

PENGEMBANGAN APLIKASI MANAJEMEN PRA LELANG (STUDI KASUS: PT PERTAMINA EP)

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Komputer

Disusun oleh:
Fathania Fadilla
NIM: 145150407111010



**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
JURUSAN SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2018**

PENGESAHAN

**PENGEMBANGAN APLIKASI MANAJEMEN PRA LELANG
(STUDI KASUS: PT PERTAMINA EP)**

SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Komputer**

**Disusun Oleh :
Fathania Fadilla
NIM: 145150407111010**

**Skripsi ini telah diuji dan dinyatakan lulus pada
24 Juli 2018
Telah diperiksa dan disetujui oleh:**

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Himawati Arvadita, S.T, M.Sc
NIP: 19801018 200801 1 003

Satrio Agung Wicaksono, S.Kom, M.Kom
NIP: 19860521 201212 1 001

**Mengetahui
Ketua Jurusan Sistem Informasi**



Herman Tolle, Dr. Eng., S.T., M.T.
NIP: 19740823 200012 1 001



IDENTITAS TIM PENGUJI

Informasi pelaksanaan ujian dan penguji.

JADWAL

Jadwal pelaksanaan ujian

Hari/Tanggal SELASA / 24 JULI 2018
Tempat FILKOM UB / E2.3
Waktu 08:00 - 09:15

PENGUJI

Majelis penguji ujian skripsi



Aryo Pinandito, S.T, M.MT (ke I) + ketua majelis
 NIP. 198305192014041001



Fajar Pradana, S.ST, M.Eng (ke II)
 NIP. 19871121 201504 1 004



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, 24 Juli 2018



Fathania Fadilla

NIM: 145150407111010

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Data Pribadi

Nama lengkap : Fathania Fadilla
Tempat, tanggal lahir : Sorong, 21 November 1995
Jenis kelamin : Perempuan
Status : Belum Kawin
Kewarganegaraan : Indonesia
Alamat : Papa Biru Residena No A5, Jalan Papa Biru,
Kelurahan Tulusrejo, Kecamatan
Lowokwaru, Kota Malang
No HP : 081281780524
Email : fathaniadilla@gmail.com



Latar Belakang Pendidikan

Pendidikan Formal

2014 - Sekarang : S1 Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Brawijaya
2011-2013 : SMAN 5 Bogor
2010-2011 : SMAN 1 Cirebon
2007-2010 : SMPN 4 Cirebon
2006-2007 : SDN Kebon Baru 7 Cirebon
2004-2006 : SD YKPP 1 Prabumulih
2002-2004 : SDN 3 Cepu
2001-2002 : SD YKPP 1 Prabumulih
1998-2001 : TK Tunas Harapan Prabumulih

Pengalaman Organisasi

1. Pendamping WOW (Weeks of Welcoming) Sistem Informasi
2. Liaison Officer (Brawijaya English Tournament) FORMASI UB
3. Anggota UKM FORMASI UB
4. Anggota Tim Softball SMAN 1 Cirebon
5. Anggota Klub Olimpiade Matematika SMAN 1 Cirebon
6. Anggota Pengurus Mading SMPN 4 Cirebon

Prestasi

1. Juara Harapan 1 Softball Tingkat SMA Cirebon
2. Juara Harapan 1 Story Telling SMPN 4 Cirebon
3. Juara Harapan 1 Lomba Melukis Tingkat SD Prabumulih

UCAPAN TERIMAKASIH

Penelitian ini tentunya tidak bisa terselesaikan tanpa dukungan dan bantuan dari orang-orang terdekat, sehingga saya ingin menyampaikan rasa terimakasih kepada:

1. Bapak Himawat Aryadita, S.T, M.Sc dan Bapak Satrio Agung Wicaksono, S.Kom, M.Kom selaku dosen pembimbing skripsi yang telah membimbing dan mengarahkan penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Dr.Eng. Herman Tolle, S.T, M.T selaku Ketua Prodi Sistem Informasi yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
3. Segenap Bapak dan Ibu dosen program studi Sistem Informasi beserta seluruh staff administrasi yang telah membantu selama perkuliahan.
4. Papa, Mama, Mas Hilman, Billa, Rafie, Adrin, Tante Dadin dan seluruh keluarga besar yang selalu memberikan semangat, nasehat, kasih sayang, perhatian, dan kesabarannya dalam mendidik penulis, serta tiada hentinya selalu memberikan dukungan dan doa demi terselesaikannya skripsi ini.
5. Terimakasih kepada Afifur Rozaq yang telah mengajarkan pemrograman dengan *framework* CodeIgniter dan *javascript* sehingga saya bisa menyelesaikan skripsi ini. Terimakasih kepada keluarga AMAN; Dhena Kamalia Fu'adi, Farhani Ayu Amalina, Sarah Rachmi, Aria Henda Setiati, Ardyani Nalendri Styadi, Sanya Nabiela Nuraida, Fatih Ulil Albab, Mochammad Ali Hafidz, Edo Rizky Pratama, Ahmad Zaky Syihan, Nanda Adhi Winata, Liberty, dan kelinci percobaan. Terima kasih teman FILKOM angkatan 2013 dan 2014, teman-teman SIUB, yang telah memberikan masukan dukungan dan bantuan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Seluruh pihak yang telah membantu kelancaran penulisan tugas akhir yang tidak dapat disebutkan satu persatu. Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini jauh dari kata sempurna. Maka penulis mengharapkan saran dan kritik dari semua pihak demi tercapainya kesempurnaan dalam skripsi ini. Akhir kata semoga penulisan skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak.

ABSTRAK

Fathania Fadilla, Pengembangan Aplikasi Manajemen Pra Lelang (Studi Kasus: PT Pertamina EP)

Pembimbing : Himawat Aryadita, S.T, M.Sc dan Satrio Agung Wicaksono, S.Kom, M.Kom

Untuk mendapatkan sebuah dokumen lelang yang *valid* pada proses lelang PT Pertamina EP maka dilakukan proses pemeriksaan dokumen pra lelang oleh divisi pengadaan. Divisi pengadaan perlu mendapatkan informasi terkait status dan riwayat pemeriksaan dokumen pra lelang. Pengaju dokumen pra lelang juga membutuhkan informasi terkait status dokumen pra lelang yang diajukan nya. Penelitian ini berusaha menyelesaikan masalah melalui pengembangan sistem yang mampu mempermudah proses pemeriksaan dokumen pra lelang. Sistem dibuat dengan menggunakan kerangka kerja *CodeIgniter* dan menggunakan *Javascript* untuk fitur pendukung sistem. Penelitian ini menggunakan pendekatan *Waterfall* untuk mendapatkan kebutuhan pengguna pada awal proses pengembangan sistem. Penelitian diawali dengan studi literatur untuk mendapatkan pemahaman terkait penelitian yang dilakukan. Tahap selanjutnya adalah Analisis Proses Bisnis dan Kebutuhan Sistem, Perancangan Sistem, Implementasi Sistem, dan Pengujian Sistem. Untuk keperluan pembangunan Aplikasi Manajemen Pra Lelang, dihasilkan 2 model proses bisnis *as-is* proses bisnis, 2 model proses bisnis *to-be*, dan 14 kebutuhan fungsional untuk memahami proses bisnis yang sedang berjalan dan memberikan solusi dari permasalahan pada proses bisnis yang sedang berjalan. Hasil dari pengujian *Black Box* menunjukkan bahwa Aplikasi Manajemen Pra Lelang telah berjalan dengan baik, karena tidak ditemukan *error* pada proses pengujian. Hasil dari pengujian *User Acceptance Testing* menunjukkan bahwa Aplikasi Manajemen Pra Lelang telah memenuhi kebutuhan pengguna, karena presentase dari akumulasi jawaban yang diberikan responden lebih besar dari 50%.

Kata Kunci: *pra lelang, Aplikasi Manajemen Pra Lelang, codeigniter, dokumen, pengadaan, unit.*

ABSTRACT

Fathania Fadilla, *Development of Prebidding Mangement Application (Case Study: PT Pertamina EP)*

Supervisors : Himawat Aryadita, S.T, M.Sc and Satrio Agung Wicaksono, S.Kom, M.Kom

In order to get a valid pre bidding document of prebidding process at PT Pertamina EP, procurement division held a pre bidding document inspection process. Procurement Division needs some information regarding to pre bidding document status and history. The one who proposed the document also need some information regarding to status of their document. This research is trying to fulfill their needs by providing a system that can simplify pre bidding inspection process. This system is built using CodeIgniter framework and Javascript for some additional features. Waterfall approach is chosen in order to get user's needs at the beginning of development process. This research begins with the study of literature in order to get deep understanding related to the research. The next step is Analysis of Business Process and System Requirements, System Planning System Implementation, and System Testing. Two as-is business processes, 2 to-be business processes, and 14 functional requirements is produced in order to get the concept of existing business processes, give the solution for the problem, and give the basic guideline for development process. The result of black box testing showed that Pre Bidding Management Application has run properly, because there's no error at the testing process. The result of User Acceptance Testing showed that Pre Bidding Management Application has fulfilled the user's needs, because the percentage of the total score from the user's response is greater than 50%.

Keywords: *pre bidding, Pre Bidding Management Application, codeigniter, document, procurement, unit.*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan berkat dan anugerah-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “PENGEMBANGAN APLIKASI MANAJEMEN PRA LELANG (STUDI KASUS: PT PERTAMINA EP)”. Berkat bimbingan dan dorongan dari pihak-pihak yang telah membantu penyusunan skripsi ini, penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan lebih baik. Maka dari itu penulis ingin mengucapkan terima kasih yang tak terhingga serta penghargaan yang setinggi-tingginya kepada pihak-pihak yang telah membantu penulis secara langsung maupun tidak langsung. Adapun pihak-pihak yang membantu antara lain:

1. Bapak Himawat Aryadita, S.T, M.Sc dan Bapak Satrio Agung Wicaksono, S.Kom, M.Kom selaku dosen pembimbing skripsi yang telah membimbing dan mengarahkan penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Dr.Eng. Herman Tolle, S.T, M.T selaku Ketua Prodi Sistem Informasi yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
3. Segenap Bapak dan Ibu dosen program studi Sistem Informasi beserta seluruh staff administrasi yang telah membantu selama perkuliahan.
4. Papa, Mama, Mas Hilman, Billa, Rafie, Adrin, Tante Dadin dan seluruh keluarga besar yang selalu memberikan semangat, nasehat, kasih sayang, perhatian, dan kesabarannya dalam mendidik penulis, serta tiada hentinya selalu memberikan dukungan dan doa demi terselesaikannya skripsi ini.
5. Terimakasih kepada Afifur Rozaq yang telah mengajarkan pemrograman dengan *framework* CodeIgniter dan *javascript* sehingga saya bisa menyelesaikan skripsi ini. Terimakasih kepada keluarga AMAN; Dhena Kamalia Fu’adi, Farhani Ayu Amalina, Sarah Rachmi, Aria Henda Setiati, Ardyani Nalendri Styadi, Sanya Nabiela Nuraida, Fatih Ulil Albab, Mochammad Ali Hafidz, Edo Rizky Pratama, Ahmad Zaky Syihan, Nanda Adhi Winata, Liberty, dan kelinci percobaan. Terima kasih teman FILKOM angkatan 2013 dan 2014, teman-teman SIUB, yang telah memberikan masukan dukungan dan bantuan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

6. Seluruh pihak yang telah membantu kelancaran penulisan tugas akhir yang tidak dapat disebutkan satu persatu. Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini jauh dari kata sempurna. Maka penulis mengharapkan saran dan kritik dari semua pihak demi tercapainya kesempurnaan dalam skripsi ini. Akhir kata semoga penulisan skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak.

Malang, 24 Juli 2018

Fathania Fadilla
fathaniadilla@gmail.com



DAFTAR ISI

PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar belakang.....	1
1.2 Rumusan masalah.....	2
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat.....	3
1.5 Batasan masalah	3
1.6 Sistematika pembahasan.....	3
BAB 2 LANDASAN KEPUSTAKAAN	5
2.1 Profil Perusahaan	7
2.1.1 Visi dan Misi Perusahaan	8
2.1.2 Tata Nilai Perusahaan	8
2.1.3 Alamat Perusahaan	9
2.1.4 Struktur Organisasi Perusahaan.....	9
2.2 Konsep Dasar Sistem Informasi	9
2.2.1 Definisi Sistem Informasi.....	9
2.2.2 Konsep Utama Sistem Informasi.....	10
2.2.3 Sistem Informasi Berbasis Komputer	11
2.2.4 Proses Bisnis dan Siklus Hidup Pengembangan Sistem Informasi	11
2.3 <i>Business Process Model Notation</i>	12
2.3.1 Konsep Utama	12
2.3.2 Penanganan <i>Error</i> , Transaksi, dan dukungan kompensasi	13

2.4	<i>Waterfall</i>	13
2.5	UML.....	15
2.5.1	Konsep Dasar UML.....	15
2.5.2	Use Case Diagram	15
2.5.3	Use Case Scenario	16
2.5.4	Activity Diagram	16
2.5.5	<i>Class Diagram</i>	17
2.5.6	<i>Interaction Diagram</i>	17
2.6	<i>Physical Data Model</i>	17
2.7	Database	18
2.8	<i>Model View Controller (MVC)</i>	18
2.9	Pengujian Perangkat Lunak.....	19
2.9.1	Pengujian <i>Black-box</i>	19
2.9.2	Pengujian <i>User Acceptance Testing</i>	19
2.10	Teknik Pengambilan Sampel <i>Fishbowl</i>	19
BAB 3	METODOLOGI penelitian	20
3.1	Studi Literatur	20
3.2	Analisis Proses Bisnis dan Kebutuhan Sistem	21
3.3	Perancangan Sistem.....	21
3.4	Implementasi Sistem	21
3.5	Pengujian dan Analisis Hasil.....	22
3.6	Kesimpulan dan Saran	22
BAB 4	analisis proses bisnis dan kebutuhan sistem.....	23
4.1	Proses Bisnis (<i>As-is vs To-be</i>)	23
4.1.1	Pemodelan proses bisnis <i>as-is</i>	23
4.1.2	Pemodelan proses bisnis <i>to-be</i>	26
4.2	Pemetaan Proses Bisnis	30
4.3	Identifikasi Pemangku Kepentingan	31
4.3.1	Analisa Konteks Pengguna	31
4.4	Wawancara Kebutuhan Pengguna	33
4.5	Fitur Produk	35
4.6	Menentukan Kebutuhan Organisasi	36

4.7 Pemodelan <i>Use Case Diagram</i>	39
BAB 5 PERANCANGAN SISTEM	41
5.1 Skenario <i>Use Case</i>	41
5.2 <i>Activity Diagram</i>	48
5.3 <i>UML Class Diagram</i>	55
5.4 Perancangan <i>Sequence Diagram</i>	60
5.5 Perancangan Komponen.....	64
5.5.1 Algoritme Fungsi <i>upload()</i>	64
5.5.2 Algoritme Fungsi <i>edit()</i>	64
5.5.3 Algoritme Fungsi <i>cancel()</i>	65
5.5.4 Algoritme Fungsi <i>revisi()</i>	65
5.6 Pemetaan <i>Class Diagram</i> ke dalam <i>Relational Data Model</i>	65
5.6.1 Normalisasi Basis Data.....	66
5.7 Perancangan Antarmuka.....	66
BAB 6 IMPLEMENTASI SISTEM	70
6.1 Spesifikasi Sistem.....	70
6.1.1 Spesifikasi Perangkat Keras.....	70
6.1.2 Spesifikasi Perangkat Lunak.....	70
6.2 Batasan Implementasi.....	70
6.3 Implementasi <i>Class</i>	71
6.4 Implementasi Algoritme.....	71
6.4.1 Algoritme Mengunggah Dokumen Pra Lelang.....	71
6.4.2 Algoritme Mengedit Dokumen Pra Lelang.....	73
6.4.3 Algoritme Membuat Riwayat Pemeriksaan Dokumen Pra Lelang.....	75
6.4.4 Algoritme Membatalkan Dokumen Pra Lelang.....	76
6.5 Implementasi Basis Data.....	77
6.6 Implementasi Antarmuka Pengguna.....	78
6.6.1 Implementasi Antarmuka Halaman Login.....	79
6.6.2 Implementasi Antarmuka Halaman Utama.....	79
6.6.3 Implementasi Antarmuka Halaman Pengunggahan Dokumen ..	80
6.6.4 Implementasi Antarmuka Halaman Pengunggahan Dokumen ..	80
6.6.5 Implementasi Antarmuka Halaman Dokumen Pra Lelang.....	81

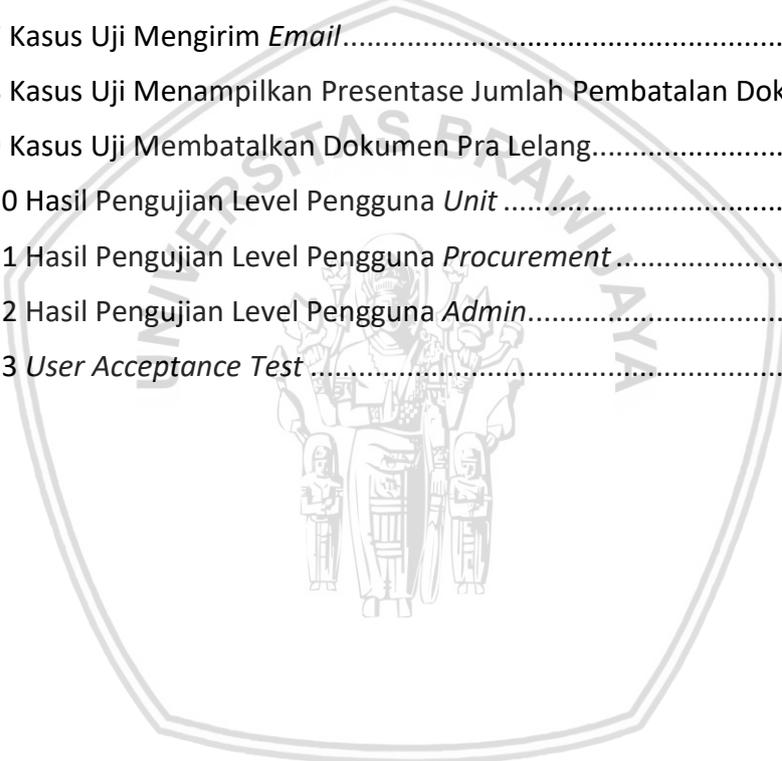
6.6.6 Implementasi Antarmuka Halaman Riwayat Pemeriksaan Dokumen	81
6.6.7 Implementasi Antarmuka Halaman Daftar <i>Unit</i>	82
BAB 7 PENGUJIAN DAN ANALISIS HASIL	83
7.1 Teknik Pengujian Perangkat Lunak	83
7.1.1 Pengujian <i>Blackbox</i>	83
7.1.2 Pengujian User Acceptance Testing	87
7.2 Analisis Hasil	90
BAB 8 KESIMPULAN DAN SARAN	93
8.1 Kesimpulan	93
8.2 Saran	94
DAFTAR PUSTAKA	95
LAMPIRAN A <i>TEMPLATE KUESIONER USER ACCEPTANCE TESTING</i>	99
LAMPIRAN B HASIL PENGISIAN KUESIONER <i>UAT</i>	100
LAMPIRAN C TRANSKRIP WAWANCARA	106
LAMPIRAN D PERSETUJUAN PROSES BISNIS	107



DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Kelebihan dan kekurangan proses bisnis <i>as-is</i>	25
Tabel 4.2 Kelebihan dan kekurangan proses bisnis <i>to-be</i>	28
Tabel 4.3 Pemetaan proses bisnis.....	30
Tabel 4.4 Karakteristik Pengguna.....	31
Tabel 4.5 Analisis Tugas	32
Tabel 4.6 Masalah dan solusi untuk pengguna.....	34
Tabel 4.7 Masukan dari pengguna	34
Tabel 4.8 Fitur Produk.....	35
Tabel 4.9 Kebutuhan fungsional	37
Tabel 5.1 <i>Use Case</i> Menambah Akun.....	41
Tabel 5.2 Skenario <i>Use Case</i> Mengedit Akun.....	42
Tabel 5.3 Skenario <i>Use Case</i> Menghapus Akun	42
Tabel 5.4 Skenario <i>Use Case Edit Profile</i>	43
Tabel 5.5 Skenario <i>Use Case Mengirim Email</i>	43
Tabel 5.6 Skenario <i>Use Case Mengirim Pesan antar Pengguna</i>	44
Tabel 5.7 Skenario <i>Use Case Mengunggah Dokumen Pra Lelang</i>	44
Tabel 5.8 Skenario <i>Use Case Meng unduh Dokumen Pra Lelang</i>	45
Tabel 5.9 Skenario <i>Use Case Membatalkan Dokumen Pra Lelang</i>	46
Tabel 5.10 Skenario <i>Use Case Membuat Riwayat Pemeriksaan Dokumen</i>	46
Tabel 5.11 Skenario <i>Use Case Melihat Riwayat Pemeriksaan Dokumen</i>	47
Tabel 5.12 Skenario <i>Use Case Melihat Presentase Jumlah Pembatalan Dokumen Pra Lelang</i>	48
Tabel 5.13 Algoritme Fungsi <i>upload()</i>	64
Tabel 5.14 Algoritme Fungsi <i>edit()</i>	65
Tabel 5.15 Algoritma Fungsi <i>cancel()</i>	65
Tabel 5.16 Algoritme Fungsi <i>revisi()</i>	65
Tabel 6.1 Spesifikasi Perangkat Keras	70
Tabel 6.2 Spesifikasi Perangkat Lunak	70
Tabel 6.3 Implementasi <i>Class</i>	71
Tabel 6.4 Algoritme Fungsi Upload	72

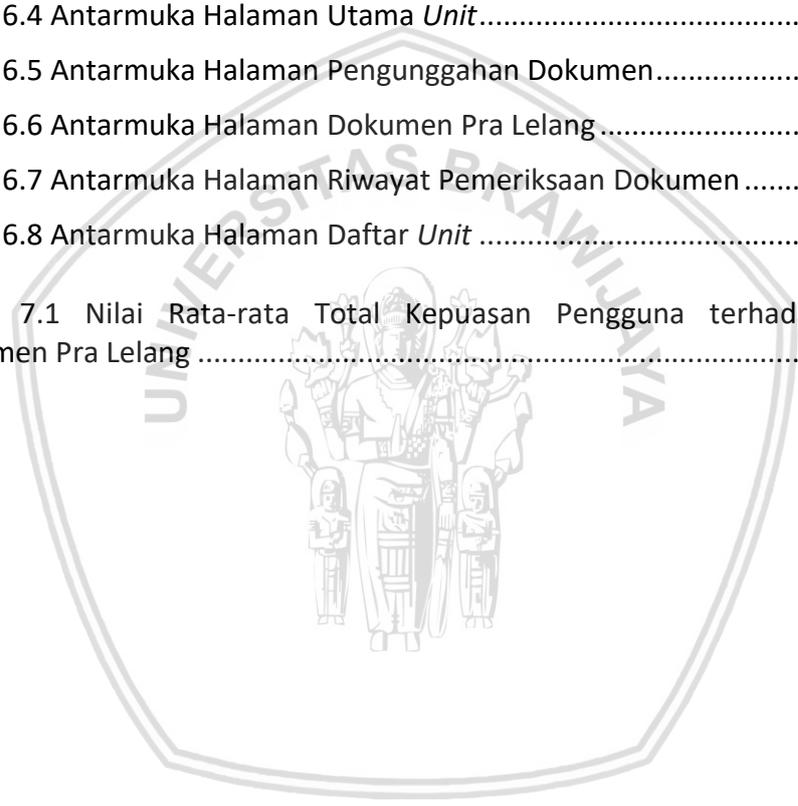
Tabel 6.5 Algoritme Fungsi Edit	73
Tabel 6.6 Algoritme Fungsi Revisi	75
Tabel 6.7 Algoritme Fungsi Cancel	77
Tabel 7.1 Kasus Uji <i>Login</i>	83
Tabel 7.2 Alternatif : <i>Password</i> yang dimasukkan salah	84
Tabel 7.3 Kasus Uji Membuat Akun Pengguna	84
Tabel 7.4 Alternatif : Tidak Mengisi Kolom <i>Username</i>	84
Tabel 7.5 Kasus Uji Mengunggah Dokumen Pra Lelang	85
Tabel 7.6 Alternatif : Tidak Mengisi Kolom yang Wajib Diisi	85
Tabel 7.7 Kasus Uji Mengirim <i>Email</i>	86
Tabel 7.8 Kasus Uji Menampilkan Presentase Jumlah Pembatalan Dokumen	87
Tabel 7.9 Kasus Uji Membatalkan Dokumen Pra Lelang	87
Tabel 7.10 Hasil Pengujian Level Pengguna <i>Unit</i>	88
Tabel 7.11 Hasil Pengujian Level Pengguna <i>Procurement</i>	88
Tabel 7.12 Hasil Pengujian Level Pengguna <i>Admin</i>	89
Tabel 7.13 <i>User Acceptance Test</i>	89



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur Organisasi Pertamina EP	9
Gambar 2.2 <i>Events</i>	13
Gambar 2.3 Model <i>Waterfall</i>	14
Gambar 2.4 Contoh <i>Use Case Diagram</i>	16
Gambar 2.5 Contoh Diagram <i>Sequence</i>	17
Gambar 3.1 Diagram Alir Metode Penelitian.....	20
Gambar 4.1 Proses Bisnis Pemeriksaan Dokumen Pra Lelang saat ini (<i>as is</i>)	24
Gambar 4.2 Proses Bisnis Pembatalan Dokumen Pra Lelang saat ini (<i>as is</i>).....	25
Gambar 4.3 Proses Bisnis Pemeriksaan Dokumen Pra Lelang usulan (<i>to-be</i>)	27
Gambar 4.4 Proses bisnis Pembatalan Dokumen Pra Lelang usulan(<i>to-be</i>).....	29
Gambar 4.5 <i>Use case diagram</i>	40
Gambar 5.1 <i>Activity Diagram Login</i>	49
Gambar 5.2 <i>Activity Diagram Mengunggah Dokumen</i>	50
Gambar 5.3 <i>Activity Diagram Membatalkan Dokumen</i>	51
Gambar 5.4 <i>Activity Diagram Mengunduh Dokumen</i>	52
Gambar 5.5 <i>Activity Diagram Membuat Riwayat Pemeriksaan Dokumen Pra Lelang</i>	53
Gambar 5.6 <i>Activity Diagram Melihat Riwayat Pemeriksaan Dokumen Pra Lelang</i>	54
Gambar 5.7 <i>Activity Diagram Melihat Presentase Jumlah Pembatalan Dokumen Pra Lelang</i>	55
Gambar 5.8 <i>Class Diagram Controller</i>	56
Gambar 5.9 <i>Class Diagram Model</i>	58
Gambar 5.10 <i>Domain Class Diagram Aplikasi Manajemen Pra Lelang</i>	59
Gambar 5.11 <i>Sequence Diagram Login</i>	60
Gambar 5.12 <i>Sequence Diagram Mengunggah Dokumen</i>	61
Gambar 5.13 <i>Sequence Diagram Mengunduh Dokumen</i>	62
Gambar 5.14 <i>Sequence Diagram Membatalkan Dokumen</i>	63
Gambar 5.15 <i>Sequence Diagram Membuat Riwayat Pemeriksaan Dokumen</i>	64
Gambar 5.16 Perancangan Data Model.....	66

Gambar 5.17 Antarmuka <i>Login</i>	67
Gambar 5.18 Antarmuka <i>Form</i> Unggah Dokumen Pra Lelang.....	67
Gambar 5.19 Antarmuka Riwayat Pemeriksaan Dokumen Pra Lelang.....	68
Gambar 5.20 Antarmuka Tabel Unit	68
Gambar 5.21 Antarmuka Halaman Utama	69
Gambar 6.1 Implementasi Basis Data	78
Gambar 6.2 Antarmuka Halaman Login.....	79
Gambar 6.3 Antarmuka Halaman Utama <i>Admin</i> dan <i>Procurement</i>	79
Gambar 6.4 Antarmuka Halaman Utama <i>Unit</i>	80
Gambar 6.5 Antarmuka Halaman Pengunggahan Dokumen.....	80
Gambar 6.6 Antarmuka Halaman Dokumen Pra Lelang	81
Gambar 6.7 Antarmuka Halaman Riwayat Pemeriksaan Dokumen	81
Gambar 6.8 Antarmuka Halaman Daftar <i>Unit</i>	82
Gambar 7.1 Nilai Rata-rata Total Kepuasan Pengguna terhadap Aplikasi Manajemen Pra Lelang	92



DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A <i>TEMPLATE</i> KUESIONER <i>USER ACCEPTANCE TESTING</i>	99
LAMPIRAN B HASIL PENGISIAN KUESIONER <i>UAT</i>	100
LAMPIRAN C TRANSKRIP WAWANCARA.....	106
LAMPIRAN D PERSETUJUAN PROSES BISNIS.....	107



BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Pada suatu perusahaan, pasokan barang adalah salah satu elemen yang memerankan peran penting pada optimisasi alokasi sumber daya dan pengembangan ekonomi perusahaan. Dalam kondisi ekonomi pasar, sistem lelang telah dikenal dalam pembelian material. Dari tahun ke tahun masalah pada proses *tender* dan lelang semakin banyak, khususnya urusan keuangan. Sehingga sebuah perusahaan perlu memikirkan bagaimana memperkuat manajemen keuangan dan melakukan pengawasan terkait pembelian barang. Bagian pengadaan membuat rencana lelang atau dokumen pra lelang berdasarkan karakteristik proyek dan perencanaan pembelian tahunan. Dokumen pra lelang harus di ajukan untuk diperiksa dan disetujui di awal. Untuk pembelian barang atau jasa lebih dari 50 juta harus mendapat persetujuan dari pimpinan perusahaan dan panitia lelang. Bagian pengadaan perlu mengadakan pertemuan untuk pemeriksaan dokumen pra lelang. Unit yang mengajukan dokumen pra lelang berhak menjelaskan kebutuhan terkait barang atau jasa yang akan di lelang kepada pemeriksa dan melakukan memberikan pendapat pada hasil pemeriksaan dokumen pra lelang dengan persetujuan dari bagian pengadaan (Pei Zou, 2012).

Menurut bukti praktis dan empiris, diketahui bahwa menggunakan berbagai aplikasi Teknologi Informasi dapat memberikan keuntungan biaya dengan mengurangi tingkat persediaan di seluruh rantai pasok dan memastikan pembagian informasi yang benar. Demikian pula, upaya pengembangan proses sepanjang rantai pasok dapat menyebabkan keuntungan dan respon dari pekerja meningkat. Oleh karena itu, perusahaan perlu mencoba untuk menerapkan Teknologi Informasi baru ke dalam model bisnis yang sesuai dengan prosedur pengembangan proses pada perusahaan (A. Zafer Acar, 2015). Salah satu bidang usaha yang menerapkan teknologi informasi pada proses bisnis nya adalah Perusahaan Minyak dan gas bumi.

PT Pertamina EP adalah sebuah perusahaan yang melaksanakan kegiatan usaha di bidang minyak dan gas bumi. Kegiatan usaha PT Pertamina EP meliputi eksplorasi dan eksploitasi. Seperti perusahaan minyak dan gas lainnya, PT Pertamina EP memiliki wilayah kerja yang cukup besar, wilayah kerja tersebut merupakan limpahan dari sebagian besar wilayah kuasa pertambangan Migas PT Pertamina (PERSERO). Diluar kegiatan utama yang meliputi eksplorasi dan eksploitasi, PT Pertamina EP juga melaksanakan kegiatan usaha penunjang yang secara langsung maupun tidak langsung mendukung bidang kegiatan usaha utama. Kegiatan usaha penunjang tersebut salah satu nya adalah kegiatan lelang. Kegiatan lelang pada PT Pertamina EP dilaksanakan untuk memenuhi kebutuhan tiap unit pada perusahaan. Kegiatan lelang pada PT Pertamina EP memanfaatkan Teknologi Informasi dalam pelaksanaannya. Meskipun sudah memanfaatkan teknologi informasi, masih terdapat kekurangan baik pada proses lelang maupun

pra lelang, hal ini disebabkan karena Teknologi Informasi tidak sepenuhnya diterapkan pada proses lelang maupun pra lelang.

Pada Proses pra lelang, PT Pertamina EP memanfaatkan sistem MYSAP untuk proses registrasi, namun pada proses pemeriksaan dokumen pra lelang dilakukan secara manual yaitu dengan mencetak dokumen yang akan di unggah ke MYSAP. Proses pemeriksaan dokumen pra lelang tersebut menimbulkan beberapa masalah yaitu komunikasi antara unit yang mengajukan dokumen lelang dengan bagian *procurement* yang bertugas memeriksa dokumen tidak terfasilitasi. Selain itu, dapat terjadi proses pemeriksaan yang berulang pada dokumen yang sama, karena bagian *procurement* yang bertugas memeriksa dokumen tidak mengetahui dokumen yang terakhir diperiksa oleh bagian *procurement* lain atau dapat dikatakan bagian *procurement* tidak dapat melakukan *tracking* kondisi akhir dokumen yang yang diperiksa. Menurut beberapa penelitian, proses penelusuran dokumen merupakan hal yang penting dalam perusahaan, salah satu peneliti menjelaskan bahwa proses penelusuran dokumen mempermudah pengaju dokumen untuk mengetahui perkembangan dokumen nya (Wikan Sunindyo, 2014), sehingga dalam kasus ini unit yang mengajukan dokumen dapat mengetahui status dokumen yang diajukan dan segera melakukan diskusi dengan bagian *procurement* atau pengadaan jika terjadi ketidaksesuaian pada anggaran atau spesifikasi barang yang akan dilelang. Permasalahan juga terjadi pada pra lelang, berdasarkan hasil wawancara dengan Bapak Cahyo dari divisi *Internal Support*, permasalahan pada proses lelang terjadi ketika Kepala Unit membatalkan dokumen yang akan di proses dari Sistem MYSAP ke E-Procurement, proses pembatalan dilakukan secara sepihak tanpa persetujuan dari bagian *procurement* atau keuangan, sehingga anggaran yang sudah naik tidak dapat dimanfaatkan untuk kegiatan lelang yang lain nya.

Berdasarkan permasalahan-permasalahan tersebut, peneliti mengusulkan sebuah Aplikasi Manajemen Pra Lelang yang dapat membantu proses pemeriksaan dokumen pra lelang, sehingga didapatkan dokumen pra lelang yang siap di unggah oleh bagian *procurement* ke dalam sistem MYSAP. Dalam Aplikasi Manajemen Pra Lelang juga dibutuhkan fitur untuk memfasilitasi bagian *procurement* untuk mengetahui keputusan pembatalan dokumen pra lelang yang dilakukan oleh kepala unit dan bagian *procurement* dapat mengambil keputusan terkait pembatalan dokumen pra lelang, sehingga pembatalan dokumen pra lelang tidak dilakukan secara sepihak. Selain itu diperlukan riwayat pembatalan dokumen yang dilakukan kepala unit, sehingga riwayat tersebut dapat dijadikan bahan pertimbangan oleh bagian *procurement* dalam menyetujui dokumen pra lelang.

1.2 Rumusan masalah

Berdasarkan masalah yang didapatkan dari latar belakang penelitian ini, maka didapatkan beberapa rumusan masalah, yaitu:

1. Bagaimana kebutuhan fungsionalitas yang akan di implementasikan pada pengembangan Aplikasi Manajemen Pra Lelang?

2. Bagaimana hasil perancangan Aplikasi Manajemen Pra Lelang?
3. Bagaimana hasil implementasi dan pengujian Aplikasi Manajemen Pra Lelang?

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini menjawab rumusan masalah yang telah dijelaskan sebelumnya, tujuan dilaksanakannya penelitian ini, diantaranya:

1. Membangun sebuah Aplikasi Manajemen Pra lelang dengan mendefinisikan kebutuhan fungsional berdasarkan kebutuhan pengguna
2. Melakukan perancangan sistem untuk kebutuhan implementasi
3. memberikan kepercayaan pada pengguna bahwa sistem telah dibangun sesuai harapan pengguna, yaitu mempermudah proses pra lelang.

1.4 Manfaat

Manfaat yang diharapkan dalam pelaksanaan penelitian ini adalah menghasilkan sebuah Aplikasi Manajemen Pra Lelang yang bermanfaat dalam hal:

1. Mempermudah proses pra lelang dengan menggunakan Aplikasi Manajemen Pra lelang.
2. Menjadikan proses pemeriksaan dokumen pra lelang menjadi lebih efektif dan efisien dengan menggunakan Aplikasi Manajemen pra lelang.

1.5 Batasan masalah

Agar permasalahan pada rumusan masalah tidak melebihi konteks penelitian, maka batasan masalah dari penelitian ini diantaranya:

1. Penelitian dilakukan di PT Pertamina EP Jakarta
2. Aplikasi Manajemen Pra Lelang dirancang untuk mempermudah proses pra lelang.
3. Aplikasi Manajemen Pra Lelang yang dibangun menerapkan fitur untuk mengunggah dan memeriksa dokumen pra Lelang.

1.6 Sistematika pembahasan

Untuk memberikan kemudahan dalam memahami penelitian ini, maka penyusunan laporan penelitian ini akan dipaparkan dalam beberapa bab, diantaranya:

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab pendahuluan menjelaskan rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, manfaat, batasan masalah dan sistematika penulisan.

BAB 2 LANDASAN KEPUSTAKAAN

Bab landasan kepastakaan menjelaskan kajian pustaka dan dasar teori yang menjadi acuan tahap perancangan dan pembangunan Aplikasi Manajemen Pra Lelang pada PT Pertamina EP Jakarta.

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

Bab metodologi penelitian menjelaskan metode yang digunakan pada penelitian diantaranya; studi literatur, analisis proses bisnis dan kebutuhan sistem, perancangan sistem, implementasi sistem, pengujian dan analisis hasil, serta kesimpulan dan saran.

BAB 4 ANALISIS PROSES BISNIS DAN KEBUTUHAN SISTEM

Bab analisis proses bisnis dan kebutuhan sistem menjelaskan analisis proses bisnis pra lelang pada PT Pertamina EP dan pemodelan proses bisnis (to-be) dan analisis kebutuhan sistem untuk pembangunan Aplikasi Manajemen Pra Lelang.

BAB 5 PERANCANGAN SISTEM

Bab perancangan menjelaskan perancangan Aplikasi Manajemen Pra Lelang yang akan dikembangkan pada PT Pertamina EP, yaitu perancangan *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*, *class diagram*, antarmuka dan perancangan *database*.

BAB 6 IMPLEMENTASI SISTEM

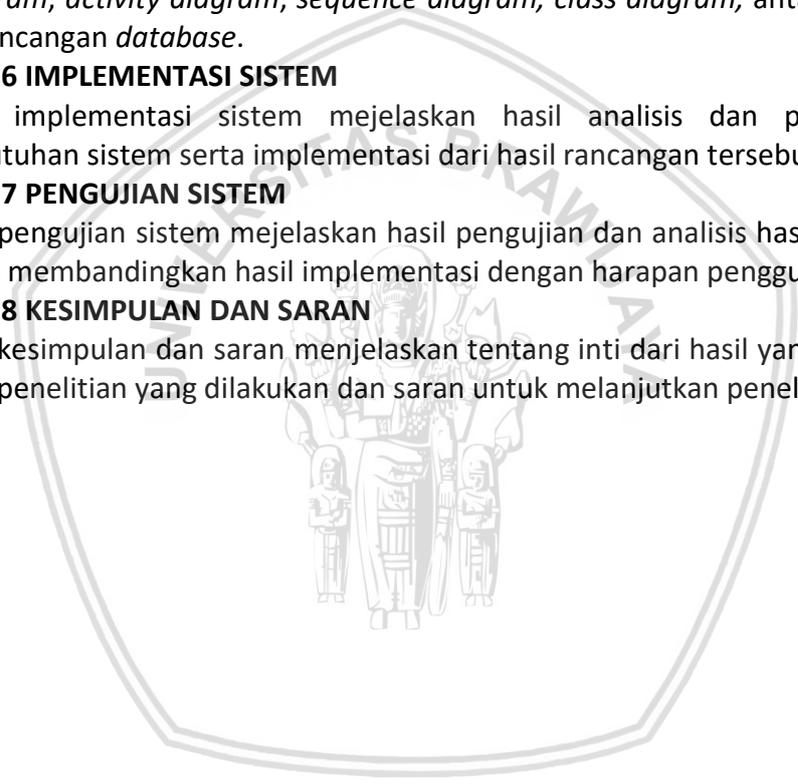
Bab implementasi sistem menjelaskan hasil analisis dan perancangan kebutuhan sistem serta implementasi dari hasil rancangan tersebut.

BAB 7 PENGUJIAN SISTEM

Bab pengujian sistem menjelaskan hasil pengujian dan analisis hasil pengujian yang membandingkan hasil implementasi dengan harapan pengguna.

BAB 8 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab kesimpulan dan saran menjelaskan tentang inti dari hasil yang diperoleh dari penelitian yang dilakukan dan saran untuk melanjutkan penelitian ini.



BAB 2 LANDASAN KEPUSTAKAAN

Pada proses pra lelang, dokumen adalah salah satu elemen penting yang menjadi pertimbangan bagi suatu perusahaan dalam mengambil keputusan lelang (Huawang Shi, 2016). Dokumen lelang yang diajukan oleh unit yang mengadakan lelang harus diperiksa secara teliti agar tidak terjadi kesalahan terkait anggaran dan spesifikasi barang yang akan di lelang. Kesalahan pada dokumen dapat terjadi karena kurangnya informasi terkait status dokumen lelang. Status pemeriksaan dari sebuah dokumen harus dapat ditelusuri oleh unit yang mengajukan dokumen pra lelang, agar ketidaksesuaian anggaran atau spesifikasi barang dapat diketahui dan dapat segera di diskusikan dengan bagian pengadaan atau keuangan.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan H.U Khan dan rekan nya dengan judul "*E-Filing System for Government Offices*". Dalam penelitian ini peneliti menjelaskan bahwa sistem kerja pada kantor pemerintahan memerlukan sistem pengelolaan data secara elektronik dalam rangka mencapai efisiensi, produktivitas yang lebih baik, memastikan pemeriksaan dan keseimbangan yang tepat, penelusuran dokumen yang lebih baik. Peneliti juga menjelaskan bahwa sistem penelusuran dokumen telah digunakan di beberapa perusahaan di Pakistan dan India.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan Wikan Sunindyo dan rekan nya dengan judul "*Document Tracking Technology to Support Indonesian Local E-Governments*". Dalam penelitian ini peneliti mengusulkan integrasi teknologi penelusuran dokumen ke dalam bisnis proses *e-government* untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas aplikasi *e-government* di Indonesia. Dengan menggunakan Sistem penelusuran dokumen, dokumen dapat di kirim dengan lebih cepat dan dapat ditangani dengan cepat. Peneliti telah mengembangkan sebuah *prototype* dari Sistem penelusuran dokumen dan menerapkan pemerintah kota Payakumbuh sebagai proyek percontohan dari implementasi Sistem penelusuran dokumen. Hasil implementasi *prototype* yang di terapkan pada pemerintah kota Payakumbuh, didapatkan bahwa *prototype* dapat membantu birokrasi dalam menemukan dan menelusuri dokumen, dan dapat meningkatkan produktivitas, menyederhanakan proses bisnis, dan mendukung pengukuran proses, sehingga Sistem penelusuran dokumen dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas dari pelayanan *e-government* daerah. Peneliti menjelaskan terdapat 2 kategori dokumen yang yang harus di telusuri dalam sebuah perusahaan, diantaranya : (1) pelacakan persetujuan dokumen yaitu sebuah dokumen yang di kirim oleh user untuk sebuah organisasi dan dokumen ini harus dikembalikan kepada user nya setelah diproses; (2) Sebuah surat atau dokumen yang dikirim yaitu sebuah surat atau dokumen yang masuk harus di arahkan ke orang atau unit yang tepat. Surat atau dokumen mungkin berasal dari sumber internal atau eksternal.

Sebuah pelacakan persetujuan dokumen dibutuhkan ketika seseorang meminta persetujuan dari sebuah departemen. Seseorang dapat menyerahkan

sebuah dokumen aplikasi untuk persetujuan, dan sebuah departemen atau unit harus memeriksa dokumen tersebut dan memberikan persetujuan atau ketidaksetujuan. Ketika menunggu proses persetujuan, pemohon dapat melacak dokumen nya. Model ini dapat memberikan kemudahan bagi pemohon untuk dapat terus memeriksa perkembangan dokumen nya secara online. Sedangkan pengurutan dokumen atau surat yang masuk dibutuhkan untuk mengelola dokumen yang akan di kirim kan dari level manajemen yang tinggi ke level manajemen yang rendah. Terdapat 2 tipe proses pengarahan dokumen, diantaranya : (1) Dokumen atau surat yang membutuhkan sebuah respon dari unit tujuan dan kembali ke unit asal; (2) Dokumen atau surat yang tidak memerlukan respon.

Proses bisnis merupakan topik yang cukup populer di organisasi dan manajemen. Langkah awal dalam mencapai kesuksesan bisnis adalah menganalisis dan mendefinisikan proses bisnis dalam sebuah perusahaan. Sebuah proses bisnis adalah serangkaian kegiatan bisnis terkait yang digabungkan untuk memberikan sesuatu yang bernilai kepada pelanggan atau organisasi. Tujuan dari tahap analisis dari desain proses bisnis adalah untuk memahami bagaimana proses dari suatu organisasi atau fungsi departemen dalam berinteraksi, tujuan dari fase desain adalah untuk meningkatkan cara proses-proses tersebut berfungsi dan berinteraksi (Ashwini, 2013). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Ashwini dan rekan nya yang berjudul "*Process Analysis and Design in Organization*". Dalam penelitian ini, peneliti mengetahui proses bisnis dan kebutuhan user dari sebuah perusahaan dengan mengumpulkan data melalui proses wawancara. Data yang didapatkan dari hasil wawancara digambarkan kedalam framework perancangan untuk analisis proses bisnis.

Siklus hidup pengembangan Sistem Informasi dimulai dengan kreasi dan berakhir dengan penghentiannya. Sepanjang proses, pengembangan Sistem Informasi melewati berbagai tahap, yang telah dibahas dalam literatur yang ada. (Cohen, 2010) menguraikan "kebutuhan, analisis, desain, konstruksi (atau pengkodean), pengujian (validasi), instalasi, operasi, pemeliharaan, dan akhir dari penggunaan sistem" sebagai komponen kunci dari proses pengembangan. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh P.Isaias dan rekannya yang berjudul "*High Level Models and Methodologies for Information Systems*". Dalam penelitian ini, peneliti menyimpulkan bahwa kebutuhan dari sebuah sistem memerankan peran yang penting. Jika kebutuhan sudah terdefinisi dan tidak berubah ubah, pengembangan sebuah sistem membutuhkan pendekatan *Waterfall*, tetapi jika kebutuhan mungkin berubah-ubah dan tidak terdefinisi di awal, pengembangan sistem membutuhkan pendekatan *Agile* atau pendekatan *Iterative*. Tenggat waktu yang dibutuhkan untuk pengembangan sistem juga menjadi faktor penentu dalam pengembangan sistem. Jika jadwal sempit, tahap pengembangan dilakukan berdasarkan dokumentasi yang panjang, dan pengujian berlangsung dengan lambat, maka pengembangan tidak bisa menggunakan model *Waterfall*.

Faktor kualitas utama pada perangkat lunak adalah memenuhi kebutuhan fungsional dan aturan sebuah sistem. Bagian fungsional dari perangkat lunak ialah termasuk aturan eksternal yang men spesifikasi kan semua kebutuhan pengguna. Perancangan tingkat tinggi dari perangkat lunak dibuat untuk memenuhi kepuasan pelanggan pada tahap awal perancangan dan pengembangan. Pengujian fungsional berputar diselesaikan dengan mengikuti aliran kerja dasar dan aliran alternatif perangkat lunak. Aliran ini dapat digambarkan oleh berbagai *use case diagram* seperti *sequence diagram*, *class diagram*, *component class* dll (Boghdady, 2011) dan (Treharne, 2006). Uji coba otomatis juga dihasilkan oleh model UML (Bertolino, 2000). Terdapat beberapa tipe metode dan teknik pengujian fungsional yang dapat dilakukan pada berbagai macam tingkat pengujian, diantaranya *unit testing*, *system testing*, *integration testing*, *acceptance testing*, *black box testing*, *whitebox testing*. Karena pada kasus pengembangan Aplikasi Manajemen Pra Lelang peneliti fokus pada kebutuhan pengguna, maka peneliti menggunakan pengujian fungsional. Pengujian fungsional adalah sebuah jaminan kualitas dan tipe pengujian *black box* menjadikan kasus uji sebagai dasar pengujian pada spesifikasi dari komponen sistem. Fungsi diuji dengan memasukkan *input* dan melihat hasil keluaran atau *output*, dan struktur internal program jarang dipertimbangkan. Pengujian fungsional biasanya menjelaskan apa yang dikerjakan sistem (Lu Luo). Pilihan kasus uji untuk pengujian fungsional diambil berdasarkan kebutuhan atau spesifikasi perancangan dari entitas perangkat lunak yang diuji (wikipedia). Karena peneliti fokus pada kebutuhan pengguna, maka tipe pengujian yang dipilih untuk menguji Aplikasi Manajemen Pra Lelang adalah pengujian *blackbox*. Dan untuk memberikan kepercayaan kepada perusahaan bahwa aplikasi bekerja sesuai dengan harapan maka pada penelitian ini penulis menggunakan teknik *User Acceptance Testing*.

2.1 Profil Perusahaan

PT Pertamina EP merupakan perusahaan yang melakukan kegiatan usaha di sektor hulu bidang minyak dan gas bumi, yang terdiri dari kegiatan eksplorasi dan eksploitasi. Selain itu, Pertamina EP juga menyelenggarakan kegiatan usaha pendukung yang secara langsung maupun tidak langsung mendukung bidang kegiatan usaha utama.

Saat ini tingkat produksi Pertamina EP adalah sekitar 100.000 *barrel oil per day* (BOPD) untuk minyak dan sekitar 1.016 *million standard cubic feet per day* (MMSCFD) untuk gas. Wilayah Kerja Pertamina EP seluas 113,613.90 kilometer persegi adalah limpahan dari sebagian besar Wilayah Kuasa Pertambangan Migas PT PERTAMINA (PERSERO). Cara pengelolaan usaha wilayah kerja seluas itu dilakukan melalui operasi yang dilakukan sendiri (*own operation*) dan kerja sama dalam bentuk kemitraan, yakni 4 proyek pengembangan migas, 7 area unitisasi dan 39 area kontrak kerjasama kemitraan terdiri dari 24 kontrak *Technical Assistant Contract*, 15 kontrak Kerja Sama Operasi. Jika dilihat dari rentang geografinya, Pertamina EP beroperasi hampir di seluruh wilayah Indonesia, dari Sabang sampai Merauke.

Wilayah Kerja Pertamina EP terbagi ke dalam 5 asset. Operasi kelima asset tersebut dibagi ke dalam 21 Field, diantaranya:

- Asset 1 : Rantau Field, Pangkalan Susu Field, Lirik Field, Jambi Field, dan Ramba Field
- Asset 2 : Prabumulih Field, Pendopo Field, Limau Field dan Adera Field
- Asset 3 : Subang Field, Jatibarang Field dan Tambun Field
- Asset 4 : Cepu Field, Poleng Field dan Matindok Field
- Asset 5 : Sangatta Field, Bunyu Field, Tanjung Field, Sangasanga Field, Tarakan Field dan Papua Field

Selain pengelolaan Wilayah Kerja tersebut, cara pengelolaan usaha yang lain adalah dengan model pengelolaan melalui proyek-proyek, diantaranya:

- Pondok Makmur Development Project di Jawa Barat,
- Paku Gajah Development Project di Sumatera Selatan,
- Jawa Gas Development Project di Jawa Tengah,
- Matindok Gas Development Project di Sulawesi Tengah.

2.1.1 Visi dan Misi Perusahaan

Visi (2014 - 2025):

Menjadi perusahaan eksplorasi dan produksi minyak dan gas bumi kelas dunia

Misi:

Melaksanakan pengusahaan sektor hulu minyak dan gas dengan penekanan pada aspek komersial dan operasi yang baik serta tumbuh dan berkembang bersama lingkungan hidup.

2.1.2 Tata Nilai Perusahaan

1. CLEAN (BERSIH)

Dikelola secara profesional, menghindari benturan kepentingan, tidak menoleransi suap, menjunjung tinggi kepercayaan dan integritas. Berpedoman pada asas-asas tata kelola korporasi yang baik.

2. COMPETITIVE (KOMPETITIF)

Mampu berkompetisi dalam skala regional maupun internasional, mendorong pertumbuhan melalui investasi, membangun budaya sadar biaya dan menghargai kinerja.

3. CONFIDENT (PERCAYA DIRI)

Berperan dalam pembangunan ekonomi nasional, menjadi pelopor dalam reformasi BUMN, dan membangun kebanggaan bangsa.

4. CUSTOMER FOCUSED (FOKUS PADA PELANGGAN)

Berorientasi pada kepentingan pelanggan dan berkomitmen untuk memberikan pelayanan terbaik kepada pelanggan.

5. COMMERCIAL (KOMERSIAL)

Menciptakan nilai tambah dengan orientasi komersial, mengambil keputusan berdasarkan prinsip-prinsip bisnis yang sehat.

6. CAPABLE (BERKEMAMPUAN)

Dikelola oleh pemimpin dan pekerja yang profesional dan memiliki talenta dan penguasaan teknis tinggi, berkomitmen dalam membangun kemampuan riset dan pengembangan.

2.1.3 Alamat Perusahaan

Nama Perusahaan : PT Pertamina EP
 Alamat : Menara Standard Chartered No 164, Lt. 26, Jl. Prof. DR. Satrio, RT.4/RW.4, Karet Semanggi, Kecamatan Setiabudi, Kota Jakarta Selatan, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 12950, Indonesia
 Telepon : 62 21 57974000
 E-mail : pep-srm.scm@pertamina.com

2.1.4 Struktur Organisasi Perusahaan

Struktur organisasi yang dimiliki PT.Pertamina EP digambarkan pada Gambar 2.1 :



Sumber : PT Pertamina EP
Gambar 2.1 Struktur Organisasi Pertamina EP

2.2 Konsep Dasar Sistem Informasi

2.2.1 Definisi Sistem Informasi

Secara umum, Sistem Informasi merujuk pada sekelompok orang, dokumen, dan aktivitas yang mengolah data dan informasi pada sebuah organisasi dan termasuk panduan dalam organisasi dan proses otomatis. Dalam

pengertian singkat nya, Sistem Informasi merujuk pada Aplikasi Perangkat Lunak khusus yang digunakan untuk menyimpan kumpulan data pada sistem computer dan mengotomatiskan beberapa aktivitas pengolahan informasi pada organisasi. Sistem Informasi merupakan bagian dari Teknologi Informasi (Ray J. Paul, 2010).

Disiplin Ilmu Sistem Informasi membahas tentang sistem, tetapi beberapa ide pendekatan dan pandangan nya lebih kearah alat bukan pada sistem(Alter, 2004). Pendekatan sistem sudah diakui pada literatur *Software Engineering* seperti yang dijelaskan pada faktor yang mempengaruhi kesuksesan dan kegagalan Teknologi Informasi(Mathieu, 2002).

2.2.2 Konsep Utama Sistem Informasi

Lingkup dari komponen sistem informasi merupakan deskripsi dari Arsitektur Sistem Informasi terkait informasi, aplikasi, dan level teknologi, hubungan dengan model bisnis. Komponen Sistem Informasi ini menjelaskan definisi dari gambaran visual dari konsep yang ada, yang mendukung sebuah UML (*Unified Modeling Language*)(OMG, 2003), berikut konsep utama sistem informasi:

1. Proses Bisnis

Proses Bisnis adalah sekumpulan dari kegiatan yang menghasilkan nilai untuk seorang pelanggan. Proses Bisnis bukan bagian dari lingkup Arsitektur Sistem Informasi, tetapi merupakan konsep utama untuk karakteristik dari hubungan antara Arsitektur Sistem Informasi dan model bisnis. Oleh karena itu, dari sudut pandang Arsitektur Sistem Informasi, atribut proses bisnis bukan hal yang penting, tetapi pengetahuan terkait proses bisnis tetap dibutuhkan untuk beberapa kasus pembangunan Sistem Informasi.

2. Entitas Informasi

Entitas Informasi dibutuhkan oleh semua orang, tempat, hal nyata atau konsep yang berhubungan pada konteks bisnis dan pada sesuatu yang berhubungan dengan penyimpanan informasi. Entitas Informasi adalah konsep yang secara umum diterima pada format yang berbeda dalam sistem yang berbeda.

3. Blok Sistem Informasi

Tujuan utama arsitektur Aplikasi adalah pada karakteristik komponen fungsional arsitektur. Aplikasi utama dibutuhkan untuk manajemen data dan bisnis didefinisikan pada arsitektur aplikasi. Pada level aplikasi, konsep blok Sistem Informasi didefinisikan sebagai sekumpulan dari mekanisme dan operasi yang disusun dengan tujuan untuk memanipulasi data perusahaan.

4. Blok Teknologi Informasi

Blok Teknologi Informasi adalah infrastruktur, *platform* aplikasi dan komponen teknologi/perangkat lunak yang mengimplementasikan Blok Sistem Informasi

5. Blok Infrastruktur TI

Blok Infrastruktur TI menggambarkan konsep infrastruktur atau fisik sebuah arsitektur sistem informasi. Terdiri dari node komputasi (*server, personal*

computer, jaringan, dsb) dan node non komputasi (*printer, jaringan, dsb*) yang mendukung *platform* aplikasi.

6. Blok *Platform* TI

Blok *platform* TI adalah kumpulan dari layanan yang dibutuhkan untuk implementasi dan pengembangan aplikasi teknologi informasi.

7. Blok Aplikasi TI

Blok Aplikasi TI didefinisikan sebagai implementasi teknologi dari blok Sistem Informasi. Pada level ini berhubungan dengan menentukan jenis Blok Aplikasi TI (*presentasi, logik, data, dan blok koordinasi*), dan “panduan teknologi” (cara mengimplementasi komponen, modul, prinsip *Object Oriented, dsb*).

2.2.3 Sistem Informasi Berbasis Komputer

Sistem Informasi berbasis Komputer merupakan sekumpulan perangkat perangkat lunak, basis data, telekomunikasi, orang, dan prosedur yang dikonfigurasi untuk mengumpulkan, memanipulasi, menyimpan, dan memproses data menjadi informasi. Komponen Sistem Informasi berbasis Komputer diantaranya :

- **Hardware** : Perangkat Komputer yang digunakan untuk menampilkan *input, processing*, dan aktivitas *output*.
- **Software** : Program Komputer yang mengelola operasi pada komputer
- **Database** : Mengatur kumpulan fakta dan informasi
- **Telekomunikasi** : Transmisi sinyal elektronik untuk komunikasi
- **Networks** : Menghubungkan komputer dan perangkat lain pada gedung, negara, dan seluruh dunia.
- **Procedures** : Strategi, kebijakan, metode, dan peraturan penggunaan CBIS (*Computer-Based Information System*) atau Sistem Informasi berbasis Komputer.

2.2.4 Proses Bisnis dan Siklus Hidup Pengembangan Sistem Informasi

Seiring dengan meningkatnya evolusi dan kompleksitas teknologi informasi, terbentuklah aplikasi-aplikasi untuk sistem informasi yang mendukung transaksi, menghubungkan bisnis dengan data perusahaan, dan mendukung pengguna dalam perancangan strategi . Pemanfaatan teknologi dan pengalaman pengguna digunakan untuk membangun sebuah sistem yang dapat memenuhi tujuan yang diharapkan dan mendukung proses bisnis suatu perusahaan (Cohen, 2010).

Proses bisnis adalah sekelompok kegiatan yang mengambil satu atau lebih masukan (*input*) dan menghasilkan sebuah keluaran (*output*) sebagai nilai untuk pelanggan. Penyebaran data yang efektif dan efisien antar fungsi membuat bisnis proses lebih efisien. Penelitian menunjukkan bahwa sistem informasi yang terintegrasi dapat membantu manajer untuk mengelola organisasi (Monk, 2013). Dalam menggambarkan proses bisnis perusahaan

dibutuhkan sebuah standar, yang dikenal sebagai BPMN (*Business Process Model Nation*).

Pengembangan Sistem Informasi melewati berbagai tahap, yang telah dibahas dalam literatur yang ada. (Cohen, 2010) menguraikan “kebutuhan, analisis, desain, konstruksi (atau pengkodean), pengujian (validasi), instalasi, operasi, pemeliharaan, dan akhir dari penggunaan sistem” sebagai komponen kunci dari proses pengembangan. Jika kebutuhan sudah terdefinisi dan tidak berubah ubah, pengembangan sebuah sistem membutuhkan pendekatan *Waterfall*. Tenggat waktu yang dibutuhkan untuk pengembangan sistem juga menjadi faktor penentu dalam pengembangan sistem. Jika jadwal sempit, tahap pengembangan dilakukan berdasarkan dokumentasi yang panjang, dan pengujian berlangsung dengan lambat, maka pengembangan tidak bisa menggunakan model *Waterfall*.

2.3 Business Process Model Notation

Business Process Modeling Notation (BPMN) menggambarkan sebuah standar industri baru yang dibuat untuk menyediakan notasi grafis yang dapat diakses untuk pengguna bisnis dan teknis yang termasuk dalam pemodelan proses bisnis melalui sebuah alur kerja. Notasi grafis ini dikembangkan oleh Business Process Management Initiative (BPMI) dan salah satu tujuannya adalah menandakan dan mengkoordinasikan urutan proses dan perubahan pesan antara peserta yang ada dalam bisnis proses (Fortis, 2006).

BPMN dibuat untuk mempromosikan dan mengembangkan penggunaan Manajemen Proses Bisnis melalui pembentukan standar terbuka untuk perancangan, penyebaran, eksekusi, pemeliharaan, dan optimisasi proses.

Dengan BPMN, sebuah bisnis proses yang kompleks dapat dengan mudah mengkoordinasikan pengguna dalam jumlah yang banyak. BPMN adalah sebuah standar untuk menjelaskan proses bisnis. BPMN menggunakan Diagram Proses Bisnis untuk menggambarkan proses bisnis. Diagram tersebut dirancang untuk dapat dibaca dan digunakan dengan mudah. Untuk membuat sebuah model untuk proses bisnis, kita harus mendeskripsikan tujuan dari dibentuknya proses: apa yang memulai proses, proses apa yang dilakukan, dan hasil dari proses tersebut.

2.3.1 Konsep Utama

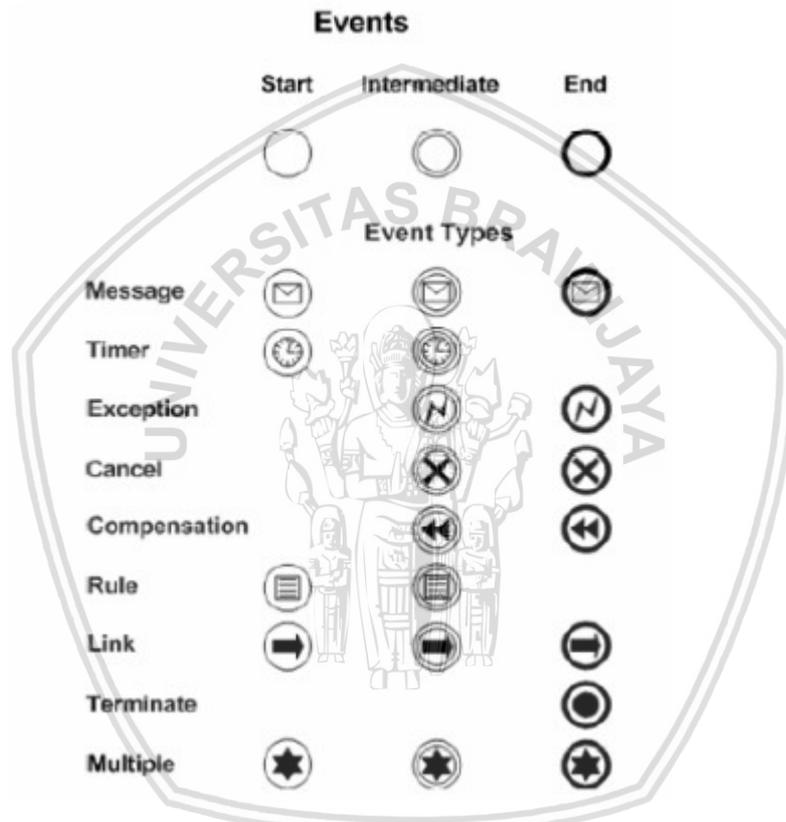
Pemodelan pada BPMN dibuat dengan diagram sederhana dengan seperangkat kecil dari elemen grafis. Oleh karena itu, BPMN mudah untuk pengguna bisnis dan pengembang dalam memahami alur dan prosesnya. Kategori dasar dari elemen BPMN diantaranya :

- *Flow Objects* : *events, activities, dan gateways*;
- *Connecting Objects* : *sequence flow, message flow, dan association*.
- *Swimlanes* : *Pool dan lane*
- *Artifacts* : *data objects, text annotations, groups*

2.3.2 Penanganan *Error*, Transaksi, dan dukungan kompensasi

BPMN mendukung *exception handling*. *Event* yang terjadi pada pertengahan proses pada sebuah aktivitas merupakan pemacu yang dapat menghentikan aktivitas. *Transactions* merupakan aktivitas dengan batas ganda. Satu diantaranya dapat membuat beberapa jenis alur, menspesifikasikan kesuksesan penyelesaian dari transaksi, sebuah pembatalan penyelesaian dari transaksi, atau sebuah pengecualian yang menyebabkan kegagalan transaksi.

BPMN menyediakan dukungan untuk kompensasi. Sehingga, satu diantaranya dapat menunjuk beberapa aktivitas untuk dapat mengurangi efek dari aktivitas lain.

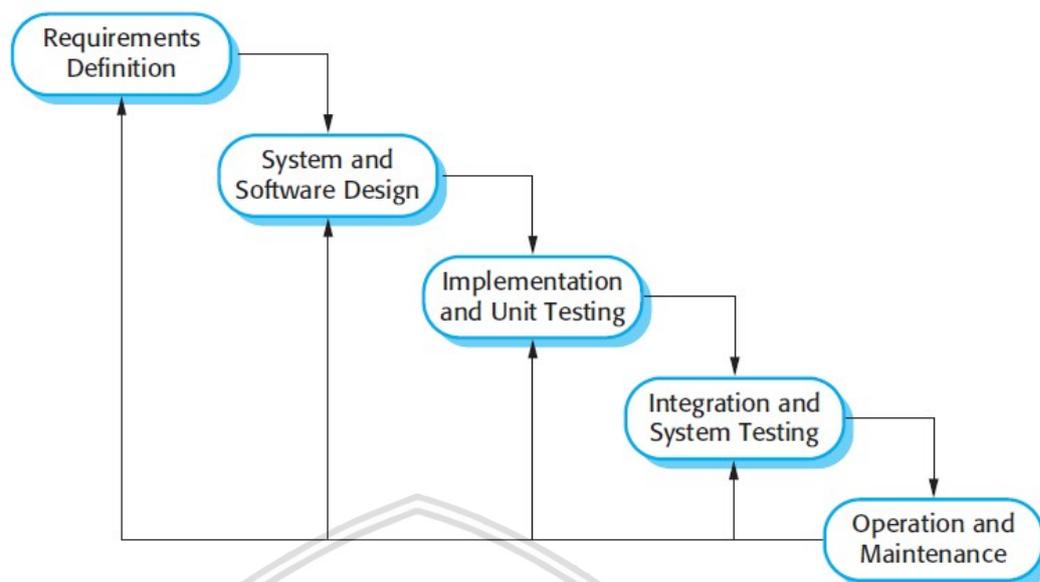


Gambar 2.2 Events

2.4 Waterfall

Menurut (Sommerville, 2011) Model *Waterfall* merupakan model yang menggunakan porses dasar yang terdiri dari *specification*, *development*, *validation*, dan *evolution*. Proses atau kegiatan dasar tersebut diwakili oleh beberapa fase proses yang terpisah, diantaranya : *requirements specification*, *software design*, *implementation*, *testing*, dan sebagainya. Beberapa tahapan dalam *Waterfall* Model diantaranya :





Gambar 2.3 Model Waterfall

Sumber : Sommerville (9th edition)

1. *Requirements analysis and definition* terdiri dari layanan, kendala, sarta tujuan dibuat nya sistem melalui konsultasi dengan pengguna. Layanan, kendala, dan tujuan dijelaskan secara rinci dan dijadikan sebagai spesifikasi sistem.
2. *System and Software Design*. Pada tahap ini, kebutuhan di alokasikan untuk perangkat keras dan perangkat lunak sistem melalui pembuatan arsitektur atau rancangan sistem secara keseluruhan. Kegiatan *Software design* meliputi identifikasi dan gambaran terkait abstraksi sistem dasar perangkat lunak (*software*) beserta hubungannya.
3. *Implementation and Unit Testing*. Pada tahap ini, Perancangan pada *Software Design* didefinisikan sebagai kumpulan program atau unit program. Kegiatan *Unit Testing* meliputi verifikasi atau memastikan tiap unit sesuai dengan spesifikasi.
4. *Integration and System Testing*. Pengujian unit Program atau program yang terintegrasi dan teruji, untuk memastikan bahwa kebutuhan perangkat lunak sudah sesuai. Sistem yang telah diuji akan di rilis ke pengguna.
5. *Operation and Maintenance*. Umumnya, pengujian ini adalah fase yang siklus hidupnya paling panjang. Sistem di instalasi dan digunakan. Pemeliharaan meliputi kegiatan memperbaiki *error* yang tidak ditemukan di awal tahapan.

2.5 UML

The Unified Modeling Language(UML) adalah bahasa standar untuk membuat bagan perangkat lunak. UML biasa digunakan untuk memvisualisasikan, menspesifikasikan, membangun, dan mendokumentasikan artefak dari sistem perangkat lunak-intesif.

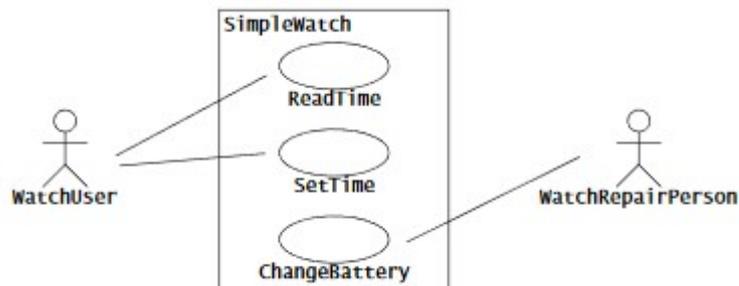
UML sesuai untuk memodelkan sistem, mulai dari sistem informasi perusahaan untuk mendistribusikan Aplikasi berbasis web hingga untuk sistem yang *real time*. UML merupakan bahasa yang ekspresif, menempatkan seluruh sudut pandang untuk mengembangkan dan membangun sebuah sistem. Walaupun bahasa nya ekspresif, UML tidak sulit untuk dimengerti dan digunakan. Belajar untuk mengaplikasikan UML secara efektif dimulai dengan menentukan model konseptual, yang membutuhkan pembelajaran pada 3 elemen utama (Booch, 1998).

2.5.1 Konsep Dasar UML

UML merupakan notasi yang dihasilkan dari perpaduan *Object Modeling Technique* (Rumbaugh et al., 1991), Booch (Booch, 1994), dan OOSE (*Object-Oriented Software Engineering* (Jacobson et al., 1992). Tujuan dari UML adalah untuk menyediakan notasi standar yang dapat digunakan oleh semua metode berorientasi objek dan untuk memilih dan mengintegrasikan elemen terbaik dari notasi yang ada. Contohnya, UML meliputi diagram *use case* yang diperkenalkan oleh OOSE dan menggunakan beberapa fitur dari diagram *class* yang diperkenalkan oleh OMT. Pemilihan elemen dari UML dapat dilakukan selama kasus pembangunan sistem masih berada dalam konteks. Terdapat beberapa notasi UML, diantaranya *Use Case Diagram*, *Class Diagram*, *Interaction Diagram*, *State Machine Diagram*, *Activity Diagram*.

2.5.2 Use Case Diagram

Use cases digunakan selama pendataan kebutuhan dan analisa untuk menggambarkan fungsionalitas sistem. *Use cases* focus pada tingkah laku dari sistem dari sudut pandang eksternal. Sebuah *use case* menjelaskan sebuah fungsi yang diselesaikan oleh sistem yang menghasilkan sebuah hasil nyata dari aktor. Aktor menggambarkan sesuatu yang berinteraksi dengan sistem (contoh seorang pengguna, sistem lain, lingkungan fisik sistem). Hasil identifikasi dari aktor dan *use case* dari batasan sistem, itu lah yang dinamakan membedakan tugas yang diselesaikan oleh sistem dan tugas yang diselesaikan oleh lingkungan sistem. Aktor berada diluar batasan sistem, sedangkan *use case* berada di dalam batasan sistem. Contoh dari penggambaran *use case diagram* digambarkan pada gambar 2.4.



Gambar 2.4 Contoh Use Case Diagram

2.5.3 Use Case Scenario

Sebuah *use case* adalah sebuah abstraksi yang menjelaskan semua skenario kemungkinan termasuk menjelaskan fungsionalitas. Sebuah skenario adalah sebuah contoh dari sebuah *use case* yang menjelaskan sebuah seperangkat aksi yang konkret. Skenario digunakan sebagai contoh untuk mengilustrasikan kasus umum. *Use Case* digunakan untuk menjelaskan semua kasus yang mungkin terjadi. *Use Skenario* focus pada kejelasan dan kelengkapan *use case diagram*. Dalam menggambarkan skenario, terdapat *template* yang terdiri dari 3 elemen.

- Nama skenario
- Aktor yang terlibat dalam skenario
- Alur kejadian dari skenario yang menjelaskan urutan kegiatan
- *Entry Condition* atau *Pre-Condition*
- *Exit Condition* atau *Post-Condition*

2.5.4 Activity Diagram

UML activity diagram menggambarkan urutan dan koordinasi dari level tingkah laku terendah. Sebuah diagram *activity* menunjukkan bagaimana tingkah laku dalam satu atau sebagian aktivitas dan *object flows* dibutuhkan untuk mengkoordinasikan aktivitas. Diagram aktivitas adalah sebuah hirarkis: sebuah aktivitas dibuat dari sebuah tindakan atau grafik dari subaktivitas dan asosiasi *object flow*. Tindakan dan aktivitas digambarkan dengan notasi kotak dengan ujung tumpul. Pinggiran antara aktivitas menggambarkan *control flow*. Sebuah aktivitas dapat di eksekusi hanya setelah aktivitas awalan selesai.

- **Control Nodes** mengkoordinasikan *control flows* dalam sebuah diagram *activity*, menyediakan mekanisme untuk menggambarkan keputusan, persetujuan, dan sinkronisasi. *Control* utama yang digunakan adalah *decision*, *fork nodes*, dan *join nodes*.
- **Decision** adalah percabangan pada *control flow*.
- **Fork nodes** dan **join nodes** menggambarkan konkurensi. *Fork nodes* memecah aliran *control* kedalam banyak urutan, sedangkan

join nodes mensinkronisasi banyak iritan dan menggabungkan aliran *control* kedalam satu urutan.

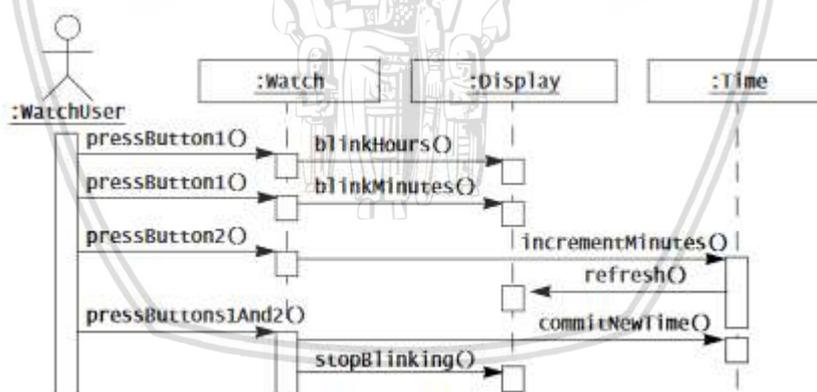
- *Swimlanes* adalah gabungan dari aktivitas untuk menunjukkan objek atau subsistem yang mengimplementasikan tindakan.

2.5.5 Class Diagram

Class Diagram digunakan untuk menggambarkan struktur dari sistem. Kelas-kelas adalah abstraksi yang menspesifikasikan struktur umum dan tingkah laku dari seperangkat objek. Objek adalah contoh dari *class* yang dibuat, dimodifikasi dan dihancurkan selama eksekusi sistem. Sebuah objek memiliki keadaan yang termasuk nilai dari atribut itu sendiri dan menghubungkan objek lain. *Class diagram* menjelaskan sistem dalam bentuk objek, *class*, atribut, operasi, dan asosiasi.

2.5.6 Interaction Diagram

Interaction diagram atau *sequence diagram* digunakan untuk membentuk tingkah laku dinamis dari sistem dan untuk memvisualisasikan komunikasi antara objek. Diagram *sequence* berguna untuk mengidentifikasi objek tambahan yang termasuk di dalam diagram *use case*. Objek tersebut disebut dengan *participating objects*. Diagram *sequence* menggambarkan interaksi yang ada antara objek. Gambar 2.5 merupakan contoh diagram *sequence*.



Gambar 2.5 Contoh Diagram Sequence

2.6 Physical Data Model

Model logis yang menggambarkan beberapa perubahan yang mungkin terjadi untuk mencapai performa yang memadai dan juga menunjukkan beberapa tabel dan kolom, beserta spesifikasi penyimpanan fisik (Hermida, 2007).

2.7 Database

Menurut (Elmasri et al., 2010) sebuah basis data adalah sekumpulan data yang saling berhubungan. Data bisa berarti catatan atau pengertian lainnya. Contoh; nama, nomor telepon, dan alamat. Data tersebut dapat di catat dalam sebuah indeks buku alamat atau disimpan dalam perangkat keras, menggunakan komputer pribadi dan perangkat lunak seperti *Microsoft Access* atau *Excel*. Sekumpulan data yang berhubungan tersebut dapat diartikan sebagai sebuah basis data.

Beberapa komponen basis data antara lain:

- a. Tabel, kolom, dan baris tabel merupakan salah satu bentuk penyimpanan data dalam basis data relasional. Berikut beberapa sifat yang dimiliki oleh sebuah tabel:
 1. Perpotongan antara sebuah baris dengan sebuah kolom hanya berisi satu nilai
 2. Baris-baris dalam tabel tidak memiliki urutan secara khusus
- b. Kunci utama (*Primary Key*) : kunci utama pada sebuah tabel merupakan sebuah perpaduan dari beberapa kolom yang bisa digunakan sebagai pengidentifikasi baris-baris data yang terdapat pada sebuah tabel. Dengan kata lain, dua baris yang berbeda dalam satu tabel tidak akan memiliki nilai kunci utama yang sama.
- c. Kunci kandidat (*Candidat Key*) : sebuah tabel dapat memiliki lebih dari satu kolom yang dapat dijadikan sebagai kunci utama. Kolom-kolom atau kombinasi-kombinasi dari beberapa kolom itu yang disebut dengan kunci kandidat (*Alternatif Key*).
- d. Kunci Asing (*Foreign Key*) : sebuah kolom yang terdiri dari beberapa kolom dalam sebuah tabel yang populasinya merupakan dari populasi tabel lain yang merupakan tabel asal (*Domain Table*).

2.8 Model View Controller (MVC)

MVC merupakan suatu pola perancangan yang bertujuan untuk menjembatani jarak antara model mental pengguna manusia dengan model *digital* yang ada pada komputer (Trygve, 1979). *MVC* dibagi menjadi 3 kategori utama : Model dari *domain* aplikasi utama, penyajian data pada model tersebut, dan interaksi user (Glenn, 1988) . Berikut ini 3 kategori utama dari *MVC* (W.J Gillmore, 2009) :

- *Model* : bagian dari sistem yang mengatur seluruh kegiatan yang berhubungan dengan data : validasi, *session state* dan *control*, database.
- *View* : bertanggung jawab dalam mengelola grafis antarmuka pengguna.
- *Controller* : bertanggung jawab untuk *event handling*. *Event* tersebut dapat dipicu oleh sebuah interaksi pengguna dengan aplikasi atau melalui sebuah proses sistem.

2.9 Pengujian Perangkat Lunak

Tujuan pengujian adalah untuk memperlihatkan apakah sistem dapat mengerjakan kebutuhan yang didefinisikan dalam perancangan kebutuhan sistem berdasarkan kebutuhan pengguna dan menemukan kecacatan pada *program* sebelum *program* digunakan. Ketika perangkat lunak di uji, *program* di eksekusi menggunakan data buatan. Kemudian memeriksa hasil pengujian dengan menjalankan pengujian untuk melihat *error*, keganjilan, atau informasi tentang atribut non-fungsional (Sommerville, 2011).

2.9.1 Pengujian *Black-box*

Pendekatan untuk pengujian perangkat lunak dimana penguji tidak memiliki akses pada koding an dari sistem atau komponennya. Pengujian dilakukan dari spesifikasi sistem. Sistem yang diuji menggunakan pendekatan *Black-box* dapat diketahui perilaku nya melalui pembelajaran terkait input dan output nya (Sommerville, 2011).

2.9.2 Pengujian *User Acceptance Testing*

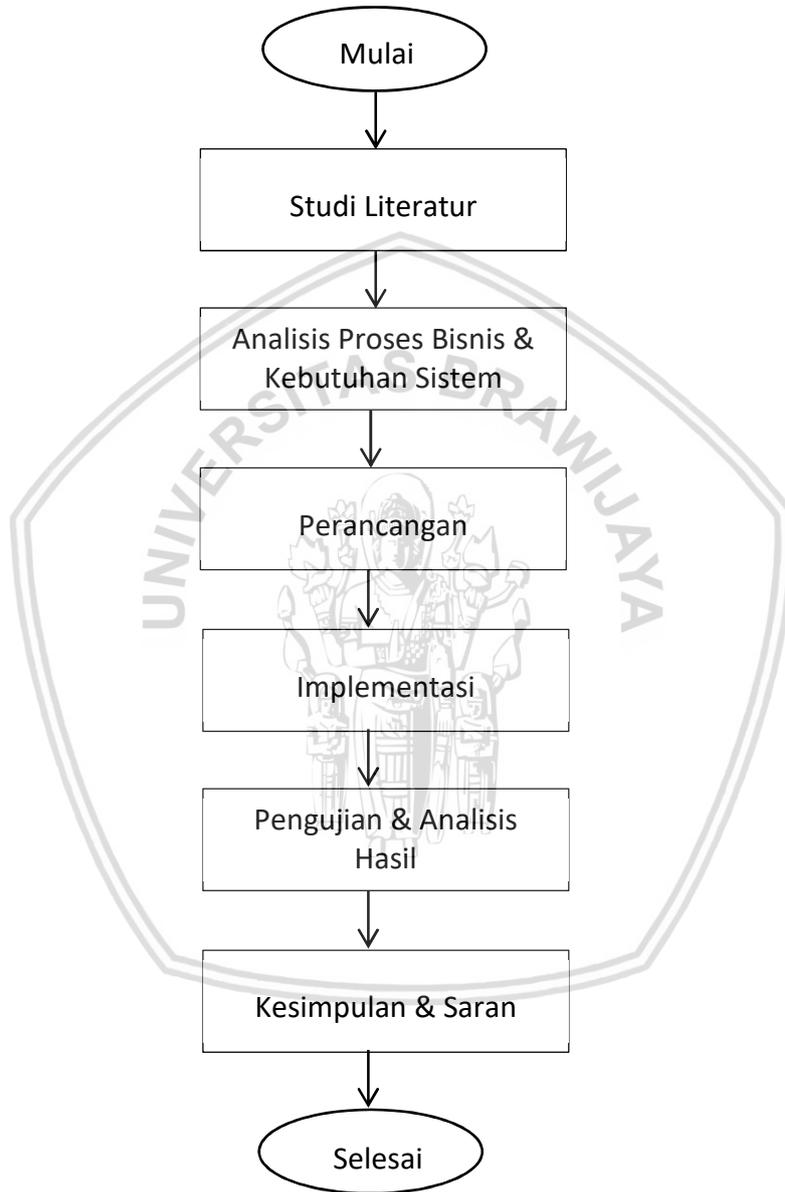
Acceptance Testing pada sistem yang dilakukan oleh pengguna biasanya fokus pada memvalidasi kesesuaian kegunaan sistem dengan melibatkan pengguna pada simulasi lingkungan operasional atau lingkungan operasional yang sesungguhnya. *User Acceptance Testing* bertujuan untuk meyakinkan pengguna bahwa ia dapat menggunakan sistem untuk memenuhi kebutuhannya, memenuhi persyaratan, dan menyelesaikan proses bisnis dengan kesulitan, biaya dan resiko yang minim (ISTQB, 2018).

2.10 Teknik Pengambilan Sampel *Fishbowl*

Salah satu teknik sampling yang sederhana yang umum digunakan adalah *Fishbowl Technique*. *Fishbowl Technique* digunakan jika total populasi kecil. *Fishbowl Technique* dilakukan dengan menuliskan nama calon responden pada selembar kertas dan mengambil beberapa nama yang telah dikumpulkan dalam suatu tempat secara acak untuk dijadikan sampel (piam.punjab.gov.pk).

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi Penelitian menjelaskan fase kegiatan penelitian dalam pengembangan Aplikasi Manajemen Pra Lelang (Studi kasus : PT Pertamina EP). Diagram alur penelitian ditunjukkan pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Diagram Alir Metode Penelitian

3.1 Studi Literatur

Tujuan dilakukannya studi literatur adalah untuk mendapatkan pemahaman terkait penelitian yang dilakukan. Studi literatur yang digunakan berasal dari buku, artikel ilmiah, jurnal, dan informasi pada website terkait dokumen proyek



maupun artikel guna mendapatkan referensi teori yang berhubungan dengan objek permasalahan pada penelitian.

3.2 Analisis Proses Bisnis dan Kebutuhan Sistem

Pada fase analisis proses bisnis dan kebutuhan sistem, kegiatan yang dilakukan adalah menganalisa proses bisnis pada PT Pertamina EP yang sedang berjalan dan membuat pemodelan proses bisnis menggunakan Business Process Model and Notation (BPMN). Kemudian, dari model proses bisnis yang sedang berjalan dilakukan proses analisa permasalahan yang ada pada proses bisnis saat ini. Setelah ditemukannya permasalahan pada proses bisnis saat ini, peneliti memberikan solusi permasalahan dalam bentuk pemodelan proses bisnis baru atau proses bisnis usulan.

Setelah kegiatan analisis dan pemodelan proses bisnis dilakukan, kegiatan selanjutnya adalah analisis kebutuhan untuk kebutuhan sistem yang akan dikembangkan. Pada tahap ini terdapat beberapa aktivitas diantaranya, mendefinisikan calon pengguna atau aktor yang terlibat dalam sistem yang akan di kembangkan, menganalisa dan mendefinisikan kebutuhan dari calon pengguna, mendefinisikan kebutuhan fungsional dari sistem yang akan dibangun, medefinisikan spesifikasi kebutuhan sistem, menetapkan fitur yang ada pada sistem.

Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan adalah mengumpulkan data yang dibutuhkan untuk keperluan penelitian. Pengumpulan data yang dilakukan bertujuan dalam mendukung proses analisa dan penetapan kebutuhan pengembangan sistem. Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan melalui kegiatan wawancara dengan pemangku kepentingan PT Pertamina EP.

3.3 Perancangan Sistem

Setelah menganalisis kebutuhan pengguna dan sistem yang akan dikembangkan, dilakukan proses perancangan sistem. Perancangan sistem dimulai dari perancangan use case diagram, activity diagram, class diagram, sequence diagram, perancangan komponen, pemetaan class diagram ke dalam Relational Data Model, dan perancangan antarmuka sistem. Pada fase ini dihasilkan model dari hasil perancangan arsitektur perangkat lunak.

3.4 Implementasi Sistem

Kegiatan yang dilakukan setelah mendapatkan model rancangan arsitektur perangkat lunak adalah mengimplementasi model rancangan. Pada fase implementasi, kegiatan yang dilakukan adalah menerjemahkan hasil perancangan atau menuliskan kode program dengan bahasa pemrograman PHP pada kerangka kerja CodeIgniter.

3.5 Pengujian dan Analisis Hasil

Pengujian perangkat lunak bertujuan untuk mengetahui apabila masih terdapat kesalahan pada sistem. Kegiatan pengujian dilakukan dengan metode *Black-box* dengan teknik *User Acceptance Testing*.

Pengujian *Black-box* yang dilakukan dalam penelitian ini menekankan konsep pengujian fungsional dengan mempersiapkan seperangkat masukan yang valid maupun tidak valid, dan memeriksa hasil dari proses pengolahan masukan atau *output* untuk memastikan bahwa sistem telah beroperasi sesuai dengan harapan pengguna.

Pengujian *User Acceptance Testing* pada penelitian ini dilakukan dengan memberikan skenario pengujian untuk responden yang berpartisipasi dalam pengujian sistem. Setelah melakukan serangkaian tugas dari skenario pengujian, responden akan diberikan kesempatan untuk mengisi kuesioner. Pertanyaan – pertanyaan pada kuisisioner mengacu pada aspek Konten, Modul, Elemen Multimedia, Navigasi, dan Kegunaan. Setelah pengujian dilakukan, dilakukan analisis terhadap hasil pengujian. Hasil analisis akan memperlihatkan apakah sistem yang dibuat dapat beroperasi sesuai dengan harapan pengguna.

3.6 Kesimpulan dan Saran

Pada fase terakhir, kegiatan yang dilakukan adalah menyimpulkan hasil penelitian setelah semua tahapan mulai dari studi literatur hingga pengujian dilaksanakan. Kemudian, pemberian saran dilakukan setelah peneliti mendapatkan kesimpulan dari pelaksanaan penelitian ini, dimana saran yang diberikan bertujuan untuk menyampaikan beberapa hal yang sebaiknya dilakukan pada penelitian selanjutnya.

BAB 4 ANALISIS PROSES BISNIS DAN KEBUTUHAN SISTEM

Bab analisis proses bisnis dan kebutuhan sistem menjelaskan hasil analisis proses bisnis pra lelang yang ada pada PT Pertamina EP dan membuat pemodelan terkait proses bisnis yang ada (as-is) dan proses bisnis usulan (to-be) untuk keperluan pengembangan Aplikasi Manajemen Pra Lelang pada PT PERTAMINA EP. Kemudian, mendefinisikan kebutuhan sistem melalui pemetaan proses bisnis, penetapan kelebihan dan kekurangan proses bisnis dan pendefinisian pekerjaan yang dilakukan oleh pemangku kepentingan.

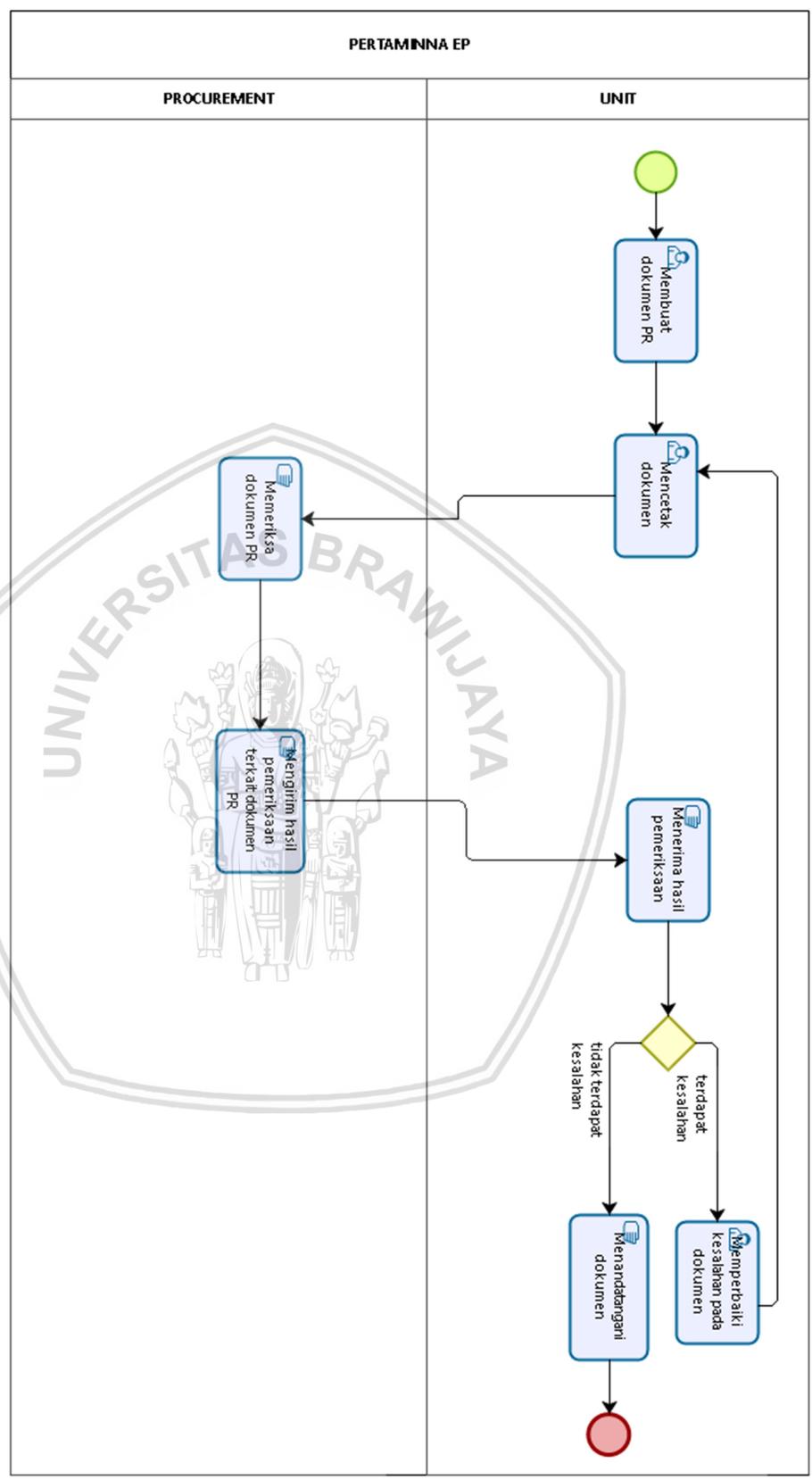
4.1 Proses Bisnis (*As-is vs To-be*)

Tujuan dilakukannya analisis proses bisnis as-is adalah untuk mendapatkan gambaran terkait proses pra lelang yang ada di PT Pertamina EP, dan mendapatkan permasalahan yang ada pada proses bisnis as-is. Setelah mendapatkan permasalahan dari proses bisnis as-is, maka dilakukan penyampaian solusi permasalahan melalui pemodelan proses bisnis to-be.

4.1.1 Pemodelan proses bisnis *as-is*

Tujuan pemodelan proses bisnis *as-is* adalah menggambarkan proses bisnis Pemeriksaan dokumen pra lelang yang sedang berjalan di PT Pertamina EP dari awal hingga akhir proses pemeriksaan. Berdasarkan hasil wawancara dengan *Strategic Demand Operation Senior Analyst* didapatkan proses bisnis Pemeriksaan Dokumen Pra Lelang yang berjalan saat ini digambarkan pada gambar 4.1.

1. Unit membuat dokumen *Purchase Requisition*.
2. Unit mencetak dokumen *Purchase Requisition* untuk kemudian diserahkan pada bagian *procurement* untuk diperiksa.
3. Bagian *procurement* memeriksa dokumen *Purchase Requisition* dan mengirim hasil pemeriksaan kepada unit yang menyerahkan *Purchase Requisition*.
4. Unit menerima dokumen hasil pemeriksaan.
5. jika terdapat kesalahan atau ketidaksesuaian maka unit akan memperbaiki kesalahan pada dokumen, jika tidak terdapat kesalahan maka unit dapat segera menandatangani dokumen.



Gambar 4.1 Proses Bisnis Pemeriksaan Dokumen Pra Lelang saat ini (as is)

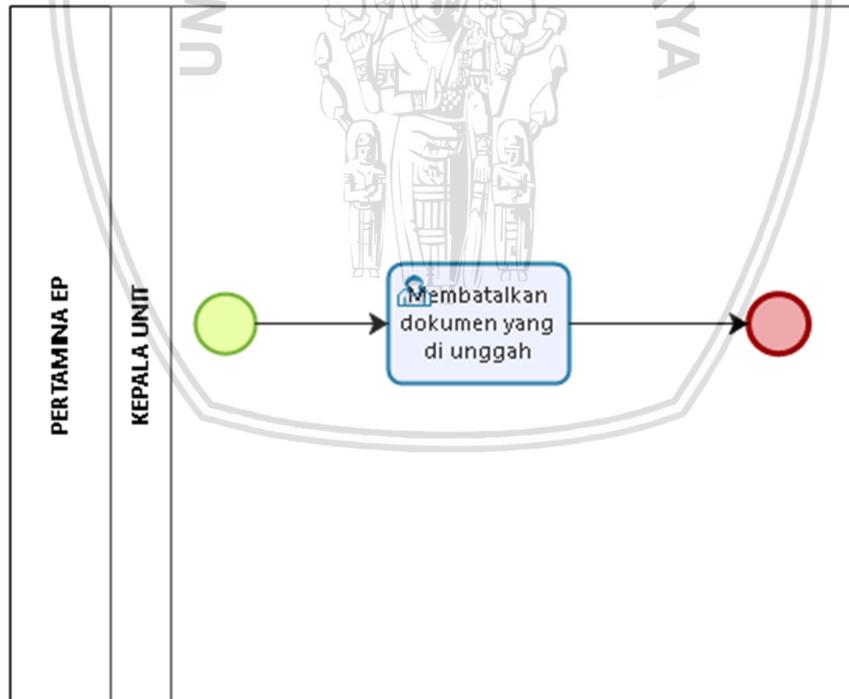
Gambar 4.2 merupakan alur proses bisnis Pembatalan Dokumen Pra Lelang yang berjalan saat ini. Berikut penjelasan alur proses bisnis :

1. Unit membatalkan atau menghapus dokumen pra lelang yang sudah diunggah di MYSAP tanpa persetujuan dari bagian *procurement*.

Kelebihan dan kekurangan pada proses bisnis *as-is* dipaparkan pada tabel 4.1 berikut ini :

Tabel 4.1 Kelebihan dan kekurangan proses bisnis *as-is*

Kekurangan	Kelebihan
<ol style="list-style-type: none"> 1. Unit perlu mencetak dokumen pra lelang untuk kemudian diserahkan pada bagian <i>procurement</i>. 2. Unit dan bagian <i>procurement</i> tidak berdiskusi terkait kesalahan dan ketidaksesuaian dokumen pra lelang 3. Unit membatalkan atau menghapus dokumen pada sistem MYSAP secara sepihak. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bagian atau divisi dalam perusahaan sudah terbiasa dengan proses bisnis ini.



Gambar 4.2 Proses Bisnis Pembatalan Dokumen Pra Lelang saat ini (*as is*)

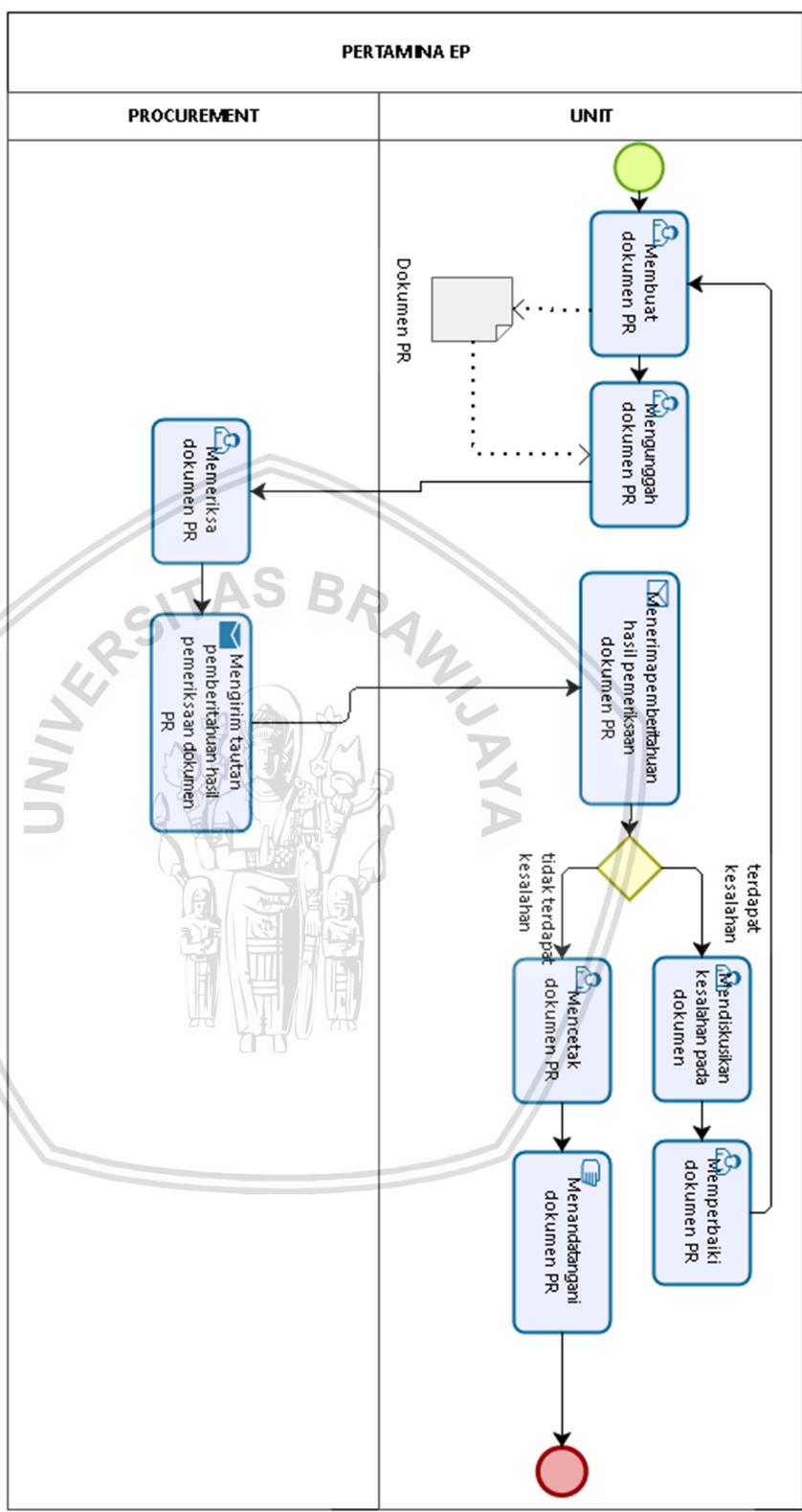


4.1.2 Pemodelan proses bisnis *to-be*

Tujuan pemodelan proses bisnis usulan adalah untuk menggambarkan solusi dari permasalahan pada pemodelan proses bisnis *as-is*. Proses bisnis pemeriksaan dokumen pra lelang yang usulkan oleh peneliti yang digambarkan pada gambar 4.3 berikut ini:

1. Unit membuat dokumen *Purchase Requisition*.
2. *Vendor* meng unggah *Purchase Requisition* ke Aplikasi Manajemen Pra Lelang sebelum meng unggah *Purchase Requisition* ke sistem MYSAP.
3. Bagian *procurement* memeriksa dokumen pra lelang yang diunggah unit ke Aplikasi Manajemen Pra Lelang .
4. Bagian *procurement* mengirim pemberitahuan berisi tautan hasil pemeriksaan dokumen *Purchase Requisition*.
5. Unit menerima pemberitahuan berisi tautan hasil pemeriksaan dokumen *Purchase Requisition* dan membuka hasil pemeriksaan dokumen.
6. Jika terdapat kesalahan atau ketidaksesuaian pada dokumen maka unit dapat mendiskusikan kesalahan dan ketidaksesuaian dokumen melalui fitur *chat* dan memperbaiki dokumen *Purchase Requisition*. Namun, jika tidak terdapat kesalahan pada dokumen maka unit dapat langsung mencetak dan menandatangani dokumen *Purchase Requisition*.





Gambar 4.3 Proses Bisnis Pemeriksaan Dokumen Pra Lelang usulan (to-be)



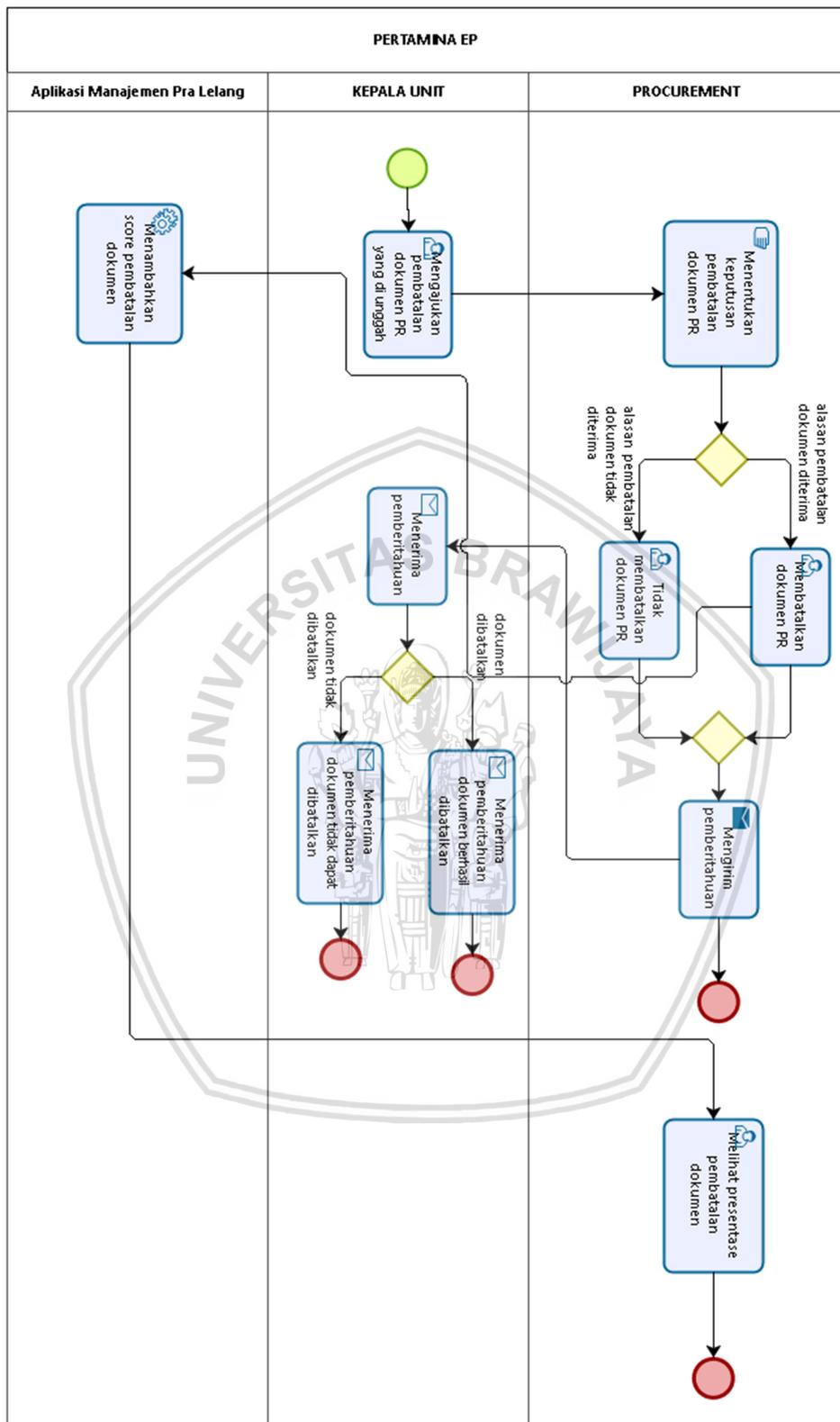
Gambar 4.4 merupakan alur proses bisnis Pembatalan Dokumen Pra Lelang yang di usulkan. Berikut penjelasan alur proses bisnis :

1. Kepala Unit mengajukan pembatalan dokumen *Purchase Requisition* yang sudah diunggah.
2. Bagian *Procurement* menentukan keputusan pembatalan dokumen *Purchase Requisition*.
3. Jika alasan pembatalan dokumen pra lelang dapat diterima, maka dokumen *Purchase Requisition* dapat dihapus atau di batalkan proses pengunggahan nya ke sistem MYSAP, dan kepala unit akan mendapatkan pemberitahuan bahwa dokumen berhasil dibatalkan.
4. Jika alasan pembatalan dokumen pra lelang tidak dapat diterima, maka dokumen *Purchase Requisition* tidak dihapus atau di lanjutkan proses pengunggahan nya ke sistem MYSAP, dan kepala unit akan mendapatkan bahwa dokumen tidak dapat dibatalkan.
5. Bagian unit yang membatalkan dokumen akan mendapatkan nilai tambahan yang akan dimasukkan kedalam presentase pembatalan dokumen yang dapat dilihat oleh bagian *procurement*.

Tabel 4.2 Kelebihan dan kekurangan proses bisnis *to-be*

Kekurangan	Kelebihan
1. Dibutuhkan proses pembelajaran terkait aplikasi yang diusulkan	1. Bagian <i>procurement</i> dapat memeriksa dokumen yang diunggah oleh unit pada Aplikasi Manajemen Pra Lelang, dan unit bisa langsung mengakses dokumen yang tidak sesuai atau terdapat kesalahan melalui tautan yang dikirim bagian <i>procurement</i> . 2. Bagian <i>procurement</i> dan unit dapat mendiskusikan ketidaksesuaian dan kesalahan pada dokumen melalui fasilitas <i>chat</i> 3. Pembatalan dokumen <i>Purchase Requisition</i> tidak lagi dilakukan secara sepihak oleh unit dan bagian <i>procurement</i> dapat mengetahui unit yang sering melakukan pembatalan dokumen <i>Purchase Requisition</i> .

Dari proses analisis dan pemodelan yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa proses bisnis yang berjalan saat ini belum lengkap tanpa adanya Aplikasi Manajemen Pra Lelang untuk mempermudah proses pemeriksaan dokumen pra lelang yang diunggah oleh unit, memfasilitasi kebutuhan. Kemudian dilakukan pemodelan proses bisnis usulan dengan membuat sebuah Aplikasi Manajemen Pra Lelang yang dapat mempermudah proses pemeriksaan dokumen pra lelang, memfasilitasi kebutuhan diskusidiskusi bagian *procurement* dan unit terkait kesalahan dan ketidaksesuaian dokumen pra lelang yang telah diperiksa, memberikan informasi terkait unit yang sering melakukan pembatalan dokumen *Purchase Requisition*.



Gambar 4.4 Proses bisnis Pembatalan Dokumen Pra Lelang usulan(to-be)

4.2 Pemetaan Proses Bisnis

Setelah didapatkan hasil pemodelan proses bisnis *as-is* dan *to-be*, dilakukan proses pemetaan proses bisnis yang dipaparkan pada tabel 4.3

Tabel 4.3 Pemetaan proses bisnis

Proses Bisnis	Kode Aktivitas	Nama	Keterangan
PB01	A01	Mengunggah dokumen Pra Lelang	Sistem harus mampu menyediakan fasilitas untuk mengunggah dokumen pra lelang dan mempermudah pemeriksaan dokumen pra lelang sebelum diunggah dokumen pra lelang ke sistem MYSAP.
PB01	A02	Mengunduh dokumen Pra Lelang	Sistem harus mampu menyediakan fasilitas untuk mengunduh dokumen pra lelang yang di unggah tiap unit.
PB01	A03	Menampilkan riwayat pemeriksaan dokumen Pra Lelang	Sistem harus mampu menyediakan fasilitas untuk menampilkan riwayat pemeriksaan dokumen pra lelang telah diperiksa bagian <i>procurement</i> .
PB02	A04	Mengirim pesan untuk mendiskusikan kesalahan pada dokumen pra lelang	Sistem harus mampu menyediakan fasilitas untuk bagian <i>procurement</i> dan unit dalam mendiskusikan kesalahan pada dokumen pra lelang
PB02	A05	Menampilkan presentase pembatalan dokumen yang dilakukan unit	Sistem harus mampu menampilkan presentase pembatalan dokumen yang dilakukan unit.
PB02	A06	Membatalkan dokumen pra lelang	Sistem harus mampu menghapus dokumen pra lelang.

4.3 Identifikasi Pemangku Kepentingan

Identifikasi pemangku kepentingan diperoleh dari hasil wawancara dengan Strategic Demand Operation Senior Analyst. Pertanyaan yang diajukan kepada narasumber terlampir dalam Lampiran A. Sedangkan pada bagian procurement, 15 pekerja yang memiliki tugas yang berbeda.

4.3.1 Analisa Konteks Pengguna

Setelah mengidentifikasi pengguna sistem, tahapan selanjutnya adalah mengumpulkan informasi seputar pengguna. Cara yang digunakan untuk mengumpulkan informasi secara rinci adalah dengan melakukan wawancara. Informasi yang dikumpulkan diantaranya adalah karakteristik pengguna dan tugas-tugas yang dilakukan. Pertanyaan yang diajukan kepada narasumber terlampir dalam lampiran B.

4.3.1.1 Karakteristik Pengguna

Tabel 4.4 Karakteristik Pengguna

Aspek	Jumlah	%
1. Pendidikan	S3 : 1 orang	11%
	S2 : 352 orang	78%
	S1 : 1530 orang	11%
	D3 : 241 orang	
2. Usia	25-30 tahun : 590 orang	0%
	31-45 tahun : 1008 orang	61%
	46 tahun ke atas : 526 orang	39%
3. Jenis Kelamin	Laki-laki : 1940 orang	88%
	Perempuan : 184 orang	12%
4. Penggunaan Komputer (Setiap hari)	Jarang : 215 orang	10%
	Sering : -	0%
	Sangat Sering : 2124 orang	90%
5. Penggunaan <i>internet</i> (Satu minggu)	Sangat Jarang : 215	10%
	Jarang : -	0%
	Sering : 2124 orang	90%

Dari hasil wawancara dapat diketahui latar belakang pengguna dan dapat diketahui bahwa semua pekerja di tiap unit hampir keseluruhannya sudah mahir dalam menggunakan komputer, hal ini disebabkan karena hampir seluruh tugas masing-masing pekerja membutuhkan teknologi komputer dan pendidikan yang tinggi. Pekerja di tiap unit hampir keseluruhannya sudah cukup mahir dalam menggunakan *internet* karena pekerjaan masing-masing pekerja juga tidak

terlepas dari penggunaan *internet*, misalnya untuk mengirim *e-mail*, mengerjakan tugas menggunakan sistem berbasis *web*, dan lain-lain.

4.3.1.2 Analisis Tugas (*Task Analysis*)

Pada tahap analisis tugas dilakukan kegiatan menganalisis kegiatan yang dilakukan tiap pekerja, dan dengan apa mereka bekerja. Pekerjaan/tugas yang dilakukan oleh pengguna dijabarkan pada Tabel 4.5

Tabel 4.5 Analisis Tugas

Nama	Tugas	Alat Bantu
Exploitation Dept / EPT	<i>Production, Reservoir, Geology & Geophysics</i>	<i>Ms.Office, Internet Explorer, Mozilla Firefox, MySAP</i>
Planning & Evaluation	Perencanaan dan Evaluasi	<i>Ms.Office, Internet Explorer, Mozilla Firefox, MySAP</i>
Enhance Oil Recovery (EOR)	Pengembangan dan Perbaikan Minyak	<i>Ms.Office, Internet Explorer, Mozilla Firefox, MySAP</i>
Development Project	Pengembangan Proyek	<i>Ms.Office, Internet Explorer, Mozilla Firefox, MySAP</i>
Drilling Dept (DD)	Pengeboran	<i>Ms.Office, Internet Explorer, Mozilla Firefox, MySAP</i>
Exploration (EKS)	Eksplorasi	<i>Ms.Office, Internet Explorer, Mozilla Firefox, MySAP</i>
SPRM (<i>Strategic Planning & Risk Management</i>)	Perencanaan strategis dan manajemen resiko	<i>Ms.Office, Internet Explorer, Mozilla Firefox, MySAP</i>
HSSE (<i>Healthy Safety Security Environmental</i>)	Mengelola sumber daya manusia terkait kesehatan, keamanan, dan lingkungan.	<i>Ms.Office, Internet Explorer, Mozilla Firefox, MySAP</i>
Internal Audit	Audit Perusahaan	<i>Ms.Office, Internet Explorer, Mozilla Firefox, MySAP</i>

Tabel 4.5 Analisis Tugas(lanjutan)

Business Partnership (BP)	Mengelola hubungan kerjasama perusahaan	<i>Ms.Office, Internet Explorer, Mozilla Firefox, MySAP</i>
Oil & Gas Material (OGM)	Mengelola material terkait minyak dan gas	<i>Ms.Office, Internet Explorer, Mozilla Firefox, MySAP</i>
Surface Facilities (SF)	Mengelola fasilitas di luar perusahaan	<i>Ms.Office, Internet Explorer, Mozilla Firefox, MySAP</i>
Human Resource(HR)	Mengelola sumber daya manusia dalam perusahaan	<i>Ms.Office, Internet Explorer, Mozilla Firefox, MySAP</i>
Finance	Mengelola keuangan perusahaan	<i>Ms.Office, Internet Explorer, Mozilla Firefox, MySAP</i>

4.4 Wawancara Kebutuhan Pengguna

Wawancara kebutuhan pengguna digunakan untuk mengetahui kebutuhan pengguna yang dibutuhkan pada tahap implementasi. Pada tahap pengumpulan kebutuhan sistem dilakukan pengajuan beberapa pertanyaan terkait permasalahan yang dihadapi pada saat melakukan tugas atau pekerjaan, dan bagaimana pengguna menyelesaikan masalah tersebut. Kemudian penulis memberikan solusi untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi pengguna, lalu memberikan gambaran bagaimana sistem yang akan dibuat nanti nya akan berjalan. Setelah menerima solusi dari penulis, pengguna memberikan umpan balik berupa masukan terkait apa saja yang seharusnya ada didalam sistem yang akan dibuat.

Pertanyaan yang diajukan kepada narasumber terlampir dalam lampiran C. Beberapa masalah yang dihadapi pengguna berdasarkan hasil wawancara dijabarkan pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6 Masalah dan solusi untuk pengguna

Responden	Masalah	Cara Mengatasi	Solusi yang Diberikan	Respon
Unit	Kurangnya fasilitas untuk memeriksa dokumen pra lelang sebelum di unggah ke MYSAP	Mencetak dokumen pra lelang dan pemeriksaan secara manual oleh bagian <i>procurement</i>	Membuat sistem yang dapat mempermudah proses pemeriksaan dokumen pra lelang	Diterima
Pekerja divisi <i>procurement</i>	Pembatalan dokumen pra lelang pada MYSAP dilakukan secara sepihak oleh unit	-	Membuat sistem yang dapat memfasilitasi bagian <i>procurement</i> dalam memantau pembatalan dokumen pra lelang yang dilakukan unit dan menampilkan presentase jumlah pembatalan yang dilakukan oleh tiap unit	Diterima

Selain masalah-masalah yang dijelaskan pada Tabel 4.6, pengguna juga memberikan masukan terkait fitur apa saja yang seharusnya ada didalam sistem yang akan dibuat. Masukan tersebut akan dijabarkan pada Tabel 4.7

Tabel 4.7 Masukan dari pengguna

No	Umpan Balik	Respon
1	Disediakan fitur yang dapat memudahkan bagian <i>procurement</i> dalam memeriksa dokumen pra lelang yang akan diunggah ke sistem MYSAP	<i>Procurement</i> dan <i>unit</i>

Tabel 4.7 Masukan dari pengguna(lanjutan)

2	Disediakan fitur yang dapat memfasilitasi diskusi terkait kesalahan dan ketidaksesuaian dokumen pra lelang	<i>Procurement dan unit</i>
3	Disediakan fitur yang dapat menampilkan presentase jumlah pembatalan dokumen pra lelang yang dilakukan tiap <i>unit</i>	<i>Procurement</i>

4.5 Fitur Produk

Fitur produk menjelaskan kemampuan Aplikasi Manajemen Pra Lelang yang akan dibangun. Fitur produk akan dipaparkan pada tabel 4.8 :

Tabel 4.8 Fitur Produk

Kode Aktivitas	Kode Fitur	Nama Fitur	Deskripsi
-	F-01	Login	Sistem harus memberikan akses kepada pengguna untuk masuk kedalam sistem
-	F-02	Mengelola akun pengguna	Sistem harus menyediakan fasilitas untuk mengelola akun pengguna
A01, A02, A03	F-03	Memeriksa dokumen pra lelang	Sistem harus mampu menyediakan fasilitas untuk memeriksa dokumen pra lelang
A04	F-04	Mengirim pesan dari satu user ke user lain	Sistem harus mampu memberikan fasilitas untuk komunikasi antar user

Tabel 4.8 Fitur Produk(lanjutan)

A05	F-05	Menampilkan presentase jumlah pembatalan dokumen pra lelang yang dilakukan tiap unit	Sistem harus mampu menampilkan presentase jumlah pembatalan dokumen pra lelang yang dilakukan tiap unit
A05	F-06	Membatalkan dokumen pra lelang	Sistem harus mampu menghapus dokumen pra lelang

4.6 Menentukan Kebutuhan Organisasi

Dari hasil pengumpulan data yang telah dilakukan sebelumnya (identifikasi *stakeholder*, analisa konteks penggunaan, dan wawancara kebutuhan pengguna) didapatkan kebutuhan fungsional dan non-fungsional. Kebutuhan fungsional ini telah sesuai dengan keinginan pengguna. Prioritas pada spesifikasi kebutuhan fungsional didapat dengan cara mengetahui seberapa penting dan seberapa seringnya fitur ini digunakan dalam sistem, serta mengetahui apakah fitur ini mempengaruhi fitur yang lain. Kebutuhan fungsional dispesifikasikan pada Tabel 4.9:

Tabel 4.9 Kebutuhan fungsional

Kode Fitur	Kode Dasar Persyaratan Fungsional	Kode Lengkap Persyaratan Fungsional	Kebutuhan	Deskripsi	Prioritas
F-01	BRC-F-01	BRC-F-01-1	Login Pengguna	Sistem dapat melakukan verifikasi terhadap pengguna yang melakukan <i>login</i>	<i>High</i>
		BRC-F-01-2	Menampilkan halaman utama	Sistem dapat menampilkan halaman utama berdasarkan level pengguna yang berhasil login	
F-02	BRC-F-02	BRC-F-02-1	Membuat akun pengguna	Sistem dapat membuat akun baru	<i>High</i>
		BRC-F-02-2	Ubah akun pengguna	Sistem dapat mengubah data akun	<i>Medium</i>
		BRC-F-02-3	Hapus akun pengguna	Sistem dapat menghapus akun pekerja	<i>Low</i>
		BRC-F-02-4	Mengedit profile	Sistem dapat mengubah data pribadi profil	<i>Medium</i>

Tabel 4.9 Kebutuhan Fungsional(lanjutan)

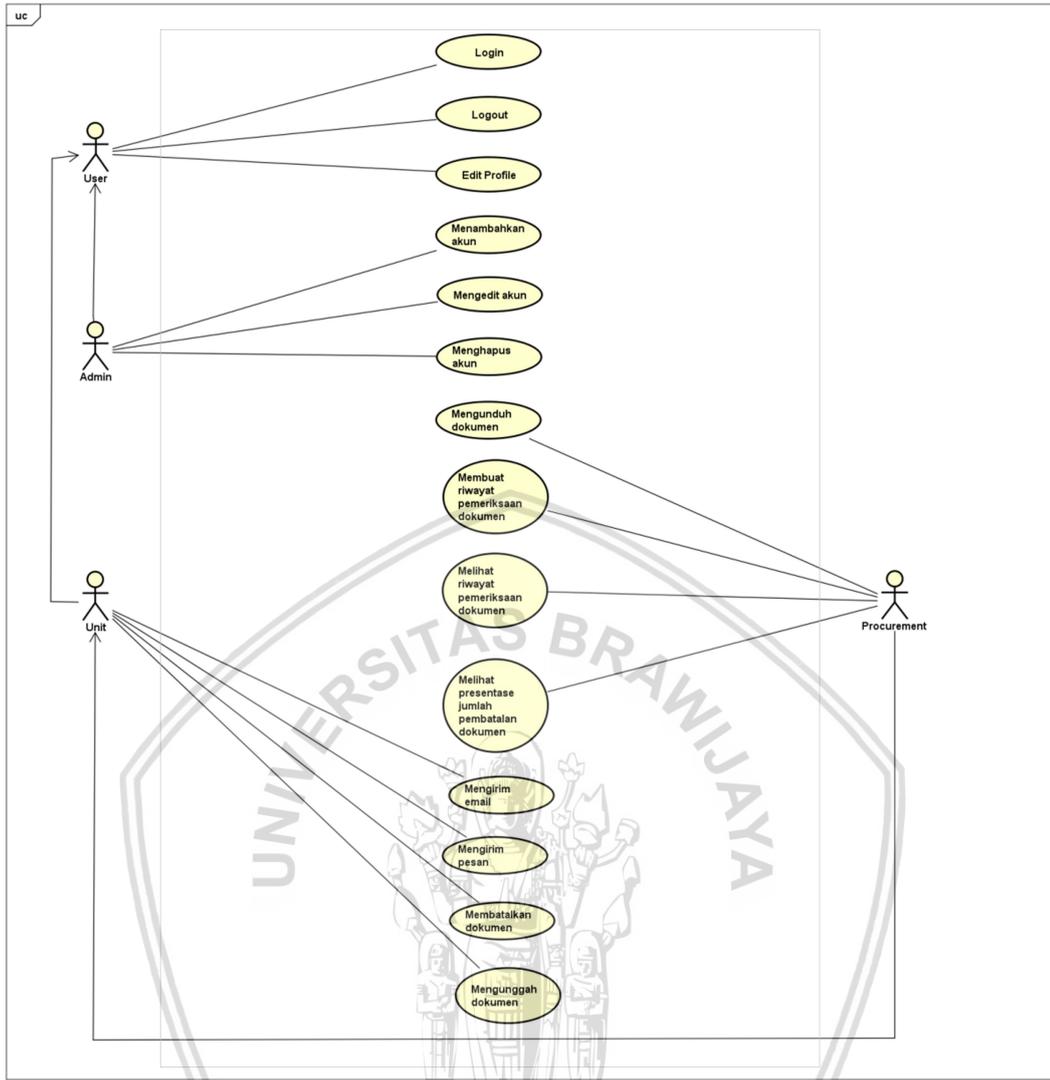
F-03	BRC-F-03	BRC -F-03-1	Mengunggah dokumen	Sistem dapat mengunggah dokumen pra lelang	<i>High</i>
		BRC -F-03-2	Mengunduh dokumen	Sistem dapat mengunduh dokumen pra lelang	High
		BRC -F-03-3	Membuat riwayat pemeriksaan dokumen	Sistem dapat membuat riwayat pemeriksaan dokumen	High
		BRC-F-03-4	Menampilkan riwayat pemeriksaan dokumen	Sistem dapat menampilkan riwayat pemeriksaan dokumen	High
F-04	BRC -F-04	BRC -F-04-1	Mengirim pesan user	Sistem mengirim pesan antar pengguna	<i>High</i>
		BRC -F-04-2	Mengirim <i>email</i> pemberitahuan	Sistem mengirim <i>email</i> pemberitahuan terkait dokumen	<i>High</i>

Tabel 4.9 Kebutuhan Fungsional(lanjutan)

F-05	BRC-F-05	BRC-F-05-1	Menampilkan presentase jumlah pembatalan dokumen yang dilakukan unit	Sistem menampilkan presentase jumlah pembatalan dokumen yang dilakukan unit	High
F-06	BRC-F-06	BRC-F-06-1	Membatalkan dokumen pra lelang	Sistem menghapus dokumen pra lelang dan mencatat presentase pembatalan yang dilakukan unit	High

4.7 Pemodelan Use Case Diagram

Pemodelan *use case diagram* dilakukan untuk memperoleh visualisasi dari interaksi yang terjadi antara pengguna dengan sistem. *Use case diagram* digunakan untuk mendeskripsikan interaksi antara pengguna dan sistem dengan memberikan narasi tentang bagaimana sistem digunakan, pada diagram UML, pengguna digambarkan sebagai aktor yang memiliki nama dan aktivitas yang dilakukan pada saat berinteraksi dengan sistem. *Use case diagram* fokus pada kebutuhan fungsional sistem yang telah dijelaskan sebelumnya. Gambar 4.5 menggambarkan *use case diagram* pada perancangan Aplikasi Manajemen Pra Lelang.



powered by Astah

Gambar 4.5 Use case diagram



BAB 5 PERANCANGAN SISTEM

Bab perancangan sistem menjelaskan hasil perancangan sistem yang akan dikembangkan. Kegiatan perancangan sistem menggunakan notasi UML, meliputi; diagram *use case*, skenario *use case*, diagram *activity*, diagram *class*, dan diagram *sequence*. Selain itu, dilakukan juga kegiatan perancangan komponen, *data model* menggunakan *ER-Diagram*, dan perancangan antarmuka.

5.1 Skenario Use Case

Skenario *use case* menjelaskan urutan tindakan dari *use case* yang ada pada *use case* diagram. Gambar 5.1 merupakan skenario *use case* menambah akun pada Aplikasi Manajemen Pra Lelang:

1. Skenario Menambah Akun

Pada Tabel 5.1 dipaparkan skenario *use case* menambah akun:

Tabel 5.1 Use Case Menambah Akun

Use Case Menambah Akun	
Actor	Pengguna (administrator)
Entry Condition	Aktor berhasil <i>login</i> mengakses halaman utama sistem
Flow of Events	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor menekan submenu 'daftar pengguna' 2. Sistem memunculkan halaman berisi tabel data pengguna 3. Aktor menekan tombol '+' untuk menambahkan akun 4. Sistem akan memunculkan formulir tambah akun <i>pengguna</i> 5. Aktor memberikan data pengguna baru 6. Aktor menekan tombol simpan 7. {use case selesai}
Alternative Flows	<ul style="list-style-type: none"> • {username dan password} kurang dari 5 karakter <p>Jika pada flow of events aktor memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> kurang dari 5 karakter, maka sistem akan mengeluarkan peringatan. Aktor dapat kembali ke awal flow of events atau membatalkan pembuatan akun, dan <i>use case</i> selesai</p>



Tabel 5.1 Use Case Menambah Akun(lanjutan)

Exit Condition	Akun baru berhasil dibuat dan data pengguna tersimpan pada basis data
Requirement Code	BRC-F-02-1

2. Skenario *Use Case* Mengedit Akun
 Pada Tabel 5.2 dipaparkan skenario *use case* mengedit akun:

Tabel 5.2 Skenario Use Case Mengedit Akun

<i>Use Case</i> Mengedit Akun	
Actor	Pengguna (administrator)
Entry Condition	Aktor mengakses halaman utama sistem
Flow of Events	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor menekan submenu 'daftar pengguna' 2. Sistem memunculkan halaman berisi tabel akun pengguna 3. Aktor memilih tombol untuk mengedit akun 4. Sistem akan menampilkan formulir edit data pengguna 5. Aktor mengisi atau mengubah data pengguna 6. Aktor memilih tombol simpan 7. {use case selesai}
Alternative Flows	<ul style="list-style-type: none"> • {password} dikosongkan Apabila pada flow of events aktor tidak mengisi <i>password</i> , maka sistem akan memunculkan peringatan dan sistem tidak akan menyimpan perubahan pada data pengguna. Aktor dapat kembali ke awal flow of events atau membatalkan proses edit akun, dan <i>use case</i> selesai
Exit Condition	Perubahan data pengguna berhasil disimpan dalam basis data
Requirement Code	BRC-F-02-2

3. Skenario *Use Case* Menghapus Akun Pengguna
 Pada Tabel 5.3 dipaparkan skenario *use case* menghapus akun:

Tabel 5.3 Skenario Use Case Menghapus Akun

<i>Use Case</i> Menghapus Pengguna	
Actor	Pengguna (administrator)

Tabel 5.3 Skenario Use Case Menghapus Akun(lanjutan)

Entry Condition	Aktor berhasil <i>login</i> mengakses halaman utama sistem
Flow of Events	1. Aktor menekan submenu 'daftar pengguna' 2. Aktor memilih tombol 'hapus data' {hapus akun} 3. {use case selesai}
Alternative Flows	-
Exit Condition	Akun pengguna berhasil dihapus
Requirement Code	BRC-F-02-3

4. Skenario *Use Case Edit Profile*
 Pada tabel 5.4 dipaparkan skenario *use case* mengedit *profile*:

Tabel 5.4 Skenario Use Case Edit Profile

<i>Use Case Edit Profile</i>	
Actor	Pengguna
Entry Condition	Aktor mengakses halaman utama sistem
Flow of Events	1. Aktor menekan menu 'profil' 2. Sistem memunculkan formulir untuk meng edit profil 3. Aktor mengisi formulir dan memilih tombol simpan {submit data} {use case selesai}
Alternative Flows	<ul style="list-style-type: none"> • Terdapat <i>field</i> yang kosong Ketika {submit data} jika terdapat <i>field</i> yang dilewati padahal <i>field</i> tersebut berjenis <i>required</i>, maka sistem akan memunculkan peringatan yang berisi terdapat <i>field</i> yang kosong.
Exit Condition	Data pada akun pengguna berhasil di edit
Requirement Code	BRC-F-02-4
Exit Condition	Data pada akun pengguna berhasil di edit
Requirement Code	BRC-F-02-4

5. Skenario *Use Case Mengirim Email*
 Pada tabel 5.5 dipaparkan skenario *use case* mengirim *email*:

Tabel 5.5 Skenario Use Case Mengirim Email

<i>Use Case Mengirim Email</i>	
Actor	Pengguna (unit dan bagian <i>procurement</i>)
Entry Condition	Aktor memilih menu <i>email</i>

Tabel 5.5 Skenario Use Case Mengirim Email(lanjutan)

Flow of Events	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor mengisi formulir yang tersedia 2. Aktor menekan tombol 'send' { kirim email } 3. { use case selesai }
Alternative Flows	<ul style="list-style-type: none"> • Data yang diisi tidak sesuai dengan field pada form <p>Ketika { kirim email } jika terdapat kesalahan pada saat pengisian data pada <i>field</i> maka sistem akan mengeluarkan peringatan bahwa terjadi kesalahan pengisian data.</p>
Exit Condition	Email terkirim
Requirement Code	BRC-F-05-2

6. Skenario Use Case Mengirim Pesan ke Pengguna Lain
 Pada tabel 5.6 dipaparkan skenario use case mengirim pesan antar pengguna:

Tabel 5.6 Skenario Use Case Mengirim Pesan antar Pengguna

<i>Use Case Mengirim Pesan ke Pengguna Lain</i>	
Actor	Pengguna (unit dan <i>procurement</i>)
Entry Condition	Aktor masuk kedalam halaman utama sistem
Flow of Events	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor menekan submenu 'chat' 2. Aktor memilih akun yang akan menerima pesan 3. Aktor mengisi pesan dan mengirim pesan { use case selesai }
Alternative Flows	-
Exit Condition	Pesan terkirim
Requirement Code	BRC-F-05-1

7. Skenario Use Case Mengunggah Dokumen
 Pada tabel 5.7 dipaparkan skenario use case mengunggah dokumen pra lelang :

Tabel 5.7 Skenario Use Case Mengunggah Dokumen Pra Lelang

<i>Use Case Mengunggah Dokumen Pra Lelang</i>	
Brief Description	<i>Use case</i> ini menjelaskan bagaimana unit mengunggah dokumen pra lelang
Actor	Pengguna (Unit)

Tabel 5.7 Skenario *Use Case* Mengunggah Dokumen Pra Lelang(lanjutan)

Entry Condition	Aktor berhasil masuk ke dalam halaman utama sistem
Flow of Events	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor menekan submenu 'Formulir Dokumen Pra Lelang' 2. Sistem menampilkan formulir untuk mengunggah dokumen dan tabel rincian barang 3. Aktor mengisi formulir 4. Aktor mengisi tabel rincian barang dan memilih <i>file</i> yang akan diunggah 5. Aktor memilih tombol 'simpan' 6. {use case selesai}
Alternative Flows	<ul style="list-style-type: none"> • Aktor memasukkan <i>file</i> yang ukurannya melebihi ukuran yang ditentukan oleh sistem pada saat {simpan} pada basic flow, apabila aktor memasukkan file yang ukurannya melebihi ukuran yang ditentukan maka sistem akan mengeluarkan pemberitahuan bahwa <i>file</i> melebihi ukuran yang ditentukan
Subflow	Tidak ada Subflow pada <i>use case</i> ini
Post-Condition	Aktor berhasil mengunggah dokumen
Requirement Code	BRC-F-03-1

8. Skenario *Use Case* Mengunduh Dokumen Pra Lelang
 Pada tabel 5.8 dipaparkan skenario *use case* mengunduh dokumen pra lelang.

Tabel 5.8 Skenario *Use Case* Meng unduh Dokumen Pra Lelang

<i>Use Case</i> Mengunduh Dokumen Pra Lelang	
Actor	Pengguna (<i>procurement</i>)
Entry Condition	Aktor berhasil <i>login</i> mengakses halaman utama sistem
Flow of Events	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor menekan submenu 'Dokumen Pra Lelang' 2. Sistem akan memunculkan dokumen dokumen pra lelang 3. Aktor memilih tombol 'unduh' disamping <i>file</i> yang akan diunduh{use case selesai}
Alternative Flows	-
Exit Condition	Dokumen berhasil di unduh
Requirement Code	BRC-F-03-2

9. Skenario *Use Case* Membatalkan Dokumen

Pada tabel 5.9 dipaparkan skenario *use case* membatalkan dokumen pra lelang :

Tabel 5.9 Skenario *Use Case* Membatalkan Dokumen Pra Lelang

<i>Use Case</i> Membatalkan Dokumen Pra Lelang	
Actor	Pengguna (Unit)
Entry Condition	Aktor berhasil masuk ke dalam halaman utama sistem
Flow of Events	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor memilih menu 'Dokumen Pra Lelang' 2. Sistem menampilkan dokumen-dokumen pra lelang 3. Aktor memilih tombol 'batal' 4. Aktor memilih tombol 'mengirim pengajuan pembatalan pra lelang' 5. Sistem menampilkan pesan konfirmasi pembatalan 6. Sistem menambahkan nilai pada presentase pembatalan 7. Sistem menampilkan status pembatalan pada dokumen pra lelang 8. {use case selesai}
Alternative Flows	-
Exit Condition	Aktor berhasil membatalkan dokumen
Requirement Code	BRC-F-06-1

10. Skenario *Use Case* Membuat Riwayat Pemeriksaan Dokumen

Pada tabel 5.10 dipaparkan skenario *use case* membuat riwayat pemeriksaan dokumen:

Tabel 5.10 Skenario *Use Case* Membuat Riwayat Pemeriksaan Dokumen

<i>Use Case</i> Membuat Riwayat Pemeriksaan	
Actor	Pengguna (<i>Procurement</i>)
Entry Condition	Aktor berhasil <i>login</i> mengakses halaman utama sistem

Tabel 5.10 Skenario Use Case Membuat Riwayat Pemeriksaan Dokumen(lanjutan)

Flow of Events	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor menekan submenu 'Dokumen Pra Lelang' 2. Sistem memunculkan dokumen-dokumen pra lelang dan keterangan pra lelang 3. Aktor memilih 'tambah revisi' 4. Aktor mengisi <i>text-area</i> 'revisi' pemeriksaan dokumen 5. Aktor memilih tombol 'simpan' 6. {use case selesai}
Alternative Flows	-
Exit Condition	Aktor berhasil membuat riwayat pemeriksaan dokumen pra lelang
Requirement Code	BRC-F-03-3

11. Skenario *Use Case* Melihat Riwayat Pemeriksaan Dokumen
 Pada tabel 5.11 dipaparkan skenario *use case* melihat riwayat pemeriksaan dokumen :

Tabel 5.11 Skenario Use Case Melihat Riwayat Pemeriksaan Dokumen

<i>Use Case</i> Melihat Riwayat Pemeriksaan Doumen Pra Lelang	
Actor	Pengguna (<i>Procurement</i>)
Entry Condition	Aktor berhasil <i>login</i> mengakses halaman utama sistem
Flow of Events	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor menekan submenu '<i>pre bidding document</i>' 2. Sistem memunculkan dokumen-dokumen pra lelang dan tabel rincian barang 3. Aktor melihat riwayat pemeriksaan dokumen pra lelang 4. {use case selesai}
Alternative Flows	-
Exit Condition	Sistem menampilkan riwayat pemeriksaan dokumen pra lelang
Requirement Code	BRC-F-03-4

12. Skenario *Use Case* Melihat Presentase Jumlah Pembatalan Dokumen Pra Lelang
 Pada tabel 5.12 dipaparkan skenario *use case* melihat presentase jumlah pembatalan dokumen pra lelang:

Tabel 5.12 Skenario Use Case Melihat Presentase Jumlah Pembatalan Dokumen Pra Lelang

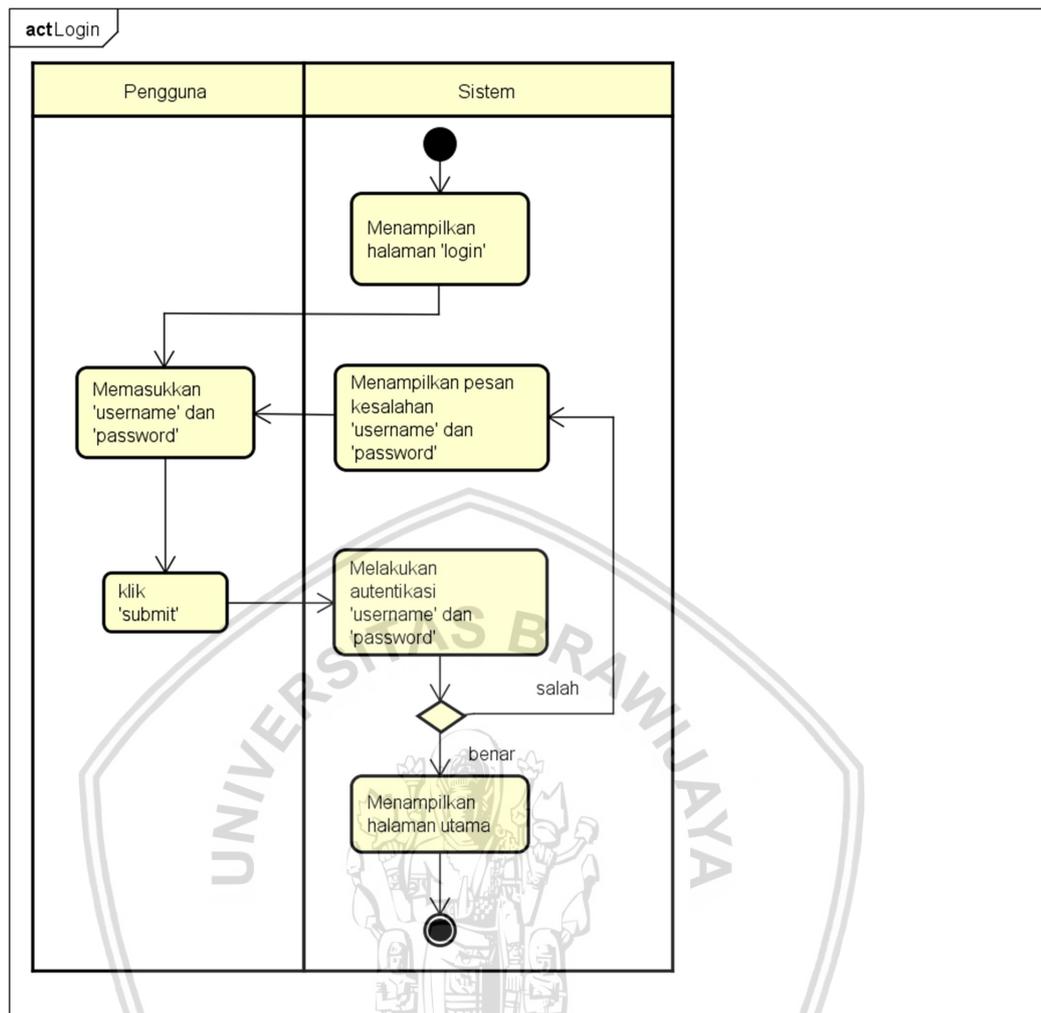
<i>Use Case</i> Melihat Presentase Jumlah Pembatalan Dokumen Pra Lelang	
Actor	Pengguna (<i>Procurement</i>)
Entry Condition	Aktor berhasil <i>login</i> mengakses halaman utama sistem
Flow of Events	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor menekan submenu 'User' 2. Sistem memunculkan nama-nama unit beserta jumlah pembatalan yang dilakukan. 3. Aktor melihat jumlah pembatalan yang dilakukan tiap unit 4. {use case selesai}
Alternative Flows	-
Exit Condition	Aktor berhasil melihat presentase jumlah pembatalah dokumen pra lelang
Requirement Code	BRC-F-05-1

5.2 Activity Diagram

Rancangan *activity diagram* menggambarkan urutan aktivitas yang dilakukan oleh sistem. Beberapa *activity diagram* pada Aplikasi Manajemen Pra Lelang PT Pertamina EP :

1. Activity Diagram Login

Urutan aktivitas pada *Activity Diagram Login* diawali dengan aktor yang membuka Aplikasi Manajemen Pra Lelang, kemudian muncul halaman *login*, Setelah muncul halaman *login*, aktor mengisi *username* dan *password*, kemudian sistem memeriksa masukan dari aktor. Jika data yang diberikan oleh aktor sesuai dengan data pada *basis data*, maka halaman utama sistem dapat diakses, namun jika data yang diberikan oleh aktor salah maka akan muncul peringatan bahwa aktor gagal mengakses sistem dan aktor harus memasukkan ulang data. Gambar 5.1 menggambarkan *activity diagram login*:



powered by Astah

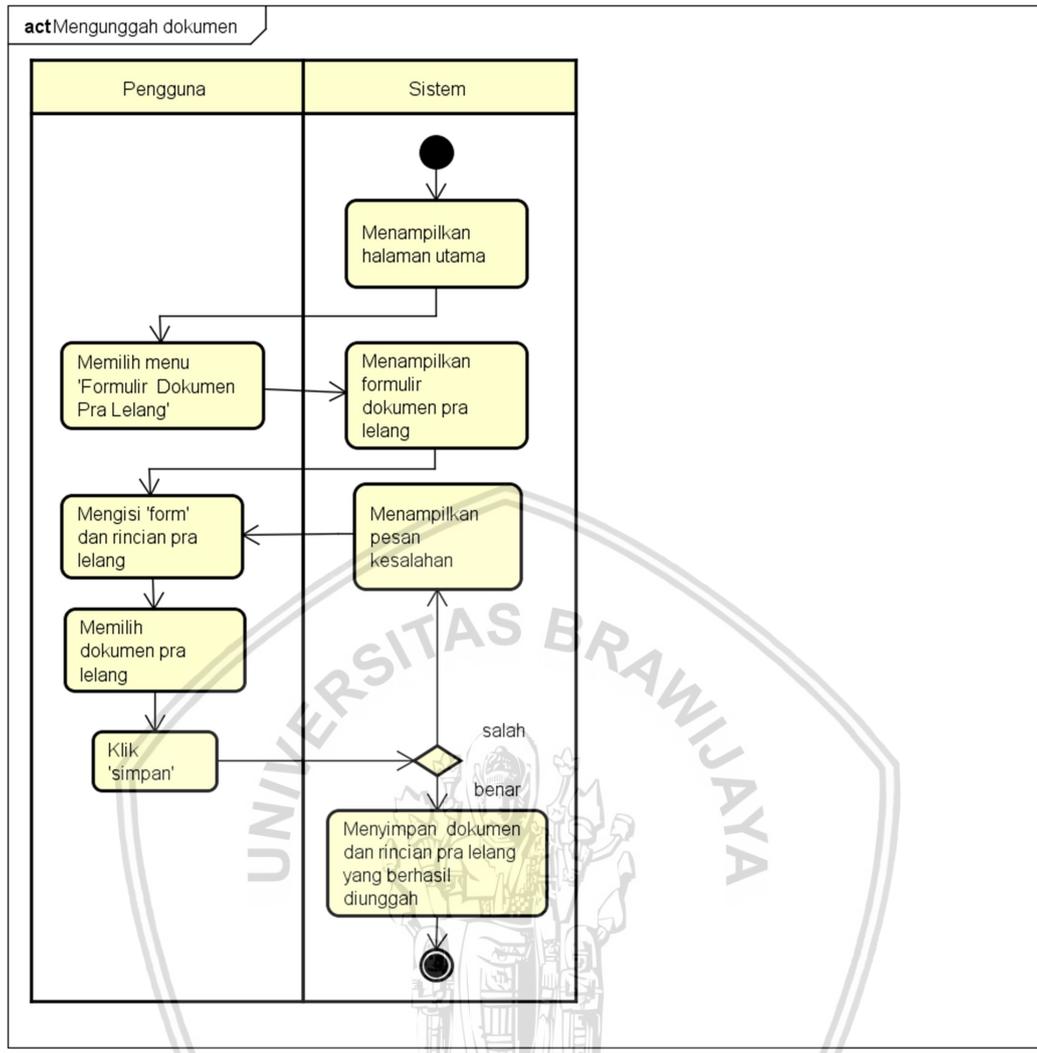
Gambar 5.1 Activity Diagram Login

Gambar 5.1 menggambarkan urutan aktivitas *login* bermula saat aktor memasuki halaman *login*, kemudian sistem memunculkan formulir *login* yang didalam nya terdapat kolom *username* dan *password*, pengguna (unit dan procurement) memasukkan *username* dan *password* serta memilih tombol '*submit*' untuk dapat mengakses sistem.

2. *Activity Diagram* Mengunggah Dokumen

Activity diagram mengunggah dokumen dimulai pada saat aktor berhasil mengakses sistem dan sistem menampilkan halaman utama sistem, kemudian aktor memilih menu '*formulir dokumen pra lelang*', kemudian sistem menampilkan formulir untuk mengunggah dokumen dan rincian barang. Gambar 5.2 menggambarkan *activity diagram* mengunggah dokumen:





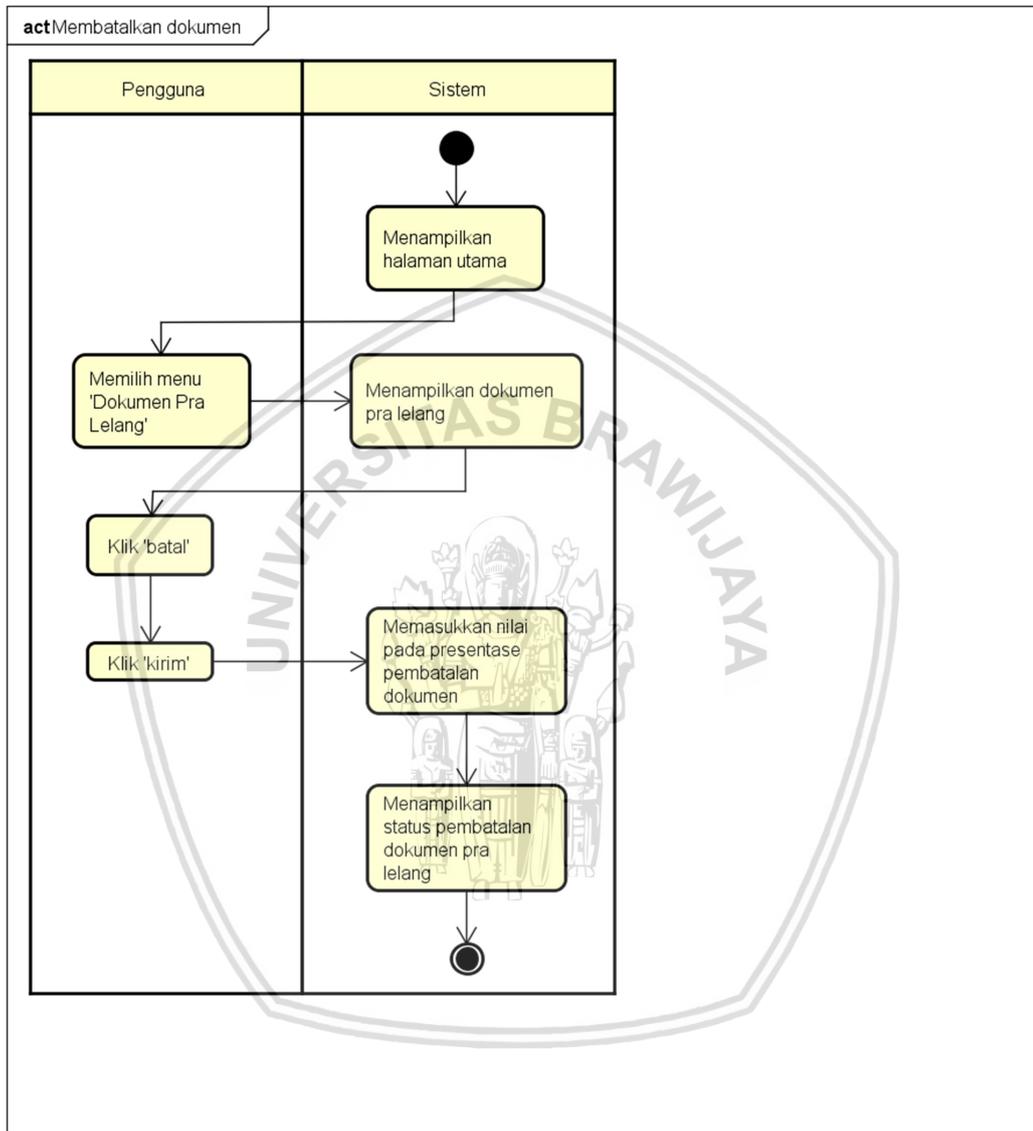
powered by Astah

Gambar 5.2 Activity Diagram Mengunggah Dokumen

Gambar 5.2 menggambarkan urutan aktivitas Mengunggah dokumen yang bermula saat aktor berhasil mengakses sitem dan sistem menampilkan beberapa menu pada halaman utama sistem, kemudian pengguna (unit) memilih menu ‘Formulir Dokumen Pra Lelang’. Setelah memilih menu ‘Formulir Dokumen Pra Lelang’, sistem akan menampilkan formulir untuk mengunggah dokumen pra lelang beserta formulir untuk rincian pra lelang. Pengguna mengisi formulir dan rincian pra lelang, dan memilih dokumen pra lelang yang akan di unggah, kemudian pengguna menekan tombol ‘simpan’ untuk menunggah dokumen pra lelang. Jika dokumen sesuai dengan persyaratan pengunggahan dokumen pra lelang maka sistem akan mengunggah dokumen dan menyimpan yang telah berhasil diunggah, namun jika dokumen tidak sesuai dengan persyaratan maka sistem akan mengeluarkan peringatan kesalahan dan aktor harus memilih dokumen yang memenuhi persyaratan untuk diunggah.

3. Activity Diagram Membatalkan Dokumen

Activity diagram membatalkan dokumen dimulai ketika aktor berhasil mengakses sistem dan sistem menampilkan tampilan awal sistem, kemudian aktor memilih menu ‘Dokumen Pra Lelang’, kemudian sistem menampilkan dokumen pra lelang yang telah diunggah. Gambar 5.3 menggambarkan *activity diagram* membatalkan dokumen:



powered by Astah

Gambar 5.3 Activity Diagram Membatalkan Dokumen

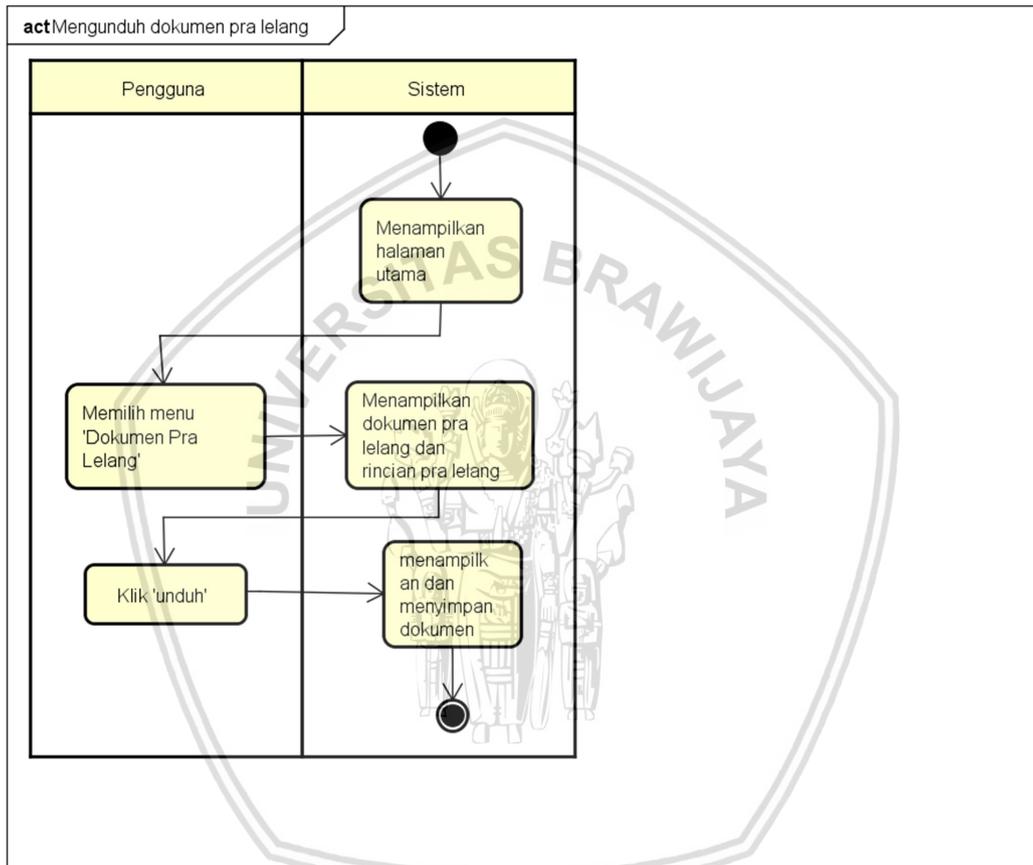
Gambar 5.3 menggambarkan proses pembatalan dokumen bermula saat aktor berhasil mengakses sistem dan sistem memunculkan beberapa menu pada halaman utama sistem, kemudian pengguna (unit) memilih menu ‘Dokumen Pra Lelang’. Setelah memilih menu ‘Dokumen Pra Lelang’, sistem akan menampilkan dokumen pra lelang. Pengguna memilih dokumen yang akan dibatalkan, dan menekan tombol ‘batal’ dan ‘mengirim pengajuan pembatalan pra lelang’, kemudian sistem akan menampilkan pesan berhasil mengirim pengajuan pembatalan pra lelang, memasukkan nilai pada



presentase pembatalan dokumen pra lelang dan sistem akan menampilkan status pembatalan dokumen pra lelang.

4. *Activity Diagram* Mengunduh Dokumen

Activity diagram mengunduh dokumen pra lelang dimulai ketika aktor berhasil mengakses sistem dan sistem memunculkan tampilan utama sistem, kemudian aktor memilih menu 'Dokumen Pra Lelang', kemudian sistem menampilkan dokumen pra lelang dan tabel rincian barang. Gambar 5.4 menggambarkan *activity diagram* mengunduh dokumen pra lelang:



powered by Astah

Gambar 5.4 Activity Diagram Mengunduh Dokumen

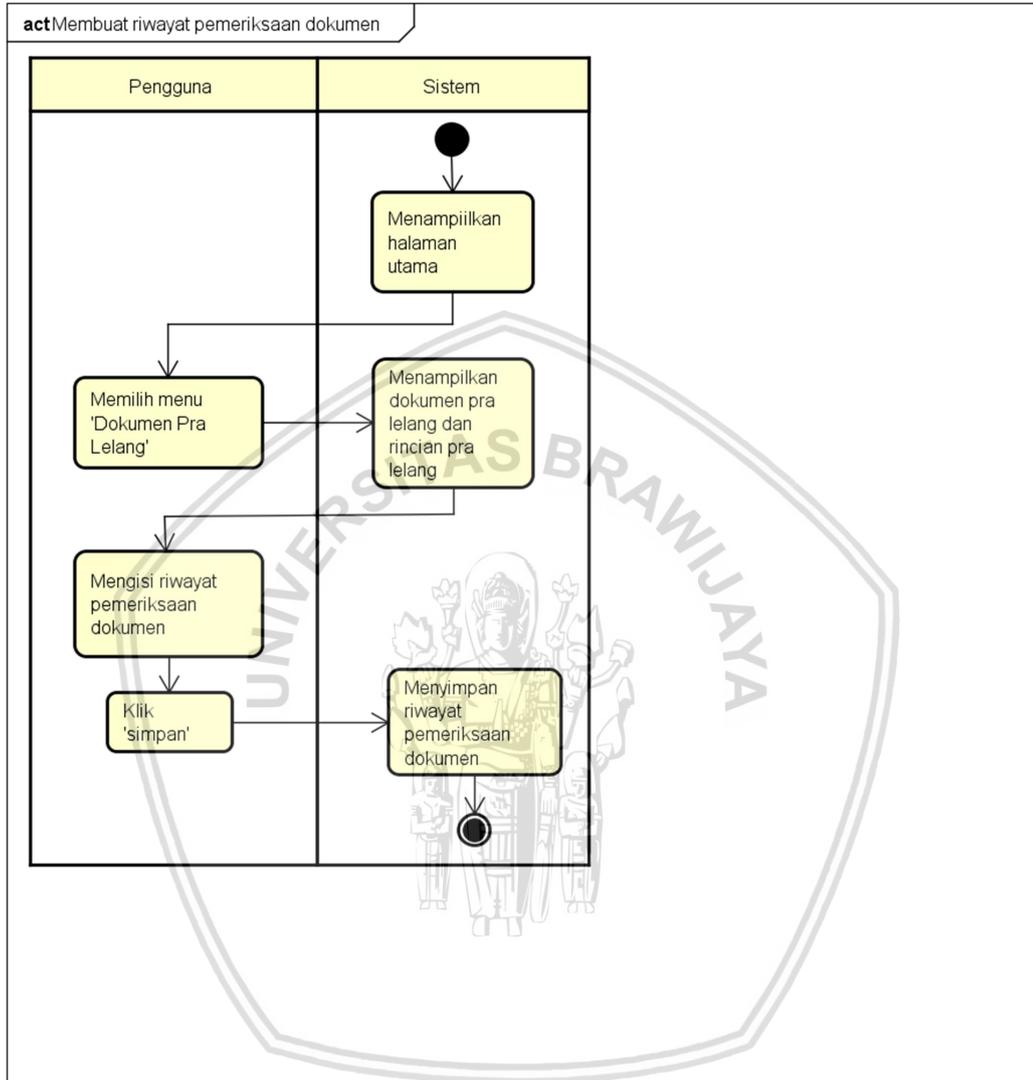
Gambar 5.4 menggambarkan proses Mengunduh dokumen berawal saat aktor berhasil mengakses sistem dan sistem menampilkan beberapa menu pada halaman utama sistem, kemudian pengguna (*procurement*) memilih menu 'Dokumen Pra Lelang'. Setelah memilih menu 'Dokumen Pra Lelang', sistem akan menampilkan dokumen pra lelang beserta rincian pra lelang. Pengguna memilih dokumen pra lelang yang akan diunduh, kemudian pengguna menekan tombol 'unduh' untuk mengunduh dokumen pra lelang.

5. *Activity Diagram* Membuat Riwayat Pemeriksaan Dokumen

Activity diagram membuat riwayat pemeriksaan dokumen pra lelang dimulai ketika aktor berhasil mengakses sistem dan sistem memunculkan



tampilan utama sistem, kemudian aktor memilih menu 'Dokumen Pra Lelang', kemudian sistem menampilkan dokumen pra lelang dan rincian pra lelang. Gambar 5.5 menggambarkan *activity diagram* membuat riwayat pemeriksaan dokumen pra lelang:



powered by Astah

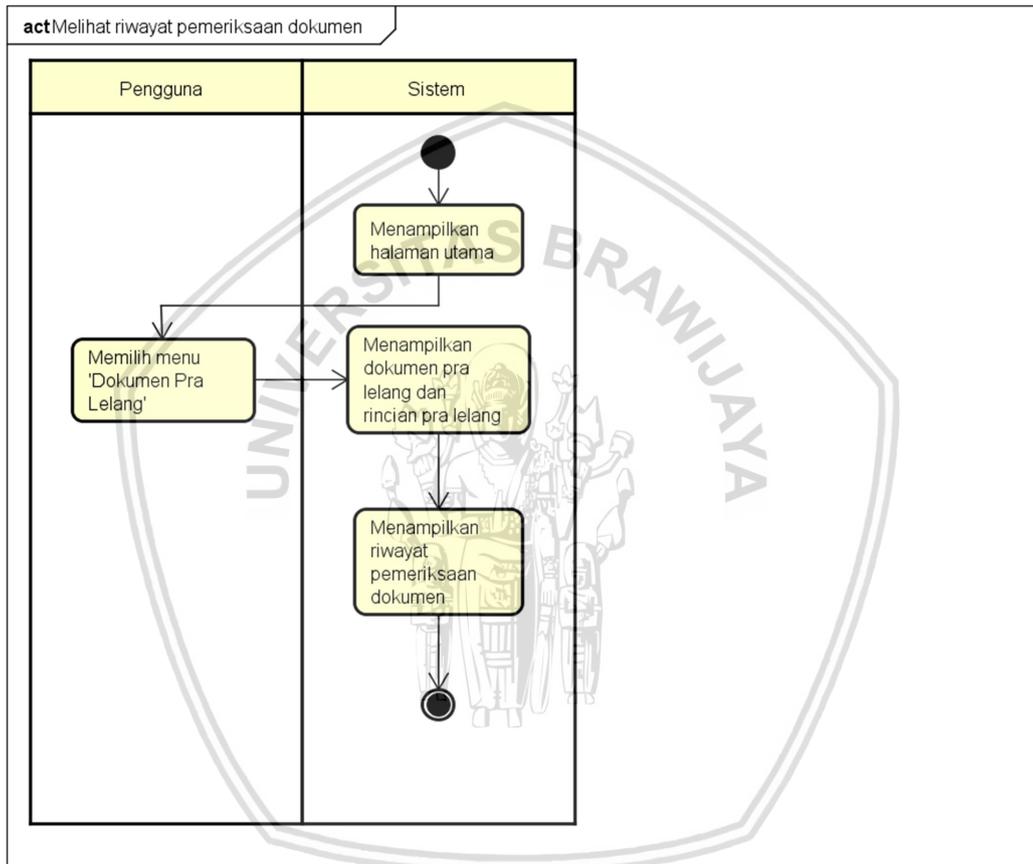
Gambar 5.5 Activity Diagram Membuat Riwayat Pemeriksaan Dokumen Pra Lelang

Gambar 5.5 menjelaskan bahwa proses membuat riwayat pemeriksaan dokumen pra lelang dimulai pada saat aktor berhasil mengakses sistem dan sistem menampilkan beberapa menu pada tampilan awal sistem, kemudian pengguna (*procurement*) memilih menu 'Dokumen Pra Lelang'. Setelah memilih menu 'Dokumen Pra Lelang', sistem akan menampilkan dokumen pra lelang dan rincian pra lelang. Pengguna mengisi riwayat pemeriksaan dokumen pra lelang, kemudian pengguna menekan tombol 'simpan' untuk menyimpan riwayat pemeriksaan dokumen pra lelang.

6. *Activity Diagram* Melihat Riwayat Pemeriksaan Dokumen

Activity diagram membuat riwayat pemeriksaan dokumen pra lelang dimulai ketika aktor berhasil mengakses sistem dan sistem memunculkan tampilan awal sistem, kemudian aktor memilih menu ‘Dokumen Pra Lelang’, kemudian sistem menampilkan dokumen pra lelang, rincian pra lelang, serta riwayat pemeriksaan dokumen pra lelang . Gambar 5.6 menggambarkan *activity diagram* membuat riwayat pemeriksaan dokumen pra lelang:

Gambar 5.6 Activity Diagram Melihat Riwayat Pemeriksaan Dokumen Pra Lelang



powered by Astah

Gambar 5.6 menjelaskan bahwa proses melihat riwayat pemeriksaan dokumen pra lelang dimulai pada saat aktor berhasil mengakses sistem dan sistem memunculkan beberapa menu pada tampilan utama sistem, kemudian pengguna (*procurement*) memilih menu ‘Dokumen Pra Lelang’. Setelah memilih menu ‘Dokumen Pra Lelang’, sistem akan menampilkan dokumen pra lelang, rincian pra lelang, serta riwayat pemeriksaan dokumen pra lelang.

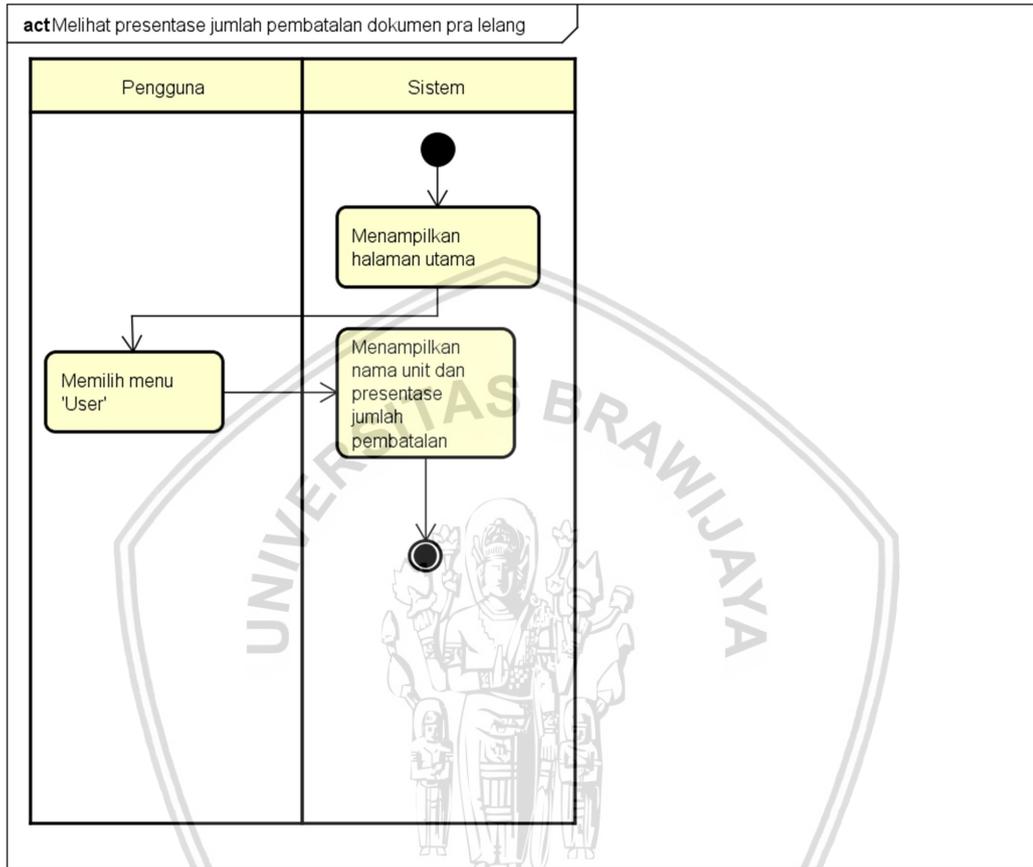
7. *Activity Diagram* Melihat Presentase Jumlah Pembatalan Dokumen Pra Lelang

Activity diagram melihat presentase jumlah pembatalan dokumen pra lelang dimulai ketika aktor berhasil mengakses sistem dan sistem memunculkan tampilan awal sistem, kemudian aktor memilih menu ‘User’,



kemudian sistem menampilkan nama-nama unit beserta presentase jumlah pembatalan dokumen pra lelang . Gambar 5.7 menggambarkan *activity diagram* melihat presentase jumlah pembatalan dokumen pra lelang:

Gambar 5.7 Activity Diagram Melihat Presentase Jumlah Pembatalan Dokumen Pra Lelang



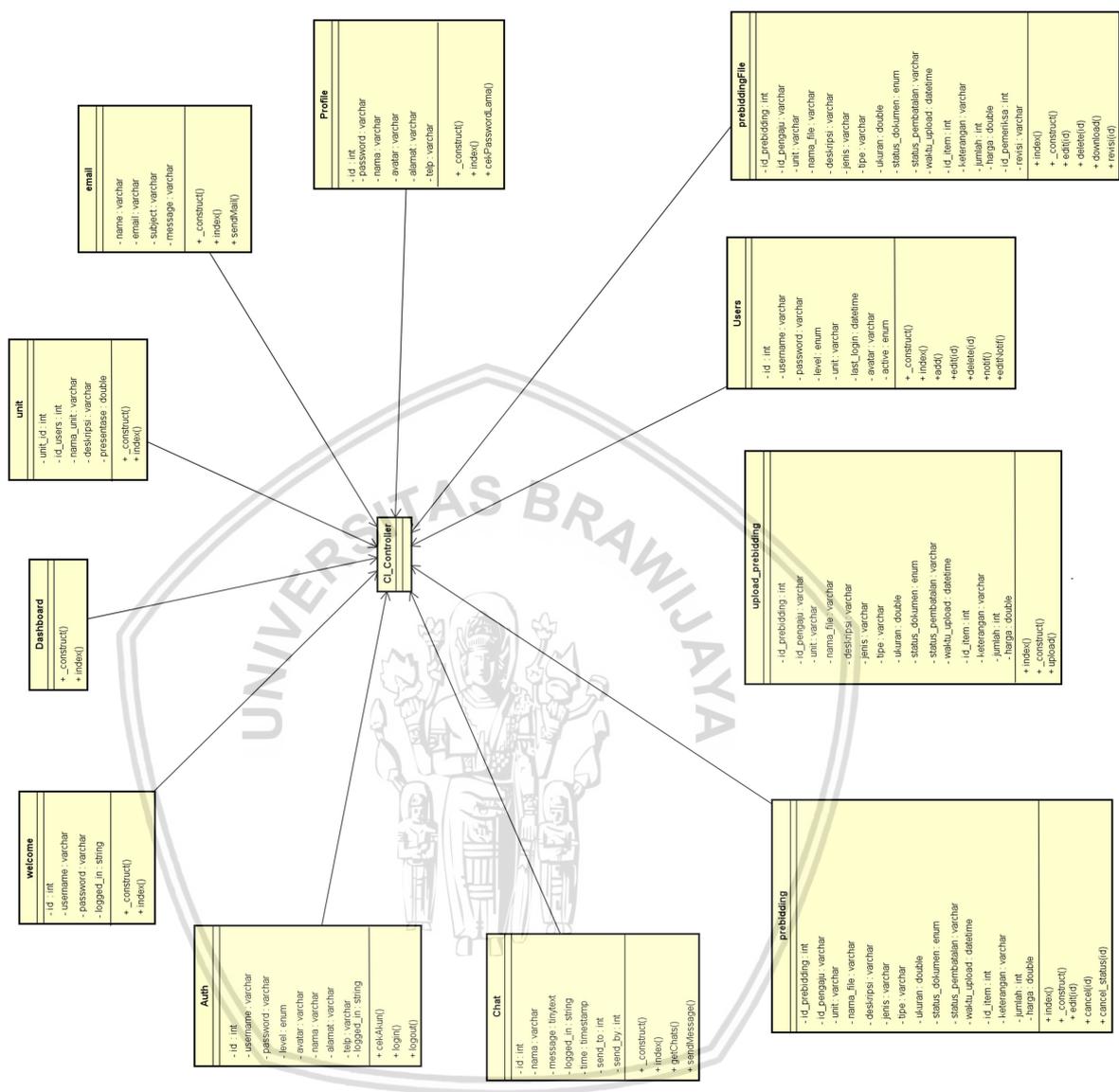
powered by Astah

Gambar 5.7 menjelaskan bahwa proses melihat riwayat pemeriksaan dokumen pra lelang dimulai pada saat aktor berhasil mengakses sistem dan sistem memunculkan beberapa menu pada halaman utama sistem, kemudian pengguna (*procurement*) memilih menu ‘User’. Setelah memilih menu ‘User’, sistem akan menampilkan nama-nama unit beserta presentase jumlah pembatalan dokumen pra lelang.

5.3 UML Class Diagram

Pada penelitian ini perancangan *class diagram* pada UML (*Unified Modeling Language*) untuk menggambarkan struktur dari sistem dengan memperlihatkan *class* beserta *attribute* dan *method* nya dan juga hubungan antar *object* atau *class*. gambar 5.8 menggambarkan *class diagram controller* pada Aplikasi Manajemen Pra Lelang. Pada setiap *class* memiliki beberapa fungsi yang dapat digunakan dalam pemanggilan *view* dan *model*:





Gambar 5.8 Class Diagram Controller

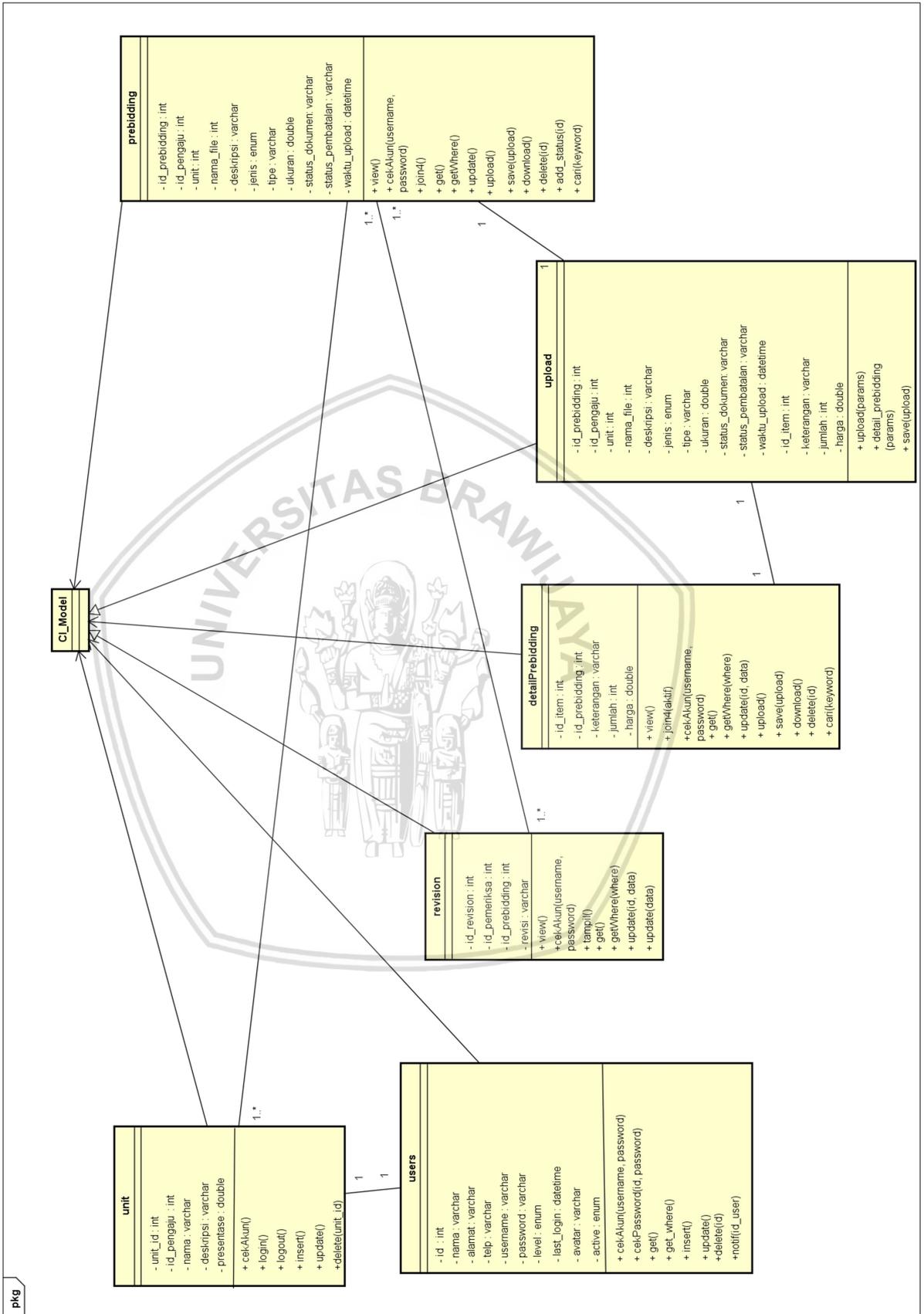
Gambar 5.8 menggambarkan *Class Diagram Controller* untuk kebutuhan implementasi Aplikasi Manajemen Pra Lelang memiliki 11 class controller yang terdiri dari *class* auth, chat, dashboard, unit, email, profile, prebiddingFile, users, prebidding, upload_prebidding, welcome. *Class* unit digunakan untuk mencatat setiap unit yang melakukan pembatalan dokumen, *class* upload_prebidding, prebidding, dan prebiddingFile digunakan untuk mengunggah dan mengunduh dokumen pra lelang, dan menyimpan riwayat dan hasil pemeriksaan dokumen pra lelang. Pada class auth dan users terdapat fungsi yang berkaitan dengan hak akses yang digunakan pengguna untuk mengakses sistem, dan *class* chat



digunakan untuk mengirim pesan antar pengguna. Setiap controller pada Aplikasi Manajemen Pra Lelang terhubung dengan CI_Controller.

Gambar 5.9 menggambarkan *class diagram model* pada Aplikasi Manajemen Pra Lelang. Setiap *class* memiliki fungsi untuk memanggil *query* yang berfungsi untuk mengakses pada basis data. Data yang diperoleh diteruskan ke *controller* untuk kemudian ditampilkan melalui *view*. *Class Diagram Model* pada Aplikasi Manajemen Pra Lelang yang meliputi 6 *class model* yang terdiri dari *class* unit yang digunakan untuk mendata setiap unit yang melakukan pembatalan dokumen, *class* prebidding digunakan untuk mengunggah dan mengunduh dokumen pra lelang, dan menyimpan riwayat dan hasil pemeriksaan dokumen pra lelang, *class* users digunakan untuk hak akses yang dilakukan untuk pengguna masuk ke dalam sistem, *class* detailPrebidding digunakan untuk mengambil data pada dokumen pra lelang, *class* revision digunakan untuk meng *update* data untuk riwayat pemeriksaan dokumen pra lelang. Setiap *controller* terhubung dengan CI_Controller.





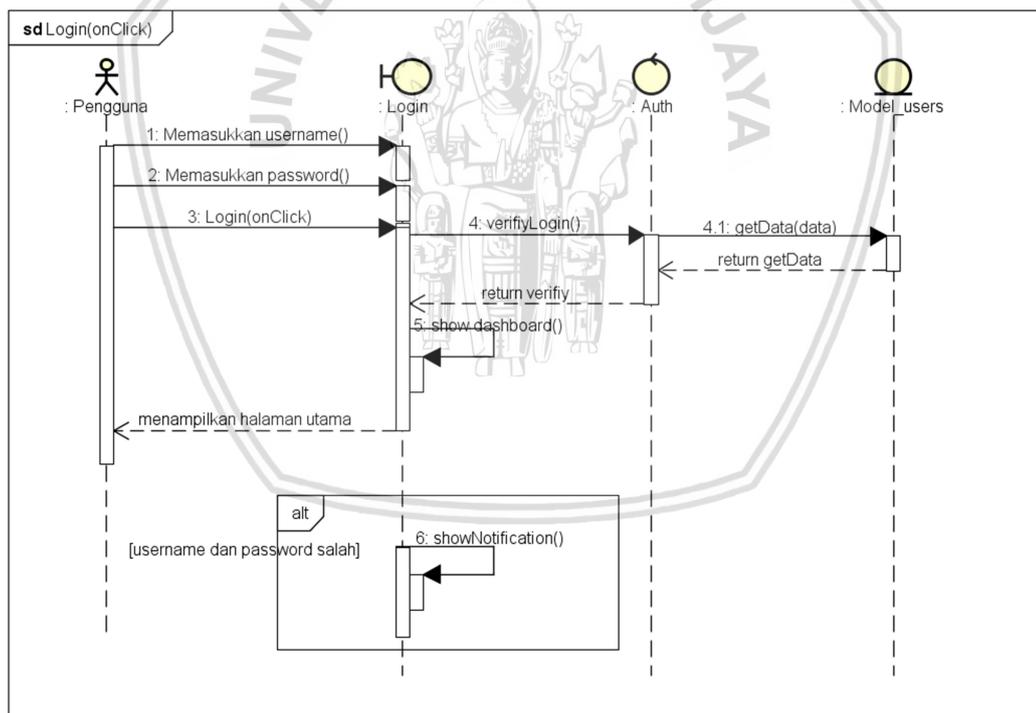
Gambar 5.9 Class Diagram Model

5.4 Perancangan Sequence Diagram

Dari hasil pendeskripsian objek pada *use case*, selanjutnya digambarkan interaksi antar masing-masing objek dalam urutan waktu dengan menggunakan *interaction diagram*. Pada perancangan *interaction diagram*, peneliti menggambarkan 4 *sequence diagram* dari Aplikasi Manajemen Pra Lelang :

1. Sequence Diagram Login

Sequence diagram login bermula saat pengguna membuka Aplikasi Manajemen Pra Lelang, kemudian sistem memunculkan *form login*. Pengguna memasukkan *username* dan *password* ke dalam *form login*. Masukkan dari pengguna diproses pada beberapa fungsi dalam *controller* *auth*, kemudian diteruskan pada *model* *Model_users* untuk memeriksa kesesuaian data yang dimasukkan oleh pengguna dengan data pada basis data, penyesuaian data akan menghasilkan level pengguna yang akan mengarahkan ke dalam *controller* yang sesuai dengan hak otorisasi pengguna nya dan kemudian melali *controller* tersebut akan ditampilkan tampilan utama sistem, apabila data yang dimasukkan tidak sesuai maka sistem kembali ke halaman *Login* dengan memberikan peringatan *error*. Gambar 5.11 menggambarkan *sequence diagram login* yang dilakukan pengguna yang masuk ke dalam Aplikasi Manajemen Pra Lelang.



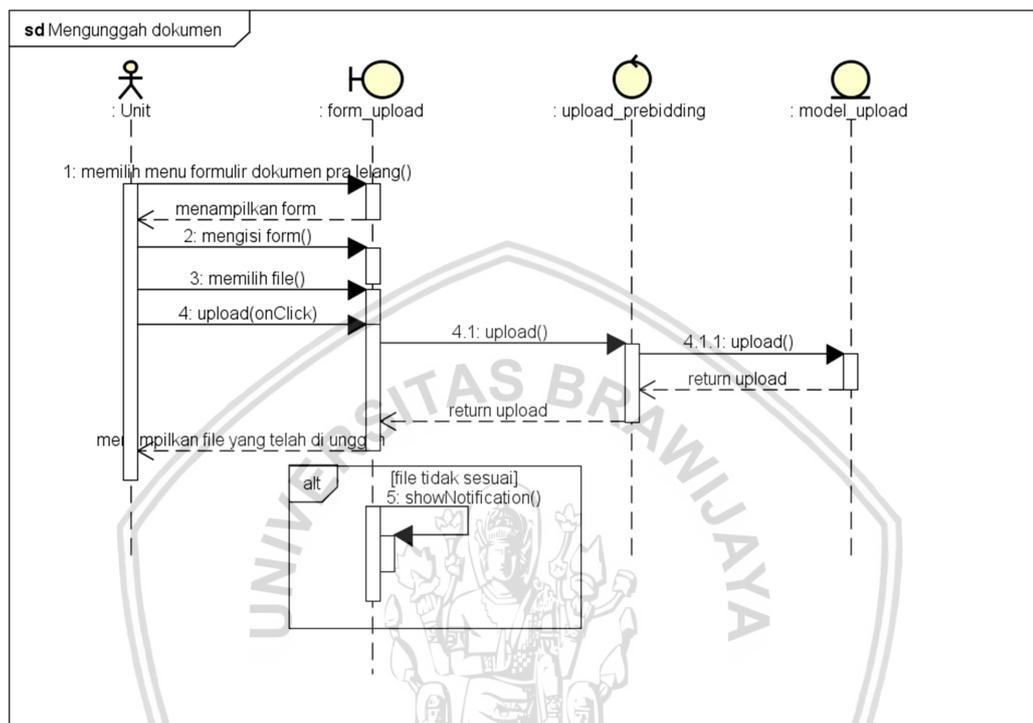
powered by Astah

Gambar 5.11 Sequence Diagram Login

2. Sequence Diagram Mengunggah Dokumen

Sequence diagram Mengunggah Dokumen bermula saat pengguna yang mempunyai level pengguna *unit* menkan submenu ‘formulir dokumen pra lelang’, lalu sistem memunculkan formulir untuk mengunggah dokumen beserta tabel rincian barang. Pengguna mengisi *form* dan tabel rincian barang dan

memilih dokumen yang akan di unggah. Masukkan dari unit akan diteruskan ke dalam *controller* prebidding untuk kemudian dilanjutkan ke dalam *model* Model_prebidding untuk dimasukkan pada basis data. Data yang masuk ke database melalui Model_prebidding akan ditampilkan kembali pada *form_upload* melalui *controller* prebidding. Gambar 5.12 menggambarkan *sequence diagram* mengunggah dokumen yang dilakukan pengguna dalam sistem:

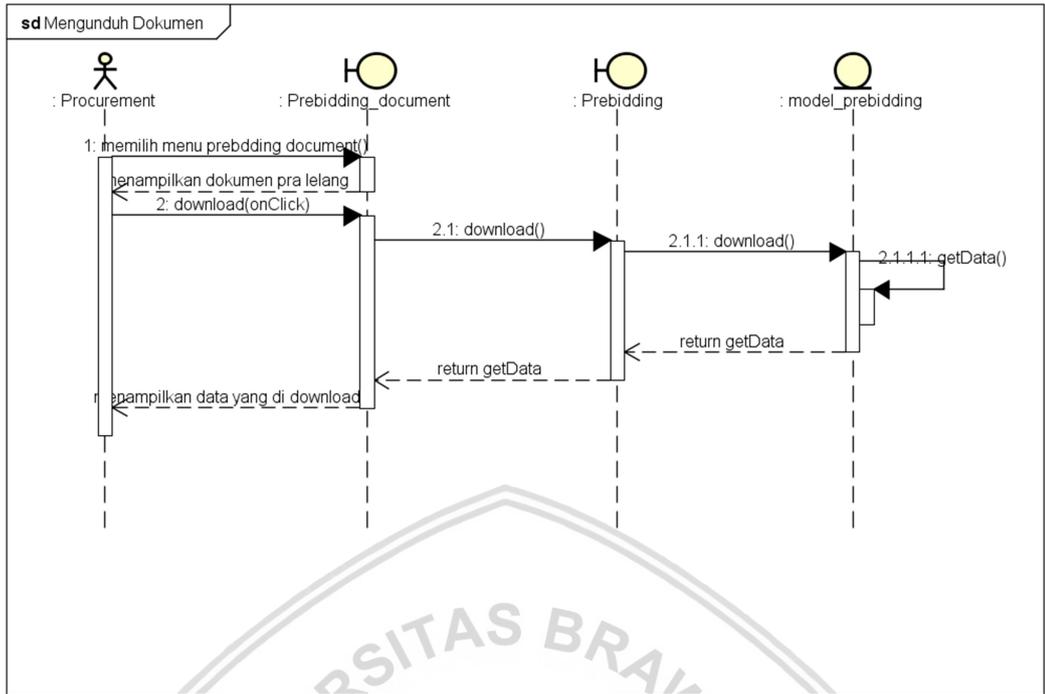


powered by Astah

Gambar 5.12 Sequence Diagram Mengunggah Dokumen

3. Sequence Diagram Mengunduh Dokumen

Sequence diagram mengunduh dokumen bermula saat pengguna yang mempunyai level pengguna *procurement* menekan submenu dokumen pra lelang, lalu sistem akan memunculkan dokumen-dokumen pra lelang beserta tabel rincian barang melalui *controller* prebidding dengan mengambil data dari basis data Model_prebidding. Pengguna memilih dokumen yang akan diunduh. Fungsi pada *controller* prebidding akan dipanggil untuk kemudian diteruskan ke dalam Model_prebidding dan kemudian fungsi pada Model_prebidding mengakses *database* untuk mengunduh dokumen pra lelang yang dipilih *procurement*. Gambar 5.13 menggambarkan *sequence diagram* mengunduh dokumen pra lelang yang dilakukan bagian *procurement*:



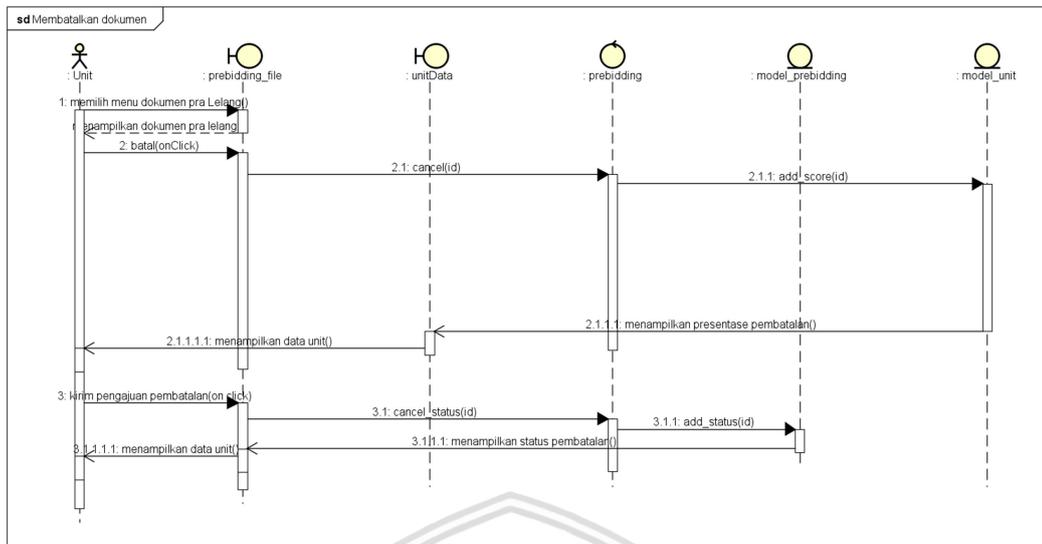
powered by Astah

Gambar 5.13 Sequence Diagram Mengunduh Dokumen

4. Sequence Diagram Membatalkan Dokumen

Sequence diagram membatalkan dokumen pra lelang bermula saat pengguna yang mempunyai level pengguna *unit* menekan submenu dokumen pra lelang, lalu sistem akan memunculkan dokumen-dokumen pra lelang yang telah di unggah melalui *controller* prebidding dengan meneruskan fungsi *getRows* untuk mengambil data dari basis data Model_prebidding. Setelah sistem menampilkan dokumen-dokumen pra lelang, unit memilih dokumen pra lelang yang akan dibatalkan dan memilih tombol 'batal' dan 'kirim pengajuan pembatalan'. Kemudian, sistem akan menampilkan status pembatalan dokumen pra lelang yang juga dapat dilihat oleh pemeriksa, dan sistem akan memanggil fungsi *add_score* pada *controller* prebidding dan menambahkan nilai pada presentase pembatalan dokumen pra lelang melalui Model_unit, dan memasukkan status pembatalan melalui Model_prebidding. Gambar 5.14 menggambarkan *sequence diagram* membatalkan dokumen pra lelang yang dilakukan bagian *unit*:





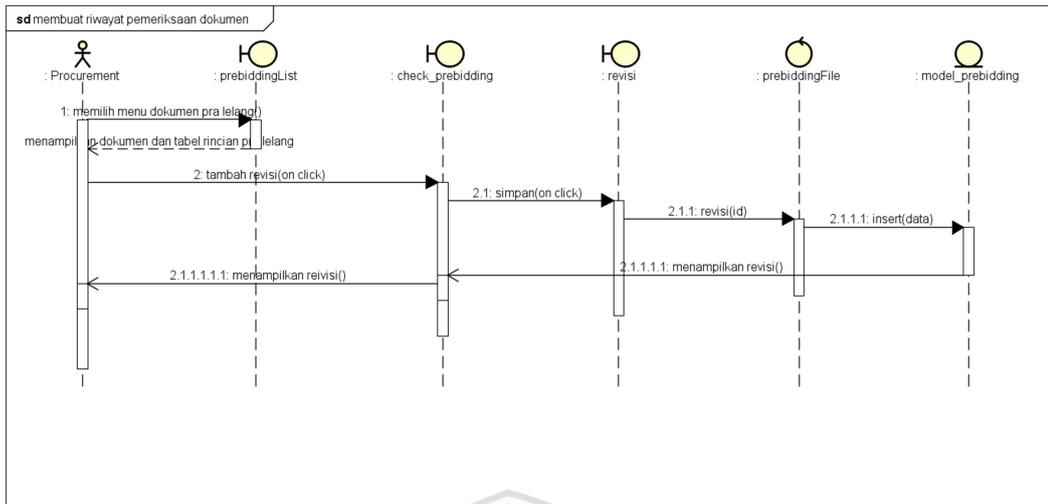
powered by Astah

Gambar 5.14 Sequence Diagram Membatalkan Dokumen

5. Sequence Diagram Membuat Riwayat Pemeriksaan Dokumen

Sequence diagram membuat riwayat pemeriksaan dokumen bermula saat pengguna yang mempunyai level pengguna *procurement* menekan submenu dokumen pra lelang kemudian sistem akan memeunculkan dokumen-dokumen pra lelang dan tabel rincian melalui *controller* *prebidding* dengan meneruskan fungsi *getRows* untuk mengambil data dari basis data *Model_prebidding*. Setelah *procurement* memeriksa dokumen-dokumen pra lelang, *procurement* membuat catatan atau keterangan terkait bagian terakhir pemeriksaan dokumen pra lelang untuk pemeriksa yang akan melanjutkan proses pemeriksaan. *Procurement* mengisi *checkbox* yang akan disimpan pada *database* melalui fungsi *get_history* pada *controller* *prebidding* yang akan diteruskan ke dalam *Model_prebidding*. Riwayat Pemeriksaam Dokumen akan ditampilkan pada *view* *prebidding_document* dengan menggunakan fungsi *getData* melalui *Model_prebidding* yang diteruskan pada *controller* *prebidding*. Gambar 5.15 menggambarkan *sequence diagram* membuat riwayat pemeriksaan dokumen pra lelang yang dilakukan bagian unit:





powered by Astah

Gambar 5.15 Sequence Diagram Membuat Riwayat Pemeriksaan Dokumen

5.5 Perancangan Komponen

Perancangan komponen menjelaskan Algoritme pada komponen Aplikasi Manajemen Pra Lelang. Perancangan komponen meliputi beberapa Algoritme terkait proses pemeriksaan dokumen. Algoritme pemeriksaan dokumen diimplementasikan pada *controller* `upload_prebidding`, `prebidding`, `prebiddingFile`, *model* `Model_upload`, `Model_detailPrebidding`, `Model_prebidding`, dan `Model_revision` pada Aplikasi Manajemen Pra Lelang PT Pertamina EP.

5.5.1 Algoritme Fungsi upload()

Algoritme fungsi `upload()` adalah Algoritme yang digunakan untuk melakukan peng unggahan dokumen. Fungsi `upload()` diimplementasikan pada *controller* 'prebidding'. Dibawah ini merupakan Algoritme fungsi `upload()`.

Tabel 5.13 Algoritme Fungsi upload()

```

BEGIN upload()
DB get data
data as new array nama, deskripsi, tipe, ukuran, status
IF upload == success THEN
    redirect form_upload
ELSE PRINT error
END IF
END upload()
    
```

5.5.2 Algoritme Fungsi edit()

Algoritme fungsi `edit()` adalah Algoritme yang digunakan untuk melakukan pengeditan dokumen. Fungsi `edit()` adalah diimplementasikan pada *controller* 'prebidding' Dibawah ini merupakan Algoritme fungsi `edit()`.



Tabel 5.14 Algoritme Fungsi edit()

```

BEGIN edit(id)
IF id==id
  UPDATE
  prebiddingFile WHERE id==id
  detail_prebidding WHERE id==id
END IF
END edit(id)

```

5.5.3 Algoritme Fungsi cancel()

Perancangan komponen fungsi cancel() merupakan Algoritme dari fungsi sistem dalam melakukan pembatalan dokumen. Fungsi cancel() adalah bagian dari controller prebidding dan fungsi add_score adalah bagian dari model unit. Tabel 5.1 merupakan Algoritme dari fungsi cancel().

Tabel 5.15 Algoritma Fungsi cancel()

```

BEGIN cancel(id)
IF id == id
  SET
  presentase = presentase + 1
  UPDATE
  Unit where id == id
END IF
END cancel(id)

```

5.5.4 Algoritme Fungsi revisi()

Perancangan komponen fungsi revisi () merupakan Algoritme dari fungsi sistem dalam melakukan pembuatan riwayat pemeriksaan dokumen. Fungsi revisi() adalah bagian dari controller prebiddingFile. Tabel 5.1 merupakan Algoritme dari fungsi revisi().

Tabel 5 .16 Algoritme Fungsi revisi()

```

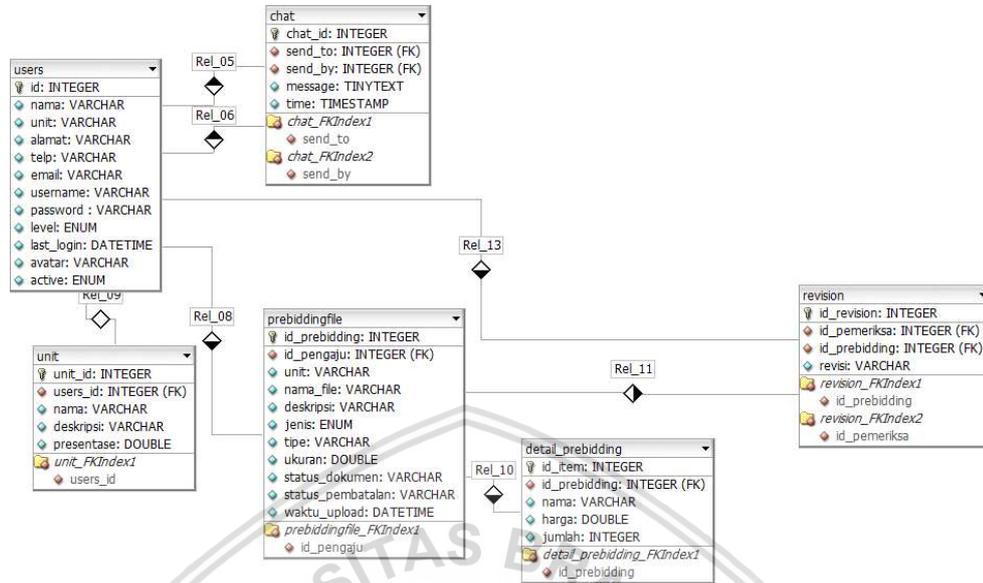
BEGIN revisi(id)
IF 'submit'
  INSERT array data
END IF
END revisi(id)

```

5.6 Pemetaan Class Diagram ke dalam Relational Data Model

Relational Data Model merepresentasikan hubungan tabel pada basis data. *Relational Data Model* menggambarkan seluruh struktur tabel yang meliputi nama kolom, tipe data kolom, *primary key*, *foreign key*, dan hubungan antar

tabel. Gambar 5.16 menunjukkan Perancangan Data Model Aplikasi Manajemen Pra Lelang.



Gambar 5.16 Perancangan Data Model

5.6.1 Normalisasi Basis Data

Normalisasi basis data digunakan untuk mengurangi redundansi pada suatu basis data. Bentuk normalisasi pada rancangan basis data Aplikasi Manajemen Pra Lelang adalah 2NF, dimana terdapat pada beberapa tabel yang menggunakan membuat tabel baru dengan tabel lama dengan menciptakan sebuah *foreign key*. Pada perancangan basis data Aplikasi Manajemen Pra Lelang, terdapat *foreign key user_id* pada tabel *unit* dan *prebiddingfile* yang dibuat berdasarkan *primary key* pada tabel *users*. Selain itu, *primary key* pada tabel *users* juga digunakan pada tabel *chat* dalam menciptakan *foreign key send_to* dan *send_by*.

5.7 Perancangan Antarmuka

Pada bagian ini menjelaskan tentang perancangan tampilan Aplikasi Manajemen Pra Lelang yang akan dibangun untuk memberikan gambaran terkait tampilan Aplikasi Manajemen Pra Lelang.

1. Perancangan Antarmuka *Login*



Gambar 5.17 Antarmuka *Login*

Antarmuka halaman *login* menggambarkan halaman aplikasi yang memiliki beberapa kolom *input* yaitu *username* dan *password* yang menampung masukkan dari pengguna sebagai syarat untuk dapat masuk ke dalam Aplikasi Manajemen Pra Lelang dan satu tombol *submit*.

2. Perancangan Antarmuka *Form* Unggah Dokumen Pra Lelang

Gambar 5.18 Antarmuka *Form* Unggah Dokumen Pra Lelang

Halaman antarmuka *Form* unggah dokumen pra lelang menampilkan *text area unit* dan deskripsi, *radio button* tipe lelang, dan *field* untuk memilih dokumen. Selain itu terdapat tabel yang dapat diisi dengan rincian barang dan *checkbox* untuk memberikan keterangan pada dokumen yang telah disetujui.



3. Perancangan Antarmuka Riwayat Pemeriksaan Dokumen Pra Lelang

Gambar 5.19 Antarmuka Riwayat Pemeriksaan Dokumen Pra Lelang

Halaman antarmuka riwayat pemeriksaan dokumen pra lelang menampilkan *text area unit* dan deskripsi, *radio button* tipe lelang, dan *field* untuk memilih dokumen. Selain itu terdapat tabel yang dapat diisi dengan rincian barang dan *checkbox* untuk memberikan keterangan pada dokumen yang telah disetujui seperti yang ada pada antarmuka *Form Unggah Dokumen Pra Lelang*, namun pada bagian bawah halaman terdapat *checkbox* untuk dokumen yang telah diperiksa dan *text area* untuk keterangannya.

4. Perancangan Antarmuka Tabel Unit

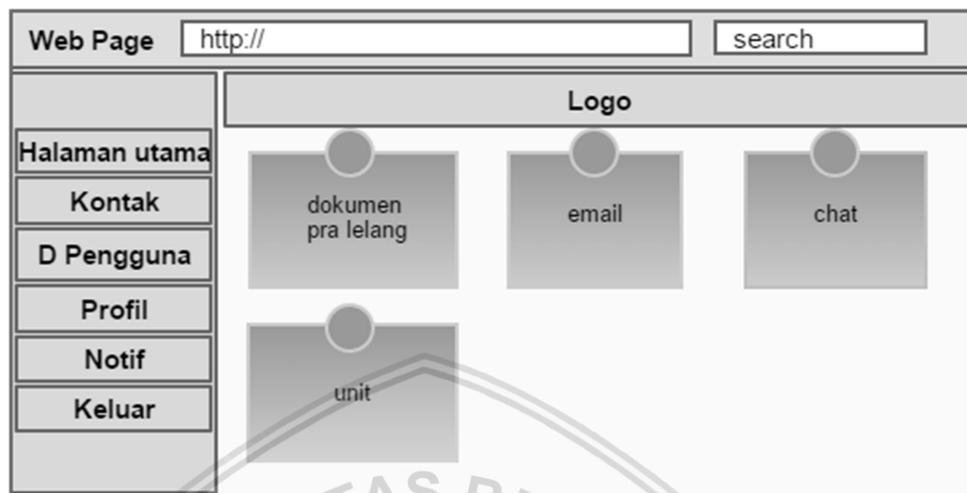
Gambar 5.20 Antarmuka Tabel Unit

No	Unit	Presentase Pembatalan
1	Human Resource	20%
2	HSSE	35%

Halaman antarmuka tabel unit menampilkan tabel yang berisi nama-nama unit beserta presentase pembatalan dokumen pra lelang yang dilakukan tiap unit.

5. Perancangan Antarmuka Halaman Utama

Gambar 5.21 Antarmuka Halaman Utama



Antarmuka halaman utama menampilkan logo, *profile* singkat pengguna, menu-menu yang ada pada Aplikasi Manajemen Pra Lelang baik yang terdapat di *sidebar* maupun di *layout* halaman utama Aplikasi Manajemen Pra Lelang.

BAB 6 IMPLEMENTASI SISTEM

Pada bab ini membahas tahapan implementasi Aplikasi Manajemen Pra Lelang. Tahapan implementasi Aplikasi Manajemen Pra Lelang terdiri dari spesifikasi perangkat keras dan perangkat lunak untuk keperluan pengembangan Aplikasi Manajemen Pra Lelang, batasan implementasi, Algoritme yang diimplementasikan pada Aplikasi Manajemen Pra Lelang, implementasi basis data, dan implementasi antarmuka pengguna.

6.1 Spesifikasi Sistem

Spesifikasi Aplikasi Manajemen Pra Lelang fokus pada seluruh perangkat yang terlibat pada pengembangan aplikasi, diantaranya:

6.1.1 Spesifikasi Perangkat Keras

Pada pembangunan Aplikasi Manajemen Pra Lelang digunakan sebuah komputer. Tabel 6.1 memaparkan spesifikasi perangkat keras yang digunakan dalam pembuatan Aplikasi Manajemen Pra Lelang PT Pertamina EP Jakarta.

Tabel 6.1 Spesifikasi Perangkat Keras

Nama	Spesifikasi
Tipe Komponen	Dell Vostro 16-5480
Prosesor	Intel Core i5-5200U CPU @2.20GHZ
Memori	1000GB HDD
Memori RAM	4GB

6.1.2 Spesifikasi Perangkat Lunak

Pada pembangunan Aplikasi Manajemen Pra Lelang digunakan beberapa komponen perangkat lunak yang ditunjukkan pada Tabel 6.2

Tabel 6.2 Spesifikasi Perangkat Lunak

Nama	Spesifikasi
Sistem Operasi	Windows 10 Home
Bahasa Pemrograman	PHP
Kerangka Kerja	CodeIgniter
<i>Text Editor</i>	Sublime Text
Layanan web	Xampp v3.2.2
Basis Data	MySQL
<i>Browser</i>	Mozilla Firefox

6.2 Batasan Implementasi

Konteks pembangunan Aplikasi Manajemen Pra Lelang PT Pertamina EP Jakarta, diantaranya :

1. Untuk mengakses Aplikasi Manajemen Pra Lelang pengguna harus memiliki apache *web-server* yang sedang aktif.
2. Untuk mengakses Aplikasi Manajemen Pra Lelang pengguna harus memiliki basis data MySQL.

6.3 Implementasi *Class*

Pada tahap perancangan sistem, setiap kelas yang telah dirancang diimplementasikan ke dalam *file* dengan ekstensi *.php. Tabel 6.3 memaparkan kelas dan *file* yang ada pada Aplikasi Manajemen Pra Lelang.

Tabel 6.3 Implementasi *Class*

No	Tipe Kelas	Nama	Nama <i>File</i>
1	<i>Controller</i>	Upload_Prebidding	upload_prebidding.php
2	<i>Controller</i>	PrebiddingFile	prebiddingFile.php
3	<i>Controller</i>	Prebidding	prebidding.php
4	<i>Models</i>	Prebidding	Model_prebidding.php
5	<i>Models</i>	DetailPrebidding	Model_detailPrebidding.php
6	<i>Models</i>	Upload	Model_upload.php
7	<i>Models</i>	Revision	Model_revision.php
8	<i>View</i>	File HTML	form_upload.php
9	<i>View</i>	File HTML	prebiddingList.php
10	<i>View</i>	File HTML	checkPrebidding.php
11	<i>View</i>	File HTML	prebidding_file.php
12	<i>View</i>	File HTML	updatePrebidding.php

6.4 Implementasi Algoritme

Algoritme Implementasi yang akan dipaparkan adalah Algoritme mengunggah dokumen pra lelang, mengedit dokumen pra lelang, membuat riwayat pemeriksaan dokumen pra lelang, dan membatalkan dokumen pra lelang yang Algoritme nya telah di jelaskan pada sub-bab perancangan sistem.

6.4.1 Algoritme Mengunggah Dokumen Pra Lelang

Fungsi `upload()` pada *controller* `upload_prebidding` berfungsi untuk mengunggah dokumen pra lelang dengan menyimpan beberapa input yang di masukkan oleh pengguna. Tabel 6.4 memaparkan Algoritme fungsi `upload()`

Tabel 6.4 Algoritme Fungsi Upload

```

1 public function upload()
2 {
3
4     if ($this->input->post('submit')) {
5         $this->form_validation->set_rules('jenis',          'jenis',
6         'required');
7         $this->form_validation->set_rules('keterangan',
8         'keterangan', 'required');
9         $this->form_validation->set_rules('jumlah',          'jumlah',
10        'required');
11        $this->form_validation->set_rules('harga',           'harga',
12        'required');
13
14        //pesan error validasi data
15        $this->form_validation->set_message('required',      'kolom
16        yang wajib diisi tidak boleh kosong!');
17
18        //pesan validasi
19        if ($this->form_validation->run() === TRUE) {
20            $upload = $this->file_upload->upload('input_gambar',
21            $this->directory);
22
23            $params = array(
24                'id_prebidding'=>$this->input-
25            >post('id_prebidding'),
26                'id_pengaju'=>$this->input->post('id_pengaju'),
27                'deskripsi'=>$this->input->post('deskripsi'),
28                'unit' =>$this->input->post('unit'),
29                'jenis'=>$this->input->post('jenis'),
30                'status_pembatalan' =>$this->input-
31            >post('status_pembatalan')
32            );
33            if (!$upload['error'])
34            {
35                $params['nama_file'] = $upload['file_name'];
36            }
37            $id_prebidding=$this->model_upload->upload($params);
38            $params2 = array(
39                'keterangan' => $this->input-
40            >post('keterangan'),
41                'jumlah' => $this->input->post('jumlah'),
42                'harga' => $this->input->post('harga'),
43                'id_prebidding' => $id_prebidding
44            );
45            $id_prebidding=$this->model_upload-
46            >detail_prebidding($params2);
47            if ($id_prebidding) $message = array('status' =>

```

Tabel 6.4 Algoritme Fungsi Upload(lanjutan)

48	<code>true, 'message' => 'Berhasil meng unggah dokumen lelang');</code>
49	<code>else \$message = array('status' => true, 'message' =></code>
50	<code>'Gagal meng unggah dokumen lelang');</code>
51	
52	<code>if (!\$upload['error'])</code>
53	<code>{</code>
54	<code> \$params['nama_file'] = \$upload['file_name'];</code>
55	<code>}</code>
56	<code>\$id_prebidding=\$this->model_upload->upload(\$params);</code>
57	<code>\$params2 = array(</code>
58	<code> 'keterangan' => \$this->input-</code>
59	<code>>post('keterangan'),</code>
60	<code> 'jumlah' => \$this->input->post('jumlah'),</code>
61	<code> 'harga' => \$this->input->post('harga'),</code>
62	<code> 'id_prebidding' => \$id_prebidding</code>
63	<code>);</code>
64	<code>\$id_prebidding=\$this->model_upload-</code>
65	<code>>detail_prebidding(\$params2);</code>
66	<code>if (\$id_prebidding) \$message = array('status' =></code>
67	<code>true, 'message' => 'Berhasil meng unggah dokumen lelang');</code>
68	<code>else \$message = array('status' => true, 'message' =></code>
69	<code>'Gagal meng unggah dokumen lelang');</code>
70	
71	<code>//session message</code>
72	<code>\$this->session->set_flashdata('message', \$message);</code>
73	<code>}</code>
74	<code>}</code>
75	<code>\$userId = \$this->session->userdata('id');</code>
76	<code>\$result = \$this->model_users->notif(\$userId);</code>
77	<code>\$data['notif'] = count(\$result);</code>
78	<code>\$data['pageTitle'] = 'FORM DOKUMEN PRA LELANG';</code>
79	<code>\$data['pageContent'] = \$this->load-</code>
80	<code>>view('form_upload/form_upload',\$data, TRUE);</code>
81	<code>\$this->load->view('template/layout', \$data);</code>
82	
83	<code>}</code>

6.4.2 Algoritme Mengedit Dokumen Pra Lelang

Fungsi edit() pada *controller* prebidding berfungsi untuk menampilkan dan mengedit dokumen pra lelang yang telah di unggah oleh unit. Tabel 6.5 memaparkan Algoritme fungsi edit().

Tabel 6.5 Algoritme Fungsi Edit

1	<code>public function edit(\$id = null)</code>
2	<code>{</code>
3	<code> // Jika form di submit jalankan blok kode ini</code>
4	<code>}</code>

Tabel 6.5 Algoritme Fungsi Edit(lanjutan)

```

6     if ($this->input->post('submit')) {
7
8         // validasi jumlah
9         $this->form_validation->set_rules('jumlah',      'jumlah',
10    'required');
11
12        // Mengatur validasi harga dan keterangan
13        $this->form_validation->set_rules('harga',      'harga',
14    'required');
15        $this->form_validation->set_rules('keterangan',
16    'keterangan', 'required');
17
18
19        // Pesan error validasi untuk data
20        $this->form_validation->set_message('required', '%s tidak
21    boleh kosong!');
22
23        // form validasi
24        if ($this->form_validation->run() === TRUE) {
25
26            $data = array(
27                'keterangan' => $this->input->post('keterangan'),
28                'harga' => $this->input->post('harga'),
29                'jumlah' => $this->input->post('jumlah')
30            );
31
32            // fungsi insert pada model
33            $query = $this->model_detailPrebidding->update($id,
34    $data);
35            $data = array(
36                'jenis' => $this->input->post('jenis'),
37                'deskripsi' => $this->input->post('deskripsi')
38            );
39
40            // Jalankan function insert pada model_users
41            $query = $this->model_prebidding->update($id, $data);
42            // cek query
43            if ($query) $message = array('status' => true,
44    'message' => 'Berhasil memperbarui dokumen lelang');
45            else $message = array('status' => true, 'message' =>
46    'Gagal memperbarui dokumen lelang');
47
48
49            // simpan message sebagai session
50            $this->session->set_flashdata('message', $message);
51
52            // refresh page
53            redirect('prebidding/edit/'.$id, 'refresh');
54        }
55    }
56    // Ambil data user dari database
57    $prebiddingfile = $this->model_prebidding-
58    >get_where(array('id_prebidding' => $id))->row();
59    $detail_prebidding = $this->model_detailPrebidding-
60    >get_where(array('id_prebidding' => $id))->row();

```

Tabel 6.5 Algoritme Fungsi Edit(lanjutan)

```

61     if (!$prebiddingfile) show_404();
62     // data untuk tampilan halaman updatePrebidding
63     $userId = $this->session->userdata('id');
64     $result = $this->model_users->notif($userId);
65     $data['notif'] = count($result);
66     $data['pageTitle'] = 'Check Prebidding File';
67     $data['prebiddingfile'] = $prebiddingfile;
68     $data['detail_prebidding'] = $detail_prebidding;
69     $data['pageContent'] = $this->load-
70 >view('prebidding/updatePrebidding', $data, TRUE);
71
72     // view template/layout
73     $this->load->view('template/layout', $data);
74 }

```

6.4.3 Algoritme Membuat Riwayat Pemeriksaan Dokumen Pra Lelang

Fungsi `revisi()` pada *controller* `prebiddingFile` berfungsi untuk membuat riwayat pemeriksaan dokumen pra lelang yang telah di unggah oleh unit. Tabel 6.6 memaparkan Algoritme fungsi `revisi()`.

Tabel 6.6 Algoritme Fungsi Revisi

```

1  public function revisi($id = null)
2  {
3      // Jika tombol submit di klik
4      if ($this->input->post('submit')) {
5          //validasi data revisi
6          $this->form_validation->set_rules('revisi', 'revisi',
7 'required');
8
9
10         // Mengatur pesan error validasi data
11         $this->form_validation->set_message('required', '%s tidak
12 boleh kosong!');
13         // Jalankan validasi jika semuanya benar maka lanjutkan
14         if ($this->form_validation->run() === TRUE) {
15
16             $data = array(
17                 'id_prebidding' => $this->input-
18 >post('id_prebidding'),
19                 'id_pemeriksa' => $this->input-
20 >post('id_pemeriksa'),
21                 'revisi' => $this->input->post('revisi')
22             );
23
24             // fungsi insert untuk model_revision
25             $query = $this->Model_revision->insert($data);
26
27             // cek query
28             if ($query) $message = array('status' => true,
29 'message' => 'Berhasil memperbaiki dokumen lelang');
30             else $message = array('status' => true, 'message' =>

```

Tabel 6.6 Algoritme Fungsi Revisi(lanjutan)

```

31 'Gagal memperbarui dokumen lelang');
32
33     // session message
34     $this->session->set_flashdata('message', $message);
35
36     // refresh halaman
37     redirect('prebiddingFile/edit/'.$sid, 'refresh');
38 }
39 }
40 // data dari database
41 $prebiddingfile = $this->model_prebidding-
42 >get_where(array('id_prebidding' => $id))->row();
43 $detail_prebidding = $this->model_detailPrebidding-
44 >get_where(array('id_prebidding' => $id))->row();
45 $revision = $this->Model_revision-
46 >get_where(array('id_prebidding' => $id))->row();
47 $unit = $this->Model_unit->get_where(array('id_users'
48 => $id))->row();
49 // Jika data user tidak ada maka show 404
50 if (!$prebiddingfile) show_404();
51
52 // Data untuk halaman revisi
53 $userId = $this->session->userdata('id');
54 $result = $this->model_users->notif($userId);
55 $data['notif'] = count($result);
56
57 $data['pageTitle'] = 'Check Prebidding File';
58 $data['prebiddingfile'] = $prebiddingfile;
59 $data['detail_prebidding'] = $detail_prebidding;
60 $data['revision'] = $revision;
61 $data['unit'] = $unit;
62 $data['pageContent'] = $this->load-
63 >view('prebidding/revisi', $data, TRUE);
64
65 // Jalankan view template/layout
66 $this->load->view('template/layout', $data);
67 }
68 }

```

6.4.4 Algoritme Membatalkan Dokumen Pra Lelang

Fungsi `cancel()` pada *controller* prebidding berfungsi untuk membatalkan dan menambahkan presentase jumlah pembatalan dokumen pra lelang yang dilakukan oleh unit. Tabel 6.7 memaparkan Algoritme fungsi `cancel()`.

Tabel 6.7 Algoritme Fungsi Cancel

```

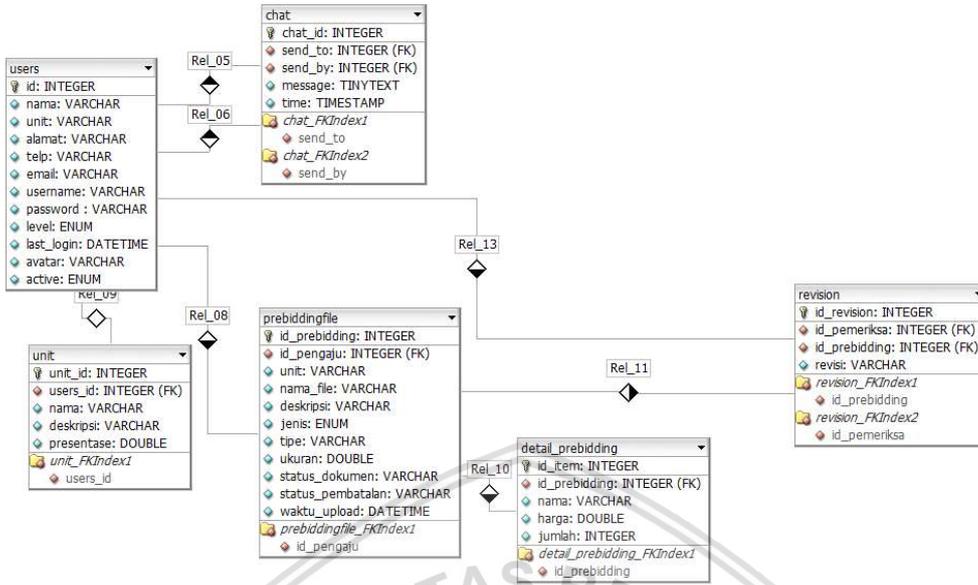
1 public function cancel($id)
2 {
3     $prebiddingfile = $this->model_prebidding-
4 >get_where(array('id_prebidding' => $id))->row();
5     $detail_prebidding = $this->model_detailPrebidding-
6 >get_where(array('id_prebidding' => $id))->row();
7     $unit = $this->model_unit-
8 >get_where(array('id_users' => $id))->row();
9     // Jika data unit tidak ada maka menampilkan error 404
10    if (!$unit) show_404();
11
12    // fungsi delete pada model_unit
13    $query = $this->model_unit->add_score($id);
14
15    // cek query
16    if ($query) $message = array('status' => true, 'message'
17 => 'Berhasil mengirim request pembatalan dokumen lelang');
18    else $message = array('status' => true, 'message' =>
19 'Gagal mengirim request pembatalan dokumen lelang');
20
21    // session message
22    $this->session->set_flashdata('message', $message);
23
24    // refresh halaman
25    redirect('prebidding', 'refresh');
26 }

```

6.5 Implementasi Basis Data

Pada tahap ini, implementasi dilakukan berdasarkan perancangan basis data untuk kemudian diimplementasikan pada basis data MySQL. Gambar 6.1 menggambarkan skema basis data yang di implementasikan pada Aplikasi Manajemen Pra Lelang.

Gambar 6.1 Implementasi Basis Data



Gambar 6.1 menggambarkan hasil implementasi basis data Aplikasi Manajemen Pra Lelang yang telah di buat ke dalam basis data MySQL. Untuk mengunggah dokumen pra lelang, melihat dokumen yang telah di unggah, melakukan pemeriksaan dokumen, mengunduh, dan mengedit dokumen pra lelang dilakukan pada tabel *prebiddingfile*, *detail_prebiddin*, dan *revision*. Untuk melihat data pengguna dilakukan pada tabel *users*. Untuk melihat daftar unit dilakukan pada tabel *unit*. Untuk mengirim pesan antar pengguna dilakukan pada tabel *chat*.

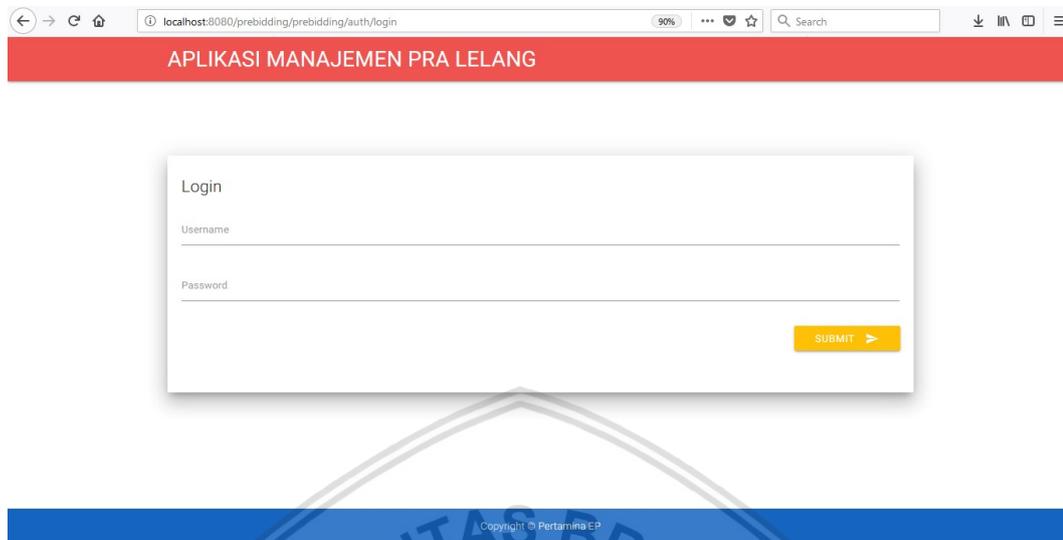
6.6 Implementasi Antarmuka Pengguna

Tahap implementasi antarmuka pengguna dilakukan dengan mengimplementasikan rancangan antarmuka menggunakan bahasa pemrograman PHP pada kerangka kerja Codeigniter. Dibawah ini merupakan hasil implementasi antarmuka Aplikasi Manajemen Pra Lelang.



6.6.1 Implementasi Antarmuka Halaman Login

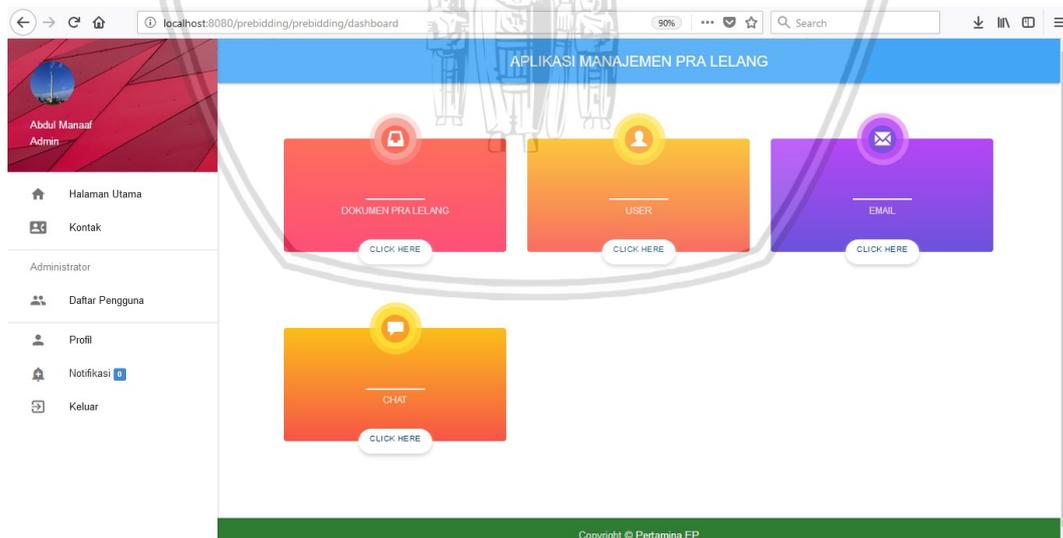
Gambar 6.2 Antarmuka Halaman Login



Gambar 6.2 menunjukkan antarmuka halaman login. Pada halaman *login* terdapat *form* yang memiliki beberapa *field* untuk menampung masukan dari pengguna, *field* tersebut adalah *field username* dan *password*. Selain itu terdapat satu tombol *submit* untuk memproses fungsi untuk mengakses aplikasi.

6.6.2 Implementasi Antarmuka Halaman Utama

Gambar 6.3 Antarmuka Halaman Utama *Admin* dan *Procurement*



Gambar 6.3 menunjukkan antarmuka halaman utama yang dapat diakses *admin* dan bagian *procurement*. Halaman ini menampilkan beberapa menu dan *sidebar* yang memberikan beberapa informasi terkait pengguna yang sedang mengakses halaman utama ini. Beberapa menu yang dapat diakses diantaranya: dokumen pra lelang, *user*, *email*, dan *chat*. Pada *sidebar* terdapat menu kontak, daftar pengguna, profil, notifikasi, dan keluar.

6.6.3 Implementasi Antarmuka Halaman Pengunggahan Dokumen

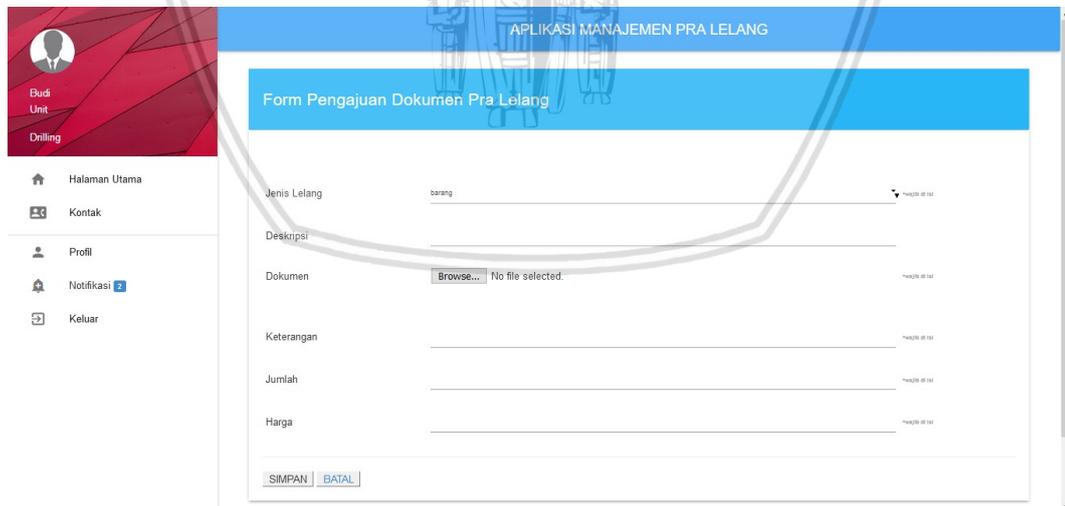
Gambar 6.4 Antarmuka Halaman Utama *Unit*



Gambar 6.4 menunjukkan antarmuka halaman utama yang dapat diakses *unit*. Halaman ini menampilkan beberapa menu dan *sidebar* yang memberikan beberapa informasi terkait pengguna yang sedang mengakses halaman utama ini. Beberapa menu yang dapat diakses diantaranya: dokumen pra lelang dan formulir dokumen pra lelang. Pada *sidebar* terdapat menu kontak, profil, notifikasi, dan keluar.

6.6.4 Implementasi Antarmuka Halaman Pengunggahan Dokumen

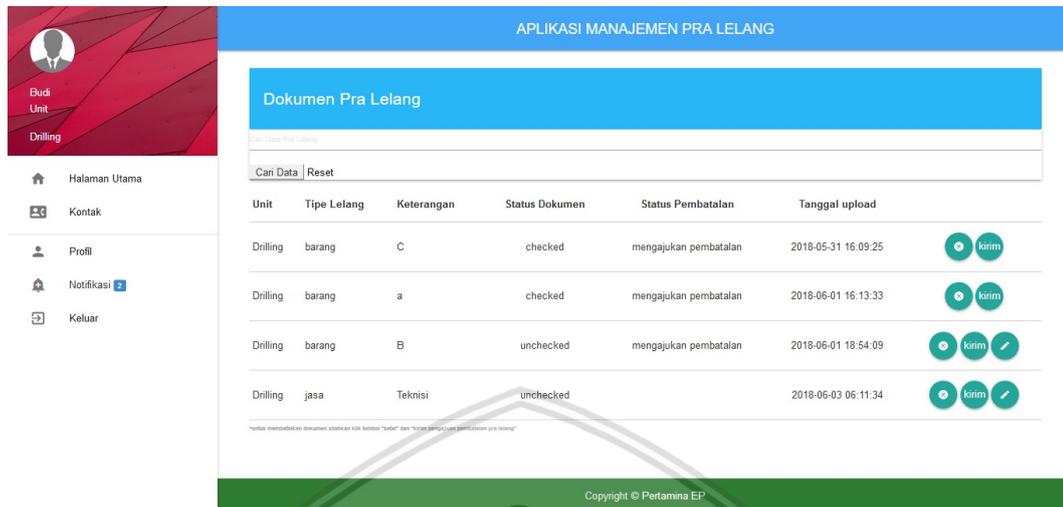
Gambar 6.5 Antarmuka Halaman Pengunggahan Dokumen



Gambar 6.5 menunjukkan antarmuka halaman pengunggahan yang dapat diakses *unit* untuk mengunggah dokumen pra lelang. Halaman ini menampilkan formulir yang perlu diisi untuk mengunggah dokumen pra lelang dan tombol 'simpan' dan 'batal'.

6.6.5 Implementasi Antarmuka Halaman Dokumen Pra Lelang

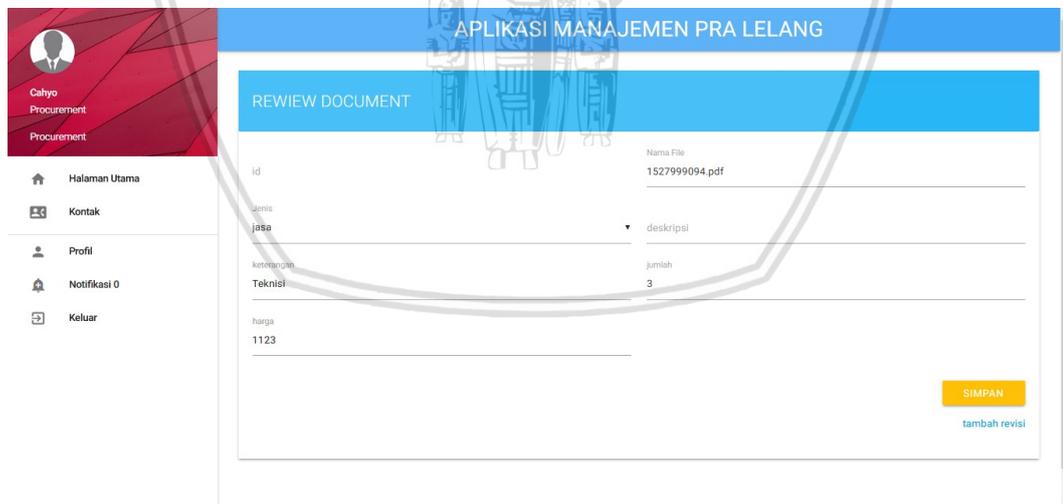
Gambar 6.6 Antarmuka Halaman Dokumen Pra Lelang



Gambar 6.6 menunjukkan antarmuka yang menampilkan daftar dokumen pra lelang yang dapat diakses *unit* untuk melihat dokumen pra lelang yang telah diunggah. Halaman ini menampilkan beberapa dokumen yang telah diunggah beserta informasi terkait dokumen dan tombol 'batal', 'kirim pengajuan pembatalan dokumen' dan 'edit'.

6.6.6 Implementasi Antarmuka Halaman Riwayat Pemeriksaan Dokumen

Gambar 6.7 Antarmuka Halaman Riwayat Pemeriksaan Dokumen



Gambar 6.7 menunjukkan antarmuka yang menampilkan rincian dokumen pra lelang yang dapat diakses *procurement* untuk memeriksa dokumen pra lelang yang telah diunggah dan memberikan riwayat pemeriksaan dokumen pra lelang. Halaman ini menampilkan detail dokumen yang telah diunggah dan tombol yang merujuk pada halaman untuk membuat riwayat pemeriksaan dokumen pra lelang dan tombol 'simpan' dan 'tambah revisi'.

6.6.7 Implementasi Antarmuka Halaman Daftar *Unit*

Gambar 6.8 Antarmuka Halaman Daftar *Unit*

Nama	Deskripsi	Presentase
G&G	G&B	3
Human Resource	Relation	1
Procurement		0
Drilling		43

Gambar 6.8 menunjukkan antarmuka yang menampilkan *Unit-unit* yang dapat diakses *procurement* untuk melihat presentase jumlah pembatalan dokumen pra lelang. Halaman ini menampilkan daftar *unit* beserta beberapa informasi dan presentase jumlah pembatalan dokumen pra lelang yang dilakukan oleh *unit*.

BAB 7 PENGUJIAN DAN ANALISIS HASIL

7.1 Teknik Pengujian Perangkat Lunak

Pembangunan Aplikasi dikatakan berhasil jika aplikasi dapat melakukan beberapa kasus uji dalam pengujian. Suatu perangkat lunak yang berhasil melewati proses pengujian dengan baik akan memiliki kualitas yang dapat dipertanggungjawabkan.

Teknik atau metode pengujian yang digunakan oleh penulis untuk melaksanakan pengujian pada aplikasi yang dibangun yaitu metode *blackbox* dan *User Acceptance Testing*. Pengujian *blackbox* dilakukan untuk memastikan apakah perangkat lunak yang dikembangkan telah berfungsi tanpa adanya *error*. Sedangkan *User Acceptance Testing* digunakan untuk mengetahui apakah sistem telah memenuhi kebutuhan pengguna.

7.1.1 Pengujian *Blackbox*

Pengujian *blackbox* yang dilakukan pada Aplikasi Manajemen Pra Lelang fokus pada kebutuhan fungsional dari aplikasi. Selain itu, pengujian *blackbox* dilakukan untuk mengetahui kesalahan yang terdapat pada aplikasi yang dikembangkan, untuk kemudian akan dilakukan perbaikan dan pengujian ulang. Hasil pengujian *blackbox* pada Aplikasi Manajemen Pra Lelang dapat dilihat pada beberapa tabel dibawah ini:

7.1.1.1 *Login*

Tabel 7.1 memaparkan kasus uji *Login*, sedangkan Tabel 7.2 akan memaparkan kasus uji alternatif.

Tabel 7.1 Kasus Uji *Login*

Nomor Kasus Uji	BB_F_01
Nama Kasus Uji	<i>Login</i>
Objek Pengujian	Kebutuhan Fungsional F-01
Tujuan Pengujian	Untuk memeriksa apakah pengguna dapat mengakses halaman utama aplikasi
Prosedur Pengujian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengakses halaman <i>login</i> Aplikasi Manajemen Pra Lelang 2. Memasukkan "Budi" pada kolom <i>username</i> 3. Memasukkan "123123" pada kolom <i>password</i> 4. Memilih tombol 'submit'
Hasil yang Diharapkan	Pengguna dapat mengakses halaman utama aplikasi dan sistem akan menampilkan menu-menu sesuai dengan level pengguna.

Tabel 7.2 Alternatif : *Password* yang dimasukkan salah

Nomor Kasus Uji	BB_F_02
Nama Kasus Uji	Alternatif <i>Login</i>
Objek Pengujian	Kebutuhan Fungsional F-01
Tujuan Pengujian	Untuk memeriksa apakah pengguna dapat mengakses halaman utama aplikasi
Prosedur Pengujian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengakses halaman <i>login</i> Aplikasi Manajemen Pra Lelang 2. Memasukkan "Budi" pada kolom <i>username</i> 3. Memasukkan "123" pada kolom <i>password</i> 4. Menekan tombol '<i>submit</i>'
Hasil yang Diharapkan	Sistem akan mengeluarkan peringatan yang berisi "Username atau password yang Anda masukkan salah!"

7.1.1.2 Membuat Akun Pengguna

Tabel 7.3 memaparkan kasus uji membuat akun, sedangkan Tabel 7.4 akan memaparkan kasus uji alternatif.

Tabel 7.3 Kasus Uji Membuat Akun Pengguna

Nomor Kasus Uji	BB_F_03
Nama Kasus Uji	Membuat Akun Pengguna
Objek Pengujian	Kebutuhan Fungsional F-02
Tujuan Pengujian	Memeriksa apakah <i>admin</i> berhasil membuat akun pengguna
Prosedur Uji	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor mengisi <i>username</i> 2. Aktor mengisi <i>password</i> 3. Aktor memilih <i>level</i> pengguna 4. Aktor mengisi <i>unit</i> 5. Aktor menentukan keaktifan pengguna 6. Aktor Menekan tombol '<i>simpan</i>'
Hasil yang Diharapkan	Pengguna dengan level <i>unit</i> telah berhasil membuat akun baru

Tabel 7.4 Alternatif : Tidak Mengisi Kolom *Username*

Nomor Kasus Uji	BB_F_04
Nama Kasus Uji	Membuat Akun Pengguna
Objek Pengujian	Kebutuhan Fungsional F-02

Tabel 7.4 Alternatif : Tidak Mengisi Kolom *Username*(lanjutan)

Tujuan Pengujian	Untuk memastikan <i>admin</i> bisa membuat akun pengguna
Prosedur Pengujian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor mengisi <i>password</i> 2. Aktor mengisi <i>unit</i> 3. Aktor memilih <i>level</i> pengguna 4. Aktor mengisi jumlah 5. Aktor menentukan keaktifan pengguna 6. Aktor menekan tombol 'simpan'
Hasil yang Diharapkan	Sistem mengeluarkan peringatan yang berisi "Username tidak boleh kosong!"

7.1.1.3 Mengunggah Dokumen Pra Lelang

Tabel 7.5 memaparkan kasus uji mengunggah dokumen pra lelang, sedangkan Tabel 7.6 akan memaparkan kasus uji alternatif.

Tabel 7.5 Kasus Uji Mengunggah Dokumen Pra Lelang

Nomor Kasus Uji	BB_F_05
Nama Kasus Uji	Mengunggah Dokumen Pra Lelang
Objek Pengujian	Kebutuhan Fungsional F-03
Tujuan Pengujian	Memeriksa apakah <i>unit</i> berhasil mengunggah dokumen pra lelang
Prosedur Uji	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor menentukan jenis lelang 2. Aktor mengisi deskripsi 3. Aktor menentukan dokumen pra lelang 4. Aktor mengisi keterangan 5. Aktor mengisi jumlah 6. Aktor mengisi harga 7. Aktor Menekan tombol 'submit'
Hasil yang Diharapkan	Pengguna dengan level <i>unit</i> telah berhasil mengunggah dokumen pra lelang

Tabel 7.6 Alternatif : Tidak Mengisi Kolom yang Wajib Diisi

Nomor Kasus Uji	BB_F_06
Nama Kasus Uji	Mengunggah Dokumen Pra Lelang
Objek Pengujian	Kebutuhan Fungsional F-03



Tabel 7.6 Alternatif : Tidak Mengisi Kolom yang Wajib Diisi(lanjutan)

Tujuan Pengujian	Memeriksa apakah <i>unit</i> berhasil mengunggah dokumen pra lelang
Prosedur Pengujian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor menentukan jenis lelang 2. Aktor mengisi deskripsi 3. Aktor menentukan dokumen pra lelang 4. Aktor mengisi keterangan 5. Aktor mengisi jumlah 6. Aktor Menekan tombol '<i>submit</i>'
Hasil yang Diharapkan	Sistem mengeluarkan peringatan yang berisi " kolom yang wajib diisi tidak boleh kosong! "

7.1.1.4 Mengirim *Email*

Tabel 7.7 memaparkan kasus uji mengirim *Email*

Tabel 7.7 Kasus Uji Mengirim *Email*

Nomor Kasus Uji	BB_F_07
Nama Kasus Uji	Mengirim <i>email</i>
Objek Pengujian	Kebutuhan Fungsional F-04
Tujuan Pengujian	Untuk memastikan pengguna berhasil mengirim <i>email</i>
Prosedur Pengujian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor mengisi nama 2. Aktor mengisi alamat <i>email</i> 3. Aktor mengisi subjek <i>email</i> 4. Aktor mengisi pesan 5. Aktor menentukan <i>file</i> 6. Aktor Menekan tombol '<i>kirim</i>'
Hasil yang Diharapkan	Pengguna berhasil mengirim <i>email</i>

7.1.1.5 Melihat Presentase Jumlah Pembatalan Dokumen

Tabel 7.8 memaparkan kasus uji melihat presentase jumlah pembatalan dokumen.

Tabel 7.8 Kasus Uji Menampilkan Presentase Jumlah Pembatalan Dokumen

Nomor Kasus Uji	BB_F_08
Nama Kasus Uji	Melihat Presentase Jumlah Pembatalan Dokumen
Objek Pengujian	Kebutuhan Fungsional F-05
Tujuan Pengujian	Memeriksa apakah <i>procurement</i> berhasil melihat presentase jumlah pembatalan yang dilakukan oleh <i>unit</i>
Prosedur Pengujian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem menampilkan halaman utama 2. Aktor memilih menu 'user'
Hasil yang Diharapkan	Sistem berhasil menampilkan daftar unit beserta presentase jumlah pembatalannya

7.1.1.6 Membatalkan Dokumen Pra Lelang

Tabel 7.9 memaparkan kasus uji membatalkan dokumen pra lelang.

Tabel 7.9 Kasus Uji Membatalkan Dokumen Pra Lelang

Nomor Kasus Uji	BB_F_09
Nama Kasus Uji	Membatalkan Dokumen Pra Lelang
Objek Pengujian	Kebutuhan Fungsional F-06
Tujuan Pengujian	Memeriksa apakah <i>unit</i> berhasil melakukan pembatalan dokumen pra lelang
Prosedur Pengujian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor mengakses halaman utama 2. Aktor memilih menu 'dokumen pra lelang' 3. Aktor menekan tombol 'batal' dokumen yang akan dibatalkan 4. Aktor menekan tombol 'kirim pengajuan pembatalan dokumen' yang akan dibatalkan
Hasil yang Diharapkan	Sistem akan menampilkan status pembatalan dan menambahkan presentase pembatalan.

7.1.2 Pengujian User Acceptance Testing

Pada pengujian ini, pengguna dilibatkan langsung dalam menyelesaikan pekerjaan sesuai dengan skenario pengujian dan data pengujian yang diberikan oleh penulis. Pada pelaksanaan pengujian, penulis mengobservasi pekerjaan yang sedang dilaksanakan oleh responden. Tugas yang dapat dikerjakan responden akan diberikan keterangan "berhasil". Jika terdapat tugas yang tidak berhasil dilakukan oleh responden maka akan diberikan keterangan "tidak" pada hasil pengujian. Kegagalan pada pekerjaan yang dilakukan responden akan dicatat dalam laporan insiden dan akan diobservasi penyebab terjadinya kegagalan.

Kemudian pada akhir pengujian, akan dibagikan kuesioner untuk mengetahui pendapat responden terkait aplikasi yang dikembangkan dan mengetahui apakah sistem telah memenuhi kebutuhan pengguna. Kuesioner

yang akan diberikan kepada responden terdiri dari 16 item untuk menilai aspek Konten, Modul, Elemen Multimedia, Navigasi, dan Kegunaan. Penilaian tiap poin dalam kuesioner menggunakan skala likert (1-6). Dimana skala terendah terdapat pada angka 1 yang berarti “sangat tidak setuju” dan skala tertinggi terdapat pada angka 5 yang berarti “sangat setuju”.

7.1.2.1 Hasil Observasi Pengujian berdasarkan Skenario Pengujian

Berikut pada Tabel 7.10, 7.11, dan 7.12 dibawah merupakan hasil pengujian yang dilakukan oleh masing-masing pengguna:

Tabel 7.10 Hasil Pengujian Level Pengguna *Unit*

No	Tugas	Responden-1	Responden-2	Responden-3
		Berhasil/tidak	Berhasil/tidak	Berhasil/tidak
1	Mengunggah dokumen pra lelang	Berhasil	Berhasil	Berhasil
2	Mengedit dokumen pra lelang	Berhasil	Berhasil	Berhasil
3	Melihat hasil pemeriksaan dokumen pra lelang	Berhasil	Berhasil	Berhasil
4	Membatalkan dokumen pra lelang	Berhasil	Berhasil	Tidak

Pengujian level pengguna *unit* dilakukan oleh 3 orang responden. Responden mengerjakan beberapa pekerjaan yang terdapat pada skenario pengujian. Responden dikatakan berhasil jika berhasil mengerjakan pekerjaan pada skenario pengujian. Sebaliknya, jika responden tidak berhasil mengerjakan pekerjaan pada skenario pengujian, maka pengujian dikatakan tidak berhasil.

Tabel 7.11 Hasil Pengujian Level Pengguna *Procurement*

No	Tugas yang dikerjakan	Responden-1	Responden-2
		Berhasil/tidak	Berhasil/tidak
1	Memeriksa Dokumen Pra Lelang	Berhasil	Berhasil
2	Melihat presentase unit	Berhasil	Berhasil
3	Memberikan riwayat pemeriksaan pada dokumen lelang	Berhasil	Berhasil

Pengujian level pengguna *procurement* dilakukan oleh 2 orang responden. Responden mengerjakan beberapa pekerjaan yang terdapat pada skenario pengujian. Responden dikatakan berhasil jika berhasil mengerjakan pekerjaan pada skenario pengujian. Sebaliknya, jika responden tidak berhasil mengerjakan pekerjaan pada skenario pengujian, maka pengujian dikatakan tidak berhasil.

Tabel 7.12 Hasil Pengujian Level Pengguna Admin

No	Tugas yang dikerjakan	Responden-1
		Berhasil/tidak
1	Login	Berhasil
2	Menambahkan pengguna	Berhasil
3	Mengedit data pengguna	Berhasil
4	Menghapus akun pengguna	Berhasil

Seluruh responden berhasil melakukan proses pemeriksaan dokumen pra lelang, sehingga dapat disimpulkan bahwa Aplikasi Manajemen Pra Lelang dapat membantu bagian *procurement* dalam menyelesaikan tugas nya dalam memeriksa dokumen pra lelang.

7.1.2.2 Evaluasi Hasil Pengujian *User Acceptance Testing*

Pada pengujian *User Acceptance Testing*, responden memberikan penilaian pada Aplikasi Manajemen Pra Lelang. Penilaian ini terdiri dari 5 aspek, diantaranya, konten; modul; elemen multimedia, navigasi, dan kegunaan. Berikut Tabel 7.13 merupakan rekap penilaian dari 6 responden.

Tabel 7.13 *User Acceptance Test*

Item	Frekuensi					
	1 Sangat Tidak Setuju	2 Agak Tidak Setuju	3 Tidak Setuju	4 Agak Setuju	5 Setuju	6 Sangat Setuju
Konten						
Konten jelas				1	3	2
Konten mudah di pahami				2	4	
Konten sesuai berhubungan dengan pra lelang					2	4
Konten menarik				1	4	1
Modul						

Tabel 7.13 *User Acceptance Test*(lanjutan)

Data Pengguna					1	5
Dokumen Pra Lelang				1	3	2
Elemen Multimedia						
Kesesuaian jenis font					3	3
Kesesuaian ukuran font				3	3	
Kesesuaian tombol				3	3	
Kesesuaian warna				1	5	
Navigasi						
Kemudahan navigasi				2	3	1
Navigasi jelas dan ringkas				2	4	
Jumlah tombol/tautan layak			1	3	2	
Tautan konsisten				3	3	
Tautan mudah diakses				1	5	
Kegunaan						
Aplikasi berguna untuk pemeriksaan dokumen pra lelang					2	4

7.2 Analisis Hasil

Pada pengujian *blackbox*, tidak ditemukan *error* dan semua fitur pada aplikasi berjalan sesuai harapan, sehingga dapat dikatakan pengujian *blackbox* berhasil. Pengujian *blackbox* dilakukan sebelum pengujian *User Acceptance Testing*, pengujian ini dilakukan untuk memastikan bahwa Aplikasi Manajemen Pra Lelang layak untuk diuji oleh calon pengguna sistem.

Sedangkan pada hasil pengujian *User Acceptance Testing*, pada pengujian level pengguna, satu dari tiga orang responden yang merupakan perwakilan dari unit kerja tidak berhasil melakukan pekerjaan yang terdapat pada skenario pengujian, karena responden tersebut hanya memilih satu dari 2 tombol untuk membatalkan dokumen lelang. Responden tidak membaca keterangan pada bagian bawah halaman dokumen pra lelang. Pada pengujian level *procurement*, seluruh responden berhasil melakukan proses pemeriksaan dokumen pra lelang, sehingga dapat disimpulkan bahwa Aplikasi Manajemen Pra Lelang dapat membantu bagian *procurement* dalam menyelesaikan tugas nya dalam memeriksa dokumen pra lelang. Pada pengujian level *administrator*, responden berhasil melakukan proses pemeriksaan dokumen pra lelang, sehingga dapat disimpulkan bahwa proses pengelolaan data pengguna pada Aplikasi Manajemen Pra Lelang dapat berjalan dengan baik.

Penilaian kepuasan pengguna terkait aplikasi manajemen pra lelang dilakukan dengan menghitung presentase penilaian yang diberikan pengguna pada tiap pertanyaan, penilaian tersebut dilakukan berdasarkan perhitungan Cronbach. Berdasarkan jumlah presentase penilaian yang diberikan responden pada tiap pertanyaan terkait konten aplikasi didapatkan untuk kejelasan konten 86%, konten mudah dipahami 78%, konten berhubungan dengan pra lelang 94%, konten menarik 83%, sehingga dapat dikatakan bahwa pengguna puas dengan konten yang ada pada aplikasi, karena jumlah presentase tiap pertanyaan lebih dari 50%.

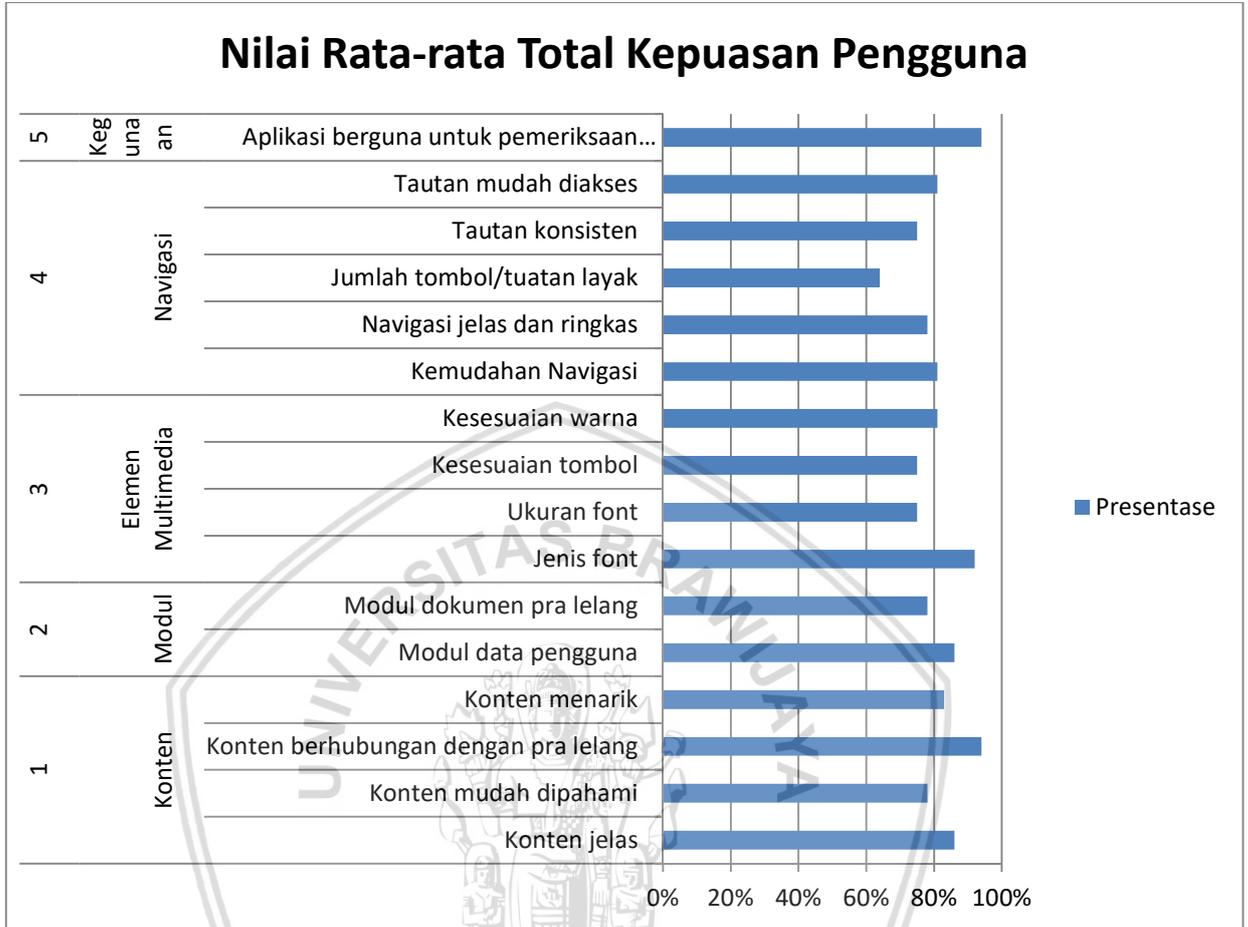
Sedangkan pada pertanyaan terkait modul, jumlah presentase penilaian yang diberikan responden pada tiap pertanyaan terkait konten aplikasi didapatkan untuk modul data pengguna 86%, dan modul dokumen pra lelang 78%, sehingga dapat dikatakan bahwa pengguna puas dengan modul yang ada pada aplikasi, karena jumlah presentase tiap pertanyaan lebih dari 50%.

Pada pertanyaan terkait elemen multimedia, jumlah presentase penilaian yang diberikan responden pada tiap pertanyaan terkait konten aplikasi didapatkan untuk Kesesuaian jenis font 92%, ukuran font 75%, kesesuaian tombol 75%, kesesuaian warna 81%, sehingga dapat dikatakan bahwa pengguna puas dengan elemen yang ada pada aplikasi, karena jumlah presentase tiap pertanyaan lebih dari 50%.

Pada pertanyaan terkait navigasi, jumlah presentase penilaian yang diberikan responden pada tiap pertanyaan terkait konten aplikasi didapatkan untuk Kemudahan navigasi 81%, navigasi jelas dan ringkas 78%, jumlah tombol/tautan layak 64%, tautan konsisten 75%, tautan mudah diakses 81%, sehingga dapat dikatakan bahwa pengguna puas dengan modul yang ada pada aplikasi, karena jumlah presentase tiap pertanyaan lebih dari 50%.

Pada pertanyaan terkait kegunaan, jumlah presentase penilaian yang diberikan responden pada pertanyaan terkait kegunaan aplikasi didapatkan untuk Aplikasi berguna untuk pemeriksaan dokumen pra lelang 94%, sehingga dapat dikatakan bahwa pengguna puas dengan modul yang ada pada aplikasi, karena jumlah presentase tiap pertanyaan lebih dari 50%. Untuk gambaran lebih jelas, berikut grafik dari presentase tiap pertanyaan pada masing-masing aspek.

Gambar 7.1 Nilai Rata-rata Total Kepuasan Pengguna terhadap Aplikasi Manajemen Pra Lelang



Dari keseluruhan pertanyaan pada masing-masing aspek didapatkan presentase diatas 50%, sehingga dapat dikatakan Aplikasi Manajemen Pra Lelang telah memenuhi kebutuhan pengguna. Selain itu, pada aspek kegunaan didapatkan presentase 94%, sehingga dapat dikatakan aplikasi berguna untuk proses pemeriksaan dokumen pra lelang.



BAB 8 KESIMPULAN DAN SARAN

8.1 Kesimpulan

Dari pelaksanaan seluruh tahapan penelitian didapatkan hasil penelitian yang dapat disimpulkan menjadi poin-poin berikut ini:

1. Berdasarkan hasil wawancara dengan pemangku kepentingan terkait kebutuhan fungsional, didapatkan beberapa kebutuhan fungsional, sebagai berikut :
 - Mengunggah dokumen
 - Mengunduh dokumen
 - Mengirim *chat*
 - Mengirim *email*
 - Melihat riwayat pemeriksaan dokumen
 - Mengirim permintaan pembatalan dokumen
 - Mengirim *chat*
 - Mengirim email
2. Berdasarkan hasil perancangan Aplikasi Manajemen Pra Lelang, beberapa perancangan yang mendukung implementasi Aplikasi Manajemen Pra Lelang untuk menyelesaikan masalah dalam penelitian adalah sebagai berikut:
 - *Use Case Scenario* Mengunggah Dokumen Pra Lelang, *Use Case Scenario* Mengunduh Dokumen Pra Lelang, *Use Case Scenario* Mengirim Pesan, *Use Case Scenario* Mengirim Email, *Activity Diagram* Mengunggah Dokumen Pra Lelang, *Activity Diagram* Mengunduh Dokumen Pra Lelang, *Sequence Diagram* Mengunggah Dokumen Pra Lelang, dan *Sequence Diagram* Mengunduh Dokumen Pra Lelang mendukung penyelesaian masalah otomatisasi proses pemeriksaan dokumen pra lelang, sehingga proses pemeriksaan dokumen pra lelang dapat menjadi lebih efektif dan efisien.
 - *Use Case Scenario* Membuat Riwayat Pemeriksaan Dokumen Pra Lelang, Melihat Riwayat Pemeriksaan Dokumen Pra Lelang, *Activity Diagram* Membuat Riwayat Pemeriksaan Dokumen Pra Lelang, *Activity Diagram* Melihat Riwayat Pemeriksaan Dokumen Pra Lelang, dan *Sequence Diagram* Melihat Riwayat Pemeriksaan Dokumen Pra Lelang mendukung penyelesaian masalah informasi terkait bagian dokumen yang terakhir diperiksa, sehingga pemeriksa dapat mengetahui bagian dokumen yang terakhir diperiksa.
 - *Use Case Skenario* Membatalkan Dokumen Pra Lelang, *Activity Diagram* Membatalkan Dokumen Pra Lelang, dan *Sequence Diagram* Membatalkan Dokumen Pra Lelang mendukung penyelesaian masalah pembatalan dokumen yang dilakukan

secara sepihak, sehingga bagian pengadaan dapat mengambil keputusan pembatala dokumen pra lelang.

Sedangkan, pada hasil implementasi Aplikasi Manajemen Pra Lelang, beberapa masalah pada penelitian ini dapat diselesaikan melalui beberapa fitur:

- Fitur unggah dokumen, unduh dokumen, kirim *email*, dan kirim *chat* mengotomatisasi proses pemeriksaan dokumen pra lelang, sehingga pemeriksaan dokumen dapat menjadi lebih efektif dan efisien.
 - Fitur lihat riwayat pemeriksaan dokumen memberikan informasi terkait bagian dokumen yang diperiksa oleh pemeriksa.
 - Fitur kirim permintaan pembatalan dokumen memberikan informasi kepada bagian pengadaan terkait pembatalan dokumen yang dilakukan oleh *unit*, sehingga bagian pengadaan dapat mengambil keputusan pembatala dokumen pra lelang.
3. Berdasarkan pengujian *blackbox* yang dilakukan sebelum pengujian *User Acceptance Testing*, pengujian dikatakan berhasil karena tidak ditemukan *error* dan semua fitur pada aplikasi berjalan sesuai harapan. Sedangkan pada pengujian *User Acceptance Testing* yang dilakukan oleh 6 orang responden menghasilkan nilai lebih dari 50% pada setiap pertanyaan, sehingga aplikasi dikatakan telah sesuai dengan harapan pengguna. Selain itu, pada aspek kegunaan didapatkan presentase 94%, sehingga dapat dikatakan aplikasi berguna untuk proses pemeriksaan dokumen pra lelang.

8.2 Saran

Saran yang dapat diberikan untuk pengembangan Aplikasi Manajemen Pra Lelang yang selanjutnya dengan menggunakan *framework CodeIgniter* adalah:

1. Untuk pengembangan lebih lanjut, jumlah tombol untuk membatalkan dokumen lebih disederhanakan menjadi 1 tombol
2. Untuk pengembangan lebih lanjut, alamat *email* tujuan dapat dipilih melalui tampilan daftar *email* tujuan.
3. Untuk pengembangan selanjutnya, dapat digunakan teknologi lain untuk mengoptimasi penggunaan memori.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi, S., 2014. Strukturisasi Entity Relationship Diagram dan Data Flow Diagram berbasis Business Event-Driven. *Journal Binus* [online] Tersedia di : <journal.binus.ac.id/index.php/comtech/article/viewFile/2577/1983> [Diakses 19 Agustus 2017]
- Amelia, N.L., 2011. Analisis dan desain Data Warehouse pada perusahaan asuransi syariah (studi kasus : PT. Asuransi Takaful Umum). S1. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- Ammenwerth, E., Kaiser, F., Wilhelmy, I. & Hofer, S., 2003. Evaluation of User Acceptance of Information Systems in Health Care – the value of questionnaires -. *Studies in Health Technology and Informatics*. Volume 95. Amsterdam, Berlin, Oxford: IOS Press [online] Tersedia di: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14664060>> [Diakses 27 Juni 2018]
- Andansari, P.A., 2012. Sistem informasi pengkajian stok ikan (Studi Kasus : Ikan Kurisi *Nemipterus japonicus*, Bloch 1791 di perairan Selat Sunda yang didaratkan di PPP Labuan, Pandeglang, Banten). S1. Institut Pertanian Bogor.
- Ananto, B.S., 2011. Implementasi Sistem Bantuan Penderita Buta Warna : Desain Antarmuka Pengguna, Sistem Tes Buta warna dengan Ishihara, dan Transformasi Warna pada Sistem Realitas Tertambah. S1. Universitas Indonesia.
- Ashwini & Amardeep, 2013. Process Analysis And Design In Organization. *International Journal of Innovative Research in Science, Engineering and Technology*, Vol. 2 [online] Tersedia di: <www.ijirset.com> [Diakses 1 April 2018]
- Booch, G., Rumbaugh J. & Jacobson, I., 1998. *The Unified Modeling Language User Guide*. Addison Wesley
- Efendi, F.A.S., 2016. Media Perancangan Sistem Informasi Akademis Universitas Diponegoro berbasis Android menggunakan Metode *User Centered Design*. *Industrial Engineering Online Journal* Vol 5 [online] Tersedia di <<http://portalgaruda.ilkom.unsri.ac.id/index.php?ref=browse&mod=viewarticle&article=462923>> [Diakses 5 Oktober 2017]
- Elmasri, R. & Navathe, S.B., 2010. *Fundamental of Database Systems Sixth Edition*. Addison-Wesley
- Forkman, S., 2016. Supplier Relationship Management Capability : a Qualification dan Extension. *Industrial Marketing Management* [online] Tersedia di : <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0019850116300074>> [Diakses 3 Oktober 2017]
- Fortis, A., 2006. Business Process Modeling Notation – An Overview. *Anale. Seria Informatica. Vol. IV fasc. I – 2006*

- Ghazali, M., 2014. User Centered Design Practices in Healthcare: A Systematic Review. *International Conference on User Science and Engineering (i-USEr)* [online] Tersedia di : <<http://ieeexplore.ieee.org/document/7002683/>> [Diakses 4 Oktober 2017]
- Ghuman, S.S., 2014. Software Testing Techniques. *International Journal of Computer and Mobile Computer*, Vol. 3 [online] Tersedia di <www.ijcsmc.com> [Diakses 5 April 2018]
- Gilmore, W.J., 2009. *Easy PHP Websites*. Columbus, Ohio: W.J. Gilmore, LLC [online] Tersedia di: <<https://www.amazon.com/Easy-PHP-Websites-Zend-Framework-ebook/dp/B004RVNL3G/>> [Diakses 28 Oktober 2017]
- Glenn E. Krasner, Stephen T. Pope,. 1988.A Cookbook for Using The Model-View Controller User Interface Paradigm in Smalltalk-80. *Journal of Object-Oriented Programming*, vol. 1, no. 3, 1988, pp. 26-49 [online] Tersedia di : <<https://www.lri.fr/~mbl/ENS/FONDIHM/2013/papers/Krasner-JOOP88.pdf>> [Diakses 28 Oktober 2017]
- Hamzah, A.A., 2013. Analisis Kualitatif Tampilan Visual Pada Situs E-Learning. *ITB J. Vis. Art & Des* [online] Tersedia di : <<http://journals.itb.ac.id/index.php/jvad/article/view/640>> [Diakses 5 September 2017]
- Hermida, L., 2007. *Introduction to Database Systems, Data Modeling and SQL*. EMBnet [online] Tersedia di: <<https://embnet.vital-it.ch>> [Diakses 4 Oktober 2018]
- Hunter, M.G., 2010. *Strategic Information Systems: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications*. Volume I. New York: Information Science Reference.
- International Software Testing Qualifications Board, 2018. *Certified Tester Foundation Level Syllabus*, Version 2018 [online] Tersedia di: <<https://www2.gov.bc.ca>> [Diakses 4 April 2018]
- Isaias, P. & Issa, T., 2015. *High Level Models and Methodologies for Information Systems*. New York: Springer Science+Business Media.
- J. Anacleto and S. Fels., 2014. *Lessons From ICT Design Of A Healthcare Worker-Centered System For A Chronic Mental Care Hospital* [online] Tersedia di: <<https://dl.acm.org/citation.cfm?id=2611780.2581260>> [Diakses 4 Oktober 2017]
- Khan, H.U. & Javed, A., 2017. E-Filing System for Government Offices. Pakistan : *Technical Journal, University of Engineering and Technology (UET) Taxila*, Vol. 22 No. I-2017.
- Mohd, C.K.N.C.K. & Shahbodin, F., 2015. Personalized Learning Environment: Alpha Testing, Beta Testing & User Acceptance Test. *World Conference on Technology, Innovation and Entrepreneurship* [online] Tersedia di: <www.sciencedirect.com> [Diakses 4 April 2018]

- Monk, E. & Wagner, B., 2013. *Concepts in Enterprise Resource Planning*. 4th ed : Course Technology.
- Object Management Group, 2011. *Business Process Model and Notation (BPMN)* [Online] Tersedia di : <http://www.omg.org/spec/BPMN/2.0/> [Diakses 27 Oktober 2017]
- Object-Oriented Software Engineering, 2009. *Modeling with UML*
- Paul, R.J., 2010. What an Information System Is, and Why Is It Important to Know This. *Journal of Computing and Information Technology – CIT18, 2010*.
- Pertamina EP, 2009. Tentang PEP [online] Tersedia di: < <https://pep.pertamina.com/>> [Diakses 12 Agustus 2017]
- Punjab Institute Of Agriculture Marketing, 2011. Sampling Techniques [online] Tersedia di: < <http://piam.punjab.gov.pk/>> [Diakses 6 April 2018]
- Reenska. T., 1979. *Model-View-Controller* [online] Tersedia di : < <https://heim.ifi.uio.no/~trygver/themes/mvc/mvc-index.html>> [Diakses 28 Oktober 2017]
- Riccardi, 2002. Data Modeling with Entity-Relationship Diagrams. *Chapter 4*.
- Rubin, J., 2008. *Handbook of Usability Testing, Second Edition: How to Plan, Design, and Conduct Effective Tests*. Wiley Publishing, Inc [online] Tersedia di : < <http://ccftp.scu.edu.cn:8090/Download/efa2417b-08ba-438a-b814-92db3dde0eb6.pdf>> [Diakses 29 Oktober 2017]
- Saputra, D.M., 2011. Pengembangan Sistem Informasi Kepegawaian “SIMPEG” (studi kasus: Badan Litbang dan Diklat Kemetrian Agama). S1. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- Shi, H., Yin, H. & Wei, L., 2016. A Dynamic Novel Approach For Bid/ No-Bid Decision-Making. China: *School of Civil Engineering Hebei University of Technology* [online] Tersedia di: <<https://springerplus.springeropen.com/>> [Diakses 2 April 2018]
- Sommerville, I., 2011. *Software engineering*. 9th ed. London: Addison-Wesley.
- Sunindyo, W., Hendradjaya, B., Saptawati, G.A.P. & Widagdo, T.E., 2014. Document Tracking Technology to Support Indonesian Local E-Governments. *IFIP International Federation for Information Processing 2014*.
- Weske, M., 2012. *Business Process Management Concepts, Languages, Architectures* [E-book] Springer. Tersedia di : Springer <http://www.springer.com/cda/content/document/cda_downloaddocument/9783642286155-c4.pdf?SGWID=0-0-45-1330741-p174512173> [Diakses 27 Oktober 2017]
- Zhou, P., 2012. Research on the Accounting Supervision Management in Bidding and Tendering for Enterprise Materials Supplies. *School of Management, Xihua*

University, Chengdu [online] Tersedia di: <www.elsevier.com/locate/procedia>
[Diakses 2 April 2018]

