PENGEMBANGAN *TASK MANAGEMENT SYSTEM* DENGAN PENDEKATAN *RATIONAL UNIFIED PROCESS* STUDI KASUS DI BAGIAN TATA USAHA BPKP PERWAKILAN KALIMANTAN TENGAH

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Komputer

Disusun oleh:
Dini Khairuzadi
NIM: 125150200111128

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2016

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

PENGESAHAN

PENGEMBANGAN *TASK MANAGEMENT SYSTEM* DENGAN PENDEKATAN *RATIONAL UNIFIED PROCESS*
STUDI KASUS DI BAGIAN TATA USAHA BPKP PERWAKILAN KALIMANTAN TENGAH

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Komputer

Disusun Oleh :
Dini Khairuzadi
NIM: 125150200111128

Skripsi ini telah diuji dan dinyatakan lulus pada
25 Agustus 2016
Telah diperiksa dan disetujui oleh:

Dosen Pembimbing

Tri Astoto Kurniawan, S.T, M.T, Ph.D
NIK: 19710518 2003121 001

Mengetahui
Ketua Jurusan Teknik Informatika

Tri Astoto Kurniawan, S.T, M.T, Ph.D
NIK: 19710518 2003121 001

PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya, di dalam naskah skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu perguruan tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila ternyata didalam naskah skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiasi, saya bersedia skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang telah saya peroleh (sarjana) dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (UU No. 20 Tahun 2003, Pasal 25 ayat 2 dan Pasal 70).

Malang, 1 September 2016

Dini Khairuzadi

NIM: 125150200111128

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehinnga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul "Pengembangan *Task Management System* dengan Pendekatan *Rational Unified Process* Studi Kasus di Bagian Tata Usaha BPKP Perwakilan Kalimantan Tengah ". Skripsi ini disusun untuk memenuhi persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Teknik Informatika Program Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer Universitas Brawijaya Malang.

Melalui kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan terima kasih penulis sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan selama penulisan skripsi ini. Penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua saya Taufik Maulana Hamzah Putra dan Andi Qadriah Shiam yang selalu mendukung penulis selama ini dan selalu mendoakan penulis agar skripsi penulis dapat berjalan dengan lancar dimudahkan oleh Allah.
2. Bapak Tri Astoto Kurniawan, S.T, M.T, Ph.D selaku Dosen Pembimbing yang telah dengan sabar membimbing dan mengarahkan penulis sehingga skripsi ini dapat selesai.
3. Bagian Tata Usaha BPKP Kalimantan yang telah memberi inspirasi dan ide untuk skripsi ini.
4. Segenap Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Teknik Informatika / Ilmu Komputer yang telah membagikan ilmunya kepada penulis dan staff pegawai yang telah membantu penulis selama masa studi.
5. Sumayyah Ula Syahidah telah memberikan banyak bantuan dalam penyediaan sumberdaya dalam pembuatan skripsi ini.
6. Teman-teman As-shaff yang telah memberi dukungan dan semangat kepada penulis dan menemani hari-hari perjuangan selama d malang.
7. Teman seperjuangan Deanti Siti Ajrina yang telah membantu dan mendengarkan serta memberi banyak masukan dalam penulisan skripsi ini.
8. Teman-teman Teknik Informatika angkatan 2012 yang telah memberikan semangat dan telah menemani hari-hari penulis sejak kuliah di Malang.

Meyadari banyaknya kesalahan yang ditemukan dalam penulisan skripsi ini, maka kritik dan saran akan sangat bermanfaat untuk pengembangan selanjutnya.

Malang, 1 September 2016

Dini Khairuzadi

repository.ub.ac.id

ABSTRAK

Badan Pemeriksa Keuangan dan Pembangunan (BPKP) merupakan salah satu lembaga negara nonkementrian yang berada di bawah dan bertanggungjawab langsung kepada Presiden. Tugas utama BPKP yaitu melakukan pengawasan terhadap anggaran negara, anggaran daerah dan pembangunan nasional. Belum adanya suatu sistem yang dapat sepenuhnya membantu integrasi data dan peredaran informasi pada BPKP Kalimantan tengah, baik dalam hal manajemen pelaporan, penugasan maupun anggaran serta sedikitnya pegawai menimbulkan beberapa masalah yang harus dihadapi yaitu : (i) kurangnya efisiensi penggunaan waktu, (ii) proses administrasi menjadi kurang diperhatikan atau sering dilakukan penundaan, (iii) sulit untuk mengetahui apakah suatu tugas telah diselesaikan atau belum, (iv) Keluhan mengenai pelayanan ketatausahaan atau masalah Kantor lain belum dapat dipantau dan ditindaklanjuti secara cepat. Oleh karena itu untuk mengatasi permasalahan tersebut, perlu dibangun sebuah *Task Management System* yang mampu membantu mengelola dan mengintegrasikan data penugasan, anggaran dan pelaporan pada BPKP Kalimantan Tengah yang sekaligus juga dapat mencatat dan memberi tahu waktu penyelesaian tugas dan kewajiban. Dalam mengembangkan sistem ini akan diterapkan Metode *Rational Unified Process* (RUP). Metode RUP merupakan salah satu metode dari rekayasa perangkat lunak yang memiliki sifat *use-case-driven* dan berpusat pada arsitektur perangkat lunak. RUP terdiri dari empat tahap pengembangan yaitu insepsi, elaborasi, konstruksi dan transisi. Pengembangan *Task Management System* ini akan dilakukan secara bertahap dan melakukan penambahan fitur sedikit demi sedikit hingga dihasilkan *Task Management System* yang memiliki fungsi yang lengkap untuk mengatasi permasalahan ketatausahaan BPKP. *Task Management System* ini meliputi pengelolaan pengajuan penugasan, pengajuan konsep Laporan Hasil Penugasan (LHP), Surat Pertanggung Jawaban (SPJ) dan *monitoring* layanan Tata Usaha (TU).

Kata Kunci: badan pemeriksa keuangan dan pembangunan, *task management system*, *rational unified process*

,

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

ABSTRACT

Badan Pemeriksa Keuangan dan Pembangunan (BPKP) is a non-ministerial state institutions that is under and directly responsible to the President. BPKP main task is to supervise the state budget, local budgets and national development. The absence of a system that can fully support data integration and information distribution in BPKP of Central Kalimantan, both in terms of reporting management, assignment and budget, and also very few amount of employee raises several issues that must be faced, namely: (i) inefficient use of time, (ii) administration process becomes overlookes or getting frequently delayed, (iii) difficult to know whether a task is completed or not, (iv) complaints regarding the administrative services or other office problems can not be monitored and acted upon quickly. Therefore, to overcome these problems, there needs a Task Management System that can help to manage and integrate data, assignment, budget and reporting on BPKP Central Kalimantan which is also able to record and tell the time completion of tasks and obligations. The Rational Unified Process (RUP) will be applied for the development of this system. RUP method is a method of software engineering that have the characteristics of use-case-driven and centered on the software architecture. RUP consists of four stages, namely inception, elaboration, construction and transition. Development Task Management System will be done gradually and adding features little by little until the resulting Task Management System have the complete functions to address administrative issues in BPKP. Task Management System includes the management of the assignment submission, Konsep Laporan Hasil Penugasan(LHP) submission, Surat Pertanggungjawaban (SPJ) and Administration (TU) monitoring services.

Keyword: *badan pemeriksa keuangan dan pembangunan, task management system, rational unified process*

DAFTAR ISI

PENGESAHAN ii
PERNYATAAN ORISINALITAS iii
KATA PENGANTAR iv
ABSTRAK v
ABSTRACT vi
DAFTAR ISI vii
DAFTAR TABEL ix
DAFTAR GAMBAR xvi
BAB 1 PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 3
1.3 Tujuan 3
1.4 Manfaat 3
1.5 Batasan Masalah 3
1.6 Sistematika Pembahasan 4
BAB 2 LANDASAN KEPUSTAKAAN 6
2.1 *Task Management* 6
2.1.1 Badan Pengawasan Pengembangan dan Pembangunan 6
2.1.2 Task Management pada BPKP Kalimantan Tengah 6
2.2 Pengembangan Perangkat Lunak 7
2.2.1 *System Development Life Cycle* 7
2.2.2 Metode *Rational Unified Process* 10
2.3 PHP 20
2.4 MySql 21
BAB 3 METODOLOGI 22
3.1 Studi Literatur 23
3.2 Fase Insepsi 23
3.3 Fase Elaborasi 24
3.4 Fase Konstruksi 24

3.5 Fase Transisi 25
3.6 Pengambilan Kesimpulan 25
BAB 4 INSEPSI DAN ELABORASI 26
4.1 Fase Insepsi 26
4.1.1 Proses Bisnis 26
4.1.2 Kebutuhan Sistem 31
4.1.3 Analisis dan Perancangan Sistem 43
4.1.4 Implementasi Sistem 71
4.1.5 Pengujian Sistem 83
4.2 Fase Elaborasi 99
4.2.1 Proses Bisnis 99
4.2.2 Kebutuhan Sistem 102
4.2.3 Analisis dan Perancangan Sistem 111
4.2.4 Implementasi Sistem 123
4.2.5 Pengujian Sistem 127
BAB 5 KONSTRUKSI DAN TRANSISI 137
5.1 Fase Konstruksi 137
5.1.1 Proses Bisnis 137
5.1.2 Kebutuhan Sistem 139
5.1.3 Analisis dan Perancangan Sistem 144
5.1.4 Implementasi Sistem 173
5.1.5 Pengujian Sistem 181
5.2 Fase Transisi 196
5.2.1 Kebutuhan Sistem 196
5.2.2 Pengujian Sistem 202
BAB 6 PENUTUP 218
1.1 Kesimpulan 218
1.2 Saran 219
DAFTAR PUSTAKA 220

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Deskripsi simbol-simbol pada BPMN 12
Tabel 2.2 Deskripsi simbol-simbol pada BPMN (lanjutan) 13
Tabel 2.3 Deskripsi simbol-simbol pada Diagram Use Case 14
Tabel 2.4 Deskripsi simbol-simbol pada *Sequence Diagram* 15
Tabel 2.5 Deskripsi simbol-simbol pada Diagram Klas 16
Tabel 2.6 Deskripsi simbol simbol pada *Entity Relationship Diagram* 16
Tabel 2.7 Penulisan OOP pada PHP 20
Tabel 2.8 Penulisan OOP pada PHP (lanjutan) 21
Tabel 4.1 Identifikasi aktor 32
Tabel 4.2 Kebutuhan Fungsional 33
Tabel 4.3 Kebutuhan Fungsional (lanjutan) 34
Tabel 4.4 Kebutuhan Fungsional (lanjutan) 35
Tabel 4.5 Kebutuhan Fungsional (lanjutan) 36
Tabel 4.6 Pemetaan nama Use Case fase Insepsi 36
Tabel 4.7 Pemetaan nama Use Case fase Insepsi (lanjutan) 37
Tabel 4.8 Kebutuhan Non-Fungsional 38
Tabel 4.9 Use Case Scenario Login 39
Tabel 4.10 Use Case Scnario Login (lanjutan) 40
Tabel 4.11 Use Case Scenario Membuat Pengajuan Penugasan 40
Tabel 4.12 Use Case Scenario Pengajuan Penugasan (lanjutan) 41
Tabel 4.13 Use Case Menambah Konsep LHP 41
Tabel 4.14 Use Case Scenario Menyetujui Konsep Tingkat I 41
Tabel 4.15 Use Case Scenario Menyetujui Konsep Tingkat I (lanjutan) 42
Tabel 4.16 Use Case Scenario Edit Konsep LHP 42
Tabel 4.19 Use Case Scenario Memeriksa Kebenaran PKPT/PKAU 43
Tabel 4.21 Use Case Scenario *Logout* 43
Tabel 4.22 Detail Klas Master 50
Tabel 4.23 Detail Klas Penugasan 50
Tabel 4.24 Detail Klas Penugasan (lanjutan) 51
Tabel 4.25 Detail Klas Penugasan (lanjutan) 52
Tabel 4.26 Detail Klas m_penugasan 53

Tabel 4.27 Detail Klas m_daftarpenugasan 54
Tabel 4.28 Detail klas m_login 54
Tabel 4.29 Detail Klas m_pegawai_penugasan 54
Tabel 4.30 Detail Klas m_pegawai_penugasan (lanjutan) 55
Tabel 4.31 Detail Klas m_km3 55
Tabel 4.32 Detail Klas m_pegawai 55
Tabel 4.33 Detail Klas m_pkau 56
Tabel 4.34 Detail Klas m_pkpt 56
Tabel 4.35 Detail Klas m_wilayah 56
Tabel 4.36 Detail Klas m_wilayah (lanjutan) 57
Tabel 4.37 Detail Klas m_hotel 57
Tabel 4.38 Detail Klas m_anggaran 57
Tabel 4.39 Detail Klas m_anggaran (lanjutan) 58
Tabel 4.40 Detail Klas m_ST 58
Tabel 4.41 Detail Klas m_Costsheet 58
Tabel 4.42 Detail Klas m_Costsheet (lanjutan) 59
Tabel 4.43 Detail Klas m_SPD 59
Tabel 4.44 Detail Klas m_KM4 60
Tabel 4.45 Detail Klas Index 60
Tabel 4.46 Detail Klas ListPengajuan 61
Tabel 4.47 Detail Klas formCostsheet 61
Tabel 4.48 Detail Klas formKM 61
Tabel 4.49 Detail Klas formCetak 62
Tabel 4.50 Detail Klas formEdit1 62
Tabel 4.51 Detail Klas formEdit2 62
Tabel 4.52 Detail Klas SPD 63
Tabel 4.53 Detail Klas ST 63
Tabel 4.54 Detail Klas Costsheet 63
Tabel 4.55 Detail Klas KM3 63
Tabel 4.56 Detail Klas KM4 63
Tabel 4.57 Spesifikasi perangkat keras komputer 71
Tabel 4.58 Spesifikasi perangkat lunak komputer 71
Tabel 4.59 Hasil Pengujian Unit update_penugasan() 83

Tabel 4.60 Hasil Pengujian Unit update_ST() 84
Tabel 4.61 Hasil Pengujian Unit select_data_maksud() 85
Tabel 4.62 Hasil Pengujian Unit select_data_bidang() 86
Tabel 4.63 Hasil Pengujian Unit select_no_peng() 87
Tabel 4.64 Hasil Pengujian Integrasi formPenugasan() dengan get_tugas(kd_bidwas), get_provisi() dan get_nama() 88
Tabel 4.65 Hasil Pengujian Validasi fase Insepsi 95
Tabel 4.66 Hasil Pengujian Validasi fase Insepsi (lanjutan) 96
Tabel 4.67 Hasil Pengujian Validasi fase Insepsi (lanjutan) 97
Tabel 4.68 Hasil Pengujian Validasi fase Insepsi (lanjutan) 98
Tabel 4.69 Hasil Pengujian Validasi fase Insepsi (lanjutan) 99
Tabel 4.70 Identifikasi aktor fase Elaborasi 102
Tabel 4.71 Kebutuhan Fungsional fase Elaborasi 102
Tabel 4.72 Kebutuhan Fungsional fase Elaborasi (lanjutan) 103
Tabel 4.73 Kebutuhan Fungsional fase Elaborasi (lanjutan) 104
Tabel 4.74 Pemetaan nama Use Case fase Elaborasi 104
Tabel 4.75 Pemetaan nama Use Case fase Elaborasi (lanjutan) 105
Tabel 4.76 Use Case Scenario Memasukkan Data Laporan Berkala 107
Tabel 4.77 Use case Scenario Membuat Kuitansi/SPJ Perjalanan Dinas 107
Tabel 4.78 Use case Scenario Membuat Kuitansi/SPJ Perjalanan Dinas (lanjutan) 108
Tabel 4.80 Use Case Scenario Memasukkan Data Surat Masuk 108
Tabel 4.83 Use Case Scenario Memasukkan Data Pengaduan 109
Tabel 4.86 Use Case Scenario Melihat List Surat Masuk 109
Tabel 4.95 Use Case Scenario Hapus Data Surat Masuk 110
Tabel 4.96 Use Case Scenario Hapus SPJ 110
Tabel 4.98 Use case Scenario Hapus Data Pengaduan 111
Tabel 4.99 Detail Klas LHP 114
Tabel 4.100 Detail Klas LHP (lanjutan) 115
Tabel 4.101 Detail Klas m_penugasan 115
Tabel 4.102 Detail Klas m_penugasan (lanjutan) 116
Tabel 4.103 Detail Klas m_daftarLHP 116
Tabel 4.104 Detail Klas m_pegawai_penugasan 117

Tabel 4.105 Detail Klas m_file_LHP 117
Tabel 4.106 Detail Klas m_file_LHP (lanjutan) 118
Tabel 4.107 Detail Klas Index 118
Tabel 4.108 Detail Klas ListPengajuan 118
Tabel 4.109 Detail Klas ListLHP 119
Tabel 4.110 Detail Klas formUploadKonsep 119
Tabel 4.111 Detail Klas formReview 119
Tabel 4.112 Hasil Pengujian Unit select_lhp_specific() 127
Tabel 4.113 Hasil Pengujian Unit select_pengajuan_konsep() 128
Tabel 4.114 Hasil Pengujian Integrasi TambahKonsepLHP, select_lhp_specific, select_data_dalnis dan sselect_no_peng. 129
Tabel 4.115 Hasil Pengujian Validasi fase Elaborasi 134
Tabel 4.116 Hasil Pengujian Validasi fase Elaborasi (lanjutan) 135
Tabel 4.117 Hasil Pengujian Validasi fase Elaborasi (lanjutan) 136
Tabel 5.1 Kebutuhan Fungsional fase Konstruksi 139
Tabel 5.2 Pemetaan nama Use Case fase Konstruksi 139
Tabel 5.3 Use Case Scenario Input Data Kantor 141
Tabel 5.4 Use Case Scenario Input Data Pejabat Kantor 141
Tabel 5.5 Use Case Scenario Input Data PKPT 142
Tabel 5.6 Use Case Scenario Input Data PKAU 142
Tabel 5.7 Use Case Scenario Input Data PKAU (lanjutan) 143
Tabel 5.8 Use Case Scenario Input Data Anggaran 143
Tabel 5.9 Use Case Scenario Input Data Pegawai 144
Tabel 5.10 Detail Klas SuratMasuk 152
Tabel 5.11 Detail Klas Pengaduan 152
Tabel 5.12 Detail Klas Pengaduan (lanjutan) 153
Tabel 5.13 Detail Klas LaporanBerkala 153
Tabel 5.14 Detail Klas Anggaran 153
Tabel 5.15 Detail Klas Anggaran (lanjutan) 154
Tabel 5.16 Detail Klas Kantor 154
Tabel 5.17 Detail Klas Kantor (lanjutan) 155
Tabel 5.18 Detail Klas Kantor (lanjutan) 156
Tabel 5.19 Detail Klas m_pengaduan 157

Tabel 5.20 Detail Klas m_surat 157
Tabel 5.21 Detail Klas m_datakantor 158
Tabel 5.22 Detail Klas m_laporanberkala 158
Tabel 5.23 Detail Klas m_laporanberkala (lanjutan) 159
Tabel 5.24 Detail Klas m_pkau 159
Tabel 5.25 Detail Klas m_pkpt 159
Tabel 5.26 Detail Klas m_pkpt (lanjutan) 160
Tabel 5.27 Detail Klas m_pegawai 160
Tabel 5.28 Detail Klas m_pegawai 161
Tabel 5.29 Detail Klas m_anggaran 162
Tabel 5.30 Detail Klas formTambahSuratMasuk 162
Tabel 5.31 Detail Klas formEditSuratMasuk 162
Tabel 5.32 Detail Klas SuratMasuk 162
Tabel 5.33 Detail Klas formLaporanBerkala 163
Tabel 5.34 Detail Klas DaftarLaporanBerkala 163
Tabel 5.35 Detail Klas formPembuatanSPJ 163
Tabel 5.36 Detail Klas HasilSPJ 163
Tabel 5.37 Detail Klas SPJ 163
Tabel 5.38 Detail Klas formPengaduan 164
Tabel 5.39 Detail Klas formEditPengaduan 164
Tabel 5.40 Detail Klas formDataKantor 164
Tabel 5.41 Detail Klas formDataPejabatKantor 164
Tabel 5.42 Detail Klas pilihPegawai 164
Tabel 5.43 Detail Klas pilihAnggaran 164
Tabel 5.44 Detail Klas pilihPKAU 165
Tabel 5.45 Detail Klas pilihPKPT 165
Tabel 5.46 Detail Klas formInputPegawai1 165
Tabel 5.47 Detail Klas formInputAnggaran1 165
Tabel 5.48 Detail Klas formInputPKPT1 165
Tabel 5.49 Detail Klas formInputPKAU1 165
Tabel 5.50 Detail Klas formInputPegawai2 165
Tabel 5.51 Detail Klas formInputAnggaran2 166
Tabel 5.52 Detail Klas formInputPKPT2 166

Tabel 5.53 Detail Klas formInputPKAU2 166
Tabel 5.54 Hasil Pengujian Unit BuatSuratMasuk() 182
Tabel 5.55 Hasil Pengujian Unit ListSuratMasuk() 182
Tabel 5.56 Hasil Pengujian Unit TambahSuratMasuk() 183
Tabel 5.57 Hasil Pengujian Unit EditSuratMasuk() 184
Tabel 5.58 Hasil Pengujian Unit UbahSuratMasuk() 185
Tabel 5.59 Hasil Pengujian Integrasi method EditSuratMasuk() dan select_surat_khusu(id) 186
Tabel 5.60 Hasil Pengujian Validasi fase Konstruksi 192
Tabel 5.61 Hasil Pengujian Validasi fase Konstruksi (lanjutan) 193
Tabel 5.62 Hasil Pengujian Validasi fase Konstruksi (lanjutan) 194
Tabel 5.63 Hasil Pengujian Validasi fase Konstruksi (lanjutan) 195
Tabel 5.64 Hasil Pengujian Validasi fase Konstruksi (lanjutan) 196
Tabel 5.65 Kebutuhan Fungsional *Task Management System* 196
Tabel 5.66 Kebutuhan Fungsional *Task Management System* (lanjutan) 197
Tabel 5.67 Kebutuhan Fungsional *Task Management System* (lanjutan) 198
Tabel 5.68 Kebutuhan Fungsional *Task Management System* (lanjutan) 199
Tabel 5.69 Kebutuhan Fungsional *Task Management System* (lanjutan) 200
Tabel 5.70 Kebutuhan Fungsional *Task Management System* (lanjutan) 201
Tabel 5.71 Kebutuhan non_Fungsional *Task Mangement System* 202
Tabel 5.72 Hasil pengujian unit *task Management System* 202
Tabel 5.73 Hasil pengujian unit *task Management System* (lanjutan) 203
Tabel 5.74 Hasil pengujian unit *task Management System* (lanjutan) 204
Tabel 5.75 Hasil pengujian unit *task Management System* (lanjutan) 205
Tabel 5.76 Hasil Pengujian Integrasi *Task Management System* 206
Tabel 5.77 Hasil Pengujian Validasi *Task Management System* 207
Tabel 5.78 Hasil Pengujian Validasi *Task Management System* (lanjutan) 208
Tabel 5.79 Hasil Pengujian Validasi *Task Management System* (lanjutan) 209
Tabel 5.80 Hasil Pengujian Validasi *Task Management System* (lanjutan) 210
Tabel 5.81 Hasil Pengujian Validasi *Task Management System* (lanjutan) 211
Tabel 5.82 Hasil Pengujian Validasi *Task Management System* (lanjutan) 212
Tabel 5.83 Hasil Pengujian Validasi *Task Management System* (lanjutan) 213
Tabel 5.84 Hasil Pengujian Validasi *Task Management System* (lanjutan) 214

Tabel 5.85 Hasil Pengujian Validasi *Task Management System* (lanjutan) 215
Tabel 5.86 Hasil Pengujian Validasi *Task Management System* (lanjutan) 216
Tabel 5.87 Hasil Pengujian Validasi *Task Management System* (lanjutan) 217
Tabel 6.1 Aktivitas pada setiap fase..... 218
Tabel 6.2 Aktivitas pada setiap Fase (lanjutan) 219

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Fase-fase pada metode RUP 11

Gambar 3.1 Diagram Alir pengembangan *Task Management System* 22

Gambar 4.1 *Existing Business Process* Pengajuan Penugasan 27

Gambar 4.2 *Proposed Business Process* Pengajuan Penugasan 28

Gambar 4.3 *Existing Business Process* Pengajuan Konsep LHP 29

Gambar 4.4 *Proposed Business Process* Pengajuan Konsep LHP 30

Gambar 4.5 *Use Case Diagram Task Management* I 38

Gambar 4.6 *Use Case Diagram Task Management System* II 39

Gambar 4.7 *Sequence Diagram* Login 44

Gambar 4.8 *Sequence Diagram* Membuat Pengajuan Penugasan 45

Gambar 4.9 *Sequence Diagram* Memasukkan Nomor Surat Tugas 46

Gambar 4.10 *Sequence Diagram* Edit Pengajuan Penugasan 47

Gambar 4.11 Diagram Klas *Task Management System* fase Insepsi I 48

Gambar 4.12 Diagram Klas *Task Mangement System* fase Insepsi II 49

Gambar 4.13 *Entity Relationship Diagram Task Management System* fase Insepi I 67

Gambar 4.14 *Entity Relationship Diagram Task Management System* fase Insepsi II 68

Gambar 4.15 Diagram Model Data *Task Management System* fase Insepsi I 69

Gambar 4.16 Diagram Model Data *Task Management System* fase Insepsi II 70

Gambar 4.17 Implementasi antarmuka halaman login 76

Gambar 4.18 Implementasi antarmuka halaman Index 76

Gambar 4.19 Implementasi antarmuka menu Pengajuan Penugasan 76

Gambar 4.20 Implementasi antarmuka halaman awal Pengajuan Penugasan 77

Gambar 4.21 Implementasi antarmuka halaman pengisian Pengajuan I PKPT/PKAU 77

Gambar 4.22 Implementasi antarmuka halaman Pengisian Pengajuan non-PKPt/PKAU 78

Gambar 4.23 Implementasi antarmuka pengisian Pengajuan 2 atas 78

Gambar 4.24 Implementasi antarmuka pengisian Pengajuan 2 bawah 78

Gambar 4.25 Implementasi antarmuka halaman Cetak Berkas Penugasan 79

Gambar 4.26 Implementasi antarmuka ST 79
Gambar 4.27 Implementasi antarmuka Costsheet 80
Gambar 4.28 Implementasi antarmuka SPD 80
Gambar 4.29 Implementasi antarmuka halaman daftar pengajuan Penugasan .. 81
Gambar 4.30 Implementasi antarmuka persetujuan P3A 81
Gambar 4.31 Implementasi antarmuka halaman Input Nomor ST 82
Gambar 4.32 Implementasi antarmuka halaman Persetujuan Keuangan 82
Gambar 4.33 Flow Graph operasi update_penugasan 83
Gambar 4.34 Flow Graph operasi update_ST 83
Gambar 4.35 Flow Graph operasi select_data_maksud 84
Gambar 4.36 Flow Graph operasi select_data_bidang 85
Gambar 4.37 Flow Graph select_no_peng 86
Gambar 4.38 Flow Graph interaksi formPenugasan() dengan get_tugas(kd_bidwas), get_provisi() dan get_nama() 87
Gambar 4.39 *Existing Business Process* Pembuatan SPJ 99
Gambar 4.40 *Proposed Business Process* Pembuatan SPJ 100
Gambar 4.41 Proses Bisnis *Monitoring* Surat Masuk 100
Gambar 4.42 Proses Bisnis *Monitoring* Laporan Berkala 101
Gambar 4.43 Proses Bisnis *Monitoring* Pengaduan 101
Gambar 4.44 *Use Case Diagram Task Management System* fase Elaborasi 106
Gambar 4.45 *Sequence Diagram* Menambah Konsep LHP 112
Gambar 4.46 *Sequence Diagram* Persetujuan Konsep Tingkat I 113
Gambar 4.47 Diagram Klas *Task Management System* fase Elaborasi 114
Gambar 4.48 *Entity Relationship Diagram Task Management System* fase Elaborasi 121
Gambar 4.49 Diagram Model Data *Task Mangement System* fase Elaborasi 122
Gambar 4.50 Implementasi antarmuka halaman daftar Penugasan 124
Gambar 4.51 Implementasi antarmuka halaman daftar Pengajuan Konsep 124
Gambar 4.52 Implementasi antarmuka halaman form Upload Konsep 125
Gambar 4.53 Implemnetasi antarmuka halaman form Edit Konsep 125
Gambar 4.54 Implementasi antarmuka halaman form review Konsep 126
Gambar 4.55 Implementasi antarmuka halaman hasil review 126
Gambar 4.56 Flow Graph select_lhp_specific 127

Gambar 4.57 Flow Graph select_pengajuan_konsep 127
Gambar 4.58 Flow Graph interaksi TambahKonsepLHP, select_lhp_specific, select_data_dalnis dan sselect_no_peng. 129
Gambar 5.1 *Proposed Business Process* Input Data Kantor 137
Gambar 5.2 *Proposed Business Process* Input data Pejabat Kantor 137
Gambar 5.3 *Proposed Business Process* Input Data PKPT/PKAU 138
Gambar 5.4 *Proposed Business Process* Input data Anggaran 138
Gambar 5.5 *Proposed Business Process* Input Data Pegawai 138
Gambar 5.6 *Use Case Diagram Task Management System* fase Konstruksi 140
Gambar 5.7 *Sequence Diagram* Memasukkan data Laporan Berkala 145
Gambar 5.8 *Sequence Diagram* Membuat Kuitansi/ SPJ Perjalanan Dinas 145
Gambar 5.9 *Sequence Diagram* Memasukkan Data Surat Masuk 146
Gambar 5.10 *Sequence Diagram* Mengubah data Keterangan Surat Masuk 146
Gambar 5.11 *Sequence Diagram* Memasukkan Data Pengaduan 147
Gambar 5.12 *Sequence Diagram* Input Data PKPT/PKAU 148
Gambar 5.13 Diagram Klas *Task Management System* fase Konstruksi I 149
Gambar 5.14 Klas Diagram *Task Managemenet System* fase Konstruksi II 150
Gambar 5.15 Klas Diagram *Task Management System* fase Konstruksi III 151
Gambar 5.16 *Entity Relationship Diagram* fase Konstruksi 169
Gambar 5.17 Diagram Model Data fase Konstruksi I 171
Gambar 5.18 Diagram Model Data fase Konstruksi II 172
Gambar 5.19 Implementasi antarmuka halaman form Input Laporan Berkala . 175
Gambar 5.20 Implementasi antarmuka halaman daftar Laporan Berkala 175
Gambar 5.21 Implementasi antarmuka halaman Detail Laporan Berkala 175
Gambar 5.22 Implementasi antarmuka halaman form Tambah Surat Masuk ... 176
Gambar 5.23 Implementasi antarmuka List Surat Masuk 176
Gambar 5.24 Implementasi antarmuka Pengaduan 176
Gambar 5.25 Implementasi antarmuka form Input Data Kantor 177
Gambar 5.26 Implementasi antarmuka form Input data Pejabat Kantor 177
Gambar 5.27 Implementasi antarmuka pilih file PKPT 177
Gambar 5.28 Implementasi antarmuka formInputFilePKPT1 178
Gambar 5.29 Implementasi antarmuka formInputfilePKPT2 178
Gambar 5.30 implementasi antarmuka formInputfilePKAU2 178

Gambar 5.31 Implementasi antarmuka formInputAnggaran2 179
Gambar 5.32 Implementasi antarmuka formInputPegawai2 179
Gambar 5.33 Implementasi antarmuka formPembuatanSPJ 180
Gambar 5.34 Implementasi antarmuka HasilSPJ 180
Gambar 5.35 Implementasi antarmuka ListSPj 181
Gambar 5.36 Flow Graph operasi BuatSuratMasuk 181
Gambar 5.37 Flow Graph ListSuratMasuk 182
Gambar 5.38 Flow Graph operasi TambahSuratMasuk 183
Gambar 5.39 Flow Graph operasi EditSuratMasuk 184
Gambar 5.40 Flow Graph operasi UbahSuratMasuk 185
Gambar 5.41 Flow Graph interaksi EditSuratMasuk dan select_surat_khusus(id) 186

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Instansi Pemerintah merupakan kesatuan atau gabungan yang terdiri dari berbagai macam unit organisasi pemerintah yang menjalankan fungsi dan tugasnya sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Instansi pemerintah meliputi organisasi kementerian/departemen, Lembaga Pemerintah Non Departemen, kesekretariatan lembaga tinggi negara, dan instansi lainnya, baik pusat maupun daerah yang termasuk dalam unit organisasi pemerintah. Salah satu instansi pemerintahan adalah Badan Pengawasan Keuangan dan Pembangunan (BPKP). BPKP merupakan salah satu lembaga negara nonkementrian yang berada di bawah dan bertanggungjawab langsung kepada Presiden. Tugas utama BPKP yaitu melakukan pengawasan terhadap anggaran negara, anggaran daerah dan pembangunan nasional.

Banyaknya sumber anggaran dan pembangunan nasional maupun daerah yang tersebar di seluruh Indonesia membuat BPKP memiliki banyak perwakilan di tiap-tiap provinsi di Indonesia. Salah satunya yaitu BPKP perwakilan Kalimantan Tengah. Berbagai macam bidang dan bagian dibentuk di BPKP Kalimantan Tengah guna memudahkan dalam melaksanakan tugas sebagai pengawas anggaran dan pembangunan negara, salah satu diantaranya adalah Bagian Tata Usaha (TU). Bagian Tata Usaha pada BPKP meliputi subbagian umum, keuangan dan kepegawaian. Tiap-tiap sub bagian memiliki tugas dan kewajiban masing-masing dimana Kepala Bagian dan sub Bagian harus selalu dapat memantau apakah tiap-tiap tugas dan Kewajiban telah dilaksanakan oleh masing-masing staf atau pegawai yang bertugas sehingga dapat melakukan pelaporan ke pihak yang lebih tinggi.

Beberapa kendala yang ditemukan dalam pelaksanaan tugas pada bagian TU yaitu: (i) proses pengajuan penugasan dan konsep Laporan Hasil Penugasan (LHP) pada BPKP Kalimantan Tengah masih dilakukan secara manual, baik masalah pengecekan kelengkapan data, pengecekan ketersediaan anggaran, atau persetujuan penugasan, (ii) pertanggungjawaban anggaran penugasan, yaitu pembuatan kuitansi atau Surat Pertanggung Jawaban (SPJ) masih harus dilakukan dengan memasukkan data tersendiri dan perhitungan penggunaan anggaran pada tiap penugasan masih dilakukan secara terpisah, (iii) *monitoring* layanan bagian TU dimana setiap penyelesaian tugas dan kewajiban serta pencatatan masuknya surat permintaan atau penugasan dari instansi lain belum dapat diketahui secara cepat, harus menunggu pemberitahuan secara langsung.

Bagian Tata Usaha yang merupakan bagian yang berfungsi fasilitas penunjang bagi bidang teknis, melakukan sangat banyak pelayanan ketatausahaan dalam pengelolaan penugasan, laporan dan anggaran pada BPKP Kalimantan Tengah. Belum adanya suatu sistem yang dapat sepenuhnya membantu integrasi data dan peredaran informasi pada BPKP Kalimantan

tengah, baik dalam hal manajemen pelaporan, penugasan maupun anggaran serta sedikitnya pegawai menimbulkan beberapa masalah yang harus dihadapi yaitu : (i) kurangnya efisiensi penggunaan waktu, (ii) proses administrasi menjadi kurang diperhatikan atau sering dilakukan penundaan, (iii) sulit untuk mengetahui apakah suatu tugas telah diselesaikan atau belum, (iv) Keluhan mengenai pelayanan ketatausahaan atau masalah Kantor lain belum dapat dipantau dan ditindaklanjuti secara cepat.

Oleh karena itu untuk mengatasi permasalahan tersebut, perlu dibangun sebuah *Task Management System* yang mampu membantu mengelola dan mengintegrasikan data penugasan, anggaran dan pelaporan pada BPKP Kalimantan Tengah yang sekaligus juga dapat mencatat dan memberi tahu waktu penyelesaian tugas dan kewajiban. Dengan pengembangan *Task Management System* ini maka proses pengelolaan dan monitoring untuk tiap-tiap pengajuan penugasan, konsep, laporan, penggunaan anggaran dan surat masuk akan lebih mudah dilaksanakan dan dipantau.

Dalam mengembangkan sistem ini akan diterapkan Metode *Rational Unified Process* (RUP). Metode RUP merupakan salah satu metode dari rekayasa perangkat lunak yang memiliki sifat *use-case-driven* dan berpusat pada arsitektur perangkat lunak. RUP terdiri dari empat tahap pengembangan yaitu *inception, elaboration, construction dan transition* (Booch *et al*, 1998). Pengembangan *Task Management System* ini akan dilakukan secara bertahap dan melakukan penambahan fitur sedikit demi sedikit hingga dihasilkan *Task Management System* yang memiliki fungsi yang lengkap untuk mengatasi permasalahan ketatausahaan BPKP. Dengan metode RUP, pengembangan bisa difokuskan pada salah satu fitur tertentu kemudian berpindah ke fitur lain. Misalnya dalam pengembangan *Task Management System* ini akan dibuat fitur pengajuan penugasan dan pengajuan konsep LHP terlebih dahulu, maka fitur tersebut dapat dilakukan proses pengembangannya terlebih dahulu baru kemudian pindah ke fitur lain. Aktivitas-aktivitas pada metode RUP juga dilakukan secara parallel, sehingga pada saat melakukan implementasi untuk suatu fitur, dapat dilakukan pula perancangan sistem untuk fitur selanjutnya. Penambahan atau pengubahan fitur yang disediakan dilakukan secara *incremental* dapat membantu menetapkan fungsi mana yang nantinya akan digunakan dari *Task Management System* ini (Pressman, 2010). User tidak perlu menunggu sampai sistem benar-benar jadi, pada saat tiap fase selesai dilakukan maka *user* dapat memeriksa dan menganalisis kekurangan dan kesalahan yang ada pada sistem sebelum beralih ke tahapan selanjutnya.

Berdasarkan kasus diatas, maka dikembangkan sebuah sistem yang mampu menyelesaikan permasalahan yang tertera di atas yaitu *Task Management System* Pada Bagian Tata Usaha Badan Pengawasan Keuangan Dan Pembangunan BPKP Perwakilan Kalimantan Tengah. Aplikasi ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dalam manajemen dan pengelolaan tugas, anggaran dan laporan pada bagian Tata Usaha BPKP.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan paparan latar belakang tersebut, maka rumusan masalah adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana memahami dan menggambarkan model dari proses bisnis yang sudah ada dan yang diusulkan pada BPKP Kalimantan Tengah?
2. Bagaimana menerapkan metode *Rational Unified Process* dalam pengembangan *Task Management System* Pada BPKP Perwakilan Kalimantan Tengah?
3. Bagaimana pengujian *Task Management System* Pada BPKP Perwakilan Kalimantan Tengah?

1.3 Tujuan

Mengembangkan *Task Management System* pada BPKP Perwakilan Kalimantan Tengah dengan menerapkan Metode *Rational Unified Process*.

1.4 Manfaat

Diharapkan dengan adanya pengembangan sistem ini dapat bermanfaat bagi BPKP Kalimantan Tengah.

1. Dapat mempermudah dalam membuat pengajuan penugasan dan konsep laporan hasil penugasan.
2. Menambah efisiensi dan efektivitas tenaga kerja dalam pengumpulan tugas dan kewajiban masing-masing.
3. Dapat mempermudah dalam perhitungan dan pengawasan penyerapan anggaran.
4. Mempermudah dalam pemantauan Surat masuk.

1.5 Batasan Masalah

Agar masalah yang dirumuskan dapat lebih terfokus, maka pembuatan sistem aplikasi ini akan dibatasi dalam hal:

1. Sistem hanya menyajikan informasi dan pertukaran data tugas dan kewajiban pada seluruh pegawai BPKP yang melakukan penugasan, Koordinator Pengawasan (korwas), bagian Tata Usaha, dan kepala Perwakilan.
2. Sistem ini dibuat dengan Bahasa pemrograman *PHP.*
3. Sistem Menggunakan Database MySql.
4. Sistem ini dikembangkan dengan menerapkan metode *Rational Unified Process*.
5. Manajemen resiko dan perancangan dana projek pada fase *Inception* metode RUP tidak dilakukan karena tidak dilakukannya perencanaan,

pengelolaan dan pengawasan mengenai resiko serta tidak adanya penggunaan dana dalam pengembangan *Task Management System* pada BPKP Kalimantan Tengah.

6. Pelatihan Penggunaan Sistem kepada seluruh Stakeholder dan pengelolaan Sistem akhir pada fase *transition* pada metode RUP tidak dilakukan.

1.6 Sistematika Pembahasan

Untuk mencapai tujuan yang diharapkan maka sistematika penulisan yang disusun dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, sistematika penulisan dan waktu pengerjaan.

BAB II LANDASAN KEPUSTAKAAN

Bab ini membahas teori dasar dan teori penunjang yang berhubungan dengan rekayasa perangkat lunak, metode *Rational Unified Process*, task Management pada Badan Pengawasan Keuangan dan Pembangunan dan pengujian.

BAB III METODOLOGI

Membahas tentang metode penulisan yang digunakan seperti studi literatur, perancangan perangkat lunak berbasis website dengan metode *Rational Unified Process*, implementasi, pengujian, dan pengumpulan kebutuhan.

BAB IV INSEPSI DAN ELABORASI

Membahas tentang fase insepsi dan elaborasi metode RUP yang dilakukan pada pengembangan *Task Mangement System* pada Bagian Tata Usaha Badan Pengawasan dan Pembangunan Kalimantan Tengah.

BAB V KONSTRUKSI DAN TRANSISI

Membahas tentang fase konstruksi dan transisi metode RUP yang dilakukan pada pengembangan *Task Mangement System* pada Bagian Tata Usaha Badan Pengawasan dan Pembangunan Kalimantan Tengah.

BAB VII PENUTUP

Memuat kesimpulan yang diperoleh dari pembuatan dan pengujian perangkat lunak yang dikembangkan dalam skripsi ini serta saran – saran untuk pengembangan lebih lanjut.

BAB 2 LANDASAN KEPUSTAKAAN

2.1 *Task Management*

Task Management merupakan sebuah proses pengelolaan sebuah tugas, dari awal perencanaan hingga akhir proses. Task management dilakukan dengan tujuan sebagai sarana penunjang dalam pencapaian tujuan khusus suatu Kantor, organisasi, atau institusi, agar pekerjaan produktif dan pekerja berhasil memproduksi sebuah produk dan pengelolaan tanggungjawab umum (Drucker, 1986).

Task management merupakan cakupan dari keseluruhan proses penjadwalan, perencanaan, dan pengendalian penugasan yang dibutuhkan untuk memenuhi tujuan atau memproduksi hasil yang ditargetkan. Manajemen terhadap suatu penugasan memerlukan (Drucker, 1986):

1. Penentuan tujuan akhir pengerjaan tugas secara tegas dan jelas.
2. Pengidentifikasian semua kegiatan yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan akhir tersebut.
3. Pernyataan dan penentuan apakah terdapat kaitan dan batasan diantara setiap kegiatan tersebut termasuk kaitan-kaitan serta pembatasan baik yang bersifat teknis maupun organisatoris.
4. Perhitungan waktu dan biaya yang dibutuhkan untuk melaksanakannya sampai tugas itu selesai.
5. Pengadaan optimasi dalam pengalokasian penggunaan sumberdaya

2.1.1 Badan Pengawasan Pengembangan dan Pembangunan

Badan Pengawasan Keuangan dan Pembangunan (BPKP) merupakan salah satu lembaga pemerintah bersifat nonkementrian yang berada dibawah, dan bertanggungjawab langsung kepada Presiden. Tugas dan fungsi utama dari BPKP ialah melakukan pengawasan terhadap anggaran negara dan daerah serta pembangunan nasional.

Hasil dari pengawasan keuangan dan pembangunan terhadap instansi-instansi negara kwmudian dilaporkan langsung kepada Presiden sebagai bahan pertimbangan untuk menetapkan kebijakan-kebijakan dalam menjalankan pemerintahan dan memenuhi kewajiban akuntabilitasnya. Selain berperan sebagai bahan pertimbangan untuk Presiden, hasil pengawasan BPKP juga diperlukan oleh penyelenggara pemerintahan lainnya diantaranya yaitu pemerintahan provinsi dan kabupaten/kota dengan tujuan mengetahui pencapaian dan peningkatan kerja dari instansi yang bersangkutan.

2.1.2 Task Management pada BPKP Kalimantan Tengah

Task management pada BPKP Kalimantan tengah berpusatkan pada penugasan tiap pegawai dan anggaran yang dibutuhkan dimulai dari pengajuan penugasan hingga manajemen SPJ. Masing-masing proses yang terjadi memiliki rancangan struktur aktivitas yang tetap yang harus dilakukan untuk memastikan berjalannya tugas dengan baik.

Dalam manajemen penugasan ini, bagian Tata Usaha merupakan suatu divisi yang memiliki peran penting karena berfungsi sebagai fasilitas penunjang dalam bidang teknis, dan menyediakan pelayanan ketatausahaan untuk masing-masing proses yang dilakukan. Saat ini, bagian Tata Usaha BPKP Kalimantan Tengah memiliki sebuah sistem yang membantu dalam pelayanan ketatausahaannya yaitu Sistem Aplikasi Penatausahaan (SAPU). SAPU digunakan sebagai sistem yang mengelola penyerapan dan penggunaan anggaran saat bertugas maupun anggaran yang digunakan untuk keperluan Kantor.

Namun, BPKP Kalimantan Tengah belum memiliki sistem yang mampu membantu pelayanan ketatausahaan dalam mengelola dan mengatur penugasan. Pada *Task Management System* yang akan dikembangkan ini akan mengintegrasikan antara manajemen penugasan, anggaran dan pelaporan yang ada di BPKP Kalimantan Tengah, serta membantu dalam memudahkan pengawasan kerja bagian Tata Usaha.

Task management pada BPKP Kalimantan Tengah terdiri dari pengajuan penugasan, pengajuan konsep hasil penugasan, pengelolaan laporan berkala, surat masuk, SPJ perjalanan Dinas, penyerapan anggaran, dan pengaduan permasalahan Kantor. Pengajuan penugasan yaitu proses pengajuan penugasan dinas untuk setiap tim yang dilakukan oleh pegawai BPKP. Pengajuan konsep hasil penugasan adalah pembuatan konsep laporan dari hasil penugasan dinas yang telah dilakukan. Pengelolaan laporan berkala yaitu pengelolaan laporan yang telah terjadwal, seperti laporan bulanan atau tahunan. Pengelolaan surat masuk yaitu memasukkan keterangan dan pengalokasian surat masuk, baik dari Kantor pewakilan lain atau instansi lain. Penyerapan anggaran yaitu anggaran yang digunakan oleh BPKP.

2.2 Pengembangan Perangkat Lunak

Pengembangan perangkat lunak adalah suatu kegiatan dimana suatu *software* dikembangkan untuk tujuan bisnis yang spesifik, software yang dimasukkan ke perangkat lain, atau sebagai produk perangkat lunak seperti sistem informasi, sistem *Computer Aided Design* (CAD), dan sebagainya. Pengembangan perangkat lunak yang bersifat professional biasanya ditujukan untuk digunakan oleh orang lain selain pengembang. Perangkat lunak ini biasanya dipelihara dan terus berubah sepanjang hidupnya (Sommerville, 2011).

Rekayasa perangkat lunak lebih dimaksudkan untuk mendukung pengembangan perangkat lunak yang bersifat profesional, daripada pemrograman individu. Rekayasa perangkat lunak termasuk teknik yang mendukung penentuan spesifikasi program, perancangan, serta evolusi dan pemeliharaan (Sommerville, 2011).

2.2.1 *System Development Life Cycle*

System development life cycle (SDLC) merupakan rangkaian atau susunan sederetan aktivitas yang digunakan dalam pengembangan sistem. Proses dan aktivitas yang tersusun biasanya dilakukan sesuai dengan suatu prosedur yang

lengkap dan didefinisikan dengan jelas yang disebut dengan metodologi (Martin, 1992).

2.2.1.1 Macam-macam model SDLC

Beberapa macam SDLC yang biasa digunakan dalam pengembangan perangkat lunak yaitu (Pressman, 2010):

a. *Prescriptive Model*

Prescriptive model merupakan model yang menentukan atau menetapkan sebuah aliran proses atau aliran kerja, dimana setiap elemen proses saling berhubungan satu sama lain (Pressman, 2010). Beberapa contoh dari *Prescriptive model* adalah (Pressman, 2010):

1) *Waterfall Model.* Model ini mengusulkan pengembangan perangkat lunak menggunakan pendekatan yang bersifat sistematik dan sekuensial yang dimulai dari komunikasi dengan pelanggan mengenai spesifikasi kebutuhan pelanggan dan terus berlanjut ke perancangan, konstruksi dan *deployment* yang berpuncak pada *support* yang berkelanjutan untuk perangkat lunak yang telah selesai.
2) *Incremental Model.* Model ini menggabungkan unsur linear dan paralel dari suatu alur proses. *Incremental model* menerapkan urutan linear dengan cara bertahap dimana setiap urutan linear akan menghasilkan penambahan untuk perangkat lunak.
3) *Evolutionary Process Model.* Model ini memiliki sifat iterative dan dikarakteristikkan dengan cara yang memungkinkan *developer* untuk mengembangkan perangkat lunak yang lebih lengkap dari versi sebelumnya. Beberapa contoh *Evolutionary process model* yaitu (Pressman, 2010):
    - *Prototyping*. Model ini digunakan apabila pelanggan hanya mendefinisikan tujuan umum perangkat lunak tapi tidak mengidentifikasikan kebutuhan secara rinci untuk setiap fungsi dan fitur.
    - *Spiral Model*. Model ini menggabungkan sifat iteratif *prototyping* dan sifat sistematis model *waterfall*. Perangkat lunak akan dikembangkan dalam serangkaian rilis yang terus berkembang. Pada iterasi awal hasil mungkin hanya berupa model atau *prototype*. Pada iterasi berikutnya akan dihasilkan perangkat lunak yang lebih lengkap.

b. *Specialized Process Model*

Model ini mengambil satu atau lebih karakteristik dari model-model pengembangan perangkat lunak yang lebih tradisional dan digunakan pada saat dipilihnya pendekatan rekayasa perangkat lunak yang didefinisikan secara lebih sempit dan lebih spesifik (Pressman, 2010). Beberapa contoh dari *Specialized Process Model* adalah (Pressman, 2010):

1) *Component Based Model.* Model ini menggunakan banyak karakteristik dari spiral model dimana model ini menggunakan pendekatan iteratif dalam pengembangan perangkat lunak. Namun, *Component based model* membangun aplikasi berdasaran komponen perangkat lunak dimana komponen-komponen dapat dirancang baik sebagai modul perangkat lunak maupun klas.
2) *The formal method model.* Model ini memungkinkan *developer* untuk menentukan, mengembangkan dan meverifikasi sistem dengan menggunakan notasi matematika.

c. *Unified Process.*

Unified process mengedepankan pentingnya pengembangan berdasarkan dengan komunikasi dengan pelanggan. Model ini cocok dalam pengembangan berorientasi objek, dimana *Unified Process* menonjolkan peran dari arsitektur perangkat lunak dan membantu arsitek perangkat lunak dalam merancang yang sesuai dengan tujuan, pemahaman terhadap perangkat lunak yang diminta, adanya perubahan perangkat lunak di masa depan dan kemungkinan penggunaan kembali komponen-komponen penyusun. *Unified process* bersifat *iterative* dan *incremental* memberikan pelayanan pengembangan yang bersifat *evolutionary*, yang sangat dibutuhkan dalam pengembangan perangkat lunak yang modern Dengan sifat *Unified process* yang *iterative* dan *incremental*, maka akan dapat memudahkan dalam pengembangan suatu sistem yang kebutuhannya selalu bertambah atau berganti (Pressman, 2010).

2.2.1.2 Tahapan-tahapan dalam SDLC

Tahapan-tahapan dalam SDLC secara umum terdiri dari (Sommerville, 2003):

a. Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak

   Spesifikasi Kebutuhan perangkat lunak dilakukan dengan tujuan menetapkan layanan apa yang dituntut dalam sistem yang dikembangkan, baik batasan-batasan dari operasi yang dilakukan sistem maupun yang digunakan dalam pengembangannya (Sommerville, 2003).

b. Perancangan

   Perancangan perangkat lunak merupakan deskripsi dari struktur perangkat lunak yang nantinya diimplementasikan, data-data yang akan digunakan pada antarmuka sistem antara tiap-tiap komponen sistem dan pada beberapa kasus, algoritma yang digunakan (Sommerville, 2003).

c. Implementasi

   Implementasi merupakan proses lanjutan dari perancangan. Akan dilakukan pemrograman untuk mengubah rancangan yang telah dibuat menjadi sistem jadi yang kemudian akan digunakan oleh pengguna. Pemrograman merupakan kegiatan pribadi yang dilakukan oleh setiap programmer sesuai dengan kemampuan, ada yang memulai dari komponen yang paling dipahami kemudian berlanjut ke komponen yang kurang dimengerti atau sebaliknya (Sommerville, 2003).

d. Pengujian Perangkat Lunak

Pengujian perangkat lunak merupakan suatu aktivitas atau proses yang dilakukan dengan tujuan untuk menemukan kesalahan yang tidak sengaja dibuat selama proses pengembangan perangkat lunak. Selain itu pengujian juga dilakukan sebagai proses evaluasi untuk mengetahui kualitas, dan kelengkapan perangkat lunak (Sommerville, 2003).

Penjelasan lebih detail mengenai aktivitas yang dilakukan dalam pengembangan akan dibahas pada Sub Bab 2.2.2.2.

2.2.2 Metode *Rational Unified Process*

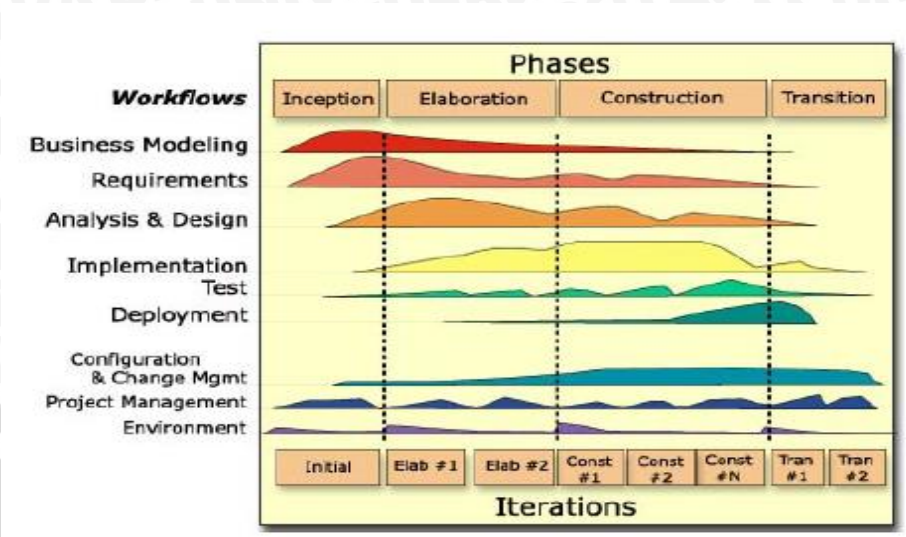
Metode *Rational Unified Process* (RUP) merupakan suatu metode dalam pengembangan perangkat lunak yang bersifat *iterative* dan berpusat pada arsitektur sistem. Pendekatan dengan cara berulang-ulang meningkatkan pemahaman mengenai sistem yang dikembangkan melalui perbaikan yag dilakukan secara berturut dan peningkatan pertumbuhan solusi yang efektif dari berbagai macam siklus (Booch *et al*, 1998).

Metode RUP menekankan pada pembangunan sistem berdasarkan pemahaman secara keseluruhan tentang bagaimana sistem tersebut akan digunakan. Penggunaan use case dan scenario digunakan untuk menyelaraskan antara alur suatu proses dari kebutuhan yang didapat (Booch *et al*, 1998). Setiap tahapan pada metode RUP dapat dilakukan iterasi. Iterasi merupakan suatu putaran atau pengulangan pengembangan yang dilakukan sehingga nanti produk yang dihasilkan merupakan produk akhir yang *final.* Ciri-ciri metode RUP (Booch *et al*, 1998):

1. *Use case driven*. Maksud dari *use case driven*, yaitu use case digunakan sebagai patokan dalam pengembangan sistem dalam hal menentukan perilaku sistem nantinya, melakukan validasi dan verifikasi arsitektur sistem, dan pada saat melakukan konsultasi dan diskusi dengan stakeholder
2. *Architecture-centric*. Maksud dari *Architecture-centric* adalah arsitektur sistem dijadikan sebagai patokan penentuan konsep, konstruksi, pengelolaan dan perbaikan sistem selama pengembangan berlangsung.
3. *Iterative* dan *incremental.* Maksudnya adalah akan terus dikeluarkan produk atau sistem hingga benar-benar mencapai keinginan *stakeholder*, dimana setiap dikeluarkan hasil yang baru terdapat penambahan atau perbaikan sedikit demi sedikit.

Metode RUP juga merupakan sebuah produk proses yang menyediakan suatu kerangka proses yang dapat disesuaikan untuk rekayasa perangkat lunak. Produk RUP dapat dikonfigurasi oleh pengembang untuk disesuaikan berdasarkan sakala pengembangan, formal atau kurang formalnya pengembangan yang dilakukan (Kruchten & Kroll, 2003).

2.2.2.1 Fase-fase pada Metode RUP



Gambar 2.1 Fase-fase pada metode RUP

Sumber: Kruchten (2003)

Pada dimensi horizontal merepresentasikan waktu dan menampilkan alur hidup dari fase-fase yang dilakukan. Pada dimensi vertikal merepresentasikan *workflow* seperti ditunjukkan pada Gambar 2.1.

1. Insepsi

Pada tahapan ini dilakukan pembentukan Kasus Bisnis Proyek. Kasus bisnis merupakan suatu presentasi atau proposal yang diajukan kepada orang yang memiliki wewenang, untuk mendapatkan dana, persetujuan, atau keduanya untuk suatu aktivitas, inisiatif atau projek (Treasury Board of Canada Secretariat, 2008). Orang yang mengembangkan harus tahu cakupan dari sistem yang akan dibangun. Selain pembentukan kasus bisnis, juga dilakukan aktivitas-aktivitas pengembangan sistem pada umumnya. Seperti diperlihatkan pada gambar 2.1, akan dilakukan pemodelan bisnis, pengumpulan kebutuhan, perancangan, implementasi dan pengujian pada fase Insepsi.

2. Elaborasi

Tahap ini lebih fokus kepada analisis dan perancangan sistem, namun *developer* dapat pula melakukan pembuatan model bisnis untuk fitur yang ditambahkan dan melakukan implementasi dan pengujian untuk tampilan awal sistem berdasarkan perancangan yang dihasilkan pada fase insepsi.

3. Konstruksi

Tahapan ini adalah tahapan dilakukannya pembuatan sistem secara keseluruhan. Baik melengkapi implementasi sistem maupun memperbaiki implementasi sebelumnya.

4. Transisi

Pada tahapan ini akan dilakukan penyediaan sistem kepada pengguna akhir, melakukan perbaikan bagi beberapa masalah yang tidak terdeteksi dan menyesuaikan sistem dengan kondisi pengguna (Booch et al, 1998).

2.2.2.2 *Aktivitas pada Metode RUP*

Terdapat sembilan aktivitas yang dilakukan pada metode RUP seperti ditunjukkan pada Gambar 2.1. Aktivitas-aktivitas tersebut terdiri dari enam aktivitas utama dan tiga aktivitas pendukung, yaitu (Sommerville, 2011):

a. Pemodelan bisnis.

Proses bisnis merupakan kumpulan aktivitas atau pekerjaan yang saling terkait satu sama lain, yang dilakukan untuk mendapatkan tujuan atau hasil bisnis tertentu (Pressman, 2010). Melakukan pemodelan bisnis bertujuan untuk memahami lebih dalam mengenai proses bisnis yang sedang terjadi pada perusahaan atau instansi tujuan yang kemudian dapat disistemkan. Pemodelan bisnis dapat digambarkan menggunakan:

- *Event Process Chain* atau EPC menggunakan dua simbol untuk merepresentasikan proses bisnis, yaitu *event* dan *function. Event* yang merepresentasikan status proses digambarkan dengan bentuk segienam, dan *function* yang merepresentasikan perubahan yang terjadi dalam suatu proses digambarkan dengan segiempat (Monk & Wagner, 2013).
- *Data Flow Diagram* atau DFD adalah suatu diagram yang menggambarkan proses bisnis dan data yang lewat diantara proses bisnis tersebut (Dennis *et al,* 2012).
- *Activity Diagram* yang merupakan salah satu UML (*Unified Modelling Language*) merupakan sebuah pemodelan yang biasa digunakan dalam pengembangan berorientasi objek (Fowler & Scott, 1999).
- *Businees Process Model and Notation* atau BPMN merupakan sebuah notasi grafis yang digunakan untuk menggambarkan proses bisnis dalam bentuk alur kerja (Garimella *et al*, 2008).

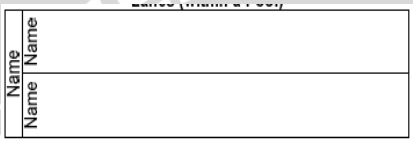
Pemodelan proses bisnis pada pengembangan *Task Management System* ini menggunakan *Businees Process Model and Notation* (BPMN). BPMN merupakan gabungan dari beberapa *vendors* alat pemodelan yang memiliki notasi masing-masing untuk menggunakan suatu notasi yang disepakati supaya dapat mebantu pemahaman dan pelatihan pengguna (Garimella *et al,* 2008).

Simbol-simbol pada BPMN (Object Management Group, 2011):

Tabel 2.1 Deskripsi simbol-simbol pada BPMN

Simbol	Deskripsi
Activities	Suatu pekerjaan yang dilakukan dalam suatu Proses Bisnis.
Gateway	Mengontrol bagaimana *sequence flow* berinteraksi pada saat berpisah atau menyatu dalam suatu proses..

Tabel 2.2 Deskripsi simbol-simbol pada BPMN (lanjutan)

Simbol	Deskripsi
Event	Sesuatu yang terjadi dalam suatu proses yang mempengaruhi alur proses tersebut.
Sequence flow	Menyatakan urutan dilakukannya aktivitas dalam suatu proses bisnis yang diletakkan diantara *event, gateway* atau aktivitas.
Pool	Dapat berupa orang atau grup yang ikut berpartisipasi dalam sebuah proses bisnis. Suatu proses bisnis terjadi dalam satu *pool*.
lanes 	Merupakan sub bagian dari *pool*. Suatu proses bisnis dapat terdiri dari beberapa *lanes.*

b. Pengumpulan Kebutuhan

Kebutuhan merupakan deskripsi mengenai apa yang harus dilakukan oleh sistem, layanan yang disediakan dan batasan-batasan operasi sistem. Kebutuhan merupakan cerminan dari keinginan pelanggan mengenai sistem yang dikembangkan (Sommerville, 2003). Secara umum, kebutuhan dibagi menjadi dua, yaitu kebutuhan fungsional dan non-fungsional (Sommerville, 2011). Namun, Kebutuhan yang dilakukan pada RUP juga termasuk identifikasi aktor yang bersangkutan, dan pengembangan use case yang digunakan sebagai model untuk daftar kebutuhan sistem (Sommerville, 2011). Berdasarkan penjelasan mengenai kebutuhan yang dilakukan pada pengembangan dengan RUP, maka akan dilakukan juga Identifikasi aktor dan pemodelan diagram Use Case. Beberapa aktivitas yang dilakukan dalam pembuatan spesifikasi kebutuhan yaitu (Sommerville, 2011):

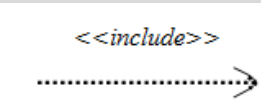
- Pengumpulan Kebutuhan Fungsional

  Kebutuhan fungsional merupakan kebutuhan yang mendeskripsikan layanan atau fitur yang akan disediakan sistem nantinya. Kebutuhan fungsional mendekskripsikan bagaimana sistem akan bertindak dan berperilaku pada saat diberikan masukan tertentu dan pada situasi tertentu (Sommerville, 2011).
- Pengumpulan Kebutuhan Non-Fungsional

  Kebutuhan non-fungsional yaitu berisikan batasan-batasan dari layanan atau fungsi yang dimiliki sistem. seperti batas waktu eksekusi atau batasan dalam masalah pengembangan baik software atau hardware yang digunakan (Sommerville, 2011).

- Identifikasi Aktor
  Identifikasi aktor dilakukan untuk mengetahui siapa dan apa saja yang nantinya akan memiliki peran dalam sistem. Siapa yang memiliki hak untuk mengakses dan melakukan hal tertentu (Sommerville, 2011).
- Pemodelan *Use Case Diagram*
  Use Case Diagram adalah diagram yang digunakan untuk menggambarkan kebutuhan fungsional suatu sistem berdasarkan aktor yang telah diidentifikasi. *Use Case* menggambarkan interaksi yang dilakukan oleh aktor sistem baik orang, organisasi atau sistem lain dengan sistem itu sendiri (Fowler, 1999).
  Simbol-simbol pada *Use case* diagram (Fowler, 1999):

Tabel 2.3 Deskripsi simbol-simbol pada Diagram Use Case

Simbol	Deskripsi
Use case	Merupakan interaksi *user* dengan sistem untuk mencapai tujuan tertentu.
Aktor	Aktor merupakan suatu peran yang dimainkan pengguna yang memiliki kaitan dengan sistem. Aktor tidak hanya manusia namun juga dapat berupa sistem *external*.
Asosiasi	Komunikasi antara aktor dan *use case* yang berpartisipasi pada suatu *use case*, atau *use case* yang berinteraksi dengan aktor.
Extends	Hubungan *use case* tambahan pada suatu *use case*, dimana digunakan apabila ingin menjelaskan variasi suatu perilaku umum.
Generalization	Merupakan hubungan menandakan khusus-umum *use case*, dimana salah satu fungsi merupakan fungsi yang lebih umum dari fungsi yang lain.
Include 	Hubungan antar *use case* dimana *use case* tambahan diperlukan oleh *use case* yang diulang pada dua atau lebih *use case* agar tidak dilakukan pengulangan.

- Membuat *Use case scenario*.
  Use case scenario digunakan untuk mendeskripsikan dan menggambarkan hal-hal yang dilakukan oleh aktor dan sistem untuk suatu *use case. Use case scenario* juga menggambarkan kondisi awal, dan kondisi akhir apabila suatu proses dilakukan.

c. Analisis dan Perancangan

Berdasarkan daftar kebutuhan yang telah didapatkan, akan dilakukan analisis kebutuhan sistem yang telah dikumpulkan. Hasil analisis kemudian digunakan pada perancangan yang kemudian didokumentasikan. Dokumentasi rancangan yang telah dibuat dapat menggunakan model arsitektural, komponen atau *sequence* (Sommerville, 2011). Beberapa perancangan yang dilakukan dalam pengembangan sistem yaitu (Sommerville, 2011):

- Perancangan Arsitektur

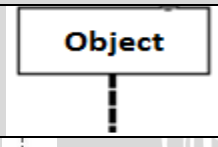
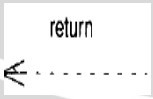
  Pada perancangan arsitektur dilakukan identifikasi sistem secara keseluruhan, sub sistem, relasi yang terjadi dan bagaimana mereka didistribusikan (Sommerviller, 2011).
- Perancangan Komponen

  Pada perancangan ini dilakukan perancangan setiap komponen sistem seperti bagaimana komponen tersebut beroperasi (Sommerville, 2011). Metode RUP mendukung pengembangan berorientasi objek, maka pemodelan yang dilakukan pada umumnya menggunakan UML (Booch *et al*, 1998). Beberapa UML yang dapat digunakan yaitu (Fowler, 2004):
  - *Sequence Diagram*

    Sequence Diagram pada UML digunakan untuk memodelkan interaksi antara aktor dan objek pada suatu sistem dan interaksi antara objek-objek tersebut (Sommerville, 2011).

    Simbol-simbol pada *Sequence Diagram* (Fowler, 2004):

Tabel 2.4 Deskripsi simbol-simbol pada *Sequence Diagram*

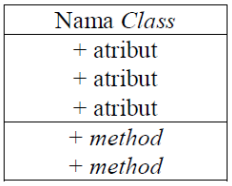
Simbol		deskripsi
Object		Objek yang berpartisipasi dan ikut berinterkasi dengan objek lainnya pada diagram.
Lifeline		Lifeline merupakan representasi waktu
Message		Menggambarkan pertukaran message antar objek
Return		Menggambarkan pesan atau nilai yang dikembalikan kepada pengirim *message* sebelumnya.

  - Diagram klas

    Diagram klas ialah salah satu diagram UML yang menggambarkan klas-klas pada sustu sistem, atribut dan operasi yang dilakukan beserta hubungan antara satu klas dengan klas lain (Sommerville, 2011).

    Simbol-simbol pada diagram klas (Fowler, 2004):

Tabel 2.5 Deskripsi simbol-simbol pada Diagram Klas

Simbol	Deskripsi
Class 	Class digambarkan dengan sebuah kotak yang dibagi menjadi tiga bagian. Bagian pertam yaitu nama kelas, bagian kedua atribut dan bagian ketiga method dari class tersebut.
Association	Asosiasi adalah hubungan antar 2 kelas yang paling umum. Hubungan asosiasi digambar dengan garis lurus.
Composition	Hubungan *composition* merupakan hubungan antar class dimana satu class tidak mampu berdiri sendiri dan harus merupakan bagian dari class lain
Dependency	Hubungan *dependency* digunakan apabila suatu class menggunakan class lain.
Agregation	Hubungan agregasi menggambarkan keseluruhan bagian *relationship*

- Perancangan Database
  Perancangan database digunakan untuk merancang struktur data sistem dan bagaimana merepresentasikan rancangan tersebut ke dalam database (Sommerville, 2011). Beberapa perancangan database yang dapat dilakukan yaitu (Teorey *et al, 2006*):
  - *Entity Relationship Diagram*
    Entity Relationship Diagram merupakan diagram yang digunakan untuk menggambarkan pemahaman pengembang mengenai ditujukan untuk apa database yang telah direncanakan dan bagaimana cara kerjanya (Riccardi, 2003).
    Simbol-Simbol pada *Entity Relationship Diagram*:

Tabel 2.6 Deskripsi simbol simbol pada *Entity Relationship Diagram*

Simbol	Deskripsi
Entity	Menggambarkan objek pada dunia nyata yang dapat dibedakan dengan objek lain.
Relation	Menggambarkan hunbungan antara setiap entitas
Attribute	Sesuatu yang mendeskripsikan entitas
Key Attribute	Atribut yang membedakan sekumpulan objek yang merupakan suatu entitas yang sama
multivalued Attribute	Atribut yang memiliki banyak nilai

- Perancangan *Physical Database*
  Perancangan *Physical Database* membantu mengubah perancangan logis menjadi objek database yang sebenarnya seperti tabel, indeks dan *constrain* (Teorey *et al*, 2006).

- Perancangan Antarmuka
  Menentukan antarmuka untuk masing-masing komponen sistem. Setelah spesifikasi antarmuka disepakati, maka masing-masing komponen dapat dirancang dan dikembangkan (Sommerville, 2011).

d. Implementasi
   Implementasi dilakukan untuk merealisasikan perancangan sistem yang telah dibuat menjadi sebuah sistem nyata (Sommerville, 2011). Implementasi dalam pengembangan *Task Management System* ini akan menggunakan Bahasa pemrograman PHP dan merupakan *Object Oriented Programming*.

e. Pengujian
   Pengujian perangkat lunak merupakan suatu aktivitas yang dilakukan dengan tujuan untuk menunjukkan bahwa program yang dibuat melakukan hal yang diinginkan dan tidak adanya cacat atau kesalahan pada program sebelum digunakan (Sommerville, 2003). Akan dilakukan dua buah pengujian pada pengembangan *Task Management System* ini, yaitu:

   - Pengujian Unit
     Pengujian unit difokuskan pada klas-klas yang telah dibuat. Pengujian unit pada pengembangan ini dilakukan menggunakan Pengujian *White Box.* Pengujian White box yang akan dilakukan adalah *Basis path testing*. *Basis path testing* memungkinkan perancang *Test-case* untuk memperoleh ukuran kompleksitas dari suatu rancangan procedural yang kemudian digunakan sebagai panduan untuk menentukan *basis set* suatu jalur eksekusi. *Test case* diperoleh untuk menguji apakah setiap *basis set* dijamin untuk mengeksekusi setiap *statement* dalam program setidaknya satu kali dalam pengujian (Pressman, 2010).
     Langkah-langkah *Basis Path testing* (Pressman, 2010)*:*

     1. Menggunakan rancangan algoritma sebagai landasan, gambar *flow-graph* yang sesuai dengan rancangan algoritma tersebut. *Flow graph* dibuat dengan melakukan penomoran terhadap *statement-statement* dari bahasa perancangan program yang dipetakan ke *flow graph node*s.
     2. Menentukan kompleksitas *cyclomatic* dari *flow graph* yang dihasilkan. kompleksitas cyclomatic adalah metrik software yang menyediakan ukuran kuantitatif dari kompleksitas logis dari sebuah program. Apabila digunakan dalam konteks *Basis Path Testing* maka nilai perhitungan kompleksitas cyclomatic mendefinisikan jumlah jalur independen dalam *basis set* dari sebuah program dan menyediakan jumlah tes yang harus dilakukan untuk memastikan bahwa semua *statement* telah dijalankan minimal sekali. Menghitung kompleksitas dapat dilakukan dengan tiga cara yaitu:

- Menghitung jumlah region.
- $V(G)= E-N+2$. Dimana E adalah edge dan N adalah Node.
- $V(G) =P +1$. Dimana P adalah *predicate node* atau node yang memiliki lebih dari satu input atau output.

3. Menentukan jalur independen linear dari *basis set.*
4. Menyiapkan *test cases* yang mengharuskan untuk mengeksekusi setiap jalur pada *basis set.* Data harus dipilih sehingga semua kondisi pada *predicate nodes* diatur dengan tepat pada saat setiap jalur diuji. Setiap kasus diuji dan dibandingkan dengan hasil yang diharapkan.

- Pengujian Integrasi

  Pengujian integrasi merupakan pengujian yang digunakan untuk mengetahui dan memastikan tidak adanya kesalahan pada saat dilakukannya penggabungan klas-klas pada sistem (Pressman, 2010). Pengujian integrasi pada pengembangan *Task Management System* ini menggunakan *Basis Path Testing.*
- Pengujian validasi

  Pengujian validasi merupakan pengujian yang digunakan untuk mengetahui apakah kebutuhan perangkat lunak telah terpenuhi atau tidak. Seriap *requirement* yang dimiliki sistem dibuat scenario pengujian. Dimana hasil pengujian akan dibandingkan dengan hasil yang diharapkan dari setiap skenario yang dibuat (Pressman, 2010).

f. *Deployment*

   Deployment merupakan proses dimana produk yang telah dibuat dirilis, didistribusikan ke pengguna dan dipasang pada tempat kerja pengguna (Sommerviller, 2011).

g. Konfigurasi dan manajemen perubahan

   Aktivitas ini merupakan aktivitas pendukung mengenai pengelolaan perubahan yang terjadi pada sistem (Sommerville, 2011).

h. Manajemen Proyek

   Aktivitas ini merupakan aktivitas pendukung mengenai pengelolaan pengembangan sistem (Sommerville, 2011).

i. *Environment*

   Aktivitas ini merupakan aktivitas pendukung yang berkaitan dengan pembuatan *software tool* yang sesuai dan tersedia untuk tim pengembang perangkat lunak (Sommerville, 2011).

2.2.2.3 Pengembangan Iteratif pada Metode RUP

Dapat dilihat pada Gambar 2.1 yang menunjukkan fase-fase pada metode RUP bahwa pada setiap fase melakukan aktivitas yang sama namun berbeda intensitasnya, yaitu untuk setiap fase fokus pengerjaan untuk setiap aktivitas berbeda. Pada setiap fase akan dilakukan pemodelan bisnis, pengumpulan kebutuhan, perancangan, dan sebagainya. Dengan melihat Gambar 2.1, akan muncul pertanyaan seperti apakah yang membedakan satu fase dengan fase yang lain apabila semua aktivitas yang dilakukan sama?

RUP menggunakan pendekatan pengembangan secara iterative (perulangan), yaitu serangkaian langkah-langkah bertahap atau iterasi. Setiap iterasi termasuk beberapa, atau seluruh disiplin pengembangan (pengumpulan kebutuhan, analisis, perancangan, implementasi dan sebagainya). Setiap iterasi dibangun berdasarkan hasil iterasi sebelumnya yang kemudian dikembangkan dan diperbaiki sampai hasil akhir didapatkan (Kruchten & Kroll, 2003). Sehingga walaupun melakukan aktivitas yang sama, maka output yang dihasilkan akan berbeda untuk setiap iterasi. Setiap fase dapat terdiri dari satu atau lebih iterasi. Apabila target untuk fase tersebut belum dapat dicapai dengan satu iterasi, maka akan dilakukan iterasi berikutnya (Kruchten & Kroll, 2003).

Iterasi awal akan lebih menekankan ke pengumpulan dan pengumpulan kebutuhan serta desain sistem, sedangkan iterasi di akhir akan lebih menekankan ke implementasi dan pengujian sistem (Kruchten & Kroll, 2003). Beberapa kelebihan dari pendekatan pengembangan secara iteratif adalah (Kruchten, 2003):

- Memungkinakan developer untuk memperhitungkan perubahan kebutuhan. Pada prakteknya, kebutuhan suatu sistem biasanya berubah selama masa pengembangan. Adanya requirement tambahan, atau dihapusnya requirement yang dirasa kurang cocok untuk sistem akan mengakibatkan beberapa masalah.
- Integrasi sistem bukanlah suatu "ledakan besar" di akhir, namun setiap elemen dari suatu sistem digabungkan secara bertahap dan dilakukan terus menerus. Dengan metode RUP, apa yang biasanya dilakukan pada akhir dan menghabiskan banyak tenaga dan waktu akan dipecah menjadi beberapa integrasi dengan jumlah elemen yang lebih sedikit.
- Risiko biasanya ditemukan dan ditangani pada saat dilakukan integrasi. Dengan pengembangan secara iterative, maka risiko akan ditemukan lebih dulu. Ketika dijabarkan hasil dari iterasi maka akan dilakukan pengujian untuk setiap komponen, sehingga lebih cepat ditemukan risiko.
- Pengembangan secara iterative menyediakan sebuah manajemen yang dapat membantu membuat perubahan yang taktis, agar produk dapat ikut bersaing dengan produk yang ada.
- Iterasi memfasilitasi penggunaan ulang. Akan lebih mudah mengidentifikasi bagian-bagian sistem pada saat implementasi daripada perancangan, sehingga akan lebih mmudah mengetahui adanya kemungkinan penggunaan ulang.
- Dengan melakukan perbaikan terhadap error yang ditemukan pada setiap iterasi, maka dapat dihasilkan suatu sistem yang lebih kokoh.
- Setiap developer akan ikut belajar dan bekerja sepanjang masa pengembangan. Dengan metode non-iteratif, beberapa orang akan menunggu untuk memulai bagian mereka.
- Proses pengembangan dapat lebih ditingkatkan dan disempurnakan selama proses berlangsung. Dengan metode iteratif, maka setiap kekurangan pada iterasi dapat dijadikan bahan evaluasi untuk peningkatan dalam pengembangan.

Apa yang harus dicapai pada akhir setiap fase, bergantung pada konteks proyek masing-masing pengembang. Tidak ada suatu set kegiatan tetap yang harus dikerjakan pada setiap fase (Kruchten & Kroll, 2003). . Pada satu siklus pengembangan, ke pengembangan yang lain, atau satu proyek dengan yang lain, konteks dan resiko berbeda, sehingga artefak (model, dokumen, kode) apa yang akan dimulai dan dikerjakan (Kruchten & Kroll, 2003).

Untuk mempermudah perancangan, ada keinginan untuk menyelesaikan artefak RUP dalam satu kali pengerjaan, satu fase atau satu iterasi dan membekukannya. Tidak ada salahnya menyelesaikan artefak lebih cepat, dan ada baiknya apabila artefak stabil selama perkembangan. Namun, tujuan dari fase bukanlah menyelesaikan artefak, tetapi membawa artefak tersebut ke tingkat kematangan yang tepat sehingga bisa diambil keputusan yang benar. Semakin berkembangnya proyek, maka tujuan pada setiap fase akan lebih dipahami. Maka kegiatan yang telah dijalankan akan dieksekusi ulang, sehingga semakin banyak artefak yang dibuat di awal akan membuat lebih banyak pengerjaan ulang (Kruchten & Kroll, 2003).

2.3 PHP

PHP adalah singkatan dari PHP: HyperText Preprocessor, merupakan sebuah bahasa pemrograman yang dirancang khusus untuk pembuatan web dan kaya akan fitur yang mampu memudahkan pemrograman dan perancangan web (Valade, 2010). Dalam implementasi *Task Management System* dengan Bahasa PHP ini akan dilakukan dengan *Object Oriented Programming* (OOP). Penggunaan OOP bertujuan untuk memudahkan dalam pengelolaan projek. OOP menyediakan fasilitas untuk menciptakan objek yang dapat digunakan kembali, sehingga *developer* awal atau *developer* lain dapat menggunakan kembali objek tersebut.

Berikut merupakan contoh penggunaan PHP pada OOP (Hayder, 2007):

Tabel 2.7 Penulisan OOP pada PHP

Penulisan	Keterangan
`class Emailer{ }`	Contoh penulisan Class pada PHP. Dapat dilihat bahwa pada contoh Class tersebut memiliki nama Emailer
`private $subject;`	Contoh penulisan atribut class. Atribut yang dituliskan pada contoh bersifat *private* atau hanya dapat diakses didalam class itu sendiri.
`function __construct() {}`	Fungsi atau *method* konstruksi, digunakan
`public function setSubject($subject) { $this->subject = $subject; }`	Penulisan *method* atau fungsi pada PHP. Dapat dilihat apabila suatu atribut yang *private* akan diakses dalam suatu fungsi maka harus menggunakan `$this.`
`$emailerobject = new Emailer();`	Penulisan inisiasi objek pada PHP.

Tabel 2.8 Penulisan OOP pada PHP (lanjutan)

Penulisan	Keterangan
`$emailerobject->setSubject("Just a Test");`	Setelah melakukan inisiasi objek, maka semua atribut dan fungsi yang bersifat public dapat diakses.

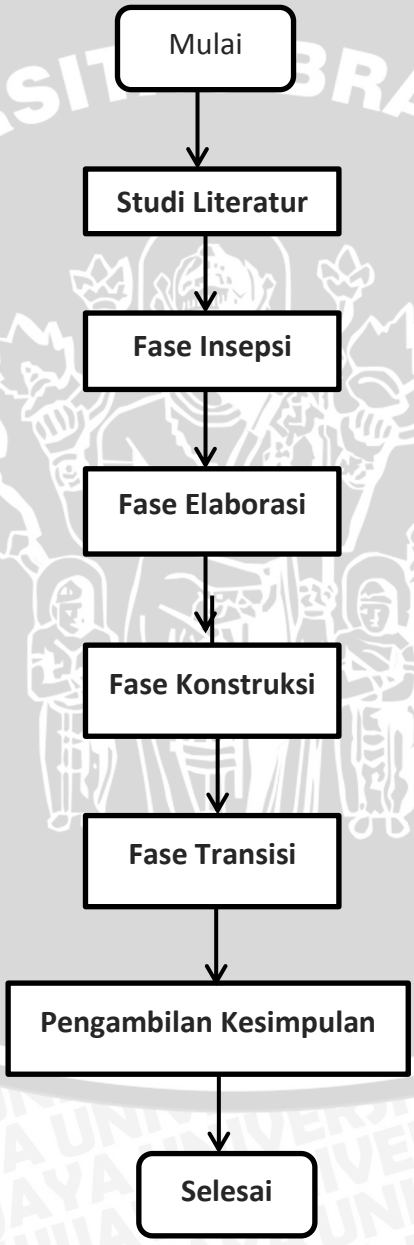
2.4 MySql

Pada pengembangan *Task managenet system* ini DBMS yang digunakan untuk mengelola database sistem adalah MySQL. MySQL merupakan DBMS yang mudah dan banyak digunakan dalam berbagai macam situs web (Valade, 2010). MySQL merupakan turunan dari salah satu konsep utama basisdata yaitu SQL. SQL merupakan suatu konsep pengoperasian basisdata, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis.

MySQL terdiri dari server MySQL, beberapa program utilitas yang membantu dalam administrasi, dan software-software pendukung yang diperlukan server MySQL. Server MySQL merupakan manajer dari sistem database yang berguna untuk menangani semua instruksi basis data pengguna (Valade, 2010).

BAB 3 METODOLOGI

Pada Bab ini akan dibahas langkah-langkah yang akan dilakukan dalam merancang dan membangun *Task Management System* pada Badan Pengawasan Keuangan dan Pembangunan Perwakilan Kalimantan Tengah dengan menggunakan Metode *Rational Unified Process*.Berikut ini adalah diagram alir dengan menggunakan Metode RUP pada penelitian yang dilakukan.



Gambar 3.1 Diagram Alir pengembangan *Task Management System*

Proses *Deployment* pada pengembangan *Task Management System* ini tidak dilakukan, karena tidak dilakukannya pendistribusian dan penginstallan sistem pada tempat kerja pengguna, baik pada akhir dari setiap fase atau akhir pengembangan sistem secara keseluruhan.

Aktivitas pendukung seperti konfigurasi dan manajemen perubahan, manajemen proyek dan *Environtment* juga tidak dilakukan pada pengembangan *Task Management System* ini.

3.1 Studi Literatur

Studi literatur merupakan pengumpulan dasar teori dan referensi yang nantinya akan dijadikan sebagai pedoman untuk penulisan skripsi. dalam hal ini referensi diambil dari jurnal, laporan, buku yang terkait dengan judul penelitian, dan bantuan *search engine*. Teori dan Pustaka yang terkait dengan penulisan skripsi ini adalah:

1. Proses Bisnis pada BPKP Kalimantan Tengah
2. Pengembangan Perangkat Lunak
3. *System Development Life Cycle*
4. *Metode Rational Unified Process*
5. *Unified Modelling Language*
6. Pemrograman menggunakan Bahasa PHP
7. Basis Data

3.2 Fase Insepsi

Fase ini merupakan fase pertama pada metode RUP. Hal-hal yang dilakukan pada Fase *Insepsi* dalam pengembangan *Task Management System* ini adalah:

1. Merumuskan ruang lingkup proyek.
2. Memahami dan menggambarkan proses bisnis yang ada pada BPKP.
3. Mendeskripsikan kebutuhan sistem yang dibangun, baik fungsional, non-fungsional, identifikasi aktor dan use case sistem.
4. Merancang arsitektur sistem.
5. Mengimplementasikan sistem.
6. Melakukan pengujian sistem.

Hasil dari fase Insepsi adalah:

1. Proses Bisnis Pengajuan Penugasan dan Pengajuan Konsep LHP.
2. Kebutuhan Pengajuan Penugasan dan Pengajuan Konsep LHP (Kebutuhan fungsional, kebutuhan non-fungsional, identifikasi aktor, diagram *Use case*, skenario *Use case).*

3. Perancangan sistem proses bisnis Pengajuan Penugasan (*Sequence Diagram*, Diagram klas*, Entity Relationship Diagram*, perancangan detail Klas, perancangan *physical database*).
4. Implementasi sistem (Pengajuan Penugasan).
5. Hasil pengujian sistem (Pengajuan Penugasan).

3.3 Fase Elaborasi

Fase elaborasi merupakan fase kedua yang terdapat pada metode RUP. Pada fase ini akan dilakukan aktivitas yang sama dengan aktvitas pada fase insepsi, dan memperbaiki hasil dari fase insepsi apabila ditemukan kesalahan.

Hal-hal yang dilakukan pada fase Elaborasi adalah:

1. Memahami dan menggambarkan proses bisnis yang ada pada BPKP.
2. Mendeskripsikan kebutuhan sistem yang dibangun, baik fungsional, non-fungsional, identifikasi aktor dan use case sistem.
3. Melakukan perbaikan kebutuhan sistem yang telah dibuat di fase inspepsi apabila ditemukan kesalahan.
4. Merancang arsitektur sistem.
5. Melakukan perbaikan arsitektur sistem yang telah dibuat di fase insepsi apabila ditemukan kesalahan.
6. Mengimplementasikan sistem.
7. Memperbaiki implementasi dari fase insepsi bila ditemukan kesalahan.
8. Melakukan pengujian sistem.

Hasil dari fase Elaborasi adalah:

1. Proses Bisnis pembuatan SPJ dan *monitoring* layanan TU (laporan berkala, penyerapan anggaran, LHP, SPJ, Surat masuk, pengaduan).
2. Mendeskripsikan Kebutuhan pembuatan SPJ dan *monitoring* layanan TU (Kebutuhan fungsional, kebutuhan non-fungsional, identifikasi aktor, diagram *Use case*, skenario *Use case).*
3. Perancangan sistem Pengajuan Konsep LHP (*Sequence Diagram*, Diagram klas*, Entity Relationship Diagram*, perancangan detail Klas, perancangan *physical database*).
4. Implementasi sistem Pengajuan Konsep LHP.
5. Hasil pengujian sistem Pengajuan Konsep LHP.

3.4 Fase Konstruksi

Fase konstruksi merupakan fase ketiga dalam metode RUP. Pada fase ini akan dilakukan perbaikan daftar kebutuhan, arsitektur sistem dan

implementasi dari fase sebelumnya apabila ditemukan kesalahan dan melengkapi implementasi sistem.

Hal yang dilakukan pada fase *Konstruksi* adalah:

1. Memperbaiki deskripsi kebutuhan, perancangan, dan implementasi dari fase sebelumnya apabila ditemukan kesulahan.
2. Melengkapi implementasi sistem.
3. Melakukan pengujian sistem.

Hasil dari fase *konstruksi* adalah:

1. Proses Bisnis BPKP Kalimantan Tengah (Input data Kantor, pejabat Kantor, pegaewai, pkpt/pkau, anggaran).
2. Pengumpulan kebutuhan (Kebutuhan fungsional, kebutuhan non-fungsional, identifikasi aktor, diagram *Use case*, skenario *Use case).*
3. Perancangan sistem (*Sequence Diagram*, Diagram klas*, Entity Relationship Diagram*, perancangan detail Klas, perancangan *physical database*).
4. Implementasi sistem (Pembuatan SPJ dan Monitoring layanan TU, input data Kantor).
5. Hasil pengujian sistem (Pembuatan SPJ dan Monitoring layanan TU, input data Kantor).

3.5 Fase Transisi

Tujuan dari fase transisi adalah melakukan pengujian akhir sistem dan memperkenalkan sistem yang telah jadi kepada *stakeholder*. Aktivitas yang dilakukan pada fase transisi adalah:

- Menggabungkan semua daftar kebutuhan fungsional dan non-fungsional dari setiap fase.
- Membuat resume hasil pengujian sistem dari tiap fase.

3.6 Pengambilan Kesimpulan

Pengambilan kesimpulan dilakukan setelah semua fase selesai dilakukan. Kesimpulan kemudian diambil dari hasil proses pengujian dan analisis dari sistem yang telah dilakukan. Tahap terakhir dari penulisan adalah saran yang dimaksudkan untuk memperbaiki kesalahan dalam pembuatan sistem dan untuk penyempurnaan penulisan serta untuk memberikan pertimbangan pengembangan aplikasi selanjutnya.

BAB 4 INSEPSI DAN ELABORASI

Pada Bab ini akan dibahas fase insepsi dan elaborasi dari metode RUP dalam pengembangan *task management*. Pada fase insepsi dan elaborasi akan dilakukan pemodelan proses bisnis, pengumpulan kebutuhan, analisis dan perancangan, implementasi dan pengujian sistem.

4.1 Fase Insepsi

Fase Insepsi merupakan fase pertama dari metode RUP. Pengembangan pada fase insepsi ini akan berfokuskan pada masalah Pengajuan Penugasan dan Konsep LHP. Baik Pengajuan Penugasan maupun Pengajuan Konsep LHP merupakan bagian dari manajemen penugasan pada BPKP yang merupakan fokus utama pada *task management system* ini. Aktivitas yang dilakukan pada fase Insepsi yaitu pemodelan proses bisnis dan pengumpulan kebutuhan Pengajuan Penugasan dan Pengajuan Konsep LHP, serta perancangan, implementasi dan pengujian untuk Pengajuan Penugasan

4.1.1 Proses Bisnis

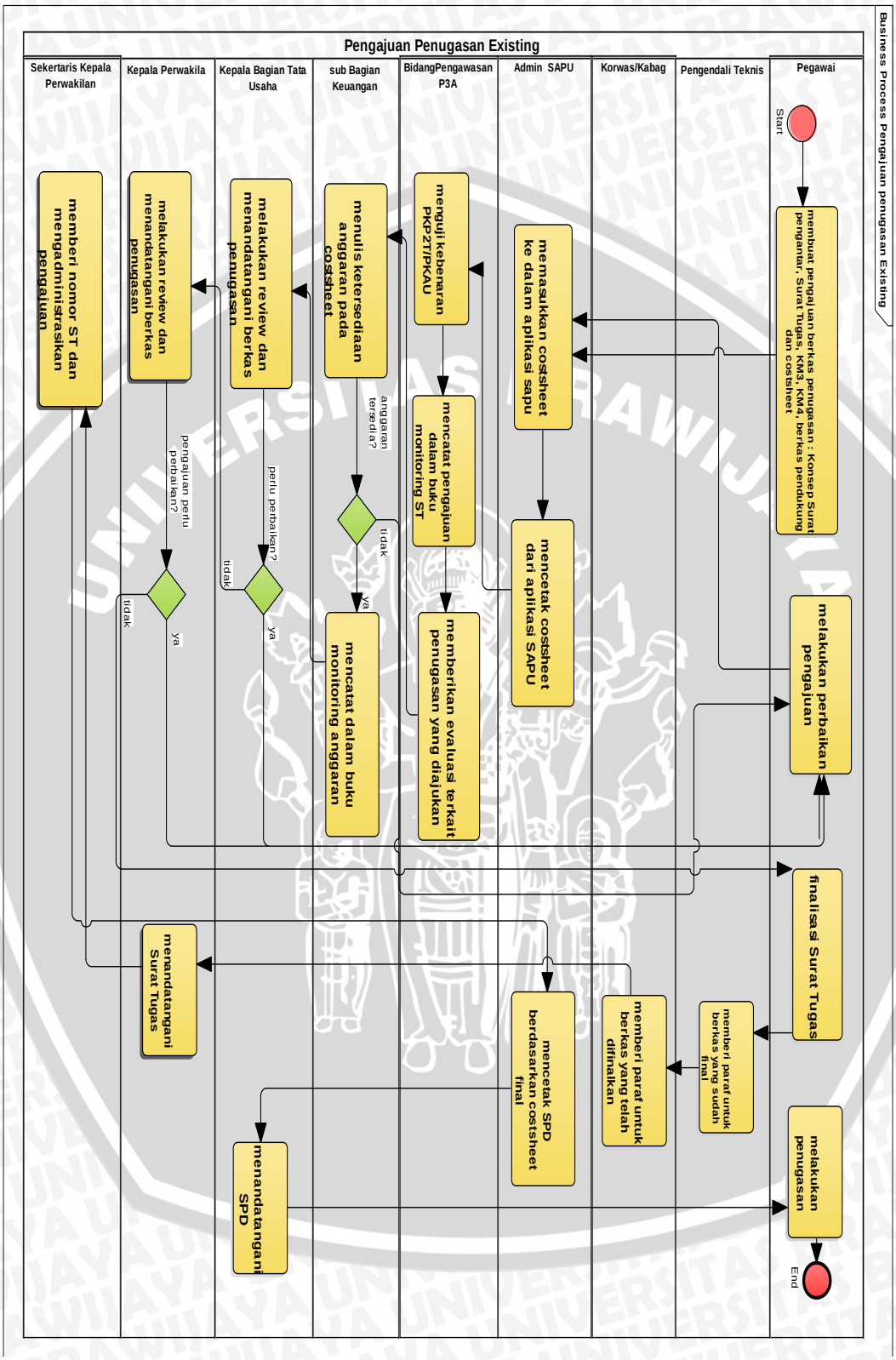
Proses bisnis menggambarkan aktivitas secara keseluruhan mengenai suatu tujuan bisnis mulai dari input sampai output akhir yang dihasilkan.

1. Pengajuan Penugasan:

Pada *existing* proses bisnis pengajuan penugasan terdapat sembilan aktor yang terlibat yaitu: Pegawai, Pengendali Teknis (Dalnis), Korwas/Kepala Bagian (Kabag), Admin SAPU, Bidang Pengawasan P3A, Sub bagian Keuangan, Kepala Bagian Tata Usaha (KTU), Kepala Perwakilan (Kaper) dan Sekertaris Kepala Perwakilan (Sekper). Pegawai membuat Surat Pengantar, Surat Tugas (ST), KM3, KM4 dan *costsheet* sebagai berkas penugasan. *Costsheet* diserahkan ke admin SAPU untuk diuji kebenaran PKP2T/PKAU dan dicatat dalam monitoring ST. Berkas kemudian direview oleh KTU dan Kaper. Berkas yang telah disetujui di beri Nomor ST oleh Sekper dan diserahkan kembali ke pegawai yang mengajukan untuk difinalkan. Berkas yang telah *final* diparaf oleh Dalnis dan Korwas/Kabag kemudian *costsheet* diserahkan ke admin SAPU untuk dicetak SPD. SPD ditandatangani oleh KTU, yang kemudian digunakan pegawai untuk melaksanakan penugasan.

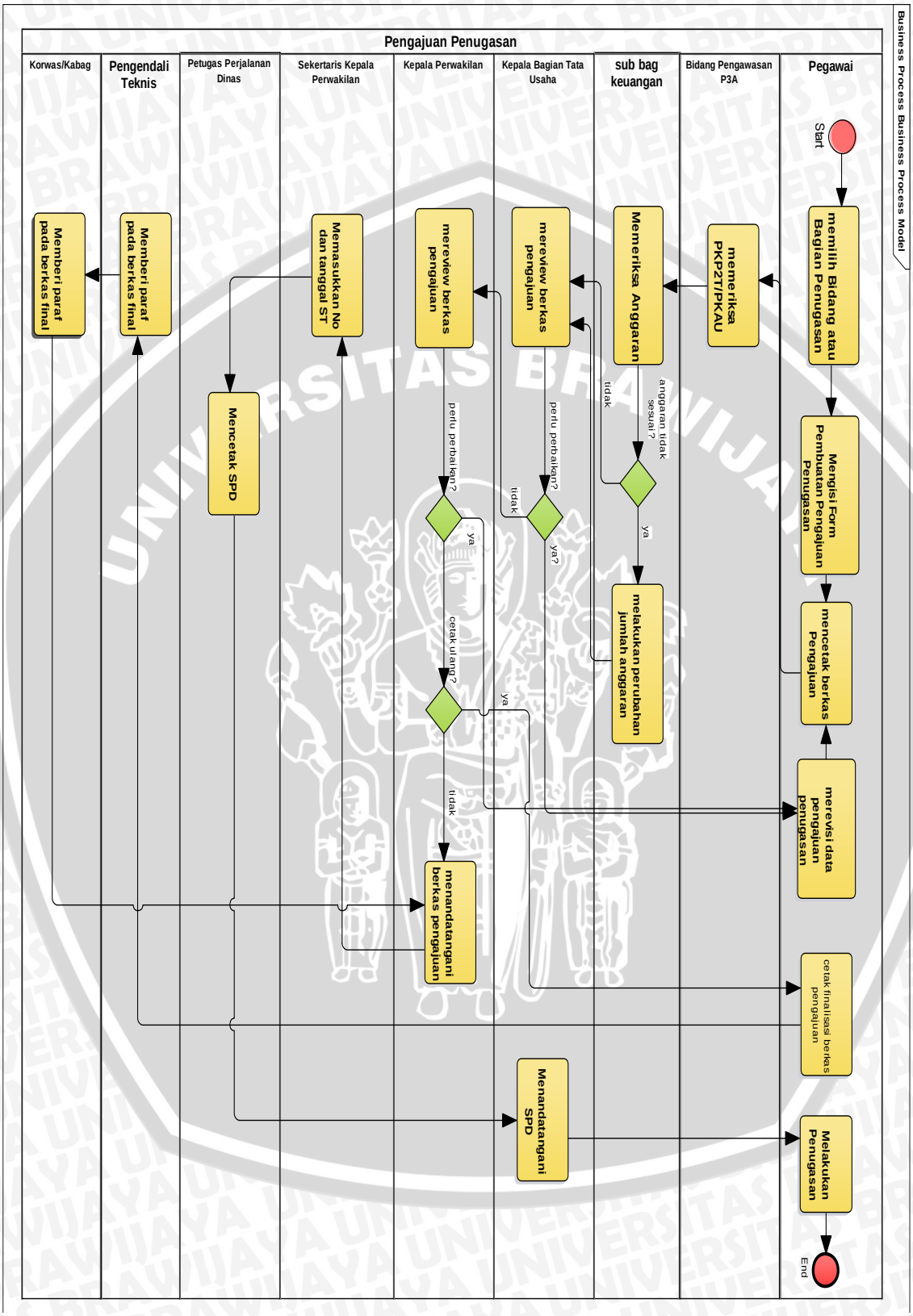
Pada *Proposed Business Process* terlihat bahwa terdapat Sembilan aktor yang terlibat yaitu pegawai, Korwas/Kabag, Dalnis, Bidang P3A, sub bagian Keuangan, KTU, Kaper, Sekper dan petugas perjalanan dinas. Pegawai membuat berkas pengajuan dengan mengisikan *form* pada sistem kemudian mencetak berkas. Berkas diperiksa bidang P3A dan keuangan. Berkas kemudian di review oleh KTU dan Kaper. Apabila berkas tidak perlu diperbaiki, maka Kaper menandatangani ST. Sekper kemudian memberi Nomor ST pada sistem, dan data pengajuan akan terkunci dan tidak dapat diubah lagi. Petugas perjalanan Dinas mencetak SPD yang kemudian ditandatangani oleh KTU. Perbedaan terdapat pada pembuatan berkas penugasan, dimana pada *existing business process,* file dibuat masing-masing, seperti pembuatan ST pada word, Costsheet pada excel, dan sebagainya.

- *Existing Business Process*:



Gambar 4.1 *Existing Business Process* Pengajuan Penugasan

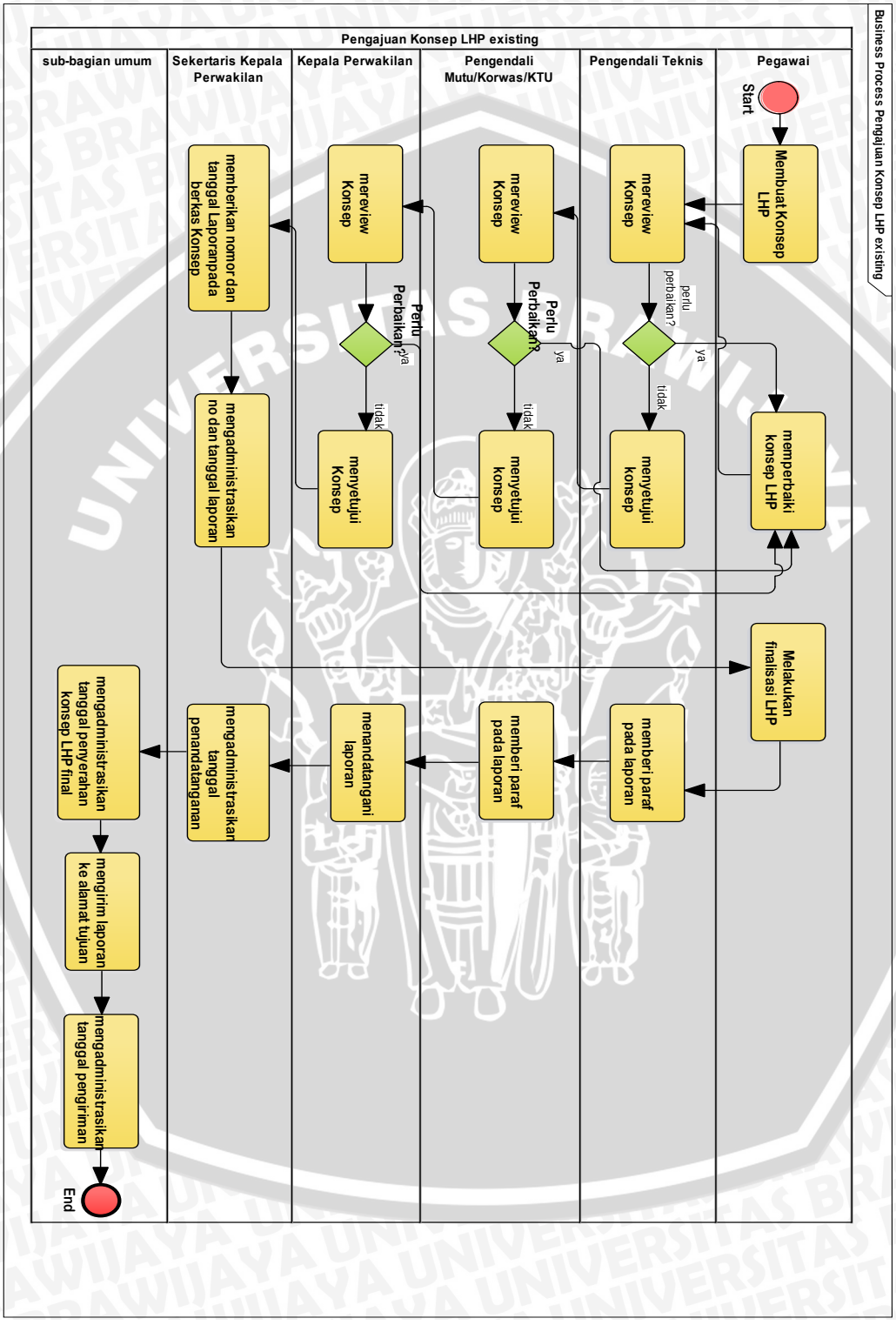
- *Proposed Business Process:*



Gambar 4.2 *Proposed Business Process* Pengajuan Penugasan

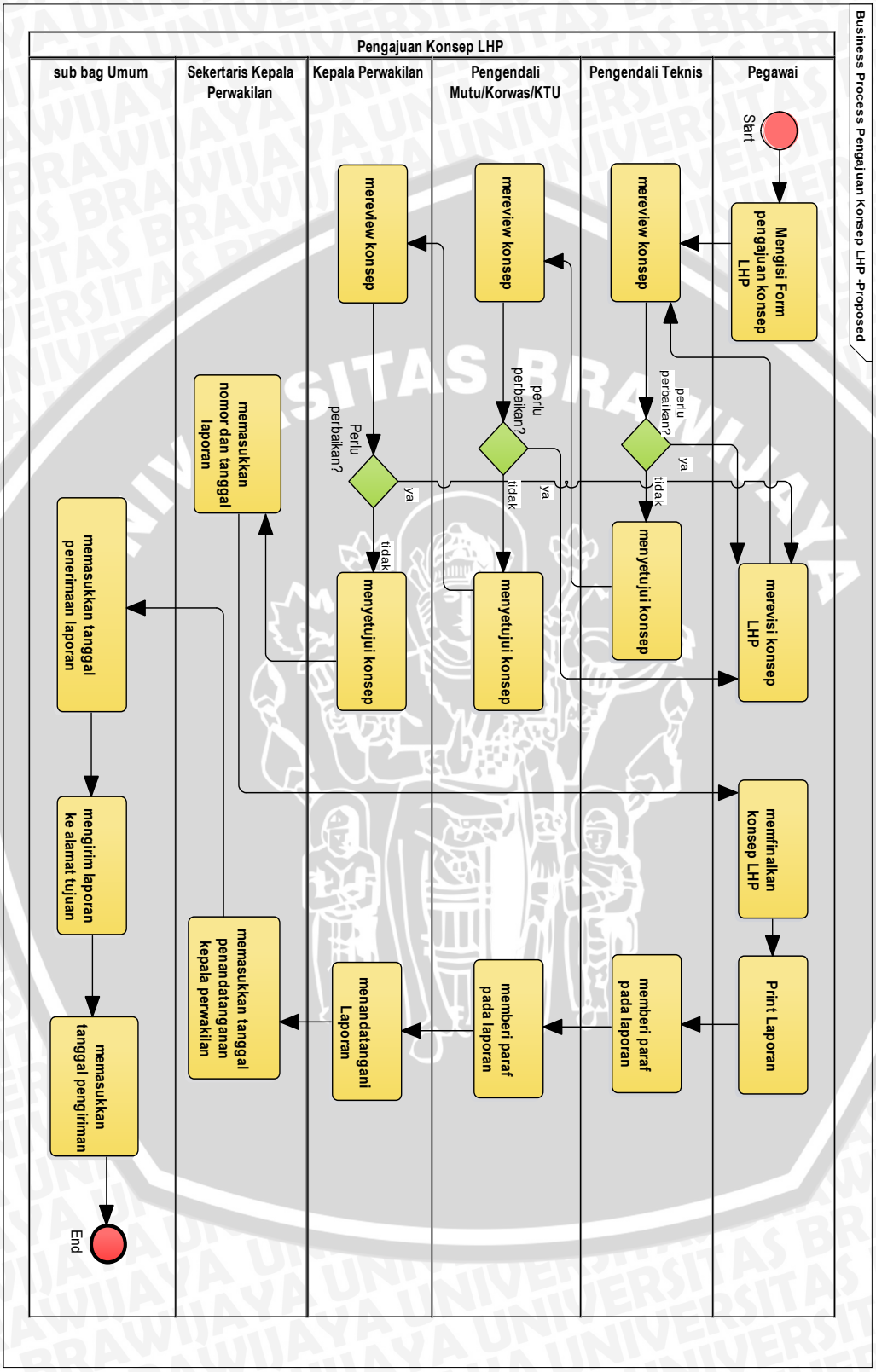
2. Pengajuan Konsep LHP

- *Existing Business Process*:



Gambar 4.3 *Existing Business Process* Pengajuan Konsep LHP

- *Poposed Business Process:*



Gambar 4.4 *Proposed Business Process* Pengajuan Konsep LHP

Pada *Existing Business Process* pengajuan konsep LHP terdapat enamaktor yaitu pegawai, Dalnis, Pengendali mutu (Daltu) yaitu Korwas/KTU, Kaper, Sekper, su bagian umum. Pegawai membuat konsep LHP yang akan direview oleh Dalnis, Daltu dan Kaper. Apabila tidak perlu perbaikan maka akan dilakukan finalisasi laporan yang diparaf oleh Dalnis dan Daltu serta ditandatangani oleh Kaper. Sekper memberikan dan mengadministrasikan nomor dan tanggal laporan kemudian menyerahkan laporan ke bagian umum. Sub bag umum mengirim laporan ke alamat tujuan serta mengadministrasikan tanggal penerimaan dan pengiriman laporan.

Pada *Proposed Business Process* pengajuan Konsep LHP terdapat enam aktor yaitu Pegawai, Dalnis, Daltu, Kaper, Sekper dan sub bag umum. Pegawai mengisi form pengajuan konsep LHP kemudian mensubmitnya. Konsep LHP akan di review oleh Dalnis, Daltu dan Kaper. Apabila tidak diperlukan perubahan maka akan disetujui. Setelah disetujui kaper, maka Sekper akan memasukkan no dan tanggal laporan ke sistem. laporan kemudian difinalkan dan di cetak. Laporan ditandatangani kaper, sekper mamasukkan tanggal penandatanganann ke dalam sistem. laporan diserahkan ke sub bag umum kemudian di kirim ke alamat tujuan. Sub bag umum memasukkan tanggal penerimaan dan pengiriman laporan ke sistem. Perbedaan *proposed* dengan *exsisting business process* adalah pada pengajuan berkas dan review akan dilakukan pada sistem bukan secara manual.

4.1.2 Kebutuhan Sistem

Kebutuhan sistem didapatkan dengan melakukan wawancara kepada Kepala Bagian Tata Usaha BPKP Kalimantan Tengah. Kebutuhan yang didapat yaitu aktor yang terlibat, kebutuhan fungsional dan non-fungsional. Berdasarkan kebutuhan yang didapat kemudian dilakukan pemodelan *use case diagram.* Untuk fase insepsi, kebutuhan menyangkut permasalahan pengajuan penugasan dan pengajuan konsep LHP.

1. Identifikasi Aktor

Tabel 4.1 Identifikasi aktor

No.	Nama Aktor	Deskripsi Aktor
1.	User	Merupakan seluruh aktor yang dapat mengakses sistem.
2.	Daltu	Daltu merupakan pegawai yang memiliki posisi sebagai pengendali mutu, biasanya merupakan Korwas (Koordinator Pengawasan) atau Kepala Bagian Tata usaha.
3.	Kepala Perwakilan	Kepala Perwakilan merupakan aktor yang harus melakukan review dan persetujuan untuk penugasan dan pelaporan.
4.	Pegawai	Pegawai merupakan seluruh pegawai Kantor BPKP.
5.	Staff Umum	Staff Umum merupakan anggota dari Sub Bagian Umum.
6.	Bidang P3A	Korwas P3A merupakan kepala bidang P3A yang bertugas untuk melakukan kebenaran pengajuan penugasan.
7.	Dalnis	Dalnis merupakan pegawai yang berposisi pengendali teknis pada penugasan.
8.	Sekertaris Kepala Perwakilan	Sekertaris Kepala Perwakilan merupakan aktor yang bertugas untuk pendataan segala sesuatu yang membutuhkan persetujuan Kepala Perwakilan.
9.	Petugas Perjalanan Dinas	Pegawai yang ditunjuk untuk mencetak SPD
10.	Sub Bag Keuangan	Pegawai yang termasuk dalam sub bagian Keuangan.
11.	Kepala Bagian Tata Usah	Kepala bagian Tata Usaha merupakan aktor yang melakukan review dan persetujuan untuk penugasan.

2. Kebutuhan Fungsional

Tabel 4.2 Kebutuhan Fungsional

No	Spesifikasi Kebutuhan	Id_Fungsional
1	Sistem harus menyediakan fungsi login, agar pegawai dapat masuk kedalam sistem. Data yang dimasukkan yaitu *username, password*.	SMT_0010
2	Sistem harus menyediakan fungsi Pengajuan Penugasan.	SMT_0020
2.1	Data Pengajuan Penugasan Baru yang dimasukkan yaitu: biaya, objek tugas, hari, keterangan pegawai, tujuan, nomor costsheet, nama instansi tujuan, alamat instansi, telepon instansi, sasaran penugasan, tanggal mulai, waktu pengerjaan.	SMT_0021
2.2	Pengajuan Penugasan dapat dilakukan oleh semua Pegawai	SMT_0022
3	Sistem harus menyediakan fungsi Edit Pengajuan Penugasan	SMT_0030
3.1	Data Pengajuan Penugasan yang dapat diubah yaitu: biaya, objek tugas, hari, keterangan pegawai, tujuan, nomor costsheet, nama instansi tujuan, alamat instansi, telepon instansi, sasaran penugasan, tanggal mulai, waktu pengerjaan.	SMT_0031
3.2	Pengajuan Penugasan yang dapat diubah yaitu Pengajuan yang belum diberi Nomor ST oleh Sekper	SMT_0032
3.3	Pengajuan Penugasan hanya dapat diubah oleh pegawai yang mengajukan, atau termasuk dalam anggota tim Penugasan.	SMT_0033
4	Sistem harus menyediakan fungsi melihat Pengajuan Penugasan.	SMT_0040
4.1	Data Pengajuan Penugasan dilihat dalam bentuk dokumen ST, Costsheet, KM3, dan KM4.	SMT_0041
4.2	Pengajuan Penugasan hanya dapat dilihat oleh pegawai yang mengajukan atau anggota tim penugasan.	SMT_0042
5	Sistem harus menyediakan fungsi untuk Memasukkan Nomor Surat Tugas (ST), tanggal dan Nomon SPD.	SMT_0050
5.1	Nomor ST, Tanggal ST dan Nomor SPD dimasukkan oleh Sekper.	SMT_0051
6	Sistem harus menyediakan fungsi untuk mencetak SPD.	SMT_0060

Tabel 4.3 Kebutuhan Fungsional (lanjutan)

No	Spesifikasi Kebutuhan	Id_Fungsional
6.1	SPD hanya dapat dicetak oleh pegawai yang bertugas sebagai Pegawai Perjalanan Dinas	SMT_0061
7	Sistem harus menyediakan fungsi untuk menambah pengajuan konsep LHP baru ke Sistem.	SMT_0070
7.1	Data Pengajuan Konsep yang dimasukkan yaitu nomor Pengajuan dan Data Konsep LHP berupa file word.	SMT_0071
7.2	Konsep LHP ditambahkan oleh Pegawai.	SMT_0072
8	Sistem harus menyediakan fungsi untuk melakukan *review* dan persetujuan terhadap Pengajuan Konsep LHP yang telah dibuat.	SMT_0080
8.1	Pegawai yang berposisi sebagai Dalnis melakukan review dan persetujuan Konsep LHP.	SMT_0081
9	Sistem harus menyediakan fungsi untuk memasukkan Nomor dan Tanggal Laporan pada Konsep LHP yang diajukan.	SMT_0090
9.1	Nomor dan Tanggal Laporan dimasukkan oleh Sekper.	SMT_0091
9.2	Nomor dan Tanggal Laporan hanya dapat dimasukkan apabila Konsep LHP telah disetujui oleh Kaper.	SMT_0092
10	Sistem harus menyediakan fungsi untuk mengubah data Pengajuan Konsep LHP.	SMT_0100
10.1	Pengajuan Konsep LHP hanya dapat diubah oleh Pegawai yang membuat Konsep.	SMT_0101
10.2	Pengajuan Konsep LHP hanya dapat diubah apabila belum disetujui oleh *reviewer* pertama atau tidak disetujui oleh *reviewer*.	SMT_0102
10.3	Data Pengajuan yang dapat diubah yaitu file Konsep yang diupload.	SMT_0103
11	Sistem menyediakan fungsi untuk memasukkan data Keterangan LHP.	SMT_0110
11.1	Pegawai yang dapat menambahkan data Keterangan LHP yaitu Sub Bag Umum dan Sekper.	SMT_0111
11.2	Data Yang dimasukkan yaitu tanggal penerimaan, penandatanganan dan pengiriman.	SMT_0112
11.3	Data dapat dimasukkan pada pengajuan Konsep yang telah memiliki Nomor dan tanggal Laporan.	SMT_0113
12	Sistem harus menyediakan fungsi untuk melihat Pengajuan Konsep LHP yang ada.	SMT_0120

Tabel 4.4 Kebutuhan Fungsional (lanjutan)

No	Spesifikasi Kebutuhan	Id_Fungsional
12.1	Pengajuan Konsep LHP hanya dapat dilihat oleh pegawai yang mengajukan, anggota tim yang berperan sebagai Dalnis, Daltu/ Korwas/Kabag serta Kaper.	SMT_0121
13.	Sistem harus menyediakan fungsi untuk melihat daftar LHP.	SMT_0130
14.	Sistem harus menyediakan fungsi untuk membatalkan Pengajuan Penugasan.	SMT_0140
14.1	Pengajuan Penugasan hanya dapat dibatalkan apabila belum mendapat Nomor ST	SMT_0141
14.2	Pengajuan hanya dapat dibatalkan oleh Pegawai yang mangajukan atau Anggota Tim Penugasan.	SMT_0142
15.	Sistem harus menyediakan fungsi untuk mencetak ST	SMT_0150
15.1	ST hanya dapat dicetak oleh Anggota Tim Penugasan.	SMT_0151
16.	Sistem harus menyediakan fungsi untuk mencetak Costsheet	SMT_0160
16.1	Costsheet hanya dapat dicetak oleh Anggota Tim Penugasan.	SMT_0161
17.	Sistem harus menyediakan fungsi untuk mencetak KM3	SMT_0170
17.1	KM3 hanya dapat dicetak oleh Anggota Tim Penugasan.	SMT_0171
18.	Sistem harus menyediakan fungsi untuk mencetak KM4	SMT_0180
18.1	KM4 hanya dapat dicetak oleh Anggota Tim Penugasan.	SMt_0181
19.	Sistem harus menyediakan fungsi untuk melakukan Pengecekan PKPT/PKAU.	SMT_0190
19.1	Pengecekan PKPT/PKAU dilakukan oleh pegawai yang merupakan Bagian P3A.	SMT_0191
20.	Sistem harus menyediakan fungsi untuk melakukan pengecekan dan persetujuan Anggaran.	SMT_0200
20.1	Pengecekan dan persetujuan anggaran dilakukan oleh Sub Bagian Keuangan.	SMT_0201
21.	Sistem harus menyediakan fungsi untuk mendownload Konsep LHP.	SMT_0210
21.1	File Konsep LHP hanya dapat di download oleh anggota tim, Kabag/Korwas dan Kaper.	SMT_0210

Tabel 4.5 Kebutuhan Fungsional (lanjutan)

No	Spesifikasi Kebutuhan	Id_Fungsional
22.	Sistem harus menyediakan fungsi melihat hasil review untuk pegawai yang mengajukan dan anggota tim.	SMT_0220
23	Sistem harus menyediakan fungsi untuk melakukan *review* dan persetujuan terhadap Pengajuan Konsep LHP yang telah dibuat.	SMT_0230
23.1	Pegawai yang berposisi sebagai Daltu melakukan review dan persetujuanKonsep LHP.	SMT_0231
24	Sistem harus menyediakan fungsi untuk melakukan *review* dan persetujuan terhadap Pengajuan Konsep LHP yang telah dibuat.	SMT_0240
24.1	Pegawai yang berposisi sebagai Kepala perwakilan melakukan review dan persetujuanKonsep LHP.	SMT_0241
25.	Sistem harus menyediakan menu *Logout* agar pegawai dapat keluar dari sistem.	SMT_0250

Pemetaan Nama Use Case

Dibawah ini merupakan Pemetaan nama Use case berdasarkan Spesifikasi Kebutuhan yang telah dijabarkan.

Tabel 4.6 Pemetaan nama Use Case fase Insepsi

Kode	Use Case
SMT_0010	Login
SMT_0020	Membuat pengajuan Penugasan
SMT_0021	
SMT_0022	
SMT_0030	Edit Pengajuan Penugasan
SMT_0031	
SMT_0032	
SMT_0033	
SMT_0040	Melihat Pengajuan penugasan
SMT_0041	
SMT_0042	
SMT_0050	Memasukkan Nomor Surat Tugas
SMT_0051	
SMT_0060	Mencetak SPD
SMT_0061	
SMT_0070	Menambah Konsep LHP
SMT_0071	

Tabel 4.7 Pemetaan nama Use Case fase Insepsi (lanjutan)

Kode	Use Case
SMT_0072	Menambah Konsep LHP
SMT_0080	Menyetujui Konsep Tingkat I
SMT_0081	
SMT_0090	Memberi Nomor dan Tanggal Laporan
SMT_0091	
SMT_0092	
SMT_0100	Edit Konsep LHP
SMT_0101	
SMT_0102	
SMT_0103	
SMT_0110	Update data Keterangan LHP
SMT_0111	
SMT_0112	
SMT_0113	
SMT_0120	Melihat Konsep LHP
SMT_0121	
SMT_0130	Melihat List LHP
SMT_0140	Batal Pengajuan Penugasan
SMT_0141	
SMT_0142	
SMT_0150	Cetak ST
SMT_0151	
SMT_0160	Cetak Costsheet
SMT_0161	
SMT_0170	Cetak KM3
SMT_0171	
SMT_0180	Cetak KM4
SMt_0181	
SMT_0190	Memeriksa Kebenaran PKAU/PKPT
SMT_0191	
SMT_0200	Memeriksa Anggaran
SMT_0201	
SMT_0210	Download Konsep LHP
SMT_0211	
SMT_0220	Melihat Hasil review Konsep
SMT_0230	Menyetujui Konsep Tingkat II
SMT_0231	
SMT_0240	Menyetujui Konsep Tingkat III
SMT_0241	
SMT_0250	Logout

3. Kebutuhan non-Fungsional

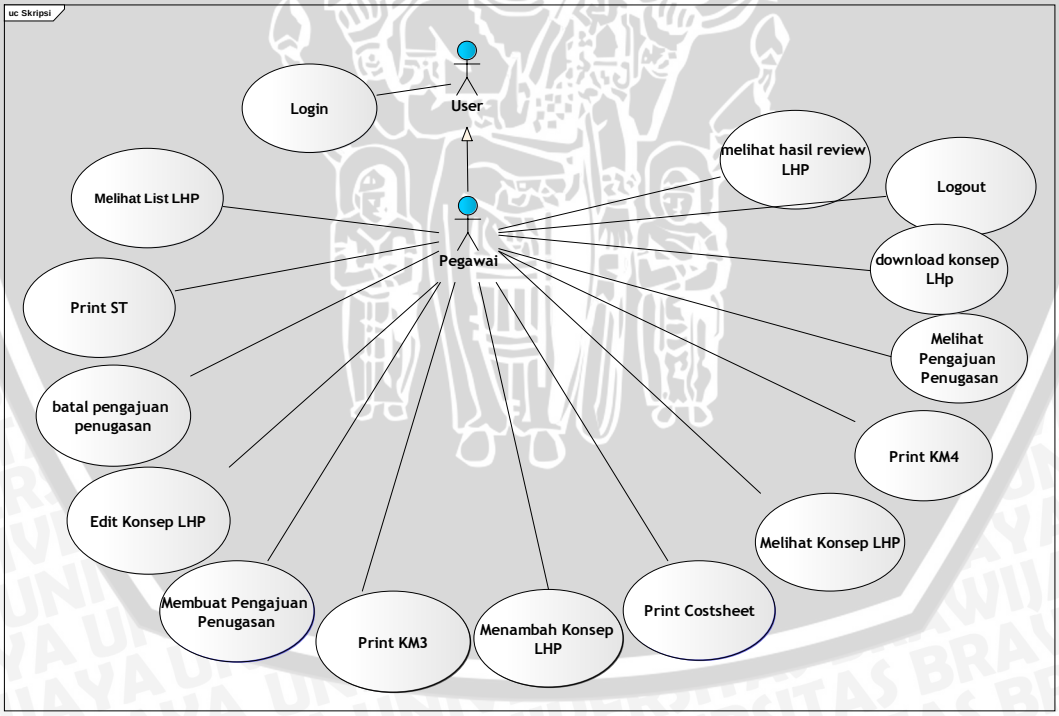
Tabel 4.8 Kebutuhan Non-Fungsional

No	Kode	Parameter	Deskripsi
1.	SMT_NF_001	Compatibility	Sistem mampu berjalan pada mozila dan crome browser.

4. Deskripsi Sistem Fase Insepsi

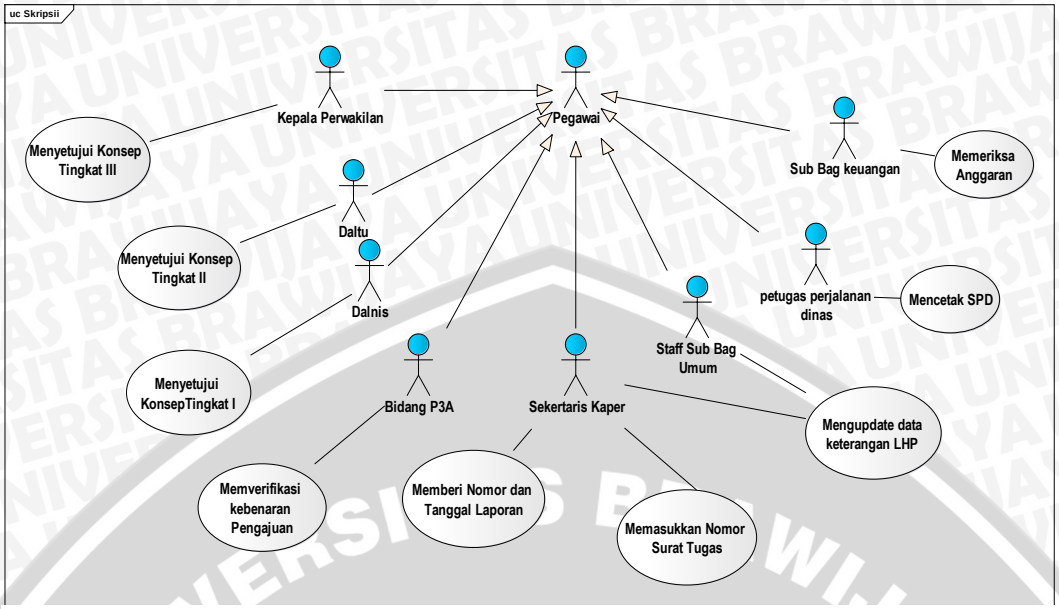
Pada fase insepsi akan dibuat pengumpulan kebutuhan untuk pengajuan penugasan dan konsep LHP, perancangan, implementasi dan pengujian untuk Pengajuan Penugasan. Pengajuan Penugasan merupakan suatu fitur pada *Task Management System* yang berfungsi untuk membantu pembuatan pengajuan penugasan oleh pegawai. Pegawai mengisi form berkas pengajuan kemudian mencetak berkas pengajuan. Pegawai juga dapat melihat daftar pengajuan dan melakukan perubahan dan hapus data pengajuan. Sekper dapat memasukkan Nomor dan tanggal ST. Bidang P3A dan keuangan melakukan proses persetujuan. Pengajuan penugasan yang telah diberi nomor St tidak dapat lagi diubah datanya.

5. *Use Case Diagram*



Gambar 4.5 *Use Case Diagram Task Management* I

Pada Gambar 4.5 menunjukkan Use Case Diagram untuk *Task Management System* fase Insepsi. Terdapat aktor User dan Pegawai serta use case yang dilakukan oleh User dan Pegawai.



Gambar 4.6 *Use Case Diagram Task Management System* II

Pada Gambar 4.6 menunjukkan Use Case Diagram untuk fase Insepsi II. Terdapat aktor Pegawai, Kepala Bagian Tata Usaha, Kepala Perwakilan, Dalnis, Korwas, Bidang P3A, Sekertaris Kaper, Staff Sub Bag Umum, Petugas Perjalanan dinas dan Sub Bagian Keuangan serta use case yang dilakukan.

6. *Use Case Scenario*

Use case scenario dilakukan untuk mendeskripsikan skenario dari setiap use case yang ada. Dibawah ini merupakan beberapa sampel *use case scenario* untuk pengajuan penugasan dan pengajuan konsep LHP. Use case yang dipilih merupakan *use case* yang dianggap paling utama untuk pengajuan penugasan dan konsep LHP.

a. [SMT_0010] Login

Tabel 4.9 Use Case Scenario Login

Login	
Objective	Pegawai dapat masuk ke dalam Sistem dengan memasukkan nama, password dan level pegawai.
Actor	*User*
Pre-condition	*User* masuk ke halaman *login*
Main flow	1. System Menampilkan form *login* 2. *User* memasukkan *user*name dan password kemudian *User* mengklik tombol *Login* 3. Sistem melakukan validasi apakah *user*name dan password benar. Jika *username* dan *password* benar maka *user* akan masuk ke sistem sesuai dengan hak aksesnya.

Tabel 4.10 Use Case Scnario Login (lanjutan)

Login	
Alternative flows	**1.** Apabila *username* dan *password* salah, maka akan ada peringatan untuk mengisi *username* dan *password* yang benar. **2.** Apabila *username* dan *password* kosong, maka akan ada peringatan bahwa kolom harus diisi.
Post-condition	Memberikan hak akses yang berbeda kepada *user* yang sukses masuk ke dalam sistem sesuai bidang dan jabatannya.

b. [SMT_0020] Membuat Pengajuan Penugasan

Tabel 4.11 Use Case Scenario Membuat Pengajuan Penugasan

Membuat Pengajuan Penugasan	
Objective	Pegawai dapat memasukkan data pengajuan penugasan baru (biaya, objek tugas, hari, keterangan pegawai, tujuan, nomor costsheet, nama instansi tujuan, alamat instansi, telepon instansi,sasaran penugasan, tanggal mulai, waktu pengerjaan)
Actor	Pegawai
Pre-condition	Login dan terdeteksi valid sebagai Pegawai
3Main flow	1. Pegawai memilih menu Penugasan 2. Sistem menampilkan *drop down list* menu penugasan. 3. Pegawai memilih sub-menu pengajuan penugasan. 4. Sistem Menampilkan pilihan Bidang pada *drowp down list* sub menu pengajuan. 5. Pegawai memilih bidang. 6. Sistem menampilkan form isian jumlah pegawai yang melaukan Dinas. 7. Pegawai memasukkan jumlah pegawai, pemiliohan PKPT/PKAU dan kode anggaran Dinas kemudian menekan tombol proses. 8. Sistem menampilkan form pengisian pengajuan penugasan pembuatan Costsheet. 9. Pegawai memasukkan data yang dibutuhkan pada setiap kolom kemudian menekan tombol Next. 10. Sistem menampilkan form pembuatan KM3 dan KM4. 11. Pegawai memasukkan data yang dibutuhkan pada setiap kolom kemudian menekan tombol simpan 12. Sistem menampilkan halaman cetak berkas penugasan.

Tabel 4.12 Use Case Scenario Pengajuan Penugasan (lanjutan)

Pengajuan Penugasan	
Alternative flows	1. Bila terdapat salah satu atau lebih field *required* yang belum terisi maka sistem akan menampilkan pesan "*please fill out this field*". 2. Apabila terjadi kesalahan pengisian data tidak valid maka akan muncul tampilan error.
Post-condition	Pegawai membuat pengajuan penugasan baru pada sistem.

c. [SMT_0070] Menambah Konsep LHP

Tabel 4.13 Use Case Menambah Konsep LHP

Menambah Konsep LHP	
Objective	Pegawai dapat menambah pengajuan konsep LHP Baru ke Sistem dengan memasukkan nomor pengajuan dan upload file konsep.
Actor	Pegawai
Pre-condition	Login dan valid sebagi Pegawai.
Main flow	**1.** Pegawai menekan menu LHP. **2.** Sistem menampilkan *drop down list* menu LHP. **3.** Pegawai memilih sub Buat pengajuan Konsep. **4.** Sistem menampilkan daftar penugasan. **5.** Pegawai memilih salah satu penugasan yang akan dibuat LHPnya. **6.** Sistem menampilkan form pengajuan Konsep LHP **7.** Pegawai memasukkan data yang dibutuhkan dalam pengajuan Konsep LHP dan menekan tombol tambah.
Alternative flows	1. Apabila data *required* tidak diisi maka akan ditampilkan pesan"*please fill out this field*". 2. Apabila Pegawai bukan berperan sebagai ketua tim dalam perjalanan dinas, maka pegawai akan tetap berada di halaman daftar penugasan.
Post-condition	Pegawai membuat pengajuan Konsep LHP baru pada sistem.

d. [SMT_0080] Menyetujui Konsep Tingkat I

Tabel 4.14 Use Case Scenario Menyetujui Konsep Tingkat I

Menyetujui Konsep Tingkat I	
Objective	Dalnis dapat membuka file konsep LHP dan mengedit file konsep laporan, upload konsep yang direvisi, menyetujui Konsep dan memberikan hasil review konsep.
Actor	Dalnis

Tabel 4.15 Use Case Scenario Menyetujui Konsep Tingkat I (lanjutan)

Menyetujui Konsep Tingkat I	
Pre-condition	Login dan terdeteksi valid sebagai pegawai dan berposisi sebagai Dalnis dalam penugasan
Main flow	1. Dalnis menekan menu LHP. 1. Sistem menampilkan *drop down list* menu LHP. 2. Dalnis Memilih salah satu Konsep LHP yang memiliki status D1. 3. Sistem membuka detail Pengajuan yang dipilih. 4. Dalnis membaca data pengajuan penugasan dan mengisi kolom hasil review kemudian menekan tombol setuju. 5. Sistem Akan mengubah status Pengajuan Konsep LHP menjadi telah disetujui/D2.
Alternative flows	Apabila *reviewer* memilih tombol tidak setuju, maka status pengajuan adalah tidak disetujui.
Post-condition	Pengajuan konsep LHP pegawai telah disetujui dan status pengajuan konsep menjadi D2.

e. [SMT_0100] Edit Konsep LHP

Tabel 4.16 Use Case Scenario Edit Konsep LHP

Menambah Konsep LHP	
Objective	Pegawai yang membuat Konsep LHP dapat melakukan perubahan pada konsep LHP yang belum disetujui oleh *reviewer*.
Actor	Pegawai
Pre-condition	Login dan valid sebagi Pegawai.
Main flow	1. Pegawai menekan menu LHP. 2. Sistem menampilkan *drop down list* menu LHP. 3. Pegawai memilih sub Daftar Konsep LHP. 4. Sistem membuka daftar konsep LHP. 5. Pegawai menekan salah satu konsep LHP yang belum disetujui atau memerlukan perbaikan. 6. Sistem menampilkan halaman berisi form edit Konsep LHP baru. 7. Pegawai memasukkan data yang dibutuhkan dalam pengajuan Konsep LHP dan menekan tombol tambah.
Alternative flows	Apabila data *required* tidak diisi maka akan ditampilkan pesan"*please fill out this field*".
Post-condition	Pegawai mengubah data pengajuan konsep LHP.

f. [SMT_0190] Memeriksa Kebenara PKPT/PKAU

Tabel 4.17 Use Case Scenario Memeriksa Kebenaran PKPT/PKAU

Memeriksa Kebenara PKPT/PKAU	
Objective	Bagian P3A melakukan pengecekan PKPT/PKAU dan melakukan persetujuan.
Actor	Bagian P3A.
Pre-condition	Pegawai login dan valid sebagai bagian P3A.
Main flow	1. Bagian P3A memilih menu Penugasan. 2. Sistem menampilkan *drop down list* menu penugasan. 3. Bagian P3A memilih sub menu daftar pengajuan penugasan. 4. Sistem menampilkan daftar pengajuan penugasan. 5. Bagian P3A memilih pengajuan penugasan. 6. Sistem membuka from persetujuan PKPT/PKAU. 7. Bagian P3A memilih untuk menyetujui pengajuan penugasan. 8. Sistem Menyimpan data ke dalam database
Alternative flows	Apabila bagian P3A memilih untuk tidak menyetujui pengajuan, maka status pengajuan adalah "*rejected by P3A*".
Post-condition	Pengajuan penugasan memiliki status "*approved by P3A*".

g. [SMT_0250] Logout

Tabel 4.18 Use Case Scenario *Logout*

Logout	
Objective	Pegawai Perusahaan Keluar dari sistem
Actor	Pegawai
Pre-conditions	Pegawai masuk kedalam Sistem
Mainflow	1. *Pegawai* menekan tombol logout 2. Sistem menerima *request* untuk logout 3. *Pegawai* keluar dari sistem. 4. Sistem akan menampilkan halaman *login.*
Post-condition	Pegawai keluar dari sistem dengan aman

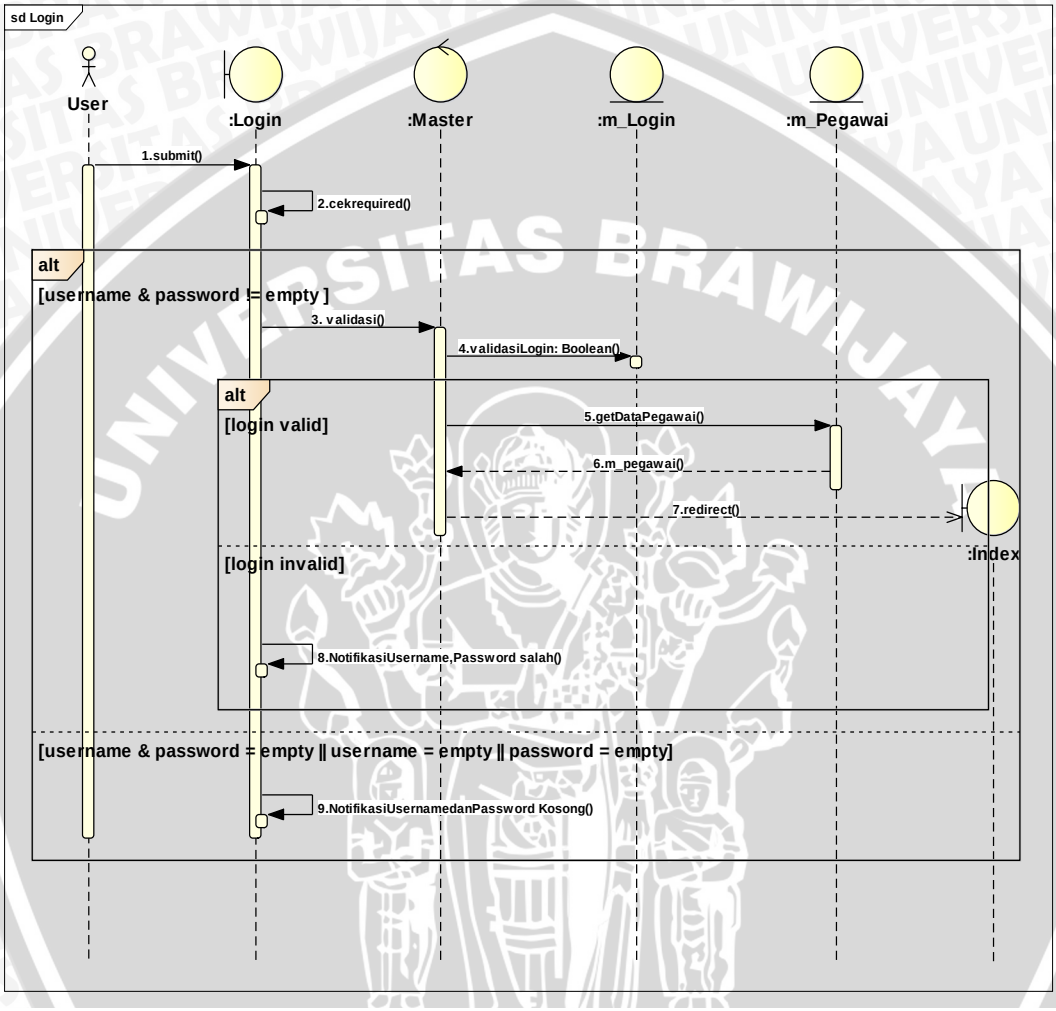
4.1.3 Analisis dan Perancangan Sistem

1. *Sequence Diagram*

Diagram sequence merupakan diagram yang digunakan untuk menggambarkan interaksi antara aktor dan objek, serta objek dan objek pada

suatu skenario khusus. Diagram tersebut akan menunjukkan sejumlah objek, pesan-pesan yang melewati objek tersebut dan dimensi waktu dimana dimensi waktu menunjukkan saat kejadian pengiriman pesan. Untuk fase insepsi, diagram sequence yang dibuat berdasarkan usecase untuk pengajuan penugasan.

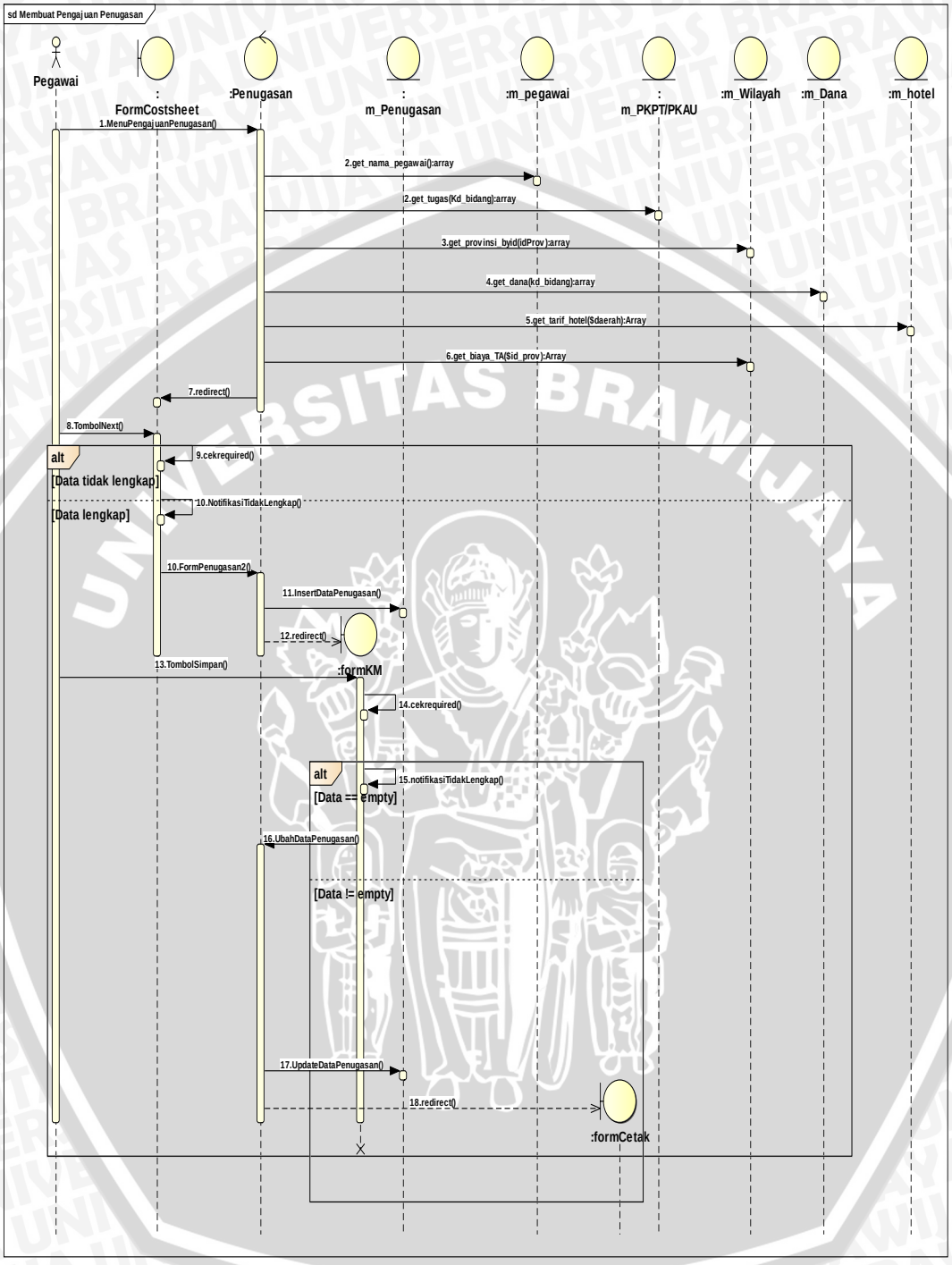
a. *Sequence Diagram* Login



Gambar 4.7 *Sequence Diagram* Login

Gambar 4.7 Menggambarkan urutan yang terjadi pada saat proses login. Pegawai mengakses halaman login terlebih dahulu, kemudian mengisi *username* dan *password.* Apabila *username* dan *password* tidak kosong, maka akan dilakukan validasi terhadap data akun pegawai. Apabila benar maka pegawai akan dipindahkan ke halaman index, apabila salah maka akan muncul peringatan bahwa *username* dan *password* tidak benar. Apabila ada kolom yang kosong baik *username* atau *password* maupun *username* dan *password* maka muncul peringatan bahwa *username* dan *password* kosong.

b. Membuat Pengajuan Penugasan

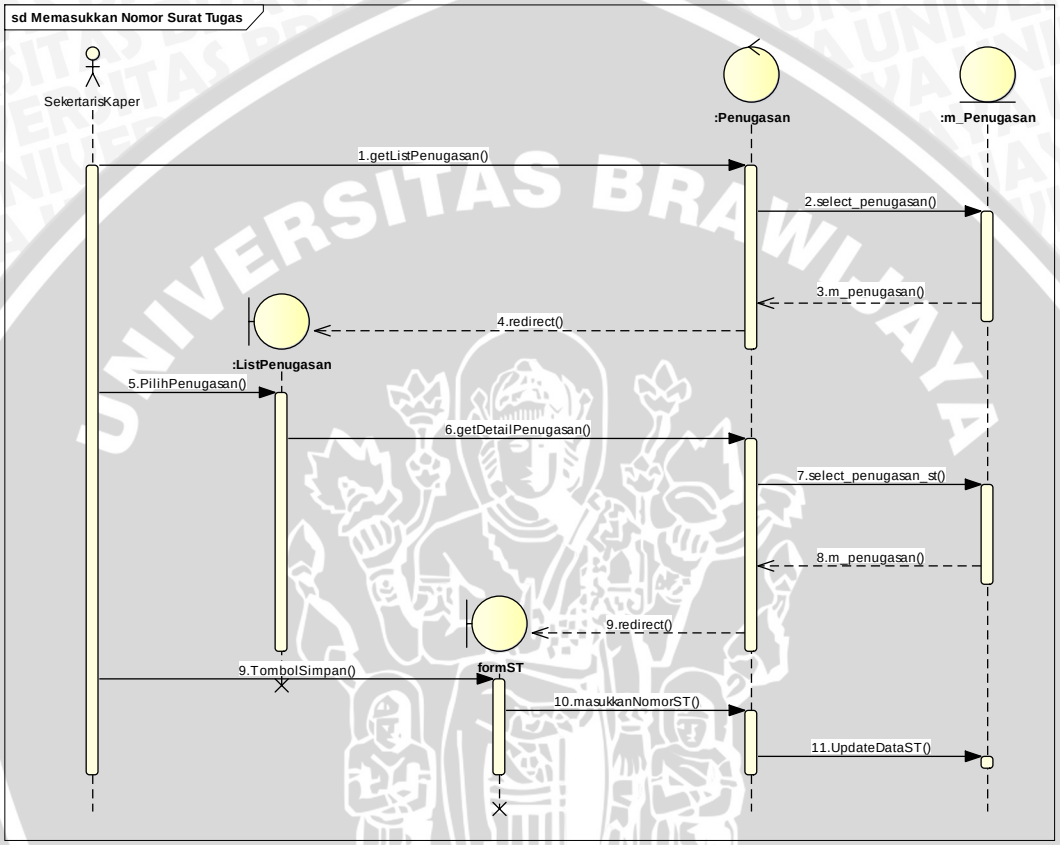


Gambar 4.8 *Sequence Diagram* Membuat Pengajuan Penugasan

Gambar 4.8 menggambarkanurutan kejadian pada saat proses pengajuan penugasan dilakukan pegawai yang sudah login langsung memilih menu penugasan dan sub menu pengajuan penugasan pada halaman index. Pegawai memilih bidangnya kemudian akan diarahkan ke form pembuatan berkas pengajuan pertama yaitu formCostsheet. Data pegawai, wilayah, dana,

PKPT dan PKAU akan diambil untuk kemudian ditampilkan pada formCostsheet. Setelah mengisi form, pegawai menekan tombol next, maka data penugasan akan dimasukkan ke database penugasan dan pegawai diarahkan ke halaman formKM. Pegawai mengisi formKM kemudian menekan tombol simpan. Apabila data tidak lengkap akan dimunculkan pesan kesalahan, apabila lengkap maka data penugasan akan diupdate dan pegawai diarahkan ke halaman cetak.

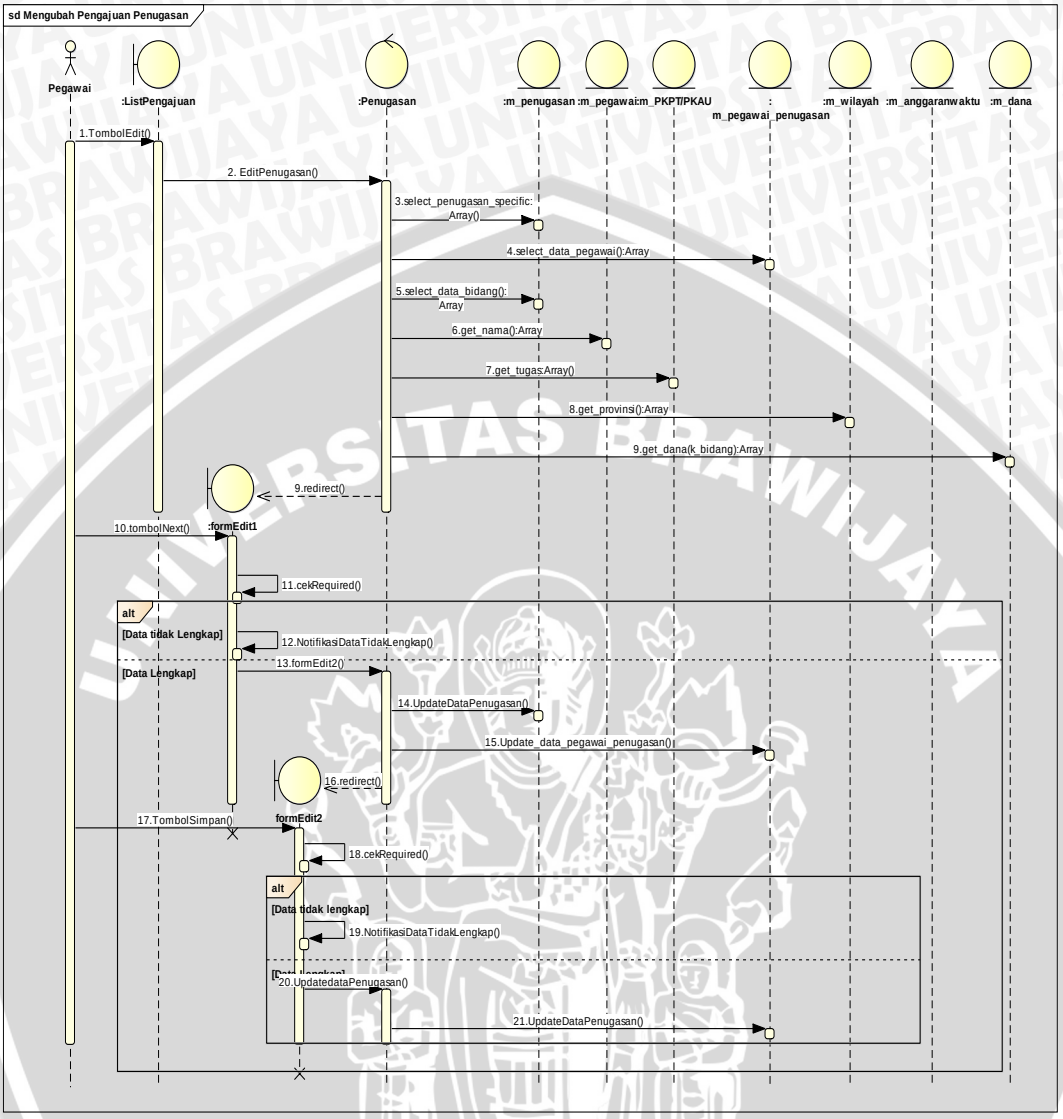
c. Memasukkan Nomor Surat Tugas



Gambar 4.9 *Sequence Diagram* Memasukkan Nomor Surat Tugas

Gambar 4.9 menggambarkan urutan kejadian proses Mamasukkan No Surat tugas dan No SPD yang dilakukan oleh Sekertaris Kepala Perwakilan. Sekertaris memilih notifikasi terkait pengajuan, *Controller* mengarahkan Sekertaris ke halaman daftar pengajuan yang telah disetujui oleh Kepala Perwakilan. Sekertaris memilih salah satu kemudian diarahkan ke detail pengajuan. Sekertaris Kepala perwakilan memasukkan nomor Surat Tugas dan tanggal. Setelah selesai, sekertaris akan memilih untuk mengunci data pengajuan agar tidak bisa diubah lagi atau tidak.

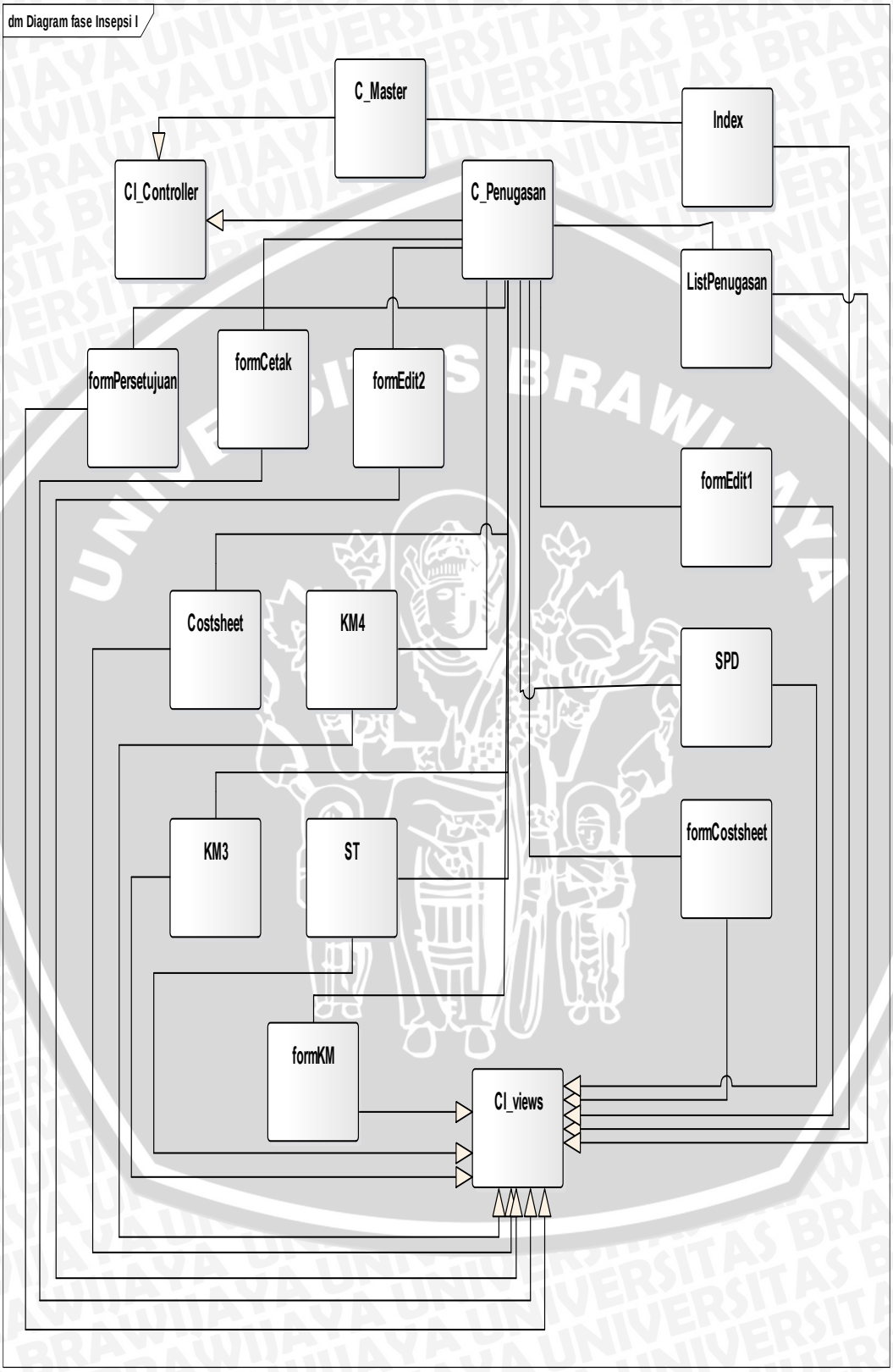
d. Edit Pengajuan Penugasan



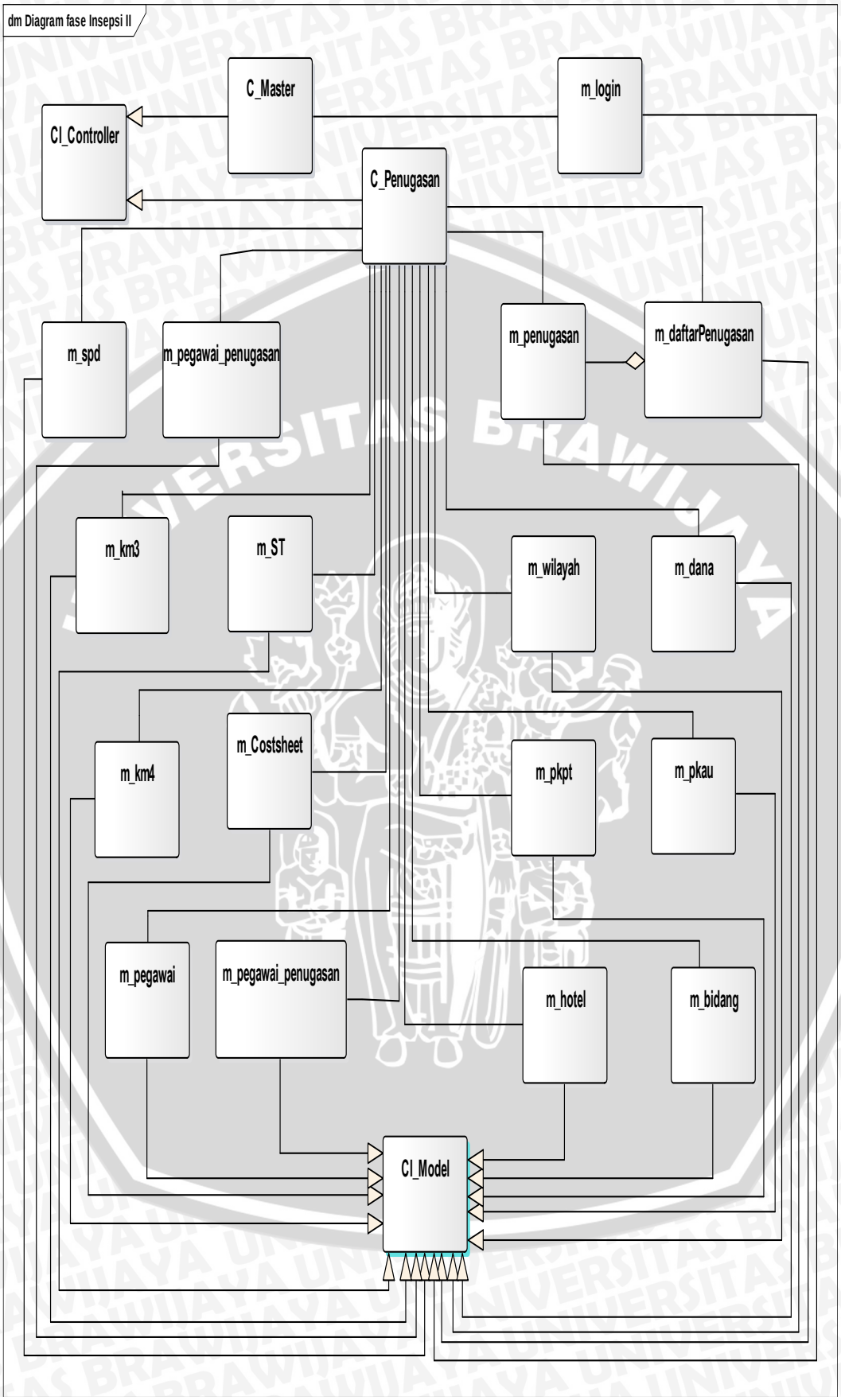
Gambar 4.10 *Sequence Diagram* Edit Pengajuan Penugasan

Pada gambar 4.10 memperlihatkan urutan kejadian dan interaksi objek yang ada pada proses Edit Pengajuan Penugasan. Pegawai membuka halaman daftar penugasan menekan tombol edit pada penugasan yang ingin diubah dan akan diarahkan ke halaman formEdit. formEdit akan meminta data penugasan, pegawa_penugasan, wilayah, dana, pegawai. Setelah pegawai mengganti data pada formEdit maka akan dilakukan pengecekan kelengkapan data. Apabila dat lengkap dan valid maka akan diarahkan ke halaman formEdit2 dan data dari formEdit dimasukkan ke database penugasan. Setelah mengisi data pada formEdit2 akan dilakukan pengecekan lagi, apabila semua data sudah lengkap maka akan dimasukkan ke dalam database.

2. Diagram Klas



Gambar 4.11 Diagram Klas *Task Management System* fase Insepsi I



Gambar 4.12 Diagram Klas *Task Mangement System* fase Insepsi II

Gambar 4.11 dan Gambar 4.12 menunjukkan diagram klass dari *Task Management System* pada fase insepsi. Terdapat controller, view dan entity berdasarkan dari *Sequence Diagram* yang telah dibuat. Terdapat class CI_*Controller* dan CI_model sebagai klass induk C_Master dan C_Penugasan merupakan klass anak dari CI_*Controller*. Klass m_login, m_pegawai, m_wilayah, m_pegawai_penugasan, m_dana, m_hotel, m_bidang, m_PKPT, m_PKAU, m_Costsheet, m_km3, m_km4, m_ST, m_SPD, m_daftarPenugasan dan m_penugasan merupakan klass anak dari CI_Model. Klas Index, formCostsheet, formKM, formCetak, Listpenugasan, formEdit1, formEdit2, formST, formPersetujuan, ST, SPD, Costsheet, KM3 dan KM4 merupakan Klas anak dari CI_view.

a. Perancangan Detail Klas

Perancangan detail klas merupakan penjelasan mengenai atribut dan operasi-operasi yang terdapat pada klas-klas yang ada pada gambar 4.11 dan 4.12

Tabel 4.19 Detail Klas Master

Nama Atribut	Visibility	Tipe
Username	private	String
password	private	String
level	private	String
Nama Operasi	**Visibility**	**Keterangan**
index()	public	Mengarahkan pengguna ke halaman awal/ index
validasi ()	public	Melakukan validasi username dan password pengguna
login()	public	Mengecek apakah pengguna sudah login atau belum saat mengakses sistem.
logout()	public	Mengakhiri *session* pengguna

Tabel 4.20 Detail Klas Penugasan

Nama Atribut	Visibility	Tipe
NO_Pengajuan	private	String
NO_ST	private	String
No_Costsheet	private	String
No_SPD	Private	String
Tanggal_berangkat	private	Date
Tanggal_kembali	private	Date
Tujuan_provinsi	private	String
Tujuan_kota	private	String

Tabel 4.21 Detail Klas Penugasan (lanjutan)

Nama Atribut	Visibility	Tipe
Maksud_penugasan	private	String
Biaya_transport	private	Int
Biaya_hotel	private	Int
Biaya_harian	private	Int
Nama	private	String
nip	private	String
Jabatan	private	String
Golongan	private	String
Anggaran_waktuPelaksanaan	private	String
Anggaran_waktuPenyusunan	private	String
Anggaran_waktuPersiapan	private	String
Waktu_realisasi	private	String
Nama Operasi	**Visibility**	**Keterangan**
Bagian()	public	Mengarahkan pengguna ke halaman awal form pembuatan untuk bagian Tata Usaha.
Bidang1()	public	Mengarahkan pengguna ke halaman awal form pembuatan untuk bidang PIPP.
Bidang2()	public	Mengarahkan pengguna ke halaman awal form pembuatan untuk bidang P3A.
Bidang3()	public	Mengarahkan pengguna ke halaman awal form pembuatan untuk bidang Akuntan Negara.
Bidang4()	public	Mengarahkan pengguna ke halaman awal form pembuatan untuk bidang Investigasi.
formPenugasan ()	public	Menyimpan data masukan jumlah pegawai yang dimasukkan pada form awal bagian TU.
Penugasan()	public	Mengarahkan pengguna ke halaman pengisian data *Costsheet.*
formPenugasanBidang ()	public	Menyimpan data masukan jumlah pegawai yang dimasukkan pada form awal bidang.
PenugasanBidang()	public	Mengarahkan pengguna ke halaman pengisian data *Costsheet.*

Tabel 4.22 Detail Klas Penugasan (lanjutan)

Nama Operasi	Visibility	Keterangan
get_kota()	public	Mengambil data kota untuk provinsi yang dipilih.
formCetak()	public	Mengarahkan pengguna ke halaman cetak berkas pengajuan setelah menyimpan data pengajuan.
formCetak2()	public	Mengarahkan pengguna ke halaman cetak berkas pengajuan dari daftar pengajuan.
ST()	public	Mengarahkan pengguna ke ST yang akan dicetak.
costsheet()	public	Mengarahkan pengguna ke costsheet yang akan dicetak.
Km3 ()	public	Mengarahkan pengguna ke KM3 yang akan dicetak.
KM4()	public	Mengarahkan pengguna ke KM4 yang akan dicetak.
BatalPenugasan ()	public	Membatalkan Pengajuan Penugasan.
ListPenugasan()	public	Menampilkan daftar pengajuan penugasan.
NoST()	public	Mengarahkan ke halaman inputan Nomor dan tanggal ST.
UpdateST()	public	Mengupdate data penugasan yaitu Nomor dan tanggal ST.
ApproveP3A()	public	Mengarahkan pengguna ke halaman persetujuan P3A.
UpdatDataP3A()	public	Mengupdate data penugasan yaitu status penugasan.
ApproveKeuangan()	public	Mengarahkan ke halaman persetujuan Keuangan.
UpdateDataKeuangan()	public	Mengupdate data penugasan yaitu status penugasan.
rejectedP3A()	public	Mengudate data penugasan yaitu status penugasan menjadi di tolak p3A.
rejectedKeuangan()	public	Mengudate data penugasan yaitu status penugasan menjadi di tolak Keuangan.

Tabel 4.23 Detail Klas m_penugasan

Nama Atribut	Visibility	Tipe
NO_Pengajuan	private	String
NO_ST	private	String
No_Costsheet	private	String
No_SPD	Private	String
Tanggal_berangkat	private	Date
Tanggal_kembali	private	Date
Tujuan_provinsi	private	String
Tujuan_kota	private	String
Maksud_penugasan	private	String
Biaya_transport	private	Int
Biaya_hotel	private	Int
Biaya_harian	private	Int
Nama	private	String
nip	private	String
Jabatan	private	String
Golongan	private	String
Anggaran_waktuPelaksanaan	private	String
Anggaran_waktuPenyusunan	private	String
Anggaran_waktuPersiapan	private	String
Waktu_realisasi	private	String
Nama Operasi	**Visibility**	**Keterangan**
Add_penugasan()	public	Menambah pengajuan penugasan baru ke dalam database.
Update_penugasan()	public	Mengubah data pengajuan penugasan.
updateST()	public	Memasukkan data Nomor dan tanggal ST.
Select_data_Maksud()	public	Mengambil data tujuan kegiatan penugasan.
Select_no_pengajuan()	public	Mengambil data no pengajuan.
Select_penugasanST ()	public	Mengambil data penugasan berdasarkan no pengajuan untuk ditambahkan nomor dan tanggal ST
Delete_penugasan()	public	Menghapus pengajuan penugasan

Tabel 4.24 Detail Klas m_daftarpenugasan

Nama Atribut	Visibility	Tipe
penugasan	private	Objek
Nama Operasi	**Visibility**	**Keterangan**
Select_penugasan()	public	Mengambil data penugasan berdasarkan nomor pengajuan yang dipilih.

Tabel 4.25 Detail klas m_login

Nama Atribut	Visibility	Tipe
Username	private	String
password	private	String
level	private	String
Nama Operasi	**Visibility**	**Keterangan**
validasilogin()	public	Melakukan pengecekan apakah username terdaftar di database.

Tabel 4.26 Detail Klas m_pegawai_penugasan

Nama Atribut	Visibility	Tipe
Nama	private	String
Nip	private	String
Jabatan	private	String
Golongan	private	String
Bidang	private	String
posisi	private	String
Biaya Hotel	private	Int
Biaya harian	private	Int
Biaya transport	private	Int
Nama Operasi	**Visibility**	**Keterangan**
add_pegawai_penugasan ()	public	Menambahkan data pegawai penugasan ke database.
delete_pegawai_penugasan ()	public	Menghapus data pegawai penugasan.
Select_data_pegawai()	public	Mengambil data pegawai penugasan.
Select_data_daltu()	public	Mengambil data pegawai penugasan yang memiliki jabatan pengendali mutu.
Select_data_dalnis()	public	Mengambil data pegawai penugasan yang memiliki jabatan pengendali teknis

Tabel 4.27 Detail Klas m_pegawai_penugasan (lanjutan)

Nama Operasi	Visibility	Keterangan
Select_data_Kt()	public	Mengambil data pegawai penugasan yang memiliki jabatan ketua tim
Select_data_At()	public	Mengambil data pegawai penugasan yang memiliki jabatan anggota tim

Tabel 4.28 Detail Klas m_km3

Nama Atribut	Visibility	Tipe
PersiapanAT	private	Int
PersiapanKT	private	Int
PersiapanDalnis	private	Int
PersiapanDaltu	private	Int
PelaksanaanAT	private	Int
PelaksanaanKT	private	Int
PelaksanaanDalnis	private	Int
PelaksanaanDaltu	private	Int
PenyusunanAT	private	Int
PenyusunanKT	private	Int
PenyusunanDalnis	private	Int
PenyusunanDaltu	private	Int
Jumlah	private	Int
Nama Operasi	**Visibility**	**Keterangan**
add_anggaran ()	public	Menambahkan anggaran waktu penugasan ke dalam database.
delete_anggaran ()	public	Menghapus data anggaran waktu dari database.

Tabel 4.29 Detail Klas m_pegawai

Nama Atribut	Visibility	Tipe
Nama	private	String
Nip	private	String
Jabatan	private	String
Golongan	private	String
Bidang	private	String
Nama Operasi	**Visibility**	**Keterangan**
Get_nama ()	public	Mengambil nama pegawai untuk ditampilkan di form.

Tabel 4.30 Detail Klas m_pkau

Nama Atribut	Visibility	Tipe
PKAU	private	String
Bidang	private	String
Klasifikasi	private	String
Nama_PKAU	private	String
HK	private	Int
HP	private	Int
RMP	private	String
RPL	private	String
Dana	private	Int
Sumber	private	String
Pembuatan	private	String
Nama Operasi	**Visibility**	**Keterangan**
Get_tugas ()	public	Mengambil daftar tugas bagian TU.

Tabel 4.31 Detail Klas m_pkpt

Nama Atribut	Visibility	Tipe
HK	private	Int
HP	private	Int
RMP	private	String
RPL	private	String
Dana	private	Int
Sumber	private	String
Pembuatan	private	String
PKPT	private	String
Bidwas	private	String
Rendal	private	String
IKK	private	String
KAP	private	String
Jenis	private	String
Nama Operasi	**Visibility**	**Keterangan**
Get_tugas ()	public	Mengambil daftar tugas bidang PIPP, P3A, AN dan Investigasi.

Tabel 4.32 Detail Klas m_wilayah

Nama Atribut	Visibility	Tipe
idprov	private	Int
Idkota	private	Int
Nama	private	String

Tabel 4.33 Detail Klas m_wilayah (lanjutan)

Nama Atribut	Visibility	Tipe
level	private	Int
BiayaTA	private	Int
DalamKota	private	Int
LuarKota	private	Int
Diklat	private	Int
Nama Operasi	**Visibility**	**Keterangan**
Get_provinsi ()	public	Mengambil daftar provinsi
Get_kota_byprovinsi(id_prov)	public	Mengambil data kota berdasarkan provinsi yang dipilih.
Get_nama_provinsi(id_prov)	public	Mengambil data nama provinsi
Get_nama_kota(id_prov,id_kota	public	Mengambil nama kota dari provinsi yang dipilih
Get_biaya_ta(id_prov)	public	Mengambil biaya transport untuk daerah yang dipilih
Get_biaya_harian(id_prov)	public	Mengambil biaya harian untuk daerah yang dipilih

Tabel 4.34 Detail Klas m_hotel

Nama Atribut	Visibility	Tipe
Golongan/Jabatan	private	String
daerah	private	String
Nama Operasi	**Visibility**	**Keterangan**
Get_tarif_hotel (daerah,golongan)	public	Mengambil nilai tariff hotel untuk pegawai golongan tertentu pada daerah penugasan tertentu.

Tabel 4.35 Detail Klas m_anggaran

Nama Atribut	Visibility	Tipe
Kode	private	String
Uraian	private	String
Vol	private	String
Sat	private	String
Harga_satuan	private	Int
Jumlah	private	Int
Sdana	private	String
Tanda	private	String

Tabel 4.36 Detail Klas m_anggaran (lanjutan)

Nama Operasi	Visibility	Tipe
Get_dana(kode_bidwas)	public	Mengambil nilai anggaran untuk bidang yang dipilih
Get_dana_akhir ()	public	Mengambil nilai anggaran untuk bidang yang dipilih untuk ditampilkan dihalaman persetujuan
Update_dana(update,nama bidang)	public	Melakukan update jumlah dana, setelah disetujui pendanaan perjalanan dinas.

Tabel 4.37 Detail Klas m_ST

Nama Atribut	Visibility	Tipe
NO_Pengajuan	private	String
NO_ST	private	String
Tanggal_berangkat	private	Date
Tanggal_kembali	private	Date
Tujuan_provinsi	private	String
Tujuan_kota	private	String
Maksud_penugasan	private	String
Nama	private	String
nip	private	String
Jabatan	private	String
Golongan	private	String
Nama Operasi	**Visibility**	**Keterangan**
Add_ST()	public	Menambah ST baru ke dalam database.
Update_ST()	public	Mengubah data ST.
Select_ST()	public	Mengambil data ST berdasarkan nomor pengajuan yang dipilih.
Delete_ST()	public	Menghapus ST

Tabel 4.38 Detail Klas m_Costsheet

Nama Atribut	Visibility	Tipe
NO_Pengajuan	private	String
NO_ST	private	String
No_Costsheet	private	String
No_SPD	Private	String
Tanggal_berangkat	private	Date
Tanggal_kembali	private	Date

Tabel 4.39 Detail Klas m_Costsheet (lanjutan)

Nama Atribut	Visibility	Tipe
Tujuan_provinsi	private	String
Tujuan_kota	private	String
Maksud_penugasan	private	String
Biaya_transport	private	Int
Biaya_hotel	private	Int
Biaya_harian	private	Int
Nama	private	String
nip	private	String
Jabatan	private	String
Golongan	private	String
Nama Operasi	**Visibility**	**Keterangan**
Add_Costsheet()	public	Menambah Costsheet Baru Ke Dalam Database.
Update_Costsheet()	public	Mengubah Data Costsheet.
Select_Costsheet()	public	Mengambil Data Costsheet Berdasarkan Nomor Pengajuan Yang Dipilih.
Delete_Costsheet()	public	Menghapus Costsheet.

Tabel 4.40 Detail Klas m_SPD

Nama Atribut	Visibility	Tipe
NO_Pengajuan	private	String
NO_ST	private	String
NO_SPD	private	String
Tanggal_berangkat	private	Date
Tanggal_kembali	private	Date
Tujuan_provinsi	private	String
Tujuan_kota	private	String
Maksud_penugasan	private	String
Nama	private	String
nip	private	String
Jabatan	private	String
Golongan	private	String
Nama Operasi	**Visibility**	**Keterangan**
Add_SPD()	public	Menambah SPD baru ke dalam database.
Update_SPD()	public	Mengubah data SPD.
Select_SPD()	public	Mengambil data SPD berdasarkan nomor pengajuan yang dipilih.
Delete_SPD()	public	Menghapus SPD

Tabel 4.41 Detail Klas m_KM4

Nama Atribut	Visibility	Tipe
NO_Pengajuan	private	String
NO_ST	private	String
Tanggal_berangkat	private	Date
Tanggal_kembali	private	Date
Tujuan_provinsi	private	String
Tujuan_kota	private	String
Maksud_penugasan	private	String
Nama	private	String
nip	private	String
Jabatan	private	String
Golongan	private	String
Anggaran_waktuPelaksanaan	private	String
Anggaran_waktuPenyusunan	private	String
Anggaran_waktuPersiapan	private	String
Waktu_realisasi	private	String
Nama Operasi	**Visibility**	**Keterangan**
Add_KM4()	public	Menambah KM4 baru ke dalam database.
Update_KM4()	public	Mengubah data KM4.
Select_KM4()	public	Mengambil data KM4 berdasarkan nomor pengajuan yang dipilih.
Delete_KM4()	public	Menghapus KM4

Tabel 4.42 Detail Klas Index

Nama Operasi	Visibility	Tipe
MenuPenugasa()	public	Tombol menu untuk menampilkan sub menu penugasan.
PengajuanPenugasan()	public	Tombol untuk menampilkan pilihan bidang pengajuan penugasan
subMenuPenugasan()	public	Memanggil sub menu penugasan.
subMenuBidang()	Public	Memanggil bidang yang dipilih.

Tabel 4.43 Detail Klas ListPengajuan

Nama Operasi	Visibility	Tipe
PilihPenugasa()	public	Tombol untuk memilih penugasan pada daftra penugasan.
TombolEdit()	public	Tombol untuk memanggil halaman formedit Pengajuan Penugasan.
EditPenugasan()	public	Memanggil halaman formEdit.

Tabel 4.44 Detail Klas formCostsheet

Nama Operasi	Visibility	Tipe
TombolNext()	public	Tombol untuk menyimpan data yang dimasukkan ke formCostsheet dan pindah ke formKM.
Cekrequired()	public	Memeriksa kelengkapan data yang dimasukkan.
Notifikasitidaklengkap()	Pubic	Menampilkan notifikasi tidak lengkap pada halaman formCostsheet.
FormPnugasan2()	public	Memanggil halaman formPenugasan2.

Tabel 4.45 Detail Klas formKM

Nama Operasi	Visibility	Tipe
TombolSimpan()	public	Tombol untuk menyimpan data Pengajuan dan mengarahkan pengguna ke halaman formCetak.
Cekrequired()	public	Memeriksa kelengkapan data yang dimasukkan.
Notifikasitidaklengkap()	Pubic	Menampilkan notifikasi tidak lengkap pada halaman formKM.
UbahDataPenugasan()	public	Tombol untuk mengupdate data penugasan.

Tabel 4.46 Detail Klas formCetak

Nama Operasi	Visibility	Tipe
SPD()	public	Tombol untuk mengarahkan ke halaman *print preview* SPD.
Costsheet()	public	Tombol untuk mengarahkan ke halaman *print preview* Costsheet.
ST()	public	Tombol untuk mengarahkan ke halaman *print preview* ST.
KM3()	public	Tombol untuk mengarahkan ke halaman *print preview* KM3.
KM4()	public	Tombol untuk mengarahkan ke halaman *print preview* KM4.

Tabel 4.47 Detail Klas formEdit1

Nama Operasi	Visibility	Tipe
TombolNext()	public	Tombol untuk menyimpan data dan mengarahkan ke formedit berikutnya.
Cekrequired()	public	Memeriksa kelengkapan data yang dimasukkan.
Notifikasitidaklengkap()	Pubic	Menampilkan notifikasi tidak lengkap pada halaman formedit.
formEdit2()	public	Memanggil halaman formEdit2.

Tabel 4.48 Detail Klas formEdit2

Nama Operasi	Visibility	Tipe
TombolSimpan()	public	Tombol untuk menyimpan data yang diubah.
Cekrequired()	public	Memeriksa kelengkapan data yang dimasukkan.
Notifikasitidaklengkap()	Pubic	Menampilkan notifikasi tidak lengkap pada halaman formedit.
UpdateDataPenugasan()	public	Tombol untuk mengubah data penugasan

Tabel 4.49 Detail Klas SPD

Nama Operasi	Visibility	Tipe
Save()	public	Menyimpan SPD ke Perangkat.

Tabel 4.50 Detail Klas ST

Nama Operasi	Visibility	Tipe
Save()	public	Menyimpan ST ke Perangkat.

Tabel 4.51 Detail Klas Costsheet

Nama Operasi	Visibility	Tipe
Save()	public	Menyimpan Costsheet ke Perangkat.

Tabel 4.52 Detail Klas KM3

Nama Operasi	Visibility	Tipe
Save()	public	Menyimpan KM3 ke Perangkat.

Tabel 4.53 Detail Klas KM4

Nama Operasi	Visibility	Tipe
Save()	public	Menyimpan KM4 ke Perangkat.

b. Perancangan Algoritma Operasi

Perancangan algoritma operasi untuk fase insepsi ini akan diambil beberapa sampel yaitu formPenugasan2, add_Penugasan, add_ST, add_Costsheet, add_ST, add_KM3, add_KM4

Nama Klas: Penugasan
Nama Operasi: formPenugasan2
Algoritma:

Input Nomor Cosheet, nomor Pengajuan, bidang, jumlah pegawai, maksud penugasan, tujuan Kota, tujuan provinsi, nip pegawai, tanggal berangkat, tanggal kembali, jumlah hari, kode RKAKL
Count = jumlah data nip
nilai = 0;
For nilai = 0 , nilai++, while nilai < Count
do
golongan = mengambil data golongan dari tabel pegawai berdasarkan nip
nama = mengambil data nama dari tabel pegawai berdasarkan nip
pangkat = mengambil data pangkat dari tabel pegawai berdasarkan nip
datahotel = mengambil data biaya hotel dari tabel hotel berdasarkan provinsi dan golongan pegawai
dataTA = mengambil data biaya transport dari tabel tb_wilayah berdasarkan provinsi
dataharian = mengambil data biaya harian dari tabel tb_wilayah berdasarkan provinsi
hotel = datahotel jumlah hari*
TA = dataTA jumlah hari*
harian = dataharian jumlah hari*
jumlah = biaya representasi+hotel+TA+harian
array Insert = nama, nip, pangkat, nomor penugasan, bidang, hotel, TA, harian, jumlah, tanggal berangkat, tanggal kembali,jumlah hari
insert array insert ke dalam tabel pegawai penugasan
array insert1 = Bidang, maksud penugasan, Nomor Costsheet, nomor pengajuan, pengajuan anggaran, tujuan kota, tujuan provinsi
array insert2 = Bidang, maksud penugasan, nomor pengajuan, pengajuan anggaran, tujuan kota, tujuan provinsi, tanggal berangkat, tanggal kembali
array insert3 = maksud penugasan, Nomor Costsheet, nomor pengajuan, pengajuan anggaran, kode RKAKL
array insert4 = maksud penugasan, nomor pengajuan,
Insert array insert1 ke alam tabel Costsheet
Insert array insert2 ke dalam tabel ST
Insert array insert3 ke dalam tabel SPD
Insert array insert4 ke dalam tabel KM4
End for
Menampilkan halaman formPenugasan2

Nama Klas: m_Penugasan
Nama Operasi: add_penugasan
Algoritma:

Input Nomor Pengajuan
Input array penugasan

```
hasil = Memilih No_Pengajuan dari tabel Penugasan dimana nomor Pengajuan
= No_Pengajuan
If (hasil>0)
        Then
        Update Tabel penugasan dengan array penugasan
Else
        Insert array Penugasan ke dalam Tabel Penugasan
End if
```

Nama Klas: m_ST
Nama Operasi: add_ST
Algoritma:

```
Input Nomor Pengajuan
Input array ST
hasil = Memilih No_Pengajuan dari tabel ST dimana nomor Pengajuan =
No_Pengajuan
If (hasil>0)
        Then
        Update Tabel ST dengan array ST
Else
        Insert array ST ke dalam Tabel ST
End if
```

Nama Klas: m_Costsheet
Nama Operasi: add_Costsheet
Algoritma:

```
Input Nomor Pengajuan
Input array Costsheet
hasil = Memilih No_Pengajuan dari tabel Costsheet dimana nomor Pengajuan
= No_Pengajuan
If (hasil>0)
        Then
        Update Tabel Costsheet dengan array Costsheet
Else
        Insert array Costsheet ke dalam Tabel Costsheet
End if
```

Nama Klas: m_KM3
Nama Operasi: add_KM3
Algoritma:

```
Input Nomor Pengajuan
Input array KM3
hasil = Memilih No_Pengajuan dari tabel KM3 dimana nomor Pengajuan = No_Pengajuan
If (hasil>0)
        Then
        Update Tabel KM3 dengan array KM3
Else
        Insert array KM3 ke dalam Tabel KM3
End if
```

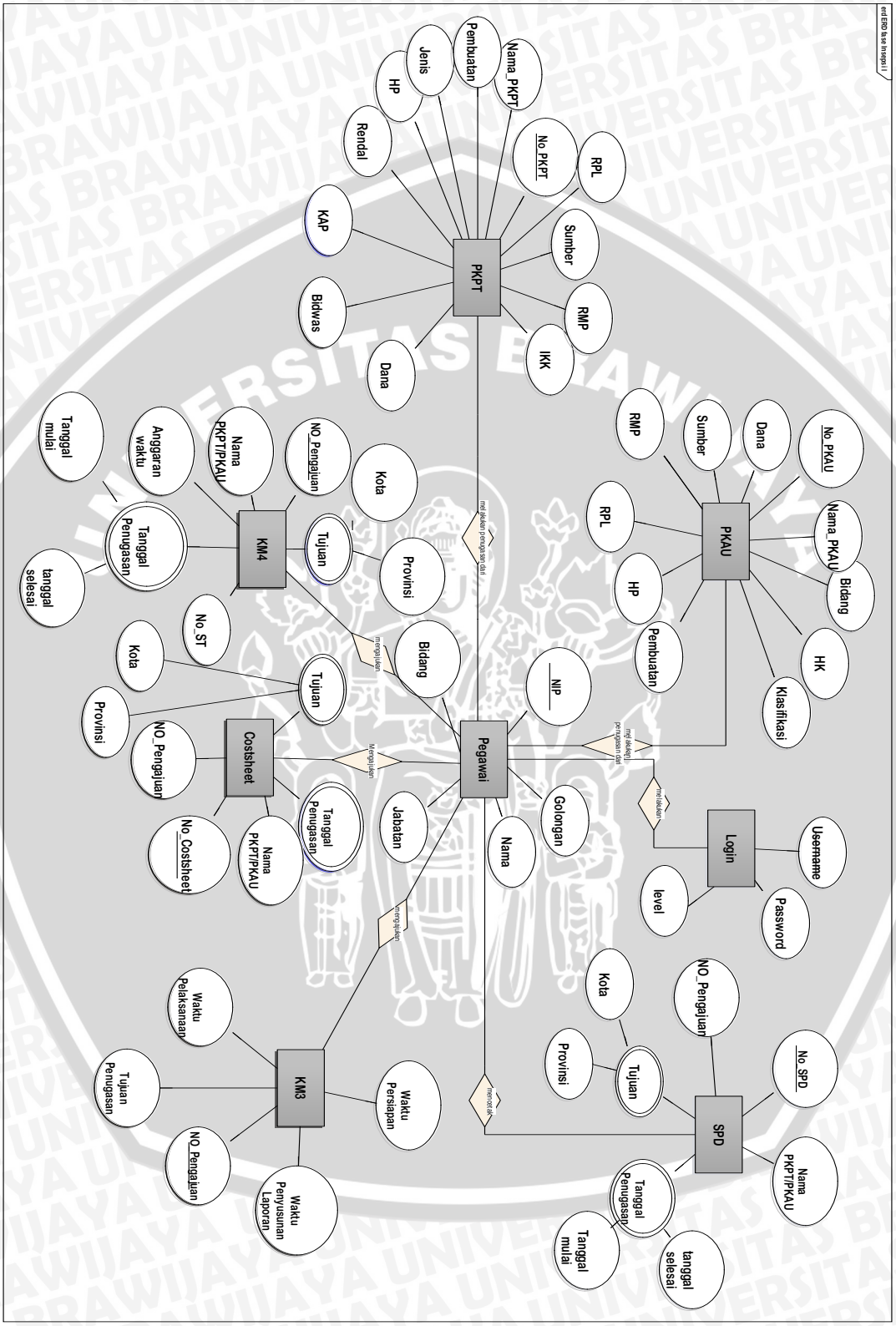
Nama Klas: m_KM4
Nama Operasi: add_KM4
Algoritma:

```
Input Nomor Pengajuan
Input array KM4
hasil = Memilih No_Pengajuan dari tabel KM4 dimana nomor Pengajuan = No_Pengajuan
If (hasil>0)
        Then
        Update Tabel KM4 dengan array KM4
Else
        Insert array KM4 ke dalam Tabel KM4
End if
```

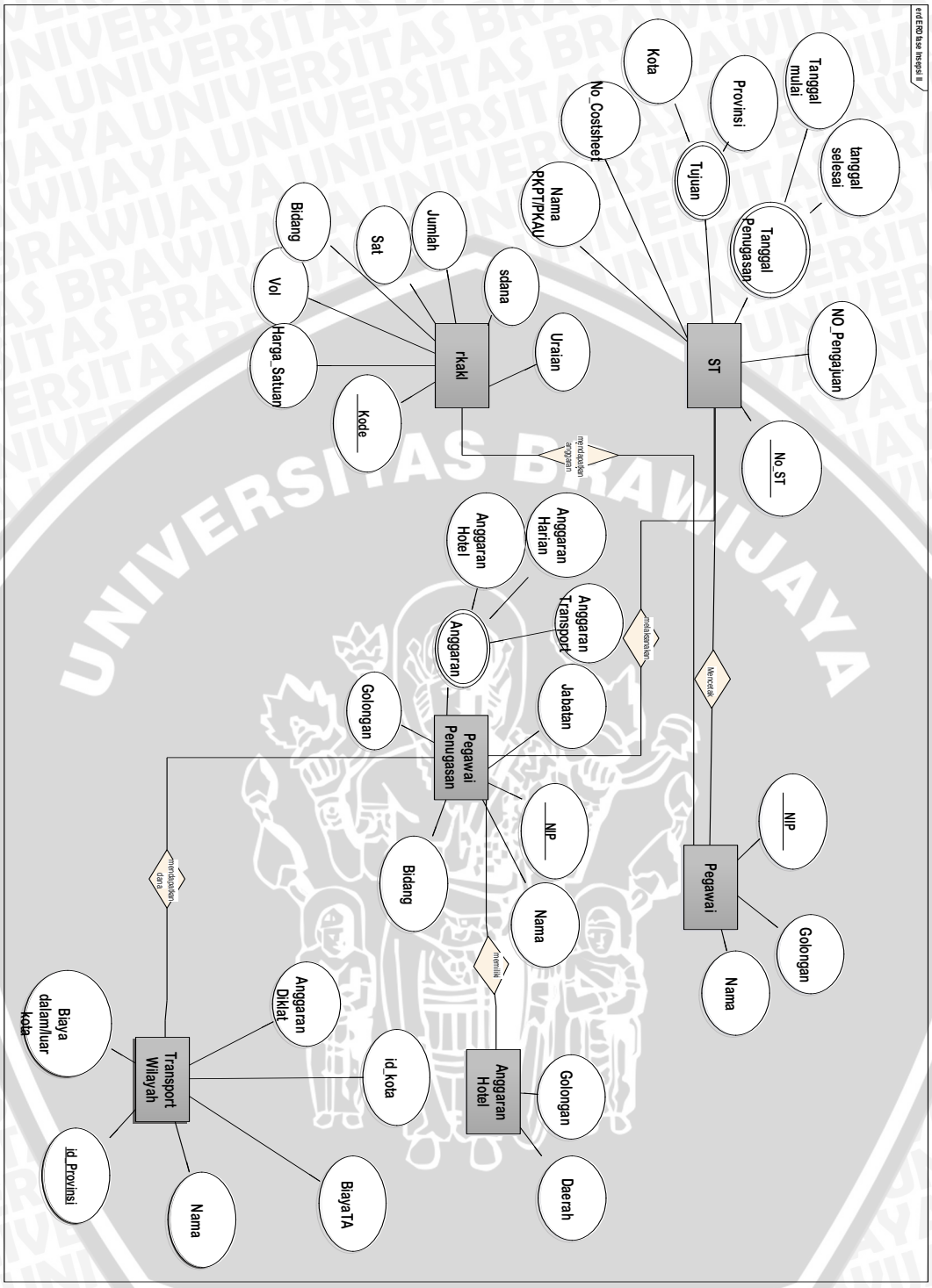
3. Perancangan Database

Perancangan database pada fase insepsi terdiri dari perancangan *Entity Relationship Diagram* untuk pengajuan penugasan dan perancangan diagram model data

a. Entity Relationship Diagram



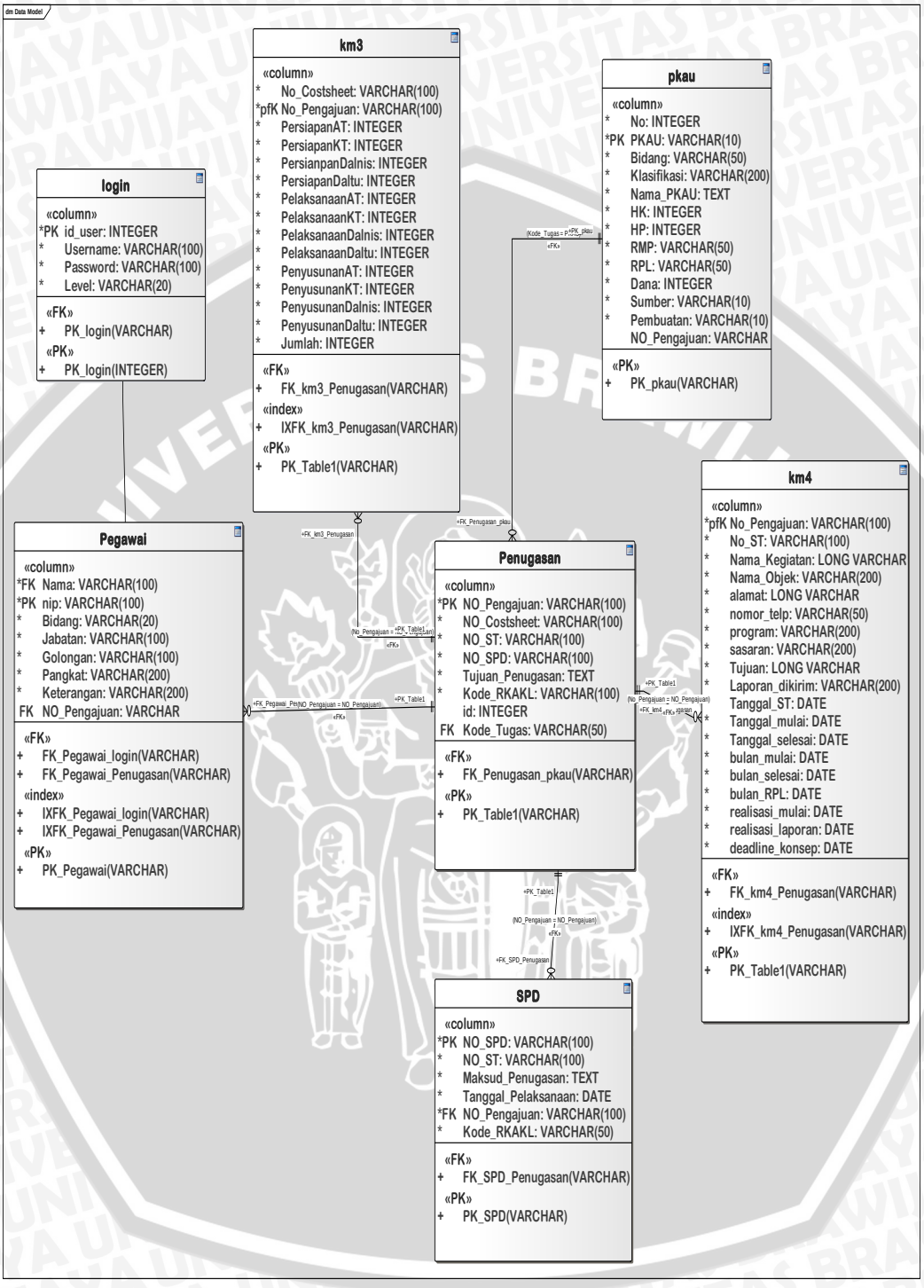
Gambar 4.13 *Entity Relationship Diagram Task Management System* fase Insepsi I



Gambar 4.14 *Entity Relationship Diagram Task Management System* fase Insepsi II

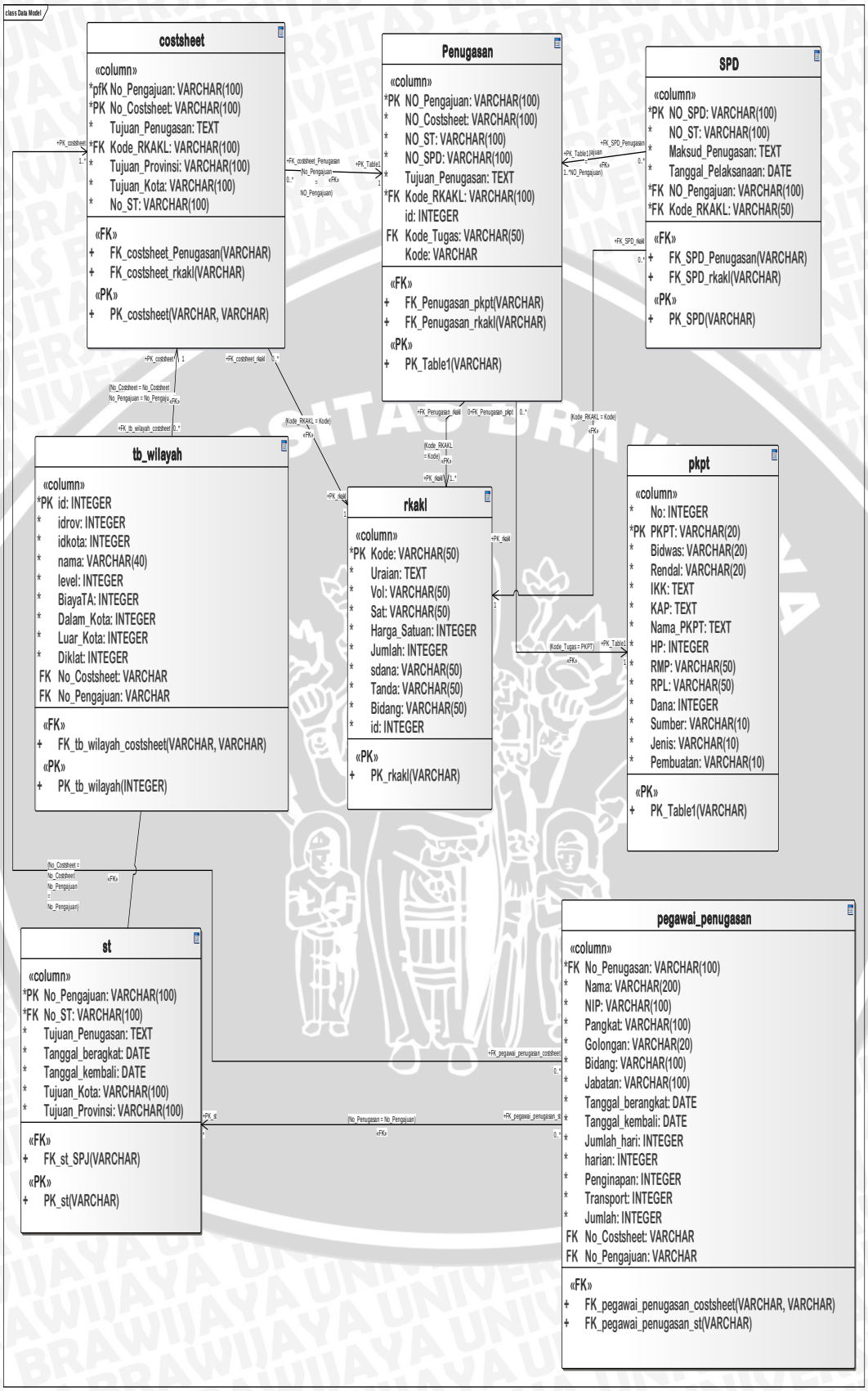
Gambar 4.13 dan 4.14 menunjukkan *Entiry Relationship Diagram Task Managenet System* fase Insepsi. Pada gambar dapat dilihat bahwa terdapat tiga belas entitas dan dua belas relasi. Entitas yang ada yaitu Pegawai, ST, Costsheet, KM3, KM4, SPD, PKPT, PKAU, Pegawai Penugasan, Anggaran Hotek, Transport/wilayah dan RKAKL.

b. Diagram Model data



Gambar 4.15 Diagram Model Data *Task Management System* fase Insepsi I

Pada diagram model data pada fase insepsi menggambarkan tabel-tabel yang dibutuhkan dalam manajemen data *Task Management System* untuk Pengajuan Penugasan. Terdapat sebelas tabel, diantaranya tabel penugasan, pegawai_penugasan, pegawai, pkpt, pkau, tb_wilayah, ST, Costsheet, SPD, KM4,KM3, rkakl dan login.



Gambar 4.16 Diagram Model Data *Task Management System* fase Insepsi II

4.1.4 Implementasi Sistem

Pembahasan pada implementasi sistem untuk Pengajuan Penugasan yaitu spesifikasi perangkat keras, spesifikasi perangkat lunak, dan tampilan antarmuka sistem.

1. Spesisfikasi Perangkat Keras

Spesifikasi perangkat keras yang digunakan dalam pengembangan *Task Management System* ini yaitu:

Tabel 4.54 Spesifikasi perangkat keras komputer

Produk	Notebook HP Pavilion G series
Processor	Inter(R) Core(TM) i5-2450M CPU @250GHz
Memory(RAM)	4 GB
System type	64 bit

2. Spesifikasi Perangkat Lunak

Spesifikasi perangkat keras yang digunakan dalam pengembangan *Task Management System* ini yaitu:

Tabel 4.55 Spesifikasi perangkat lunak komputer

Sistem Operas	Windows 7 Ultimate
Bahasa Pemrograman	PHP
Database	MySQL
Server Lokal	Apache

3. Implementasi Kode Program

Implementasi kode program pada fase insepsi akan diambil berdasarkan sampel dari perancangan algoritma yaitu formPenugasan2, add_ST, add_SPD, add_KM4, add_KM3 dan add_Costsheet.

Nama Klas: Penugasan
Nama Operasi: formPenugasan2
Kode Program:

```
1  $data['level'] = $this->session->userdata('level');
2  $data['username']=$this->session-
3  >userdata('username');
4  $data['no_cost'] = $this->input->post('no_cost');
5  $data['no_peng'] = $this->input->post('no_peng');
6  $data['bidang'] = $this->input->post('bidang');
7  $bidang = $this->input->post('bidang');
8  $data['banyak'] = $this->input->post('banyak');
```

```
2$data['dinas'] = $this->input->post('dinas');
$data['provinsi'] = $this->input->post('provinsi');
$data['prov']=$this->m_wilayah->get_nama_provinsi
($data['provinsi']);
$daerah = (str_replace(' ', '', $data['prov']));
$data['city'] = $this->input->post('city');
$data['kota']=$this->m_wilayah->get_nama_kota
($data['provinsi'],$data['city']);
$data['nip'] = $this->input->post('nampeg');
$data['representasi']=$this->input->post
('representasi');
$hari= $this->input->post('harian');
$pergi= $this->input->post('tanggal');
$pulang= $this->input->post('tanggal2');
$data['kode']= " ".$this->input->post('kode');
$count = count($data['nip']);
$tanggal = $this->input->post('tanggal');
$data['posisi'] = $this->input->post('posisi');
$data['trans'] = $this->input->post('transport');
$data['inap'] = $this->input->post('penginapan');
$data['saldo'] = $this->input->post('saldo');
$posisi = $data['posisi'];
$total = 0;
for($i = 0;$i < $count; $i++){
  $gol[$i]=$this->m_pegawai->get_gol
    ($data['nip'][$i]);
  $nama[$i]=$this->m_pegawai->get_name
    ($data['nip'][$i]);
  $pangkat[$i] =$this->m_pegawai->get_pangkat
    ($data['nip'][$i]);
  $data['hotel'][$i] = $this->m_hotel->
    get_tarif_hotel($daerah,$gol[$i]);
  $data['TA'][$i]= $this->m_wilayah->get_biaya_ta
    ($data['provinsi']);
  $data['harian'][$i]= $this->m_wilayah->
    get_biaya_harian($data['provinsi']);
  $rep= ($data['representasi'][$i]*$hari[$i]);
  $TA[$i]= ($data['TA'][$i]+$data['trans'][$i]);
  $harian[$i]=($data['harian'][$i]*$hari[$i]);
  $hotel[$i]=($data['hotel'][$i]*$hari[$i]);
  $jumlah=($rep[$i]+$TA[$i]+$harian[$i]+$hotel[$i]);

  $jml[$i]=($rep[$i]+$TA[$i]+$harian[$i]+$hotel[$i])
  ;
  $total+=$jumlah;
  $insert1 = array(
                'Nama' => $nama[$i],
                'Nip' => $data['nip'][$i],
                'jabatan' => $data['posisi'][$i],
                'Bidang' => $data['bidang'],
                'NO_penugasan'=> $data['no_peng'],
                'Gol' => $gol[$i],
                'Pangkat'  => $pangkat[$i],
```

```
                    'Harian'=> $harian[$i],
                    'Penginapan'=> $hotel[$i],
                    'Transport'=> $TA[$i],
                    'Jumlah'=> $jml[$i],
                    'Tanggal_berangkat' => $pergi[$i],
                     'Tanggal_kembali' => $pulang[$i],
                    'Jml_hari' => $hari[$i]
                   );
    $insert2 = array(
                     'Maksud_Penugasan'                    =>
$data['dinas'],
                    'NO_Pengajuan' => $data['no_peng'],
                    'Tanggal_berangkat' => $pergi[$i],
                     'Tanggal_kembali' => $pulang[$i],
                     'Tujuan_Provinsi' => $data['prov'],
                    'Tujuan_Kota' => $data['kota'],
                    'Kode_RKAKL' => $data['kode'])
                    ;
    $insert3 = array(
                     'Tujuan_Penugasan'                    =>
$data['dinas'],
                    'NO_Pengajuan' => $data['no_peng'],
                    'Tanggal_berangkat' => $pergi[$i],
                     'Tanggal_Kembali' => $pulang[$i],
                     'Tujuan_Provinsi' => $data['prov'],
                     'Tujuan_Kota' => $data['kota'])
                    ;
    $insert4 = array(
                     'Tujuan_Penugasan'                    =>
$data['dinas'],
                     'No_Costsheet' => $data['no_cost'],
                     'NO_Pengajuan' => $data['no_peng'],
                    'Tanggal_berangkat' => $pergi[$i],
                     'Tanggal_kembali' => $pulang[$i],
                     'Kode_RKAKL'=> $data['kode'])
                    ;
    $insert = array(
                     'Tujuan_Penugasan'                    =>
$data['dinas'],
                     'NO_Costsheet' => $data['no_cost'],
                     'NO_Pengajuan' => $data['no_peng'],
                     'Tujuan_Provinsi' => $data['prov'],
                     'Kode_RKAKL'=> $data['kode'],
                     'Tujuan_Kota' => $data['kota'])
                    ;
    $insert9 = array(
                     'Nama_Kegiatan' => $data['dinas'],
                     'NO_Pengajuan' => $data['no_peng'],
                    'Tanggal_mulai' => $pergi[$i],
                     'Tanggal_selesai' => $pulang[$i])
                    ;

  $insert1 = $this->m_pegawai_penugasan->
```

```
115     add_pegawai_penugasan($insert1,$data['no_peng'],
116     $nama[$i]);
117         $insert6 = $this->m_spd->add_spd
118         ($insert2,$data['no_peng']);
119         $insert5 = $this->m_st->add_st
120         ($insert3,$data['no_peng']);
121         $insert7 = $this->m_costsheet->add_costsheet
122         ($insert,$data['no_peng']);
123         $insert8 = $this->m_penugasan->add_penugasan
124         ($insert4,$data['no_peng']);
125         $insert10 = $this->m_km4->add_km4
126         ($insert9,$data['no_peng']);
127         }
    $this->load->view
    ('Pages/Penugasan/formPenugasan2',$data);
```

Nama Klas: m_st
Nama Operasi: add_st
Kode Program:

```
1   $this->db->select('NO_Pengajuan')->from('st')-
2   >where ('NO_Pengajuan',$no_peng);
3   $query = $this->db->get();
4   if ($query->num_rows() > 0) {
5      $this->db->update('st', $insert, array
6      ('NO_Pengajuan' => $no_peng));
7         }
8   else{
9      $this->db->insert('st', $insert);
10        }
```

Nama Klas: m_spd
Nama Operasi: add_spd
Kode Program:

```
1   $this->db->select('NO_Pengajuan')->from('spd')-
2   >where ('NO_Pengajuan',$no_peng);
3   $query = $this->db->get();
4   if ($query->num_rows() > 0) {
5      $this->db->update('spd', $insert, array
6      ('NO_Pengajuan' => $no_peng));
7         }
8   else{
9      $this->db->insert('spd', $insert);
10        }
```

Nama klas: m_km4
Nama operasi: add_km4
Kode program:

```
1   $this->db->select('NO_Pengajuan')->from('km4')-
2   >where ('NO_Pengajuan',$no_peng);
```

```
$query = $this->db->get();
if ($query->num_rows() > 0) {
   $this->db->update('km4', $insert, array
   ('NO_Pengajuan' => $no_peng));
      }
else{
   $this->db->insert('km4', $insert);
      }
```

Nama Klas: m_KM3
Nama Operasi: add_km3
Kode Program:

```
$this->db->select('NO_Pengajuan')->from('km3')-
>where ('NO_Pengajuan',$no_peng);
$query = $this->db->get();
if ($query->num_rows() > 0) {
   $this->db->update('km3', $insert, array
   ('NO_Pengajuan' => $no_peng));
      }
else{
   $this->db->insert('km3', $insert);
      }
```

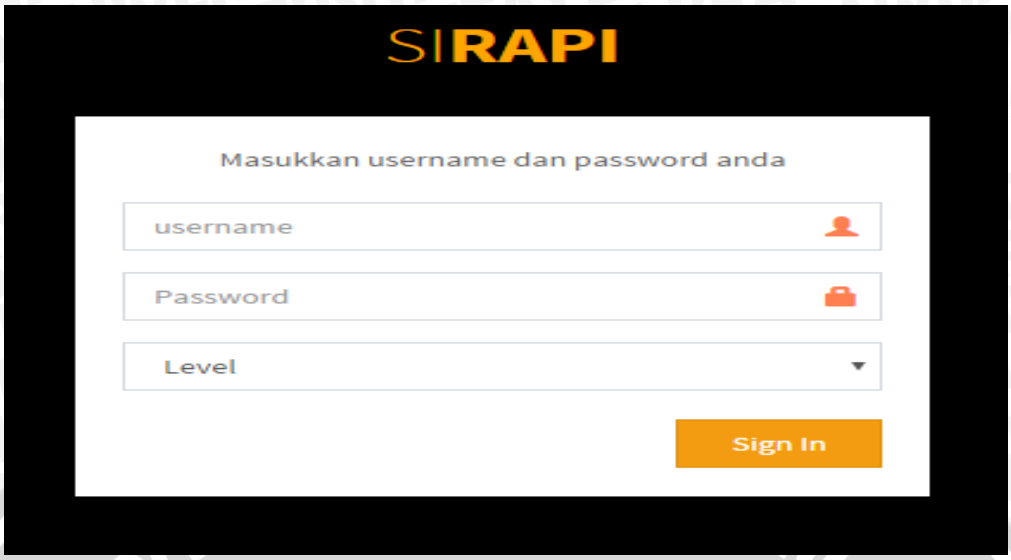
Nama Klas: m_costsheet
Nama Operasi: add_costsheet
Kode Program:

```
$this->db->select('NO_Pengajuan')-
>from('costsheet')->where
('NO_Pengajuan',$no_peng);
$query = $this->db->get();
if ($query->num_rows() > 0) {
   $this->db->update('costsheet', $insert, array
   ('NO_Pengajuan' => $no_peng));
      }
else{
   $this->db->insert('costsheet', $insert);
      }
```

4. Implementasi Antarmuka Sistem

Implementasi antarmuka sistem dalam pengembangan *Task Management System* pada fase insepsi ini terfokuskan pada fitur pengajuan Penugasan. Terdiri dari halaman login, halaman index, halaman daftar penugasan, form pengajuan awal, form C*ostsheet,* form KM3 dan KM4, halaman cetak berkas pengajuan, tampilan dokumen ST, *Costsheet,* KM3, dan KM4.

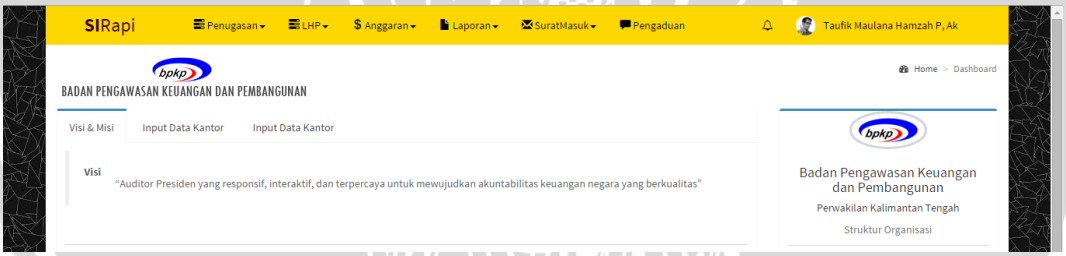
a. Halaman Login



Gambar 4.17 Implementasi antarmuka halaman login

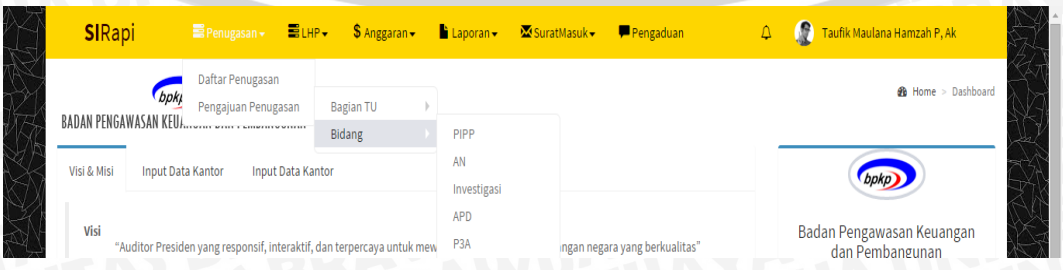
Halaman Login merupakan halaman pertama yang akan diperlihatkan saat sistem diakses. Pada halaman login terdapat kolom pengisian username dan password, combobox level dan tombol sign in dan logo sistem yaitu SIRAPI (Sistem optimasi peran tata usaha dan peningkatan layanan) yang mengarahkan ke halaman index.

b. Halaman Index



Gambar 4.18 Implementasi antarmuka halaman Index

Halaman Index merupakan halaman awal yang akan ditampilkan apabila pengguna berhasi login ke sistem. dapat dilihat terdapat navbar yang berisi menu Penugasan, LHP, Anggaran,Laporan,Surat Masuk dan Pengaduan. Disebelah kanan navbar, terdapat foto pengguna dan username pengguna.



Gambar 4.19 Implementasi antarmuka menu Pengajuan Penugasan

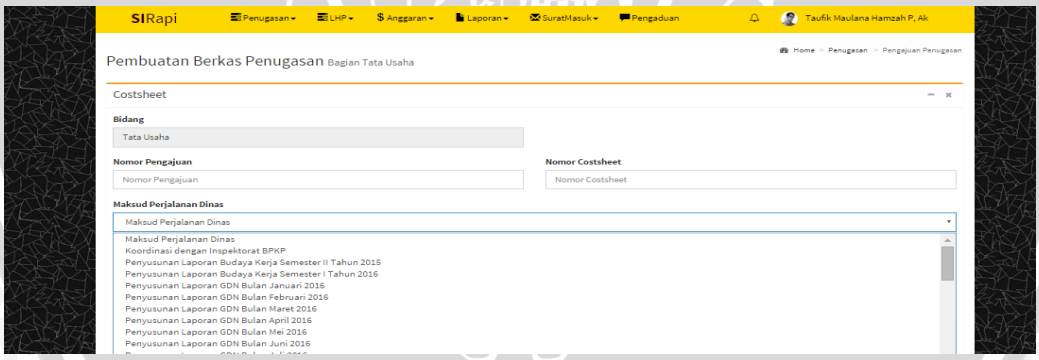
Pada gambar 4.19 menunjukkan tampilan halaman index pada saat menu Penugasan di tekan. Akan tampil sub menu penugasan, dan sub menu pemilihan bidang/bagian.

c. Halaman daftar pengajuan

Gambar 4.20 Implementasi antarmuka halaman awal Pengajuan Penugasan

Pada halaman awal pengajuan terdapat judul halaman yang menunjukkan Pembuatan Berkas penugasan. Pada judul form terdapat tulisan nama Bidang/Bagian yang ingin mengajukan Penugasan. Kolom pengisian jumlah pegwai penugasan, combo box pemilihan tipe tugas(PKPT/PKAU dan non PKPT/PKAU) dan tombol proses.

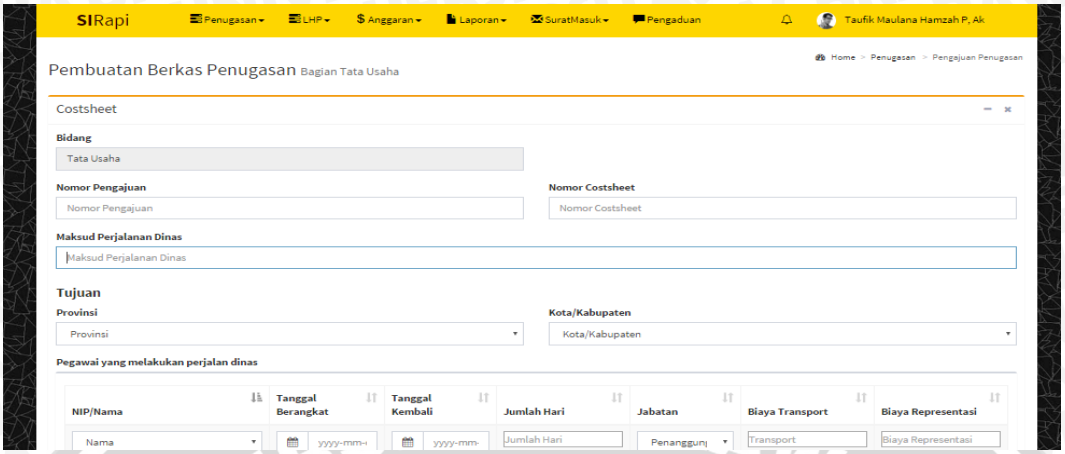
d. Halaman Pengisian *Costsheet*



Gambar 4.21 Implementasi antarmuka halaman pengisian Pengajuan I PKPT/PKAU

Pada halaman pengisian Costsheet akan menampilkan form pengisian. Terdapat kolom Bidang yang secara otomatis menampilkan tulisan Tata Usaha karea dilakukan pemilihan Bagian Tata usaha pada sub menu penugasan. Kolom pengisian nomor pengajuan dan nomor Costsheet. Kolom pengisian Maksud perjalanan dinas, tujuan provinsi dan tujuan kota merupakan *drop down list* yang menampilkan data yang diambil dari database. Pada form pengisian data pegawai perjalanan dinas, terdapat empat buah baris pengisian, baris pengisian akan muncul sebanyak jumlah yang dimasukkan pada halaman awal pengajuan. Terdapat kolom NI/Nama, Tanggal Berangkat, Tanggal Kembali, Jabatan, uang

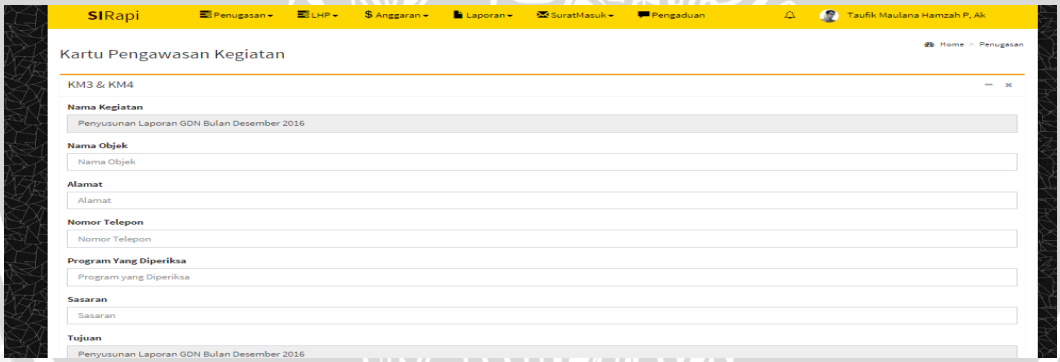
harian, transport, dan biaya penginapan. Terdapat tombol next yang akan mengarahkan pengguna ke form selanjutnya.



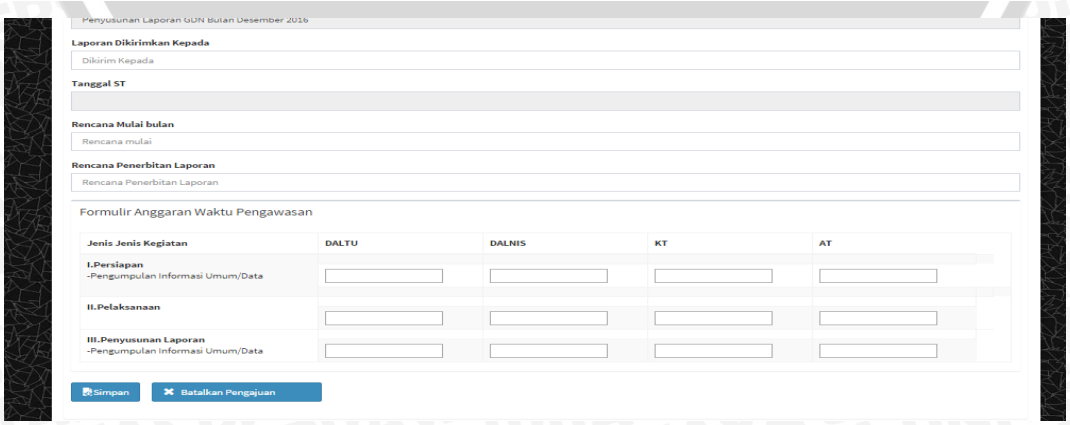
Gambar 4.22 Implementasi antarmuka halaman Pengisian Pengajuan non-PKPt/PKAU

Pada halaman pengisian Costsheet apabila memilih tipe penugasan non PKPT/PKAU, maka pada kolom Maksud Perjalanan Dinas akan muncul sebuah kolom input text dan bukan combo box.

e. Halaman pengisian KM3 dan KM4



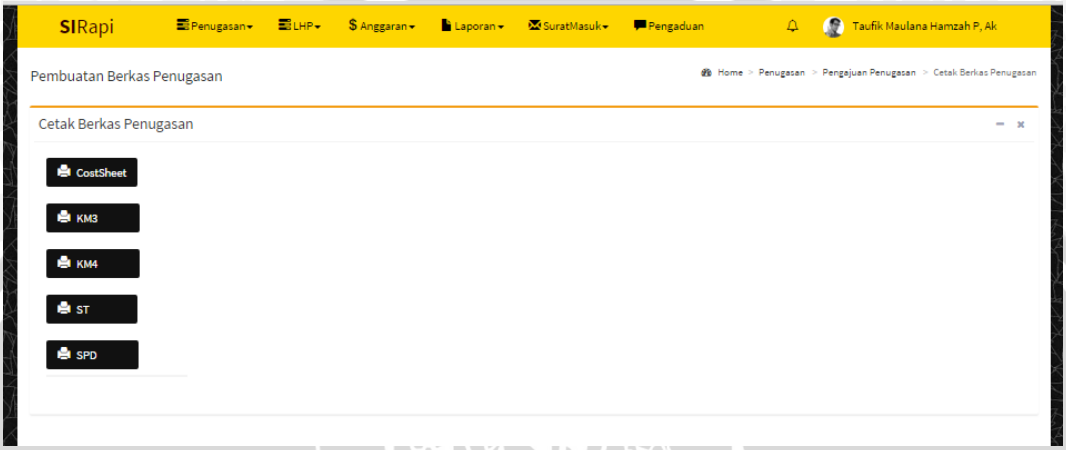
Gambar 4.23 Implementasi antarmuka pengisian Pengajuan 2 atas



Gambar 4.24 Implementasi antarmuka pengisian Pengajuan 2 bawah

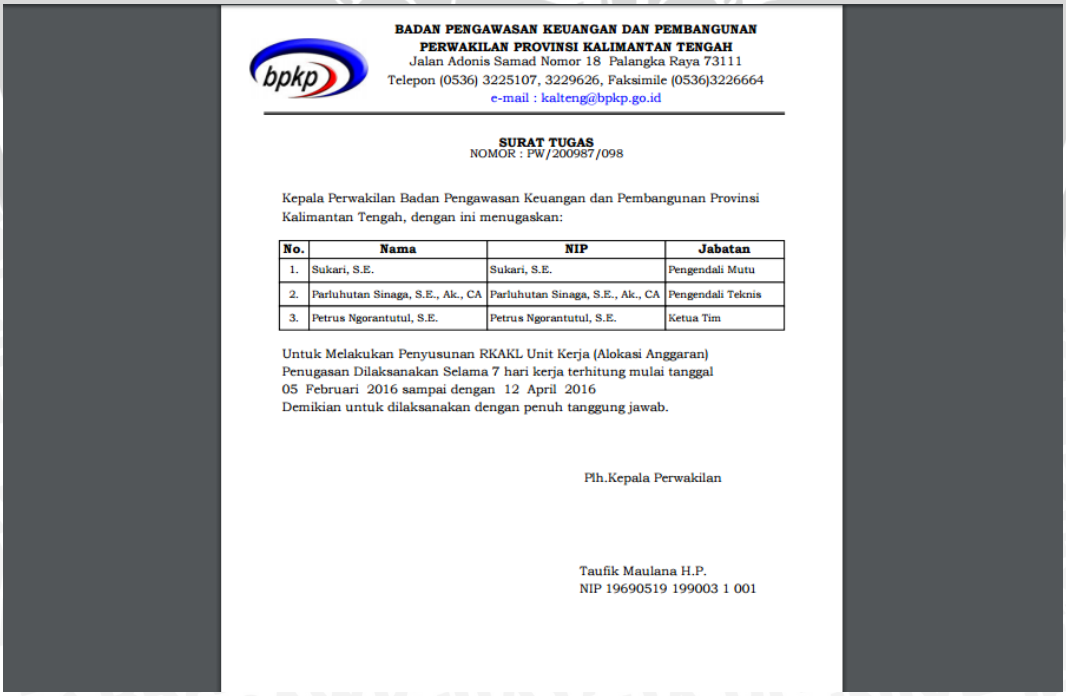
Gambar 4.23 dan 4.24 menampilkan halaman pengisian KM3 dan KM4. Terdapat kolom pengisian objek perjalanan dinas : nama, alamat telepon, program, tujuan. Kolom pengisian anggaran waktu yang digunakan dalam persiapan, pelaksanaan dan penyusunan laporan. Terdapat tombol simpan yang kemudian akan mengarahkan ke halaman cetak berkas pengajuan dan tombol batalkan pengajuan yang digunakan apabila ingin membatalkan pengajuan.

f. Halaman Cetak Berkas Penugasan



Gambar 4.25 Implementasi antarmuka halaman Cetak Berkas Penugasan

Pada halaman cetak akan muncul tombol-tombol dengan nama berkas yang akan dicetak. Apabila pengguna menekan tombol tersebut akan diperlihatkan preview hasil pengisian form pengajuan.



BADAN PENGAWASAN KEUANGAN DAN PEMBANGUNAN
PERWAKILAN PROVINSI KALIMANTAN TENGAH
Jalan Adonis Samad Nomor 18 Palangka Raya 73111
Telepon (0536) 3225107, 3229626, Faksimile (0536)3226664
e-mail : kalteng@bpkp.go.id

SURAT TUGAS
NOMOR : PW/200987/098

Kepala Perwakilan Badan Pengawasan Keuangan dan Pembangunan Provinsi Kalimantan Tengah, dengan ini menugaskan:

No.	Nama	NIP	Jabatan
1.	Sukari, S.E.	Sukari, S.E.	Pengendali Mutu
2.	Parluhutan Sinaga, S.E., Ak., CA	Parluhutan Sinaga, S.E., Ak., CA	Pengendali Teknis
3.	Petrus Ngorantutul, S.E.	Petrus Ngorantutul, S.E.	Ketua Tim

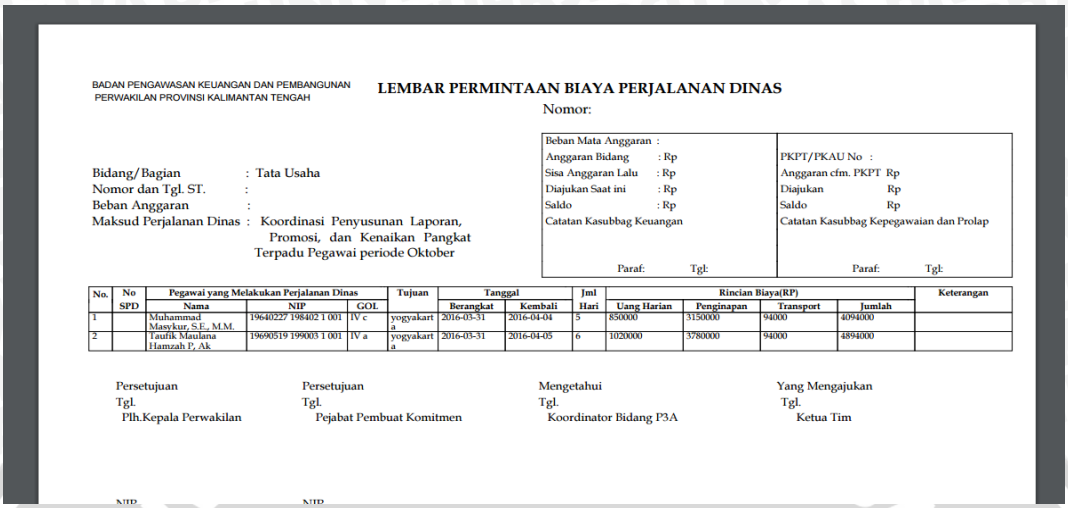
Untuk Melakukan Penyusunan RKAKL Unit Kerja (Alokasi Anggaran)
Penugasan Dilaksanakan Selama 7 hari kerja terhitung mulai tanggal
05 Februari 2016 sampai dengan 12 April 2016
Demikian untuk dilaksanakan dengan penuh tanggung jawab.

Plh.Kepala Perwakilan

Taufik Maulana H.P.
NIP 19690519 199003 1 001

Gambar 4.26 Implementasi antarmuka ST

Salah satu preview dari berkas penugasan, yaitu lembar Surat Tugas atau ST. pengguna dapat menekan tombol save untuk menyimpan berkas ke perangkat pribadi.



BADAN PENGAWASAN KEUANGAN DAN PEMBANGUNAN
PERWAKILAN PROVINSI KALIMANTAN TENGAH

LEMBAR PERMINTAAN BIAYA PERJALANAN DINAS

Nomor:

Beban Mata Anggaran :	
Anggaran Bidang : Rp	PKPT/PKAU No :
Sisa Anggaran Lalu : Rp	Anggaran cfm. PKPT Rp
Diajukan Saat ini : Rp	Diajukan Rp
Saldo : Rp	Saldo Rp
Catatan Kasubbag Keuangan	Catatan Kasubbag Kepegawaian dan Prolap
Paraf: Tgl:	Paraf: Tgl:

Bidang/Bagian : Tata Usaha
Nomor dan Tgl. ST. :
Beban Anggaran :
Maksud Perjalanan Dinas : Koordinasi Penyusunan Laporan, Promosi, dan Kenaikan Pangkat Terpadu Pegawai periode Oktober

No.	No SPD	Pegawai yang Melakukan Perjalanan Dinas			Tujuan	Tanggal		Jml	Rincian Biaya(RP)				Keterangan
		Nama	NIP	GOL		Berangkat	Kembali	Hari	Uang Harian	Penginapan	Transport	Jumlah	
1		Muhammad Masykur, S.E., M.M.	196402271984021001	IV c	yogyakarta	2016-03-31	2016-04-04	5	850000	3150000	94000	4094000	
2		Taufik Maulana Hamzah P, Ak	196905191990031001	IV a	yogyakarta	2016-03-31	2016-04-05	6	1020000	3780000	94000	4894000	

Persetujuan
Tgl.
Plh.Kepala Perwakilan

Persetujuan
Tgl.
Pejabat Pembuat Komitmen

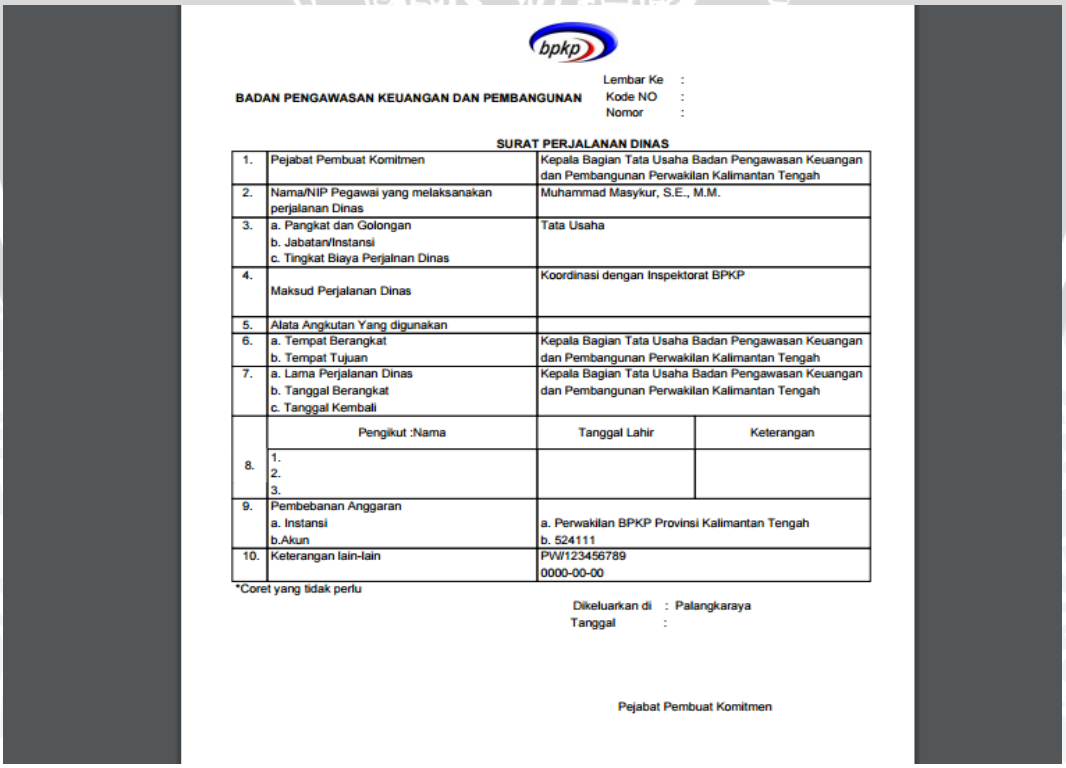
Mengetahui
Tgl.
Koordinator Bidang P3A

Yang Mengajukan
Tgl.
Ketua Tim

NIP NIP

Gambar 4.27 Implementasi antarmuka Costsheet

Gambar 4.27 menunjukkan tampilan dari salah satu berkas penugasan yaitu Costsheet. Costsheet digunakan untuk menunjukkan rincian biaya yang akan digunakan pada perjalanan dinas



bpkp

Lembar Ke :
BADAN PENGAWASAN KEUANGAN DAN PEMBANGUNAN Kode NO :
Nomor :

SURAT PERJALANAN DINAS

1.	Pejabat Pembuat Komitmen	Kepala Bagian Tata Usaha Badan Pengawasan Keuangan dan Pembangunan Perwakilan Kalimantan Tengah	
2.	Nama/NIP Pegawai yang melaksanakan perjalanan Dinas	Muhammad Masykur, S.E., M.M.	
3.	a. Pangkat dan Golongan b. Jabatan/Instansi c. Tingkat Biaya Perjalnan Dinas	Tata Usaha	
4.	Maksud Perjalanan Dinas	Koordinasi dengan Inspektorat BPKP	
5.	Alata Angkutan Yang digunakan		
6.	a. Tempat Berangkat b. Tempat Tujuan	Kepala Bagian Tata Usaha Badan Pengawasan Keuangan dan Pembangunan Perwakilan Kalimantan Tengah	
7.	a. Lama Perjalanan Dinas b. Tanggal Berangkat c. Tanggal Kembali	Kepala Bagian Tata Usaha Badan Pengawasan Keuangan dan Pembangunan Perwakilan Kalimantan Tengah	
8.	Pengikut :Nama	Tanggal Lahir	Keterangan
	1. 2. 3.		
9.	Pembebanan Anggaran a. Instansi b.Akun	a. Perwakilan BPKP Provinsi Kalimantan Tengah b. 524111	
10.	Keterangan lain-lain	PW/123456789 0000-00-00	

*Coret yang tidak perlu

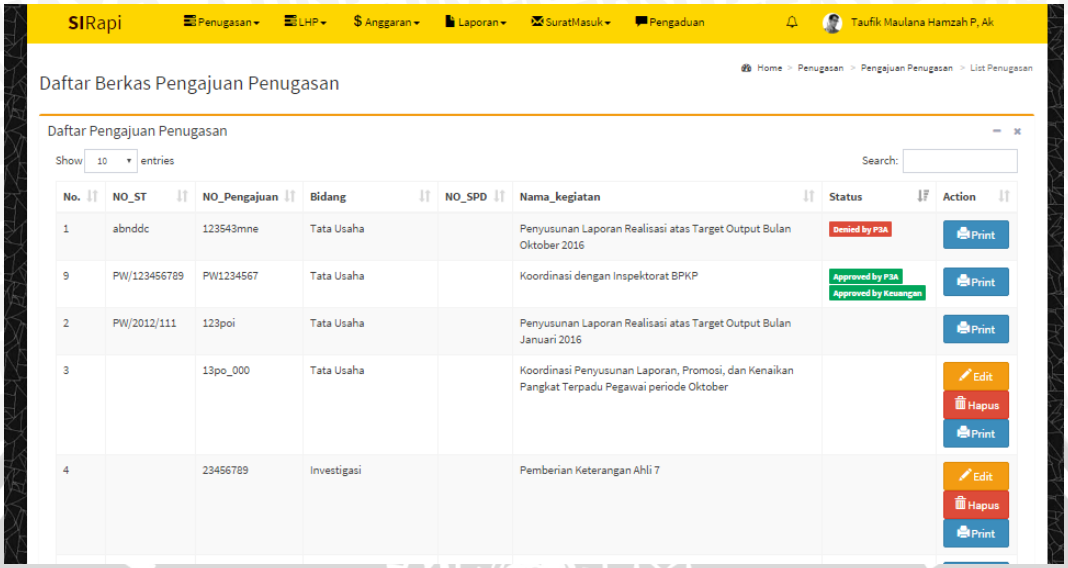
Dikeluarkan di : Palangkaraya
Tanggal :

Pejabat Pembuat Komitmen

Gambar 4.28 Implementasi antarmuka SPD

Gambar 4.28 menunjukkan tampilan dari salah satu berkas penugasan yaitu SPD.

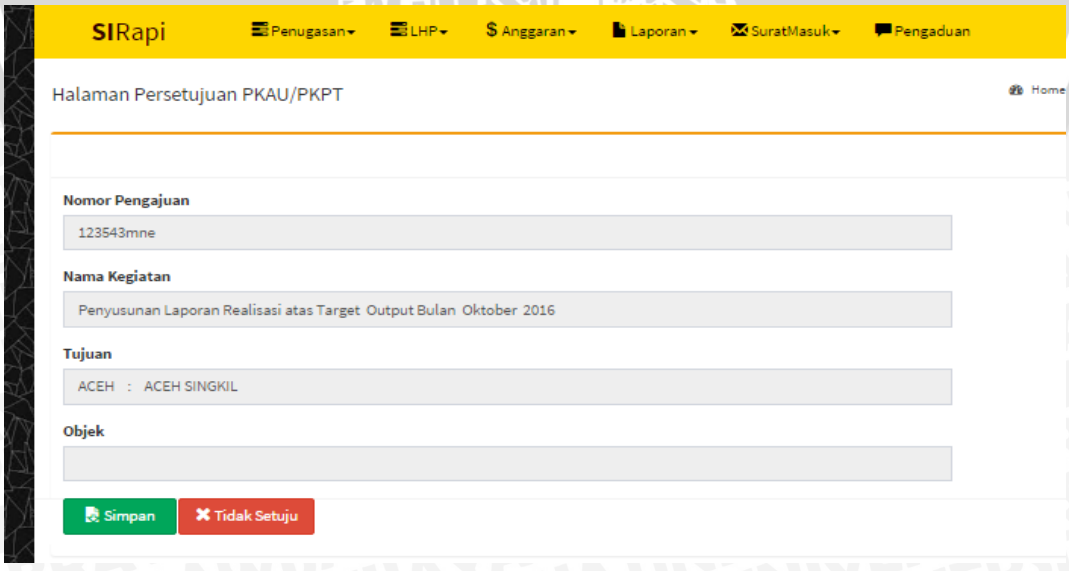
g. Halaman daftar pengajuan penugasan



Gambar 4.29 Implementasi antarmuka halaman daftar pengajuan Penugasan

Gambar 4.29 menunjukkan halaman daftar pengajuan penugasan. Pada gambar, dapat dilihat pengajuan yang teha diberi nomor St tidak dapat di ubah atau di hapus lagi. Apabila pengajuan telah disetujui oleh P3A maka pada kolom status aka nada tulisan "*Approved by P3A*". Apabila bidang P3A atau sub bag Keuangan menolak pengajuan maka akan ada tulisan *"denied by P3A/Keuangan"*

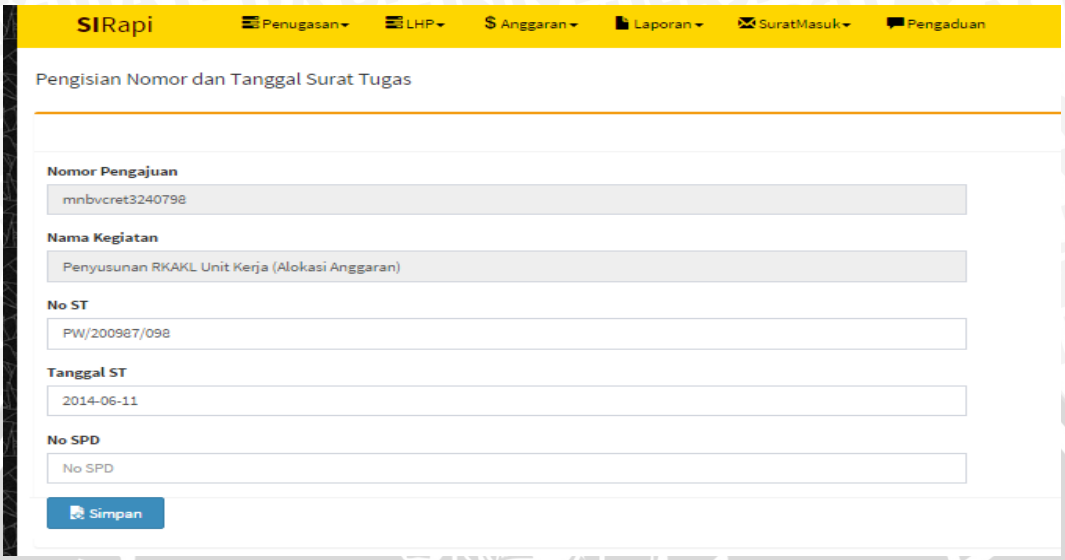
h. Halaman Persetujuan P3A



Gambar 4.30 Implementasi antarmuka persetujuan P3A

Gambar 4.30 menunjukkan antarmuka halaman persetujuan P3A. terdapat kolom nomor pengajuan, nama kegiatan, tujuan dan objek serta tombol setuju dan tidak setuju.

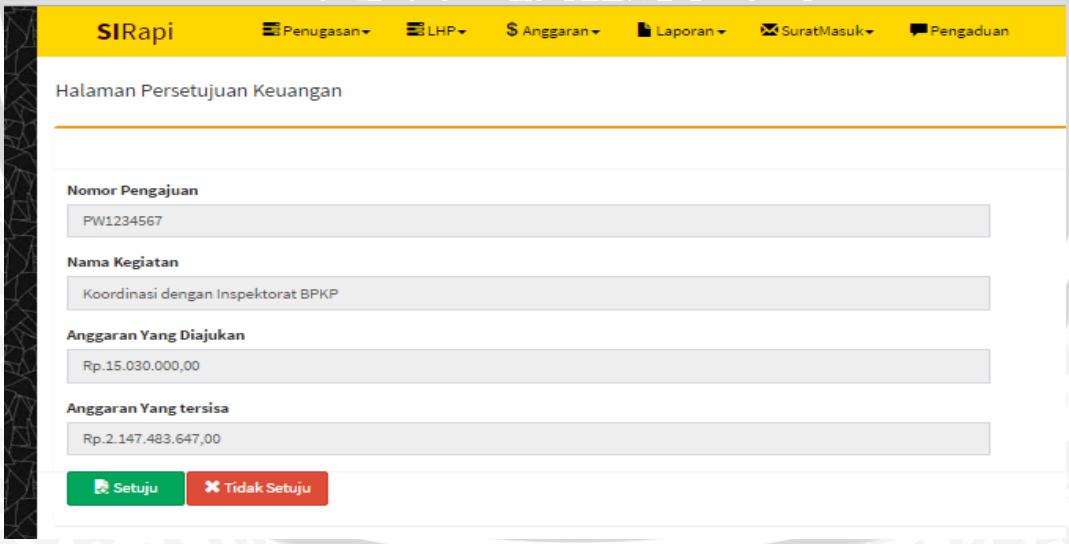
i. Halaman Pengisian Nomor dan tanggal ST



Gambar 4.31 Implementasi antarmuka halaman Input Nomor ST

Gambar 4.31 menunjukkan antarmuka halaman input Nomor dan tanggal ST. Terdapat kolom nomor pengajuan, namakegiatan, No ST, tanggal St dan Nomor SPD serta tombol simpan.

j. Halaman Penyetujuan sub bagian Keuangan



Gambar 4.32 Implementasi antarmuka halaman Persetujuan Keuangan

Gambar 4.32 menunjukkan antarmuka halaman persetujuan Keuangan. Terdapat kolom nomor pengajuan, namakegiatan, Anggaran yang diajukan dan sisa anggaran/ anggaran yang tersedia untuk bidang tersebut serta tombol setuju dan tidak setuju.

4.1.5 Pengujian Sistem

1. Pengujian Unit (*White box testing)*

Pengujian Unit bertujuan untuk menguji klas klas yang telah dibuat. Untuk pengujian unit fase insepsi akan menguji klas m_penugasan.

Nama Klas : m_penugasan

Nama Operasi : update_penugasan

```
Input no_peng , array penugasan
Update penugasan WHERE No_Pengajuan = no_peng
```

1

Flow graph:

Gambar 4.33 Flow Graph operasi update_penugasan

Perhitungan Cyclomatic Complexity / V(G) :
V(G) = Region = 1
V(G) = E-N+2 = 0-1+2 = 1
V(G) = P+1 = 0+1 = 1
Jalur independen:
(1) 1
Test Case & Hasil:

Tabel 4.56 Hasil Pengujian Unit update_penugasan()

No. Jalur	Data Input	Expected Result	Result	Status
1	Memasukkan data maksud perjalanan dinas, tujuan, nama pegawai, tanggal berangkat, tanggal kembali, transport, biaya hotel, biaya harian dan jumlah hari yang akan diganti	Data pengajuan penugasan yang baru diubah dimasukkan ke dalam database berdasarkan nomor pengajuan.	Data pengajuan penugasan yang baru diubah dimasukkan ke dalam database berdasarkan nomor pengajuan.	Valid

Nama Operasi : update_ST

```
Input no_peng , Nomor ST
Update Nomor ST Penugasan WHERE No_Pengajuan = no_peng
```

1

Flow graph:

Gambar 4.34 Flow Graph operasi update_ST

Perhitungan Cyclomatic Complexity / V(G) :
V(G) = Region = 1
V(G) = E-N+2 = 0-1+2 = 1
V(G) = P+1 = 0+1 = 1
Jalur independen:
(1) 1
Test Case & Hasil:

Tabel 4.57 Hasil Pengujian Unit update_ST()

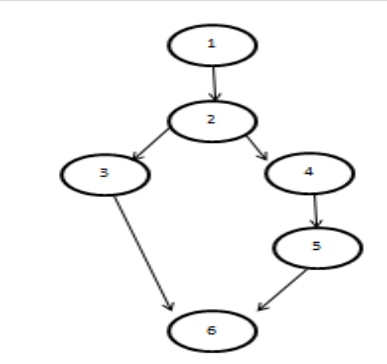
No. Jalur	Data Input	Expected Result	Result	Status
1	Memasukkan nomor ST dan tanggal ST kedalam penugasan yang memiliki nomor pengajuan yang dipilih.	Nomor ST dan tanggal ST dimasukkan ke dalam data penugasan berdasarkan nomor pengajuan yang dipilih.	Nomor ST dan tanggal ST dimasukkan ke dalam data penugasan berdasarkan nomor pengajuan yang dipilih.	Valid

Nama Operasi : select_data_maksud

```
query = select Maksud from penugasan where No Pengajuan = no_peng
IF baris hasil query > 0
    THEN
        Return Maksud Penugasan
ELSE
        Return false
ENDIF
```

1
2
3
4
5
6

Flow graph:



Gambar 4.35 Flow Graph operasi select data maksud

Perhitungan Cyclomatic Complexity / V(G) :
V(G) = Region = 2
V(G) = E-N+2 = 6-6+2 = 2
V(G) = P+1 = 1+1 = 2
Jalur independen:
(1) 1-2-3-6
(2) 1-2-4-5-6
Test Case & Hasil:

Tabel 4.58 Hasil Pengujian Unit select_data_maksud()

No. Jalur	Data Input	Expected Result	Result	Status
1	Memasukkan data nomor pengajuan	Maksud penugasan berdasarkan nomor pengajuan akan ditampilkan.	Maksud penugasan berdasarkan nomor pengajuan akan ditampilkan.	Valid
2	Memasukkan data nomor pengajuan	Data Maksud penugasan tidak ditemukan	Data Maksud penugasan tidak ditemukan	Valid

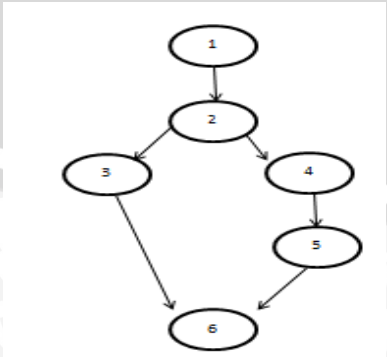
Nama Operasi : select_data_bidang

```
Input no_peng
 query = select Bidang from penugasan where No Pengajuan = no_peng

IF baris hasil query > 0
      THEN
         Return BidangPenugasan
ELSE
         Return false
ENDIF
```

1
2
3
4
5
6

Flow graph:



Gambar 4.36 Flow Graph operasi select_data_bidang

Perhitungan Cyclomatic Complexity / V(G) :
V(G) = Region = 2
V(G) = E-N+2 = 6-6+2 = 2
V(G) = P+1 = 1+1 = 2

Jalur independen:
(1) 1-2-3-6
(2) 1-2-4-5-6
Test Case & Hasil:

Tabel 4.59 Hasil Pengujian Unit select_data_bidang()

No. Jalur	Data Input	Expected Result	Result	Status
1	Memasukkan data nomor pengajuan	Bidang berdasarkan nomor pengajuan akan ditampilkan.	Bidang berdasarkan nomor pengajuan akan ditampilkan.	Valid
2	Memasukkan data nomor pengajuan	Data Bidang tidak ditemukan	Data Bidang tidak ditemukan	Valid

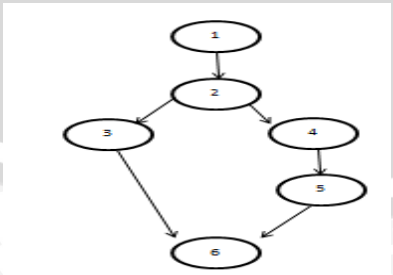
Nama Operasi : select_no_peng

```
Input nost
query = select No_Pengajuan  from penugasan where No ST = nost

IF baris hasil query > 0
      THEN
         Return NO_Pengajuan Penugasan
ELSE
         Return false
ENDIF
```

1
2
3
4
5
6

Flow graph:



Gambar 4.37 Flow Graph select_no_peng

Perhitungan Cyclomatic Complexity / V(G) :
V(G) = Region = 2
V(G) = E-N+2 = 6-6+2 = 2

V(G) = P+1 = 1+1 = 2
Jalur independen:
(1) 1-2-3-6
(2) 1-2-4-5-6
Test Case & Hasil:

Tabel 4.60 Hasil Pengujian Unit select_no_peng()

No. Jalur	Data Input	Expected Result	Result	Status
1	Memasukkan data nomor ST	Nomor Pengajuan berdasarkan nomor pengajuan akan ditampilkan.	Nomor Pengajuan berdasarkan nomor pengajuan akan ditampilkan.	Valid
2	Memasukkan data nomor ST	Data Nomor Pengajuan tidak ditemukan	Data Nomor Pengajuan tidak ditemukan	Valid

2. Pengujian Integrasi

Pengujian Integrasi pada fase insepsi yaitu menguji interaksi antara klas Penugasan, m_pkau, m_pegawai dan m_wilayah menggunakan *method* formPenugasan(), get_tugas(), get_provinsi dan get_nama().

Mehod formPenugasan() dengan get_tugas(kd_bidwas), get_provisi() dan get_nama()

Input nama_bidang
Input kod
Input banyak_data
Kd_bidwas= TU
Tugas = tugas berdasarkan kd_bidwas
Provinsi = mengambil semua daftar proinsi
Pegawai = mengambil semua data pegawai
Tampilkan halaman formPenugasan

1

Flow graph:

Gambar 4.38 Flow Graph interaksi formPenugasan() dengan get_tugas(kd_bidwas), get_provisi() dan get_nama()

Perhitungan Cyclomatic Complexity / V(G) :
V(G) = Region = 1
V(G) = E-N+2 = 0-1+2 = 1
V(G) = P+1 = 0+1 = 1
Jalur independen:
(1) 1
Test Case & Hasil:

Tabel 4.61 Hasil Pengujian Integrasi formPenugasan() dengan get_tugas(kd_bidwas), get_provisi() dan get_nama()

No. Jalur	Data Input	Expected Result	Result	Status
1	Memasukkan jumlah pegawai, kode anggaran dan tipe tugas (pkau/nonpkau)	Menampilkan halaman formPenugasan	Menampilkan halaman formPenugasan	Valid

3. Pengujian Validasi (*Black box testing*)

Pengujian validasi digunakan untuk mengetahui apakah setiap kebutuhan elah terpenuhi atau tidak. Pengujian validasi mengacu pada kebutuhan fungsional dan non-fungsional yang telah dibuat dan dideskripsikan.

3.1 Pengujian Login

3.1.1 **Test Case**: Pengisian username/ password kosong

Prosedur:

- User membuka halaman login
- User mengisi form login dan mengkosongkan salahh satu kolom imputan
- User menekan tombol login

Expected Result

User tetap berada di halaman login, muncul peringatan "*please fill out this field*" pada kolom yang kosong

3.1.2 **Test Case**: Pengisian username/ password salah

Prosedur:

- User membuka halaman login
- User mengisi form login dengan username, dan/atau password yang salah
- User menekan tombol login

Expected Result

User tetap berada di halaman login.

3.1.3 **Test Case**: Pengisian username/ password benar

Prosedur:

- User membuka halaman login
- User mengisi form login dengan username,password dan level
- User menekan tombol login

Expected Result

User masuk ke halaman index.

3.2 Pengujian Membuat Pengajuan Penugasan

3.2.1 **Test Case**: Notifikasi data masukan Kosong

Prosedur:

- Pegawai membuka halaman form pengajuan penugasan

- Pegawai mengisi form kolom imputan data pengajuan costsheet
- Pegawai menekan tombol next

Expected Result

Pegawai tetap berada di form pengisian dan muncu notifikasi please "*fill out this field"* pada kolom yang kosong.

3.2.2 **Test Case**: Batal Pengajuan penugasan

Prosedur:

- Pegawai membuka halaman form pengajuan penugasan
- Pegawai mengisi form kolom imputan data pengajuan costsheet
- Pegawai menekan tombol next
- Pegawai mengisi form pengajuan KM3 dan KM4
- Pegawai menekan tombol batal pengajuan

Expected Result

Pegawai diarahkan ke halaman index.

3.2.3 **Test Case**: Notifikasi data pengajuan tidak valid

Prosedur:

- Pegawai membuka halaman form pengajuan penugasan
- Pegawai mngisi form pengajuan penugasan dengan data yang tidak valid
- Pegawai menekan tombol next

Expected Result

Data tidak dimasukkan ke databse dan muncul halaman peringatan error.

3.2.4 **Test Case**: Input form Valid

Prosedur:

- Pegawai membuka halaman form pengajuan penugasan
- Pegawai mngisi form pengajuan penugasan dengan data
- Pegawai menekan tombol next
- Pegawai mengisi form inputan KM3 dan KM4
- Pegawai menekan tombol simpan

Expected Result

Data pengajuan baru dimasukkan ke database, pegawai diarahkan ke halaman cetak berkas.

3.3 Pengujian Edit Pengajuan Penugasan

3.3.1 **Test Case**: Batal Pengajuan penugasan

Prosedur:

- Pegawai membuka halaman form pengajuan penugasan
- Pegawai mengisi form kolom imputan data pengajuan costsheet
- Pegawai menekan tombol next
- Pegawai mengisi form pengajuan KM3 dan KM4
- Pegawai menekan tombol batal pengajuan

Expected Result

Pegawai diarahkan ke halaman index.

3.3.2 **Test Case**: Notifikasi data pengajuan tidak valid

Prosedur:

- Pegawai membuka halaman form edit pengajuan penugasan
- Pegawai mngisi form edit pengajuan penugasan dengan data yang tidak valid
- Pegawai menekan tombol next

Expected Result

Data tidak dimasukkan ke databse dan muncul halaman peringatan error.

3.3.3 **Test Case**: Input form Valid

Prosedur:

- Pegawai membuka halaman form pengajuan penugasan
- Pegawai mngisi form pengajuan penugasan dengan data
- Pegawai menekan tombol next
- Pegawai mengisi form inputan KM3 dan KM4
- Pegawai menekan tombol simpan

Expected Result

Data pengajuan baru dimasukkan ke database, pegawai diarahkan ke halaman cetak berkas.

3.4 Pengujian Melihat Pengajuan Penugasan

3.4.1 **Test Case**: Anggota tim penugasan melihat dokumen Pengajuan

Prosedur:

- Pegawai membuka daftar Pengajuan Penugasan
- Pegawai memilih salah satu pengajuan
- Pegawai memilih salah satu dokumen pengajuan yang ingin dilihat(ST, Costsheet, KM3, KM4)

Expected Result

Dokumen pengajuan dibuka

3.4.2 **Test Case**: Pegawai yang bukan Anggota tim penugasan melihat dokumen Pengajuan

Prosedur:

- Pegawai membuka daftar Pengajuan Penugasan
- Pegawai memilih salah satu pengajuan

Expected Result

Pegawai tetap berada di halaman daftar Pengajuan Penugasan

3.5 Pengujian Memasukkan Nomor Surat Tugas

3.5.1 **Test Case**: Sekper memasukkan Nomor ST

Prosedur:

- Sekper membuka daftar pengajuan Penugasan
- Sekper memilih salah satu Penugasan yang belum memiliki ST
- Sekper mengisi Nomor St, tanggal ST dan Nomor SPD

Expected Result

Nomor ST, tanggal ST dan Nomor SPD disimpan

3.6 Pengujian Mencetak SPD

3.6.1 **Test Case**: Pegawai Perjalanan DInas mencetak SPD

Prosedur:

- Pegawai membuka daftar Pengajuan Penugasan
- Pegawai memilih salah satu penugasan yang akan dicetak SPDnya
- Pegawai memilih tombol print SPD

Expected Result

SPD di cetak

3.6.2 **Test Case**:Pegawai bukan Pegawai Perjalanan DInas mencetak SPD

Prosedur:

- Pegawai membuka daftar Pengajuan Penugasan
- Pegawai memilih salah satu penugasan yang akan dicetak SPDnya
- Pegawai memilih tombol print SPD

Expected Result

Pegawai tetap berada pada formCetak, SPD tidak dicetak

3.7 Pengujian Memeriksa Kebenaran PKAU/PKPT

3.7.1 **Test Case**: P3A menyetujui Penugasan

Prosedur:

- Bidang P3A membuka daftar pengajuan penugasan
- Bidang P3A memilih salah satu pengajuan yang belum disetujui
- Bidang P3A melihat data pengajuan
- Bidang P3A menekan tombol setuju

Expected Result

Bidang P3A diarahkan ke halaman daftar pengajuan, pengajuan penugasan memiliki status "*Approved by P3A*".

3.7.2 **Test Case**: P3A tidak menyetujui Penugasan

Prosedur:

- Bidang P3A membuka daftar pengajuan penugasan
- Bidang P3A memilih salah satu pengajuan yang belum disetujui
- Bidang P3A melihat data pengajuan
- Bidang P3A menekan tombol tidak setuju

Expected Result

Bidang P3A diarahkan ke halaman daftar pengajuan, pengajuan penugasan memiliki status "*rejected by P3A*".

3.8 Pengujian Memeriksa Anggaran

3.8.1 **Test Case**: Sub Bagian Keuangan menyetujui Penugasan

Prosedur:

- Sub Bagian Keuangan membuka daftar pengajuan penugasan

- Sub Bagian Keuangan memilih salah satu pengajuan yang belum disetujui
- Sub Bagian Keuangan melihat data pengajuan
- Sub Bagian Keuangan menekan tombol setuju

Expected Result

Sub Bagian Keuangan diarahkan ke halaman daftar pengajuan, pengajuan penugasan memiliki status "*Approved by rejected by Keuangan*

3.8.2 **Test Case**: Sub Bagian Keuangan tidak menyetujui Penugasan

Prosedur:

- Sub Bagian Keuangan membuka daftar pengajuan penugasan
- Sub Bagian Keuangan memilih salah satu pengajuan yang belum disetujui
- Sub Bagian Keuangan melihat data pengajuan
- Sub Bagian Keuangan menekan tombol tidak setuju

Expected Result

Sub Bagian Keuangan diarahkan ke halaman daftar pengajuan, pengajuan penugasan memiliki status "*rejected by Keuangan*".

3.9 Pengujian Batal Pengajuan Penugasan

3.9.1 **Test Case**: Anggota tim membatalkan pengajuan penugasan

Prosedur:

- Pegawai membuka daftar Pengajuan Penugasan
- Pegawai memilih salah satu penugasan yang ingin dibatalkan

Expected Result

Pengajuan Penugasan dihapus/dibatalkan

3.9.2 **Test Case**: Bukan Anggota Tim Penugasan membatalkan Pengajuan Penugasan

Prosedur:

- Pegawai membuka daftar Pengajuan Penugasan
- Pegawai memilih salah satu penugasan yang ingin dibatalkan

Expected Result

Pegawai tetap berada pada halaman daftar Pengajuan Penugasan, pengajuan penugasan tidak dihapus

3.10 Pengujian PrintST

3.10.1 **Test Case**: Anggota Tim Penugasan mencetak ST

Prosedur:

- Pegawai membuka daftar Pengajuan Penugasan
- Pegawai memilih salah satu penugasan yang akan STnya akan dicetak
- Pegawai memilih tombol print ST

Expected Result

ST dicetak

3.10.2 **Test Case**: Bukan Anggota Tim Penugasan mencetak ST

Prosedur:

- Pegawai membuka daftar Pengajuan Penugasan
- Pegawai memilih salah satu penugasan yang akan STnya akan dicetak

Expected Result

Pegawai tetap berada pada halaman daftar Pengajuan Penugasan

3.11 Pengujian Print Costsheet

3.11.1 **Test Case**: Anggota Tim Penugasan mencetak Costsheet

Prosedur:

- Pegawai membuka daftar Pengajuan Penugasan
- Pegawai memilih salah satu penugasan yang akan Costsheet nya akan dicetak
- Pegawai memilih tombol print Costsheet

Expected Result

Costsheet dicetak

3.11.2 **Test Case**: Bukan Anggota Tim Penugasan mencetak Costsheet

Prosedur:

- Pegawai membuka daftar Pengajuan Penugasan
- Pegawai memilih salah satu penugasan yang akan Costsheetnya akan dicetak

Expected Result

Pegawai tetap berada pada halaman daftar PengajuanPenugasan

3.12 Pengujian Print KM3

3.12.1 **Test Case**: Anggota Tim Penugasan mencetak KM3

Prosedur:

- Pegawai membuka daftar Pengajuan Penugasan
- Pegawai memilih salah satu penugasan yang akan KM3 nya akan dicetak
- Pegawai memilih tombol print KM3

Expected Result

KM3 dicetak

3.12.2 **Test Case**: Bukan Anggota Tim Penugasan mencetak KM3

Prosedur:

- Pegawai membuka daftar Pengajuan Penugasan
- Pegawai memilih salah satu penugasan yang KM3 dipilih untuk dicetak

Expected Result

Pegawai tetap berada pada halaman daftar Pengajuan Penugasan

3.13 Pengujian Print KM4[SMT_0180]

3.13.1 **Test Case**: Anggota Tim Penugasan mencetak KM4

Prosedur:

- Pegawai membuka daftar Pengajuan Penugasan
- Pegawai memilih salah satu penugasan yang akan KM4 nya akan dicetak

- Pegawai memilih tombol print KM4

Expected Result

KM4 dicetak

3.13.2 **Test Case**: Bukan Anggota Tim Penugasan mencetak KM4

Prosedur:

- Pegawai membuka daftar Pengajuan Penugasan
- Pegawai memilih salah satu penugasan yang KM4 dipilih untuk dicetak

Expected Result

Pegawai tetap berada pada halaman daftar Pengajuan Penugasan

3.14 Pengujian Logout

3.14.1 **Test Case**: Pegawai *logout*

Prosedur:

- Pegawai menekan tombol logout

Expected Result

Pegawai keluar dari sistem, halaman login ditampilkan

3.15 Pengujian Compatibility

3.15.1 **Test Case**: Pengujian Compatibility pada *Google Chrome*

Prosedur:

- Membuka sistem pada *Google Chrome*
- Menjalankan menu-menu sistem sesuai dengan spesifikasi kebutuhan

Expected Result

Sistem menampilkan antarmuka sesuai dengan perancangan yang telah dibuat

3.15.2 **Test Case**: Pengujian Compatibility pada *Mozilla Firefox*

Prosedur:

- Membuka sistem pada *Mozilla Firefox*
- Menjalankan menu-menu sistem sesuai dengan spesifikasi kebutuhan

Expected Result

Sistem menampilkan antarmuka sesuai dengan perancangan yang telah dibuat

Tabel 4.62 Hasil Pengujian Validasi fase Insepsi

No	Test Name	Test Case	Expected Result	Result	Status
1	Pengujian Login	Notifikasi data *required*	Tetap berada di halaman login dan muncul notifikasi data required.	Tetap berada di halaman login dan muncul notifikasi data required.	Valid
		Username/ password salah	Tetap berada di halaman login.	Tetap berada di halaman login.	Valid
		Usrname dan password benar	Masuk ke halaman index.	Masuk ke halaman index.	Valid
2	Pengujian Membuat pengajuan penugasan	Notifikasi data masukan kosong	Pegawai tetap berada di form pengisian dan muncu notifikasi please "*fill out this field*" pada kolom yang kosong.	Pegawai tetap berada di form pengisian dan muncu notifikasi please "*fill out this field*" pada kolom yang kosong..	Valid
		Batal Pengajuan Penugasan	Pegawaii diarahkan ke halaman index.	Pegawai diarahkan ke halaman index.	Valid
		Notifikasi data tidak valid	Data tidak dimasukkan ke databse dan muncul halaman peringatan error.	Data tidak dimasukkan ke databse dan muncul halaman peringatan error.	Valid
		Inputan form: valid	Muncul form halaman pengisian selanjutnya.	Muncul form halaman pengisian selanjutnya.	Valid
3.	Pengujian Edit Pengajuan Penugasan	Batal Pengajuan Penugasan	Pegawai diarahkan ke halaman index.	Pegawai diarahkan ke halaman index.	Valid
		Notifikasi data tidak valid	Data tidak dimasukkan ke databse dan muncul halaman peringatan error.	Data tidak dimasukkan ke databse dan muncul halaman peringatan error.	Valid

Tabel 4.63 Hasil Pengujian Validasi fase Insepsi (lanjutan)

No	Test Name	Test Case	Expected Result	Result	Status
		Inputan form: valid	Data pengajuan baru dimasukkan ke database, pegawai diarahkan ke halaman cetak berkas.	Data pengajuan baru dimasukkan ke database, pegawai diarahkan ke halaman cetak berkas.	Valid
4.	Pengujian Melihat Pengajuan Penugasan	Anggota tim penugasan melihat berkas Pengajuan	Dokumen pengajuan dibuka	Dokumen pengajuan dibuka	Valid
5.	Pengujian Memasukkan Nomor Surat Tugas	Sekper memasukkan nomor ST	Nomor ST, tanggal St dan Nomor SPD disimpan	Nomor ST, tanggal St dan Nomor SPD disimpan	valid
6	Pengujian Mencetak SPD	Pegawai Perjalanan Dinas Mencetak SPD	SPD dicetak	SPD dicetak	Valid
7	Pengujian Memeriksa Kebenaran PKAU/PKPT	P3A menyetujui Penugasan	Bidang P3A diarahkan ke halaman daftar pengajuan, pengajuan penugasan memiliki status "*Approved by P3A*".	Bidang P3A diarahkan ke halaman daftar pengajuan, pengajuan penugasan memiliki status "*Approved by P3A*".	Valid
		P3A tidak menyetujui Penugasan	Bidang P3A diarahkan ke halaman daftar pengajuan, pengajuan memiliki status "*rejected by P3A*".	Bidang P3A diarahkan ke halaman daftar pengajuan, pengajuan memiliki status "*rejected by P3A*".	Valid

Tabel 4.64 Hasil Pengujian Validasi fase Insepsi (lanjutan)

No	Test Name	Test Case	Expected Result	Result	Status
8	Pengujian Memeriksa Anggaran	Sub bagian keuangan menyetujui Penugasan	Sub Bagian Keuangan diarahkan ke halaman daftar pengajuan, pengajuan memiliki status "*Approved by Keuangan*".	Sub Bagian Keuangan diarahkan ke halaman daftar pengajuan, pengajuan memiliki status "*Approved by Keuangan*".	Valid
		Sub Bagian Keuangan tidak menyetujui Penugasan	Sub Bagian Keuangan diarahkan ke halaman daftar pengajuan, pengajuan memiliki status "*rejected by Keuangan*".	Sub Bagian Keuangan diarahkan ke halaman daftar pengajuan, pengajuan memiliki status "*rejected by Keuangan*".	Valid
9	Pengujian Batal Pengajuan Penugasan	Anggota tim penugasan membatalkan Pengajuan Penugasan	Pengajuan Penugasan dihapus/dibatalkan	Pengajuan Penugasan dihapus/dibatalkan	Valid
		Pegawai yang bukan anggota tim penugasan membatalkan Pengajuan Penugasan	Pegawai tetap berada pada halaman daftar pengajuan Penugasan, pengajuan penugasan tidak dihapus	Pegawai tetap berada pada halaman daftar pengajuan Penugasan, pengajuan penugasan tidak dihapus	Valid
10	Pengujian Print ST	Anggota Tim Penugasan mencetak ST	ST dicetak	ST DIcetak	Valid
		Bukan Anggota Tim Penugasan mencetak ST	Pegawai tetap berada di halaman daftar Pengajuan Penugasan	Pegawai tetap berada di halaman daftar Pengajuan Penugasan	Valid

Tabel 4.65 Hasil Pengujian Validasi fase Insepsi (lanjutan)

No	Test Name	Test Case	Expected Result	Result	Status
11	Pengujian Print Costsheet	Anggota Tim Penugasan mencetak Costsheet	Costsheet dicetak	Costsheet DIcetak	Valid
		Bukan Anggota Tim Penugasan mencetak Costsheet	Pegawai tetap berada di halaman daftar Pengajuan Penugasan	Pegawai tetap berada di halaman daftar Pengajuan Penugasan	Valid
12	Pengujian Print KM3	Anggota Tim Penugasan mencetak KM3	KM3 dicetak	KM3 DIcetak	Valid
		Bukan Anggota Tim Penugasan mencetak KM3	Pegawai tetap berada di halaman daftar Pengajuan Penugasan	Pegawai tetap berada di halaman daftar Pengajuan Penugasan	Valid
13	Pengujian Print KM4	Anggota Tim Penugasan mencetak KM4	KM4 dicetak	KM4 DIcetak	Valid
		Bukan Anggota Tim Penugasan mencetak KM4	Pegawai tetap berada di halaman daftar Pengajuan Penugasan	Pegawai tetap berada di halaman daftar Pengajuan Penugasan	Valid
14	Pengujian Logout	Pegawai *Logout*	Pegawai keluar dari sistem, halaman login ditampilkan	Pegawai keluar dari sistem, halaman login ditampilkan	Valid
15	Pengujian Compatibility	Pengujian Compatibility pada *Mozilla Firefox*	Sistem menampilkan antarmuka sesuai dengan perancangan yang telah dibuat	Sistem menampilkan antarmuka sesuai dengan perancangan yang telah dibuat	Valid

Tabel 4.66 Hasil Pengujian Validasi fase Insepsi (lanjutan)

No	Test Name	Test Case	Expected Result	Result	Status
		Pengujian Compatibility pada *Google Chrome*	Sistem menampilkan antarmuka sesuai dengan perancangan yang telah dibuat	Sistem menampilkan antarmuka sesuai dengan perancangan yang telah dibuat	Valid

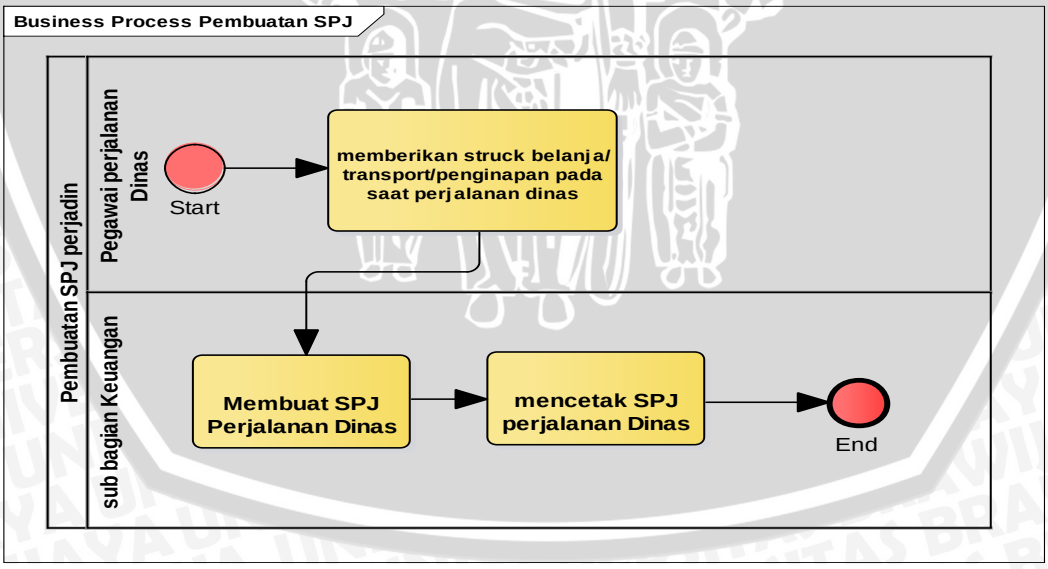
4.2 Fase Elaborasi

Fase Elaborasi merupakan fase kedua pada metode RUP. Pengembangan pada fase ini akan berfokuskan pada pembuatan SPJ, *monitoring* layanan TU dan pengajuan Konsep LHP. Pembuatan SPJ merupakan salah satu bagian dari manajemen penugasan dan merupakan salah satu layanan TU. Aktivitas yang dilakukan pada fase ini yaitu pengumpulan kebutuhan untuk pembuatan SPJ dan *monitoring* layanan TU serta analisis dan perancangan, implementasi dan pengujian untuk pengajuan Konsep LHP.

4.2.1 Proses Bisnis

Proses bisnis menggambarkan aktivitas secara keseluruhan mengenai suatu tujuan bisnis mulai dari input sampai output akhir yang dihasilkan.

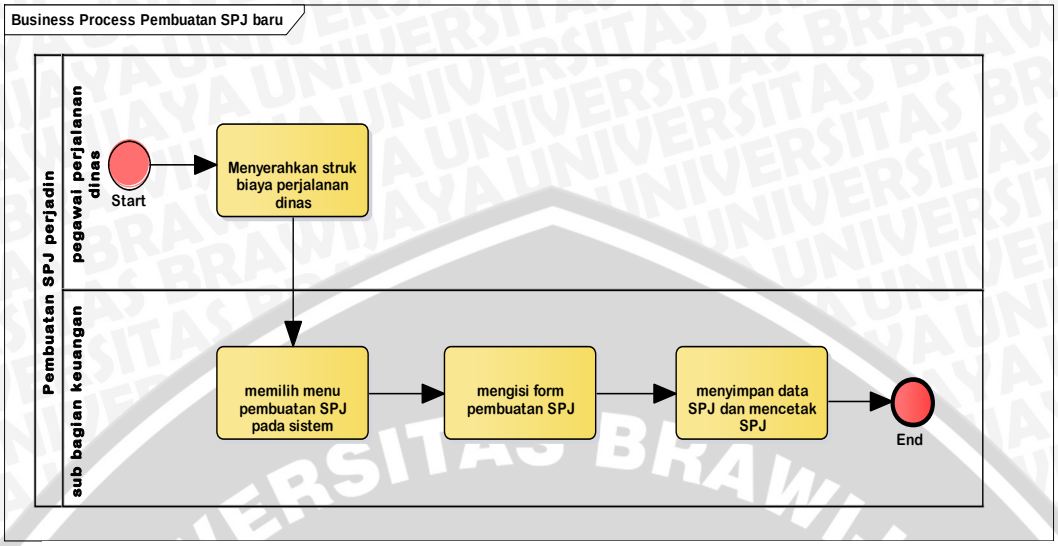
1. **Pembuatan SPJ Perjalanan Dinas:**
   - *Existing Business Process*:



Gambar 4.39 *Existing Business Process* Pembuatan SPJ

Pada proses bisnis pembuatan SPJ perjalanan dinas terdapat dua aktor yang berpartisipasi yaitu pegawai yang melakukan perjalanan dinas dan sub bagian keuangan. Pegawai yang telah selesai melakukan perjalanan dinas kemudian menyerahkan struk belanja dan pengeluaran saat perjalanan dinas ke bagian keuangan. Bagian keuangan kemudian membuatkan kuitansi atau SPJ.

- *Proposed Business Proces*

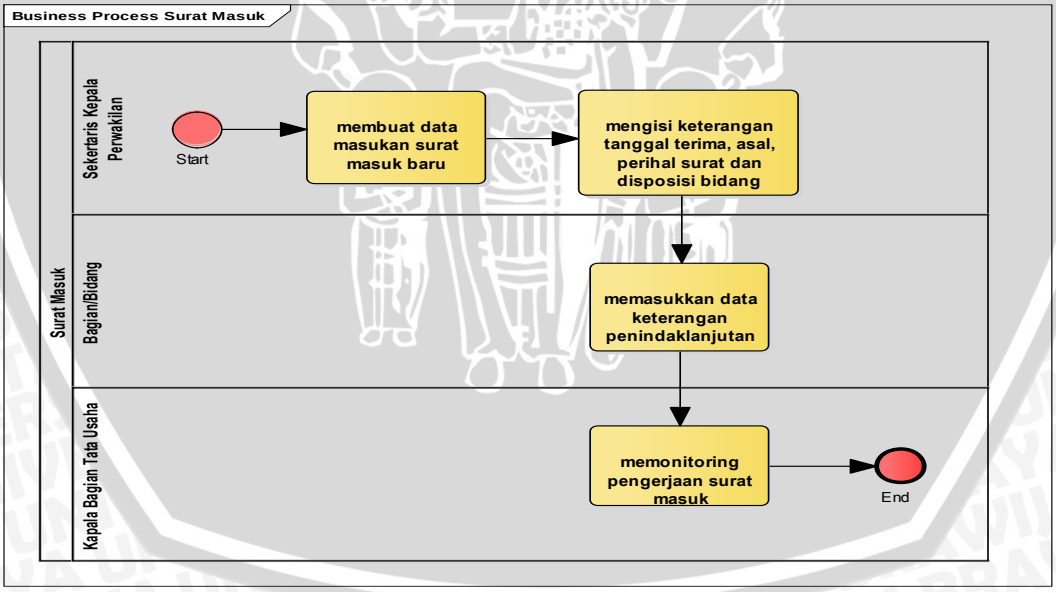


Gambar 4.40 *Proposed Business Process* Pembuatan SPJ

Pada *Proposed Business Process* terlihat bahwa terdapat dua aktor, yaitu pegawai perjalanan dinas dan sub bagian keuangan. Pegawai yang telah selesai melakukan perjalanan dinas menyerahkan data biaya ke sub bag keuangan sub bag keuangan kemudian memasukkan data ke form pengisian SPJ pada sistem dan menyimpan data untuk dicetak pada saat diperlukan.

2. Monitoring Layanan TU

- *Surat Masuk*

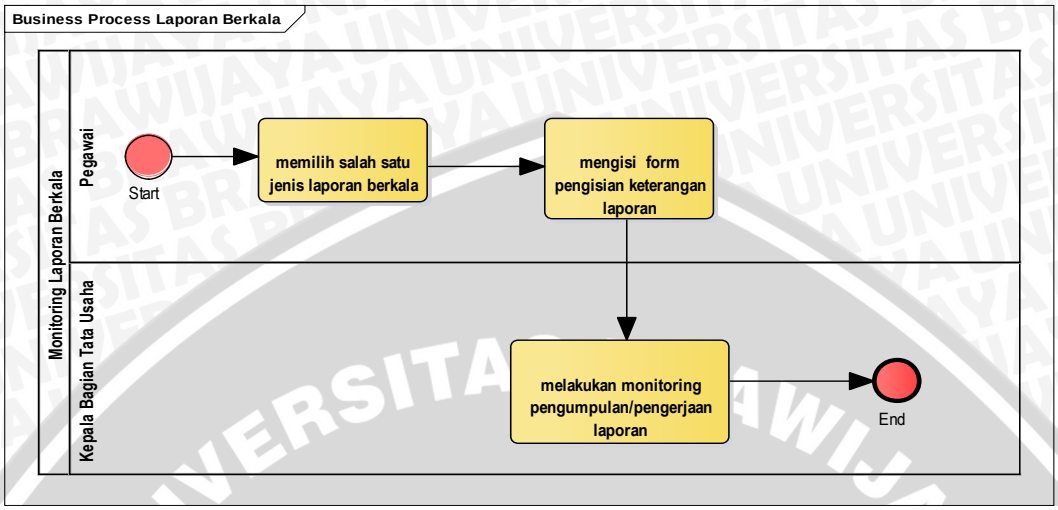


Gambar 4.41 Proses Bisnis *Monitoring* Surat Masuk

Pada proses bisnis monitoring surat masuk terdapat tiga aktor yaitu sekertaris kepala perwakilan, bidang/bagian dan kepala bagian Tata Usaha. Setiap ada surat masuk, maka Sekper akan menginputkan data tanggal terima, asal, hal dan disposisi surat. Kemudian bidang/bagian yang mendapat disposisi tersebuta akan mengupdate data keterangan tindak lanjut. Kepala bagia Tata

Usaha akan melakukan *monitoring* penindak lanjutan apakan sesuai dengan *deadline* dan permintaan atau tidak.

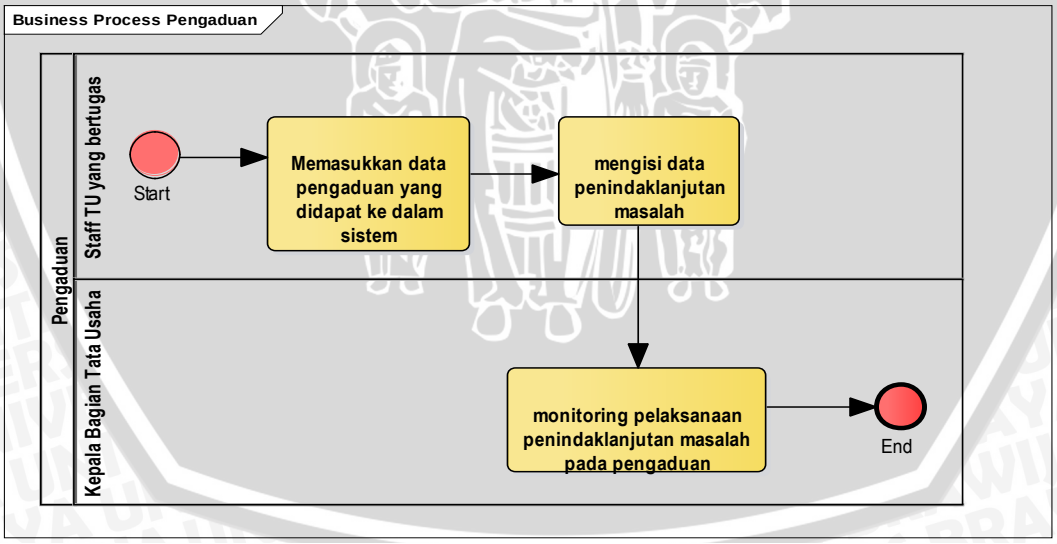
- Proses Bisnis Monitoring Laporan Berkala



Gambar 4.42 Proses Bisnis *Monitoring* Laporan Berkala

Pada proses bisnis *monitoring* laporan berkala terdapat dua aktor yaitu KTU dan pegawai. Pegawai yang bertugas untuk membuat laporan berkala akan mengisi data keterangan laporan berkala yang disusun agar dapat dipantau perkembangan pengerjaan laporan oleh KTU..

- Proses Bisnis Monitoring Pengaduan



Gambar 4.43 Proses Bisnis *Monitoring* Pengaduan

Pada proses bisnis *monitoring* pengaduan terdiri dari dua aktor yaitu staff TU yang bertugas memasukkan data pengaduan mengenai permasalahan TU, dan KTU yang akan memantau perkembangan penanganan permasalahan dari pengaduan.

4.2.2 Kebutuhan Sistem

Kebutuhan sistem untuk fase elaborasi terdiri dari identifikasi aktor yang terlibat serta kebutuhan fungsional dan non fungsional untuk permasalahan SPJ dan *monitoring* layanan tata usaha. Kebutuhan sistem didapatkan dari hasil wawancara kepada Kepala Bagian Tata Usaha BPKP Kalimantan Tengah.

1. Identifikasi Aktor

Tabel 4.67 Identifikasi aktor fase Elaborasi

No.	Nama Aktor	Deskripsi Aktor
1.	Pegawai	Merupakan seluruh aktor yang dapat mengakses sistem.
2.	Kepala Bagian Tata Usaha	Kepala Bagian Tata Usaha merupakan Aktor yang memiliki tugas untuk memonitoring semua penugasan yang berhubungan dengan TU dan melakukan persetujuan pengajuan penugasan.
3.	Kasubbag Keuangan	Kasubbag Keuangan merupakan kepala sub bagian keuangan yang bertugas mengontrol dan monitoring seluruh masalah keuangan.
4.	Kasubbag Umum	Kasubbag umum merupakan kepala sub bagian umum yang bertugas mengontrol dan monitoring seluruh masalah umum.
5.	Kasubbag Kepegawaian	Kasubbag kepegawaianmerupakan kepala sub bagian kepegawaian yang bertugas mengontrol dan monitoring seluruh masalah kepegawaian.
6.	Staff Keuangan (Sub Bagian Keuangan)	Staff Keuanganmerupakan anggota Sub Bagian Keuangan yang bertugas mengurus segala sesuatu yang berhubungan dengan keuangan dan anggaran.
7.	Staff Umum (Sub Bagian Umum)	Staff Umum merupakan anggota Sub Bagian Umum yang bertugas mengurus segala bagian umum dari Tata Usaha Kantor.
8.	Sekertaris Kepala Perwakilan (Sekper)	Sekertaris Kepala Perwakilan merupakan aktor yang bertugas untuk pendataan segala sesuatu yang membutuhkan persetujuan Kepala Perwakilan.

2. Kebutuhan Fungsional

Tabel 4.68 Kebutuhan Fungsional fase Elaborasi

No	Spesifikasi Kebutuhan	Id_Fungsional
1	Sistem harus menyediakan fungsi untuk memasukkan data Laporan Berkala.	SMT_0260
1.1	Data Laporan berkala yang dimasukkan yaitu nomor laporan, tanggal laporan dan keterangan.	SMT_0261
1.2	Data Laporan berkala hanya dapat dimasukkan oleh Staff Umum dan Sekper.	SMT_0262

Tabel 4.69 Kebutuhan Fungsional fase Elaborasi (lanjutan)

No	Spesifikasi Kebutuhan	Id_Fungsional
2	Sistem harus dapat menyediakan fungsi untuk membuat kuitansi atau SPJ perjalanan dinas.	SMT_0270
2.1	Data SPJ yang harus dimasukkan yaitu biaya penginapan, transport dan harian pegawai penugasan.	SMT_0271
2.2	Kuitansi atau SPJ hanya dapat dibuat oleh Sub Bagian Keuangan	SMT_0272
3	Sistem harus dapat menyediakan fungsi untuk mengubah status penyerapan anggaran.	SMT_0280
3.1	Status Penyerapan Anggaran berubah secara bertahap yaitu realisasi GU, Realisasi kuitansi dan *Outstanding.*	SMT_0281
3.2	Status anggaran hanya dapat diubah oleh Sub Bagian Keuangan.	SMT_0282
4	Sistem harus dapat menyediakan fungsi untuk memasukkan data Surat Masuk	SMT_0290
4.1	Data surat masuk yang dimasukkan adalah tanggal terima, asal surat, disposisi bidang, perihal dan deadline.	SMT_0291
4.2	Data surat masuk hanya dapat dimasukkan oleh Sekper.	SMT_0292
5	Sistem harus dapat menyediakan fungsi untuk mengubah keterangan surat Masuk.	SMT_0300
5.1	Data keterangan yang dimasukkan yaitu keterangan surat masuk.	SMT_0301
5.2	Data Keterangan hanya dapat diubah oleh Sekper atau Sub Bag.	SMT_0302
6	Sistem harus dapat menyediakan fungsi untuk memasukkan data pengaduan.	SMT_0310
6.1	Data pengaduan yang dimasukkan yaitu hal, tindak lanjut dan sumber.	SMT_0311
6.2	Data pengaduan dimasukkan oleh pegawai yang termasuk Staff TU (Kasubbag umum, keuangan dan kepegawaian).	SMT_0312
7	Sistem harus dapat menyediakan fungsi untuk mengubah data pengaduan oleh Kasubbag.	SMT_0320
8	Sistem harus dapat menyediakan fungsi untuk melihat surat masuk oleh Kepala Bagian Tata usaha dan Kasubbag.	SMT_0330
9	Sistem harus dapat menyediakan fungsi untuk melihat list laporan berkala oleh Kepala Bagian Tata usaha, Kasubbag dan pegawai yang termasuk tim penugasan.	SMT_0340

Tabel 4.70 Kebutuhan Fungsional fase Elaborasi (lanjutan)

No	Spesifikasi Kebutuhan	Id_Fungsional
10	Sistem harus dapat menyediakan fungsi untuk melihat daftar Laporan penugasan oleh Kepala Bagian Tata usaha.	SMT_0350
11	Sistem harus dapat menyediakan fungsi untuk melihat daftar SPJ oleh Kepala Bagian Tata usaha dan Kasubbag Keuangan.	SMT_0360
12	Sistem harus dapat menyediakan fungsi untuk melihat data penyerapan anggaran oleh Kepala Bagian Tata usaha dan Kasubbag Keuangan.	SMT_0370
13	Sistem harus dapat menyediakan fungsi untuk melihat data pengaduan oleh Kepala Bagian Tata usaha dan Kasubbag.	SMT_0380
14	Sistem harus dapat menyediakan fungsi hapus surat masuk.	SMT_0390
14.1	Data surat masuk hanya dapat dihapus oleh Sekper	SMT_0391
15	Sistem harus dapat menyediakan fungsi untuk menghapus SPJ.	SMT_0400
15.1	SPJ hanya dapat dihapus oleh sub bag keuangan.	SMT_0401
16	Sistem harus dapat menyediakan fungsi hapus data pengaduan.	SMT_0410
16.1	Data pengaduan hanya dapat dihapus oleh Staff TU atau Kasubbag.	SMT_0411

Pemetaan Nama Use Case

Dibawah ini merupakan tabel yang menunjukkan pemetaan Nama Use case berdasarkan spesifikasi kebutuhan yang telah dijabarkan

Tabel 4.71 Pemetaan nama Use Case fase Elaborasi

Kode	Use Case
SMT_0260	Memasukkan Data Laporan Berkala
SMT_0261	
SMT_0262	
SMT_0270	Membuat Kuitansi/SPJ Perjalanan Dinas
SMT_0271	
SMT_0272	
SMT_0280	Mengubah Status Penyerapan Anggaran
SMT_0281	
SMT_0282	
SMT_0290	Memasukkan data Surat Masuk
SMT_0291	
SMT_0292	
SMT_0300	Mengubah Data keterangan Surat Masuk

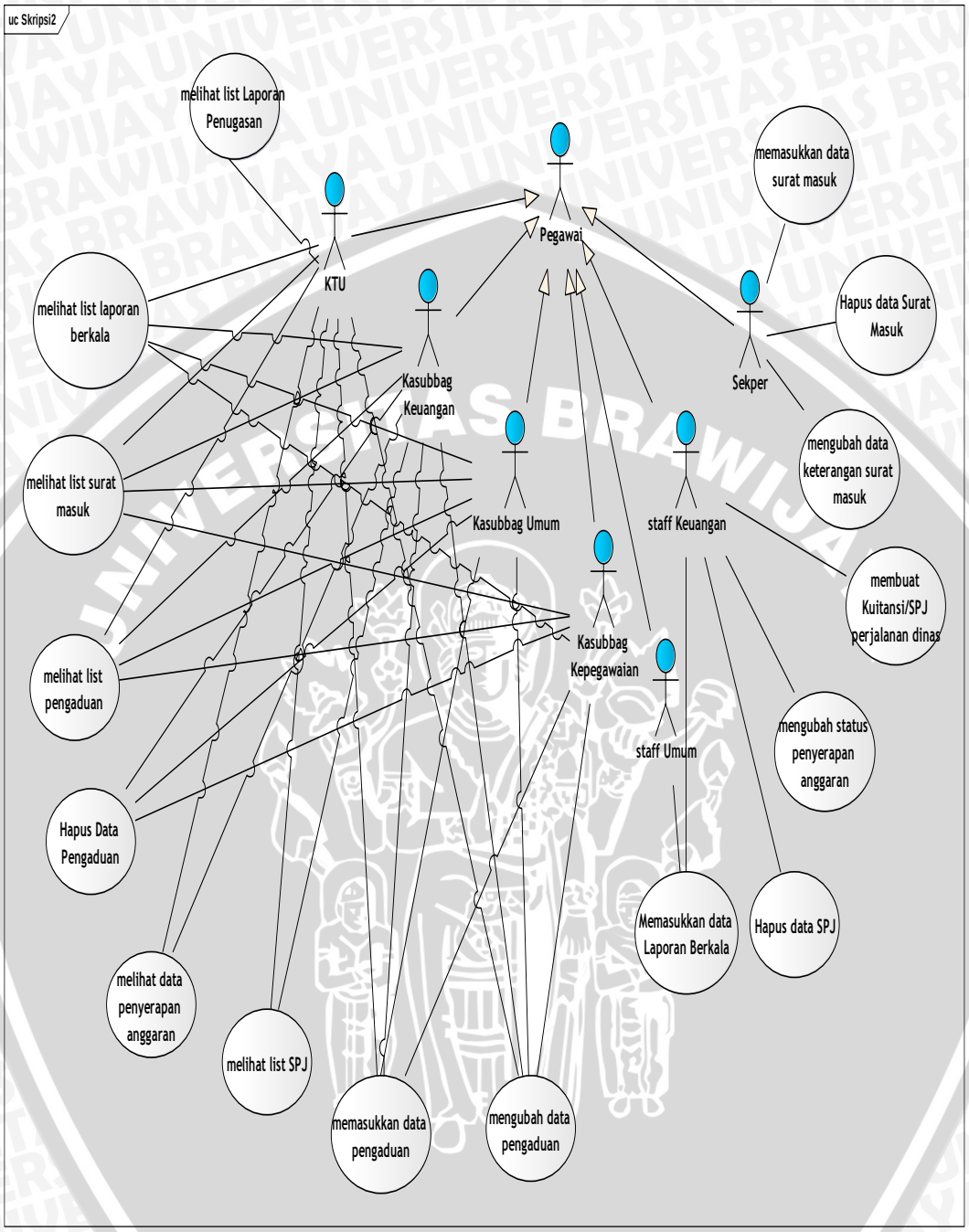
Tabel 4.72 Pemetaan nama Use Case fase Elaborasi (lanjutan)

Kode	Use Case
SMT_0301	
SMT_0302	
SMT_0310	Memasukkan Data Pengaduan
SMT_0311	
SMT_0312	
SMT_0320	Mengubah Data Pengaduan
SMT_0330	Melihat List Surat Masuk
SMT_0340	Melihat List Laporan Berkala
SMT_0350	Melihat List laporan Penugasan
SMT_0360	Melihat List SPJ
SMT_0370	Melihat Data Penyerapan Anggaran
SMT_0380	Melihat List Pengaduan
SMT_0390	Hapus Data Surat Masuk
SMT_0391	
SMT_0400	Hapus SPJ
SMT_0401	
SMT_0410	Hapus Data Pengaduan
SMT_0411	

3. Deskripsi fitur fase Elaborasi

Pada fase Elaborasi, akan dilakuakan pengumpulan kebutuhan untuk pembuatan SPJ dan layanan monitoring KTU, perancangan, implementasi dan pengujian untuk pengajuan Konsep LHP. Pengajuan Konsep LHP berfungsi untuk membantu pegawai melakukan pengajuan Konsep setelah melakukan perjalanan dinas. File pengajuan akan diupload untuk direview olh dalnis, daltu dan Kaper untuk diminta persetujuan. Setelah konsep LHP disetujui maka akan menjadi Laporan jadi yang dapat dikirimkan ke Instansi-instansi terkait.

4. *Use Case Diagram*



Gambar 4.44 *Use Case Diaaram Task Manaaement System* fase Elaborasi

Pada Gambar 4.44 menunjukkan Use Case Diagram *Task Management System* fase elaborasi. Pada Use Case ino terdapat delapan aktor yaitu Pegawai, KTU, Kasubbag keuangan, Kasubbag Umum, Kasubbag Kepegawaian, Staff Umum, Staff Keuangan dan Sekper.

5. *Use Case Scenario*

Use Case Scenario untuk fase elaborasi dibawah ini merupakan beberapa sampel dari use case scenario untuk pembuatan SPJ dan *monitoring* layanan TU.

a. [SMT_0260] Memasukkan data Laporan Berakala

Tabel 4.73 Use Case Scenario Memasukkan Data Laporan Berkala

Memasukkan data Laporan berkala	
Objective	Staff Sub Bag atau Sekertaris Kepala Perwakilan dapat memasukkan data terkait laporan berkala yaitu nomor laporan, tanggal laporan dan keterangan.
Actor	Sub Bagian dan Sekper
Pre-condition	Login dan terdeteksi valid sebagai Sub Bagian umum, kepegawaian danKeuangan Kepala Perwakilan
Main flow	1. Sub Bag memilih menu Ketatausahaan. 2. Sistem menampilkan sub menu Ketatausahaan. 3. Sub bag memilih menu Laporan 4. Sistem menampilkan sub menu Laporan 5. Sub bag memilih menu Input laporan berkala 6. Sistem menampilkan halaman input keterangan Laporan Berkala 7. Sub bag memilih memasukkan data Keteranagn Laporan Berkala dan menekan tombol Simpan.
Alternative flows	-
Post-condition	Data keterangan laporan berkala untuk bulan/ waktu yang dipilih dimasukkan ke database.

b. [SMT_0270] Membuat Kuitansi/SPJ Perjalanan Dinas

Tabel 4.74 Use case Scenario Membuat Kuitansi/SPJ Perjalanan Dinas

Membuat Kuitansi/SPJ Perjalanan Dinas	
Objective	Keuangan dapat membuat kuitansi SPJ Perjalanan Dinas dengan memasukkan data biaya penginapan, transport dan harian.
Actor	Sub Bagian Keuangan.
Pre-condition	Login dan terdeteksi valid sebagai Sub Bagian Keuangan.
Main flow	1. Sub bag Keuangan memilih menu Ketatausahaan 2. Sub bag Keuangan menampilkan sub menu Ketatausahaan. 3. Sub bag Keuangan memilih Anggaran

Tabel 4.75 Use case Scenario Membuat Kuitansi/SPJ Perjalanan Dinas (lanjutan)

Membuat Kuitansi/SPJ Perjalanan Dinas	
Main flow	4. Sistem menampilkan sub menu Anggaran 5. Sub bag Keuangan memilih sub menu buat SPJ Perjadin 6. Sistem menampilkan halaman daftar Penugasan. 7. Sub Bag keuangan memilih salah satu penugasan 8. Sistem menampilkan form pembuatan SPJ 9. Sub bag keuangan mengisi SPJ berdasarkan struk yang diberikan pegawai perjadin dan menekan tombol simpan.
Alternative flows	Apabila ada kolom yang kosong pada *required file kolom,* maka akan muncul notifikasi "*please fill out this field*".
Post-condition	SPJ perjalanan dinas untuk penugasan yang dipilih berhasil diibuat, data dimasukkan ke database.

c. [SMT_0290] Memasukkan Data Surat Masuk

Tabel 4.76 Use Case Scenario Memasukkan Data Surat Masuk

Memasukkan data Surat masuk	
Objective	Sekertaris Kepala Perwakilan dapat memasukkan data-data yang berhubungan dengan surat yang masuk ke Kantor yaitu tanggal terima, perihal, asal, disposisi dan deadline.
Actor	Sekertaris Kepala Perwakilan.
Pre-condition	Login dan terdeteksi valid sebagai Sekper.
Main flow	1. Sekper memilih menu Ketatusahaan 2. Sistem menampilkan sub menu Ketatausahaan. 3. Sekper memilih Surat Masuk 4. Sistem menampilkan *sub menu* Surat masuk 5. Sekper memilih tambah Surat masuk 6. Sistem menampilkan halaman Surat masuk berisi form pengisian data Surat masuk. 7. Sekper mengisi data Surat masuk dan menekan tombol tambah.
Alternative flows	-
Post-condition	Data surat masuk baru dimasukkan ke dalam database, Sekper masuk ke halaman daftar surat masuk.

d. [SMT_0310] Memasukkan Data Pengaduan

Tabel 4.77 Use Case Scenario Memasukkan Data Pengaduan

Memasukkan data Pengaduan	
Objective	Staff TU (kasubbag umum, keuangan, kepegawaian) memasukkan data pengaduan.
Actor	Staff TU.
Pre-condition	Login dan terdeteksi valid sebagai Staff TU/ Kasubbag.
Main flow	1. Staff TU memilih menu pengaduan 2. Sistem menampilkan halaman pengaduan. 3. Staff TU mengisi kolom penambahan. 4. Sekper mengisi data pengaduan dan menekan tombol tambah.
Alternative flows	-
Post-condition	Data surat masuk baru dimasukkan ke dalam database, Sekper masuk ke halaman daftar surat masuk.

e. [SMT_0330] Melihat List Surat Masuk

Tabel 4.78 Use Case Scenario Melihat List Surat Masuk

Melihat List Surat masuk	
Objective	KTU dan Staff TU (kasubbag umum, keuangan, kepegawaian) melihat daftar surat masuk.
Actor	KTU dan Staff TU.
Pre-condition	Login dan terdeteksi valid sebagai KTU atau Staff TU/ Kasubbag.
Main flow	1. KTU/Staff TU memilih menu Ketatausahaan. 2. Sistem menampilkan sub menu Ketatausahaan. 3. KTU/Staff TU memilih menu Surat Masuk 4. Sistem menampilkan *sub menu* Surat masuk 5. KTU/Staff TU memilih daftar Surat masuk.
Alternative flows	-
Post-condition	Sistem menampilkan daftar Surat masuk.

f. [SMT_0390] Hapus Data Surat Masuk

Tabel 4.79 Use Case Scenario Hapus Data Surat Masuk

Hapus data Surat masuk	
Objective	Sekertaris Kepala Perwakilan menghapus data surat masuk
Actor	Sekertaris Kepala Perwakilan.
Pre-condition	Login dan terdeteksi valid sebagai Sekper.
Main flow	1. Sekper memilih menu Ketatausahaan. 2. Sistem menampilkan sub menu Ketatausahaan. 3. Sekper memilih menu Surat masuk 4. Sistem menampilkan *sub menu* Surat masuk 5. Sekper memilih Daftar Surat masuk 6. Sistem menampilkan halaman daftar Surat masuk. 7. Sekper menekan tombol hapus pada salahsatu Surat masuk.
Alternative flows	-
Post-condition	Data surat masuk dihapus dari database, halaman daftar surat masuk dimuat ulang.

g. [SMT_0400] Hapus SPJ

Tabel 4.80 Use Case Scenario Hapus SPJ

Hapus SPJ	
Objective	Sub Bagian Keuangan menghapus SPJ
Actor	Sub Bagian Keuangan.
Pre-condition	Login dan terdeteksi valid sebagai Sub Bagian Keuangan.
Main flow	1. Sub Bagian Keuangan memilih menu Ketatausahaan. 2. Sistem menampilkan sub menu Ketatausahaan. 3. Sub Bagian keuangan memilih menu Anggaran. 4. Sistem menampilkan sub menu Anggaran. 5. Sub Bagian Keuangan memilih tambah SPJ 6. Sistem menampilkan halaman daftar SPJ. 7. Sub Bagian Keuangan menekan tombol hapus pada salah satu SPJ.
Alternative flows	-

h. [SMT_0410] Hapus Data Pengaduan

Tabel 4.81 Use case Scenario Hapus Data Pengaduan

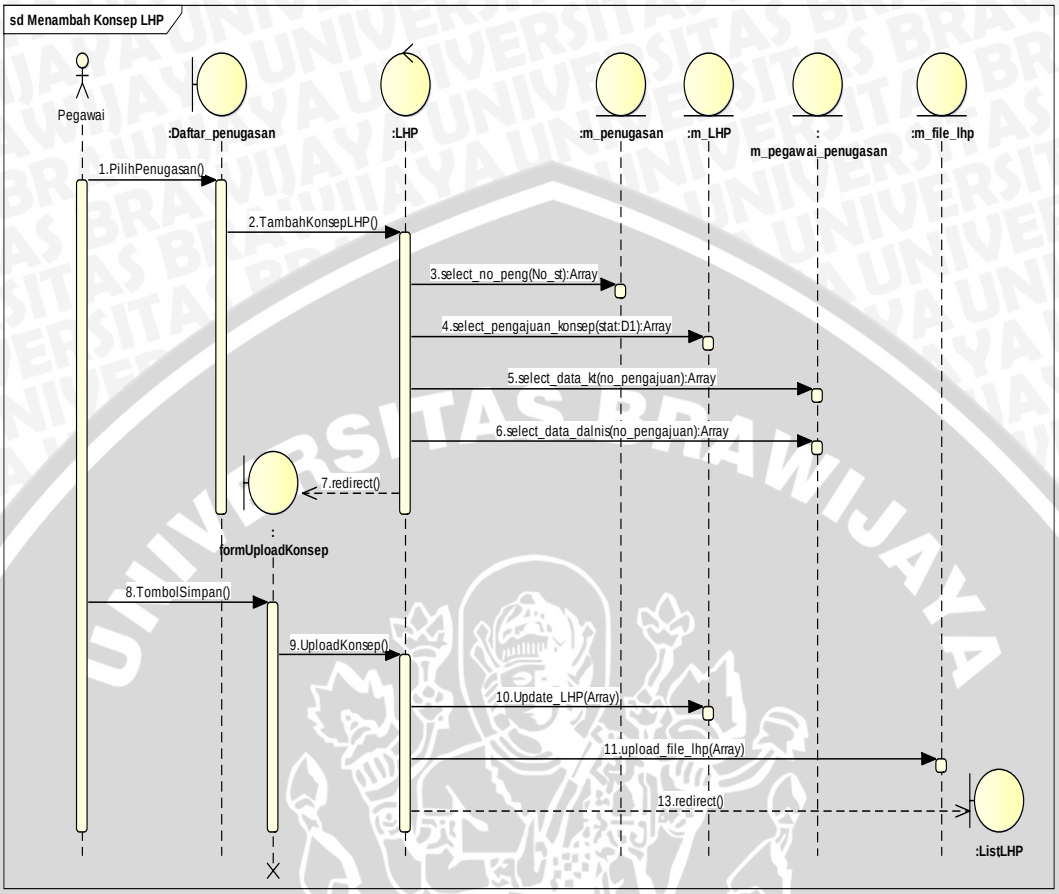
hapus data pengaduan	
Objective	Staff TU menghapus data pengaduan
Actor	Staff TU.
Pre-condition	Login dan terdeteksi valid sebagai Staff TU.
Main flow	1. Staff TU memilih menu pengaduan 2. Sistem menampilkan daftar pengaduan 3. Staff TU menekan tombol hapus pada salah satu data pengaduan.
Alternative flows	-
Post-condition	Data pengaduan dihapus dari database, halaman daftar data pengaduan dimuat ulang.

4.2.3 Analisis dan Perancangan Sistem

1. *Sequence Diagram*

Sequence Diagram digunakan untuk menggambarkan interaksi antara aktor dan objek maupun objek dan objek sesuai dengan urutan kejadian. *Sequence Diagram* untuk fase elaborasi terdiri dari sequence untuk pengajuan konsep LHP.

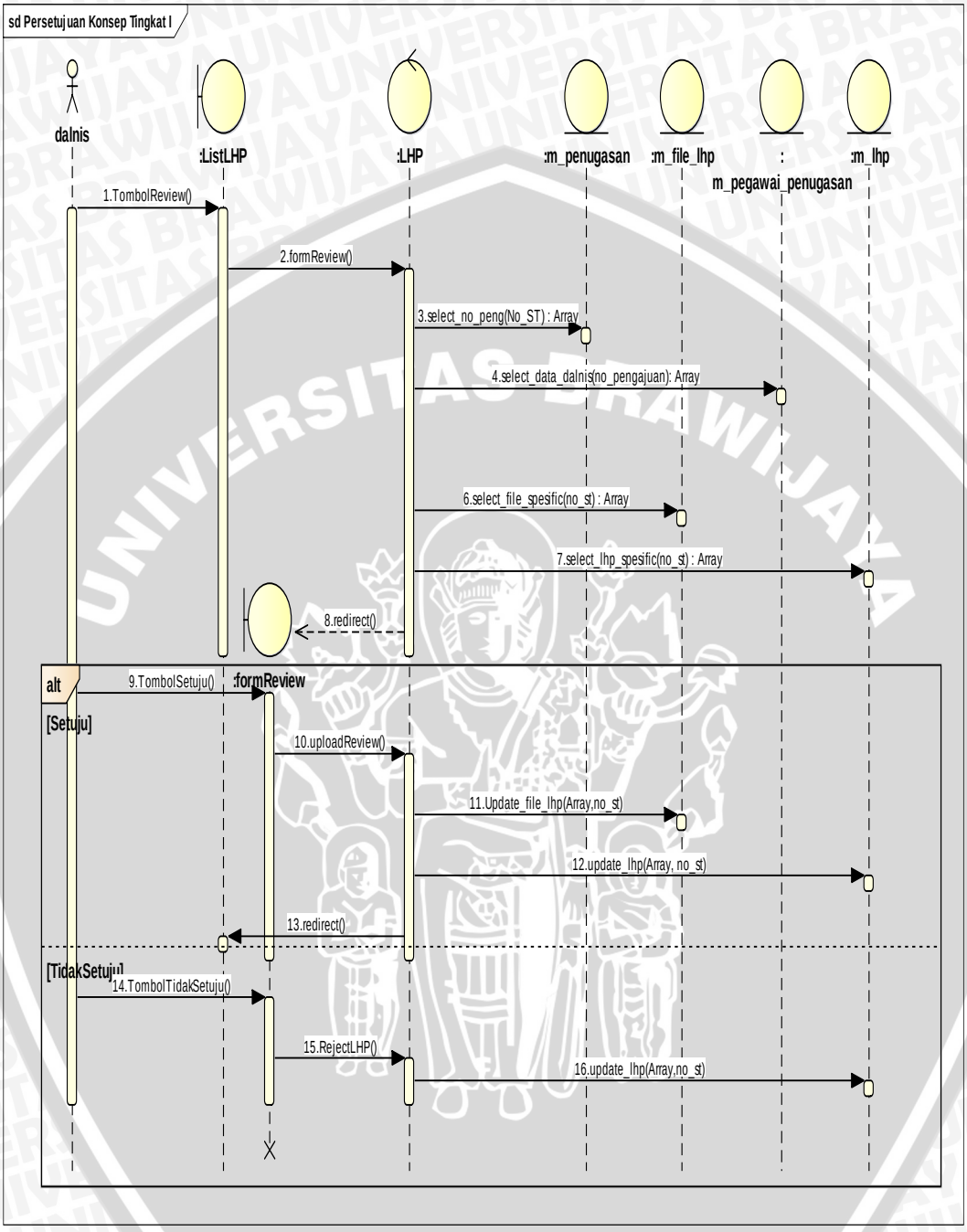
a. *Sequence Diagram* Menambah Konsep LHP



Gambar 4.45 *Sequence Diagram* Menambah Konsep LHP

Pada gambar 4.45 menunjukkan *Sequence Diagram* untuk proses menambah Konsep LHP. Pegawai pertama memilih penugasan dari daftar penugasan dan kemudian di arahkan ke halaman forms upload Konsep LHP. Setelah itu data Konsep dan file disimpan pada database.

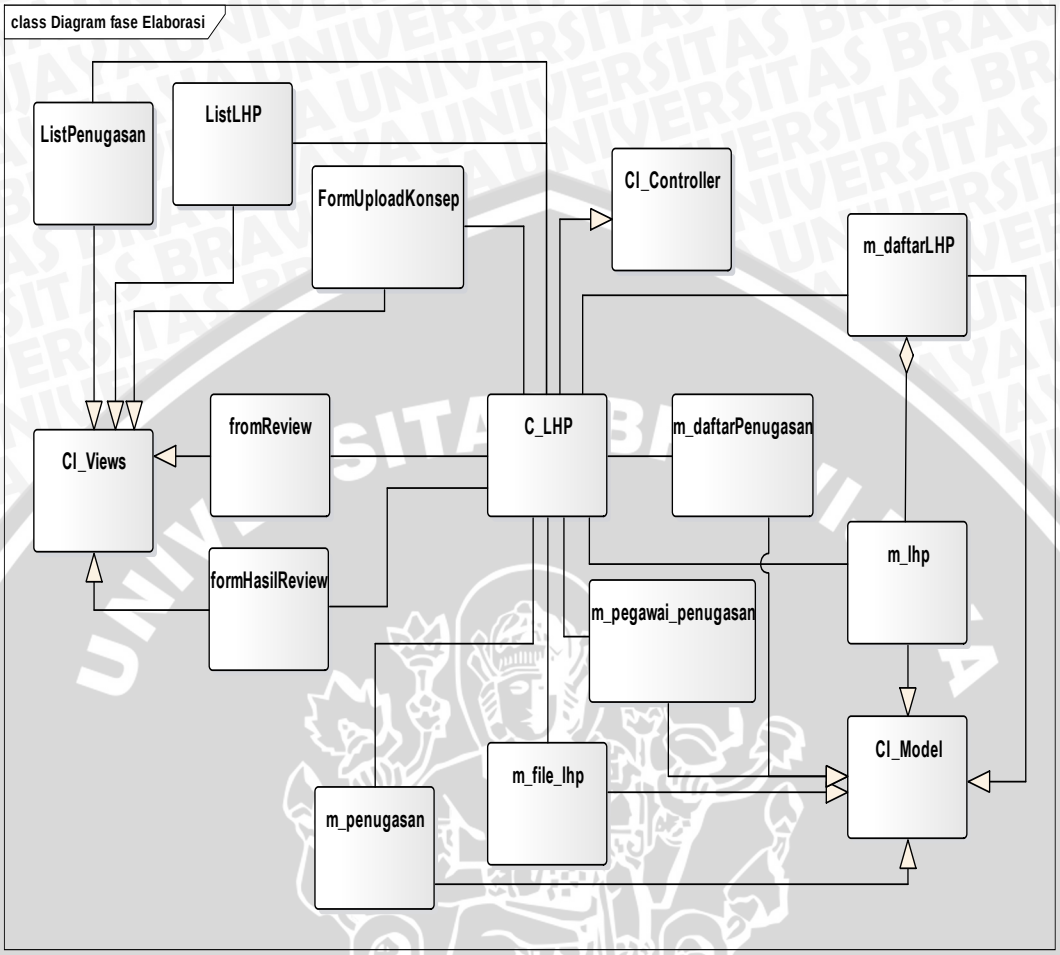
b. *Sequence Diagram* Menyetujui Konsep Tingkat I



Gambar 4.46 *Sequence Diagram* Persetujuan Konsep Tingkat I

Pada gambar 4.46 menunjukkan *Sequence Diagram* untuk proses Persetujuan Konsep Tingkat I. Dalnis akan melakukan review dan melakukan persetujuan terhadap Konsep LHP.

2. Diagram Klas



Gambar 4.47 Diagram Klas *Task Management System* fase Elaborasi

Gambar 4.47 menunjukkan diagram klass dari *Task Management System* pada fase Elaborasi. Terdapat class CI_*Controller* dan CI_model sebagai klass induk C_LHP merupakan klass anak dari CI_*Controller*. Klass m_pegawai_penugasan, m_pegawai, m_LHP, m_daftarPenugasan, m_daftarLHP, m_file_LHP merupakan klass anak dari CI_Model. Klas Index, formReview, ListPenugasan, ListLHP, formUploadKonsep dan formHasilReview merupakan klas anak dari CI_view.

a. Perancangan Detail Kelas

Perancangan detail klas merupakan penjelasan mengenai atribut dan operasi-operasi yang terdapat pada klas-klas yang ada pada gambar 4.61

Tabel 4.82 Detail Klas LHP

Nama Atribut	Visibility	Tipe
NO_ST	private	String
NO_Laporan	private	String
NO_Pengajuan	private	String

Tabel 4.83 Detail Klas LHP (lanjutan)

Nama Atribut	Visibility	Tipe
Tanggal_Pengiriman	private	Date
Tanggal_laporan	private	Date
Tanggal_Persetujuan	private	Date
id	private	Int
Nama_file	private	String
Ukuran_file	private	String
Tipe_file	private	String
file	private	String
Nama Operasi	**Visibility**	**Keterangan**
ListLHP()	public	Mengarahkan pegawai ke halaman daftar pengajuan
BuatPengajuanLHP()	public	Mengarahkan pegawai ke daftar penugasan yang belum memiliki konsep LHP.
TambahKonsepLHP()	public	Mengarahkan pegawai ke form upload konsep Dario halaman daftar penugasan.
uploadKOnsep()	Public	Memasukkan data konsep LHP baru.
UbahKonsepLHP()	public	Mengarahkan pegawai ke halaman formEditKonsep.
UbahDataKonsepLHP()	public	Memasukkan data konsep baru setlah di edit.
formReview()	public	Mengarahkan Reviewer ke halaman formREview untuk melakukan pengecekan Konsep LHP.
uploadReview	public	Memasukkan data hasil review ke dalam database
TombolDownload()	public	Mendownload file KOnsep yang telah di upload.
HasilReview()	public	Mengarahkan pegawai ke halaman hasil review

Tabel 4.84 Detail Klas m_penugasan

Nama Atribut	Visibility	Tipe
NO_Pengajuan	private	String
NO_ST	private	String
No_Costsheet	private	String
No_SPD	Private	String

Tabel 4.85 Detail Klas m_penugasan (lanjutan)

Nama Atribut	Visibility	Tipe
Tanggal_berangkat	private	Date
Tanggal_kembali	private	Date
Tujuan_provinsi	private	String
Tujuan_kota	private	String
Maksud_penugasan	private	String
Biaya_transport	private	Int
Biaya_hotel	private	Int
Biaya_harian	private	Int
Nama	private	String
nip	private	String
Jabatan	private	String
Golongan	private	String
Anggaran_waktuPelaksanaan	private	String
Anggaran_waktuPenyusunan	private	String
Anggaran_waktuPersiapan	private	String
Waktu_realisasi	private	String
Nama Operasi	**Visibility**	**Keterangan**
Update_penugasan()	public	Mengubah data pengajuan penugasan.
updateST()	public	Memasukkan data Nomor dan tanggal ST.
Select_data_Maksud()	public	Mengambil data tujuan kegiatan penugasan.
Select_no_pengajuan()	public	Mengambil data no pengajuan.
Delete_penugasan()	public	Menghapus pengajuan penugasan

Tabel 4.86 Detail Klas m_daftarLHP

Nama Atribut	Visibility	Tipe
NO_ST	private	String
NO_Laporan	private	String
NO_Pengajuan	private	String
Tanggal_Pengiriman	private	Date
Tanggal_laporan	private	Date
Tanggal_Persetujuan	private	Date
Nama Operasi	**Visibility**	**Keterangan**
Select_LHP()	public	Menampilkan semua data LHP

Tabel 4.87 Detail Klas m_pegawai_penugasan

Nama Atribut	Visibility	Tipe
Nama	private	String
Nip	private	String
Jabatan	private	String
Golongan	private	String
Bidang	private	String
posisi	private	String
Biaya Hotel	private	Int
Biaya harian	private	Int
Biaya transport	private	Int
Nama Operasi	**Visibility**	**Keterangan**
add_pegawai_penugasan ()	public	Menambahkan data pegawai penugasan ke database.
delete_pegawai_penugasan ()	public	Menghapus data pegawai penugasan.
Select_data_pegawai()	public	Mengambil data pegawai penugasan.
Select_data_daltu()	public	Mengambil data pegawai penugasan yang memiliki jabatan pengendali mutu.
Select_data_dalnis()	public	Mengambil data pegawai penugasan yang memiliki jabatan pengendali teknis
Select_data_Kt()	public	Mengambil data pegawai penugasan yang memiliki jabatan ketua tim
Select_data_At()	public	Mengambil data pegawai penugasan yang memiliki jabatan anggota tim

Tabel 4.88 Detail Klas m_file_LHP

Nama Atribut	Visibility	Tipe
id	private	Int
Nama_file	private	String
Ukuran_file	private	String
Tipe_file	private	String
file	private	String
Nama Operasi	**Visibility**	**Keterangan**
add_file_LHP (Array)	public	Menambahkan data file LHP ke dalam database.

Tabel 4.89 Detail Klas m_file_LHP (lanjutan)

Nama Operasi	Visibility	Keterangan
delete_file_LHP(no_ST)	public	Menghapus datafile LHP yang emmiliki NO_ST sama dengan no_st.
Update_file_LHP(no_st)	public	Mengubah data file LHP berdasakan NO_ST.
Select_file_file(no_st)	public	Menampilkan kolom file yang memiliki nama_file sama dengan no_st
Select_nama_file(no_st)	public	Menampilkan kolom nama_file yang memiliki nama_file sama dengan no_st
Select_file_ext(no_st)	public	Menampilkan kolom tipe_file yang memiliki nama_file sama dengan no_st

Tabel 4.90 Detail Klas Index

Nama Operasi	Visibility	Keterangan
MenuPenugasan()	public	Tombol menu untuk menampilkan sub menu penugasan.
PengajuanPenugasan()	public	Tombol untuk menampilkan pilihan bidang pengajuan penugasan
subMenuPenugasan()	public	Memanggil sub menu penugasan.
subMenuBidang()	Public	Memanggil bidang yang dipilih.

Tabel 4.91 Detail Klas ListPengajuan

Nama Operasi	Visibility	Keterangan
TambahKonsepLHP()	public	Tombol untuk memilih menambahkan konsep LHP pada penugasan yang telah dilakukan.

Tabel 4.92 Detail Klas ListLHP

Nama Operasi	Visibility	Tipe
TombolDownload()	public	Tombol menu untuk menampilkan sub menu penugasan.
TombolReview()	public	Tombol untuk memanggil form review untuk Konsep yang dipilih.
TombolEdit()	public	Tombol untuk memanggil formEdit Konsep yang ingin diubah.
PilihPengajuanKonsep()	Public	Tombol untuk memanggil halaman Detail Konsep yang dipilih.

Tabel 4.93 Detail Klas formUploadKonsep

Nama Operasi	Visibility	Keterangan
TombolSimpan()	public	Tombol untuk menyimpan data dan file Konsep LHP baru.

Tabel 4.94 Detail Klas formReview

Nama Operasi	Visibility	Keterangan
TombolSetuju()	public	Tombol untuk menyetujui Konsep LHP yang diajukan.
TombolTidakSetuju()	public	Tombol untuk tidak menyetujui Konsep LHP yang diajukan.

b. Perancangan Algoritma Operasi

Pada perancangan algoritma untuk fase laborasi akan diambil tiga sampel yaitu operasi TambahKonsepLHP, select_pengajuan_konsep dan add_LHP

Nama Klas: LHP
Nama Operasi: TambahKonsepLHP
Algoritma:

```
Input username
Input id_user
Input Nomor ST
Penugasan = mengambil data Penugasan dari tabel Penugasan yang telah memiliki Nomor ST
No_peng = mengambil data nomor Pengajuan dari tabel penugasan berdasarkan nomor ST
Kt = mengambil data pegawai penugasan yang berperan sebagai ketua tim dari tabel pegawai_penugasan berdasarkan Nomor Pengajuan
dalnis = mengambil data pegawai penugasan yang berperan sebagai dalnis dari tabel pegawai_penugasan berdasarkan Nomor Pengajuan
if((username=KT) or(username=dalnis))
        then
        meanmpilkan halaman upload konsep
else
        penugasan = mengambil data lhp dari tabel lhp n yang memiliki status D1
        menampilkan halaman pengajuan konsep LHP
end if
```

Nama Klas: m_daftarLHP
Nama Operasi: select_pengajuan_konsep
Algoritma:

```
Input status lhp
lhp = mengambil data konsep lhp dari tabel lhp dimana berdasarkan status
return lhp
```

Nama Klas: m_LHP
Nama Operasi: add_LHP
Algoritma:

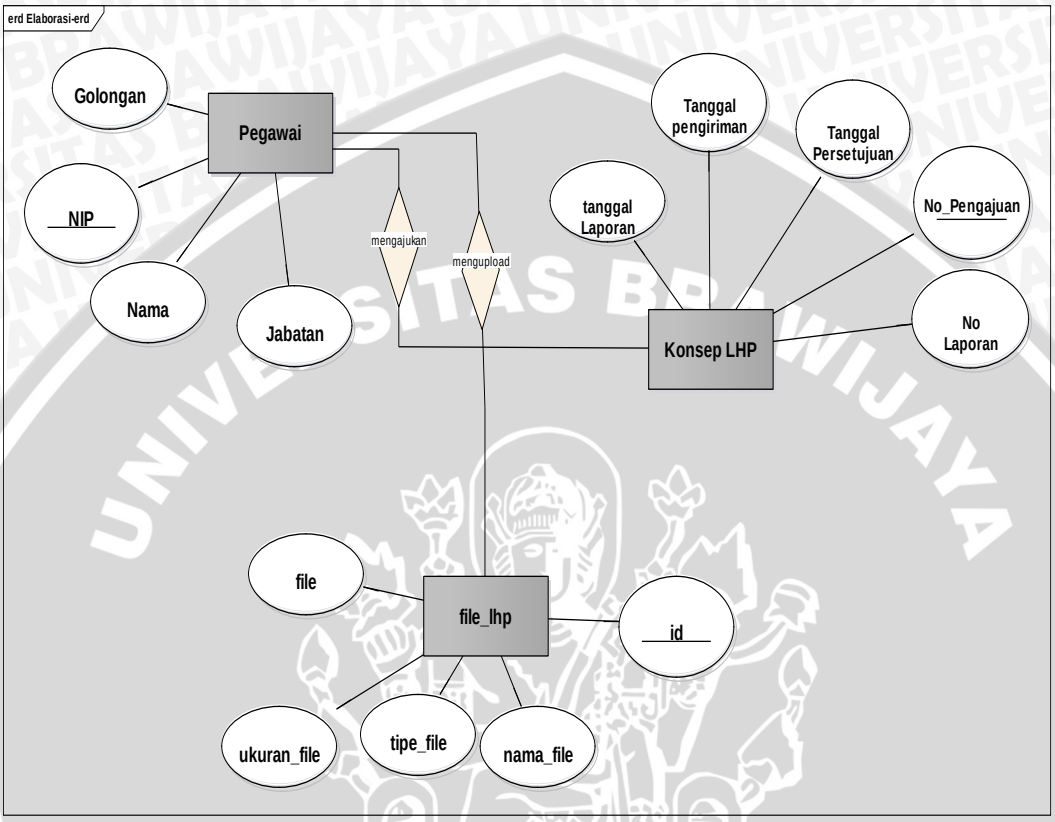
```
Input array LHP

Insert array LHP ke dalam tabel lhp
```

3. Perancangan Database

Perancangan database untuk fase Elaborasi terdiri dari entity relationship diagram dan perancangan diagram model data untuk pengajuan konsep LHP.

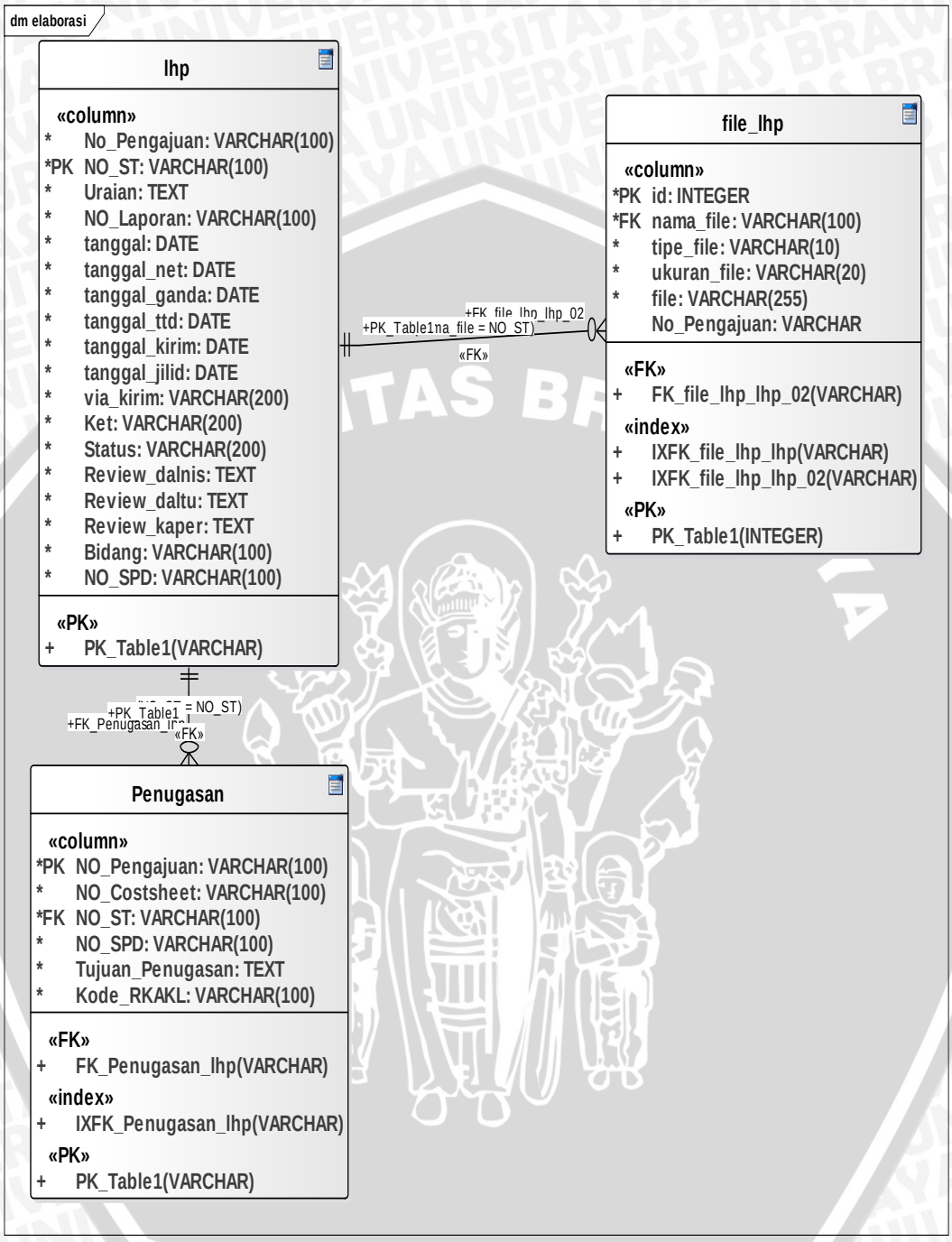
a. *Entity Relationship Diagram*



Gambar 4.48 *Entity Relationship Diagram Task Management System* fase Elaborasi

Gambar 4.48 menunjukkan *Entity Relationship Diagram Task Management System* fase Elaborasi. Pada gambar dapat dilihat bahwa terdapat tiga entitas yaitu Pegawai, Konsep LHP dan File_lhp. Pegawai memiliki relasi dengan file_lhp dan Konsep LHP.

b. Diagram Model Data



Gambar 4.49 Diagram Model Data *Task Management System* fase Elaborasi

Pada diagram model data pada fase Eaborasi menggambarkan tabel-tabel yang dibutuhkan dalam manajemen data *Task Management System* untuk Pengajuan Penugasan. Terdapat sebelas tabel, diantaranya tabe penugasan, pegawai_penugasan, pegawai, pkpt, pkau, tb_wilayah, anggaranwaktu, dana, anggarandinas, bidang, login, lhp, dan file_lhp. Tabel yang memiliki relasi yaitu tabel penugasan dan lhp.

4.2.4 Implementasi Sistem

Pembahasan pada implementasi sistem untuk Pengajuan Konsep LHP yaitu tampilan antarmuka sistem.

1. Implementasi Kode Program

Implementasi kode program dilakukan berdasarkan perancangan algoritma. Implementasi kode program untuk fase elaborasi ini akan mengambil tiga sampel yaitu TambahKonsepLHP, select_pengajuan_konsep dan add_LHP.

Nama Klas: LHP
Nama Operasi: TambahKonsepLHP
Kode Program:

```
$data['level']=$this->session->userdata('level');
$data['username']=$this->session->userdata('username');
$data['no_st'] = $this->input->get('no_st');
$data['penugasan']=$this->m_lhp-
>select_lhp_spesific($data['no_st']);
$data['no_peng']=$this->m_penugasan-
>select_no_peng($data['no_st']);
$posisi3 = "Ketua Tim";
$posisi2 = "Pengendali Teknis";
$data['kt']=$this->m_pegawai_penugasan-
>select_data_Kt($data['no_peng'],$posisi3);
$data['dalnis']=$this->m_pegawai_penugasan-
>select_data_dalnis($data['no_peng'],$posisi2);

if(($data['username'] == $data['kt'])||
  ($data['username'] == $data['dalnis'])){
      echo $data['dalnis'];
      $this->load>view('Pages/LHP/formUploadKonsep',
      $data);}
else{
      $data['penugasan']=$this>m_lhp>select_pengajuan_kons
ep
      ('D1');
      $this->load->view
      ('Pages/LHP/formPengajuanKonsep',$data);}
     }
```

Nama Klas: m_daftarLHP
Nama Operasi: select_pengajuan_konsep
Kode Program:

```
$query = $this->db->query("SELECT * from lhp where
Status = '$stat'")->result();
Return $query;
```

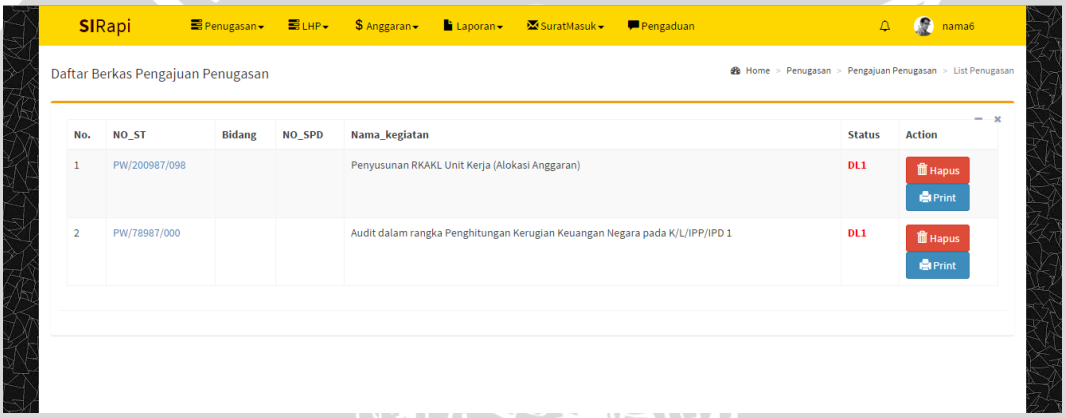
Nama Klas: m_LHP
Nama Operasi: add_LHP
Kode Program:

```
1    $this->db->insert('lhp', $insert);
```

2. Implementasi Antarmuka Sistem

Implementasi antarmuka sistem dalam pengembangan *Task Management System* pada fase Elaborasi ini terfokuskan pada Pengajuan Konsep LHP, terdiri dari: halaman daftar penugasan, halaman daftar pengajuan konsep lhp, formUpload Konsep, formEdit Konsep, formReview dan halaman hasil review.

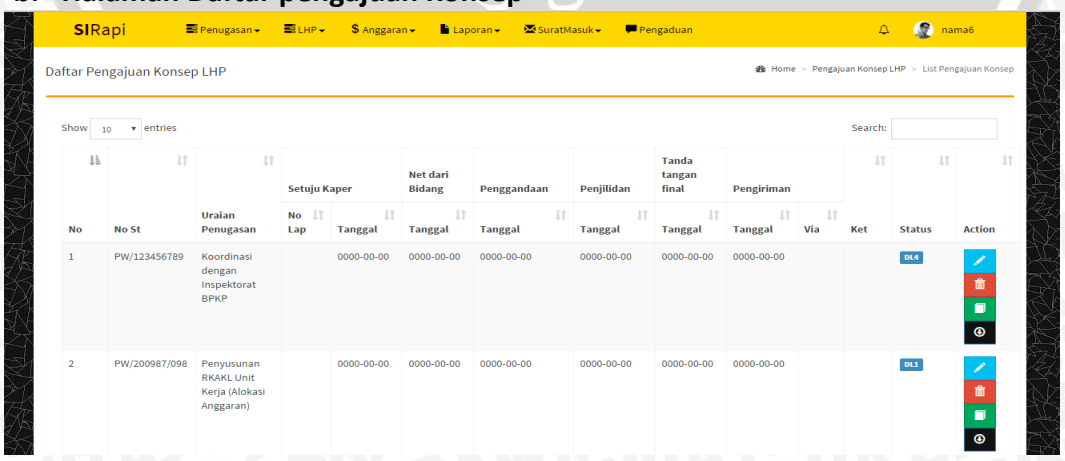
a. Halaman Daftar Penugasan



Gambar 4.50 Implementasi antarmuka halaman daftar Penugasan

Apabila pegawai mememilih sub menu Buat Pengajuan, maka pegawai akan diarahkan ka halaman ini untuk memilih salah satu penugasan yang memiliki status DL1.

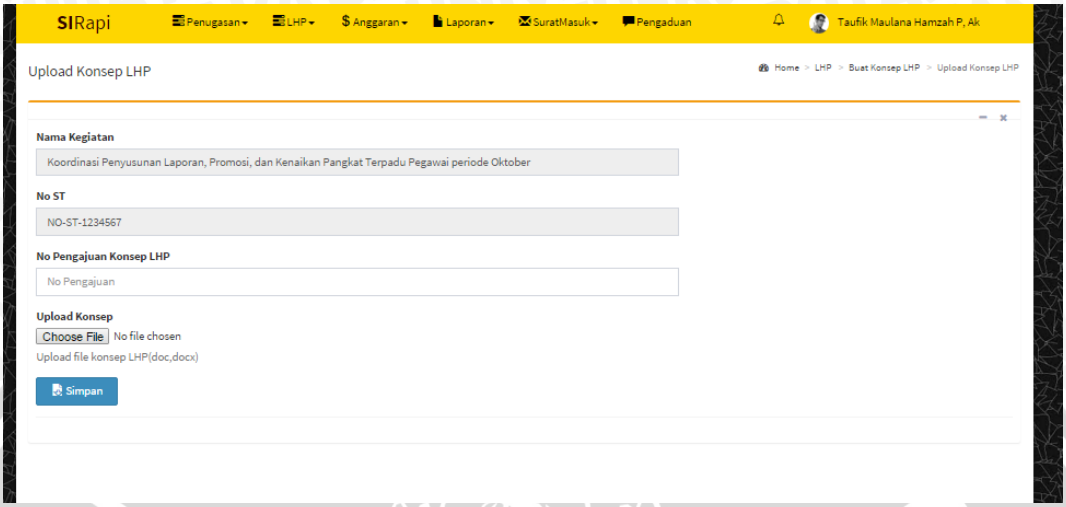
b. Halaman Daftar pengajuan Konsep



Gambar 4.51 Implementasi antarmuka halaman daftar Pengajuan Konsep

Apabila pegawai mememilih sub menu Daftar Pengajuan, maka pegawai akan diarahkan ka halaman ini untuk memilih salah satu pengajuan Konsep untuk ditindaklanjuti.

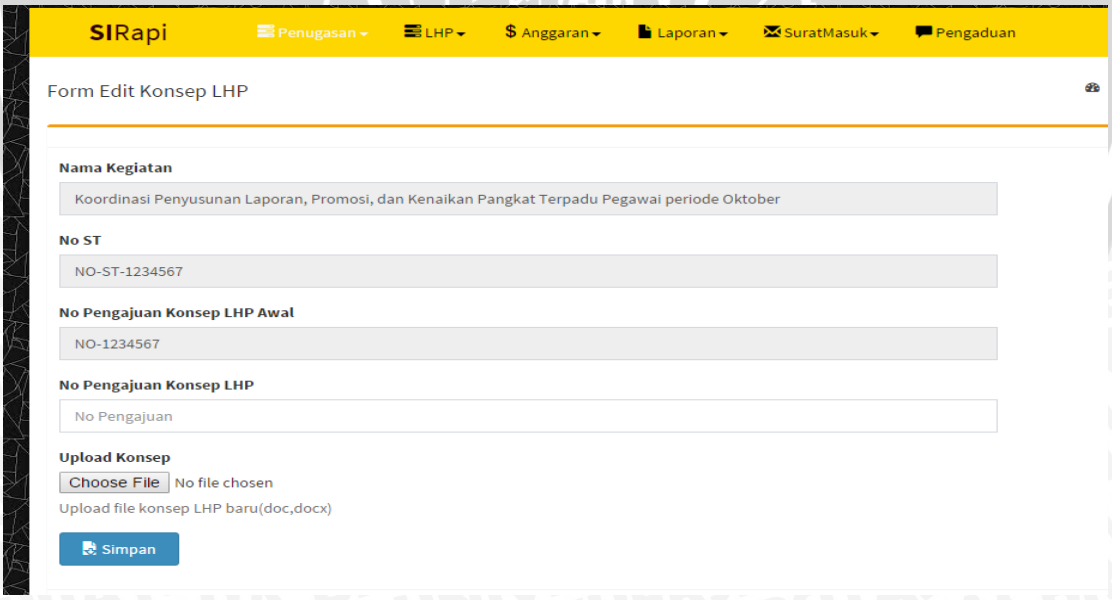
c. formUpload Konsep



Gambar 4.52 Implementasi antarmuka halaman form Upload Konsep

Gambar 4.52 menunjukkan halaman form Upload Konsep. Terdapat kolom Nama Kegiatan dan NO_ST yang bersifat readonly dan kolom No Pengajuan serta input file dan tombol Simpan.

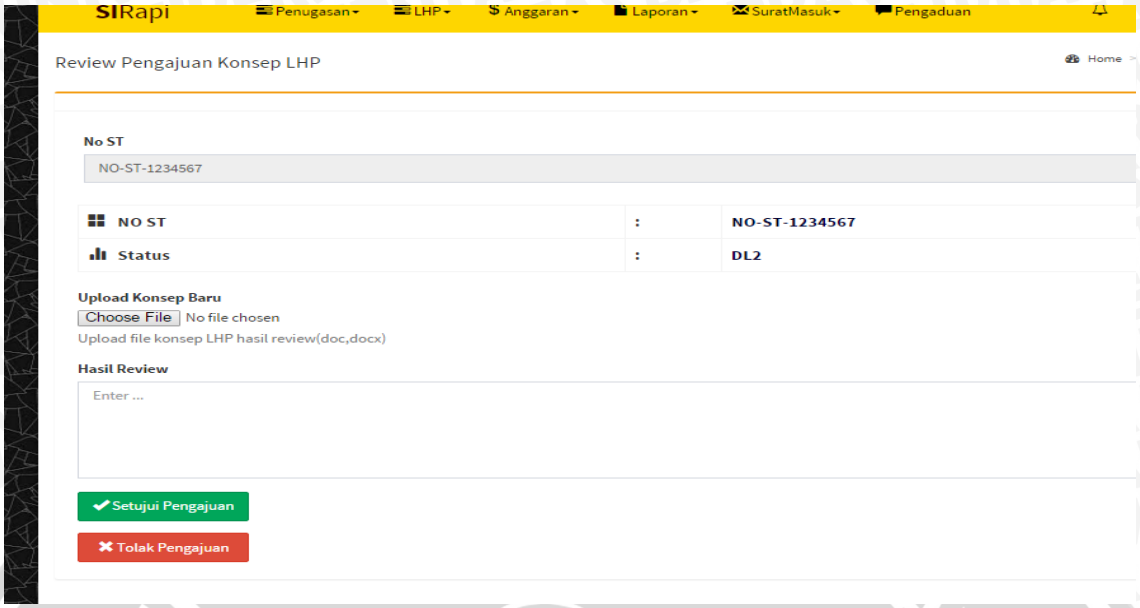
d. formEdit Konsep



Gambar 4.53 Implemnetasi antarmuka halaman form Edit Konsep

Gambar 4.53 menunjukkan halaman formEdit Konsep. Terdapat kolom nama kegiatan, Nomor St, Nomor Pengajuan lama, Nomor pengajuan baru, input file dan tombol simpan.

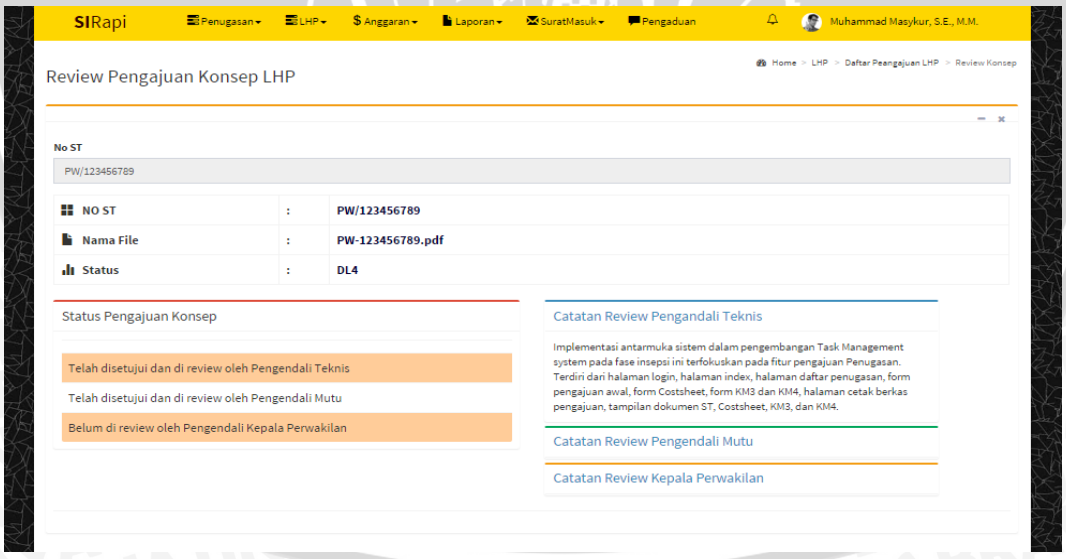
e. formReview



Gambar 4.54 Implementasi antarmuka halaman form review Konsep

Gambar 4.54 menunjukkan halaman formReview untuk dalnis,daltu atau Kaper. Apabila pegawai yg login bukan termasuk dalnis, daltu atau Kaper, maka halaman ini tidak dapat dibuka. Terdapat kolom readonly NO ST. sedikit keterangan tentang pengajuan, input file hasil review, textarea hasil review dan tombol simpan.

f. Halaman Hasil Review



Gambar 4.55 Implementasi antarmuka halaman hasil review

Gambar 4.55 menunjukkan halaman hasilreview. Pegawai yang ingin melihat hasil review, atau catatan dari reviewer mengenai konsep yang dilihat dapat membuka halaman ini dengan menekan link pada kolom status. Terdapat **kolom No ST, nama file, status file, status pengajuan konsep, serta tab berisikan hasil review dalnis, daltu dan Kaper.**

4.2.5 Pengujian Sistem

1. **Pengujian Unit (*White box testing)***

   a. **klas m_daftarlhp**

Nama Operasi : select_lhp_specific

```
Input nost
Select all from lhp WHERE No_ST =nost
```

1

Flow graph:

Gambar 4.56 Flow Graph select_lhp_specific

Perhitungan Cyclomatic Complexity / V(G) :
V(G) = Region = 1
V(G) = E-N+2 = 0-1+2 = 1
V(G) = P+1 = 0+1 = 1
Jalur independen:
(1) 1
Test Case & Hasil:

Tabel 4.95 Hasil Pengujian Unit select_lhp_specific()

No. Jalur	Data Input	Expected Result	Result	Status
1	Memasukkan Nomor ST.	Data lhp yang memiliki nomor ST yang sama kan dikembalikan.	Data lhp yang memiliki nomor ST yang sama kan dikembalikan.	Valid

Nama Operasi : select_pengajuan_konsep

```
Input stat
Select all from lhp WHERE Status = stat
```

1

Flow Graph:

Gambar 4.57 Flow Graph select_pengajuan_konsep

Perhitungan Cyclomatic Complexity / V(G) :
V(G) = Region = 1
V(G) = E-N+2 = 0-1+2 = 1
V(G) = P+1 = 0+1 = 1
Jalur independen:
(1) 1

Test Case & Hasil:

Tabel 4.96 Hasil Pengujian Unit select_pengajuan_konsep()

No. Jalur	Data Input	Expected Result	Result	Status
1	Memasukkan Satus Pengajuan Konsep.	Data lhp yang memiliki status yang sama dengan yang dimasukkan akan dikembalikan.	Data lhp yang memiliki status yang sama dengan yang dimasukkan akan dikembalikan.	Valid

2. Pengujian Integrasi

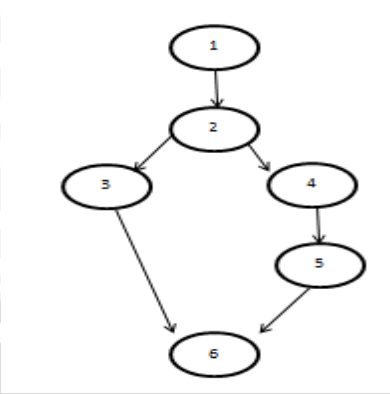
Pengujian integrasi pada fase elaborasi yaitu menguji interaksi antara klas LHP dengan m_lhp, m_pegawaipenugasan dan m_daftarpenugasan. Pengujian akan dilakukan pada *method* TambahKonsepLHP dengan select_lhp_specific(no_st), select_data_dalnis(no_st) dan select_no_peng()

Method TambahKonsepLHP, select_lhp_specific, select_data_dalnis dan sselect_no_peng.

```
Input username
Input id_user
Input Nomor ST
Penugasan = mengambil data Penugasan dari tabel Penugasan yang telah memiliki Nomor ST
No_peng = mengambil data nomor Pengajuan dari tabel penugasan berdasarkan nomor ST
Kt = mengambil data pegawai penugasan yang berperan sebagai ketua tim dari tabel pegawai_penugasan berdasarkan Nomor Pengajuan
dalnis = mengambil data pegawai penugasan yang berperan sebagai dalnis dari tabel pegawai_penugasan berdasarkan Nomor Pengajuan
if((username=KT) or(username=dalnis))
        then
        meanmpilkan halaman upload konsep
else
        penugasan = mengambil data lhp dari tabel lhp n yang memiliki status D1
        menampilkan halaman pengajuan konsep LHP
end if
```

1 2 3 4 5 6

Flow Graph:



Gambar 4.58 Flow Graph interaksi TambahKonsepLHP, select_lhp_specific,

Perhitungan Cyclomatic Complexity / V(G) :
V(G) = Region = 2
V(G) = E-N+2 = 6-6+2 = 2
V(G) = P+1 = 1+1 = 2
Jalur independen:
(1) 1-2-3-6
(2) 1-2-4-5-6
Test Case & Hasil:

Tabel 4.97 Hasil Pengujian Integrasi TambahKonsepLHP, select_lhp_specific, select_data_dalnis dan sselect_no_peng.

No. Jalur	Data Input	Expected Result	Result	Status
1	Apabila Aktor yang memilih tombol tambah konsep merupakan ketua tim atau dalnis tim penugasan	Halaman upload konsep ditampilkan	Halaman upload konsep ditampilkan	Valid
2	Apabila Aktor yang memilih tombol tambah konsep bukan merupakan ketua tim atau dalnis tim penugasan	Halaman daftar pengajuan konsep yang memiliki status D1 ditampilkan	Halaman daftar pengajuan konsep yang memiliki status D1 ditampilkan	Valid

3. Pengujian Validasi (*Black box testing*)

Pengujian Validasi digunakan untuk memastikan segala kebutuhan sistem telah terpenuhi. Pada kebutuhan validasi fase Elaborasi ini akan menguji kelengkapan kebutuhan untuk pengajuan konsep LHP.

3.1 Pengujian Menambah Konsep LHP

3.1.1 Test Case: Pegawai bukan Ketua Tim perjalanan dinas

Prosedur:

- Pegawai memilih menu buat pengajuan Konsep
- Pegawai memilih salah satu penugasan

Expected Result

Pegawai tetap berada di halaman daftar penugasan

3.1.2 Test Case: Pegawai merupakan Ketua Tim perjalanan dinas

Prosedur:

- Pegawai memilih menu buat pengajuan Konsep
- Pegawai memilih salah satu penugasan

Expected Result

Pegawai masuk ke halaman upload Konsep

3.1.3 Test Case: file yang di Upload buken ekstensi doc/docx

Prosedur:

- Pegawai memilih menu buat pengajuan Konsep
- Pegawai memilih salah satu penugasan
- Pegawai masuk ke halaman upload Konsep
- Pegawai mengisi data Pengajuan
- Pegawai memilih file yang akan diUpload

Expected Result

Muncul halaman peringatan Error

3.1.4 Test Case: Mengupload file dengan ekstensi doc/docx

Prosedur:

- Pegawai memilih menu buat pengajuan Konsep
- Pegawai memilih salah satu penugasan
- Pegawai masuk ke halaman upload Konsep
- Pegawai mengisi data Pengajuan
- Pegawai memilih file yang akan diUpload

Expected Result

File dan data pengajuan disimpan.

3.1.5 Test Case: Pegawai tidak memilih file upload

Prosedur:

- Pegawai memilih menu buat pengajuan Konsep
- Pegawai memilih salah satu penugasan
- Pegawai masuk ke halaman upload Konsep
- Pegawai mengisi data Pengajuan
- Pegawai tidak memilih file yang akan diUpload dan langsung menekan tombol simpan

Expected Result

Muncul halaman peringatan error.

3.2 Pengujian Menyetujui Konsep Tingkat I

3.2.1 Test Case: Dalnis menyetujui Konsep

Prosedur:

- Dalnis memilih menu daftar pengajuan Konsep
- Dalnis menekan tombol review pada salah satu pengajuan

Expected Result

Dalnis masuk ke halaman formReview.

3.3 Pengujian Edit Konsep LHP

3.3.1 Test Case: Pegawai bukan Ketua Tim perjalanan dinas

Prosedur:

- Pegawai memilih menu daftar Pengajuan Konsep
- Pegawai menekan tombol edit pada salah satu pengajuan

Expected Result

Pegawai tetap berada di halaman daftar pengajuan konsep

3.3.2 Test Case: Pegawai merupakan Ketua Tim perjalanan dinas

Prosedur:

- Pegawai memilih menu daftar Pengajuan Konsep
- Pegawai menekan tombol edit pada salah satu pengajuan

Expected Result

Pegawai masuk ke halaman edit Konsep

3.3.3 Test Case: file yang di Upload buken ekstensi doc/docx

Prosedur:

- Pegawai memilih menu daftar Pengajuan Konsep
- Pegawai menekan tombol edit pada salah satu pengajuan
- Pegawai masuk ke halaman edit Konsep
- Pegawai mengisi data Pengajuan
- Pegawai memilih file yang akan diUpload

Expected Result

Muncul halaman peringatan Error

3.3.4 Test Case: Mengupload file dengan ekstensi doc/docx

Prosedur:

- Pegawai memilih menu daftar Pengajuan Konsep
- Pegawai menekan tombol edit pada salah satu pengajuan
- Pegawai masuk ke halaman edit Konsep
- Pegawai mengisi data Pengajuan
- Pegawai memilih file yang akan diUpload

Expected Result

File dan data pengajuan diubah dan disimpan.

3.3.5 Test Case: Pegawai tidak memilih file upload

Prosedur:

- Pegawai memilih menu daftar Pengajuan Konsep
- Pegawai menekan tombol edit pada salah satu pengajuan

- Pegawai masuk ke halaman edit Konsep
- Pegawai mengisi data Pengajuan
- Pegawai tidak memilih file yang akan diUpload dan langsung menekan tombol simpan

Expected Result

Muncul halaman peringatan error.

3.4 Pengujian Update data Keterangan LHP

3.4.1 Test Case: Sub bag Umum atau Sekper mengupdate data keterangan LHP

Prosedur:

- Sub Bag Umum/Sekper memilih menu daftar Pengajuan Konsep
- Sub Bag Umum/Sekper memilih salah satu Pengajuan Konsep yang akan diupdate Keterangannya
- Sub Bag Umum/Sekper mengisi data Keterangan LHP dan menekan tombol update

Expected Result

Data keterangan LHP disimpan

3.5 Pengujian Melihat Konsep LHP

3.5.1 Test Case: Dalnis, Daltu atau Kaper melihat konsep LHP

Prosedur:

- Dalnis, Daltu atau Kaper memilih menu daftar Pengajuan Konsep
- Dalnis, Daltu atau Kaper memilih salah satu Pengajuan Konsep

Expected Result

Konsep LHP dibuka

3.6 Pengujian Melihat List LHP

3.6.1 Test Case: Pegawai melihat daftar pengajuan Konsep LHP

Prosedur:

- Pegawai membuka halaman daftar pengajuan
- Pegawai menekan tombol download pada salah satu pengajuan

Expected Result

Halaman daftar Pengajuan Konsep ditampilkan

3.7 Pengujian Download Konsep LHP

3.7.1 Test Case: Pegawai bukan termasuk dalam tim perjalanan dinas

Prosedur:

- Pegawai memilih menu LHP
- Pegawai memilih sub menu daftar Konsep LHP

Expected Result

Halaman daftar Pengajuan Konsep LHP ditampilkan

3.7.2 Test Case: Pegawai termasuk dalam tim perjalanan dinas

Prosedur:

- Pegawai membuka halaman daftar pengajuan
- Pegawai menekan tombol download pada salah satu pengajuan

Expected Result

Pegawai tetap berada pada halaman daftar pengajuan dan file didownload.

3.8 Pengujian Melihat hasil review Konsep

3.8.1 **Test Case**: Pegawai bukan termasuk dalam tim perjalanan dinas

Prosedur:

- Pegawai membuka halaman daftar pengajuan
- Pegawai menekan link status pengajuan konsep pada salah satu pengajuan

Expected Result

Pegawai tetap berada pada halaman daftar pengajuan.

3.8.2 **Test Case**: Pegawai termasuk dalam tim perjalanan dinas

Prosedur:

- Pegawai membuka halaman daftar pengajuan
- Pegawai menekan link status pengajuan konsep pada salah satu pengajuan

Expected Result

Pegawai masuk ke halaman hasilReview.

3.9 Pengujian Menyetujui Konsep Tingkat II

Pegawai tetap berada di halaman daftar pengajuan

3.9.1 **Test Case**: Daltu menyetujui Konsep Tingkat II

Prosedur:

- Pegawai memilih menu daftar pengajuan Konsep
- Pegawai menekan tombol review pada salah satu pengajuan

Expected Result

Pegawai masuk ke halaman formReview.

3.10 Pengujian Menyetujui Konsep Tingkat III

3.10.1 **Test Case**: Kaper menyetujui Konsep Tingkat III

Prosedur:

- Kaper memilih menu daftar pengajuan Konsep
- Kaper menekan tombol review pada salah satu pengajuan

Expected Result

Kaper masuk ke halaman formReview.

Tabel 4.98 Hasil Pengujian Validasi fase Elaborasi

No	Test Name	Test Case	Expected Result	Result	Status
1	Pengujian Menambah Konsep	Pegawai bukan Ketua Tim perjalanan dinas	Pegawai tetap berada di halaman daftar penugasan	Pegawai tetap berada di halaman daftar penugasan	Valid
		Pegawai merupakan Ketua Tim perjalanan dinas	Pegawai masuk ke halaman upload Konsep	Pegawai masuk ke halaman upload Konsep	Valid
		File yang di upload bukan ekstensi doc/docx	Muncul halaman peringatan error	Muncul halaman peringatan error	Valid
		File yang di upload merupakan ekstensi doc/docx	File dan data pengajuan disimpan	File dan data pengajuan disimpan	Valid
		Pegawai tidak memilih file upload	Muncul halaman peringatan error	Muncul halaman peringatan error	Valid
2	Pengujian Menyetujui Konsep Tingkat I	Dalnis menyetujui Konsep	Pegawai masuk ke halaman formReview	Pegawai masuk ke halaman formReview	Valid

Tabel 4.99 Hasil Pengujian Validasi fase Elaborasi (lanjutan)

No	Test Name	Test Case	Expected Result	Result	Status
3.	Pengujian Edit Konsep LHP	Pegawai bukan Ketua Tim perjalanan dinas	Pegawai tetap berada di halaman daftar pengajuan	Pegawai tetap berada di halaman daftar pengajuan	Valid
		Pegawai merupakan Ketua Tim perjalanan dinas	Pegawai masuk ke halaman edit Konsep	Pegawai masuk ke halaman edit Konsep	Valid
		File yang di upload bukan ekstensi doc/docx	Muncul halaman peringatan error	Muncul halaman peringatan error	Valid
		File yang di upload merupakan ekstensi doc/docx	File dan data pengajuan disimpan	File dan data pengajuan disimpan	Valid
		Pegawai tidak memilih file upload	Muncul halaman peringatan error	Muncul halaman peringatan error	Valid
4.	Pengujian Update data Keterangan LHP	Sub bag Umum atau Sekper mengupdate data keterangan LHP	Data keterangan LHP disimpan	Data keterangan LHP disimpan	Valid
5	Pengujian Melihat Konsep LHP	Dalnis, Daltu atau Kaper melihat Konsep lHP	Konsep LHP dibuka	Konsep LHP dibuka	Valid
6	Pengujian melihat List LHP	Pegawai melihat daftar pengajuan Konsep LHP	Halaman daftar Pengajuan Konsep ditampilkan	Halaman daftar Pengajuan Konsep ditampilkan	Valid

Tabel 4.100 Hasil Pengujian Validasi fase Elaborasi (lanjutan)

No	Test Name	Test Case	Expected Result	Result	Status
7.	Pengujian Download Konsep LHP	Pegawai bukan termasuk dalam tim perjalanan dinas	Pegawai tetap berada pada halaman daftar pengajuan dan file tidak didownload	Pegawai tetap berada pada halaman daftar pengajuan dan file tidak didownload	valid
		Pegawai termasuk dalam tim perjalanan dinas	Pegawai tetap berada pada halaman daftar pengajuan	Pegawai tetap berada pada halaman daftar pengajuan	valid
8.	Pengujian Melihat Hasil review Konsep	Pegawai bukan termasuk dalam tim perjalanan dinas	Pegawai tetap berada pada halaman daftar pengajuan	Pegawai tetap berada pada halaman daftar pengajuan	valid
		Pegawai termasuk dalam tim perjalanan dinas	Pegawai masuk ke halaman hasil review	Pegawai masuk ke halaman hasil review	valid
9	Pengujian Menyetujui Konsep Tingkat II	Daltu menyetujui konsep LHP	Pegawai masuk ke halaman formReview	Pegawai masuk ke halaman formReview	Valid
10	Pengujian Menyetujui Konsep Tingkat III	Kaper menyetujui Konsep LHP	Pegawai masuk ke halaman formReview	Pegawai masuk ke halaman formReview	Valid

BAB 5 KONSTRUKSI DAN TRANSISI

Pada Bab ini akan dibahas fase Konstruksi dan fase transisi dari metode RUP dalam pengembangan *Task Management.* Pada tahap Konstruksi akan dilakukan pemodelan proses bisnis, pengumpulan kebutuhan, perancangan, implementasi dan pengujian. Pada tahap Transisi akan dilakukan penggabungan daftar kebutuhan dan hasil pengujian sistem.

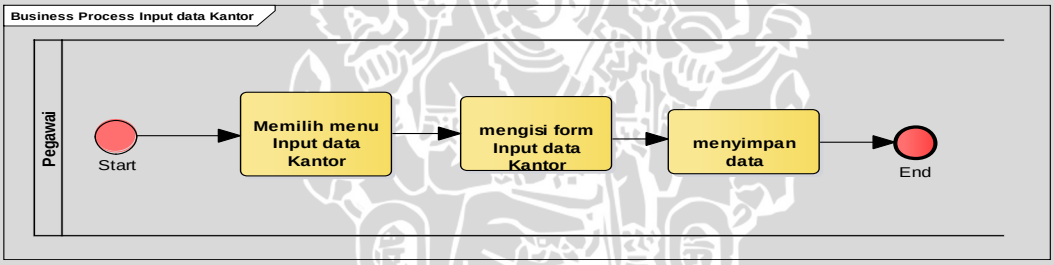
5.1 Fase Konstruksi

Fase Konstruksi merupakan fase ketiga metode RUP. Pada fase Konstruksi akan dilakukan pemodelan proses bisnis, pengumpulan kebutuhan Input data Kantor, pejabat Kantor, pkpt/pkau, anggaran dan pegawai serta perancangan, implementasi dan pengujian untuk pembuatan SPJ Perjadin, Monitoring layanan TU,Input data Kantor, input data pejabat Kantor, input data PKPT/PKAU dan input Anggaran .

5.1.1 Proses Bisnis

Proses bisnis menggambarkan aktivitas secara keseluruhan mengenai suatu tujuan bisnis mulai dari input sampai output akhir yang dihasilkan.

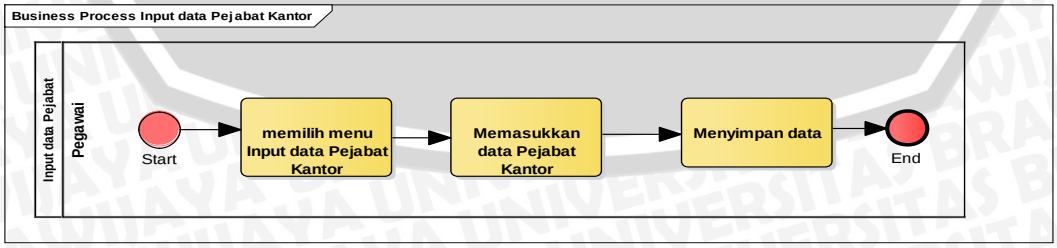
1. **Input data Kantor :**
   - *Proposed Business Process*:



Gambar 5.1 *Proposed Business Process* Input Data Kantor

Pada proses bisnis Input data Kantor, terdapat satu aktor yaitu pegawai yang ditunjuk untuk memasukkan data Kantor. Pegawai memilih menu input data Kantor, memasukkan data yang dibutuhkan pada form dan menyimpan data Kantor.

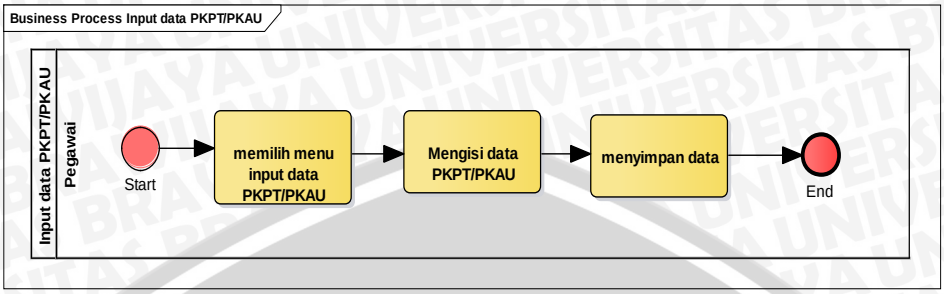
2. **Input data Pejabat Kantor**
   - *Proposed Business Process*:



Gambar 5.2 *Proposed Business Process* Input data Pejabat Kantor

Pada proses bisnis Input data Pejabat Kantor, terdapat satu aktor yaitu pegawai. Pegawai memilih menu input data pejabat Kantor, memasukkan data pejabat dan menyimpan data.

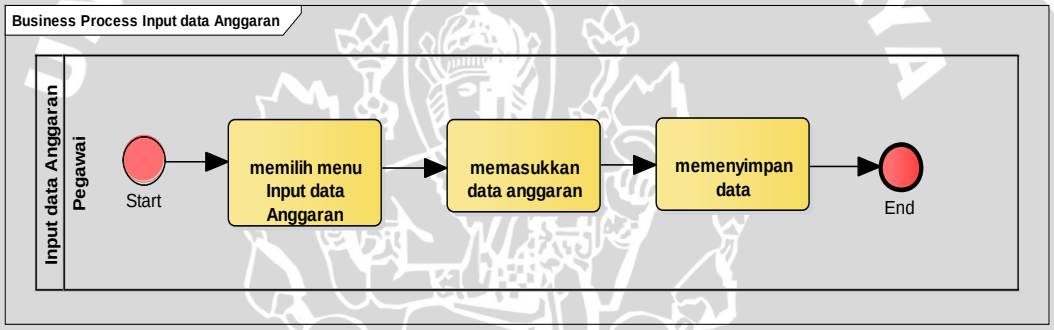
3. **Input data PKPT/PKAU**
   - *Proposed Business Process*:



Gambar 5.3 *Proposed Business Process* Input Data PKPT/PKAU

Pada proses bisnis Input data PKPT/PKAU terdapat satu aktor yaitu pegawai. Pegawai memilih menu input data PKPT/PKAU, memasukkan data PKPT/PKAU dan menyimpan data.

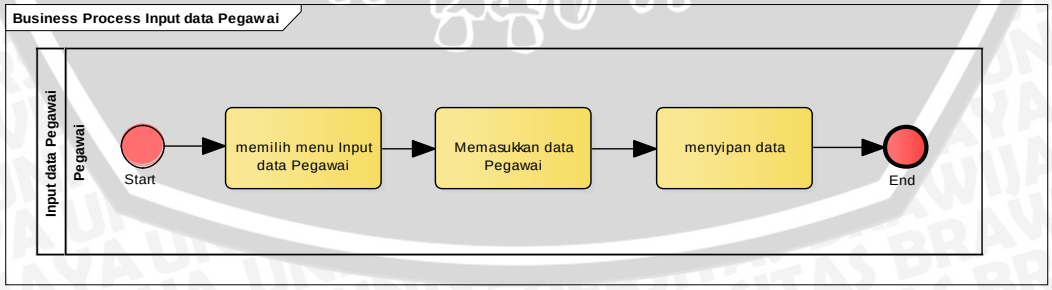
4. **Input data Anggaran**
   - *Proposed Business Process*:



Gambar 5.4 *Proposed Business Process* Input data Anggaran

Pada proses bisnis input data anggaran terdapat satu aktor yaitu pegawai. Pegawai memilih menu input data anggaran, memasukkan data anggaran dan menyimpan data.

5. **Input data Anggaran**
   - *Proposed Business Process*:



Gambar 5.5 *Proposed Business Process* Input Data Pegawai

Pada proses bisnis input data pegawai terdapat satu aktor yaitu pegawai. Pegawai memilih menu input data pegawai, memasukkan data pegawai dan menyimpan data.

5.1.2 Kebutuhan Sistem

Kebutuhan sistem untuk fase konstruksi terdiri dari identifikasi aktor, kebutuhan fungsional dan non fungsonal untuk input data kantor. Kebutuhan sistem didapatkan dari hasil wawancara kepada Kepala Bagian Tata Usaha BPKP Kalimantan Tengah.

1. Identifikasi Aktor

Aktor yang ada pada proses bisnis fase Konstruksi adalah pegawai. Pegawai merupakan anggota dari bagian tata usaha yang ditunjuk untuk memasukkan data Kantor.

2. Kebutuhan Fungsional

Tabel 5.1 Kebutuhan Fungsional fase Konstruksi

No	Spesifikasi Kebutuhan	Id_Fungsional
1.	Sistem harus menyediakan fungsi untuk memasukkan data kantor seperti nama kantor, alamat, nomor telepon.	SMT_0420
2.	Sistem harus menyediakan fungsi untuk memasukkan data pejabat kantor yaitu nama, nik, jabatan, golongan dan pangkat.	SMT_0430
3.	Sistem harus menyediakan fungsi untuk memasukkan data PKPT yaitu: kode, nama, bidang, kemungkinan biaya.	SMT_0440
4.	Sistem harus menyediakan fungsi untuk memasukkan data PKAU yaitu: kode, nama, bidang, kemungkinan biaya.	SMT_0450
5.	Sistem harus menyediakan fungsi untuk memasukkan data anggara yaitu : jumlah anggaran, disposisi bidang, disposisi penugasan.	SMT_0460
6.	Sistem harus menyediakan fungsi untuk memasukkan data pegawai (nama, nik, golongan, jabatan, bidang) pada sistem.	SMT_0470

Pemetaan nama Use Case :

Dibawah ini merupakan pemetaan nama Use Case berdasarkan spesifikasi kebutuhan yang telah dijabarkan pada Tabel 5.1.1:

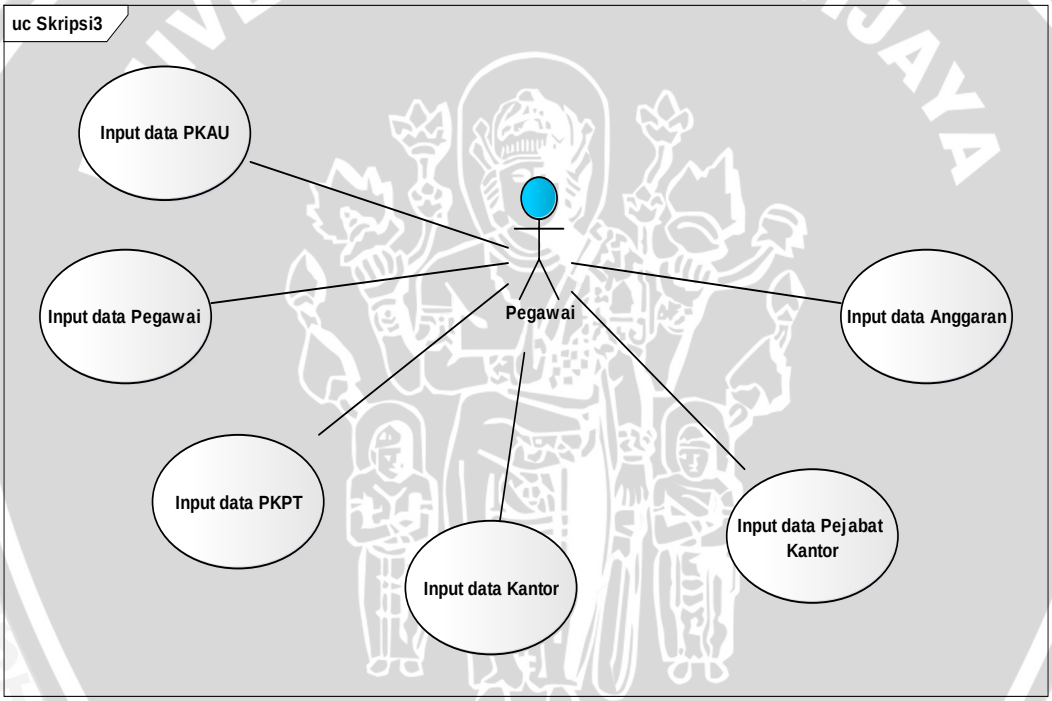
Tabel 5.2 Pemetaan nama Use Case fase Konstruksi

Kode	Use Case
SMT_0420	Input Data Kantor
SMT_0430	Input Data Pejabat Kantor
SMT_0440	Input Data PKPT
SMT_0450	Input Data PKAU
SMT_0460	Input Data Anggaran
SMT_0470	Input Data Pegawai

3.Deskripsi fitur fase Konstruksi

Pada fase Konstruksi akan dilakukan pengumpulan kebutuhan untuk input data Kantor, pejabat Kantor, PKPT/PKAU dan anggaran. Akan dilakukan juga perancangan, implementasi, dan pengujian untuk pmbuatan SPJ, Monitoring layanan TU dan Input data. Pembuatan SPJ dilakukan saat pegawai selesai perjalanan dinas, kemudian menyerahkan bukti pengeluaran biaya ke keuangan. Sub bagian keuangan kemudian membuat SPJ pada sistem berdasarkan bukti pengeluaran. Monitoring layanan TU digunakan oleh KTU, Korwas atau Kepala Sub bagian untuk mengawasi pengerjaan tugas pegawai. Input data digunakan untuk memasukkan data Kantor, pejabat Kantor , PKPT/PKAU dan anggran Kantor tersebut.

4.*Use Case Diagram*



Gambar 5.6 *Use Case Diagram Task Management System* fase Konstruksi

Gambar 5.1.6 menunjukkan Use Case Diagram *Task Management System* fase Konstruksi yang terdiri dari satu aktor yaitu Pegawai dan lima use case yaitu Input Data Kantor, Pejabat Kantor, PKPT/PKAU, Anggaran dan Pegawai.

5.*Use Case Scenario*

a. [SMT_0420] Input Data Kantor

Tabel 5.3 Use Case Scenario Input Data Kantor

Input Data Kantor	
Objective	Pegawai memasukkan data Kantor yaitu nama, alamat, nomor telepon.
Actor	Pegawai.
Pre-condition	Login dan terdeteksi valid sebagai Pegawai.
Main flow	1. Pegawai memilih menu Input Data Kantor 2. Sistem menampilkan sub menu Input Data Kantor. 3. Pegawai memilih sub menu Input Data Kantor. 4. Sistem menampilkan form Input Data Kantor. 5. Pegawai memilih file yang akan diupload dan menekan tombol Simpan.
Alternative flows	Apabila pegawai memilih tipe input data menual, Pegawai harus memasukkan berapa jumlah data yang ingin dimasukkan. Sistem kemudian menampilkan form Input data manual sebanyak jumlah data yang diinginkan.
Post-condition	Data Kantor Baru disimpan ke dalam database.

b. [SMT_0430] Input Data Pejabat Kantor

Tabel 5.4 Use Case Scenario Input Data Pejabat Kantor

Input Data Pejabat Kantor	
Objective	Pegawai memasukkan data Pejabat Kantor yaitu : nama, nik, jabatan, golongan.
Actor	Pegawai.
Pre-condition	Login dan terdeteksi valid sebagai Pegawai.
Main flow	1. Pegawai memilih menu Input Data Pejabat Kantor 2. Sistem menampilkan sub menu Input Data Pejabat Kantor. 3. Pegawai memilih sub menu Input Data Pejabat Kantor. 4. Sistem menampilkan form Input Data Pejabat Kantor. 5. Pegawai memasukkan Data Pejabat Kantor dan menekan tombol Simpan.
Alternative flows	-
Post-condition	Data Pejabat Kantor Baru disimpan ke dalam database.

c. [SMT_0440] Input Data PKPT

Tabel 5.5 Use Case Scenario Input Data PKPT

Input Data PKPT	
Objective	Pegawai memasukkan data PKPT yaitu: kode, nama, bidang, kemungkinan biaya.
Actor	Pegawai.
Pre-condition	Login dan terdeteksi valid sebagai Pegawai.
Main flow	1. Pegawai memilih menu Input Data PKPT 2. Sistem menampilkan sub menu Input Data PKPT. 3. Pegawai memilih sub menu Input Data PKPT. 4. Sistem menampilkan form pemilihan tipe Input data. 5. Pegawai memilih tipe Input file. 6. Sistem menampilkan form Upload Data PKPT. 7. Pegawai memasukkan Data PKPT dan menekan tombol Simpan.
Alternative flows	Apabila pegawai memilih tipe input data menual, Pegawai harus memasukkan berapa jumlah data yang ingin dimasukkan. Sistem kemudian menampilkan form Input data manual sebanyak jumlah data yang diinginkan.
Post-condition	Data PKPT Baru disimpan ke dalam database.

d. [SMT_0450] Input Data PKAU

Tabel 5.6 Use Case Scenario Input Data PKAU

Input Data PKAU	
Objective	Pegawai memasukkan data PKAU yaitu: kode, nama, bidang, kemungkinan biaya.
Actor	Pegawai.
Pre-condition	Login dan terdeteksi valid sebagai Pegawai.
Main flow	1. Pegawai memilih menu Input Data PKAU 2. Sistem menampilkan sub menu Input Data PKAU. 3. Pegawai memilih sub menu Input Data PKAU. 4. Sistem menampilkan form pemilihan tipe Input data. 5. Pegawai memilih tipe Input file. 6. Sistem menampilkan form Upload Data PKAU. 7. Pegawai memasukkan Data PKAU dan menekan tombol Simpan.

Tabel 5.7 Use Case Scenario Input Data PKAU (lanjutan)

Input Data PKAU	
Alternative flows	Apabila pegawai memilih tipe input data menual, Pegawai harus memasukkan berapa jumlah data yang ingin dimasukkan. Sistem kemudian menampilkan form Input data manual sebanyak jumlah data yang diinginkan.
Post-condition	Data PKAU Baru disimpan ke dalam database.

e. [SMT_0460] Input Data Anggaran

Tabel 5.8 Use Case Scenario Input Data Anggaran

Input Data Anggaran	
Objective	Pegawai memasukkan data anggara yaitu : jumlah anggaran, disposisi bidang, disposisi penugasan.
Actor	Pegawai.
Pre-condition	Login dan terdeteksi valid sebagai Pegawai.
Main flow	1. Pegawai memilih menu Input Data Anggaran 2. Sistem menampilkan sub menu Input Data Anggaran. 3. Pegawai memilih sub menu Input Data Anggaran. 4. Sistem menampilkan form pemilihan tipe Input data. 5. Pegawai memilih tipe Input file. 6. Sistem menampilkan form Upload Data Anggaran. 7. Pegawai memasukkan Data Anggaran dan menekan tombol Simpan.
Alternative flows	Apabila pegawai memilih tipe input data menual, Pegawai harus memasukkan berapa jumlah data yang ingin dimasukkan. Sistem kemudian menampilkan form Input data manual sebanyak jumlah data yang diinginkan.
Post-condition	Data Anggaran Baru disimpan ke dalam database.

f. [SMT_0470] Input Data Pegawai

Tabel 5.9 Use Case Scenario Input Data Pegawai

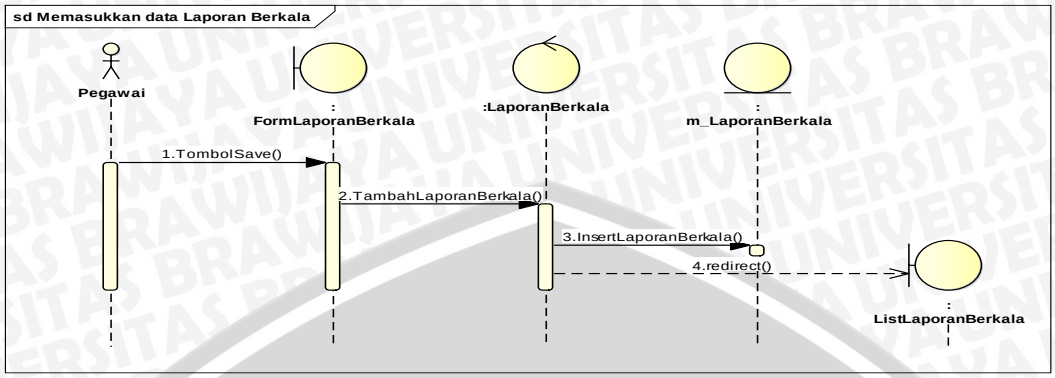
Input Data Pegawai	
Objective	Pegawai memasukkan data pegawai (nama, nik, golongan, jabatan, bidang) pada sistem.
Actor	Pegawai.
Pre-condition	Login dan terdeteksi valid sebagai Pegawai.
Main flow	1. Pegawai memilih menu Input Data Pegawai 2. Sistem menampilkan sub menu Input Data Pegawai. 3. Pegawai memilih sub menu Input Data Pegawai. 4. Sistem menampilkan form pemilihan tipe Input data. 5. Pegawai memilih tipe Input file. 6. Sistem menampilkan form Upload Data Pegawai. 7. Pegawai memasukkan Data Pegawai dan menekan tombol Simpan.
Alternative flows	Apabila pegawai memilih tipe input data menual, Pegawai harus memasukkan berapa jumlah data yang ingin dimasukkan. Sistem kemudian menampilkan form Input data manual sebanyak jumlah data yang diinginkan.
Post-condition	Data Pegawai Baru disimpan ke dalam database.

5.1.3 Analisis dan Perancangan Sistem

1. *Sequence Diagram*

Sequence Diagram merupakan diagram yang digunakan untuk menggambarkan interaksi antara aktor dan objek, serta objek dan objek pada suatu scenario khusus. Diagram akan menunjukkan sejumlah objek, pesan-pesan yang melewati objek tersebut dan dimensi waktu yang menunjukkan saat kejadian pengiriman pesan. *Sequence Diagram* untuk fase konstruksi terdiri dari SPJ, *monitoring* layanan tata usaha dan input data.

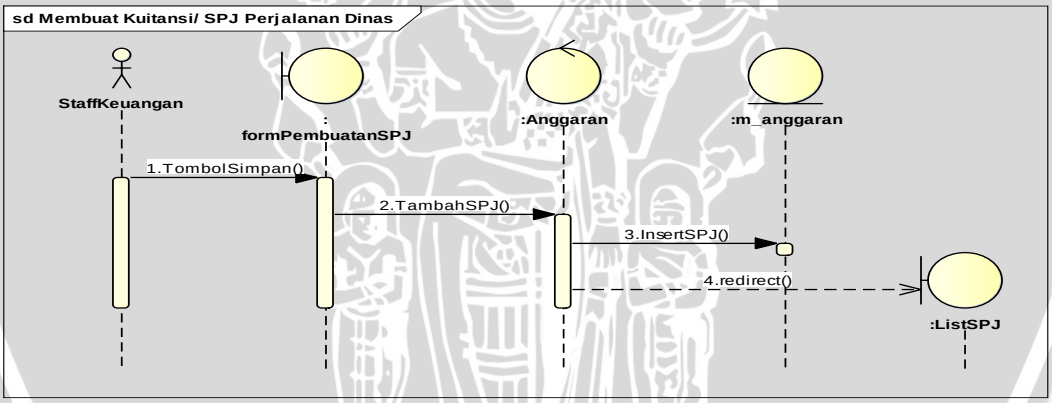
g. *Sequence Diagram* Memasukkan Data Laporan Berkala



Gambar 5.7 *Sequence Diagram* Memasukkan data Laporan Berkala

Pada gambar 5.7 menunjukkan *Sequence Diagram* untuk proses memasukkan data laporan berkala. Terdapat aktor Pegawai, *boundary* formLaporanBerkala dan ListLaporanBerkala. Terdapat *Controller* LaporanBerkala dan entity m_LaporanBerkala. Pegawai memilih menu MasukkanDataLaporanBerkala dan akan diarahkan ke formLaporanBerkala. Setelah mengisi form dan menekan TombolSave, maka data akan disimpan.

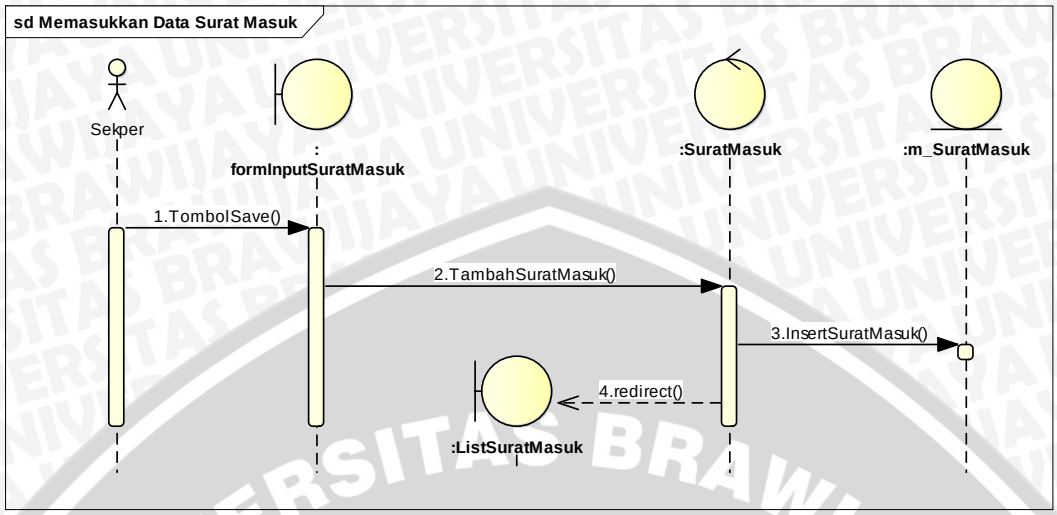
h. *Sequence Diagram* Membuat Kuitansi/SPJ Perjalanan Dinas



Gambar 5.8 *Sequence Diagram* Membuat Kuitansi/ SPJ Perjalanan Dinas

Pada Gambar 5.8 menunjukkan *Sequence Diagram* untuk proses membuat kuitansi/SPJ. Terdapat aktor staffKeuangan, *boundary* formPembuatanSPJ dan ListSPJ, *Controller* Anggaran serta entity m_anggaran. Staffkeuangan memilih menu buatSPj, kemudian diarahkan ke formPembuatanSPJ. Setelah mengisi data dan menekan TombolSimpan, data SPJ akan disimpan dan staffKeuangan diarahkan ke halaman ListSPJ.

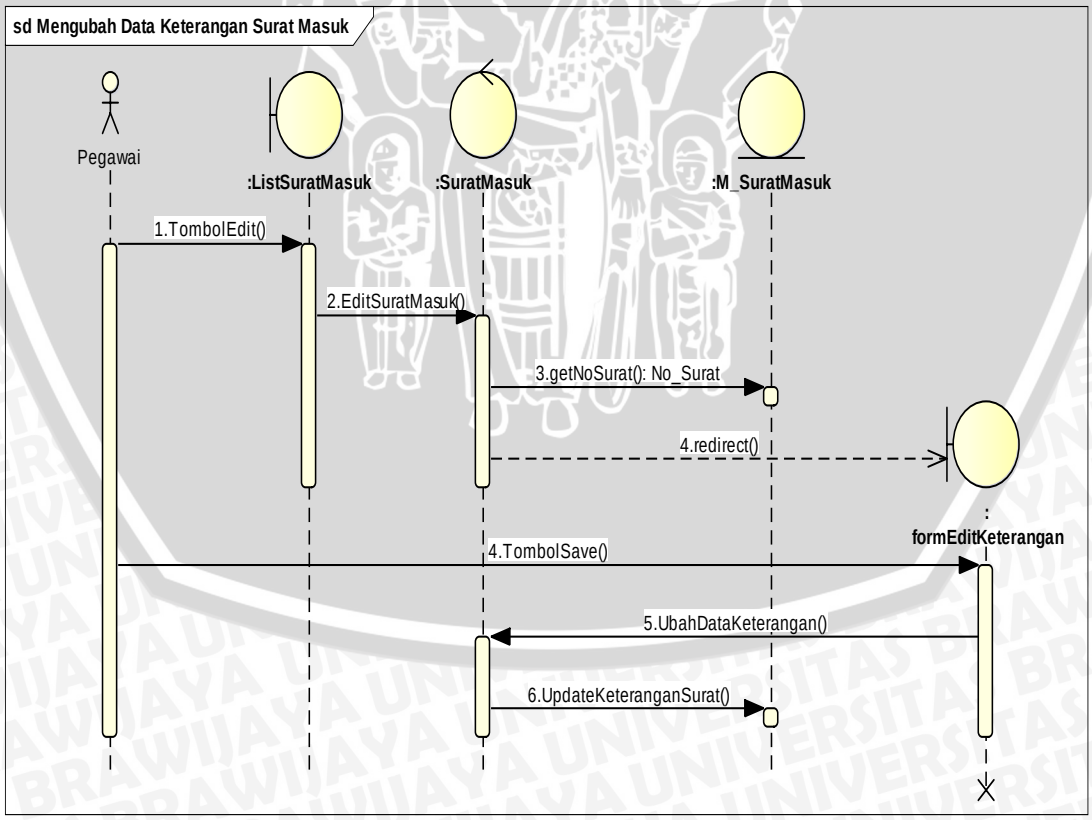
i. *Sequence Diagram* Memasukkan data Surat Masuk



Gambar 5.9 *Sequence Diagram* Memasukkan Data Surat Masuk

Pada Gambar 5.9 menunjukkan *Sequence Diagram* untuk proses memasukkan data Surat Masuk. *Sequence* ini memiliki satu aktor yaitu Sekper. Dua *boundary* yaitu ListSuratMasuk dan formInputSuratMasuk. *Controller* Surat Masuk dan entity m_SuratMasuk.

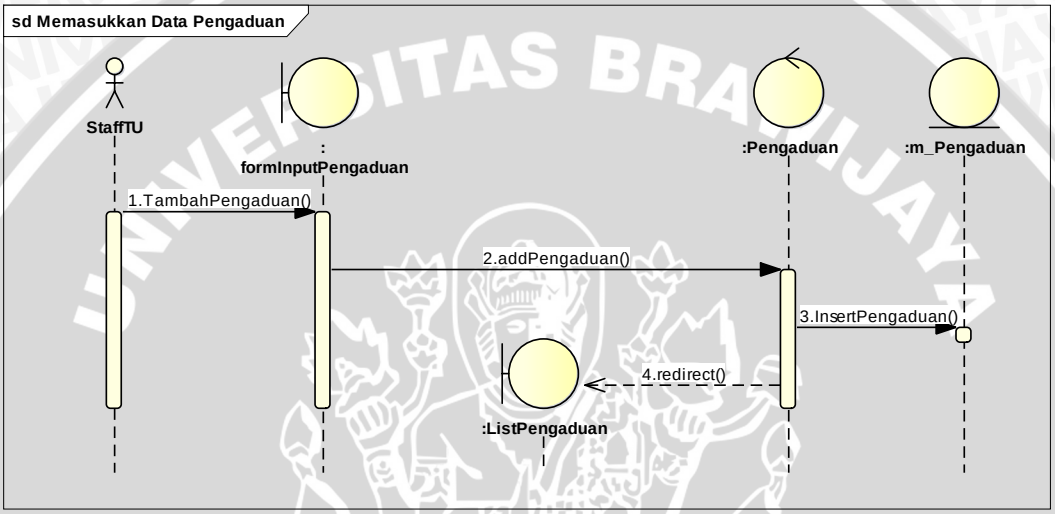
j. *Sequence Diagram* Mengubah data Keterangan Surat Masuk



Gambar 5.10 *Sequence Diagram* Mengubah data Keterangan Surat Masuk

Pada Gambar 5.10 menunjukkan *Sequence Diagram* untuk proses Mengubah data Keterangan Surat Masuk. Pada *sequence* ini terdapat satu aktor yaitu Pegawai. Tiga *boundary* yaitu Index, ListSuratMasuk dan FormEditSuratMasuk. *Controller* SuratMasuk dan entity m_SuratMasuk. Pegawai memilih daftar surat masuk dan diarahkan ke halaman ListSuratMasuk. Pegawai memilih tombol edit dan diharapkan ke halaman formEditSuratMasuk. Pegawai mengubah data dan menekan tombol save. Data Surat Masuk baru disimpan dan Pegawai diarahkan ke halaman ListSuratMasuk.

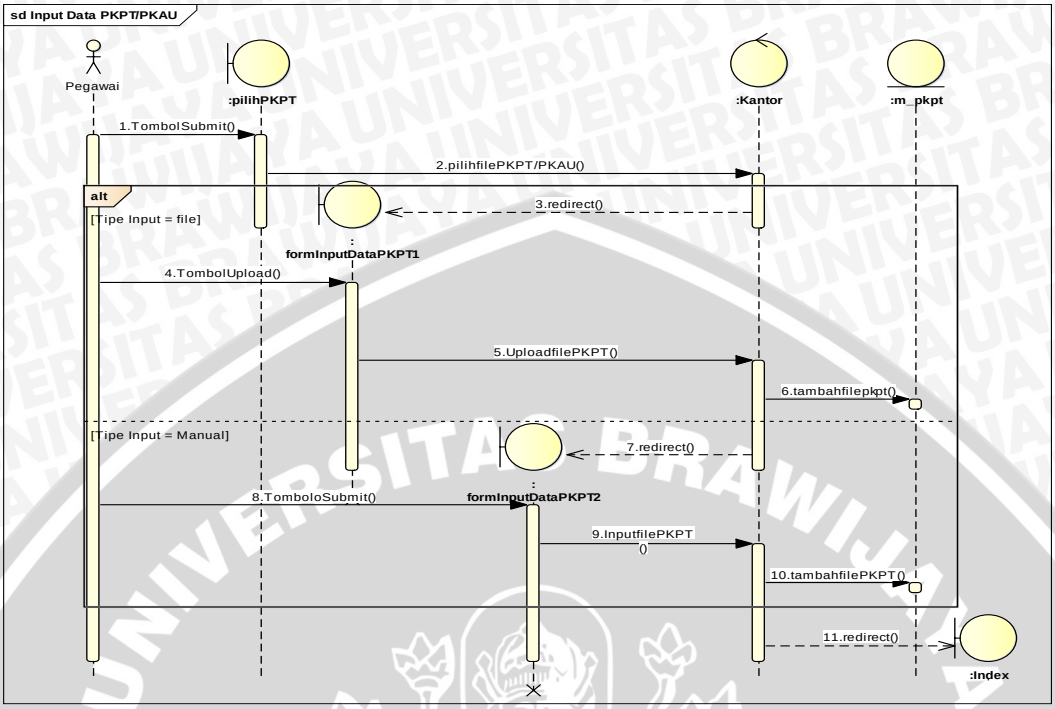
k. *Sequence Diagram* Memasukkan Data Pengaduan



Gambar 5.11 *Sequence Diagram* Memasukkan Data Pengaduan

Pada gambar 5.11 menunjukkan *Sequence Diagram* untuk proses Memasukkan Data pengaduan. Terdapat aktor StaffTU, *boundary* Index, ListPengaduan dan formInputPengaduan. Terdapat *Controller* Pengaduan dan entity m_Pengaduan. StaffTU memilih menu pengaduan, kemuadian diarahkan ke halaman daftar pengaduan yang juga memiliki formInputPengaduan. StaffTU mengisi kolom pengaduan dan menekan tombol tambah. Data pengaduan baru disimpan dan ditampilkan di sistem.

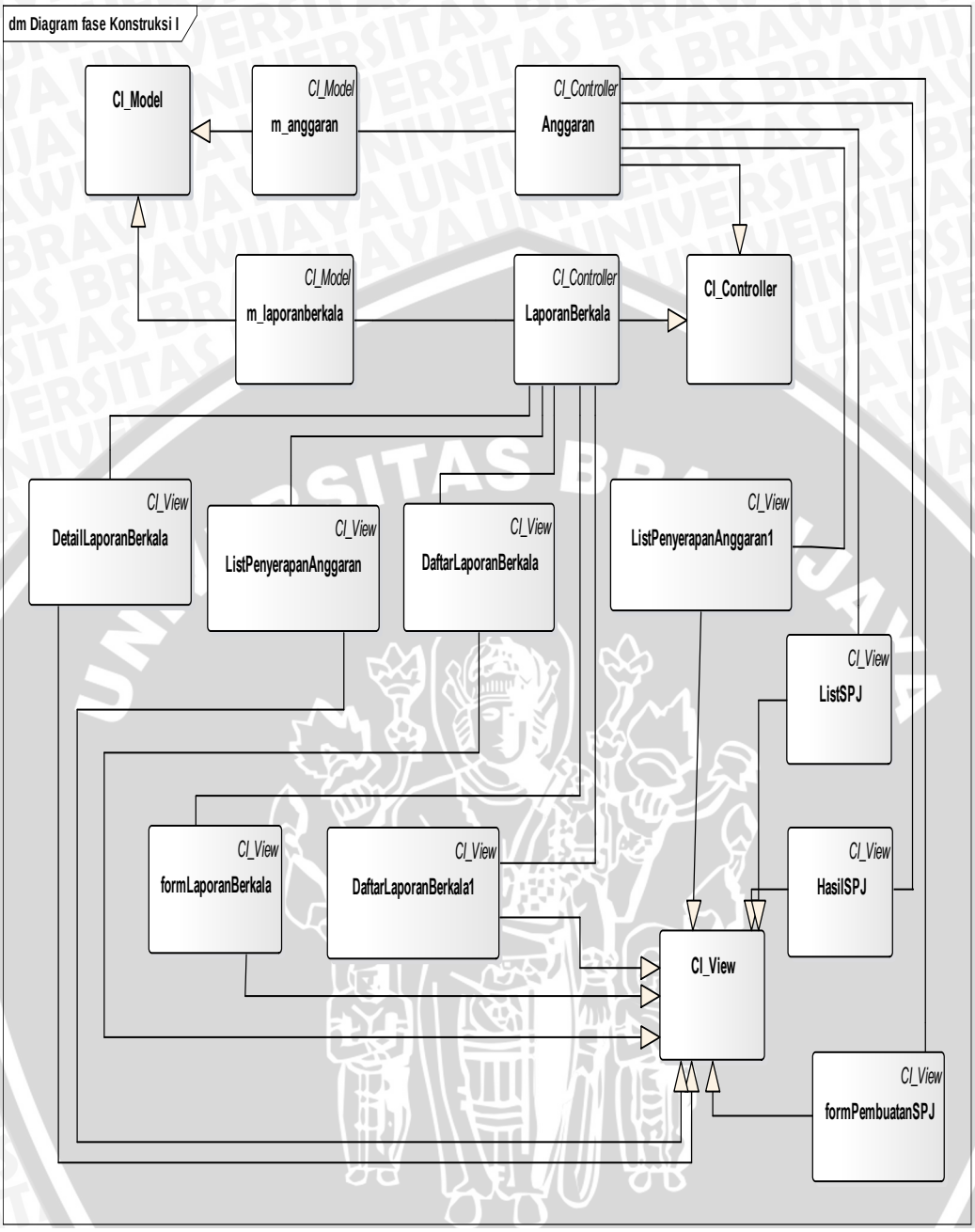
I. *Sequence Diagram* Input Data PKPT/PKAU



Gambar 5.12 *Sequence Diagram* Input Data PKPT/PKAU

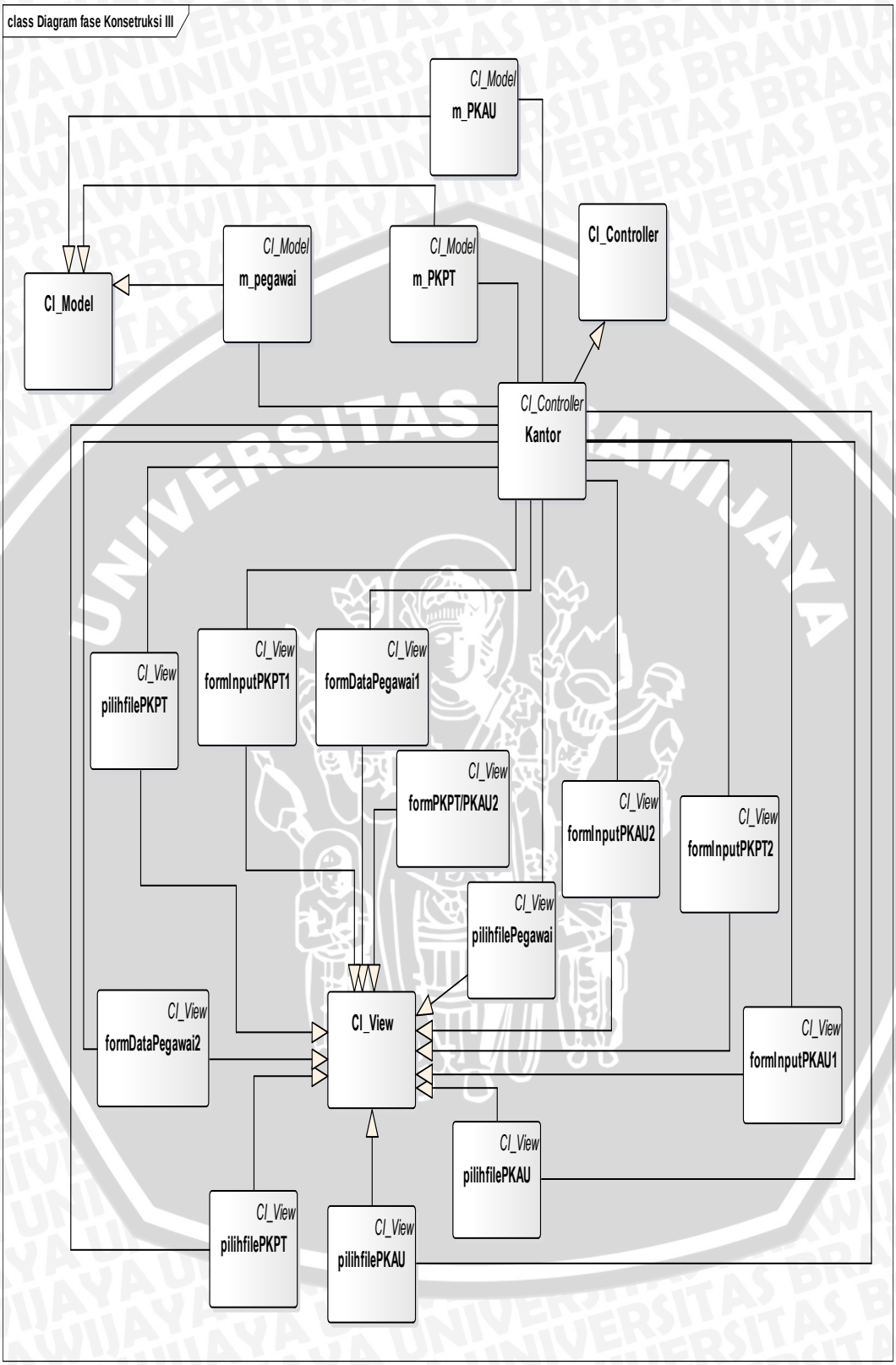
Pada gambar 5.12 menunjukkan *Sequence Diagram* untuk proses Input Data PKPT/PKAU. Terdapat aktor Pegawai, boundary Index, pilihfilePKPT, formInputDataPKPT1 dan formInputDataPKPT2, Controller DataKantor dan entity m_PKPT/PKAU. Apabila Pegawai memilih tipe data file, maka akan diarahkan ke halaman formInputDataPKPT1. Apabila Pegawai memilih tipe manual maka akan diarahkan ke halaman formInputDataPKPT2.

2. Diagram Klas



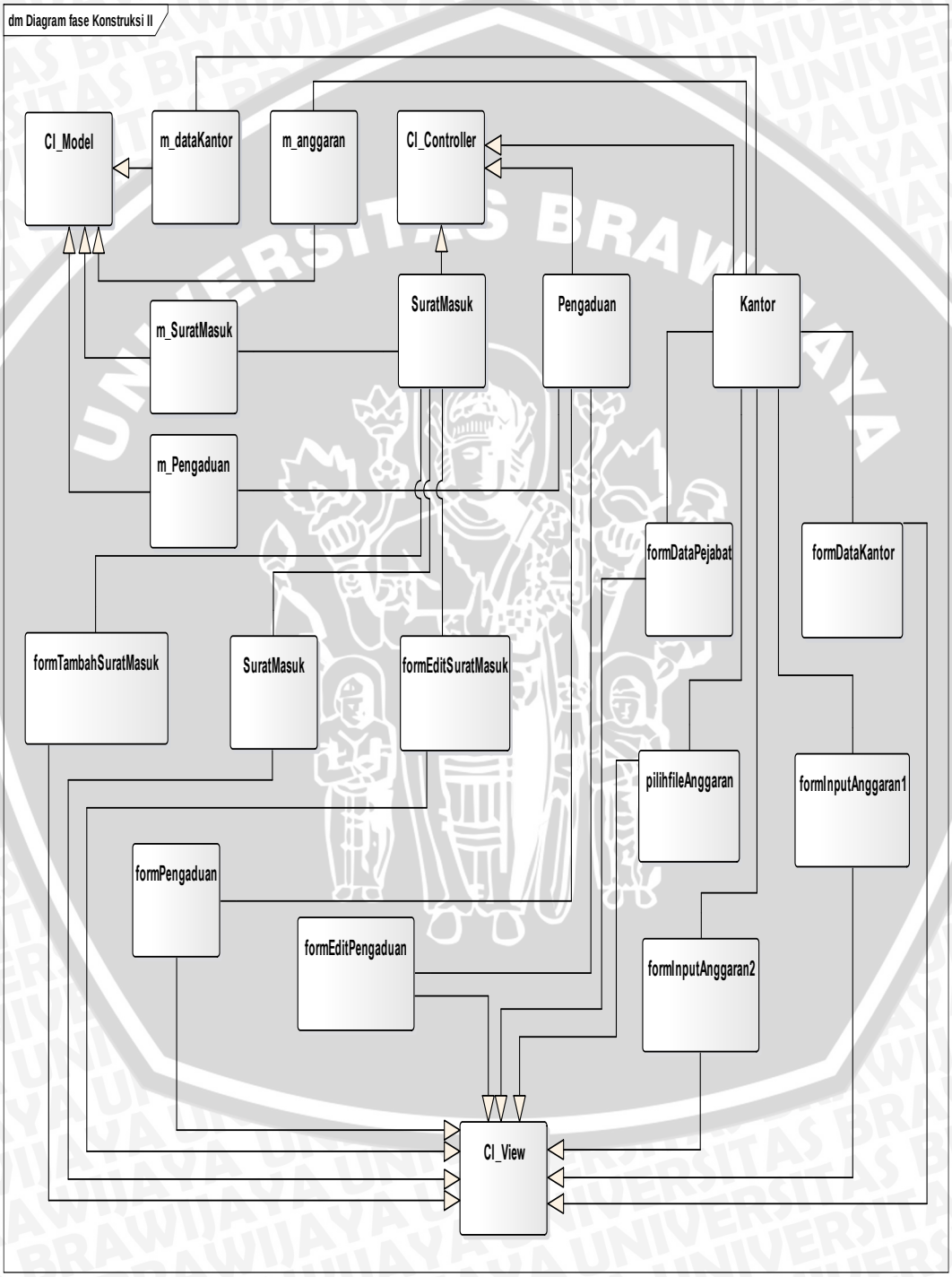
Gambar 5.13 Diagram Klas *Task Management System* fase Konstruksi I

Gambar 5.13 menunjukkan klas diagram untuk fase Konstruksi. Terdapat klas mPKPT, m_PKAU, m_anggaran, m_suratmasuk dan m_laporanberkala yang merupakan klas anak dari CI_model. Klas SuratMasuk dan LaporanBerkala yang merupakan Klas anak dari CI_Controller. Klas formTambahSuratMasuk, SuratMasuk, formEditSuratMasuk, formSPJ, ListSPJ, HasilSPJ, formLaporanBerkala, DaftarLaporanBerkala, DetailLaporanBerkala, ListpenyerapanAnggaran dan ListpenyerapanAnggaran2 merupakan anak klas dari CI_view



Gambar 5.14 Klas Diagram *Task Managemenet System* fase Konstruksi II

Gambar 5.14 menunjukkan klas diagram untuk fase Konstruksi bagian dua. Terdapat klas, m_anggaran, m_pengaduan, m_datakantor yang merupakan klas anak dari CI_model. Klas Pengaduan dan Kantor yang merupakan Klas anak dari CI_Controller. Klas formPengaduan, formEditPengaduan, pilihAnggaran, formdataKantor, formDataPejabat, formInputAnggaran1 dan formInputAnggaran2 merupakan anak klas dari CI_view.



Gambar 5.15 Klas Diagram *Task Management System* fase Konstruksi III

Gambar 5.15 menunjukkan klas diagram untuk fase Konstruksi bagian dua. Terdapat klas mPKPT, m_PKAU yang merupakan klas anak dari CI_model. Klas Pengaduan dan Kantor yang merupakan Klas anak dari CI_Controller. Klas pilihPegawai, pilihPKAU, pilihPKPT, pilihAnggaran, formInputPKPT1, formInputPKAU1, formDataPegawai1, formInputPKPT2, formInputPKAU2 dan formDataPegawai2 merupakan anak klas dari CI_view.

b. Perancangan Detail Kelas

Perancangan detail klas merupakan penjelasan mengenai atribut dan operasi-operasi yang terdapat pada klas-klas yang ada pada gambar 5.28, Gambar 5.29 dan Gambar 5.30.

Tabel 5.10 Detail Klas SuratMasuk

Nama Atribut	Visibility	Tipe
No_Surat	private	String
Asal_surat	private	String
Perihal	private	String
Keterangan	private	String
Disposisi	private	String
Tanggal_surat	private	Date
Nama Operasi	**Visibility**	**Keterangan**
BuatSuratMasuk()	public	Mengarahkan pegawai ke halaman pengisian data surat masuk yaitu formTambahSuratMasuk
ListSuratMasuk()	public	Mengarahkan pegawai ke daftar Surat Masuk.
TambahSuratMasuk()	public	Memasukkan data surat masuk baru.
EditSuratMasuk()	public	Mengarahkan pegawai ke halaman ubah keterangan formEditSuratMasuk.
UbahSuratMasuk()	public	Memasukkan data Keterangan Surat Masuk baru setelah di edit.

Tabel 5.11 Detail Klas Pengaduan

Nama Atribut	Visibility	Tipe
No_Surat	private	String
Tindak_lanjut	private	String
Perihal	private	String
Nama Operasi	**Visibility**	**Keterangan**
DaftarPegaduan()	public	Mengarahkan pegawai ke daftar Pengaduan.

Tabel 5.12 Detail Klas Pengaduan (lanjutan)

Nama Operasi	Visibility	Keterangan
TambahPengaduan()	public	Memasukkan data Pengaduan baru.
EditPengaduan()	public	Mengarahkan pegawai ke halaman ubah keterangan formEditPengaduan.
UbahPengaduan()	public	Memasukkan data Keterangan Pengaduan baru setelah di edit.
BatalPengaduan()	public	Menghapus data Pengaduan.

Tabel 5.13 Detail Klas LaporanBerkala

Nama Atribut	Visibility	Tipe
No_Laporan	private	String
Tanggal_laporan	private	Date
Tanggal_Softcopy	private	Date
Tanggal_Hardcopy	private	Date
Nama_Laporan	private	String
Nama Operasi	**Visibility**	**Keterangan**
DaftarLaporanBerkala()	public	Mengarahkan pegawai ke daftarLaporanBerkala.
pilihTahun()	public	Mengarahkan pegawai ke halaman daftar laporan berkala setelah memilih tahun yang diinginkan .
formTambahLaporanBerkala()	public	Mengarahkan pegawai ke halaman tambah data laporan berkala yaitu formLaporanBerkala.
InsertLaporanBerkala()	public	Memasukkan data Keterangan laporan berkala baru.
DetailLaporanBerkala()	public	Menampilkan detail keterangan laporan yang dipilih.

Tabel 5.14 Detail Klas Anggaran

Nama Atribut	Visibility	Tipe
Kode	private	String
Uraian	private	String
Vol	private	String
Sat	private	String
Harga_satuan	private	Int

Tabel 5.15 Detail Klas Anggaran (lanjutan)

Nama Atribut	Visibility	Tipe
Jumlah	private	Int
Sdana	private	String
Tanda	private	String
Nama Operasi	**Visibility**	**Keterangan**
DaftarLaporanBerkala()	public	Mengarahkan pegawai ke daftarLaporanBerkala.
pilihTahun()	public	Mengarahkan pegawai ke halaman daftar laporan berkala setelah memilih tahun yang diinginkan .
formTambahLaporanBerkala()	public	Mengarahkan pegawai ke halaman tambah data laporan berkala yaitu formLaporanBerkala.
InsertLaporanBerkala()	public	Memasukkan data Keterangan laporan berkala baru.
DetailLaporanBerkala()	public	Menampilkan detail keterangan laporan yang dipilih.

Tabel 5.16 Detail Klas Kantor

Nama Atribut	Visibility	Tipe
Nama_Kantor	private	String
Alamat	private	String
Telp	private	String
Nama_pegawai	private	String
Nip	private	String
Jabatan	private	String
Golongan	private	String
PKAU	private	String
Bidang	private	String
Klasifikasi	private	String
Nama_PKAU	private	String
HK	private	Int
HP	private	Int
RMP	private	String
RPL	private	String
Dana	private	Int
Sumber	private	String
Pembuatan	private	String
PKPT	private	String

Tabel 5.17 Detail Klas Kantor (lanjutan)

Nama Atribut	Visibility	Tipe
Bidwas	private	String
Rendal	private	String
IKK	private	String
KAP	private	String
Jenis	private	String
Kode	private	String
Uraian	private	String
Vol	private	String
Sat	private	String
Harga_satuan	private	Int
Jumlah	private	Int
Sdana	private	String
Tanda	private	String
Nama Operasi	**Visibility**	**Keterangan**
formDataKantor()	public	Mengarahkan pegawai ke halaman formdataKantor.
formDataAnggaran()	public	Mengarahkan pegawai ke halaman pilihfileAnggaran.
InputDataKantor()	public	Memasukkan data Kantor baru.
formDataPejabatKantor()	public	Mengalahkan pegawai ke halaman DataPejabatKantor.
formDataPegawai()	public	Mengarahkan pegawai ke halaman pemilihan tipe input data pegawai pilihPegawai.
formDataAnggaran()	public	Mengarahkan pegawai ke halaman pemilihan tipe input data anggaran pilihAnggaran.
formDataPKPT ()	public	Mengarahkan pegawai ke halaman pemilihan tipe input data PKPT pilihPKPT.
formDataPKAU ()	public	Mengarahkan pegawai ke halaman pemilihan tipe input data PKAU pilihPKAU.
pilihfilePegawai()	public	Mengarahkan pegawai ke halaman Input data pegawai yaitu formInputDataPegawai1 dan formInputDataPegawai2.

Tabel 5.18 Detail Klas Kantor (lanjutan)

Nama Operasi	Visibility	Keterangan
pilihfileRKAKL()	public	Mengarahkan pegawai ke halaman Input data Anggaran yaitu formInputDataAnggaran1 dan formInputDataAnggaran2.
pilihfilePKAU()	public	Mengarahkan pegawai ke halaman Input data PKAU yaitu formInputDataPKAU1 dan formInputDataPKAU2.
pilihfilePKPT()	public	Mengarahkan pegawai ke halaman Input data PKPT yaitu formInputDataPKPT1 dan formInputDataPKPT2.
uploadfilePegawai()	public	Menyimpan data Pegawai yang dimasukkan dari file excel yang diupload.
uploadfilePKAU()	public	Menyimpan data PKAU yang dimasukkan dari file excel yang diupload.
uploadfilePKPT()	public	Menyimpan data PKPT yang dimasukkan dari file excel yang diupload.
uploadfileAnggaran()	public	Menyimpan data Anggaran yang dimasukkan dari file excel yang diupload.
InputfilePegawai()	public	Menyimpan data Pegawai yang dimasukkan secara manual dari formInputDataPegawai2.
InputfileAnggaran()	public	Menyimpan data Anggaran yang dimasukkan secara manual dari formInputDataAnggaran2.
InputfilePKPT()	public	Menyimpan data PKPT yang dimasukkan secara manual dari formInputDataPKPT2.
InputfilePKAU()	public	Menyimpan data PKAU yang dimasukkan secara manual dari formInputDataPKAU2.
InpuDataPejabatKantor()	public	Menyimpan data Pejabat kantor.

Tabel 5.19 Detail Klas m_pengaduan

Nama Atribut	Visibility	Tipe
No_Surat	private	String
Tindak_lanjut	private	String
Perihal	private	String
Nama Operasi	**Visibility**	**Keterangan**
add_pengaduan(array)	public	Memasukkan data pengaduan baru kedalam database.
delete_pengaduan(id)	public	Menghapus data pengaduan yang dipilih berdasarkan id pada database.
update_pengaduan(array,id)	public	Mengubah data pengaduan yang dipilih pada database.
select_pengaduan()	public	Memilih semua data pengaduan untuk ditampilkan pada daftar pengaduan.
select_pengaduan_khusus(id)	public	Mmilih salah satu pengaduan berdasarkan id dari database.

Tabel 5.20 Detail Klas m_surat

Nama Atribut	Visibility	Tipe
No_Surat	private	String
Asal_surat	private	String
Perihal	private	String
Keterangan	private	String
Disposisi	private	String
Tanggal_surat	private	Date
Nama Operasi	**Visibility**	**Keterangan**
add_surat(array)	public	Memasukkan data surat baru kedalam database.
delete_surat(id)	public	Menghapus data surat yang dipilih berdasarkan id pada database.
update_surat(array,id)	public	Mengubah data surat yang dipilih pada database.
select_surat()	public	Memilih semua data surat untuk ditampilkan pada daftar surat.
select_surat_khusus(id)	public	Mmilih salah satu surat berdasarkan id dari database.

Tabel 5.21 Detail Klas m_datakantor

Nama Atribut	Visibility	Tipe
Nama_Kantor	private	String
Alamat	private	String
Telp	private	String
Nama Operasi	**Visibility**	**Keterangan**
add_datakantor(array)	public	Memasukkan data kantor baru kedalam database.
delete_datakantor(id)	public	Menghapus data kantor yang dipilih berdasarkan id pada database.
update_datakantor(array,id)	public	Mengubah data kantor yang dipilih pada database.
add_dataPejabatkantor(array)	public	Memasukkan data Pejabat kantor baru kedalam database.
delete_dataPejabatkantor(id)	public	Menghapus data Pejabat kantor yang dipilih berdasarkan id pada database.
update_dataPejabatkantor(array,id)	public	Mengubah data Pejabat kantor yang dipilih pada database.
select_dataPejabatkantor()	public	Memilih semua data Pejabat kantor untuk ditampilkan pada daftar Pejabat kantor.

Tabel 5.22 Detail Klas m_laporanberkala

Nama Atribut	Visibility	Tipe
No_Laporan	private	String
Tanggal_laporan	private	Date
Tanggal_Softcopy	private	Date
Tanggal_Hardcopy	private	Date
Nama_Laporan	private	String
Nama Operasi	**Visibility**	**Keterangan**
add_laporan(array)	public	Memasukkan data laporan berkala baru kedalam database.
delete_laporan(nomor laporan)	public	Menghapus data laporan berkala yang dipilih berdasarkan id pada database.

Tabel 5.23 Detail Klas m_laporanberkala (lanjutan)

Nama Operasi	Visibility	Keterangan
select_GDNMei(tahun)	public	Memilih semua data laporan berkala yang termasuk dalam laporan GDN dari bulan Mei dan tahun yang dipilih.
select_SPIPMei(tahun)	public	Memilih semua data laporan berkala yang termasuk dalam laporan SPIP dari bulan Mei dan tahun yang dipilih.
select_kehunmasanMei(tahun)	public	Memilih semua data laporan berkala yang termasuk dalam laporan kehunmasan dari bulan Mei dan tahun yang dipilih.

Tabel 5.24 Detail Klas m_pkau

Nama Atribut	Visibility	Tipe
PKAU	private	String
Bidang	private	String
Klasifikasi	private	String
Nama_PKAU	private	String
HK	private	Int
HP	private	Int
RMP	private	String
RPL	private	String
Dana	private	Int
Sumber	private	String
Pembuatan	private	String
Nama Operasi	**Visibility**	**Tipe**
Get_tugas ()	public	Mengambil daftar tugas bagian TU.
tambahfilepkau(array)	public	Memasukkan data PKAU baru ke dalam database.

Tabel 5.25 Detail Klas m_pkpt

Nama Atribut	Visibility	Tipe
HK	private	Int
HP	private	Int

Tabel 5.26 Detail Klas m_pkpt (lanjutan)

Nama Atribut	Visibility	Tipe
RMP	private	String
RPL	private	String
Dana	private	Int
Sumber	private	String
Pembuatan	private	String
PKPT	private	String
Bidwas	private	String
Rendal	private	String
IKK	private	String
KAP	private	String
Jenis	private	String
Nama Operasi	**Visibility**	**Tipe**
Get_tugas ()	public	Mengambil daftar tugas bidang PIPP, P3A, AN dan Investigasi.
tambahfilepkpt(array)	public	Memasukkan data PKPT baru ke dalam database.

Tabel 5.27 Detail Klas m_pegawai

Nama Atribut	Visibility	Tipe
Nama_pegawai	private	String
Nip	private	String
Jabatan	private	String
Golongan	private	String
Nama Operasi	**Visibility**	**Keterangan**
get_nama()	public	Mengambil semua data pegawai dari database.
get_gol(nip)	public	Memilih data golongan untuk pegawai yang dengan nip yang dimasukkan.
get_name(nip)	public	Memilih data nama pegawai untuk pegawai yang dengan nip yang dimasukkan.
get_pangkat(nip)	public	Memilih data pangkat pegawai untuk pegawai yang dengan nip yang dimasukkan.
select_ppk()	public	Memilih data pegawai yang merupakan pejabat pembuat komitmen.
select_plh()	public	Mengambil data pegawai yang dapat menandatangani SPD.

Tabel 5.28 Detail Klas m_pegawai

Nama Operasi	Visibility	Keterangan
get_nama_plh(nip)	public	Mengambil data pegawai plh yang dipilih.
select_kaper()	public	Mengambil data pegawai yang memiliki jabatan sebagai Kepala Perwakilan.
select_KTU()	public	Mengambil data pegawai yang memiliki jabatan sebagai Kepala bagian Tata Usah.
select_kipp()	public	Mengambil data pegawai yang memiliki jabatan sebagai Korwas IPP.
select_kapd()	public	Mengambil data pegawai yang memiliki jabatan sebagai Korwas APD.
select_kinv()	public	Mengambil data pegawai yang memiliki jabatan sebagai Korwas Investigasi.
select_kan()	public	Mengambil data pegawai yang memiliki jabatan sebagai Korwas AN.
select_kp3a()	public	Mengambil data pegawai yang memiliki jabatan sebagai Korwas P3A.
select_kapeg()	public	Mengambil data pegawai yang memiliki jabatan sebagai Kepala sub bagian Kepegawaian.
select_keu()	public	Mengambil data pegawai yang memiliki jabatan sebagai Kepala sub bagian Keuangan.
select_kumu()	public	Mengambil data pegawai yang memiliki jabatan sebagai Kepala sub bagian Umum.
add_datapegawai(insert)	public	Memasukkan data pegawai ke dalam database.
delete_datapegawai(nip)	public	Menghapus data pegawai yang dipilih dari database.
update_datapegawai(array,nip)	public	Mengubah data pegawai yang dipilih dari database.

Tabel 5.29 Detail Klas m_anggaran

Nama Atribut	Visibility	Tipe
Kode	private	String
Uraian	private	String
Vol	private	String
Sat	private	String
Harga_satuan	private	Int
Jumlah	private	Int
Sdana	private	String
Tanda	private	String
Nama Operasi	**Visibility**	**Keterangan**
add_surat(array)	public	Memasukkan data surat baru kedalam database.
delete_surat(id)	public	Menghapus data surat yang dipilih berdasarkan id pada database.
update_surat(array,id)	public	Mengubah data surat yang dipilih pada database.
select_surat()	public	Memilih semua data surat untuk ditampilkan pada daftar surat.
select_surat_khusus(id)	public	Mmilih salah satu surat berdasarkan id dari database.

Tabel 5.30 Detail Klas formTambahSuratMasuk

Nama Operasi	Visibility	Keterangan
TombolTambah ()	public	Tombol untuk menyimpan data yang dimasukkan ke dalam database.

Tabel 5.31 Detail Klas formEditSuratMasuk

Nama Operasi	Visibility	Keterangan
TombolSimpan()	public	Tombol untuk menyimpan data yang diubah dari data surat masuk ke dalam database.

Tabel 5.32 Detail Klas SuratMasuk

Nama Operasi	Visibility	Tipe
TombolEdit ()	public	Tombol untuk mrngarahkan pegawai ke formaEditSurat.

Tabel 5.33 Detail Klas formLaporanBerkala

Nama Operasi	Visibility	Tipe
TombolSave()	public	Tombol untuk menyimpan data yang dimasukkan ke dalam database.
Cekrequired()	public	Memeriksa kelengkapan data yang dimasukkan.
Notifikasitidaklengkap()	Pubic	Menampilkan notifikasi tidak lengkap pada halaman formLaporanBerkala

Tabel 5.34 Detail Klas DaftarLaporanBerkala

Nama Operasi	Visibility	Tipe
pilihTahun ()	public	Memilih tahun laporan berkala yang diinginkan.
pilihBulan ()	public	Memilih bulan laporan berkala yang diinginkan untuk menampilkan data yang lebih detail.

Tabel 5.35 Detail Klas formPembuatanSPJ

Nama Operasi	Visibility	Tipe
TombolSimpan()	public	Tombol untuk menyimpan data SPJ baru.

Tabel 5.36 Detail Klas HasilSPJ

Nama Operasi	Visibility	Tipe
TombolNext()	public	Tombol untuk menyimpan data SPJ baru.
TombolBatal()	public	Tombol untuk membatalkan pembuatan SPJ.

Tabel 5.37 Detail Klas SPJ

Nama Operasi	Visibility	Tipe
TombolPrint()	public	Tombol untuk mencetak file SPJ.

Tabel 5.38 Detail Klas formPengaduan

Nama Operasi	Visibility	Tipe
TombolTambah ()	public	Tombol untuk menyimpan data Pengaduan baru.
TombolBatal()	public	Tombol untuk menghapus data pengaduan.
TombolEditl()	public	Tombol untuk mengubah data pengaduan.

Tabel 5.39 Detail Klas formEditPengaduan

Nama Operasi	Visibility	Tipe
TombolSimpan ()	public	Tombol untuk menyimpan data Pengaduan baru yang telah diubah.

Tabel 5.40 Detail Klas formDataKantor

Nama Operasi	Visibility	Tipe
TombolSave ()	public	Tombol untuk menyimpan data Kantor baru.

Tabel 5.41 Detail Klas formDataPejabatKantor

Nama Operasi	Visibility	Tipe
TombolSave ()	public	Tombol untuk menyimpan data Pejabat Kantor baru.

Tabel 5.42 Detail Klas pilihPegawai

Nama Operasi	Visibility	Tipe
TombolSubmit ()	public	Tombol untuk mengarahkan pegawai kehalaman input atau upload data pegawai.

Tabel 5.43 Detail Klas pilihAnggaran

Nama Operasi	Visibility	Tipe
TombolSubmit ()	public	Tombol untuk mengarahkan Anggaran kehalaman input atau upload data Anggaran.

Tabel 5.44 Detail Klas pilihPKAU

Nama Operasi	Visibility	Tipe
TombolSubmit ()	public	Tombol untuk mengarahkan PKAU kehalaman input atau upload data PKAU.

Tabel 5.45 Detail Klas pilihPKPT

Nama Operasi	Visibility	Tipe
TombolSubmit ()	public	Tombol untuk mengarahkan PKPT kehalaman input atau upload data PKPT.

Tabel 5.46 Detail Klas formInputPegawai1

Nama Operasi	Visibility	Tipe
TombolUpload ()	public	Tombol untuk mengupload file data pegawai.

Tabel 5.47 Detail Klas formInputAnggaran1

Nama Operasi	Visibility	Tipe
TombolUpload ()	public	Tombol untuk mengupload file data Anggaran.

Tabel 5.48 Detail Klas formInputPKPT1

Nama Operasi	Visibility	Tipe
TombolUpload ()	public	Tombol untuk mengupload file data PKPT.

Tabel 5.49 Detail Klas formInputPKAU1

Nama Operasi	Visibility	Tipe
TombolUpload ()	public	Tombol untuk mengupload file data PKAU.

Tabel 5.50 Detail Klas formInputPegawai2

Nama Operasi	Visibility	Tipe
TombolSubmit ()	public	Tombol untuk memasukkan file data pegawai.

Tabel 5.51 Detail Klas formInputAnggaran2

Nama Operasi	Visibility	Tipe
TombolSubmit ()	public	Tombol untuk memasukkan file data Anggaran.

Tabel 5.52 Detail Klas formInputPKPT2

Nama Operasi	Visibility	Tipe
TombolSubmit ()	public	Tombol untuk memasukkan file data PKPT.

Tabel 5.53 Detail Klas formInputPKAU2

Nama Operasi	Visibility	Tipe
TombolSubmit ()	public	Tombol untuk memasukkan file data PKAU.

c. Perancangan Algoritma

Pada perancangan algoritma operasi untuk fase konstruksi ini akan menampilkan beberapa sampel yaitu operasi TambahPengaduan, TambahSuratMasuk, Insert LaporanBerkala dan InputDataKantor.

Nama Klas: Pengaduan
Nama Operasi: TambahPengaduan
Algoritma:

Input tanggal terima
Input media pengaduan
Input uraian pengaduan
Input tindak lanjut
Inisialisasi array insert
Array insert =Tanggal terima, media pengaduan, uraian pengaduan, tindak lanjut
Insert array insert ke dalam tabel pengaduan

Nama Klas: SuratMasuk
Nama Operasi: TambahSuratMasuk
Algoritma:

Input Bidang
Input tanggal terima
Input asal
Input perihal
Input isi
Input tanggal deadline
Input tindak lanjut
Input nomor Surat
Input tanggal Surat
Input tanggal selesai
Inisialisasi array insert
Array insert = Bidang, tanggal terima, asal, perihal, isi, tanggal deadline, tindak lanjut, nomor Surat, tanggal Surat, tanggal selesai.
Insert array insert ke dalam tabel surat

Nama Klas: LaporanBerkala
Nama Operasi: InsertLaporanBerkala
Algoritma:

Input nomor laporan
Input tanggal laporan
Input tanggal softcopy
Input tanggal hardcopy
Input keterangan
Input bulan
Input judul laporan
Inisialisasi array insert
Array insert =nomor laporan, tanggal laporan, tanggal softcopy, tanggal hardcopy, keterangan, bulan, judul laporan
Insert array insert ke dalam tabel laporanberkala

Nama Klas: Kantor
Nama Operasi: InputDataKantor
Algoritma:

Input nama kantor
Input alamat kantor
Input nomor telepon kantor

Input e-mail kantor
Input visi
Input misi
Inisialisasi array insert
Array insert = nama kantor, alamat kantor, nomor telepon kantor, e-mail kantor, visi, misi
Insert array insert ke dalam tabel kantor

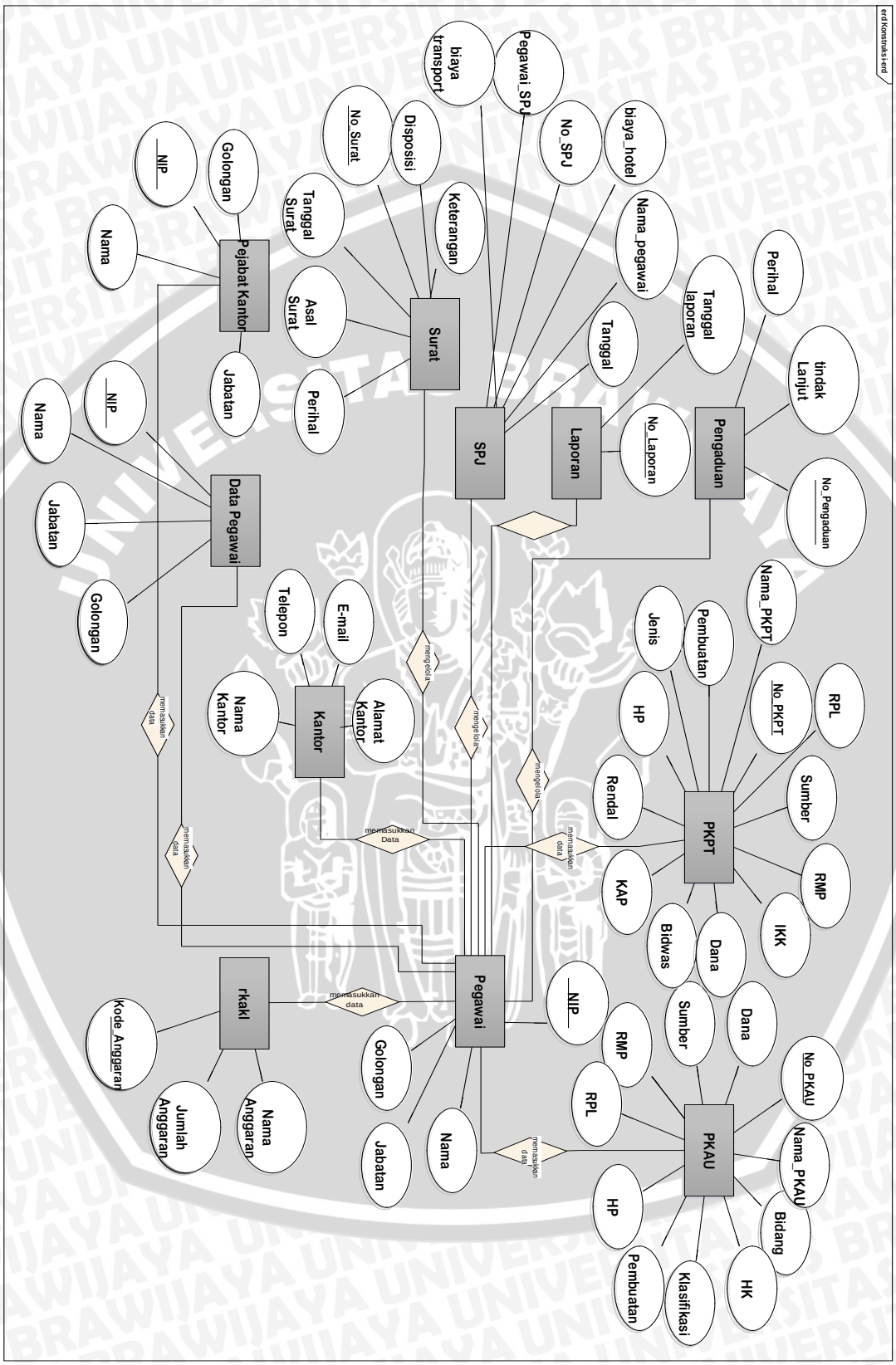
Nama Klas: Anggaran
Nama Operasi: InputDataSPJ
Algoritma:

Input tanggal terima
Input nomor ST
Input nomor SPD
Input nama pegawai
Input biaya harian
Input biaya transport
Input biaya hotel
Input keterangan
Input petugas pembuat SPJ
Input Maksud perjalanan Dinas
Array insert = tanggal terima, nomor ST, nomor SPD, nama pegawai, biaya harian, biaya transport, biaya hotel, keterangan, petugas pembuat SPJ, maksud perjalanan dinas
Insert array insert ke dalam tabel SPJ

3. Perancangan Database

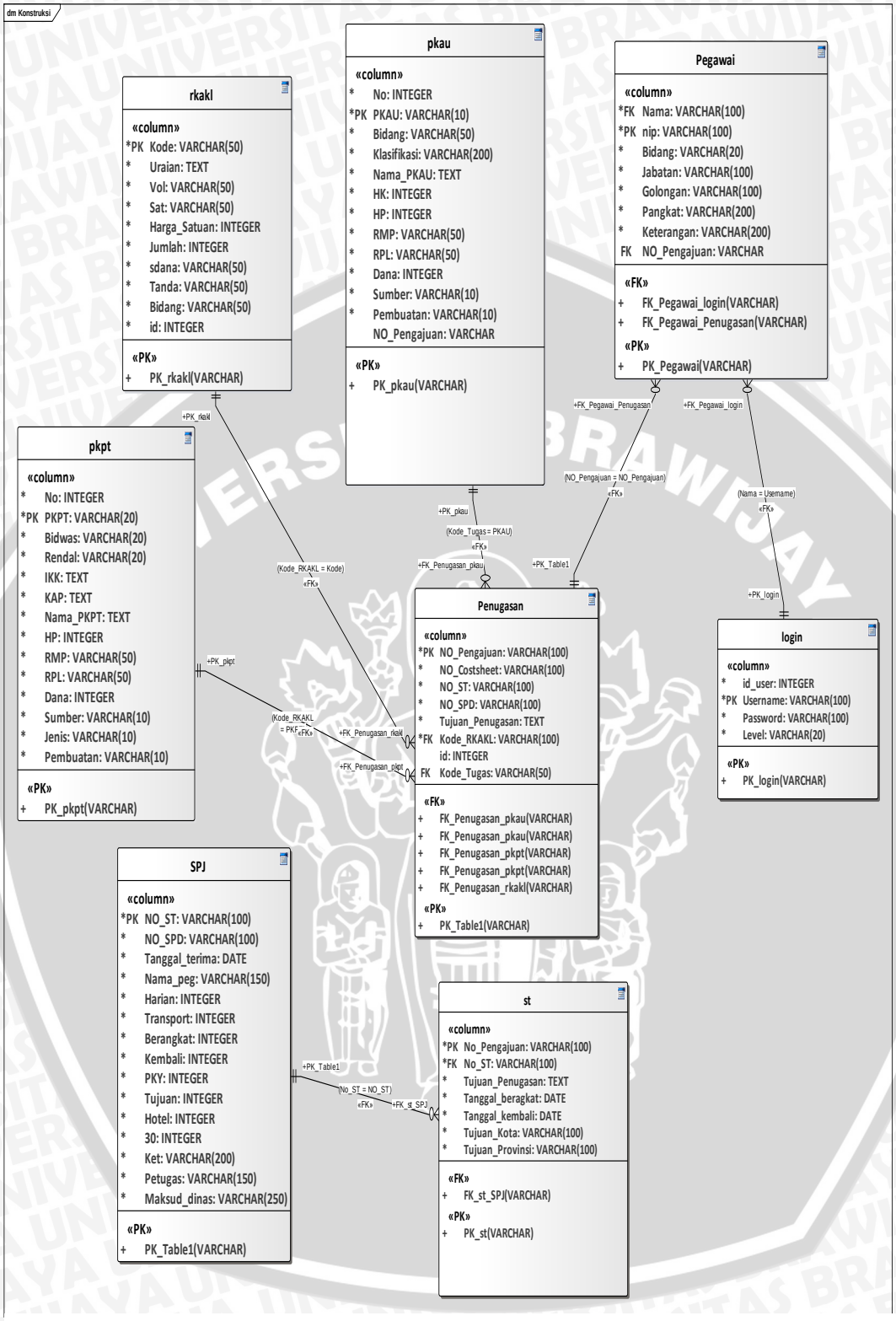
Perancangan database fase konstruksi terdiri dari *entity relationship diagram* dan diagram model data untuk SPJ, *monitoring* layanan tata usha dan input data.

a. Entity Relationship Diagram



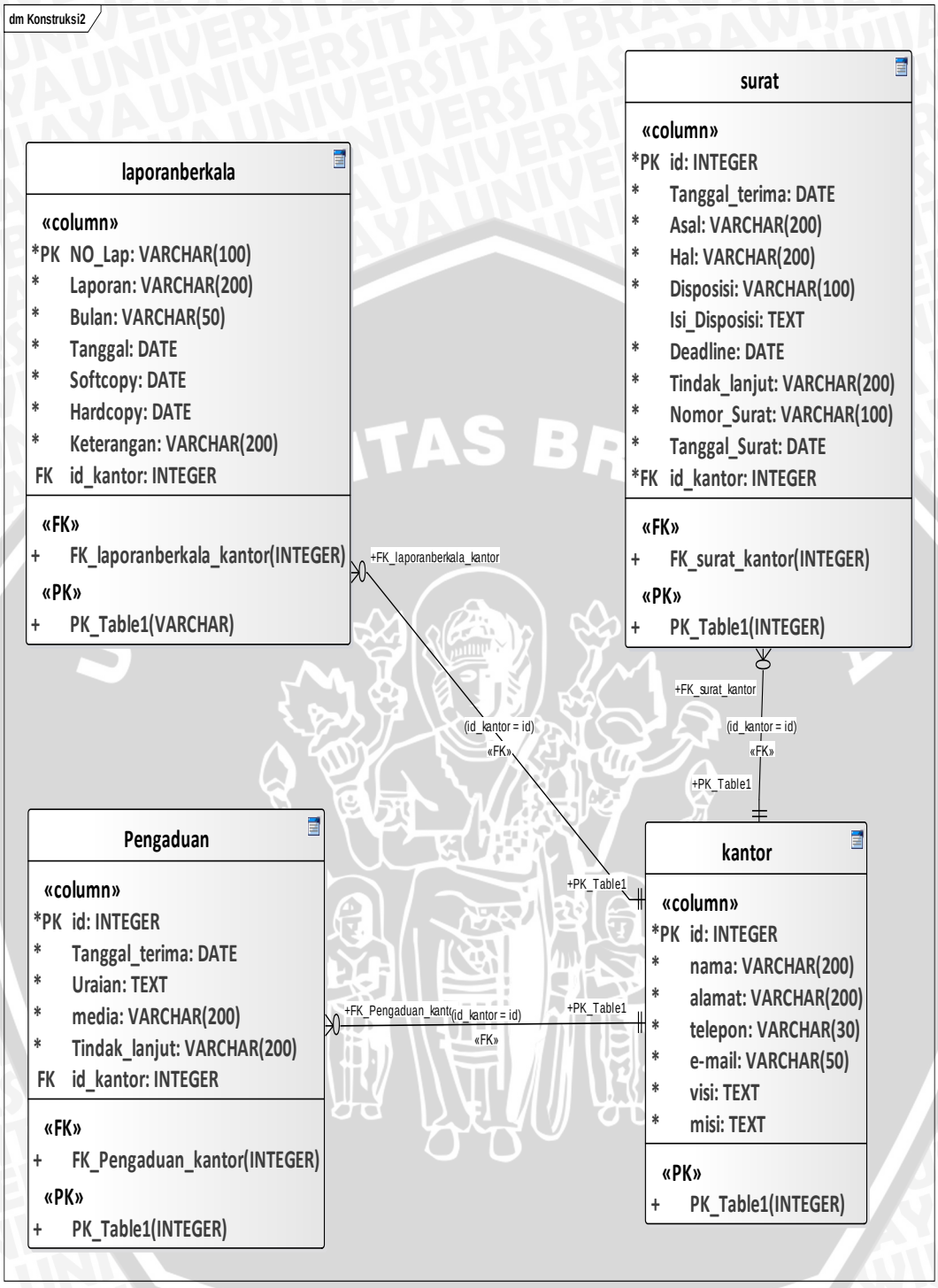
Gambar 5.16 *Entity Relationship Diagram* fase Konstruksi

Gambar 5.16 menunjukkan *Entity Relationship Diagram Task Managenet System* fase Konstruksi. Pada gambar dapat dilihat bahwa terdapat delapan belas entitas dan dua puluh dua relasi relasi. Entitas Pengaduan memiliki relasi dengan entitas KTU, kasubbag umum, Kasubbag Kepegawaian, dan Kasubbag keuangan. Entitas surat memiliki relasi dengan entitas Sekper, staff umum, staff Keuangan dan staff Kepegawaian. Entitas Laporan memiliki relasi dengan staff umum, staff kepegawaian, staff keuangan, kasubbag umum, kasubbag kepegawaian, kasubbag keuangan dan KTU. entitas pegawai memiliki relasi dngan entitas Data kantor, Data Anggaran, Data PKPT/PKAU, Data Pegawai dan Data Pejabat Pegawai.



Gambar 5.17 Diagram Model Data fase Konstruksi I

Gambar 5.17 menunjukkan *Physical data Model* untuk fase Konstruksi bagian pertama. Terdiri dari pkpt, pkau, rkakl, pegawai, spj. Pkpt, pkau, dan rkakl memiliki relasi dengan tabel penugasan. Spj memiliki relasi dengan tabel st. pegawai memiliki relasi dengan login.



Gambar 5.18 Diagram Model Data fase Konstruksi II

Gambar 5.18 menunjukkan *Physical data Model* untuk fase Konstruksi bagian kedua. Terdiri dari kantor, pengaduan, laporanberkala dan surat. Pengaduan, laporanberkala dan surat memiliki relasi dengan kantor berdasarkan id dan id_kantor.

5.1.4 Implementasi Sistem

Pembahasan pada implementasi sistem untuk Pengajuan Konsep LHP yaitu tampilan antarmuka sistem.

1. Implementasi Kode Program

Implementasi kode program pada fase konstruksi akan diambil berdasarkan sampel dari perancangan algoritma yaitu TambahPengaduan, TambahSuratMasuk, Insert LaporanBerkala dan InputDataKantor.

Nama Klas: Pengaduan
Nama Operasi: TambahPengaduan
Kode Program:

```
$data['level'] =$this->session->userdata('level');
$data['username'] = $this->session-
>userdata('username');
$data['terima']= $this->input->post('terima');
$data['media']= $this->input->post('media');
$data['uraian']= $this->input->post('uraian');
$data['lanjut']= $this->input->post('lanjut');
$insert = array(
                'Tanggal_terima' => $data['terima'],
               'media' => $data['media'],
               'uraian' => $data['uraian'],
               'TindakLanjut' => $data['lanjut']
                );
$insert1 = $this->m_pengaduan-
>add_pengaduan($insert);
$data['Pengaduan'] = $this->m_pengaduan-
>select_pengaduan();
redirect(Pengaduan/DaftarPengaduan,$data);
```

Nama Klas: SuratMasuk
Nama Operasi: TambahSuratMasuk
Kode Program:

```
$data['level'] =$this->session->userdata('level');
$data['username'] = $this->session-
>userdata('username');
$data['Bidang']= $this->input->post('bidang[]');
$data['Terima']= $this->input->post('terima');
$data['Asal']= $this->input->post('asal');
$data['Hal']= $this->input->post('hal');
$data['Isi']= $this->input->post('isi');
$data['Deadline']= $this->input->post('deadline');
$data['Lanjut']= $this->input->post('lanjut');
$data['no_srt']= $this->input->post('no_srt');
$data['tanggalsrt']= $this->input-
>post('tanggalsrt');
$data['Selesai']= $this->input->post('selesai');
$insert = array(
```

```
                'Tanggal_terima' => $data['Terima'],
                'Asal' => $data['Asal'],
                'Hal' => $data['Hal'],
                'Disposisi' => $data['Bidang'],
                'Isi_Disposisi' => $data['Isi'],
                'Deadline' => $data['Deadline'],
                'Tindak_lanjut' => $data['Lanjut'],
                'No_Surat' => $data['no_srt'],
                'Tanggal_surat' => $data['tanggalsrt']
                    );
$insert1 = $this->m_suratmasuk->add_surat($insert);
$this->load->view('Pages/Surat/SuratMasuk',$data);
```

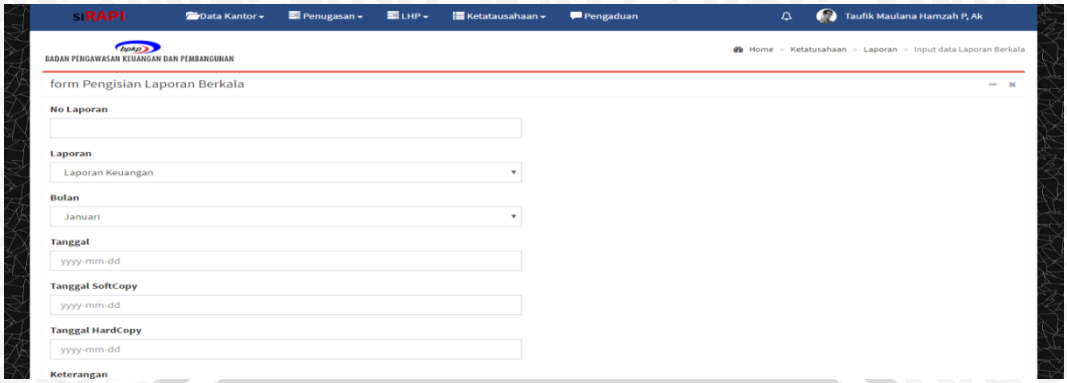
Nama Klas: LaporanBerkala
Nama Operasi: InsertLaporanBerkala
Kode Program:

```
$data['level']=$this->session->userdata('level');
$data['username']=$this->session-
>userdata('username');
$data['nolap']= $this->input->post('nolap');
$data['tanggal']= $this->input->post('tanggal');
$data['soft']= $this->input->post('soft');
$data['hard']= $this->input->post('hard');
$data['ket']= $this->input->post('ket');
$data['bulan']= $this->input->post('bulan');
$data['Laporan']= $this->input->post('laporan');
$insert = array(
                'No_Lap' => $data['nolap'],
                'Laporan' => $data['Laporan'],
                'Bulan' => $data['bulan'],
                'Tanggal' => $data['tanggal'],
                'Softcopy' => $data['soft'],
                'Hardcopy' => $data['hard'],
                'Keterangan' => $data['ket']
                );
$insert1 = $this->m_laporanberkala-
>add_laporan($insert);
$this->load->view('Pages/Laporan
Berkala/DaftarLaporanBerkala1',$data);
```

2. **Implementasi Antarmuka Sistem**

Implementasi antarmuka sistem dalam pengembangan *Task Management System* pada fase Konstruksi ini terfokuskan pada Bagian Surat Masuk, Laporan Berkala, Pengaduan, SPJ, input data Kantor, data Pejabat Kantor, data Anggaran, data PKPT dan data PKAU.

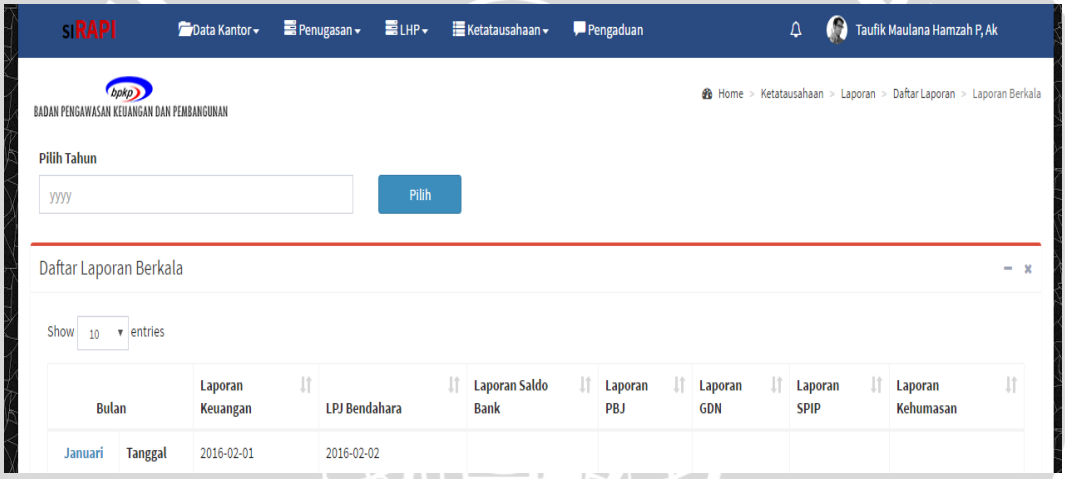
a. Form Input Laporan Berkala



Gambar 5.19 Implementasi antarmuka halaman form Input Laporan Berkala

Halaman ini digunakan untuk memasukkan data keterangan Laporan Berakala.

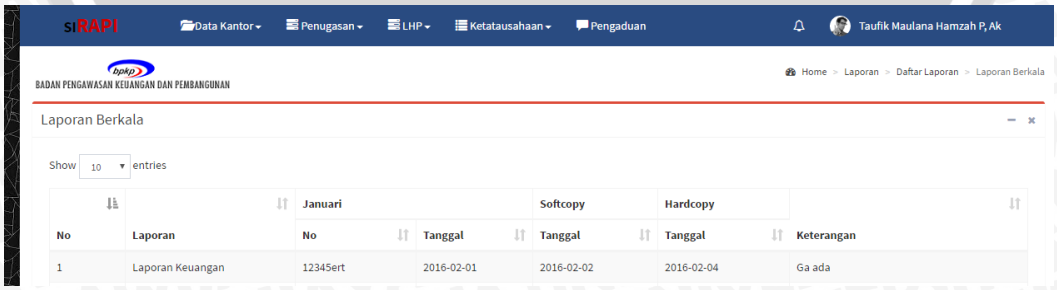
b. Daftar Laporan Berkala



Gambar 5.20 Implementasi antarmuka halaman daftar Laporan Berkala

Pada Halaman ini menunjukkan daftar laporan berkala berdasarkan tahun yang dipilih oleh pegawai.

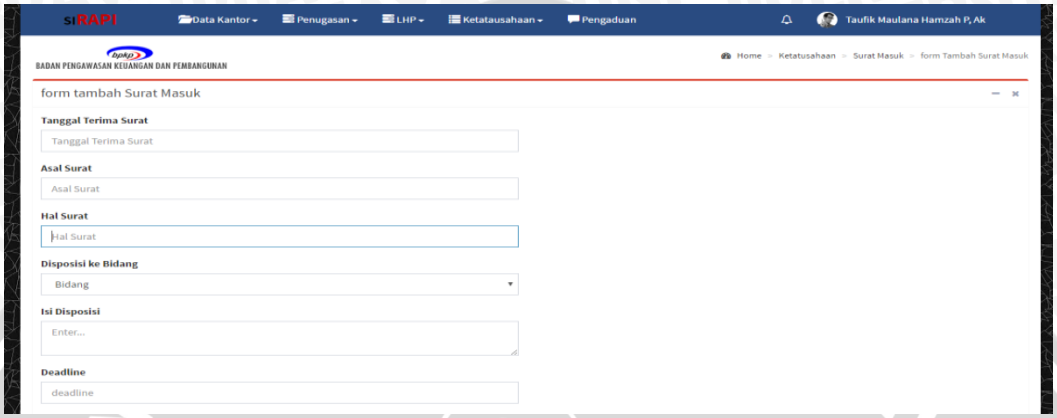
c. Detail Laporan Berkala



Gambar 5.21 Implementasi antarmuka halaman Detail Laporan Berkala

Pada Halaman ini akan menunjukkan daftar laporan berkala berdasarkan tahun dan bulan yang dipilih oleh pegawai. Dan akan ditampilkan nomor, tanggal, tanggal softcopy dan tanggal hardcopy laporan.

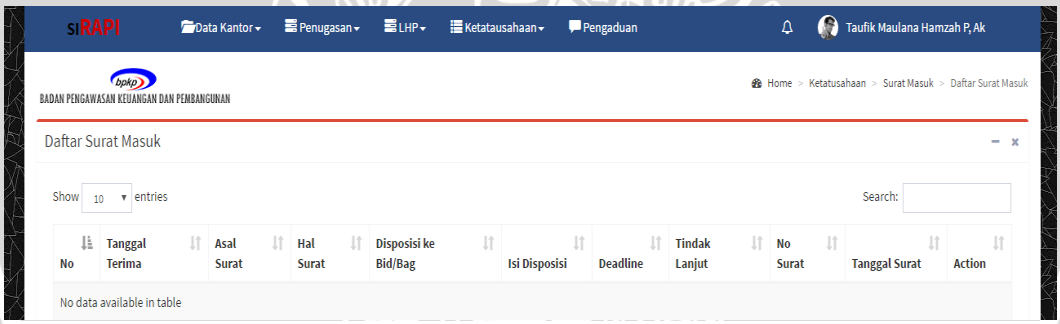
d. Form Tambah surat masuk



Gambar 5.22 Implementasi antarmuka halaman form Tambah Surat Masuk

Halaman ini digunakan untuk memasukkan data keterangan Surat Masuk baru.

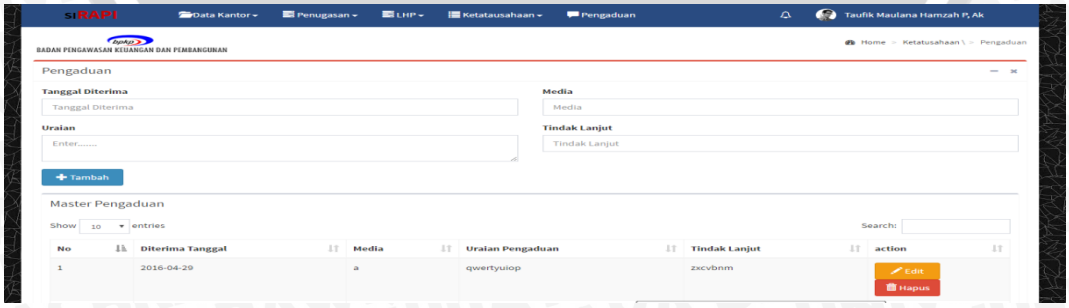
e. List Surat Masuk



Gambar 5.23 Implementasi antarmuka List Surat Masuk

Halaman ini menampilkan daftar Surat masuk yang ada yaitu tanggal terima, hal, asal, disposisi bidang, isi disposisi, deadline, tindak lanjut nomor dan hal surat serta action yang dilakukan untuk surat tersebut.

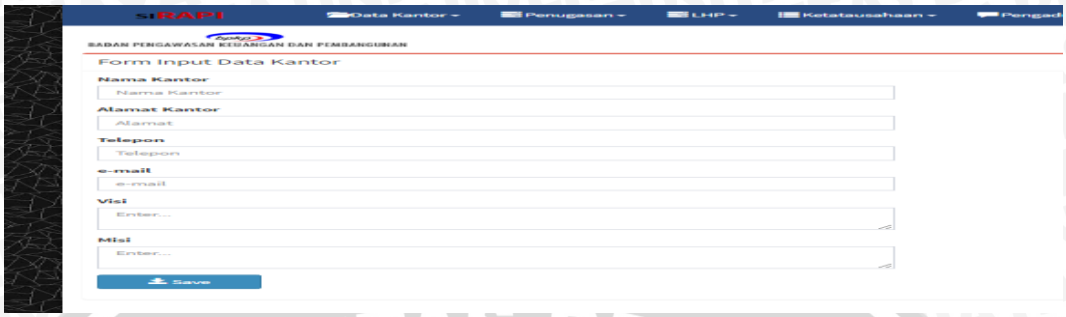
f. Form pengaduan



Gambar 5.24 Implementasi antarmuka Pengaduan

Halaman Pengaduan terdiri dari form pengisian dan daftar pengaduan. Pada daftar pengaduan terdapat tombol ubah dan hapus pengaduan.

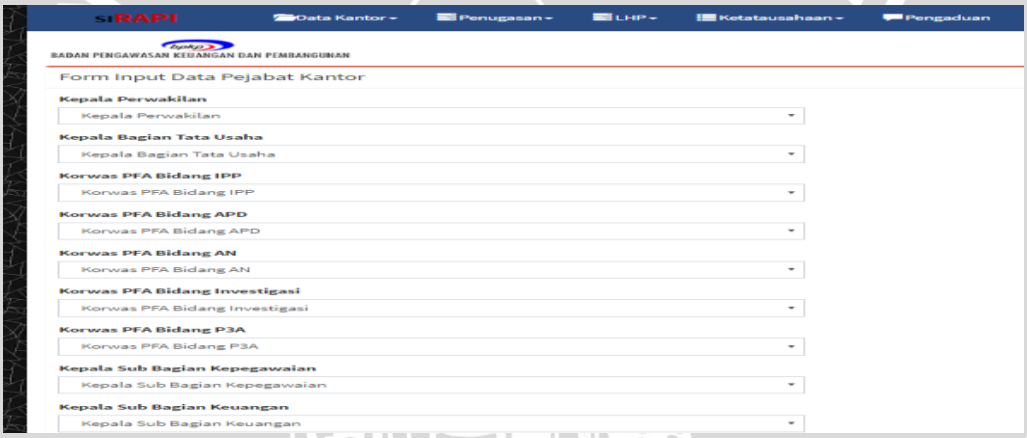
g. Form Input Data Kantor



Gambar 5.25 Implementasi antarmuka form Input Data Kantor

Halaman ini menunjukkan form untuk memasukkan data Kantor baru yaitu nama, alamat, e-mail dan telepon.

h. Form Input Data Pejabat kantor



Gambar 5.26 Implementasi antarmuka form Input data Pejabat Kantor

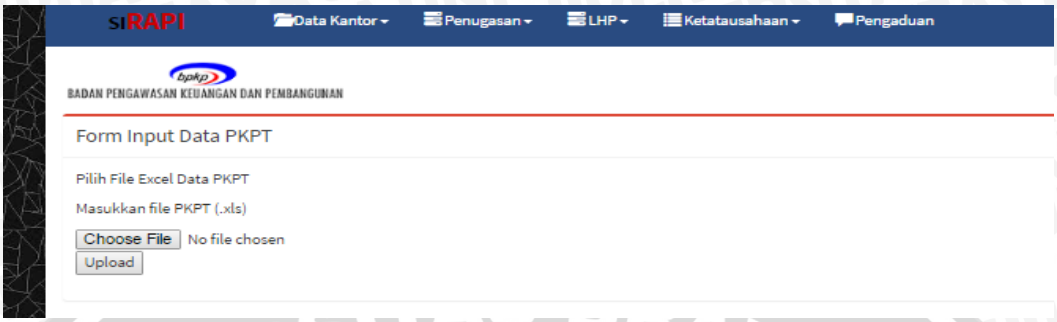
Halaman ini digunakan untuk memasukkan data pejabat Kantor yaitu Kaper, KTU, Korwas, dan Kasubbag.

i. Pilih file PKPT

Gambar 5.27 Implementasi antarmuka pilih file PKPT

Halaman ini digunakan untuk memilih tipe inputan data PKPT. Apabila pegawai memilih file maka langsung menekan tombol submit, apabila memilih manual maka mengisi kolom jumlah data terlebih dahulu.

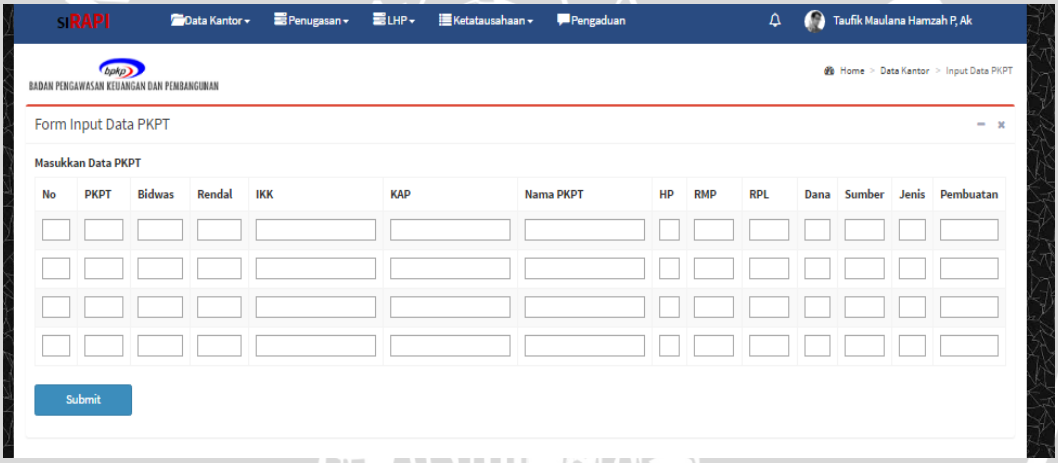
j. Form Upload file PKPT



Gambar 5.28 Implementasi antarmuka formInputFilePKPT1

Halaman ini digunakan untuk memasukkan data dengan mengupload file xls.

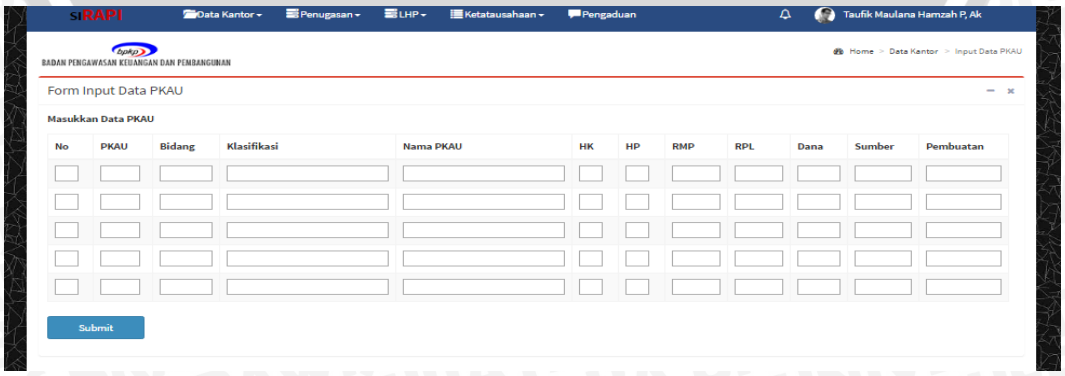
k. Form Input Data PKPT



Gambar 5.29 Implementasi antarmuka formInputfilePKPT2

Form inputfilePKPT2 digunakan untuk memasukkan data PKPT secara manual atau tidak melalui file

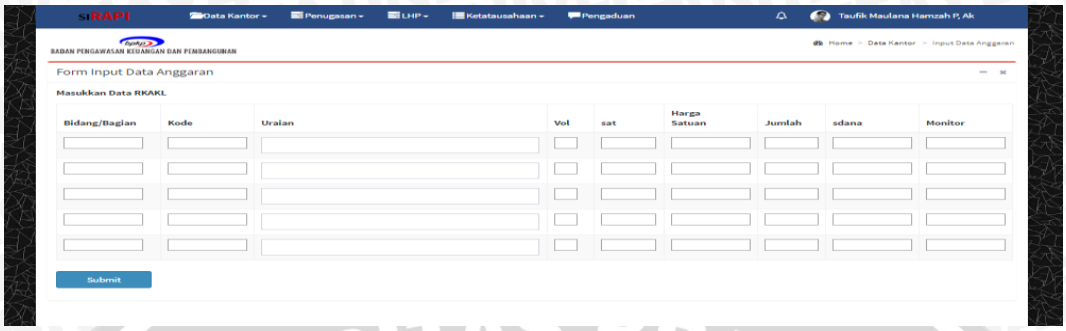
l. Form Input data PKAU



Gambar 5.30 implementasi antarmuka formInputfilePKAU2

formInputfilePKAU2 digunakan untuk memasukkan data PKAU secara manual atau tidak melalui upload file xls.

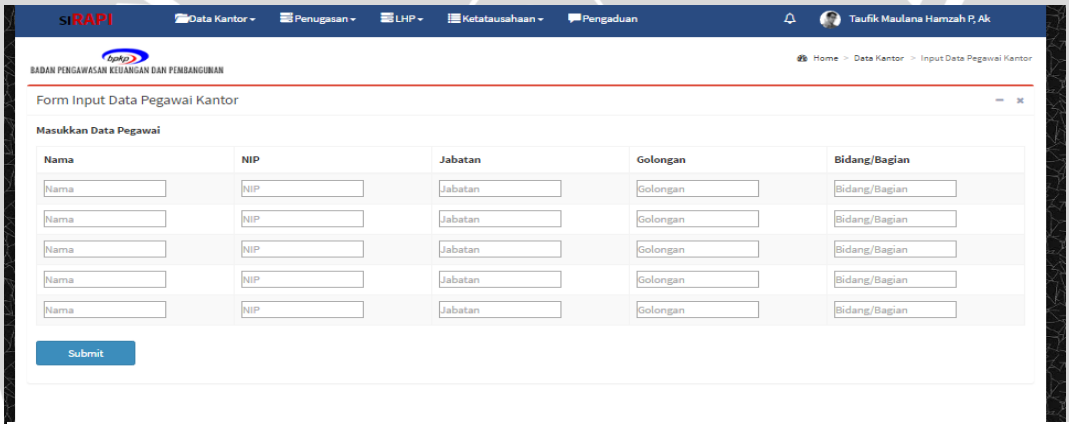
m. Form input data Anggaran



Gambar 5.31 Implementasi antarmuka formInputAnggaran2

Halaman formInputAnggaran2 digunakan untuk memasukkan data anggaran atau rkakl tanpa mengupload file xls.

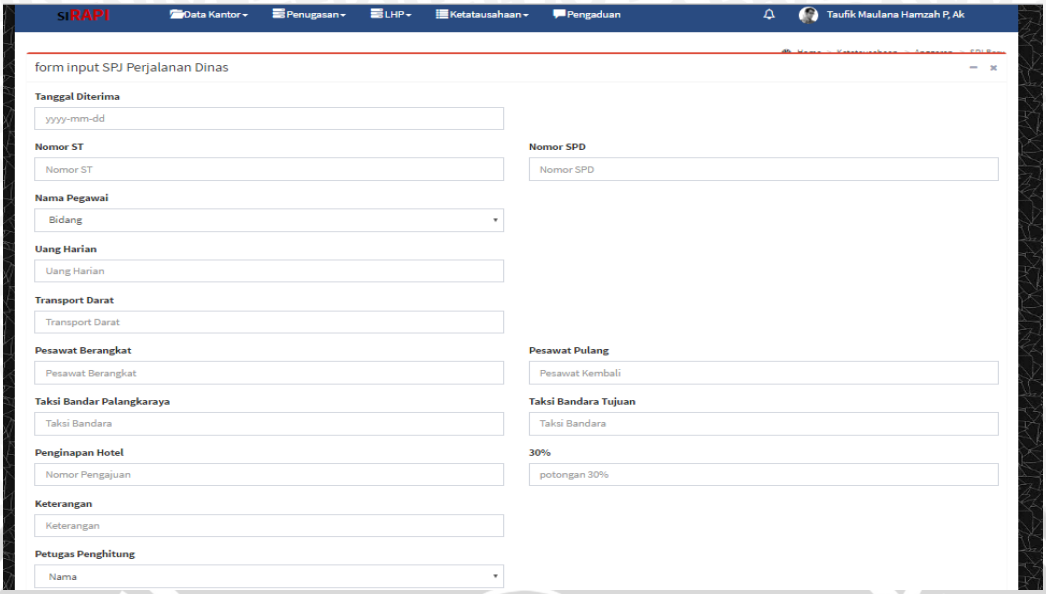
n. Form Input data Pegawai



Gambar 5.32 Implementasi antarmuka formInputPegawai2

formInputPegawai2 digunakan untuk memasukkan data pegawai baru ke dalam database tanpa mengupload file xls.

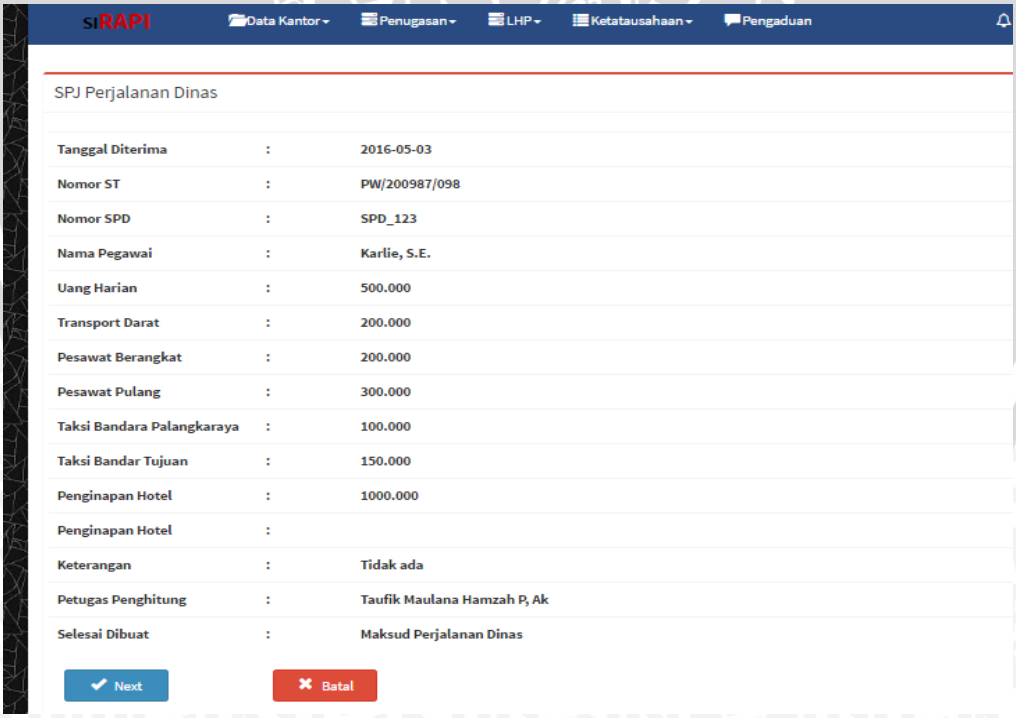
o. Form Pembuatan SPJ



Gambar 5.33 Implementasi antarmuka formPembuatanSPJ

Gambar 5.33 menunjukkan halaman pembuatan Surat Perjalanan Dinas atau SPJ. SPJ dibuat setelah pegawai menyelesaikan penugasan dengan menyerahkan kuitansi dan struk pengeluaran kepada pegawai keuangan.

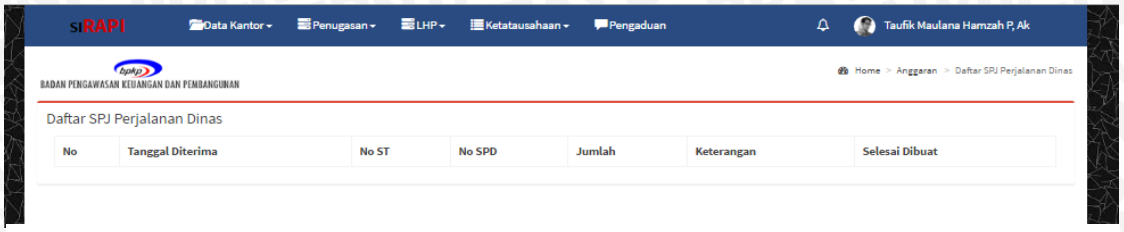
p. Hasil SPJ



Gambar 5.34 Implementasi antarmuka HasilSPJ

Halaman ini digunakan untuk melihat hasil dari data SPJ yang dimasukkan dan untuk memutuskan apakah SPJ akan dibuat atau dibatalkan.

q. ListSPJ



Gambar 5.35 Implementasi antarmuka ListSPj

Gambar 5.35 menunjukkan daftar SPJ yang telah dibuat yaitu Tanggal terima, No_ST, No_SPD, Jumlah, Keterangan dan tanggal selesai dibuat.

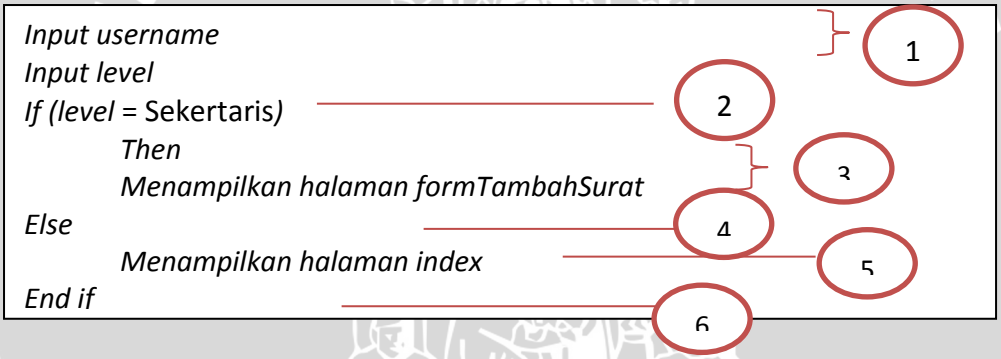
5.1.5 Pengujian Sistem

2. Pengujian Unit (*White box testing)*

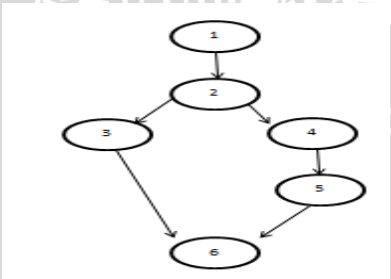
Pengujian unit fase Konstruksi akan menguji klas Surat masuk, yang terdiri dari opersai BuatSuratMasuk, ListSuratMasuk, TambahSuratMasuk, EditSuratMasuk dan UbahSuratMasuk.

a. Klas SuratMasuk

Nama Operasi : BuatSuratMasuk



Flow Graph:



Gambar 5.36 Flow Graph operasi BuatSuratMasuk

Perhitungan Cyclomatic Complexity / V(G) :
V(G) = Region = 2
V(G) = E-N+2 = 6-6+2 = 2
V(G) = P+1 = 1+1 = 2
Jalur independen:
(1) 1-2-3-6
(2) 1-2-4-5-6

Test Case & Hasil:

Tabel 5.54 Hasil Pengujian Unit BuatSuratMasuk()

No. Jalur	Data Input	Expected Result	Result	Status
1	Memilih menu tambah suratmasuk, pegawai merupakan Sekertaris	formTambahSurat akan ditampilkan	formTambahSurat akan ditampilkan	Valid
2	Memilih menu tambah suratmasuk, pegawai bukan merupakan Sekertaris	Halaman index akan ditampilkan	Halaman index akan ditampilkan	Valid

Nama Operasi : ListSuratMasuk

Input username
Input level
Ambil data Surat masuk
Menampilkan halaman ListSuratMasuk

1

Flow Graph:

Gambar 5.37 Flow Graph ListSuratMasuk

Perhitungan Cyclomatic Complexity / V(G) :
V(G) = Region = 1
V(G) = E-N+2 = 0-1+2 = 1
V(G) = P+1 = 0+1 = 1
Jalur independen:
(1) 1
Test Case & Hasil:

Tabel 5.55 Hasil Pengujian Unit ListSuratMasuk()

No. Jalur	Data Input	Expected Result	Result	Status
1	Memilih menu daftar surat masuk	Halaman daftar surat masuk ditampilkan	Halaman daftar surat masuk ditampilkan	Valid

Nama Operasi: TambahSuratMasuk

Input Bidang
Input tanggal terima
Input asal
Input perihal
Input isi
Input tanggal deadline
Input tindak lanjut
Input nomor Surat
Input tanggal Surat
Input tanggal selesai
Inisialisasi array insert
Array insert = Bidang, tanggal terima, asal, perihal, isi, tanggal deadline, tindak lanjut, nomor Surat, tanggal Surat, tanggal selesai.
Insert array insert ke dalam tabel surat

1

Flow Graph:

Gambar 5.38 Flow Graph operasi TambahSuratMasuk

Perhitungan Cyclomatic Complexity / V(G) :
V(G) = Region = 1
V(G) = E-N+2 = 0-1+2 = 1
V(G) = P+1 = 0+1 = 1
Jalur independen:
(1) 1
Test Case & Hasil:

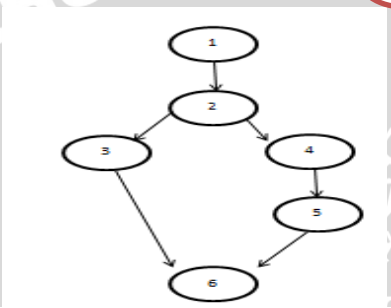
Tabel 5.56 Hasil Pengujian Unit TambahSuratMasuk()

No. Jalur	Data Input	Expected Result	Result	Status
1	Memasukkan data bidang, tanggal terima, asal, perihal, isi, deadline, tindak lanjut, nomor surat, tanggal surat, tanggal selesai.	Data surat masuk baru disimpan, pengguna diarahkan ke halaman daftar surat masuk.	Data surat masuk baru disimpan, pengguna diarahkan ke halaman daftar surat masuk.	Valid

Nama Operasi: EditSuratMasuk

```
Input username                                              1
Input level
If (level = Sekertaris)                                     2
        Then
        Input id surat                                      3
        Ambil data surat masuk berdasarkan id
        Menampilkan halaman formEditSuratMasuk              4
Else                                                        5
        Menampilkan halaman index
End if                                                      6
```

Flow-Graph :



Gambar 5.39 Flow Graph operasi EditSuratMasuk

Perhitungan Cyclomatic Complexity / V(G) :
V(G) = Region = 2
V(G) = E-N+2 = 6-6+2 = 2
V(G) = P+1 = 1+1 = 2
Jalur independen:
(1) 1-2-3-6
(2) 1-2-4-5-6
Test Case & Hasil:

Tabel 5.57 Hasil Pengujian Unit EditSuratMasuk()

No. Jalur	Data Input	Expected Result	Result	Status
1	Memilih tombol edit pada salah satu surat masuk di daftar surat masuk, pegawai merupakan Sekper	Menampilkan formEditSuratMasuk	Menampilkan formEditSuratMasuk	Valid
2	Memilih tombol edit pada salah satu surat masuk di daftar surat masuk, Pegawai bukan Sekper	Menampilkan halaman index	Menampilkan halaman index	Valid

Nama Operasi: UbahSuratMasuk

Input id surat
Input Bidang
Input tanggal terima
Input asal
Input perihal
Input isi
Input tanggal deadline
Input tindak lanjut
Input nomor Surat
Input tanggal Surat
Input tanggal selesai
Inisialisasi array insert
Array insert = Bidang, tanggal terima, asal, perihal, isi, tanggal deadline, tindak lanjut, nomor Surat, tanggal Surat, tanggal selesai.
Update tabel surat masuk berdasarkan id dengan data array insert

1

Flow Graph:

Gambar 5.40 Flow Graph operasi UbahSuratMasuk

Perhitungan Cyclomatic Complexity / V(G) :
V(G) = Region = 1
V(G) = E-N+2 = 0-1+2 = 1
V(G) = P+1 = 0+1 = 1
Jalur independen:
(1) 1

Test Case & Hasil:

Tabel 5.58 Hasil Pengujian Unit UbahSuratMasuk()

No. Jalur	Data Input	Expected Result	Result	Status
1	Memasukkan data bidang, tanggal terima, asal, perihal, isi, deadline, tindak lanjut, nomor surat, tanggal surat, tanggal selesai yang akan diganti pada formEdit.	Data surat masuk dengan id yang dipilih akan diubah dan disimpan.	Data surat masuk dengan id yang dipilih akan diubah dan disimpan.	Valid

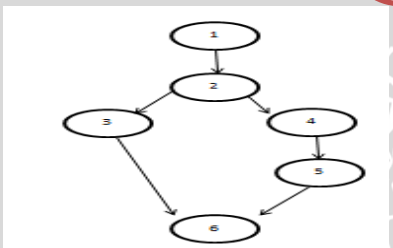
3. Pengujian Integrasi

Pada pengujian integrasi fase konstruksi ini yaitu menguji interaksi class SuratMasuk dan m_suratmasuk. Pengujian akan dilakukan pada *method* EditSuratMasuk dengan *method* select_surat_khusu(id).

Method EditSuratMasuk dan select_surat_khusu(id)

```
Input username                                              1
Input level
If (level = Sekertaris)                                     2
        Then
        Input id surat                                      3
        Ambil data surat masuk berdasarkan id
        Menampilkan halaman formEditSuratMasuk              4
Else                                                        5
        Menampilkan halaman index
End if                                                      6
```

Flow-graph :



Gambar 5.41 Flow Graph interaksi EditSuratMasuk dan select_surat_khusus(id)

Perhitungan Cyclomatic Complexity / V(G) :
V(G) = Region = 2
V(G) = E-N+2 = 6-6+2 = 2
V(G) = P+1 = 1+1 = 2
Jalur independen:
(1) 1-2-3-6
(2) 1-2-4-5-6
Test Case & Hasil:

Tabel 5.59 Hasil Pengujian Integrasi method EditSuratMasuk() dan select_surat_khusu(id)

No. Jalur	Data Input	Expected Result	Result	Status
1	Memilih tombol edit pada salah satu surat masuk di daftar surat masuk, pegawai merupakan Sekper	Menampilkan formEditSuratMasuk	Menampilkan formEditSuratMasuk	Valid
2	Memilih tombol edit pada salah satu surat masuk di daftar surat masuk, Pegawai bukan Sekper	Menampilkan halaman index	Menampilkan halaman index	Valid

4. Pengujian Validasi (*Black box testing*)

Pengujian Validasi digunakan untuk mengetahui apakah kebutuhan yang telah dikumpulkan dan dideskripsikan telah terpenuhi. Untuk pengujian validasi fase insepsi difokuskan pada kebutuhan mengenai SPJ, *monitoring* layanan TU, dan input data.

3.11 Pengujian Memasukkan data Laporan Berkala

3.11.1 Test Case: Staff TU Memasukkan data Laporan berkala

- Staff TU memilih menu Ketatausahaan
- Staff TU memilih sub menu Tambah LaporanBerkala

Expected Result

Staff TU diarahkan ke halaman form pembuatan data laporan berkala

3.12 Pengujian Membuat Kuitansi/SPJ Perjalan DInas

3.12.1 Test Case: Sub Bagian Keuangan membuat SPJ

Prosedur:

- Sub Bagian Keuangan memilih menu Ketatausahaan
- Sub Bagian Keuangan memilih sub menu anggaran
- Sub Bagian Keuangan memilih sub menu buat SPJ

Expected Result

Sub Bagian Keuangan diarahkan ke halaman daftar Penugasan.

3.13 Pengujian Mengubah Status Penyerapan Anggaran

3.13.1 Test Case: Sub Bagian Keuangan mengubah status enyerapan anggaran

Prosedur:

- Sub Bagian Keuangan memilih menu Ketatausahaan
- Sub Bagian Keuangan memilih sub menu anggaran
- Sub Bagian Keuangan memilih sub menu daftar Penyerapan Anggaran
- Sub Bagian Keuangan memilih salah satu penyerapan anggaran untuk diubah statusnya

Expected Result

Status penyerapan anggaran diubah.

3.14 Pengujian Memasukkan Data Surat Masuk

3.14.1 Test Case: Sekertaris Kepala Perwakilan memasukkan data surat masuk

Prosedur:

- Sekertaris Kepala Perwakilan memilih menu Ketatausahaan
- Sekertaris Kepala Perwakilan memilih sub menu Surat Masuk
- Sekertaris Kepala Perwakilan memilih sub menu Tambah Surat Masuk

Expected Result

Sekertaris Kepala Perwakilan diarahkan ke halaman form Tambah Surat Masuk

3.15 Pengujian Mengubah Data Keterangan Surat Masuk

3.15.1 Test Case: Sekertaris Kepala Perwakilan mengubah data keterangan surat masuk

Prosedur:

- Sekertaris Kepala Perwakilan memilih menu Ketatausahaan
- Sekertaris Kepala Perwakilan memilih sub menu Surat Masuk
- Sekertaris Kepala Perwakilan memilih sub menu Daftar Surat Masuk
- Sekertaris Kepala Perwakilan memilih salah satu Surat Masuk

Expected Result

Sekertaris Kepala Perwakilan diarahkan ke halaman form Edit Surat Masuk

3.16 Pengujian Memasukkan data Pengaduan

3.16.1 Test Case: Staff TU memasukkan data Pengaduan

- Staff TU memilih menu Pengaduan
- Staff TU mengisi form Pengaduan

Expected Result

Data Pengaduan baru disimpan dan ditampilkan di daftar Pengaduan

3.17 Pengujian Mengubah Data Pengaduan

3.17.1 Test Case: Staff TU mengubah data Pengaduan

- Staff TU memilih menu Pengaduan
- Staff TU memilih salah satu pengaduan

Expected Result

Data pengaduan yang diubah disimpan dan ditampilkan pada daftar

3.18 Pengujian Melihat List Surat Masuk

3.18.1 Test Case: Pegawai merupakan Sekper, Staff TU atau KTU

Prosedur:

- Sekper, Staff TU atau KTU memilih menu Ketatausahaan
- Sekper, Staff TU atau KTU memilih sub menu Surat Masuk
- Sekper, Staff TU atau KTU memilih sub menu Daftar Surat Masuk

Expected Result

Sekper, Staff TU atau KTU diarahkan ke halaman Daftar Surat Masuk

3.19 Pengujian Melihat List Laporan Berkala

3.19.1 Test Case: Pegawai merupakan Staff TU atau KTU

Prosedur:

- Staff TU atau KTU memilih menu Ketatausahaan
- Staff TU atau KTU memilih sub menu Laporan
- Staff TU atau KTU memilih sub menu Daftar Laporan
- Staff TU atau KTU memilih sub menu LaporanBerkala

Expected Result

Staff TU atau KTU diarahkan ke halaman Daftar Laporan Berkala

3.20 Pengujian Melihat List Laporan Penugasan

3.20.1 Test Case: Staff TU atau KTU merupakan Staff TU atau KTU

Prosedur:

- Staff TU atau KTU memilih menu Ketatausahaan
- Staff TU atau KTU memilih sub menu Laporan
- Staff TU atau KTU memilih sub menu Daftar Laporan
- Staff TU atau KTU memilih sub menu Laporan Penugasan

Expected Result

Staff TU atau KTU diarahkan ke halaman Daftar Laporan Penugasan

3.21 Pengujian Melihat List SPJ

3.21.1 Test Case: KTU atau Sub Bagian Keuangan melihat List SPJ

Prosedur:

- KTU atau Sub Bagian Keuangan memilih menu Ketatausahaan
- KTU atau Sub Bagian Keuangan memilih sub menu Anggaran
- KTU atau Sub Bagian Keuangan memilih sub menu Daftar SPJ

Expected Result

KTU atau Sub Bagian Keuangan diarahkan ke halaman Daftar SPJ

3.22 Pengujian Melihat Data Penyerapan Anggaran

3.22.1 Test Case: KTU atau Sub Bagian Keuangan Melihat data Penyerapan Anggaran

Prosedur:

- KTU atau Sub Bagian Keuangan memilih menu Ketatausahaan
- KTU atau Sub Bagian Keuangan memilih sub menu Anggaran
- KTU atau Sub Bagian Keuangan memilih sub menu Daftar Penyerapan Anggaran

Expected Result

KTU atau Sub Bagian Keuangan diarahkan ke halaman Daftar Penyerapan Anggaran

3.23 Pengujian Mengubah List Pengaduan

3.23.1 Test Case: Staff TU mengubah ListPengaduan

- Staff TU memilih menu Pengaduan
- Staff TU memilih salah satu pengaduan

Expected Result

Staff TU diarahkan ke halaman form edit Pengaduan

3.24 Pengujian Hapus Data Surat Masuk

3.24.1 Test Case: Sekper, Staff TU atau KTU hapus data Surat Masuk

Prosedur:

- Sekper, Staff TU atau KTU memilih menu Ketatausahaan

- Sekper, Staff TU atau KTU memilih sub menu Surat Masuk
- Sekper, Staff TU atau KTU memilih sub menu Daftar Surat Masuk
- Sekper, Staff TU atau KTU memilih salah satu Surat Masuk

Expected Result

Surat Masuk yang dipilih akan dihapus

3.25 Pengujian Hapus SPJ

3.25.1 Test Case: Sub Bagian Keuangan Hapus SPJ

Prosedur:

- Sub Bagian Keuangan memilih menu Ketatausahaan
- Sub Bagian Keuangan memilih sub menu Anggaran
- Sub Bagian Keuangan memilih sub menu Daftar SPJ
- Sub Bagian Keuangan memilih salah satu SPJ

Expected Result

SPJ yang dipilih akan dihapus

3.26 Pengujian Hapus Data Pengaduan

3.26.1 Test Case: Staff TU hapus data pengaduan

Prosedur:

- Staff TU memilih menu Pengaduan
- Staff TU memilih salah satu Pengaduan

Expected Result

Pengaduan yang dipilih akan dihapus

3.27 Pengujian Input Data Kantor

3.27.1 Test Case: Pegawai memilih input data Kantor

Prosedur:

- Pegawai memilih menu Input data Kantor
- Pegawai memilih sub menu Input Data Kantor

Expected Result

Pegawai akan diarahkan ke halaman form Input Data Kantor

3.28 Pengujian Input Data Pejabat Kantor

3.28.1 Test Case: Pegawai memilih input data Pejabat Kantor

Prosedur:

- Pegawai memilih menu Input data Kantor
- Pegawai memilih sub menu Input Data Pejabat Kantor

Expected Result

Pegawai akan diarahkan ke halaman form Input Data Pejabat Kantor

3.29 Pengujian Input Data PKPT

3.29.1 Test Case: Pegawai memilih input data manual

Prosedur:

- Pegawai memilih menu Input data Kantor
- Pegawai memilih sub menu Input PKPT
- Pegawai memilih tipe inputan manual
- Pegawai memasukkan jumlah data PKPT

Expected Result

Pegawai akan diarahkan ke halaman form Input PKPT manual

3.29.2 Test Case: Pegawai memilih input file

Prosedur:

- Pegawai memilih menu Input data Kantor
- Pegawai memilih sub menu Input PKPT
- Pegawai memilih tipe inputan file

Expected Result

Pegawai akan diarahkan ke halaman upload file PKPT

3.30 Pengujian Input Data PKAU

3.30.1 Test Case: Pegawai memilih input data manual

Prosedur:

- Pegawai memilih menu Input data Kantor
- Pegawai memilih sub menu Input PKAU
- Pegawai memilih tipe inputan manual
- Pegawai memasukkan jumlah data PKAU

Expected Result

Pegawai akan diarahkan ke halaman form Input PKAU manual

3.30.2 Test Case: Pegawai memilih input file

Prosedur:

- Pegawai memilih menu Input data Kantor
- Pegawai memilih sub menu Input PKAU
- Pegawai memilih tipe inputan file

Expected Result

Pegawai akan diarahkan ke halaman upload file PKAU

3.31 Pengujian Input Data Anggaran

3.31.1 Test Case: Pegawai memilih input data manual

Prosedur:

- Pegawai memilih menu Input data Kantor
- Pegawai memilih sub menu Input Data Anggaran
- Pegawai memilih tipe inputan manual
- Pegawai memasukkan jumlah data Anggaran

Expected Result

Pegawai akan diarahkan ke halaman form Input Anggaran manual

3.31.2 Test Case: Pegawai memilih input file

Prosedur:

- Pegawai memilih menu Input data Kantor
- Pegawai memilih sub menu Input Data Anggaran
- Pegawai memilih tipe inputan file

Expected Result

Pegawai akan diarahkan ke halaman upload file Anggaran

3.32 Pengujian Input Data Pegawai

3.32.1 Test Case: Pegawai memilih input data manual

Prosedur:

- Pegawai memilih menu Input data Kantor
- Pegawai memilih sub menu Input Data Pegawai

- Pegawai memilih tipe inputan manual
- Pegawai memasukkan jumlah data Pegawai

Expected Result

Pegawai akan diarahkan ke halaman form Input data pegawai manual

3.32.2 Test Case: Pegawai memilih input file

Prosedur:

- Pegawai memilih menu Input data Kantor
- Pegawai memilih sub menu Input Data Pegawai
- Pegawai memilih tipe inputan file

Expected Result

Pegawai akan diarahkan ke halaman upload file Pegawai

Tabel 5.60 Hasil Pengujian Validasi fase Konstruksi

No	Test Name	Test Case	Expected Result	Result	Status
1	Pengujian Memasukkan data Laporan Berkala	Pegawai bukan merupakan Staff TU	Pegawai dipindah ke halaman index	Pegawai dipindah ke halaman index	Valid
		Pegawai merupakan Staff TU	Pegawai masuk ke form Tambah Laporan Berkala	Pegawai masuk ke form Tambah Laporan Berkala	Valid
2	Pengujian Membuat Kuitasnsi/ SPJ Perjalanan Dinas	Pegawai bukan merupakan Sub Bagian Keuangan	Pegawai dipindah ke halaman index	Pegawai dipindah ke halaman index	Valid
		Pegawai merupakan Sub Bagian Keuangan	Pegawai diarahkan ke halaman daftar Penugasan	Pegawai diarahkan ke halaman daftar Penugasan	Valid
3	Pengujian Mengubah Status Penyerapan Anggaran Dinas	Pegawai bukan merupakan Sub Bagian Keuangan	Pegawai dipindah ke halaman index	Pegawai dipindah ke halaman index	Valid
		Pegawai merupakan Sub Bagian Keuangan	Status Penyerapan Anggaran diubah	Status Penyerapan Anggaran diubah	Valid

Tabel 5.61 Hasil Pengujian Validasi fase Konstruksi (lanjutan)

No	Test Name	Test Case	Expected Result	Result	Status
4	Pengujian Memasukkan data Surat Masuk	Sekertaris Kepala Perwakilan memasukkan data surat masuk	Pegawai diarahkan ke halaman form Tambah Surat Masuk	Pegawai diarahkan ke halaman form Tambah Surat Masuk	Valid
5	Pengujian Mengubah data Keterangan Surat Masuk	Sekertaris Kepala Perwakilan mengubah data keterangan surat masuk	Pegawai diarahkan ke halaman form Edit Surat Masuk	Pegawai diarahkan ke halaman form Edit Surat Masuk	Valid
6	Pengujian Memasukkan data Pengaduan	Staff TU memasukkan data pengaduan	Data Pengaduan baru disimpan dan ditampilkan di daftar Pengaduan	Data Pengaduan baru disimpan dan ditampilkan di daftar Pengaduan	Valid
8	Pengujian Melihat List Surat Masuk	Sekper,Staff TU, KTU melihat list surat masuk	Pegawai diarahkan ke halaman Daftar Surat Masuk	Pegawai diarahkan ke halaman Daftar Surat Masuk	Valid
9	Pengujian Melihat List Laporan Berkala	Staff TU, KTU melihat list laporan berkala	Pegawai diarahkan ke halaman Daftar Laporan berkala	Pegawai diarahkan ke halaman Daftar Laporan berkala	Valid
10	Pengujian Melihat List Laporan Penugasan	Staff TU, KTU melihat list laporan penugasan	Pegawai diarahkan ke halaman Daftar Laporan Penugasan	Pegawai diarahkan ke halaman Daftar Laporan Penugasan	Valid
10	Pengujian Melihat List Laporan Penugasan	Staff TU, KTU melihat list laporan penugasan	Pegawai diarahkan ke halaman Daftar Laporan Penugasan	Pegawai diarahkan ke halaman Daftar Laporan Penugasan	Valid

Tabel 5.62 Hasil Pengujian Validasi fase Konstruksi (lanjutan)

No	Test Name	Test Case	Expected Result	Result	Status
11	Pengujian Melihat List SPJ	KTU atau Sub Bagian Keuangan melihat list SPJ	Pegawai diarahkan ke halaman Daftar SPJ	Pegawai diarahkan ke halaman Daftar SPJ	Valid
12	Pengujian Melihat Data Penyerapan Anggaran	KTU atau Sub Bagian Keuangan melihat data penyerapan anggaran	Pegawai diarahkan ke halaman Daftar Penyerapan Anggaaran	Pegawai diarahkan ke halaman Daftar Penyerapan Anggaaran	Valid
13	Pengujian Melihat List Pengaduan	Staff TU melihat list Pengaduan	Pegawai diarahkan ke halaman form Edit Pengaduan	Pegawai diarahkan ke halaman form Edit Pengaduan	Valid
14	Pengujian Hapus Data Surat Masuk	Sekper, Staff TU atau KTU menghapus data surat masuk	Surat Masuk yang dipilih akan dihapus	Surat Masuk yang dipilih akan dihapus	Valid
15	Pengujian Hapus Data SPJ	Sub Bagian Keuangan Hapus data SPJ	SPJ yang dipilih akan dihapus	SPJ yang dipilih akan dihapus	Valid
16	Pengujian Hapus Data Pengaduan	Staff TU hapus data pengujian	Pengaduan yang dipilih akan dihapus	Pengaduan yang dipilih akan dihapus	Valid
17	Pengujian Input Data Kantor[	Pegawai memilih Input Data kantor	Pegawai akan diarahkan ke halaman Input data Kantor	Pegawai akan diarahkan ke halaman Input data Kantor	Valid

Tabel 5.63 Hasil Pengujian Validasi fase Konstruksi (lanjutan)

No	Test Name	Test Case	Expected Result	Result	Status
18	Pengujian Input Data Pejabat Kantor	Pegawai memilih Input Data kantor	Pegawai akan diarahkan ke halaman Input data Pejabat Kantor	Pegawai akan diarahkan ke halaman Input data Pejabat Kantor	Valid
19	Pengujian Input Data PKPT	Pegawai memilih Input Data manual	Pegawai akan diarahkan ke halaman form Input PKPT manual	Pegawai akan diarahkan ke halaman form Input PKPT manual	Valid
		Pegawai memilih Input file	Pegawai akan diarahkan ke halaman upload file PKPT	Pegawai akan diarahkan ke halaman upload file PKPT	Valid
20	Pengujian Input Data PKAU	Pegawai memilih Input Data manual	Pegawai akan diarahkan ke halaman form Input PKAU manual	Pegawai akan diarahkan ke halaman form Input PKAU manual	Valid
		Pegawai memilih Input file	Pegawai akan diarahkan ke halaman upload file PKAU	Pegawai akan diarahkan ke halaman upload file PKAU	Valid
21	Pengujian Input Data Anggaran	Pegawai memilih Input Data manual	Pegawai akan diarahkan ke halaman form Input Anggaran manual	Pegawai akan diarahkan ke halaman form Input Anggaran manual	Valid
		Pegawai memilih Input file	Pegawai akan diarahkan ke halaman upload file Anggaran	Pegawai akan diarahkan ke halaman upload file Anggaran	Valid
22	Pengujian Input Data Pegawai	Pegawai memilih Input Data manual	Pegawai akan diarahkan ke halaman form Input Pegawai manual	Pegawai akan diarahkan ke halaman form Input Pegawai manual	Valid

Tabel 5.64 Hasil Pengujian Validasi fase Konstruksi (lanjutan)

No	Test Name	Test Case	Expected Result	Result	Status
		Pegawai memilih Input file	Pegawai akan diarahkan ke halaman upload file Pegawai	Pegawai akan diarahkan ke halaman upload file Pegawai	Valid

5.2 Fase Transisi

Pada fase transisi ini akan dilakukan penggabungan semua daftar kebutuhan sistem dan Hasil pengujian unit, Pengujian Integrasi dan Pengujian Validasi sistem dari fase Insepsi sampai fase Konstruksi.

5.2.1 Kebutuhan Sistem

Dibawah ini merupakan daftar kebutuhan fungsional dan non-fungsional sistem yang didapatkan dari fase insepsi sampai fase konstruksi.

1. Kebutuhan Fungsional

Tabel 5.65 Kebutuhan Fungsional *Task Management System*

No	Spesifikasi Kebutuhan	Id_Fungsional
1	Sistem harus menyediakan fungsi login, agar pegawai dapat masuk kedalam sistem. Data yang dimasukkan yaitu *username, password*.	SMT_0010
2	Sistem harus menyediakan fungsi Pengajuan Penugasan.	SMT_0020
2.1	Data Pengajuan Penugasan Baru yang dimasukkan yaitu: biaya, objek tugas, hari, keterangan pegawai, tujuan, nomor costsheet, nama instansi tujuan, alamat instansi, telepon instansi, sasaran penugasan, tanggal mulai, waktu pengerjaan.	SMT_0021
2.2	Pengajuan Penugasan dapat dilakukan oleh semua Pegawai	SMT_0022
3	Sistem harus menyediakan fungsi Edit Pengajuan Penugasan	SMT_0030
3.1	Data Pengajuan Penugasan yang dapat diubah yaitu: biaya, objek tugas, hari, keterangan pegawai, tujuan, nomor costsheet, nama instansi tujuan, alamat instansi, telepon instansi, sasaran penugasan, tanggal mulai, waktu pengerjaan.	SMT_0031
3.2	Pengajuan Penugasan yang dapat diubah yaitu Pengajuan yang belum diberi Nomor ST oleh Sekper	SMT_0032

Tabel 5.66 Kebutuhan Fungsional *Task Management System* (lanjutan)

No	Spesifikasi Kebutuhan	Id_Fungsional
3.3	Pengajuan Penugasan hanya dapat diubah oleh pegawai yang mengajukan, atau termasuk dalam anggota tim Penugasan.	SMT_0033
4	Sistem harus menyediakan fungsi melihat Pengajuan Penugasan.	SMT_0040
4.1	Data Pengajuan Penugasan dilihat dalam bentuk dokumen ST, Costsheet, KM3, dan KM4.	SMT_0041
4.2	Pengajuan Penugasan hanya dapat dilihat oleh pegawai yang mengajukan atau anggota tim penugasan.	SMT_0042
5	Sistem harus menyediakan fungsi untuk Memasukkan Nomor Surat Tugas (ST), tanggal dan Nomon SPD.	SMT_0050
5.1	Nomor ST, Tanggal ST dan Nomor SPD dimasukkan oleh Sekper.	SMT_0051
6	Sistem harus menyediakan fungsi untuk mencetak SPD.	SMT_0060
6.1	SPD hanya dapat dicetak oleh pegawai yang bertugas sebagai Pegawai Perjalanan Dinas	SMT_0061
7	Sistem harus menyediakan fungsi untuk menambah pengajuan konsep LHP baru ke Sistem.	SMT_0070
7.1	Data Pengajuan Konsep yang dimasukkan yaitu nomor Pengajuan dan Data Konsep LHP berupa file word.	SMT_0071
7.2	Konsep LHP ditambahkan oleh Pegawai.	SMT_0072
8	Sistem harus menyediakan fungsi untuk melakukan *review* dan persetujuan terhadap Pengajuan Konsep LHP yang telah dibuat.	SMT_0080
8.1	Pegawai yang berposisi sebagai Dalnis melakukan review dan persetujuan Konsep LHP.	SMT_0081
9	Sistem harus menyediakan fungsi untuk memasukkan Nomor dan Tanggal Laporan pada Konsep LHP yang diajukan.	SMT_0090
9.1	Nomor dan Tanggal Laporan dimasukkan oleh Sekper.	SMT_0091
9.2	Nomor dan Tanggal Laporan hanya dapat dimasukkan apabila Konsep LHP telah disetujui oleh Kaper.	SMT_0092
10	Sistem harus menyediakan fungsi untuk mengubah data Pengajuan Konsep LHP.	SMT_0100

Tabel 5.67 Kebutuhan Fungsional *Task Management System* (lanjutan)

No	Spesifikasi Kebutuhan	Id_Fungsional
10.1	Pengajuan Konsep LHP hanya dapat diubah oleh Pegawai yang membuat Konsep.	SMT_0101
10.2	Pengajuan Konsep LHP hanya dapat diubah apabila belum disetujui oleh *reviewer* pertama atau tidak disetujui oleh *reviewer*.	SMT_0102
10.3	Data Pengajuan yang dapat diubah yaitu file Konsep yang diupload.	SMT_0103
11	Sistem menyediakan fungsi untuk memasukkan data Keterangan LHP.	SMT_0110
11.1	Pegawai yang dapat menambahkan data Keterangan LHP yaitu Sub Bag Umum dan Sekper.	SMT_0111
11.2	Data Yang dimasukkan yaitu tanggal penerimaan, penandatanganan dan pengiriman.	SMT_0112
11.3	Data dapat dimasukkan pada pengajuan Konsep yang telah memiliki Nomor dan tanggal Laporan.	SMT_0113
12	Sistem harus menyediakan fungsi untuk melihat Pengajuan Konsep LHP yang ada.	SMT_0120
12.1	Pengajuan Konsep LHP hanya dapat dilihat oleh pegawai yang mengajukan, anggota tim yang berperan sebagai Dalnis, Daltu/ Korwas/Kabag serta Kaper.	SMT_0121
13.	Sistem harus menyediakan fungsi untuk melihat daftar LHP.	SMT_0130
14.	Sistem harus menyediakan fungsi untuk membatalkan Pengajuan Penugasan.	SMT_0140
14.1	Pengajuan Penugasan hanya dapat dibatalkan apabila belum mendapat Nomor ST	SMT_0141
14.2	Pengajuan hanay dapat dibatalkan oleh Pegawai yang mangajukan atau Anggota Tim Penugasan.	SMT_0142
15.	Sistem harus menyediakan fungsi untuk mencetak ST	SMT_0150
15.1	ST hanya dapat dicetak oleh Anggota Tim Penugasan.	SMT_0151
16.	Sistem harus menyediakan fungsi untuk mencetak Costsheet	SMT_0160
16.1	Costsheet hanya dapat dicetak oleh Anggota Tim Penugasan.	SMT_0161
17.	Sistem harus menyediakan fungsi untuk mencetak KM3	SMT_0170
17.1	KM3 hanya dapat dicetak oleh Anggota Tim Penugasan.	SMT_0171

Tabel 5.68 Kebutuhan Fungsional *Task Management System* (lanjutan)

No	Spesifikasi Kebutuhan	Id_Fungsional
18.	Sistem harus menyediakan fungsi untuk mencetak KM4	SMT_0180
18.1	KM4 hanya dapat dicetak oleh Anggota Tim Penugasan.	SMt_0181
19.	Sistem harus menyediakan fungsi untuk melakukan Pengecekan PKPT/PKAU.	SMT_0190
19.1	Pengecekan PKPT/PKAU dilakukan oleh pegawai yang merupakan Bagian P3A.	SMT_0191
20.	Sistem harus menyediakan fungsi untuk melakukan pengecekan dan persetujuan Anggaran.	SMT_0200
20.1	Pengecekan dan persetujuan anggaran dilakukan oleh Sub Bagian Keuangan.	SMT_0201
21.	Sistem harus menyediakan fungsi untuk mendownload Konsep LHP.	SMT_0210
21.1	File Konsep LHP hanya dapat di download oleh anggota tim, Kabag/Korwas dan Kaper.	SMT_0210
22.	Sistem harus menyediakan fungsi melihat hasil review untuk pegawai yang mengajukan dan anggota tim.	SMT_0220
23	Sistem harus menyediakan fungsi untuk melakukan *review* dan persetujuan terhadap Pengajuan Konsep LHP yang telah dibuat.	SMT_0230
23.1	Pegawai yang berposisi sebagai Daltu melakukan review dan persetujuanKonsep LHP.	SMT_0231
24	Sistem harus menyediakan fungsi untuk melakukan *review* dan persetujuan terhadap Pengajuan Konsep LHP yang telah dibuat.	SMT_0240
24.1	Pegawai yang berposisi sebagai Kepala perwakilan melakukan review dan persetujuanKonsep LHP.	SMT_0241
25.	Sistem harus menyediakan menu *Logout* agar pegawai dapat keluar dari sistem.	SMT_0250
26	Sistem harus menyediakan fungsi untuk memasukkan data Laporan Berkala.	SMT_0260
26.1	Data Laporan berkala yang dimasukkan yaitu nomor laporan, tanggal laporan dan keterangan.	SMT_0261
26.2	Data Laporan berkala hanya dapat dimasukkan oleh Staff Umum dan Sekper.	SMT_0262
27	Sistem harus dapat menyediakan fungsi untuk membuat kuitansi atau SPJ perjalanan dinas.	SMT_0270

Tabel 5.69 Kebutuhan Fungsional *Task Management System* (lanjutan)

No	Spesifikasi Kebutuhan	Id_Fungsional
27.1	Data SPJ yang harus dimasukkan yaitu biaya penginapan, transport dan harian pegawai penugasan.	SMT_0271
27.2	Kuitansi atau SPJ hanya dapat dibuat oleh Sub Bagian Keuangan	SMT_0272
28	Sistem harus dapat menyediakan fungsi untuk mengubah status penyerapan anggaran.	SMT_0280
28.1	Status Penyerapan Anggaran berubah secara bertahap yaitu realisasi GU, Realisasi kuitansi dan *Outstanding.*	SMT_0281
28.2	Status anggaran hanya dapat diubah oleh Sub Bagian Keuangan.	SMT_0282
29	Sistem harus dapat menyediakan fungsi untuk memasukkan data Surat Masuk	SMT_0290
29.1	Data surat masuk yang dimasukkan adalah tanggal terima, asal surat, disposisi bidang, perihal dan deadline.	SMT_0291
29.2	Data surat masuk hanya dapat dimasukkan oleh Sekper.	SMT_0292
30	Sistem harus dapat menyediakan fungsi untuk mengubah keterangan surat Masuk.	SMT_0300
30.1	Data keterangan yang dimasukkan yaitu keterangan surat masuk.	SMT_0301
30.2	Data Keterangan hanya dapat diubah oleh Sekper atau Sub Bag.	SMT_0302
31	Sistem harus dapat menyediakan fungsi untuk memasukkan data pengaduan.	SMT_0310
31.1	Data pengaduan yang dimasukkan yaitu hal, tindak lanjut dan sumber.	SMT_0311
31.2	Data pengaduan dimasukkan oleh pegawai yang termasuk Staff TU (Kasubbag umum, keuangan dan kepegawaian).	SMT_0312
32	Sistem harus dapat menyediakan fungsi untuk mengubah data pengaduan oleh Kasubbag.	SMT_0320
33	Sistem harus dapat menyediakan fungsi untuk melihat surat masuk oleh Kepala Bagian Tata usaha dan Kasubbag.	SMT_0330
34	Sistem harus dapat menyediakan fungsi untuk melihat list laporan berkala oleh Kepala Bagian Tata usaha, Kasubbag dan pegawai yang termasuk tim penugasan.	SMT_0340

Tabel 5.70 Kebutuhan Fungsional *Task Management System* (lanjutan)

No	Spesifikasi Kebutuhan	Id_Fungsional
35	Sistem harus dapat menyediakan fungsi untuk melihat daftar Laporan penugasan oleh Kepala Bagian Tata usaha.	SMT_0350
36	Sistem harus dapat menyediakan fungsi untuk melihat daftar SPJ oleh Kepala Bagian Tata usaha dan Kasubbag Keuangan.	SMT_0360
37	Sistem harus dapat menyediakan fungsi untuk melihat data penyerapan anggaran oleh Kepala Bagian Tata usaha dan Kasubbag Keuangan.	SMT_0370
38	Sistem harus dapat menyediakan fungsi untuk melihat data pengaduan oleh Kepala Bagian Tata usaha dan Kasubbag.	SMT_0380
39	Sistem harus dapat menyediakan fungsi hapus surat masuk.	SMT_0390
39.1	Data surat masuk hanya dapat dihapus oleh Sekper	SMT_0391
40	Sistem harus dapat menyediakan fungsi untuk menghapus SPJ.	SMT_0400
40.1	SPJ hanya dapat dihapus oleh sub bag keuangan.	SMT_0401
41	Sistem harus dapat menyediakan fungsi hapus data pengaduan.	SMT_0410
41.1	Data pengaduan hanya dapat dihapus oleh Staff TU atau Kasubbag.	SMT_0411
42	Sistem harus menyediakan fungsi untuk memasukkan data kantor seperti nama kantor, alamat, nomor telepon.	SMT_0420
43	Sistem harus menyediakan fungsi untuk memasukkan data pejabat kantor yaitu nama, nik, jabatan, golongan dan pangkat.	SMT_0430
44	Sistem harus menyediakan fungsi untuk memasukkan data PKPT yaitu: kode, nama, bidang, kemungkinan biaya.	SMT_0440
45	Sistem harus menyediakan fungsi untuk memasukkan data PKAU yaitu: kode, nama, bidang, kemungkinan biaya.	SMT_0450
46	Sistem harus menyediakan fungsi untuk memasukkan data anggara yaitu : jumlah anggaran, disposisi bidang, disposisi penugasan.	SMT_0460
47	Sistem harus menyediakan fungsi untuk memasukkan data pegawai (nama, nik, golongan, jabatan, bidang) pada sistem.	SMT_0470

2. Kebutuhan non-Fungsional

Tabel 5.71 Kebutuhan non_Fungsional *Task Mangement System*

No	Kode	Parameter	Deskripsi
1.	SMT_NF_001	Compatibility	Sistem mampu berjalan pada mozila dan crome browser.

5.2.2 Pengujian Sistem

Pengujian Unit meupakan pengujian yang menguji klas-klas pada sistem. Dibawah ini merupakan kumpulan dari Hasil pengujian unit yang telah dilakukan.

1. Pengujian Unit

Tabel 5.72 Hasil pengujian unit *task Management System*

No	Nama Operasi	Data Input	Expected Result	Result	Status
1	Update_penugasan	Memasukkan data maksud perjalanan dinas, tujuan, nama pegawai, tanggal berangkat, tanggal kembali, transport, biaya hotel, biaya harian dan jumlah hari yang akan diganti	Data pengajuan penugasan yang baru diubah dimasukkan ke dalam database berdasarkan nomor pengajuan.	Data pengajuan penugasan yang baru diubah dimasukkan ke dalam database berdasarkan nomor pengajuan.	Valid
2	Update_ST	Memasukkan nomor ST dan tanggal ST kedalam penugasan yang memiliki nomor pengajuan yang dipilih.	Nomor ST dan tanggal ST dimasukkan ke dalam data penugasan berdasarkan nomor pengajuan yang dipilih.	Nomor ST dan tanggal ST dimasukkan ke dalam data penugasan berdasarkan nomor pengajuan yang dipilih.	Valid

Tabel 5.73 Hasil pengujian unit *task Management System* (lanjutan)

No	Nama Operasi	Data Input	Expected Result	Result	Status
3	select_data_maksud	Memasukkan data nomor pengajuan	Maksud penugasan berdasarkan nomor pengajuan akan ditampilkan.	Maksud penugasan berdasarkan nomor pengajuan akan ditampilkan.	Valid
		Memasukkan data nomor pengajuan	Data Maksud penugasan tidak ditemukan	Data Maksud penugasan tidak ditemukan	Valid
4	select_data_bidang	Memasukkan data nomor pengajuan	Bidang berdasarkan nomor pengajuan akan ditampilkan.	Bidang berdasarkan nomor pengajuan akan ditampilkan.	Valid
		Memasukkan data nomor pengajuan	Data Bidang tidak ditemukan	Data Bidang tidak ditemukan	Valid
5	select_no_peng	Memasukkan data nomor ST	Nomor Pengajuan berdasarkan nomor pengajuan akan ditampilkan.	Nomor Pengajuan berdasarkan nomor pengajuan akan ditampilkan.	Valid
		Memasukkan data nomor ST	Data Nomor Pengajuan tidak ditemukan	Data Nomor Pengajuan tidak ditemukan	Valid

Tabel 5.74 Hasil pengujian unit *task Management System* (lanjutan)

No	Nama Operasi	Data Input	Expected Result	Result	Status
6	Select_lhp_specific	Memasukkan Nomor ST.	Data lhp yang memiliki nomor ST yang sama kan dikembalikan.	Data lhp yang memiliki nomor ST yang sama kan dikembalikan.	Valid
7	Select_pengajuan_konsep	Memasukkan Satus Pengajuan Konsep.	Data lhp yang memiliki status yang sama dengan yang dimasukkan akan dikembalikan.	Data lhp yang memiliki status yang sama dengan yang dimasukkan akan dikembalikan.	Valid
8	Buat_surat_masuk	Memilih menu tambah suratmasuk, pegawai merupakan Sekertaris	formTambahSurat akan ditampilkan	formTambahSurat akan ditampilkan	Valid
		Memilih menu tambah suratmasuk, pegawai bukan merupakan Sekertaris	Halaman index akan ditampilkan	Halaman index akan ditampilkan	Valid
9	ListSuratMasuk	Memilih menu daftar surat masuk	Halaman daftar surat masuk ditampilkan	Halaman daftar surat masuk ditampilkan	Valid

Tabel 5.75 Hasil pengujian unit *task Management System* (lanjutan)

No	Nama Operasi	Data Input	Expected Result	Result	Status
10	TambahSuratMasuk	Memasukkan data bidang, tanggal terima, asal, perihal, isi, deadline, tindak lanjut, nomor surat, tanggal surat, tanggal selesai.	Data surat masuk baru disimpan, pengguna diarahkan ke halaman daftar surat masuk.	Data surat masuk baru disimpan, pengguna diarahkan ke halaman daftar surat masuk.	Valid
11	EditSuratMasuk	Memilih tombol edit pada salah satu surat masuk di daftar surat masuk, pegawai merupakan Sekper	Menampilkan formEditSuratMasuk	Menampilkan formEditSuratMasuk	Valid
11		Memilih tombol edit pada salah satu surat masuk di daftar surat masuk, Pegawai bukan Sekper	Menampilkan halaman index	Menampilkan halaman index	Valid
12	ubahSurat Masuk	Memasukkan data bidang, tanggal terima, asal, perihal, isi, deadline, tindak lanjut, nomor surat, tanggal surat, tanggal selesai yang akan diganti pada formEdit.	Data surat masuk dengan id yang dipilih akan diubah dan disimpan.	Data surat masuk dengan id yang dipilih akan diubah dan disimpan.	Valid

2. Pengujian Integrasi

Pengujian integrasi digunakan untuk mengujia apakah klas-klas yang saling berhubungan berjalan dengan baik. Dibawah ini merupakan kumpulan dari hasil pengujian integrasi yang telah dilakukan:

Tabel 5.76 Hasil Pengujian Integrasi *Task Management System*

No	Integrasi antara	Data Input	Expected Result	Result	Status
1	formPenugasan()dengan get_tugas(kd_bidwas)	Memasukkan jumlah pegawai, kode anggaran dan tipe tugas (pkau/nonpkau)	Menampilkan halaman formPenugasan	Menampilkan halaman formPenugasan	Valid
2.	TambahKonsepLHP() dan select_lhp_specific()	Apabila Aktor yang memilih tombol tambah konsep merupakan ketua tim atau dalnis tim penugasan	Halaman upload konsep ditampilkan	Halaman upload konsep ditampilkan	Valid
3.	TambahKonsepLHP() dan select_lhp_specific()	Apabila Aktor yang memilih tombol tambah konsep bukan merupakan ketua tim atau dalnis tim penugasan	Halaman daftar pengajuan konsep yang memiliki status D1 ditampilkan	Halaman daftar pengajuan konsep yang memiliki status D1 ditampilkan	Valid
4	EditSuratMasuk() dan select_surat_khusus(id)	Memilih tombol edit pada salah satu surat masuk di daftar surat masuk, pegawai merupakan Sekper	Menampilkan formEditSuratMasuk	Menampilkan formEditSuratMasuk	Valid
5	EditSuratMasuk() dan select_surat_khusus(id)	Memilih tombol edit pada salah satu surat masuk di daftar surat masuk, Pegawai bukan Sekper	Menampilkan halaman index	Menampilkan halaman index	Valid

3. Pengujian Validasi

Pengujian validasi merupakan pengujian yang dilakukan untuk meengetahui apakah seluruh kebutuhan sistem telah terpenuhi. Diabwah ini merupakan gabungan dari daftar kebutuhan sistem yang didapat dari fase insepsi, elaborasi dan konstruksi:

Tabel 5.77 Hasil Pengujian Validasi *Task Management System*

No	Test Name	Test Case	Expected Result	Result	Status
1	Pengujian Login	Notifikasi data *required*	Tetap berada di halaman login dan muncul notifikasi data required.	Tetap berada di halaman login dan muncul notifikasi data required.	Valid
		Username/ password salah	Tetap berada di halaman login.	Tetap berada di halaman login.	Valid
		Usrname dan password benar	Masuk ke halaman index.	Masuk ke halaman index.	Valid
2	Pengujian Membuat pengajuan penugasan	Notifikasi data masukan kosong	Pegawai tetap berada di form pengisian dan muncu notifikasi please "*fill out this field*" pada kolom yang kosong.	Pegawai tetap berada di form pengisian dan muncu notifikasi please "*fill out this field*" pada kolom yang kosong..	Valid
		Batal Pengajuan Penugasan	Pegawaii diarahkan ke halaman index.	Pegawai diarahkan ke halaman index.	Valid
		Notifikasi data tidak valid	Data tidak dimasukkan ke databse dan muncul halaman peringatan error.	Data tidak dimasukkan ke databse dan muncul halaman peringatan error.	Valid
		Inputan form: valid	Muncul form halaman pengisian selanjutnya.	Muncul form halaman pengisian selanjutnya.	Valid
3.	Pengujian Edit Pengajuan Penugasan	Batal Pengajuan Penugasan	Pegawai diarahkan ke halaman index.	Pegawai diarahkan ke halaman index.	Valid
		Notifikasi data tidak valid	Data tidak dimasukkan ke databse dan muncul halaman peringatan error.	Data tidak dimasukkan ke databse dan muncul halaman peringatan error.	Valid

Tabel 5.78 Hasil Pengujian Validasi *Task Management System* (lanjutan)

No	Test Name	Test Case	Expected Result	Result	Status
		Inputan form: valid	Data pengajuan baru dimasukkan ke database, pegawai diarahkan ke halaman cetak berkas.	Data pengajuan baru dimasukkan ke database, pegawai diarahkan ke halaman cetak berkas.	Valid
4.	Pengujian Melihat Pengajuan Penugasan	Anggota tim penugasan melihat berkas Pengajuan	Dokumen pengajuan dibuka	Dokumen pengajuan dibuka	Valid
5.	Pengujian Memasukkan Nomor Surat Tugas	Sekper memasukkan nomor ST	Nomor ST, tanggal St dan Nomor SPD disimpan	Nomor ST, tanggal St dan Nomor SPD disimpan	valid
6	Pengujian Mencetak SPD	Pegawai Perjalanan Dinas Mencetak SPD	SPD dicetak	SPD dicetak	Valid
7	Pengujian Memeriksa Kebenaran PKAU/PKPT	P3A menyetujui Penugasan	Bidang P3A diarahkan ke halaman daftar pengajuan, pengajuan penugasan memiliki status "*Approved by P3A*".	Bidang P3A diarahkan ke halaman daftar pengajuan, pengajuan penugasan memiliki status "*Approved by P3A*".	Valid
		P3A tidak menyetujui Penugasan	Bidang P3A diarahkan ke halaman daftar pengajuan, pengajuan memiliki status "*rejected by P3A*".	Bidang P3A diarahkan ke halaman daftar pengajuan, pengajuan memiliki status "*rejected by P3A*".	Valid

Tabel 5.79 Hasil Pengujian Validasi *Task Management System* (lanjutan)

No	Test Name	Test Case	Expected Result	Result	Status
8	Pengujian Memeriksa Anggaran	Sub bagian keuangan menyetujui Penugasan	Sub Bagian Keuangan diarahkan ke halaman daftar pengajuan, pengajuan memiliki status "*Approved by Keuangan*".	Sub Bagian Keuangan diarahkan ke halaman daftar pengajuan, pengajuan memiliki status "*Approved by Keuangan*".	Valid
		Sub Bagian Keuangan tidak menyetujui Penugasan	Sub Bagian Keuangan diarahkan ke halaman daftar pengajuan, pengajuan memiliki status "*rejected by Keuangan*".	Sub Bagian Keuangan diarahkan ke halaman daftar pengajuan, pengajuan memiliki status "*rejected by Keuangan*".	Valid
9	Pengujian Batal Pengajuan Penugasan	Anggota tim penugasan membatalkan Pengajuan Penugasan	Pengajuan Penugasan dihapus/dibatalkan	Pengajuan Penugasan dihapus/dibatalkan	Valid
		Pegawai yang bukan anggota tim penugasan membatalkan Pengajuan Penugasan	Pegawai tetap berada pada halaman daftar pengajuan Penugasan, pengajuan penugasan tidak dihapus	Pegawai tetap berada pada halaman daftar pengajuan Penugasan, pengajuan penugasan tidak dihapus	Valid
10	Pengujian Print ST	Anggota Tim Penugasan mencetak ST	ST dicetak	ST DIcetak	Valid
		Bukan Anggota Tim Penugasan mencetak ST	Pegawai tetap berada di halaman daftar Pengajuan Penugasan	Pegawai tetap berada di halaman daftar Pengajuan Penugasan	Valid

Tabel 5.80 Hasil Pengujian Validasi *Task Management System* (lanjutan)

No	Test Name	Test Case	Expected Result	Result	Status
11	Pengujian Print Costsheet	Anggota Tim Penugasan mencetak Costsheet	Costsheet dicetak	Costsheet DIcetak	Valid
		Bukan Anggota Tim Penugasan mencetak Costsheet	Pegawai tetap berada di halaman daftar Pengajuan Penugasan	Pegawai tetap berada di halaman daftar Pengajuan Penugasan	Valid
12	Pengujian Print KM3	Anggota Tim Penugasan mencetak KM3	KM3 dicetak	KM3 DIcetak	Valid
		Bukan Anggota Tim Penugasan mencetak KM3	Pegawai tetap berada di halaman daftar Pengajuan Penugasan	Pegawai tetap berada di halaman daftar Pengajuan Penugasan	Valid
13	Pengujian Print KM4	Anggota Tim Penugasan mencetak KM4	KM4 dicetak	KM4 DIcetak	Valid
		Bukan Anggota Tim Penugasan mencetak KM4	Pegawai tetap berada di halaman daftar Pengajuan Penugasan	Pegawai tetap berada di halaman daftar Pengajuan Penugasan	Valid
14	Pengujian Logout	Pegawai *Logout*	Pegawai keluar dari sistem, halaman login ditampilkan	Pegawai keluar dari sistem, halaman login ditampilkan	Valid
15	Pengujian Compatibility	Pengujian Compatibility pada *Mozilla Firefox*	Sistem menampilkan antarmuka sesuai dengan perancangan yang telah dibuat	Sistem menampilkan antarmuka sesuai dengan perancangan yang telah dibuat	Valid

Tabel 5.81 Hasil Pengujian Validasi *Task Management System* (lanjutan)

No	Test Name	Test Case	Expected Result	Result	Status
16	Pengujian Menambah Konsep	Pegawai bukan Ketua Tim perjalanan dinas	Pegawai tetap berada di halaman daftar penugasan	Pegawai tetap berada di halaman daftar penugasan	Valid
		Pegawai merupakan Ketua Tim perjalanan dinas	Pegawai masuk ke halaman upload Konsep	Pegawai masuk ke halaman upload Konsep	Valid
		File yang di upload bukan ekstensi doc/docx	Muncul halaman peringatan error	Muncul halaman peringatan error	Valid
		File yang di upload merupakan ekstensi doc/docx	File dan data pengajuan disimpan	File dan data pengajuan disimpan	Valid
		Pegawai tidak memilih file upload	Muncul halaman peringatan error	Muncul halaman peringatan error	Valid
17	Pengujian Menyetujui Konsep Tingkat I	Dalnis menyetujui Konsep	Pegawai masuk ke halaman formReview	Pegawai masuk ke halaman formReview	Valid
18	Pengujian Edit Konsep LHP	Pegawai bukan Ketua Tim perjalanan dinas	Pegawai tetap berada di halaman daftar pengajuan	Pegawai tetap berada di halaman daftar pengajuan	Valid
		Pegawai merupakan Ketua Tim perjalanan dinas	Pegawai masuk ke halaman edit Konsep	Pegawai masuk ke halaman edit Konsep	Valid

Tabel 5.82 Hasil Pengujian Validasi *Task Management System* (lanjutan)

No	Test Name	Test Case	Expected Result	Result	Status
18		File yang di upload bukan ekstensi doc/docx	Muncul halaman peringatan error	Muncul halaman peringatan error	Valid
		File yang di upload merupakan ekstensi doc/docx	File dan data pengajuan disimpan	File dan data pengajuan disimpan	Valid
		Pegawai tidak memilih file upload	Muncul halaman peringatan error	Muncul halaman peringatan error	Valid
19	Pengujian Update data Keterangan LHP	Sub bag Umum atau Sekper mengupdate data keterangan LHP	Data keterangan LHP disimpan	Data keterangan LHP disimpan	Valid
20	Pengujian Melihat Konsep LHP	Dalnis, Daltu atau Kaper melihat Konsep lHP	Konsep LHP dibuka	Konsep LHP dibuka	Valid
21	Pengujian melihat List LHP	Pegawai melihat daftar pengajuan Konsep LHP	Halaman daftar Pengajuan Konsep ditampilkan	Halaman daftar Pengajuan Konsep ditampilkan	Valid
22	Pengujian Download Konsep LHP	Pegawai bukan termasuk dalam tim perjalanan dinas	Pegawai tetap berada pada halaman daftar pengajuan dan file tidak didownload	Pegawai tetap berada pada halaman daftar pengajuan dan file tidak didownload	valid
		Pegawai termasuk dalam tim perjalanan dinas	Pegawai tetap berada pada halaman daftar pengajuan	Pegawai tetap berada pada halaman daftar pengajuan	valid

Tabel 5.83 Hasil Pengujian Validasi *Task Management System* (lanjutan)

No	Test Name	Test Case	Expected Result	Result	Status
23	Pengujian Melihat Hasil review Konsep	Pegawai bukan termasuk dalam tim perjalanan dinas	Pegawai tetap berada pada halaman daftar pengajuan	Pegawai tetap berada pada halaman daftar pengajuan	valid
		Pegawai termasuk dalam tim perjalanan dinas	Pegawai masuk ke halaman hasil review	Pegawai masuk ke halaman hasil review	valid
24	Pengujian Menyetujui Konsep Tingkat II	Daltu menyetujui konsep LHP	Pegawai masuk ke halaman formReview	Pegawai masuk ke halaman formReview	Valid
25	Pengujian Menyetujui Konsep Tingkat III	Kaper menyetujui Konsep LHP	Pegawai masuk ke halaman formReview	Pegawai masuk ke halaman formReview	Valid
26	Pengujian Memasukkan data Laporan Berkala	Pegawai bukan merupakan Staff TU	Pegawai dipindah ke halaman index	Pegawai dipindah ke halaman index	Valid
		Pegawai merupakan Staff TU	Pegawai masuk ke form Tambah Laporan Berkala	Pegawai masuk ke form Tambah Laporan Berkala	Valid
27	Pengujian Membuat Kuitasnsi/ SPJ Perjalanan Dinas	Pegawai bukan merupakan Sub Bagian Keuangan	Pegawai dipindah ke halaman index	Pegawai dipindah ke halaman index	Valid
		Pegawai merupakan Sub Bagian Keuangan	Pegawai diarahkan ke halaman daftar Penugasan	Pegawai diarahkan ke halaman daftar Penugasan	Valid

Tabel 5.84 Hasil Pengujian Validasi *Task Management System* (lanjutan)

No	Test Name	Test Case	Expected Result	Result	Status
28	Pengujian Mengubah Status Penyerapan Anggaran Dinas	Pegawai bukan merupakan Sub Bagian Keuangan	Pegawai dipindah ke halaman index	Pegawai dipindah ke halaman index	Valid
		Pegawai merupakan Sub Bagian Keuangan	Status Penyerapan Anggaran diubah	Status Penyerapan Anggaran diubah	Valid
29	Pengujian Memasukkan data Surat Masuk	Sekertaris Kepala Perwakilan memasukkan data surat masuk	Pegawai diarahkan ke halaman form Tambah Surat Masuk	Pegawai diarahkan ke halaman form Tambah Surat Masuk	Valid
30	Pengujian Mengubah data Keterangan Surat Masuk	Sekertaris Kepala Perwakilan mengubah data keterangan surat masuk	Pegawai diarahkan ke halaman form Edit Surat Masuk	Pegawai diarahkan ke halaman form Edit Surat Masuk	Valid
31	Pengujian Memasukkan data Pengaduan	Staff TU memasukkan data pengaduan	Data Pengaduan baru disimpan dan ditampilkan di daftar Pengaduan	Data Pengaduan baru disimpan dan ditampilkan di daftar Pengaduan	Valid
32	Pengujian Melihat List Surat Masuk	Sekper,Staff TU, KTU melihat list surat masuk	Pegawai diarahkan ke halaman Daftar Surat Masuk	Pegawai diarahkan ke halaman Daftar Surat Masuk	Valid
33	Pengujian Melihat List Laporan Berkala	Staff TU, KTU melihat list laporan berkala	Pegawai diarahkan ke halaman Daftar Laporan berkala	Pegawai diarahkan ke halaman Daftar Laporan berkala	Valid
34	Pengujian Melihat List Laporan Penugasan	Staff TU, KTU melihat list laporan penugasan	Pegawai diarahkan ke halaman Daftar Laporan Penugasan	Pegawai diarahkan ke halaman Daftar Laporan Penugasan	Valid

Tabel 5.85 Hasil Pengujian Validasi *Task Management System* (lanjutan)

No	Test Name	Test Case	Expected Result	Result	Status
35	Pengujian Melihat List SPJ	KTU atau Sub Bagian Keuangan melihat list SPJ	Pegawai diarahkan ke halaman Daftar SPJ	Pegawai diarahkan ke halaman Daftar SPJ	Valid
36	Pengujian Melihat Data Penyerapan Anggaran	KTU atau Sub Bagian Keuangan melihat data penyerapan anggaran	Pegawai diarahkan ke halaman Daftar Penyerapan Anggaaran	Pegawai diarahkan ke halaman Daftar Penyerapan Anggaaran	Valid
37	Pengujian Melihat List Pengaduan	Staff TU melihat list Pengaduan	Pegawai diarahkan ke halaman form Edit Pengaduan	Pegawai diarahkan ke halaman form Edit Pengaduan	Valid
38	Pengujian Hapus Data Surat Masuk	Sekper, Staff TU atau KTU menghapus data surat masuk	Surat Masuk yang dipilih akan dihapus	Surat Masuk yang dipilih akan dihapus	Valid
39	Pengujian Hapus Data SPJ	Sub Bagian Keuangan Hapus data SPJ	SPJ yang dipilih akan dihapus	SPJ yang dipilih akan dihapus	Valid
40	Pengujian Hapus Data Pengaduan	Staff TU hapus data pengujian	Pengaduan yang dipilih akan dihapus	Pengaduan yang dipilih akan dihapus	Valid
41	Pengujian Input Data Kantor[	Pegawai memilih Input Data kantor	Pegawai akan diarahkan ke halaman Input data Kantor	Pegawai akan diarahkan ke halaman Input data Kantor	Valid

Tabel 5.86 Hasil Pengujian Validasi *Task Management System* (lanjutan)

No	Test Name	Test Case	Expected Result	Result	Status
42	Pengujian Input Data Pejabat Kantor	Pegawai memilih Input Data kantor	Pegawai akan diarahkan ke halaman Input data Pejabat Kantor	Pegawai akan diarahkan ke halaman Input data Pejabat Kantor	Valid
43	Pengujian Input Data PKPT	Pegawai memilih Input Data manual	Pegawai akan diarahkan ke halaman form Input PKPT manual	Pegawai akan diarahkan ke halaman form Input PKPT manual	Valid
		Pegawai memilih Input file	Pegawai akan diarahkan ke halaman upload file PKPT	Pegawai akan diarahkan ke halaman upload file PKPT	Valid
44	Pengujian Input Data PKAU	Pegawai memilih Input Data manual	Pegawai akan diarahkan ke halaman form Input PKAU manual	Pegawai akan diarahkan ke halaman form Input PKAU manual	Valid
		Pegawai memilih Input file	Pegawai akan diarahkan ke halaman upload file PKAU	Pegawai akan diarahkan ke halaman upload file PKAU	Valid
45	Pengujian Input Data Anggaran	Pegawai memilih Input Data manual	Pegawai akan diarahkan ke halaman form Input Anggaran manual	Pegawai akan diarahkan ke halaman form Input Anggaran manual	Valid
		Pegawai memilih Input file	Pegawai akan diarahkan ke halaman upload file Anggaran	Pegawai akan diarahkan ke halaman upload file Anggaran	Valid

Tabel 5.87 Hasil Pengujian Validasi *Task Management System* (lanjutan)

No	Test Name	Test Case	Expected Result	Result	Status
46	Pengujian Input Data Pegawai	Pegawai memilih Input Data manual	Pegawai akan diarahkan ke halaman form Input Pegawai manual	Pegawai akan diarahkan ke halaman form Input Pegawai manual	Valid
		Pegawai memilih Input file	Pegawai akan diarahkan ke halaman upload file Pegawai	Pegawai akan diarahkan ke halaman upload file Pegawai	Valid
47	Pengujian Compatibility	Pengujian Compatibility pada *Mozilla Firefox*	Sistem menampilkan antarmuka sesuai dengan perancangan yang telah dibuat	Sistem menampilkan antarmuka sesuai dengan perancangan yang telah dibuat	Valid
		Pengujian Compatibility pada *Google Chrome*	Sistem menampilkan antarmuka sesuai dengan perancangan yang telah dibuat	Sistem menampilkan antarmuka sesuai dengan perancangan yang telah dibuat	Valid
		Pegawai merupakan KTU atau Sub Bagian Keuangan	Pegawai diarahkan ke halaman Daftar SPJ	Pegawai diarahkan ke halaman Daftar SPJ	Valid

BAB 6 PENUTUP

1.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil yang didapat dari pengumpulan kebutuhan perancangan, implementasi dan pengujian yang dilakukan pada setiap fase, maka diambil beberapa kesimpulan, sebagai berikut:

1. *Existing business process* pada BPKP Kalimantan Tengah yaitu pengajuan penugasan, pengajuan konsep LHP dan pembuatan SPJ. *Proposed business process* yang diusulkan yaitu proses bisnis Pengajuan Penugasan, Pengajuan Konsep LHP, Pembuatan SPJ, *monitoring* layanan TU dan input data. *Proposed business process* Pengajuan Penugasan, Pengajuan Konsep LHP dan pembuatan SPJ merupakan perbaikan dari *existing business process* untuk disesuaikan dengan sistem yang dikembangkan sedangkan proses bisnis untuk *monitoring* layanan TU dan input data merupakan proses bisnis yang baru.
2. Pengembangan *Task Management System* BPKP Kalimantan Tengah menggunakan metode RUP terdiri dari empat fase yaitu insepsi, elaborasi, konstruksi dan transisi. Dibawah ini merupakan tabel fokus pengembangan *Task Management System* dan aktivitas yang dilakukan pada setiap fase:

Tabel 6.1 Aktivitas pada setiap fase

Fase	Fokus	Aktivitas Pengembangan
Insepsi	Pengajuan Penugasan	Pemodelan proses bisnis, pengumpulan kebutuhan, analisis dan perancangan, implementasi, pengujian
	Pengajuan Konsep LHP	Pemodelan proses bisnis, pengumpulan kebutuhan
Elaborasi	Pengajuan Konsep LHP	Analisis dan perancangan, implementasi, pengujian
	Pembuatan SPJ	Pemodelan proses bisnis, pengumpulan kebutuhan
	Monitoring Layanan TU (Surat Masuk, Laporan Berkala, Pengaduan)	Pemodelan proses bisnis, pengumpulan kebutuhan

Tabel 6.2 Aktivitas pada setiap Fase (lanjutan)

Fase	Fokus	Aktivitas Pengembangan
Konstruksi	Pembuatan SPJ	Analisis dan perancangan, implementasi, pengujian
	Monitoring Layanan TU (Surat Masuk, Laporan Berkala, Pengaduan)	Analisis dan perancangan, implementasi, pengujian
	Input Data (Kantor, Pegawai, Pejabat Kantor, RKAKL, PKAU, PKPT)	Pemodelan proses bisnis, pengumpulan kebutuhan, analisis dan perancangan, implementasi, pengujian
Transisi	Integrasi daftar Kebutuhan dan hasil pengujian	Integrasi daftar kebutuhan fungsional kebutuhan non-fungsional, Hasil pengujian unit, hasil pengujian integrasi dan hasil pengujian validasi

3. Berdasarkan Hasil pengujian unit, pengujian integrasi dan pengujian validasi yang telah dilakukan pada setiap fase, dapat disimpulkan bahwa *Task Management System* ini telah memenuhi semua kebutuhan yang telah dideskripsikan berdasarkan permasalahan yang ada.

1.2 Saran

Saran yang diberikan untuk Pengembangan *Task Management System* selanjutnya antara lain:

1. Sistem dapat mencakup seluruh bagian pengelolaan anggaran, bukan hanya anggaran untuk penugasan.
2. Antarmuka pengguna diharapkan menjadi lebih baik dan lebih mudah dimengerti oleh pengguna.
3. Fitur LHP dapat menyediakan fungsi untuk mereview laporan tanpa harus mendownload file Konsep terlebih dahulu.

DAFTAR PUSTAKA

Martin, E. 1992. *Data Analysis, Data Modeling, and classification, Modell*. McGraw-Hill Book co

Pressman, R.S. 2010. *Software Engineering: A Practitioner's Approach, 7th Edition.*USA : McGraw Hill

Fowler, M. 2004. *UML distilled 3rd edition "A Brief Guide to the Standard Object Modeling Language"*. USA : pearson Education, Inc.

Valade, J. 2010. *PHP & MySql for Dummies 4th edition.* USA : Wiley Publishing,Inc

Booch, Grady, Rumbaugh, James & Jacobson, I. 1998. *Unified Modeling Language User Guide*, *The* . USA : Addison Wesley

Sommerville, I.2011. *Software Engineering 9th Edition*. USA : Addison Wesley

Sommerville, I. 2003 *Software Engineering 6th Edition*. USA : Addison Wesley

Kruchten, P. 2003 *The Rational Unified Process : An Introduction.* USA : Addison Wesley

Kruchten, P., Kroll, P. 2003. The Rational Unified Process Made Easy: A Practitioner's Guide to the RUP. USA : Addison Wesley

Drucker, P.F. 1986. *MANAGEMENT :Tasks, Responsibilities, Practices.* Canada : Fitzhenry & Whiteside Ltd., Toronto

Monk, E.F., Wagner, B.J. 2013. *Concepts in Enterprise Resource Planning, 4th Edition*. USA : Course Technology, Cengage Learning

Fowler, M., Scott, K. 1999. *UML Distilled Second Edition "A Brief Guide to the Standard Object Modeling Language"*. USA : Addison Wesley

Dennis, A., Wixom, B.A., Roth, R.M. 2012. *Systems analysis and design 5th Edition*. USA : Wiley

Garimella, K., Lees, M., & Williams, B. 2008. *BPM Basics For Dummies®, Software AG Special Edition*. USA : Wiley Publishing, Inc.

Treasury Board of Canada Secretariat. 2008. *Business Case Guide*. Canada: Treasury Board of Canada Secretariat

Riccardi, G. 2003. *Database Management: With Website Development Applications*. USA: Prentice-Hall

Teorey, T., Lightstone, S., Nadeau, T. 2006. *Database Modeling & Design: Logical Design 4th edition.* USA: Elsevier Inc

Object Management Group, 2011. Formal-11-01-03.pdf Object Management Group. Tersedia di : <http://www.omg.org/spec/BPMN/2.0> [Diakses 3 februari 2016]

Hayder, H. 2007. *Object-Oriented Programming with PHP5*. UK: Packt Publishing Ltd.