

**PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN
ADMINISTRASI PERANGKAT PEMBELAJARAN DAN
SUPERVISI GURU PADA SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN
(SMK)**

(Studi pada SMK Negeri 5 Malang)

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Pendidikan

Disusun oleh:
Moh. Arif Andrian
NIM: 156150600111002



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNOLOGI INFORMASI
JURUSAN SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2019**

PENGESAHAN

PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN ADMINISTRASI PERANGKAT
PEMBELAJARAN DAN SUPERVISI GURU PADA SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN
(SMK)
(Studi pada SMK Negeri 5 Malang)

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Pendidikan

Disusun Oleh :
Moh. Arif Andrian
NIM: 156150600111002

Skripsi ini telah diuji dan dinyatakan lulus pada
21 Juni 2019

Telah diperiksa dan disetujui oleh:

Pembimbing I

Pembimbing II

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

Retno Indah R., S.Pd., M.Pd
NIK: 2016099009172001

Mengetahui
Ketua Jurusan Sistem Informasi

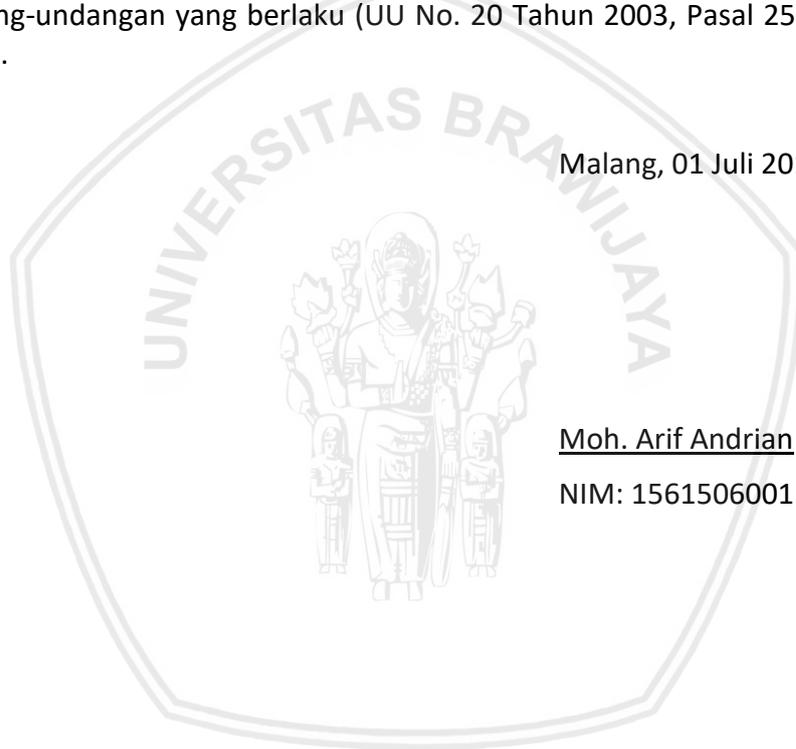
Herman Tolle, Dr. Eng., S.T, M.T
NIP: 19740823 200012 1 001

PERNYATAAN ORISINALITAS

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

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, 01 Juli 2019



Moh. Arif Andrian

NIM: 156150600111002

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, atas rahmat dan hidayahnya penulis dapat menyelesaikan penyusunan tugas akhir dengan judul “Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Administrasi Perangkat Pembelajaran dan Supervisi Guru (Studi pada SMK Negeri 5 Malang)”.

Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan di Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi, Jurusan Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer Universitas Brawijaya.

Melalui pengantar ini penulis mengucapkan banyak terima kasih karena dalam penulisan dan penyusunan laporan tugas akhir ini penulis mendapat bantuan dan dorongan baik secara langsung maupun tidak langsung dari berbagai pihak di antaranya:

1. Bapak Satrio Agung Wicaksono., S.Kom, M.Kom., selaku dosen pembimbing I dan Ibu Retno Indah Rokhmawati S.Pd, M.Pd., selaku dosen pembimbing II yang telah sabar memberikan bimbingan, arahan, ilmu dan saran dalam penulisan dan penyusunan laporan skripsi ini.
2. Bapak Aditya Rachmadi, S.ST., M.TI selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan tuntunan dan motivasi serta bimbingan selama penulis menjadi mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Brawijaya.
3. Bapak Satrio Agung Wicaksono., S.Kom, M.Kom selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Brawijaya yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian hingga menyelesaikan penulisan skripsi ini.
4. Bapak Herman Tolle, Dr. Eng., S.T, M.T selaku Ketua Jurusan Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Brawijaya yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian hingga menyelesaikan penulisan skripsi ini.
5. Bapak Wayan Firdaus Mahmudy, S.Si, M.T, Ph.D selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Brawijaya yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian hingga menyelesaikan penulisan skripsi ini.
6. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen serta seluruh Staff Fakultas Ilmu Komputer (FILKOM) Universitas Brawijaya yang telah memberikan ilmunya serta arahan selama masa perkuliahan.
7. Seluruh Bapak dan Ibu Guru SMK Negeri 5 Malang yang telah berkontribusi dan berpartisipasi dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.
8. Ayah tercinta dan Ibunda terkasih serta Kakak/Adik tersayang atas segala dukungan, kasih sayang, perhatian dan kesabarannya, serta yang senantiasa

selalu memberikan do'a dan semangat serta segala pengorbanan baik materil maupun moril demi terselesaikannya skripsi ini.

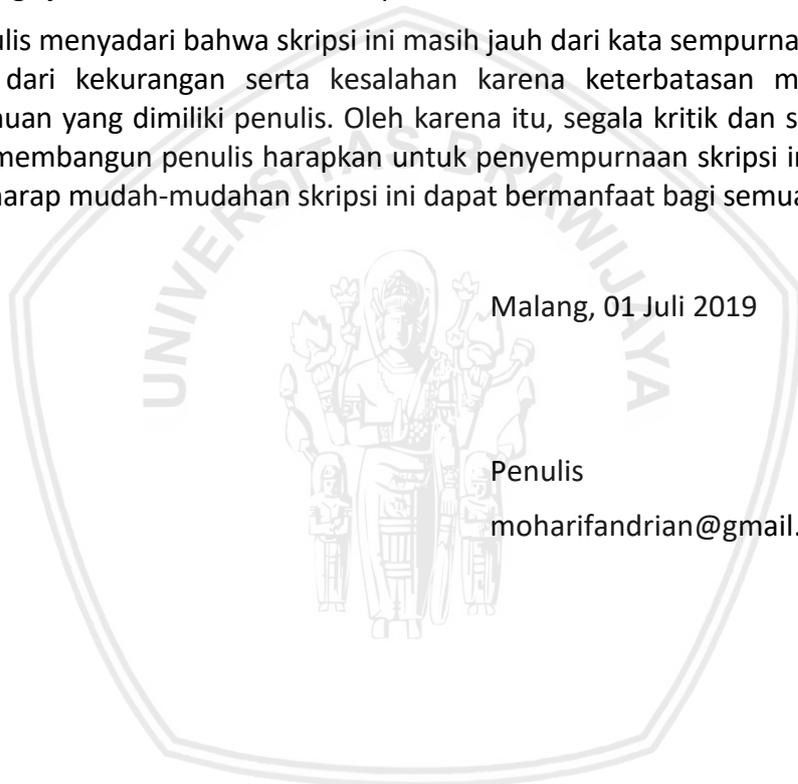
9. Seluruh Keluarga Besar Fakultas Ilmu Komputer yang telah memberikan tempat untuk mencari pengalaman di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Brawijaya.
10. Seluruh Keluarga Besar Mahasiswa Pendidikan Teknologi Informasi atas bantuan dan semangat kebersamaan yang telah terjalin selama ini.
11. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang terlibat baik secara langsung maupun tidak langsung demi terselesaikannya skripsi ini. Semoga jasa dan amal baik mendapatkan balasan dari Allah SWT.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna dan tidak terlepas dari kekurangan serta kesalahan karena keterbatasan materi dan pengetahuan yang dimiliki penulis. Oleh karena itu, segala kritik dan saran yang bersifat membangun penulis harapkan untuk penyempurnaan skripsi ini. Penulis juga berharap mudah-mudahan skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Malang, 01 Juli 2019

Penulis

moharifandrian@gmail.com



ABSTRAK

Moh. Arif Andrian, Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Administrasi Perangkat Pembelajaran dan Supervisi Guru pada Sekolah Menengah Kejuruan (SMK)

Pembimbing: Satrio Agung W., S.Kom, M.Kom dan Retno Indah R., S.Pd., M.Pd

Guru sebagai salah satu aktor pendidikan memiliki tugas dan wewenang untuk menyusun administrasi perangkat pembelajaran, agar dapat dilakukannya evaluasi pelaksanaan pembelajaran secara sistematis. Selain itu, guru juga memiliki kewajiban untuk melakukan penilaian kinerja yang disebut Supervisi Guru. Kenyataannya, guru merasa terbebani dikarenakan keterbatasan waktu, banyaknya mata pelajaran yang diampu dan standar baku perangkat pembelajaran yang sering berubah. Hal ini menyebabkan para guru tidak menyusun perangkat pembelajaran dan berdampak pada terkendalanya Supervisi Guru. Penelitian ini mengembangkan sistem informasi manajemen yang dapat membantu guru dalam menyusun perangkat pembelajaran dan memudahkan proses Supervisi Guru. Metode yang digunakan adalah *waterfall*, pemodelan kebutuhan *Object Oriented Analysis and Design* (OOAD), serta implementasi model arsitektur *Model-View-Controller* (MVC). Hasil penelitian menunjukkan 17 fitur dinyatakan valid melalui uji validasi fungsional, sistem berjalan sesuai alur logika perancangan melalui uji *white-box* dan representasi penilaian penerimaan pengguna sebesar 83,62% melalui 15 peserta uji. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa pengembangan sistem informasi manajemen administrasi perangkat pembelajaran dan Supervisi Guru dapat diterima dan berjalan dengan baik pada Sekolah Menengah Kejuruan (SMK).

Kata kunci: sistem informasi manajemen, pendidikan, administrasi perangkat pembelajaran, supervisi guru, *waterfall*, *object oriented analysis design*

ABSTRACT

Moh. Arif Andrian, *Development of Teaching Administration and Teacher Supervision Management Information System in Vocational High Schools*

Supervisors: Satrio Agung W., S.Kom, M.Kom and Retno Indah R., S.Pd., M.Pd

The teacher as one of the educational actors has the task and authority to arrange teaching administration, so the learning process can be systematic evaluated. In addition, the teacher also has an obligation to conduct a performance assessment called "Teacher Supervision". In fact, teachers feel burdened due to time constraints, the number of subjects taught and the standard of teaching administration that change frequently. This causes the teachers not willing to arrange teaching administration and it impacts on the constraints of "Teacher Supervision". This study develops a management information system that can assist teachers in arranging learning administration and facilitating the "Teacher Supervision" process. The method used is waterfall, Object Oriented Analysis and Design (OOAD) requirements modeling, and the Model-View-Controller (MVC) architecture model. The results showed 17 functionals were declared valid through validation testing, the system went according to the design logic flow through white-box testing and representation of user acceptance assessment of 83.62% through 15 test participants. Based on these results, it can be concluded that the development of Teaching Administration and Teacher Supervision Management Information System can be accepted and work well in Vocational High Schools.

Keyword: management information system, education, teaching administration, teacher supervision, waterfall, object-oriented analysis design

DAFTAR ISI

PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
PRAKATA.....	iv
ABSTRAK.....	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xix
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar belakang.....	1
1.2 Rumusan masalah.....	3
1.3 Tujuan	4
1.4 Manfaat.....	4
1.5 Batasan masalah	4
1.6 Sistematika pembahasan.....	5
BAB 2 LANDASAN KEPUSTAKAAN	6
2.1 Kajian Penelitian	6
2.2 Profil SMK Negeri 5 Malang.....	7
2.3 Sistem Informasi	8
2.4 Sistem Informasi Manajemen.....	8
2.5 Administrasi Perangkat Pembelajaran	9
2.6 Supervisi Guru.....	9
2.7 Rekayasa Perangkat Lunak	12
2.8 SDLC (<i>System Development Live Cycle</i>)	13
2.9 Model <i>Waterfall</i>	13
2.10 OOAD (<i>Object Oriented Analysis Design</i>)	14
2.11 UML (<i>Unified Modeling Language</i>).....	14
2.11.1 <i>Use Case Diagram</i>	15
2.11.2 <i>Activity Diagram</i>	17



2.11.3 Sequence Diagram	18
2.11.4 Class Diagram.....	20
2.12 Pemodelan Data	21
2.13 MySQL	21
2.14 MVC.....	21
2.15 PHP	22
2.16 Framework Codeigniter	22
2.17 Pengujian	23
2.17.1 Validation Testing	23
2.17.2 White-box Testing	23
2.17.3 UAT (User Acceptance Test).....	24
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	27
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	27
3.2 Langkah-langkah Penelitian	27
3.2.1 Wawancara dan Pengumpulan Data	28
3.2.2 Studi Literatur	28
3.2.3 Analisis Kebutuhan.....	28
3.2.4 Perancangan.....	28
3.2.5 Implementasi	29
3.2.6 Pengujian dan Analisis.....	29
3.2.7 Pengambilan Kesimpulan dan Saran.....	29
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	30
4.1 Analisis Kebutuhan	30
4.1.1 Deskripsi Umum Sistem	30
4.1.2 Elisitasi Kebutuhan	30
4.1.3 Identifikasi Pengguna	32
4.1.4 Aturan Penomoran Kebutuhan	33
4.1.5 Kebutuhan Fungsional.....	33
4.1.6 Kebutuhan Non Fungsional.....	37
4.1.7 Pemodelan Kebutuhan Sistem.....	38
4.2 Perancangan	78
4.2.1 Perancangan Arsitektur.....	78

4.2.2 Perancangan Komponen	87
4.2.3 Perancangan Data	89
4.2.4 Perancangan Antarmuka.....	100
4.3 Implementasi	110
4.3.1 Batasan Implementasi.....	110
4.3.2 Spesifikasi Perangkat Lunak	110
4.3.3 Implementasi <i>Data Definition Language</i> (DDL)	111
4.3.4 Implementasi Kode Program	114
4.3.5 Implementasi Antarmuka	118
4.4 Pengujian dan Analisis	130
4.4.1 Pengujian Validasi	130
4.4.2 Pengujian <i>White-box</i>	139
4.4.3 Pengujian Penerimaan Pengguna	142
BAB 5 PENUTUP	145
5.1 Kesimpulan.....	145
5.2 Saran	146
DAFTAR REFERENSI	147
LAMPIRAN A DATA PENELITIAN	150

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kriteria penilaian perangkat pembelajaran	9
Tabel 2.2 Responden suplemen Penilaian Kinerja Guru (PKG).....	10
Tabel 2.3 Kompetensi guru	11
Tabel 2.4 Komponen kompetensi PKG oleh atasan	11
Tabel 2.5 Komponen kompetensi PKG oleh guru teman sejawat, peserta didik dan orang tua serta Dunia Usaha/Dunia Industri (DU/DI).....	12
Tabel 2.6 Simbol-simbol <i>use case diagram</i>	16
Tabel 2.7 Simbol-simbol <i>activity diagram</i>	17
Tabel 2.8 Simbol-simbol <i>sequence diagram</i>	19
Tabel 2.9 Simbol jenis objek <i>sequence diagram</i>	19
Tabel 2.10 Contoh tabel kasus uji fitur <i>login</i> pengujian validasi	23
Tabel 2.11 Pertanyaan penerimaan pengguna pada sistem	25
Tabel 4.1 Identifikasi pengguna	32
Tabel 4.2 Kebutuhan fungsional pengguna Admin	34
Tabel 4.3 Kebutuhan fungsional pengguna Wakakur	34
Tabel 4.4 Kebutuhan fungsional pengguna Tenaga Pengajar.....	35
Tabel 4.5 Kebutuhan fungsional pengguna Responden Suplemen	37
Tabel 4.6 Kebutuhan non fungsional sistem.....	37
Tabel 4.7 Mengubah profil sekolah (SIM APPS-F-01)	39
Tabel 4.8 Menambah mata pelajaran (SIM APPS-F-04-A)	40
Tabel 4.9 Mengubah mata pelajaran (SIM APPS-F-04-B)	40
Tabel 4.10 Menghapus mata pelajaran (SIM APPS-F-02-C).....	41
Tabel 4.11 Menambah tenaga pengajar (SIM APPS-F-03-A)	42
Tabel 4.12 Mengubah tenaga pengajar (SIM APPS-F-03-B).....	42
Tabel 4.13 Menonaktifkan tenaga pengajar (SIM APPS-F-03-C)	43
Tabel 4.14 Menambahkan indikator kompetensi PKG (SIM APPS-F-04-A).....	44
Tabel 4.15 Mengubah indikator kompetensi PKG (SIM APPS-F-04-B).....	45
Tabel 4.16 Menghapus indikator kompetensi PKG (SIM APPS-F-04-C)	45
Tabel 4.17 Menambah kalender pendidikan (SIM APPS-F-05-A)	46
Tabel 4.18 Menghapus kalender pendidikan (SIM APPS-F-05-B)	46



Tabel 4.19 Menambah format DPA (SIM APPS-F-06-A).....	47
Tabel 4.20 Mengubah format DPA (SIM APPS-06-B).....	48
Tabel 4.21 Menghapus dokumen pendukung DPA (SIM APPS-F-06-C).....	48
Tabel 4.22 Menentukan asesor untuk guru asesi (SIM APPS-F-07).....	49
Tabel 4.23 Monitoring penyusunan APP (SIM APPS-F-08-A).....	50
Tabel 4.24 Monitoring PKG (SIM APPS-F-08-B).....	51
Tabel 4.25 Unduh format DPA (SIM APPS-F-09-A).....	52
Tabel 4.26 Pendataan mata pelajaran yang diampu guru (SIM APPS-F-09-B).....	52
Tabel 4.27 Menambahkan DPA (SIM APPS-F-09-C).....	53
Tabel 4.28 Pratinjau DPA (SIM APPS-F-09-D).....	54
Tabel 4.29 Menghapus DPA (SIM APPS-F-09-E).....	54
Tabel 4.30 Menyerahkan DPA (SIM APPS-F-09-F).....	55
Tabel 4.31 Pendaftaran supervisi PKG (SIM APPS-F-10).....	55
Tabel 4.32 Supervisi APP (SIM APPS-F-11).....	56
Tabel 4.33 Supervisi PKG (SIM APPS-F-12).....	57
Tabel 4.34 Rekapitulasi data kehadiran (SIM APPS-F-13).....	58
Tabel 4.35 Verifikasi hasil PKG responden suplemen (SIM APPS-F-14).....	58
Tabel 4.36 Menambahkan dokumen pendukung PKG (SIM APPS-F-15-A).....	59
Tabel 4.37 Menghapus dokumen pendukung PKG (SIM APPS-F-15-B).....	60
Tabel 4.38 Mencetak hasil penilaian APP (SIM APPS-F-16-A).....	60
Tabel 4.39 Mencetak rekapitulasi data kehadiran guru (SIM APPS-F-16-B).....	61
Tabel 4.40 Mencetak persetujuan laporan dan evaluasi PKG (SIM APPS-F-16-C).....	61
Tabel 4.41 Mencetak rekap hasil PKG oleh atasan (SIM APPS-F-16-D).....	62
Tabel 4.42 Mencetak format perhitungan angka kredit PKG (SIM APPS-F-16-E).....	62
Tabel 4.43 Penilaian Kinerja Guru (SIM APPS-F-17).....	63
Tabel 4.44 Algoritme fungsi <i>do_tentukan_asesor()</i>	87
Tabel 4.45 Algoritme fungsi <i>do_tambah()</i>	87
Tabel 4.46 Algoritme fungsi <i>do_supervisi_dokumen_app()</i>	87
Tabel 4.47 Algoritme fungsi <i>do_submit_pkg()</i>	88
Tabel 4.48 Algoritme fungsi <i>cetak_angka_kredit_pkg()</i>	88
Tabel 4.49 Tabel data profil sekolah.....	89
Tabel 4.50 Tabel data kompetensi keahlian.....	89



Tabel 4.51 Tabel data mata pelajaran.....	90
Tabel 4.52 Tabel data <i>role</i> aktor	90
Tabel 4.53 Tabel data pengguna	91
Tabel 4.54 Tabel data otorisasi pengguna	91
Tabel 4.55 Tabel data pemulihan akun.....	92
Tabel 4.56 Tabel data kalender pendidikan.....	92
Tabel 4.57 Tabel data pemberitahuan.....	92
Tabel 4.58 Tabel data format Dokumen Perangkat Ajar (DPA)	93
Tabel 4.59 Tabel data <i>form</i> kuesioner	93
Tabel 4.60 Tabel data indikator kompetensi PKG.....	94
Tabel 4.61 Tabel data indikator/ Pernyataan kuesioner	94
Tabel 4.62 Tabel data perangkat ajar	94
Tabel 4.63 Tabel data Dokumen Perangkat Ajar (DPA)	95
Tabel 4.64 Tabel data penilaian kinerja guru.....	96
Tabel 4.65 Tabel data hasil kuesioner responden	96
Tabel 4.66 Tabel data kehadiran kerja guru	97
Tabel 4.67 Tabel data dokumen pendukung PKG.....	97
Tabel 4.68 Tabel data foto dokumentasi PKG.....	97
Tabel 4.69 Tabel data responden suplemen.....	98
Tabel 4.70 Tabel spesifikasi perangkat lunak.....	110
Tabel 4.71 DDL tabel pengguna	111
Tabel 4.72 DDL tabel otorisasi	111
Tabel 4.73 DDL tabel format_dokumen.....	111
Tabel 4.74 DDL tabel form_kuesioner	111
Tabel 4.75 DDL tabel indikator_kompetensi.....	112
Tabel 4.76 DDL tabel indikator	112
Tabel 4.77 DDL tabel perangkat_ajar.....	112
Tabel 4.78 DDL tabel dokumen_perangkat	112
Tabel 4.79 DDL tabel penilaian_kinerja	113
Tabel 4.80 DDL tabel kuesioner	113
Tabel 4.81 DDL tabel kehadiran_kerja	113
Tabel 4.82 DDL tabel penilai_suplemen	113

Tabel 4.83 Kode program fungsi <i>do_tambah()</i>	114
Tabel 4.84 Kode program fungsi <i>do_tambah_pkg()</i>	115
Tabel 4.85 Kode program fungsi <i>generate_enrol_kode_pkg()</i>	115
Tabel 4.86 Kode program fungsi <i>do_tambah_dokumen_app()</i>	115
Tabel 4.87 Kode program fungsi <i>dapp()</i>	116
Tabel 4.88 Kasus uji Mengubah profil sekolah	130
Tabel 4.89 Kasus uji mengelola mata pelajaran.....	131
Tabel 4.90 Kasus uji mengelola tenaga pengajar.....	131
Tabel 4.91 Kasus uji mengelola indikator kompetensi PKG.....	132
Tabel 4.92 Kasus uji mengelola kalender pendidikan.....	132
Tabel 4.93 Kasus uji mengelola format DPA	133
Tabel 4.94 Kasus uji menentukan asesor untuk guru asesi	133
Tabel 4.95 Kasus uji <i>monitoring</i> administrasi guru.....	134
Tabel 4.96 Kasus uji penyusunan APP.....	134
Tabel 4.97 Kasus uji pendaftaran supervisi PKG	135
Tabel 4.98 Kasus uji supervisi APP	135
Tabel 4.99 Kasus uji supervisi PKG	135
Tabel 4.100 Kasus uji rekapitulasi data kehadiran guru asesi	136
Tabel 4.101 Kasus uji verifikasi hasil PKG responden suplemen	136
Tabel 4.102 Kasus uji mengelola dokumen pendukung PKG.....	137
Tabel 4.103 Kasus uji mencetak laporan hasil supervisi	138
Tabel 4.104 Kasus uji PKG oleh responden suplemen	138
Tabel 4.105 Hasil pengujian validasi sistem.....	139
Tabel 4.106 Pengujian white-box fungsi <i>do_tambah()</i>	140
Tabel 4.107 Pengujian <i>white-box</i> pada fungsi <i>generate_enrol_kode_pkg()</i>	141
Tabel 4.108 Pengujian <i>white-box</i> pada fungsi <i>do_tambah_dokumen_app()</i>	141
Tabel 4.109 Pengujian <i>white-box</i> pada fungsi <i>dapp()</i>	142
Tabel 4.110 Hasil pengujian penerimaan pengguna pada sistem	143



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur organisasi SMK Negeri 5 Malang	7
Gambar 2.2 Model <i>waterfall</i>	13
Gambar 2.3 Diagram UML.....	15
Gambar 2.4 Contoh <i>use case diagram</i>	17
Gambar 2.5 Contoh <i>activity diagram</i> proses <i>login</i>	18
Gambar 2.6 Contoh <i>sequence diagram</i> proses <i>login</i>	20
Gambar 2.7 Contoh kelas diagram dengan arsitektur MVC	20
Gambar 2.8 Relasi dalam kelas	21
Gambar 2.9 Arsitektur MVC.....	22
Gambar 2.10 Contoh perhitungan kompleksitas pada <i>white-box testing</i>	24
Gambar 2.11 <i>Technology Acceptance Model</i>	25
Gambar 3.1 Metodologi penelitian.....	27
Gambar 4.1 Format penomoran kebutuhan.....	33
Gambar 4.2 <i>Use Case Diagram</i> SIM APPS.....	38
Gambar 4.3 <i>Activity diagram</i> menambah format DPA.....	64
Gambar 4.4 <i>Activity diagram</i> mengubah format DPA.....	65
Gambar 4.5 <i>Activity diagram</i> menghapus dokumen pendukung DPA	65
Gambar 4.6 <i>Activity diagram</i> menentukan asesor untuk guru asesori	66
Gambar 4.7 <i>Activity diagram</i> monitoring penyusunan APP	67
Gambar 4.8 <i>Activity diagram</i> monitoring PKG.....	67
Gambar 4.9 <i>Activity diagram</i> unduh format DPA.....	68
Gambar 4.10 <i>Activity diagram</i> pendataan mata pelajaran yang diampu guru	68
Gambar 4.11 <i>Activity diagram</i> menambahkan DPA	69
Gambar 4.12 <i>Activity diagram</i> pratinjau DPA.....	69
Gambar 4.13 <i>Activity diagram</i> menghapus DPA.....	70
Gambar 4.14 <i>Activity diagram</i> menyerahkan DPA	70
Gambar 4.15 <i>Activity diagram</i> pendaftaran supervisi PKG	71
Gambar 4.16 <i>Activity diagram</i> supervisi APP	71
Gambar 4.17 <i>Activity diagram</i> supervisi PKG	72
Gambar 4.18 <i>Activity diagram</i> rekapitulasi data kehadiran	73

Gambar 4.19 <i>Activity diagram</i> verifikasi hasil PKG responden suplemen.....	73
Gambar 4.20 <i>Activity diagram</i> menambahkan dokumen pendukung PKG.....	74
Gambar 4.21 <i>Activity diagram</i> menghapus dokumen pendukung PKG	75
Gambar 4.22 <i>Activity diagram</i> mencetak hasil penilaian APP.....	75
Gambar 4.23 <i>Activity diagram</i> mencetak rekapitulasi data kehadiran guru.....	76
Gambar 4.24 <i>Activity diagram</i> mencetak persetujuan laporan dan evaluasi PKG76	
Gambar 4.25 <i>Activity diagram</i> mencetak rekap hasil PKG oleh atasan	77
Gambar 4.26 <i>Activity diagram</i> mencetak format perhitungan angka kredit PKG	77
Gambar 4.27 <i>Activity diagram</i> Penilaian Kinerja Guru (PKG)	78
Gambar 4.28 Arsitektur sistem SIM APPS.....	79
Gambar 4.29 <i>Sequence diagram</i> menentukan asesor untuk guru asesi	79
Gambar 4.30 <i>Sequence diagram</i> monitoring PKG	80
Gambar 4.31 <i>Sequence diagram</i> pendataan mata pelajaran yang diampu guru .	80
Gambar 4.32 <i>Sequence diagram</i> menambahkan DPA.....	81
Gambar 4.33 <i>Sequence diagram</i> pendaftaran supervisi PKG	81
Gambar 4.34 <i>Sequence diagram</i> supervisi APP	82
Gambar 4.35 <i>Sequence diagram</i> supervisi PKG	82
Gambar 4.36 <i>Sequence diagram</i> rekapitulasi data kehadiran.....	83
Gambar 4.37 <i>Sequence diagram</i> verifikasi hasil PKG responden suplemen	83
Gambar 4.38 <i>Sequence diagram</i> mencetak hasil penilaian APP	84
Gambar 4.39 <i>Sequence diagram</i> mencetak perhitungan angka kredit PKG	84
Gambar 4.40 <i>Sequence diagram</i> Penilaian Kinerja Guru (PKG).....	85
Gambar 4.41 <i>Class diagram</i> SIM APPS.....	86
Gambar 4.42 <i>Physical Data Model (PDM)</i> SIM APPS	99
Gambar 4.43 Perancangan halaman <i>login</i>	100
Gambar 4.44 Perancangan halaman <i>dashboard</i>	100
Gambar 4.45 Perancangan halaman daftar tenaga pengajar	101
Gambar 4.46 Perancangan halaman tambah tenaga pengajar	101
Gambar 4.47 Perancangan halaman profil tenaga pengajar	102
Gambar 4.48 Perancangan halaman edit tenaga pengajar	102
Gambar 4.49 Perancangan halaman indikator/pernyataan kuesioner PKG.....	103
Gambar 4.50 Perancangan halaman kalender pendidikan.....	103

Gambar 4.51 Perancangan halaman format DPA	104
Gambar 4.52 Perancangan halaman daftar perangkat pembelajaran	104
Gambar 4.53 Perancangan halaman APP guru	105
Gambar 4.54 Perancangan halaman supervisi Dokumen Perangkat Ajar (DPA)	105
Gambar 4.55 Perancangan halaman daftar PKG	106
Gambar 4.56 Perancangan halaman detail PKG	106
Gambar 4.57 Perancangan halaman PKG oleh atasan	107
Gambar 4.58 Perancangan halaman kuesioner PKG oleh atasan.....	107
Gambar 4.59 Perancangan halaman verifikasi hasil PKG responden suplemen	108
Gambar 4.60 Perancangan halaman lakukan penilaian responden suplemen ..	108
Gambar 4.61 Perancangan halaman profil singkat guru asesesi	109
Gambar 4.62 Perancangan halaman kuesioner PKG oleh responden suplemen	109
Gambar 4.63 Halaman <i>login</i>	118
Gambar 4.64 Halaman <i>dashboard</i>	118
Gambar 4.65 Halaman daftar tenaga pengajar	119
Gambar 4.66 Halaman tambah tenaga pengajar.....	119
Gambar 4.67 Halaman profil tenaga pengajar.....	120
Gambar 4.68 Halaman edit tenaga pengajar.....	120
Gambar 4.69 Halaman indikator/pernyataan kuesioner PKG	121
Gambar 4.70 Halaman kalender pendidikan	121
Gambar 4.71 Halaman format dokumen perangkat pembelajaran	122
Gambar 4.72 Halaman daftar perangkat pembelajaran.....	122
Gambar 4.73 Halaman APP guru.....	123
Gambar 4.74 Halaman supervisi DPA	124
Gambar 4.75 Halaman daftar PKG	124
Gambar 4.76 Halaman detail PKG.....	125
Gambar 4.77 Halaman PKG oleh Atasan.....	126
Gambar 4.78 Halaman kuesioner PKG oleh Atasan.....	127
Gambar 4.79 Halaman verifikasi hasil PKG responden suplemen.....	127
Gambar 4.80 Halaman lakukan penilaian oleh responden suplemen.....	128
Gambar 4.81 Halaman profil singkat guru asesesi	128
Gambar 4.82 Halaman kuesioner PKG oleh responden suplemen.....	129

Gambar 4.83 Notasi struktur kontrol pada *flowgraph* 140



DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A DATA PENELITIAN	150
A.1 Lembar Hasil Wawancara	150
A.2 Lembar Kuesioner	154
A.3 Instrumen Kelengkapan Administrasi Perangkat Pembelajaran	157
A.4 Intrumen Penilaian Kinerja Guru (PKG)	161
A.5 Rekomendasi Alur Proses pada Sistem	165
A.6 Kuesioner Pengujian Penerimaan Pengguna.....	167
A.7 Rekapitulasi Hasil Pengujian Penerimaan Pengguna	169
A.8 Foto Dokumentasi	172



BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Pendidikan merupakan sesuatu hal yang sangat dibutuhkan bagi setiap orang. Pendidikan dapat menciptakan kehidupan manusia menjadi lebih baik. Menurut UU Nomor 20 tahun 2003, *“Pengertian pendidikan yaitu usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara”*. Oleh karena itu, peningkatan sebuah mutu pendidikan juga harus memberdayakan, guna mencapai tujuan pendidikan nasional. Mutu suatu pendidikan dapat dikatakan berkualitas, jika proses belajar dan mengajar dilaksanakan dengan sistematis sesuai aturan telah ditetapkan.

Pendidik atau guru merupakan salah satu komponen pendidikan yang memiliki peranan yang sangat penting dalam pembangunan pendidikan yang terutama berkaitan dengan kualitas serta keberhasilan proses pembelajaran peserta didik. Guru memiliki tugas yang salah satunya yaitu menyusun perencanaan pembelajaran yang di dalamnya terdapat perangkat-perangkat untuk mendukung proses pembelajaran (Prastowo, 2015, p. 34). Selain itu, dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 65 tahun 2013 tentang Standar Proses Pendidikan: *“penyusunan perangkat ajar merupakan bagian dari perencanaan pembelajaran”*. Selain itu, Nazarudin (2007, p. 111) menuturkan perangkat pembelajaran digunakan untuk menghasilkan penilaian pelaksanaan dan evaluasi pembelajaran secara sistematis yang dilakukan oleh guru.

Dalam pelaksanaan Kurikulum 2013, perangkat pembelajaran dikelompokkan menjadi 4 buku kerja guru, pada setiap buku kerja memuat komponen atau instrumen pembelajaran mulai dari proses perencanaan, pelaksanaan hingga evaluasi hasil akhir dari proses pembelajaran. Sedangkan dalam pelaksanaannya di lapangan didapatkan hasil dari wawancara yang telah dilakukan kepada Agus Supriadi selaku wakil kepala sekolah bagian kurikulum SMK Negeri 5 Malang didapatkan informasi bahwa guru merasa penyusunan perangkat pembelajaran menjadi beban tersendiri bagi guru, karena banyaknya kendala seperti keterbatasan waktu dan banyaknya mata pelajaran yang diampu oleh guru serta didukung dari hasil kuesioner yang telah disebarakan penulis kepada Bapak Dian Purwanto, Bapak Tri Wahyudi Hidayat, dan Ibu Nita Oktiningsih selaku guru produktif multimedia yang telah dilakukan, guru memahami tentang perangkat pembelajaran dan sudah menjadi tanggung jawab profesional guru, untuk permasalahan yang dihadapi guru selama proses penyusunan perangkat pembelajaran adalah: (1) perubahan kebijakan tentang kurikulum yang digunakan; (2) standar baku perangkat atau format yang terkadang berubah; (3) adanya perubahan pada kompetensi inti dan kompetensi dasar.

Masalah lain yang ditimbulkan ketika guru tidak melakukan penyusunan perangkat pembelajaran adalah proses supervisi administrasi guru akan

mengalami kendala untuk dilakukan, padahal tujuan inti diberlakukannya supervisi atau penilaian kinerja guru yaitu untuk meningkatkan kualitas kinerja guru baik dalam hal penyusunan perangkat pembelajaran maupun pada kinerja guru secara keseluruhan agar menjadi lebih meningkat dan optimal, hal ini sesuai dan selaras dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 16 Tahun 2007 tentang Standar Kualifikasi Akademik dan Kompetensi Guru. Pada lembaga pendidikan SMK (Sekolah Menengah Kejuruan) khususnya di SMK Negeri 5 Malang tersendiri proses supervisi administrasi guru masih dilakukan secara manual yaitu dengan menandai atau melakukan konfirmasi secara langsung pada guru satu per satu. Hal ini dinilai sangatlah kurang efisien, selain memakan waktu lebih lama hasil proses supervisi juga tidak dapat dilakukan manajemen dengan baik karena berkas masih berbentuk cetakan pada kertas atau *hardcopy* yang cenderung sulit untuk dikontrol pada tempat penyimpanan berkas supervisi guru.

Sebagai solusi dari permasalahan tersebut, maka dibutuhkan suatu sistem informasi manajemen yang dapat membantu guru dalam penyusunan perangkat pembelajaran dan memudahkan proses supervisi administrasi guru. Maka dengan adanya sistem informasi manajemen administrasi perangkat pembelajaran tersebut diharapkan dapat mempermudah dan mempercepat proses pengelolaan informasi untuk pengambilan keputusan serta mendukung pelaksanaan belajar mengajar di sekolah khususnya dalam hal administrasi perangkat pembelajaran untuk peningkatan kinerja guru.

Salah satu *platform* yang sekarang sering digunakan pada implementasi sistem informasi adalah *web*. *Web* selain memiliki kelebihan berfungsi sebagai penyedia informasi, *web* juga dapat diakses dari mana saja selama dapat terhubung ke internet (Darmawan dan Permana, 2013, p. 5). Dalam hal ini sistem informasi manajemen administrasi perangkat pembelajaran dan supervisi guru penulis menggunakan model pengembangan *waterfall*. Metode *waterfall* dipilih karena kebutuhan sistem sudah terdefiniskan di awal proses pengembangan, sesuai dengan buku pedoman pelaksanaan PKG (Penilaian Kinerja Guru) yang diterbitkan oleh Direktorat Jenderal Peningkatan Mutu Pendidik dan Tenaga Kependidikan. Adapun langkah-langkah dalam model *waterfall* diantaranya spesifikasi kebutuhan, perencanaan (*planning*), pemodelan (*modeling*), konstruksi (*construction*), serta penyerahan perangkat lunak ke pengguna (*deployment*). Sedangkan untuk metode perancangan penulis menggunakan metode OOAD (*Object Oriented Analysis Design*) dengan arsitektur MVC (*Model-View-Controller*). Metode OOAD dipilih karena menawarkan cara baru dalam memecahkan suatu masalah dengan cara membuat model menurut konsep sekitar dunia nyata. Objek yang dihasilkan merupakan hasil kombinasi antara struktur data dan perilaku dalam satu entitas, OOAD biasanya didokumentasikan dengan UML (*Unified Modeling Language*) (Rosa dan Shalahuddin, 2013, p. 121).

Sistem yang baik adalah sistem yang telah menjalankan tahap pengujian, tujuan dilakukannya pengujian sistem untuk menemukan kesalahan-kesalahan yang mungkin terjadi dalam perangkat lunak yang diuji. Pengujian pada sistem ini berfokus pada 3 metode yaitu: Pertama, *Validation testing* untuk melakukan

validasi terhadap keluaran yang dihasilkan oleh fitur atau fungsional yang telah dibuat. Kedua, *White-box testing* pengujian perangkat lunak dari segi desain dan kode program apakah mampu menghasilkan fungsi-fungsi, masukan, dan keluaran yang sesuai dengan spesifikasi kebutuhan (Rosa dan Shalahuddin, 2013, pp. 275-277). Ketiga, *User Acceptance Test* bertujuan untuk mengetahui dan memastikan apakah sistem telah memenuhi kriteria pengguna (Hambling dan Goethem, 2013, p. 15) yaitu dengan menggunakan TAM (*Technology Acceptance Model*) dengan penilaian yang didasarkan pada 4 (empat) aspek di antaranya persepsi kegunaan atau *Perceived Usefulness* (PU), kemudahan yang dirasakan pengguna atau *Perceived Ease of Use* (PEOU), sikap terhadap penggunaan sistem atau *Attitude Towards Use* (ATU) dan minat pengguna untuk menggunakan sistem atau *Behavioral Intention* (BI). Ketiga pengujian tersebut dipilih karena pengujian *validation* dan *white-box* digunakan untuk memastikan perangkat lunak telah sesuai dengan representasi kebutuhan fungsional yang telah ditetapkan pada perangkat lunak. Sedangkan untuk pengujian UAT mengacu pada respon atau penerimaan yang diberikan serta tanggapan pengguna terkait dengan penggunaan sistem.

Berdasarkan permasalahan yang terjadi pada lingkungan administrasi pendidikan khususnya administrasi perangkat pembelajaran dan proses supervisi guru pada SMK Negeri 5 Malang serta berdasarkan penjelasan, pertimbangan dan pemikiran yang telah diuraikan, maka penulis sangat tertarik melakukan penelitian dan pengembangan sistem informasi dengan menggunakan model *waterfall* dengan metode perancangan OOAD (*Object Oriented Analysis Design*) dengan arsitektur MVC (*Model-View-Controller*) dalam bentuk penulisan skripsi dengan mengangkat judul "**Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Administrasi Perangkat Pembelajaran Supervisi Guru pada Sekolah Menengah Kejuruan (SMK)**" sebagai upaya peningkatan kualitas mutu proses pembelajaran atau pembimbingan peserta didik dan tertibnya administrasi guru guna peningkatan kompetensi serta diharapkan dapat bermanfaat untuk menentukan berbagai kebijakan yang terkait dengan peningkatan mutu dan kinerja guru dalam menciptakan insan yang cerdas dan berdaya saing tinggi.

1.2 Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang, maka dapat dirumuskan permasalahan yang akan dibahas adalah:

1. Bagaimana hasil analisis kebutuhan sistem informasi manajemen administrasi perangkat pembelajaran dan supervisi guru pada SMK Negeri 5 Malang?
2. Bagaimana hasil perancangan dan implementasi kebutuhan sistem informasi manajemen administrasi perangkat pembelajaran dan supervisi guru pada SMK Negeri 5 Malang?
3. Bagaimana hasil pengujian sistem informasi manajemen administrasi perangkat pembelajaran dan supervisi guru pada SMK Negeri 5 Malang?

1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dijelaskan, maka tujuan yang ingin dicapai oleh penulis dalam penelitian ini adalah:

1. Mengetahui hasil analisis kebutuhan sistem informasi manajemen administrasi perangkat pembelajaran dan supervisi guru pada SMK Negeri 5 Malang.
2. Mengetahui hasil perancangan dan implementasi kebutuhan sistem informasi manajemen administrasi perangkat pembelajaran dan supervisi guru pada SMK Negeri 5 Malang.
3. Mengetahui hasil pengujian sistem informasi manajemen administrasi perangkat pembelajaran dan supervisi guru pada SMK Negeri 5 Malang.

1.4 Manfaat

Dalam penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat baik secara praktis maupun akademis, sebagai berikut:

1. Manfaat Praktis

Kegunaan praktis bagi sekolah dengan penelitian ini, mempermudah pengambilan dan pengelolaan data administrasi perangkat pembelajaran dan supervisi guru agar lebih efisien, guna memperlancar aktivitas proses pembelajaran.

2. Manfaat Akademis

Secara akademis diharapkan penelitian ini dapat memberikan manfaat, di antaranya:

- a. Bagi peneliti lain, dapat dijadikan sebagai referensi terhadap pengembangan ataupun pembuatan dalam penelitian yang serupa.
- b. Bagi Sekolah, sebagai bahan masukan rancangan sistem informasi yang berbasis komputer melalui sistem *online* sehingga mampu memberikan efisiensi serta efektivitas pekerjaan yang berkaitan dengan pengolahan data.

1.5 Batasan masalah

Agar kajian dan analisis yang dilakukan mengarah pada pokok permasalahan yang sedang dibahas serta menghindari kajian yang terlalu luas, maka ruang lingkup masalah yang akan dikaji meliputi hal-hal berikut:

1. Objek penelitian dan sumber data yang dihasilkan diambil dari hasil wawancara dan observasi serta pengumpulan dokumen-dokumen terkait administrasi perangkat pembelajaran dan supervisi guru pada SMK Negeri 5 Malang.
2. Pengembangan sistem menggunakan model *waterfall*, pada tahap perancangan sistem menggunakan metode OOAD (*Object Oriented*

Analysis Design) dengan arsitektur MVC (*Model-View-Controller*) yang direpresentasikan dan bentuk diagram UML (*Unified Modeling Language*).

3. Tahap pengembangan dibatasi hanya sampai tahap konstruksi dan pengujian, tahap *deployment* tidak termasuk.
4. Tahap pengujian difokuskan pada 3 metode Pengujian, yaitu *Validation Testing (Black-box)*, *White-box Testing*, dan *User Acceptance Test*.

1.6 Sistematika pembahasan

Sistematika pembahasan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah dan sistematika pembahasan skripsi.

BAB 2 LANDASAN KEPUSTAKAAN

Bab landasan kepastakaan ini meliputi :

- A. Tinjauan penelitian yang berisi tentang hasil-hasil penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan.
- B. Dasar teori yang berisi tentang pembahasan pokok-pokok teori yang terkait dengan penelitian dari berbagai referensi yang dijadikan sebagai bahan dasar untuk penelitian.

BAB 3 METODOLOGI

Bab ini penulis mengutarakan langkah-langkah atau metode penelitian dalam wawancara dan pengumpulan data, studi literatur, analisis kebutuhan, perancangan, implementasi dan pengujian yang digunakan dalam penelitian.

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan tentang proses analisis kebutuhan sistem, perancangan, implementasi dan hasil pengujian sistem informasi manajemen administrasi perangkat pembelajaran dan supervisi guru yang telah diimplementasikan dengan melihat keluaran dan dibandingkan dengan hasil analisis kebutuhan dan perancangan.

BAB 5 PENUTUP

Bab ini menjelaskan tentang kesimpulan dari pengembangan sistem informasi manajemen administrasi perangkat pembelajaran dan supervisi guru pada SMK Negeri 5 Malang dan saran maupun rekomendasi atas penelitian yang telah dilakukan.

BAB 2 LANDASAN KEPUSTAKAAN

2.1 Kajian Penelitian

Penelitian ini mengacu pada beberapa penelitian sebelumnya. Namun, penulis mengambil contoh penelitian yang mengambil beberapa contoh penelitian yang memiliki teori dan konsep yang sama atau relevan. Berikut ini merupakan beberapa penelitian yang terkait dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis, yaitu:

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Rupilele, et. al. (2018), yang berjudul "*Management Information System for Monitoring and Inspection of the Implementation of Universities*". Perancangan sistem informasi dalam penelitian ini menggunakan metode *waterfall*. Desain model sistem menggunakan diagram *Unified Modeling Language* (UML). Aplikasi dirancang untuk mendukung manajemen inspeksi pelanggaran yang terintegrasi dan terpusat untuk memfasilitasi inspeksi, pemantauan dan pelaporan serta informasi untuk koordinasi pendidikan tinggi swasta dan kementerian dalam memetakan kualitas kelembagaan pendidikan tinggi.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Mudzakir (2016) yang berjudul "*Implementasi Supervisi Manajerial dan Akademik Pengawas dalam Meningkatkan Kinerja Guru Pendidikan Agama Islam Madrasah Ibtidayah*". Dalam penelitian ini dapat ditarik kesimpulan Supervisi akademik dan manajerial berpengaruh terhadap peningkatan kinerja guru dalam membuat rencana pelaksanaan pembelajaran. Optimalisasi dan memaksimalkan proses pembelajaran guru. Keberhasilan supervisi manajerial dan akademik menciptakan iklim pembelajaran yang kondusif.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Hapsari, Azinar dan Sugiyanto (2017) yang berjudul "*Architecture Application Model View Controller (MVC) in Designing Information System of Msme Financial Report*". Dalam penelitian ini pengembangan sistem dibangun dengan arsitektur *model view controller* (MVC). Aplikasi arsitektur MVC didesain agar dapat meningkatkan *modularitas* dan *usabilitas* ulang sistem. Ini karena kode program menjadi lebih rapi dan pemisahan antara logika bisnis dan antarmuka pengguna menjadi lebih eksplisit. Dengan arsitektur MVC, kompleksitas kode program dalam perangkat lunak dapat dikurangi secara signifikan, sehingga meningkatkan fleksibilitas dan *modularitas* sistem perangkat lunak.

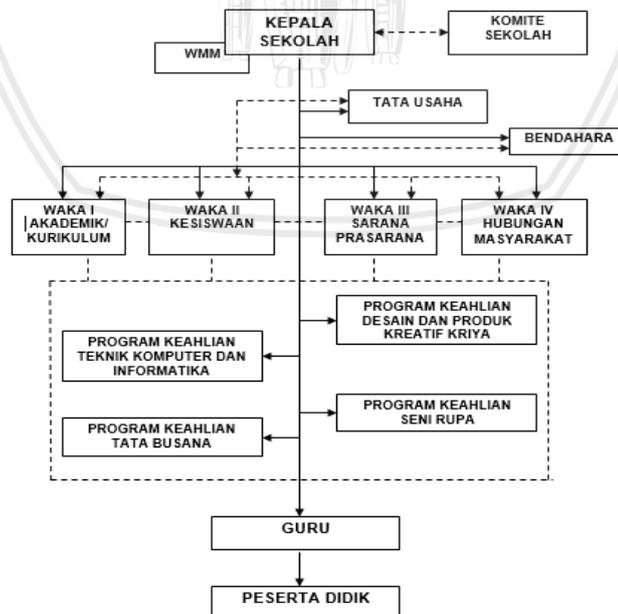
Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh penulis melakukan integrasi antara pengelolaan administrasi perangkat pembelajaran dan proses supervisi guru pada SMK Negeri 5 Malang sehingga pengelolaan perangkat pembelajaran dapat lebih baik dan tertata sesuai kebutuhan administrasi perangkat pembelajaran dan supervisi guru yang bertujuan untuk membantu guru dalam penyusunan perangkat pembelajaran dan pemantauan terkait kinerja guru. Selain itu, sistem ini juga menjembatani pihak supervisi dengan guru secara langsung. Pengembangan sistem informasi menggunakan *System Development Life Cycle*

(SDLC) model *Waterfall* dan metode perancangan *Object Oriented Analysis Design* (OOAD), dengan menggunakan software Draw.io, serta bahasa pemrograman PHP dengan *framework Codeigniter* dengan arsitektur *model view controller* (MVC) dan MySQL sebagai basis datanya.

2.2 Profil SMK Negeri 5 Malang

SMK Negeri 5 Malang berdiri pada tahun 1998 di atas tanah seluas 13.816 m² dengan luas bangunan 6408 m² terletak di lokasi strategis dalam wilayah kota Malang tepatnya beralamatkan di Jl. Ikan piranha atas No. 50, Tunjungsekar, Kec. Lowokwaru, Kota Malang, Jawa Timur (65142). Menggunakan *Competency Based Training* (CBT) dan *Production Based Training* (PBT), diharapkan setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan di SMK Negeri 5 Malang, lulusan dapat mengimplementasikan keahlian secara produktif sesuai kompetensi yang dimiliki. Visi sekolah ini adalah terwujudnya lembaga pendidikan dan pelatihan kejuruan yang mampu memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi guna menghasilkan sumber daya manusia yang unggul, kompeten, berdaya saing tinggi, dan berbasis keunggulan lokal serta berwawasan global dan lingkungan.

Dalam mencapai visinya SMK Negeri 5 Malang mempunyai misi, di antaranya: (1) Mengembangkan sekolah yang profesional, *akuntabel*, dan berwawasan global; (2) Memberikan layanan prima kepada seluruh *stakeholder* (pemangku kebijakan) atau pihak yang terkait; (3) Memberikan layanan pembelajaran berdasarkan kurikulum yang berlaku; (4) Meningkatkan perilaku berbudaya lingkungan bagi warga sekolah; (5) Menciptakan lulusan yang siap kerja dan atau melanjutkan ke jenjang pendidikan yang lebih tinggi. Adapun struktur organisasi SMK Negeri 5 Malang dapat dilihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Struktur organisasi SMK Negeri 5 Malang

Sumber: Dokumen SMK Negeri 5 Malang

Pada penelitian ini sistem informasi menjembatani antara *stakeholder* yaitu: wakil kepala sekolah bagian kurikulum, guru, guru teman sejawat, orang tua dan peserta didik serta DU/DI. Di mana wakil kepala sekolah bagian kurikulum berperan sebagai pengontrol atau pemantau guru untuk manajemen administrasi perangkat pembelajaran dan penilaian kinerja guru. Sedangkan untuk proses supervisi dilakukan oleh guru yang memiliki jabatan/tingkatan lebih tinggi dari guru mata pelajaran yang menyusun perangkat pembelajaran dan yang mengajukan penilaian kinerja. Adapun tugas seorang supervisor adalah melakukan penilaian kinerja guru dan pengecekan terkait administrasi perangkat pembelajaran yang telah disusun oleh guru pada masing-masing mata pelajaran apakah sudah sesuai aturan yang telah ditetapkan khususnya pada SMK Negeri 5 Malang. Sedangkan guru teman sejawat, orang tua dan peserta didik serta Dunia Usaha atau Dunia Industri (DU/DI) hanya berperan sebagai penilai kinerja guru saja dengan bentuk penilaian yang telah ditentukan.

2.3 Sistem Informasi

Menurut Turban, McLean, dan Wetherbe yang dalam buku yang ditulis oleh Darmawan dan Fauzi (2013, p. 26) sistem informasi adalah sebuah sistem yang mempunyai fungsi mengumpulkan, memproses, menyimpan, menganalisis, dan menyebarkan informasi untuk tujuan yang spesifik. Sistem informasi merupakan kumpulan dari bagian-bagian sistem yang saling berhubungan satu sama lain, dan bekerja sama secara harmonis untuk mencapai satu tujuan, yaitu mengelola data menjadi informasi yang berguna.

Pada dasarnya sistem informasi dibangun dengan beberapa tahap pengembangan serta melibatkan sumber daya dari beberapa disiplin ilmu yang berbeda, baik sisi manajemen, teknologi informasi, dan lain-lain. Salah satu hasil produk sistem informasi adalah suatu perangkat lunak yang terpadu, ditambah dengan tata aturan yang diterapkan untuk mengelola sistem sehingga tujuan dari sistem dapat tercapai.

2.4 Sistem Informasi Manajemen

Sistem informasi manajemen secara umum dapat dikatakan sebagai sebuah sistem manusia dan mesin yang saling berintegrasi dalam menyediakan informasi guna mendukung fungsi operasi manajemen dan penentuan alternatif tindakan dalam sebuah organisasi sistem tersebut. Dalam operasinya sistem informasi manajemen menggunakan perangkat keras, perangkat lunak, prosedur, model manajemen, dan keputusan serta sebuah terminal data (Gaol, 2008, p. 15). Adapun tujuan dari sistem informasi manajemen antara lain:

1. Dapat menyediakan suatu informasi yang dibutuhkan.
2. Informasi yang disediakan berguna untuk melakukan perencanaan, pengendalian, evaluasi dan perbaikan yang berkelanjutan serta untuk pengambilan suatu kebijakan oleh perusahaan atau organisasi.

2.5 Administrasi Perangkat Pembelajaran

Menurut Nazarudin (2007, p. 111) perangkat pembelajaran adalah segala sesuatu atau beberapa persiapan yang disusun oleh guru baik secara individu maupun berkelompok agar pelaksanaan dan evaluasi pembelajaran dapat dilakukan secara sistematis dan memperoleh hasil seperti yang diharapkan.

Administrasi perangkat pembelajaran bertujuan untuk mengatur kegiatan belajar mengajar agar tercapainya tujuan pembelajaran yang efektif dan efisien. Tugas guru dalam proses belajar mengajar meliputi tugas *pedagogik* dan tugas administrasi. Demi memenuhi tugas administrasi pembelajaran guru harus membuat perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi pembelajaran dengan berbagai aspek yang terkait seperti kemampuan melaksanakan metode, mewujudkan iklim pembelajaran yang kondusif atau menyenangkan bagi siswa. Kelengkapan yang harus dimiliki guru terkait administrasi pembelajaran yang telah diatur dalam buku kerja 1 sampai 4 Peraturan Kurikulum 2013.

2.6 Supervisi Guru

Menurut Sagala (2012, p. 106), supervisi akademik atau biasa disebut supervisi guru adalah bantuan dan pelayanan yang diberikan kepada guru agar mau terus belajar, meningkatkan kualitas pembelajarannya, menumbuhkan kreativitas guru memperbaiki bersama-sama dengan cara melakukan seleksi dan revisi tujuan-tujuan pendidikan, bahan, model dan metode pengajaran, dan evaluasi pengajaran untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, pendidikan, dan kurikulum dalam perkembangan dari belajar mengajar agar memperoleh hasil yang lebih baik. Supervisi akademik tidak terlepas dari penilaian kinerja guru dalam mengelola pembelajaran.

Penilaian supervisi administrasi perangkat pembelajaran pada SMK Negeri 5 Malang didasarkan pada ketersediaan dan kelengkapan perangkat pembelajaran yang telah disusun oleh guru pada masing-masing mata pelajaran sesuai aturan yang telah ditetapkan. Adapun kriteria penilaian perangkat pembelajaran dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Kriteria penilaian perangkat pembelajaran

Kriteria / Skala	Poin	Keterangan/Interpretasi Ketercapaian
Sangat Baik (SB)	4	Sangat Baik , ketercapaian 86% - 100% telah sesuai dengan format yang ditentukan.
Baik (B)	3	Baik , ketercapaian 70% - 85% dan perlu sedikit perbaikan.
Cukup (C)	2	Cukup (memadai), ketercapaian 55% - 69% dan perlu banyak perbaikan yang tidak mendasar.
Kurang (K)	1	Kurang , ketercapaian kurang dari 55% dan perlu banyak perbaikan yang mendasar.
Tidak Ada (TA)	0	Tidak Ada , dokumen tidak dilengkapi.

Sumber: Dokumen SMK Negeri 5 Malang

Kriteria penilaian berlaku pada setiap dokumen perangkat pembelajaran mulai dari domain atau ranah perencanaan, pelaksanaan hingga evaluasi pembelajaran. Daftar dokumen yang harus disiapkan oleh guru dapat dilihat kuesioner kelengkapan administrasi guru mata pelajaran pada Lampiran A.3. Perhitungan penilaian perangkat pembelajaran dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Nilai Supervisi Perangkat} = \frac{\text{Total Poin}}{\text{Poin Maks. (84)}} \times 100\%$$

Rumus 2.1 Perhitungan penilaian perangkat pembelajaran

Sumber: Dokumen SMK Negeri 5 Malang

Sedangkan untuk Penilaian Kinerja Guru (PKG) secara keseluruhan selain penilaian yang dilakukan oleh atasan (Kepala Sekolah/Pengawas/Guru Senior) terdapat beberapa penilaian responden suplemen lain untuk melakukan penilaian kinerja guru dengan Indikator (I), ketentuan Jumlah minimal Responden (JR) yang telah ditentukan yaitu dapat dilihat pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2 Responden suplemen Penilaian Kinerja Guru (PKG)

No.	Instrumen Suplemen PKG	Indikator (I) dan Ketentuan Jumlah minimal Responden (JR)									
		Atasan		Guru Teman Sejawat		Peserta Didik		Orang Tua		DU/DI	
		I	JR	I	JR	I	JR	I	JR	I	JR
1.	Guru Mata Pelajaran	79	1	30	10	42	10	8	3	-	-
2.	Guru Produktif (C2 dan C3)	79	1	30	10	42	10	8	3	19	3

Sumber: Dokumen SMK Negeri 5 Malang

Berdasarkan pada buku pedoman pelaksanaan penilaian kinerja guru yang dilakukan penilaian oleh atasan (Kepala Sekolah/Pengawas/Guru Senior) meliputi kegiatan merencanakan dan melaksanakan pembelajaran, mengevaluasi dan menilai, menganalisis hasil penilaian, dan melaksanakan tindak lanjut hasil penilaian dalam menerapkan 4 (empat) domain kompetensi yang harus dimiliki oleh guru sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 16 Tahun 2007 tentang Standar Kualifikasi Akademik dan Kompetensi Guru. Pengelolaan pembelajaran tersebut mensyaratkan guru menguasai 24 (dua puluh empat) kompetensi yang dikelompokkan ke dalam kompetensi *pedagogik*, kepribadian, sosial, dan profesional. Untuk mempermudah penilaian dalam PKG, 24 (dua puluh empat) kompetensi tersebut dirangkum menjadi 14 (empat belas) kompetensi sebagaimana dipublikasikan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP). Rincian jumlah kompetensi tersebut diuraikan dalam Tabel 2.3.



Tabel 2.3 Kompetensi guru

No	Ranah Kompetensi	Jumlah	
		Kompetensi	Indikator
1	<i>Pedagogik</i>	7	46
2	Kepribadian	3	18
3	Sosial	2	6
4	Profesional	2	9
Total		14	78

Sumber: Direktorat Jenderal Peningkatan Mutu Pendidik dan Tenaga Kependidikan

Berikut ini adalah uraian rincian komponen kompetensi pada penilaian kinerja guru yang dilakukan oleh Atasan (Kepala Sekolah/Pengawas/Guru Senior) dapat dilihat pada Tabel 2.4.

Tabel 2.4 Komponen kompetensi PKG oleh atasan

No	Komponen Kompetensi	Jumlah Indikator
A	<i>Pedagogik</i>	
1	Menguasai karakter peserta didik	6
2	Menguasai teori belajar dan prinsip-prinsip pembelajaran yang mendidik	6
3	Pengembangan kurikulum	5
4	Kegiatan pembelajaran yang mendidik	11
5	Pengembangan potensi peserta didik	7
6	Komunikasi dengan peserta didik	6
7	Penilaian dan evaluasi	5
B	Kepribadian	
8	Bertindak sesuai dengan norma agama, hukum, sosial dan kebudayaan nasional	5
9	Menunjukkan pribadi yang dewasa dan teladan	5
10	Etos kerja, tanggung jawab yang tinggi, rasa bangga menjadi guru	8
C	Sosial	
11	Bersikap inklusif, bertindak obyektif, serta tidak diskriminatif	3
12	Komunikasi dengan sesama guru, tenaga kependidikan, orang tua, peserta didik, dan masyarakat	3
D	Profesional	
13	Penguasaan materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	3
14	Mengembangkan keprofesionalan melalui tindakan yang reflektif	6

Sumber: Direktorat Jenderal Peningkatan Mutu Pendidik dan Tenaga Kependidikan



Sedangkan Penilaian Kinerja Guru (PKG) yang dilakukan oleh Guru teman sejawat, peserta didik dan orang tua serta Dunia Usaha atau Dunia Industri (DU/DI) meliputi beberapa komponen kompetensi. Rincian jumlah komponen kompetensi tersebut di antaranya diuraikan dalam Tabel 2.5.

Tabel 2.5 Komponen kompetensi PKG oleh guru teman sejawat, peserta didik dan orang tua serta Dunia Usaha/Dunia Industri (DU/DI)

No	Komponen Kompetensi	Jumlah Indikator
I	Guru Teman Sejawat	
1	Perilaku guru sehari-hari	11
2	Hubungan guru dengan teman sejawat	10
3	Perilaku profesional guru	9
		30
II	Peserta Didik	
1	Penguasaan materi pembelajaran	6
2	Kemahiran dalam mengajar	14
3	Perilaku guru sehari-hari	15
4	Hubungan sosial dengan peserta didik	7
		42
III	Orang Tua	
1	Komunikasi	3
2	Kepercayaan dalam memberikan pendidikan pada peserta didik	5
		8
IV	DU/DI	
1	Kepribadian	8
2	Komunikasi	5
3	Penguasaan materi	6
		19

Sumber: Direktorat Jenderal Peningkatan Mutu Pendidik dan Tenaga Kependidikan

Selain dari penilaian yang telah disebutkan baik dalam penilaian Atasan, Guru teman sejawat, Peserta didik, Orang tua dan DU/DI, penilaian juga didasarkan pada data kehadiran guru.

2.7 Rekayasa Perangkat Lunak

Rekayasa Perangkat Lunak (RPL) merupakan sebuah disiplin ilmu yang berhubungan dengan seluruh aspek produk perangkat lunak baik dari tahapan awal hingga ke pemeliharaan setelah produksi (Sommerville, 2011, p. 8). Sedangkan menurut Pressman (2010, p. 8) RPL adalah penggunaan prinsip-prinsip untuk mendapatkan perangkat lunak yang murah, handal dan berkualitas tinggi serta dapat bekerja secara efisien. Sehingga RPL sendiri adalah sebuah proses yang terintegrasi dan menyeluruh dari segala aspek yang berlangsung secara efisien dan

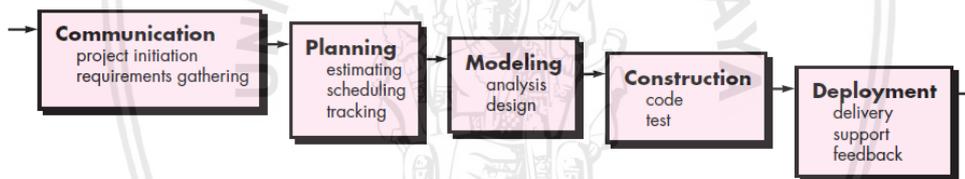
terstruktur, mulai dari tahapan perancangan hingga tahap implementasi serta tahap setelah proses implementasi yaitu penggunaan perangkat lunak.

2.8 SDLC (System Development Live Cycle)

System Development Live Cycle (SDLC) atau siklus hidup pengembangan sistem. Menurut Rizky (2011, p. 57) SDLC adalah sekumpulan aktivitas atau metode yang digunakan untuk membangun atau mengembangkan perangkat lunak. Dalam membuat perangkat lunak memiliki tahapan-tahapan yang harus dilalui agar menghasilkan perangkat lunak yang berkualitas. Tahapan-tahapan tersebut di antaranya analisis, perancangan, implementasi, pengujian dan pemeliharaan.

2.9 Model Waterfall

Model *waterfall* (air terjun) atau sering juga disebut model *sequential linear*. Menurut Pressman (2010, p. 7) model waterfall menyediakan pendekatan SDLC secara terurut dimulai dari spesifikasi kebutuhan, perencanaan (*planning*), pemodelan (*modeling*), konstruksi (*construction*), serta penyerahan perangkat lunak ke pengguna (*deployment*). Urutan proses atau tahap model *waterfall* dapat dilihat pada Gambar 2.2.



Gambar 2.2 Model *waterfall*

Sumber: Pressman (2010)

Tahapan utama dari model *waterfall* secara langsung mencerminkan kegiatan pembangunan atau SDLC mendasar, berikut ini merupakan penjelasan dari masing-masing tahapan pada model *waterfall*:

1. *Communication* (Komunikasi)

Proses ini mengacu pada pemenuhan spesifikasi kebutuhan yang akan dikerjakan. Pengumpulan kebutuhan dilakukan secara intensif ditetapkan melalui konsultasi atau komunikasi dengan pengguna sistem agar dapat dipahami baik dari segi sistem maupun pengguna dan didefinisikan secara rinci.

2. *Planning* (Perencanaan)

Suatu proyek perangkat lunak pada dasarnya merupakan suatu alur yang rumit, dalam kegiatan perencanaan akan menciptakan peta rencana proyek yang bertujuan untuk menggambarkan tugas-tugas teknis yang harus dilakukan, risiko yang mungkin muncul, sumber daya yang dibutuhkan.

3. *Modeling* (Pemodelan)

Proses ini berfokus pada pembuatan model arsitektur sistem secara keseluruhan termasuk struktur data, arsitektur, representasi antarmuka, dan metode pengodean. Tahap ini menerjemahkan kebutuhan perangkat lunak dari tahap analisis kebutuhan ke bentuk gambar abstraksi perangkat lunak mendasar dan hubungannya agar dapat diimplementasikan menjadi program pada tahap selanjutnya.

4. *Construction* (Kontruksi)

Pada tahap ini, pemodelan perangkat lunak diwujudkan dalam bentuk kode program sebagai satu set program atau unit program. Hasil dari tahap ini berupa sebuah program sistem yang sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap sebelumnya. Pengujian unit melibatkan verifikasi bahwa setiap unit memenuhi spesifikasinya agar tidak terdapat lagi kesalahan-kesalahan dalam kode program.

5. *Deployment* (Penyerahan perangkat lunak ke pengguna)

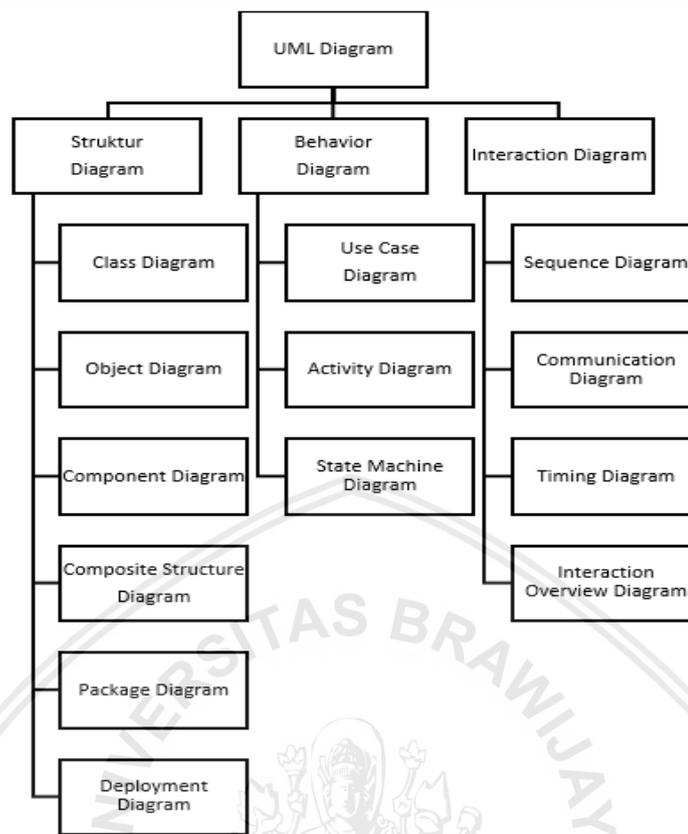
Perangkat lunak disajikan kepada pengguna yang kemudian akan mengevaluasi perangkat lunak yang disajikan dan pengguna akan memberikan umpan balik berdasarkan hasil evaluasi tersebut.

2.10 OOAD (*Object Oriented Analysis Design*)

Object Oriented Analysis and Design (OOAD) merupakan suatu metode untuk mengidentifikasi masalah dengan menggunakan model yang dibuat menurut konsep sekitar dunia nyata yang secara umum biasanya dipakai untuk melakukan analisis dan merancang sistem dengan pendekatan berorientasi objek. Menurut Rosa dan Shalahuddin (2013, pp. 113-121) *Object Oriented Analysis* (OOA) merupakan tahapan untuk menganalisis spesifikasi atau kebutuhan sistem, mendefinisikan semua tipe dari objek yang bekerja dalam sistem dan menunjukkan interaksi pengguna dan apa yang diperlukan untuk menyelesaikan tugas. Sedangkan *Object Oriented Design* (OOD) merupakan tahapan perantara untuk mendefinisikan atau memetakan semua tipe dari objek yang berkepentingan untuk berkomunikasi dengan orang dan alat di dalam suatu sistem, menunjukkan bagaimana objek berinteraksi dalam menyelesaikan tugas, dan menyaring definisi dari setiap tipe objek sehingga mudah untuk diimplementasikan dengan bahasa atau lingkungan yang spesifik.

2.11 UML (*Unified Modeling Language*)

Unified Modeling Language adalah suatu bentuk standarisasi pemodelan atau pemetaan dari penggambaran realita untuk pembangunan perangkat lunak yang dibuat dengan menggunakan metode berbasis objek (Rosa dan Shalahuddin, 2013, p. 137). Dapat dilihat pada Gambar 2.3. *Unified Modeling Language* terdiri atas 13 macam diagram yang dikelompokkan menjadi 3 kategori.



Gambar 2.3 Diagram UML

Sumber: Rosa dan Shalahuddin (2013)

Berikut ini penjelasan dari pembagian kategori pada diagram *Unified Modeling Language* (UML), yaitu:

- a. *Structure Diagrams*, untuk menggambarkan suatu struktur statis dari sistem yang dimodelkan.
- b. *Behavior Diagrams*, untuk menggambarkan perilaku sistem atau rangkaian perubahan yang terjadi pada sistem.
- c. *Interaction Diagrams*, untuk menggambarkan interaksi antar sistem maupun subsistem pada suatu sistem.

2.11.1 Use Case Diagram

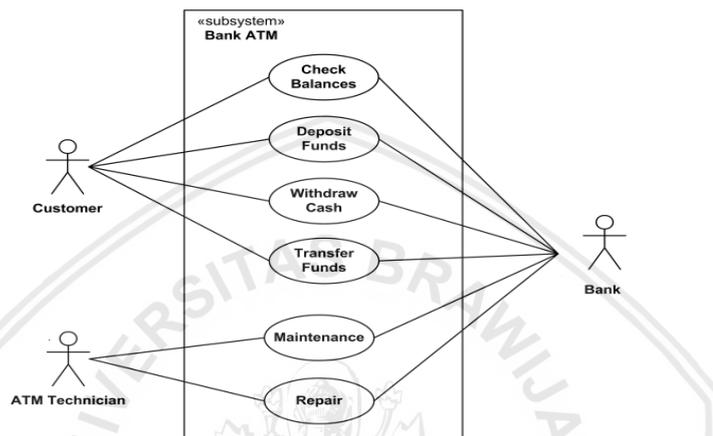
Use Case Diagram adalah pemodelan untuk mendeskripsikan perilaku (*behavior*) atau sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dari sistem yang akan dibuat, umumnya *use case* digunakan untuk mengetahui fungsi-fungsi apa saja yang terdapat dalam sistem dan siapa saja yang mempunyai akses serta dapat menggunakan fungsi itu (Rosa dan Shalahuddin, 2013, p. 155). Daftar simbol pada *use case* dapat kita lihat pada Tabel 2.6.

Tabel 2.6 Simbol-simbol *use case diagram*

No	Simbol	Deskripsi
1		Actor Menspesifikasikan himpunan peran pengguna ketika berinteraksi dengan <i>use case</i> .
2		Dependency Hubungan ketika perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (<i>independent</i>) akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri (<i>independent</i>).
3		Generalization Hubungan ketika objek anak (<i>descendent</i>) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (<i>ancestor</i>).
4		Include Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> sumber secara eksplisit.
5		Extend Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> target memperluas perilaku dari <i>use case</i> sumber pada suatu titik yang diberikan.
6		Association Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.
7		System Menspesifikasikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas.
8		Use Case Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor
9		Collaboration Interaksi aturan-aturan dan elemen lain yang bekerja sama untuk menyediakan perilaku yang lebih besar dari jumlah dan elemen-elemennya (sinergi).
10		Note Elemen fisik yang ada saat aplikasi dijalankan dan mencerminkan suatu sumber daya komputasi

Sumber: Booch, Rumbaugh dan Jacobson (1998)

Setiap *use case* dilengkapi dengan skenario (*Use Case Scenario*) yang merupakan alur jalannya proses *use case* dari sisi aktor dan sistem. *Use Case Scenario* dibuat per *use case* terkecil, misalkan untuk generalisasi maka skenario yang dibuat adalah skenario yang lebih khusus. Skenario normal adalah skenario bila sistem berjalan dengan normal tanpa ada kesalahan. Sedangkan skenario alternatif adalah skenario apabila sistem tidak berjalan normal. Skenario normal dan alternatif dapat lebih dari satu. Alur dari skenario inilah yang nantinya menjadi dasar dalam pembuatan *sequence diagram*. Contoh diagram *use case* dapat dilihat pada Gambar 2.4.



Gambar 2.4 Contoh *use case diagram*

Sumber: Ahaddin (2015)

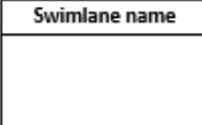
2.11.2 Activity Diagram

Activity Diagram atau diagram aktivitas menggambarkan aliran kerja dari sebuah sistem atau proses bisnis yang ada pada perangkat lunak, bukan merupakan yang dilakukan oleh aktor. Simbol-simbol yang terdapat pada diagram aktivitas dapat dilihat pada Tabel 2.7.

Tabel 2.7 Simbol-simbol *activity diagram*

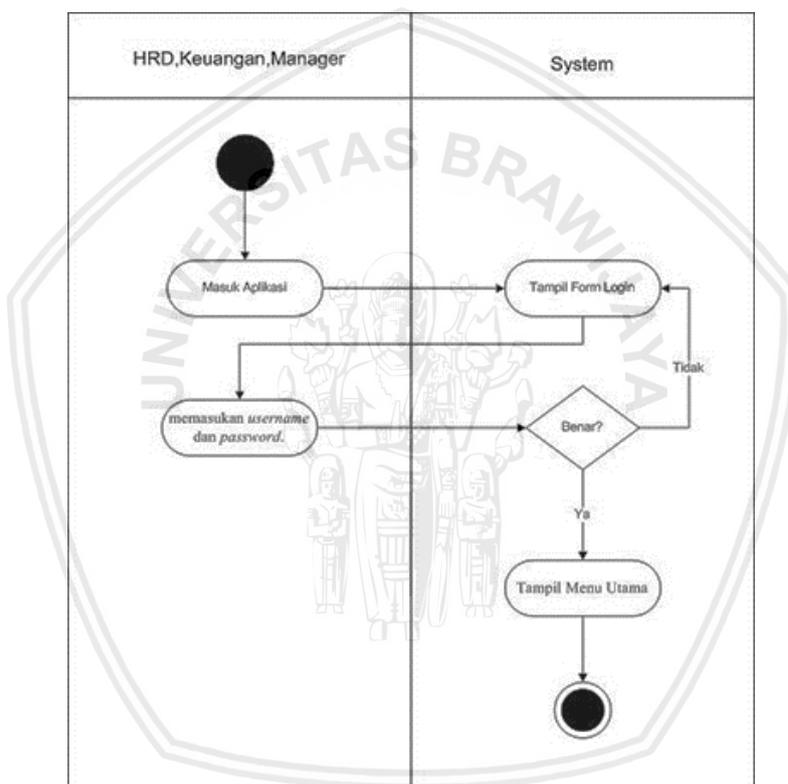
No.	Simbol	Deskripsi
1	●	Initial Node Status awal dari aktivitas sistem.
2	□	Activity Memperlihatkan bagaimana masing-masing kelas antarmuka saling berinteraksi satu sama lain.
3	◇	Decision Asosiasi percabangan jika pilihan aktivitas lebih dari satu.
4	▬	Join Asosiasi penggabungan lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu.

Tabel 2.7 Simbol-simbol *activity diagram* (Lanjutan)

No.	Simbol	Deskripsi
5		Activity Final Node Status akhir yang dilakukan sistem.
6		Swimlane Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi.

Sumber: Rosa A.S dan M. Shalahuddin (2013)

Di bawah ini ditunjukkan pada Gambar 2.5 merupakan contoh *activity diagram* proses *login* dari sebuah sistem.



Gambar 2.5 Contoh *activity diagram* proses *login*

Sumber: Ahaddin (2015)

2.11.3 Sequence Diagram

Sequence diagram merupakan gambaran dari perilaku objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup dan pesan yang dikirimkan dan diterima antar objek (Rosa dan Shalahuddin, 2013, p. 165). Simbol-simbol yang terdapat pada diagram *sequence* dapat dilihat pada Tabel 2.8.



Tabel 2.8 Simbol-simbol *sequence diagram*

No.	Simbol	Deskripsi
1		Object Menyatakan objek yang sedang berinteraksi
2		Lifeline Menyatakan kehidupan suatu objek.
3		Time active Menyatakan objek dalam keadaan aktif dan berinteraksi.
4		Pesan tipe call Menyatakan suatu objek memanggil operasi atau metode yang ada pada objek lain.
5		Pesan tipe return Menyatakan suatu objek yang telah menjalankan suatu operasi dan menghasilkan suatu kembalian tertentu, arah panah mengarah pada objek yang menerima kembalian.

Sumber: Rosa dan Shalahuddin (2013)

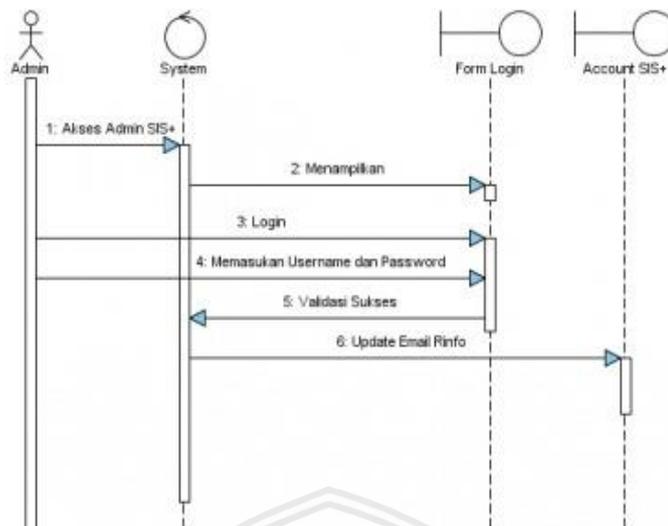
Menurut Shams Mukhtar (2014) terdapat ada tiga jenis objek yang digunakan dalam *sequence diagram* pada *Model-View-Controller*. Untuk penjelasannya dapat dilihat pada Tabel 2.9.

Tabel 2.9 Simbol jenis objek *sequence diagram*

No.	Simbol	Deskripsi
1		Boundary Menyatakan interaksi antara aktor dengan sistem, bertanggung jawab atas masukan dari pengguna dan merepresentasikan hasil komputasi pada <i>user interface</i> .
2		Controller Menyatakan kelas yang merepresentasikan koordinasi dan kontrol antar objek.
3		Entity Menyatakan kelas yang digunakan untuk memodelkan tabel <i>database</i> gambaran ikhtisar tentang domain permasalahan.

Sumber: Shams Mukhtar (2014)

Dibawah ini ditunjukkan pada Gambar 2.6 merupakan contoh *sequence diagram* proses *login* dari sebuah sistem.



Gambar 2.6 Contoh *sequence diagram* proses login

Sumber: Yulianto (2014)

2.11.4 Class Diagram

Class diagram menggambarkan struktur sistem dari sudut pandang pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk keperluan pembangunan sistem. Kelas memiliki atribut dan metode. Atribut merupakan variabel-variabel yang dimiliki oleh kelas. Sedangkan metode merupakan fungsi-fungsi yang dimiliki oleh kelas (Rosa dan Shalahuddin, 2013, p. 141). Kelas diagram dibuat untuk memudahkan *programmer* dalam mengimplementasikan kelas-kelas yang telah dirancang agar antara dokumentasi dan perangkat lunak sinkron atau sesuai. Contoh kelas diagram dapat dilihat pada Gambar 2.7.

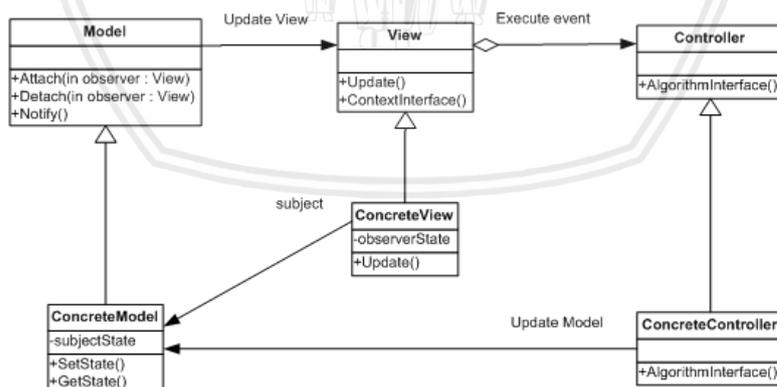
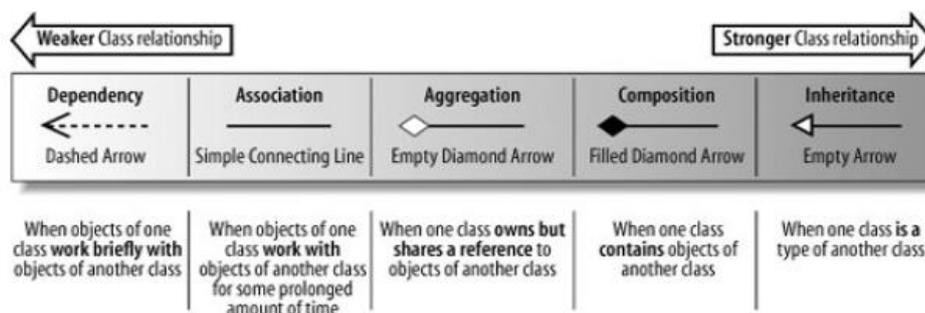


Figure 3: MVC

Gambar 2.7 Contoh kelas diagram dengan arsitektur MVC

Sumber: Alexy (2009)

Dalam sebuah kelas terdapat hubungan atau relasi antar objek yang ada di dalamnya di antaranya dapat dilihat pada Gambar 2.8.



Gambar 2.8 Relasi dalam kelas

Sumber: Pilone dan Pitman (2005)

2.12 Pemodelan Data

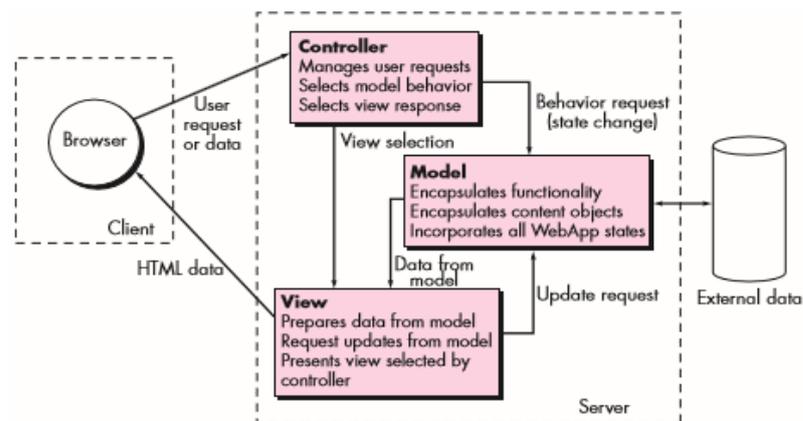
Pemodelan data adalah adalah suatu proses mendefinisikan dan menganalisis kebutuhan data untuk mendukung proses bisnis dalam lingkup sistem informasi yang sesuai dalam organisasi (Nadhira, 2017). PDM (*Physical Data Model*) merupakan suatu cara untuk memodelkan suatu desain data relasional dan objek dari basis data, digunakan untuk menguraikan data di tingkat internal atau menjelaskan kepada pemakai bagaimana data-data dalam basis data disimpan dalam media penyimpanan secara fisik. Menurut Nadira (2017) Perancangan PDM didapatkan dari hasil proses CDM (*Conceptual Data Model*). CDM akan memberikan gambaran yang lengkap dari struktur basis data yaitu mendefinisikan arti hubungan/relasi antar objek, dan batasan-batasan yang didasarkan pada proses analisis spesifikasi kebutuhan sistem (Pressman, 2010, pp. 198-202).

2.13 MySQL

MySQL (*My Structure Query Language*) adalah suatu program pembuat basis data yang bersifat gratis dan juga merupakan program akses basis data yang bersifat *networking* serta bisa dipakai untuk program aplikasi dengan banyak pengguna (Nugroho, 2004, p. 29). MySQL memiliki kelebihan lain dengan menggunakan bahasa *query* standar yang dimiliki SQL (*Structure Query Language*) yang merupakan suatu bahasa permintaan yang restruktur yang telah distandarkan oleh semua program pengakses basis data seperti *Oracle*, *Posgres* SQL, *SQL server* dan lain-lain. Dalam penelitian ini penulis menggunakan *MySQL* versi 10.1.28-MariaDB.

2.14 MVC

MVC (*Model, View, Controller*) merupakan sebuah konsep pemrograman OOP (*Object Oriented Programing*) yang memungkinkan pemisahan antar lapisan logika aplikasi dan tampilan (Basuki, 2010, p. 3). Dengan arsitektur MVC, kompleksitas kode program dalam perangkat lunak dapat dikurangi secara signifikan, sehingga meningkatkan fleksibilitas dan *modularitas* sistem perangkat lunak (Hapsari, Azinar dan Sugiyanto, 2017). Adapun konsep alur program MVC dapat dilihat pada Gambar 2.9.



Gambar 2.9 Arsitektur MVC

Sumber: Pressman (2010)

Dari Gambar 2.9 dapat dijabarkan bahwa konsep MVC dapat dibagi menjadi 3 (tiga), antara lain:

- Model*, merupakan bagian yang digunakan untuk memanipulasi basis data.
- View*, merupakan bagian berupa *template html* atau *php* untuk menampilkan data pada *browser*.
- Controller*, merupakan bagian yang tugas utamanya untuk mengontrol dan melakukan koordinasi aliran aplikasi khususnya *model* dan *view*.

2.15 PHP

Bahasa pemrograman PHP (*Hypertext Preprocessor*) merupakan bahasa pemrograman yang bekerja pada sisi *web server* (Madcom, 2008, p.1). Penggunaan bahasa pemrograman PHP menjadikan *website* menjadi lebih interaktif dan dinamis. Data yang dikirimkan oleh pengguna *website* atau klien komputer akan diolah dan disimpan dalam basis data *web server* dan bisa ditampilkan kembali apabila diakses. Bahasa pemrograman PHP memiliki keunggulan, yaitu: bersifat gratis, akses yang cepat dan tingkat keamanan yang tinggi, mampu berjalan di berbagai sistem operasi. Dalam penelitian ini penulis menggunakan bahasa pemrograman PHP versi 7.1.11.

2.16 Framework Codeigniter

Codeigniter (CI) adalah *framework* atau kerangka kerja pengembangan program aplikasi berbasis *web server* dan MVC, dapat membantu mempercepat pengembang aplikasi web berbasis PHP yang sistematis tanpa diperlukan menulis kode program dari awal (*from-scratch*), karena CI telah menyediakan sekumpulan *library* yang banyak dan diperlukan dalam menyelesaikan pekerjaan yang umum (Sidik, 2012, p. 1). Dalam penelitian ini penulis menggunakan CI versi 3.1.6.

2.17 Pengujian

Pengujian atau *testing* adalah satu set aktivitas yang direncanakan dan sistematis untuk menguji atau mengevaluasi kebenaran yang diinginkan serta memastikan kualitas dari perangkat lunak apakah telah memenuhi standar kebutuhan yang telah disepakati dari awal (Rizky, 2011, p. 237). Terdapat beberapa jenis pengujian, diantaranya adalah *Validation testing*, *White-box testing*, dan UAT (*User Acceptance Test*).

2.17.1 Validation Testing

Validation testing adalah sebuah proses dengan tujuan melakukan konfirmasi bahwa perangkat lunak dapat dijalankan dengan baik. Pengujian validasi yang digunakan menggunakan pendekatan *Black-box testing* (pengujian kotak hitam) yaitu menguji perangkat lunak dari segi fungsional tanpa menguji desain dan kode program (Rosa dan Shalahuddin, 2013, p. 275). Adapun contoh kasus uji pengujian validasi dapat dilihat pada Tabel 2.10.

Tabel 2.10 Contoh tabel kasus uji fitur *login* pengujian validasi

No. Kasus uji	VT_001
Nama kasus uji	Kasus uji login
Objek uji	Kebutuhan No. 001
Prosedur uji	<ol style="list-style-type: none"> 1) Penguji menjalankan sistem. 2) Penguji mencoba <i>login</i> pada sistem. 3) Penguji memasukkan data <i>username</i> dan <i>password</i> pada <i>form</i>. 4) Penguji menekan tombol <i>login</i>.
Hasil yang diharapkan	Sistem dapat melakukan pengecekan data masukan dari penguji dengan data <i>database</i> apakah <i>username</i> dan <i>password</i> yang dimasukkan tersedia atau tidak. Jika tersedia maka pengguna dapat masuk ke dalam sistem, jika tidak tersedia maka sistem akan menampilkan notifikasi login gagal.
Hasil yang didapatkan	Sistem dapat melakukan validasi data masukan <i>username</i> dan <i>password</i> untuk pengguna dapat melakukan akses sistem.

Sumber: Indriati (2010)

2.17.2 White-box Testing

White-box testing adalah pengujian perangkat lunak dari segi desain dan kode program apakah mampu menghasilkan fungsi-fungsi, masukan, dan keluaran yang sesuai dengan spesifikasi kebutuhan. Pengujian ini dilakukan dengan memeriksa logika dari kode program, bertujuan untuk memberikan jaminan bahwa semua jalur independen suatu modul minimal digunakan satu kali dan menggunakan struktur data internal untuk menjamin validitas jalur keputusan (Rosa dan Shalahuddin, 2013, pp. 275-277). Teknik pengujian *White-box testing* adalah sebagai berikut:

1. Menggambarkan kode program ke dalam bentuk *flowgraph*.
2. Pengukuran kompleksitas kode program dan pendefinisian alur yang akan dieksekusi (*Basic path*).
3. Deteksi penyalahgunaan data dalam sebuah program (*Data flow test*).
4. Pengukuran kuantitatif dari kompleksitas logika suatu program (*Cyclomatic Complexity*). Rumus perhitungan *Cyclomatic Complexity*:

$$V(G) = E - N + 2 \text{ atau } V(G) = P + 1 \text{ atau } V(G) = R$$

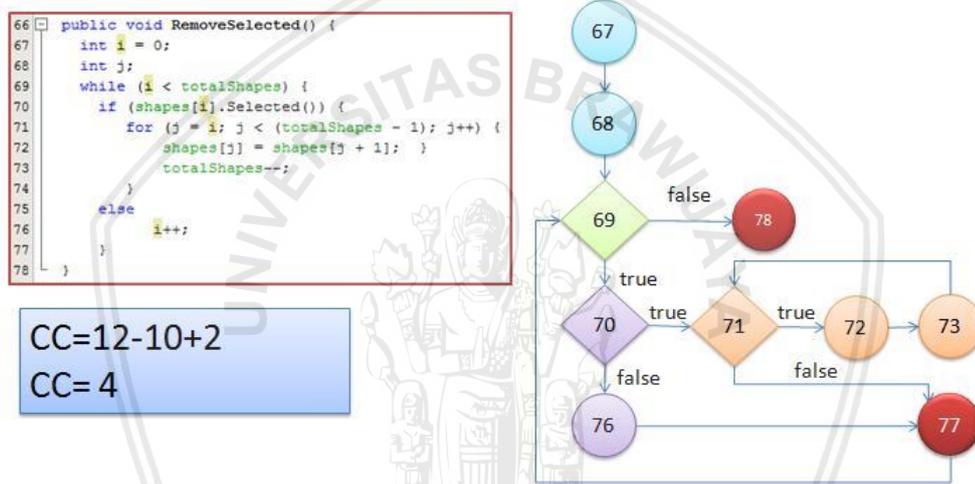
Keterangan: $V(G)$ = *Cyclomatic Complexity* untuk *flow graph G*

E = Jumlah *edge* (panah)

N = Jumlah *node* (lingkaran)

P = Jumlah *predicate node*

R = jumlah region



Gambar 2.10 Contoh perhitungan kompleksitas pada *white-box testing*

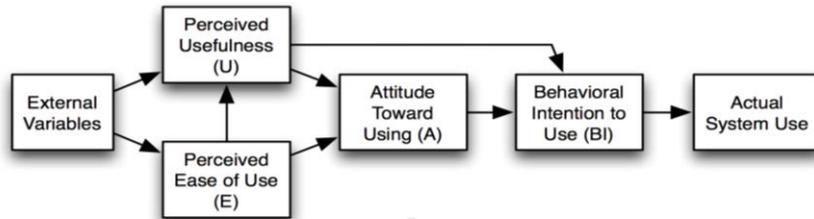
Sumber: Arthana (2017)

2.17.3 UAT (*User Acceptance Test*)

Menurut Perry (2006, p. 70), UAT merupakan pengujian yang dilakukan oleh *end-user*. Pengguna tersebut adalah staf atau karyawan perusahaan yang langsung berinteraksi dengan sistem dan dilakukan verifikasi apakah fungsi yang ada telah berjalan sesuai dengan kebutuhan atau fungsinya. Dalam pengujian penerimaan pengguna banyak metode yang dapat digunakan salah satunya adalah dengan TAM (*Technology Acceptance Model*).

TAM (*Technology Acceptance Model*) diperkenalkan pertama kali oleh Fred D. Davis pada tahun 1986 merupakan adopsi dari *Theory of Reasoned Action* (TRA) yang dibuat khusus untuk pemodelan penerimaan pengguna terhadap sistem informasi. Menurut Fred D. Davis dalam Gyamfi (2017), TAM (lihat pada Gambar 2.11) mendefinisikan persepsi kegunaan atau *Perceived Usefulness* (PU) yang mana diartikan sebagai sejauh mana seseorang percaya bahwa menggunakan sistem tertentu akan meningkatkan kinerjanya, sedangkan kemudahan yang

dirasakan pengguna atau *Perceived Ease of Use* (PEOU) diartikan sebagai sejauh mana suatu orang percaya bahwa menggunakan suatu sistem akan bebas atau mengurangi usaha (kemudahan). Di sisi lain, persepsi kegunaan yang telah ditemukan memiliki pengaruh signifikan terhadap sikap terhadap penggunaan atau *Attitude Towards Use* (ATU) dan minat atau sikap pengguna untuk menggunakan atau *Behavioral Intention* (BI).



Gambar 2.11 Technology Acceptance Model

Sumber: Gymafi (2017)

UAT merupakan langkah penting dalam tahap akhir pengujian. Ini memungkinkan pengguna untuk menguji perangkat lunak dan memverifikasi apakah itu ramah terhadap pengguna, beroperasi seperti yang diharapkan, dan dapat menangani tugas dalam kondisi dunia nyata (atau tidak). Pada dasarnya, pengujian penerimaan pengguna adalah proses yang mengevaluasi secara menyeluruh kegunaan, fungsi, dan desain perangkat lunak dengan meminta pengguna nyata mencobanya. Detail pertanyaan penerimaan pengguna pada sistem bisa dilihat pada Tabel 2.11.

Tabel 2.11 Pertanyaan penerimaan pengguna pada sistem

No	Pertanyaan	Sumber
A	<i>Perceived Usefulness (PU)</i>	
1	Menggunakan sistem ini mempercepat pekerjaan saya.	Gymafi (2017). Tung-Chen Lin dan Ching-Jen Chen (2012).
2	Menggunakan sistem ini lebih efektif dan efisien.	
3	Menggunakan sistem ini meningkatkan produktivitas pekerjaan saya.	
4	Menggunakan sistem ini bermanfaat bagi saya.	
B	<i>Perceived Ease of Use (PEOU)</i>	
1	Bagi saya sistem ini sangat mudah dipelajari.	Gymafi (2017). Xiaoyu Wu dan Yuan Gao (2011).
2	Mengoperasikan sistem ini sangat jelas dan mudah dimengerti.	
3	Sangat mudah bagi saya untuk menjadi ahli dan terampil dalam mengoperasikan sistem ini.	
C	<i>Attitude Towards Use (ATU)</i>	
1	Menggunakan sistem ini adalah ide yang bagus.	Gymafi (2017). Xiaoyu Wu dan Yuan Gao (2011).
2	Saya suka menggunakan sistem ini.	
3	Bekerja dengan sistem ini lebih menarik menyenangkan.	

Tabel 2.11 Pertanyaan penerimaan pengguna pada sistem (Lanjutan)

No	Pertanyaan	Sumber
D	<i>Behavioral Intention (BI)</i>	
1	Seandainya boleh memilih, saya lebih suka menggunakan sistem ini dalam melakukan pekerjaan saya.	Tung-Chen Lin dan Ching-Jen Chen (2012). Xiaoyu Wu dan Yuan Gao (2011).
2	Seandainya boleh memilih, saya berminat menggunakan sistem ini untuk melakukan pekerjaan saya.	
3	Seandainya boleh memilih, saya akan menggunakan sistem informasi ini seterusnya.	
4	Seandainya boleh memilih, saya akan merekomendasikan sistem ini ke teman saya.	

Pengukuran yang digunakan dalam penilaian penerimaan pengguna, responden akan menanggapi 14 pernyataan tentang *Perceived Usefulness* (PU) (4 pernyataan), *Perceived Ease of Use* (PEOU) (3 pernyataan), *Attitude Towards Use* (ATU) (3 pernyataan) dan *Behavioral Intention* (BI) (4 pernyataan). Pernyataan dinilai pada skala likert lima poin mulai dari 1 - sangat tidak setuju sampai 5 - sangat setuju (lihat Lampiran A.6).

Adapun representasi dari hasil pengujian penerimaan pengguna dipetakan menggunakan skala likert 5 skala kemudian dikonversi ke dalam bentuk persentase (Vagias, 2006). Berikut ini merupakan skala penerimaan yang telah dipetakan dalam bentuk persentase:

1. Benar-benar tidak dapat diterima (0% < persentase penerimaan <= 20%)
2. Tidak dapat diterima (20% < persentase penerimaan <= 40%)
3. Netral (40% < persentase penerimaan <= 60%)
4. Dapat diterima (60% < persentase penerimaan <= 80%)
5. Dapat diterima dengan baik (80% < persentase penerimaan <= 100%)

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

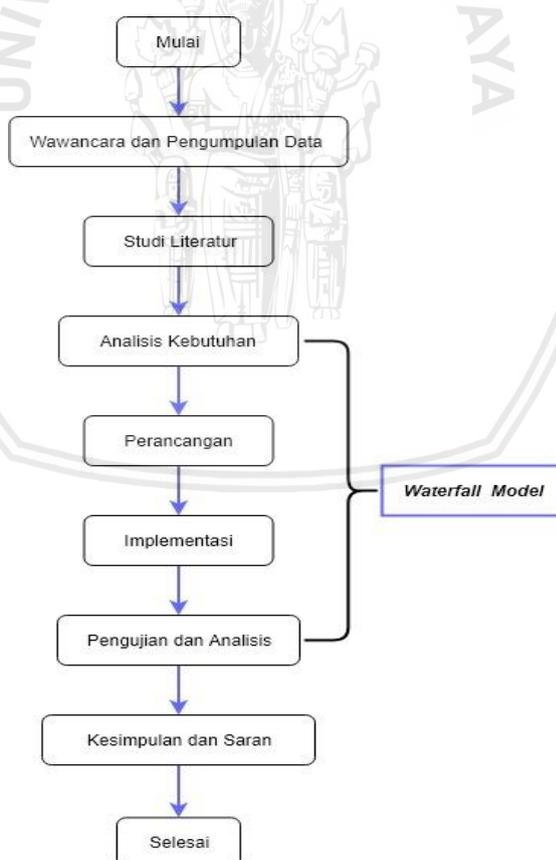
Bab ini menjelaskan langkah-langkah yang akan ditempuh dalam penyusunan skripsi, di antaranya adalah studi literatur, analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, analisis hasil uji aplikasi dan pengambilan kesimpulan. Kemudian disertakan juga kesimpulan dan saran sebagai catatan atas aplikasi untuk memungkinkan arah pengembangan aplikasi berikutnya.

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada SMK Negeri 5 Malang yang berlokasi di jalan Jl. Ikan Piranha No. 50, Tunjungsekar, Kecamatan Lowokwaru, Kota Malang, Jawa Timur (65142). Penelitian dilaksanakan pada bulan Desember 2018 sampai dengan bulan Mei 2019.

3.2 Langkah-langkah Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian implementasi - pengembangan (*Development*), penulis mengembangkan sistem informasi manajemen administrasi perangkat pembelajaran dan supervisi pada Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) khususnya di SMK Negeri 5 Malang. Adapun tahapan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Metodologi penelitian

Secara detail dari diagram alir metode penelitian yang digunakan seperti pada Gambar 3.1 adalah sebagai berikut:

3.2.1 Wawancara dan Pengumpulan Data

Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan adalah melakukan diskusi disertai dengan tanya jawab dengan narasumber atau *stakeholder* yang dianggap memiliki pengetahuan yang lebih dalam terhadap permasalahan penelitian. Tujuan dilakukannya wawancara yaitu untuk mengetahui apa saja permasalahan terkait administrasi perangkat pembelajaran dan supervisi profesionalitas kinerja guru yang terjadi pada Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) khususnya di SMK Negeri 5 Malang. Subjek yang diwawancarai di antaranya guru dan wakil kepala sekolah bagian kurikulum serta pihak yang masih terkait. Selain kegiatan wawancara peneliti juga melakukan pengumpulan data terkait dokumen-dokumen yang berkaitan dengan administrasi perangkat pembelajaran dan supervisi profesionalitas kinerja guru sebagai bahan acuan dalam pengembangan sistem yang akan dilakukan. Hasil wawancara dan kuesioner dapat dilihat pada Lampiran A.1 dan A.2.

3.2.2 Studi Literatur

Penelitian ini dilakukan dengan cara mengumpulkan beberapa sumber data yang didapatkan dari penelitian yang sudah ada sebelumnya yang memiliki kaitan dengan sistem informasi manajemen yang menjadi fokus utama dalam penelitian ini. Pada tahap ini juga dilakukan pengumpulan teori-teori yang berkaitan dengan penelitian sebagai dasar dalam mengembangkan sistem informasi manajemen administrasi perangkat pembelajaran dan supervisi guru, sebagai alat bantu guru dalam memudahkan dan mendukung kegiatan akademik berupa proses pembuatan perangkat pembelajaran di sekolah, semua proses tersebut akan bisa terkontrol dengan baik serta mendukung kegiatan supervisi untuk meningkatkan kinerja profesionalitas guru. Data dalam penelitian ini diperoleh dengan membaca referensi, menelaah penelitian yang sudah ada serta memberikan kesimpulan hasil, sehingga didapatkan teori yang ilmiah yang melandasi penelitian ini.

3.2.3 Analisis Kebutuhan

Pada tahap analisis kebutuhan memiliki tujuan untuk mengetahui kebutuhan dalam pengembangan sistem informasi manajemen administrasi perangkat pembelajaran dan supervisi guru. Hasil yang didapatkan dari tahap analisis kebutuhan berupa pendefinisian kebutuhan fungsional maupun kebutuhan non-fungsional yang mengacu pada tujuan pembuatan sistem. Setelah kebutuhan sistem didapatkan maka selanjutnya dilakukan pemodelan dari masing-masing kebutuhan ke dalam bentuk diagram diantaranya *use case diagram* beserta skenarionya dan *activity diagram*, diagram-diagram tersebut merupakan *output* dari tahap analisis kebutuhan.

3.2.4 Perancangan

Dalam tahap ini sistem informasi manajemen administrasi perangkat pembelajaran dan supervisi guru yang akan dibangun dirancang sesuai dengan analisis kebutuhan yang telah ditetapkan. Fitur-fitur atau kebutuhan yang telah didapatkan pada tahap analisis kebutuhan dirancang arsitektur dan alur

sistemnya yang sesuai kebutuhan serta dilakukan perancangan struktur komponen, penyimpanan data pada basis data dan desain antarmuka pengguna. Perancangan dilakukan dengan menggunakan diagram *Unified Modeling Language* (UML). *Sequence diagram* untuk menggambarkan perilaku objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup dan pesan yang dikirimkan dan diterima antar objek. Sedangkan *class diagram* untuk merepresentasikan kumpulan fungsi yang akan diterapkan pada sistem yang dikumpulkan dan dipetakan dari *sequence diagram* yang telah dibuat dari masing-masing fitur.

3.2.5 Implementasi

Pada tahap ini dilakukan pelaksanaan pembuatan kode menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan basis data *MySQL* untuk membuat sistem berbasis *website* termasuk pembuatan antarmuka dan pembuatan tabel-tabel pada basis data. Implementasi sistem menggunakan pemrograman berorientasi objek dengan arsitektur MVC yang mengacu pada hasil pada tahap analisis kebutuhan dan tahap perancangan serta dikembangkan dengan memanfaatkan *framework codeigniter*. Hasil dari tahapan ini merupakan sebuah sistem informasi administrasi perangkat pembelajaran sebagai alat bantu guru dalam memudahkan dan mendukung kegiatan akademik berupa proses pembuatan perangkat pembelajaran di sekolah, di mana semua proses tersebut akan bisa terkontrol dengan baik serta mendukung kegiatan supervisi untuk meningkatkan kinerja profesionalitas guru.

3.2.6 Pengujian dan Analisis

Pengujian dilakukan untuk dijadikan parameter keberhasilan dalam mengimplementasikan rancangan sistem atau aplikasi terhadap kebutuhan yang didapatkan dari proses studi literatur dan analisis kebutuhan. Terdapat 3 (tiga) pengujian yang digunakan dalam penelitian di antaranya adalah pengujian validasi bertujuan untuk mengetahui keluaran (*output*) yang dihasilkan sistem telah sesuai (*valid*) dengan apa yang diharapkan, pengujian *white-box* bertujuan untuk memberikan jaminan bahwa semua jalur independen sesuai dengan keluaran yang diharapkan, dan pengujian penerimaan pengguna dengan *output* persentase penilaian pengguna atas aplikasi yang sudah diimplementasikan.

3.2.7 Pengambilan Kesimpulan dan Saran

Pengambilan kesimpulan dilakukan setelah semua tahapan selesai dilakukan, mulai dari studi literatur, analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian hingga analisis hasil uji. Kesimpulan penelitian akan menjawab dari tujuan penelitian. Hasil kesimpulan diberikan berdasarkan dari analisis hasil pengujian yang telah dilakukan sebelumnya. Selain kesimpulan, disertakan juga saran untuk kepentingan pengembangan aplikasi. Tujuan dari penarikan dan pembuatan kesimpulan yaitu mengetahui tentang kelebihan dan kekurangan sistem yang telah dikembangkan. Dengan kesimpulan tersebut penulis dapat memberikan saran apabila hasil dari penelitian ini akan dilakukan penelitian lebih lanjut.

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan merupakan kegiatan yang berkaitan dengan rekayasa kebutuhan sistem, dalam kegiatan ini pemahaman yang baik tentang perangkat lunak, apa yang pengguna inginkan, dan bagaimana *end user* akan berinteraksi dengan perangkat lunak sangatlah diperlukan. Kegiatan ini merupakan tahapan yang wajib dilakukan sebelum pemodelan sistem. Dalam tahapan ini penelitian diawali dengan mendefinisikan deskripsi umum sistem, elisitasi kebutuhan, identifikasi pengguna atau aktor dalam sistem, aturan penomoran kebutuhan dan pendefinisian kebutuhan fungsional serta non-fungsional sistem.

4.1.1 Deskripsi Umum Sistem

Sistem informasi manajemen administrasi perangkat pembelajaran dan supervisi guru merupakan sebuah *website* yang dikembangkan untuk menyelesaikan permasalahan terkait manajemen perangkat pembelajaran dan supervisi guru di SMK Negeri 5 Malang, nantinya sistem dapat membantu guru dalam penyusunan perangkat pembelajaran dan pemantauan terkait kinerja guru dengan dilakukannya supervisi. Sistem ini juga menjembatani pihak supervisi dengan guru secara langsung.

Berdasarkan pada latar belakang masalah sistem informasi manajemen administrasi perangkat pembelajaran dan supervisi guru yang telah diuraikan pada bab 1 diharapkan sistem yang akan dibangun memiliki kemampuan untuk:

1. Penyusunan perangkat pembelajaran dapat dilakukan dengan mudah, mulai dari penyusunan perencanaan, pelaksanaan dan penilaian/evaluasi pembelajaran serta analisis tindak lanjut.
2. Menjadi cara baru untuk melakukan manajemen dan penertiban pada administrasi perangkat pembelajaran, sehingga diharapkan dapat meningkatkan kualitas kinerja guru dan proses belajar-mengajar.
3. Mempermudah proses supervisi penilaian kinerja guru. Selain itu, juga dapat meningkatkan kualitas pengelolaan sekolah terutama dukungan terhadap terciptanya suasana kerja yang optimal.
4. Kemudahan dalam pengarsipan dan pencarian histori data baik administrasi perangkat pembelajaran maupun hasil supervisi kinerja guru, baik digunakan untuk penentuan kebijakan yang akan ditetapkan dalam meningkatkan kualitas mutu pendidikan di sekolah khususnya pada SMK Negeri 5 Malang.

4.1.2 Elisitasi Kebutuhan

Tahapan elisitasi kebutuhan digunakan untuk menemukan kebutuhan sistem yang dilakukan melalui komunikasi dengan pengguna. Tujuan dari tahap ini adalah untuk mengetahui permasalahan-permasalahan apa saja yang perlu dipecahkan

dan mengenali batasan-batasan sistem dan siapa saja yang bekepentingan dalam sistem serta mengenali sasaran atau tujuan yang akan dicapai. Langkah-langkah yang dilakukan yaitu mulai dari melakukan wawancara dengan pihak-pihak yang terkait seperti tenaga pengajar, wakil kepala sekolah bagian kurikulum Bapak Agus Supriadi, S.Pd dan unit pengembangan sumber daya manusia Ibu Erlitawanty, M.Pd (lihat pada Lampiran A.1 dan A.2), hingga melakukan pengumpulan data-data terkait supervisi administrasi perangkat pembelajaran dan penilaian kinerja guru sebagai bahan acuan dalam pengembangan sistem. Adapun data-data dokumen yang diperoleh dan digunakan sebagai bahan acuan adalah Pertama, dokumen instrumen supervisi guru terkait administrasi perangkat pembelajaran yang digunakan pada SMK Negeri 5 Malang. Kedua, buku pedoman pelaksanaan penilaian kinerja guru (PKG) oleh Kementerian Pendidikan Nasional Direktorat Jenderal Peningkatan Mutu Pendidik dan Tenaga Kependidikan tahun 2010 (lihat pada Lampiran A.3 dan A.4).

Berdasarkan hasil wawancara dan pengumpulan serta pengamatan data-data dokumen terkait administrasi perangkat pembelajaran dan penilaian kinerja guru didapatkan beberapa hasil yang dapat digunakan untuk perencanaan pada pembangunan sistem, di antaranya sebagai berikut:

1. Pengguna atau *stakeholder* yang akan terlibat dalam sistem di antaranya wakil kepala sekolah bagian kurikulum, tenaga pengajar/guru, dan responden suplemen (guru teman sejawat, peserta didik, orang tua peserta didik dan dunia usaha atau dunia industri). Adapun untuk peranan masing-masing pengguna akan dijelaskan pada bagian identifikasi pengguna.
2. Dalam sistem dibutuhkan Admin untuk melakukan tugas pengelolaan atau manajemen data dasar/utama yaitu: profil sekolah, mata pelajaran, tenaga pengajar/guru dan indikator penilaian kompetensi kinerja guru. Adapun rasionalisasi dengan adanya Admin dalam sistem adalah pembagian wewenang lebih terstruktur dan fokus tugas lebih jelas.
3. Sistem dapat menyediakan fasilitas pengelolaan data dasar yaitu terkait pengelolaan data tenaga pengajar/guru, mata pelajaran, dan kompetensi keahlian serta profil sekolah.
4. Sistem dapat menyediakan fasilitas untuk pengelolaan terkait format dokumen perangkat ajar dengan tujuan untuk memudahkan para guru mendapatkan format dokumen perangkat ajar sesuai dengan aturan atau ketentuan yang telah ditetapkan.
5. Sistem dapat menyediakan fasilitas untuk membantu guru dalam penyusunan terkait administrasi perangkat pembelajaran dengan tujuan memudahkan proses supervisi administrasi perangkat pembelajaran serta kelengkapannya.
6. Sistem dapat menyediakan fasilitas pengelolaan terkait parameter penilaian kinerja guru yang disesuaikan dengan aturan yang berlaku,

berupa pengelolaan penilaian per kompetensi guru beserta indikator atau pernyataan yang digunakan untuk menarik/memperoleh penilaian dari hasil kuesioner responden suplemen terkait penilaian kinerja guru.

7. Sistem dapat menyediakan fasilitas bagi asesor/supervisor baik untuk melakukan supervisi atau penilaian terkait administrasi perangkat pembelajaran maupun kinerja guru. Asesor/supervisor di sini merupakan seorang guru yang memiliki jabatan/tingkatan/golongan lebih tinggi dari guru yang melakukan penyusunan perangkat pembelajaran dan yang akan dilakukan penilaian kinerja atau biasa disebut dengan guru asesi.
8. Sistem dapat menyediakan fasilitas bagi responden suplemen (guru teman sejawat, peserta didik, orang tua peserta didik dan dunia usaha atau dunia industri) untuk melakukan penilaian terkait kinerja guru berdasarkan pada indikator parameter yang telah ditentukan sesuai aturan dengan lingkup dan batasan responden suplemen.
9. Sistem dapat memberikan laporan hasil supervisi baik terkait administrasi perangkat pembelajaran maupun penilaian kinerja guru sesuai dengan ketentuan pada sekolah serta pedoman pelaksanaan penilaian kinerja guru yang dikeluarkan oleh Kementerian Pendidikan Nasional Direktorat Jenderal Peningkatan Mutu Pendidik dan Tenaga Kependidikan.

4.1.3 Identifikasi Pengguna

Identifikasi pengguna merupakan tahap untuk melakukan analisis aktor yang akan berinteraksi dalam sistem untuk mengetahui siapa saja yang memiliki kepentingan dalam sistem, tahap ini mengacu pada proses elisitasi kebutuhan yang telah dilakukan. Berikut daftar aktor atau pengguna yang akan berinteraksi dalam sistem ditunjukkan pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Identifikasi pengguna

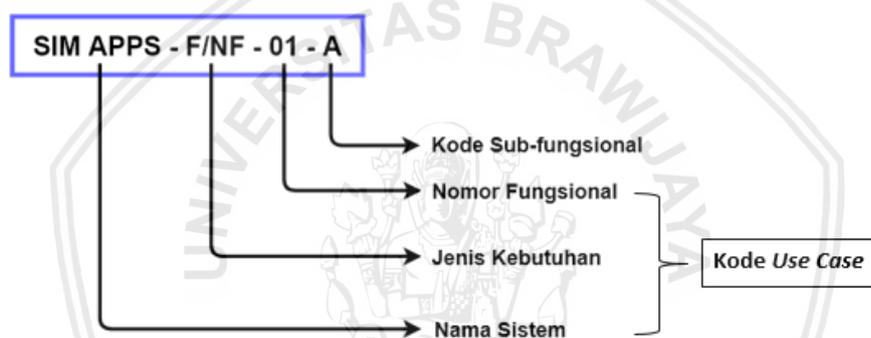
No.	Pengguna	Deskripsi
1	Admin	Admin merupakan pengguna yang memiliki hak akses atas sistem yang paling tinggi, memiliki tugas dan tanggung jawab untuk memanajemen data dasar pada sistem di antaranya profil sekolah, mata pelajaran, tenaga pengajar/guru dan indikator PKG.
2	Wakakur	Wakil kepala sekolah bagian kurikulum merupakan pengguna yang memiliki wewenang untuk merumuskan kalender pendidikan dan melakukan peninjauan atau monitoring terkait penyusunan administrasi perangkat ajar dan penilaian kinerja guru.
3	Tenaga pengajar/guru	Tenaga pengajar/guru merupakan pengguna atau subjek utama dalam sistem, memiliki hak akses untuk melakukan penyusunan administrasi perangkat pembelajaran dan penilaian kinerja.

Tabel 4.1 Identifikasi pengguna (Lanjutan)

No.	Pengguna	Deskripsi
4	Responden suplemen	Responden suplemen merupakan pengguna yang memiliki hak untuk memberikan penilaian atas kinerja guru dengan indikator penilaian yang disesuaikan pada lingkup dan batasan responden. Responden suplemen di antaranya adalah guru teman sejawat, peserta didik, orang tua peserta didik dan dunia usaha atau dunia industri.

4.1.4 Aturan Penomoran Kebutuhan

Aturan penomoran kebutuhan ditulis sesuai dengan format yang sudah ditentukan agar menjaga keteraturan penulisan. Format penulisan penomoran yang digunakan dalam penelitian ini ditunjukkan pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1 Format penomoran kebutuhan

Dalam penelitian ini format penomoran kebutuhan yang digunakan terdiri atas 3 (tiga) bagian seperti yang terlihat pada Gambar 4.1. Nama sistem yang digunakan dalam format penomoran adalah SIM APPS yang merupakan singkatan dari Sistem Informasi Manajemen Administrasi Perangkat Pembelajaran dan Supervisi. Jenis kebutuhan dapat dituliskan dengan huruf F untuk mewakili kebutuhan fungsionalitas atau huruf NF untuk mewakili kebutuhan non-fungsional. Sedangkan nomor fungsional ditulis dengan nomor urut dan diawali angka 1 serta kode sub-fungsional ditulis dengan huruf abjad dan diawali dengan huruf A.

4.1.5 Kebutuhan Fungsional

Daftar kebutuhan fungsional dikelompokkan berdasarkan kategori aktor/pengguna yang akan berinteraksi dalam sistem, kebutuhan didefinisikan dengan kode kebutuhan, nama fitur serta deskripsinya. Berikut merupakan daftar kebutuhan fungsional yang akan dikembangkan dalam penelitian ini:

1. Admin

Tabel 4.2 Kebutuhan fungsional pengguna Admin

No.	Kode Use Case	Nama Fitur	Deskripsi
1	SIM APPS-F-01	Mengubah profil sekolah	Pengguna dapat melakukan perubahan data informasi profil sekolah. Data informasi profil sekolah diantaranya adalah nama sekolah, alamat (alamat jalan, kecamatan, kabupaten /kota dan kode pos), kontak (nomor telepon, fax, email dan <i>website</i>), nomor sekolah (NSS dan NPSN), kepala sekolah (NIP dan nama), dan Wakakur (NIP dan nama) serta logo sekolah.
2	SIM APPS-F-02	Mengelola mata pelajaran	Pengguna dapat melakukan penambahan, mengubah dan menghapus mata pelajaran pada sistem.
3	SIM APPS-F-03	Mengelola tenaga pengajar/guru	Pengguna dapat melakukan penambahan, mengubah dan menonaktifkan tenaga pengajar pada sistem.
4	SIM APPS-F-04	Mengelola indikator kompetensi PKG	Pengguna dapat melakukan penambahan, mengubah, dan menghapus indikator kompetensi PKG pada sistem.

2. Wakakur (Wakil kepala sekolah bagian kurikulum)

Tabel 4.3 Kebutuhan fungsional pengguna Wakakur

No.	Kode Use Case	Nama Fitur	Deskripsi
1	SIM APPS-F-05	Mengelola kalender pendidikan	Pengguna dapat melakukan penambahan dan menghapus kalender pendidikan pada setiap tahun ajaranya pada sistem.
2	SIM APPS-F-06	Mengelola format Dokumen Perangkat Ajar (DPA)	Pengguna dapat melakukan penambahan, mengubah dan menghapus terkait format dokumen perangkat pembelajaran pada sistem.

Tabel 4.3 Kebutuhan fungsional pengguna Wakakur (Lanjutan)

No.	Kode Use Case	Nama Fitur	Deskripsi
3	SIM APPS-F-07	Menentukan asesor untuk guru asesori	Pengguna dapat melakukan penentuan asesor/supervisor penilaian guru sesi yang akan melakukan supervisi penilaian terkait kelengkapan administrasi perangkat pembelajaran dan penilaian kinerja guru berdasarkan surat keputusan tim supervisi pada sistem.
4	SIM APPS-F-08	<i>Monitoring</i> administrasi guru	Pengguna dapat melakukan pemantauan atau monitoring terkait administrasi guru baik penyusunan perangkat pembelajaran pada guru untuk mengetahui progres dan ketertiban guru dalam melaksanakan tugasnya sebagai pengajar/pendidik serta terkait penilaian kinerja guru.

3. Tenaga Pengajar/guru

Tabel 4.4 Kebutuhan fungsional pengguna Tenaga Pengajar

No.	Kode Use Case	Nama Fitur	Deskripsi
1	SIM APPS-F-09	Penyusunan Administrasi Perangkat Pembelajaran (APP)	Pengguna dapat melakukan penambahan, mengubah, menghapus dan menyerahkan dokumen perangkat pembelajaran yang telah dikerjakan untuk disupervisi oleh asesor pada sistem.
2	SIM APPS-F-10	Pendaftaran supervisi Penilaian Kinerja Guru (PKG)	Pengguna dapat melakukan pendaftaran supervisi terkait penilaian kelengkapan administrasi guru baik perangkat pembelajaran dan penilaian kinerja guru (PKG) dalam satu tahun ajaran pada sistem.

Tabel 4.4 Kebutuhan fungsional pengguna Tenaga Pengajar (Lanjutan)

No.	Kode Use Case	Nama Fitur	Deskripsi
3	SIM APPS-F-11	Supervisi Administrasi Perangkat Pembelajaran (APP)	Pengguna dapat melakukan supervisi (pemeriksaan dan penilaian) terkait kelengkapan administrasi Dokumen Perangkat Ajar (DPA) pada guru asesi pada sistem yang disesuaikan dengan aturan dan ketentuan yang berlaku pada sekolah.
4	SIM APPS-F-12	Supervisi Penilaian Kinerja Guru (PKG)	Pengguna dapat melakukan pengisian kuesioner PKG dengan indikator parameter yang telah disesuaikan dengan wewenang dan batasan aseor (atasan/guru senior) pada sistem.
5	SIM APPS-F-13	Rekapitulasi data kehadiran guru asesi	Pengguna dapat melakukan rekapitulasi terkait data kehadiran guru asesi pada masing-masing bulan dalam satu tahun ajaran pada sistem.
6	SIM APPS-F-14	Verifikasi hasil Penilaian Kinerja Guru (PKG) responden suplemen	Pengguna dapat melakukan verifikasi atas hasil PKG yang dilakukan oleh responden suplemen (guru teman sejawat, peserta didik, orang tua, dan DU/DI untuk guru mata pelajaran produktif) untuk memastikan data benar-benar valid pada sistem.
7	SIM APPS-F-15	Mengelola dokumen pendukung Penilaian Kinerja Guru (PKG)	Pengguna dapat melakukan penambahan dan menghapus dokumen pendukung PKG dalam sistem. Dokumen pendukung biasanya lampiran-lampiran terkait proses PKG.

Tabel 4.4 Kebutuhan fungsional pengguna Tenaga Pengajar (Lanjutan)

No.	Kode Use Case	Nama Fitur	Deskripsi
8	SIM APPS-F-16	Mencetak laporan hasil supervisi	Pengguna dapat mencetak hasil laporan supervisi baik terkait penilaian kelengkapan administrasi perangkat pembelajaran maupun penilaian kinerja guru pada sistem. Hasil laporan di antaranya : (1) Hasil Penilaian Administrasi Perangkat Pembelajaran per mata pelajaran yang diampu oleh guru; (2) Rekapitulasi Data Kehadiran Guru; (3) Lembar persetujuan Laporan dan Evaluasi PKG; (4) Rekap Hasil PKG yang telah dilakukan asesor; (5) Perhitungan Angka Kredit PKG;.

4. Responden Suplemen

Tabel 4.5 Kebutuhan fungsional pengguna Responden Suplemen

No.	Kode Use Case	Nama Fitur	Deskripsi
1	SIM APPS-F-17	Penilaian Kinerja Guru (PKG)	Pengguna dapat melakukan pengisian kuesioner PKG responden suplemen dengan indikator penilaian yang disesuaikan pada lingkup dan batasan responden.

4.1.6 Kebutuhan Non Fungsional

Kebutuhan non fungsional didefinisikan berdasarkan pada elisitasi kebutuhan yang menitikberatkan pada perilaku yang dimiliki sistem. Berikut pada Tabel 4.6 merupakan kebutuhan non fungsional yang akan dikembangkan pada penelitian dalam sistem:

Tabel 4.6 Kebutuhan non fungsional sistem

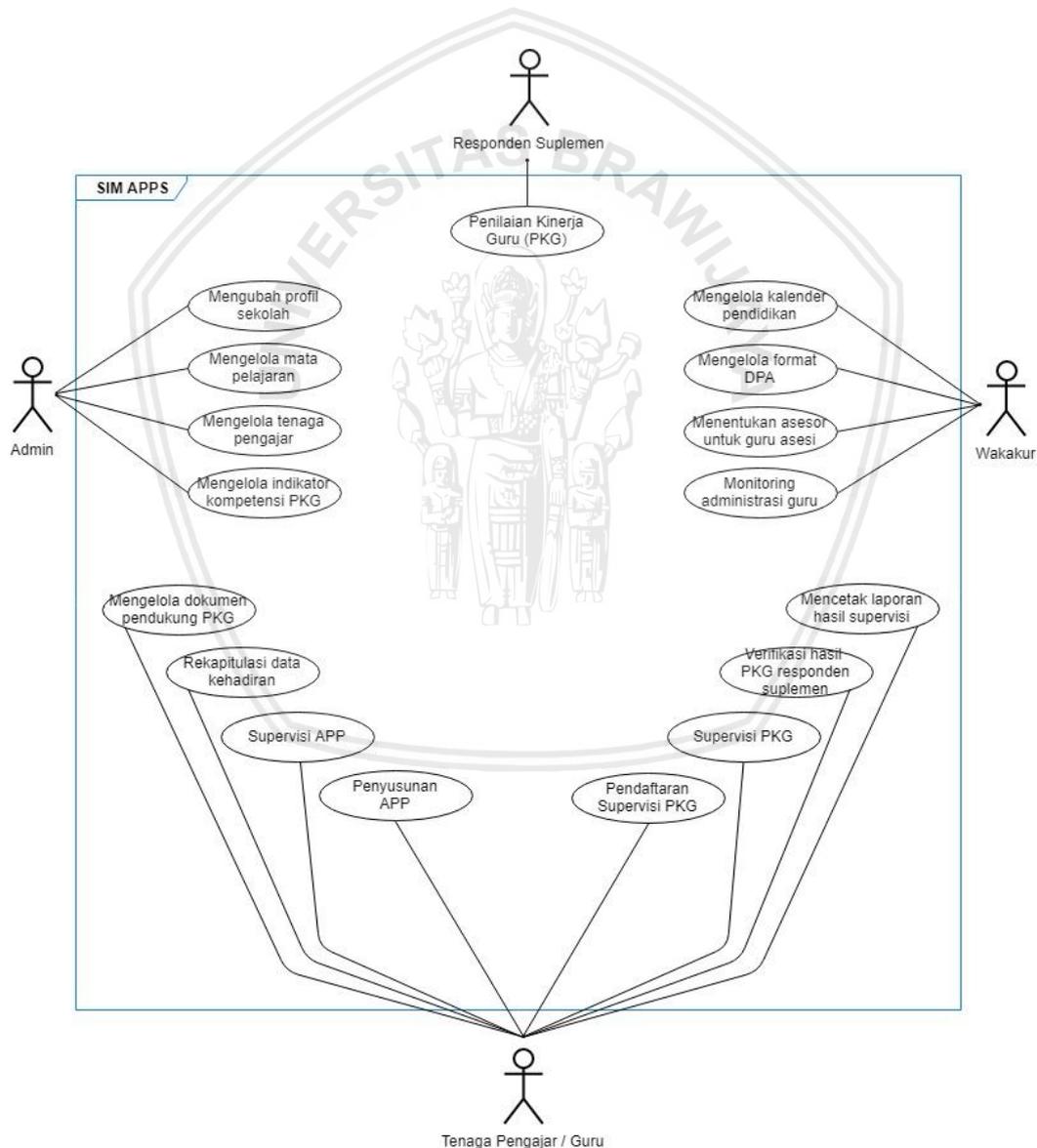
No.	Kode Kebutuhan	Nama Fitur	Deskripsi
1	SIM APPS-NF-01	<i>Usability</i>	Sistem dapat memberikan kemudahan bagi pengguna dan dapat diakses melalui beberapa perangkat selama memiliki koneksi internet.

4.1.7 Pemodelan Kebutuhan Sistem

Pemodelan kebutuhan sistem dilakukan berdasarkan hasil dari analisis kebutuhan yang telah dilakukan, tahap ini merupakan rancangan atau perencanaan dari sistem yang akan dibuat agar proses pembuatan sistem dapat berjalan dengan baik sesuai yang diharapkan. Tahap pemodelan kebutuhan terdiri dari *use case diagram*, *use case scenario*, dan *activity diagram*.

4.1.7.1 Use Case Diagram

Pemodelan kebutuhan sistem dengan menggunakan *use case diagram* seperti terlihat pada Gambar 4.2 merupakan suatu bentuk representasi kebutuhan yang dibedakan berdasarkan pengguna yang terlibat dalam sistem.



Gambar 4.2 Use Case Diagram SIM APPS

4.1.7.2 Use Case Scenario

Use case scenario dari masing-masing kebutuhan fungsional yang telah dinotasikan dalam *use case diagram* pada Gambar 4.2 akan dideskripsikan dalam bentuk tabel skenario. Pada tabel *use case* skenario terdapat beberapa keterangan nama *use case*, deskripsi singkat, aktor yang berperan, kondisi awal, skenario utama, skenario alternatif, dan kondisi akhir.

1. Mengubah profil sekolah (SIM APPS-F-01)

Use case mengubah profil sekolah memungkinkan aktor dapat melakukan perubahan terkait data informasi profil sekolah dan disesuaikan dengan detail informasi tentang sekolah. Aktor dari *use case* ini adalah Admin. *Use case scenario* dari *use case* mengubah profil sekolah dapat dilihat pada Tabel 4.7.

Tabel 4.7 Mengubah profil sekolah (SIM APPS-F-01)

Kode Use Case	SIM APPS-F-01
Deskripsi singkat	<i>Use case</i> ini memungkinkan aktor dapat melakukan perubahan informasi profil sekolah.
Aktor	Admin
Kondisi awal	Login tervalidasi dan valid.
Skenario utama	<ol style="list-style-type: none"> 1) Aktor memilih sub menu Profil Sekolah pada menu Data Utama. 2) Sistem menampilkan halaman informasi Profil Sekolah 3) Aktor menekan ikon atau label "Edit Profil". 4) Sistem menampilkan <i>form</i> Edit Profil Sekolah. 5) Aktor mengisi data informasi profil sekolah pada <i>form</i>. 6) Aktor menekan tombol "Simpan". 7) Sistem <i>redirect</i> ke halaman informasi Profil Sekolah dan menampilkan pesan "Sukses!. Perubahan data profil sekolah berhasil dilakukan".
Skenario alternatif	Tidak ada
Kondisi akhir	Aktor berhasil melakukan perubahan pada profil sekolah.

2. Mengelola mata pelajaran (SIM APPS-F-02)

Use case mengelola mata pelajaran memungkinkan aktor dapat melakukan pengelolaan di antaranya penambahan, perubahan dan menghapus data mata pelajaran pada sistem. Aktor dari *use case* ini adalah Admin. *Use case* ini memiliki atau terdiri dari beberapa sub-fungsional *use case* yang memiliki skenario yang berbeda-beda, berikut ini merupakan sub-fungsional dari *use case* mengelola mata pelajaran:

a. Menambah mata pelajaran (SIM APPS-F-02-A)

Berdasarkan pada Tabel 4.8, sub-fungsional *use case* ini memungkinkan aktor dapat melakukan penambahan data mata pelajaran pada sistem.

Tabel 4.8 Menambah mata pelajaran (SIM APPS-F-04-A)

Kode Use Case	SIM APPS-F-02
Kode Sub-fungsional	SIM APPS-F-02-A
Deskripsi singkat	Sub-fungsional <i>use case</i> ini memungkinkan aktor dapat menambahkan mata pelajaran pada sistem.
Aktor	Admin
Kondisi awal	Login tervalidasi dan valid.
Skenario utama	<ol style="list-style-type: none"> 1) Aktor memilih sub menu Mata Pelajaran pada menu Data Utama. 2) Sistem menampilkan halaman daftar Mata Pelajaran. 3) Aktor menekan tombol “Tambah Mata Pelajaran”. 4) Sistem menampilkan <i>pop-up modal form</i> Tambah Mata Pelajaran. 5) Aktor mengisi data mata pelajaran pada <i>form</i> Tambah Mata Pelajaran. 6) Aktor menekan tombol “Simpan”. 7) Sistem melakukan <i>refresh</i> halaman daftar Mata Pelajaran dan menampilkan pesan “Sukses!. Penambahan mata pelajaran berhasil dilakukan”.
Skenario alternatif	Tidak ada
Kondisi akhir	Aktor berhasil melakukan penambahan mata pelajaran.

b. Mengubah mata pelajaran (SIM APPS-F-02-B)

Berdasarkan pada Tabel 4.9, sub-fungsional *use case* ini memungkinkan aktor dapat melakukan perubahan data mata pelajaran pada sistem.

Tabel 4.9 Mengubah mata pelajaran (SIM APPS-F-04-B)

Kode Use Case	SIM APPS-F-02
Kode Sub-fungsional	SIM APPS-F-02-B
Deskripsi singkat	Sub-fungsional <i>use case</i> ini memungkinkan aktor dapat mengubah data mata pelajaran pada sistem.
Aktor	Admin
Kondisi awal	Aktor sudah berada pada halaman daftar Mata Pelajaran
Skenario utama	<ol style="list-style-type: none"> 1) Aktor memilih salah satu mata pelajaran yang akan diubah dengan menekan ikon edit pada tabel daftar mata pelajaran. 2) Sistem menampilkan <i>pop-up modal form</i> Edit Mata Pelajaran. 3) Aktor mengubah data pada <i>form</i> yang telah disediakan. 4) Aktor menekan tombol “Simpan”.

Tabel 4.9 Mengubah mata pelajaran (SIM APPS-F-04-B) (Lanjutan)

	5) Sistem melakukan <i>refresh</i> halaman daftar Mata Pelajaran dan menampilkan pesan “Sukses!. Perubahan data mata pelajaran berhasil dilakukan”.
Skenario alternatif	Tidak ada
Kondisi akhir	Aktor berhasil melakukan perubahan data pada mata pelajaran.

c. Menghapus mata pelajaran (SIM APPS-F-02-C)

Berdasarkan pada Tabel 4.10, sub-fungsional *use case* ini memungkinkan aktor dapat melakukan penghapusan data mata pelajaran yang telah terdaftar dalam sistem.

Tabel 4.10 Menghapus mata pelajaran (SIM APPS-F-02-C)

Kode Use Case	SIM APPS-F-02
Kode Sub-fungsional	SIM APPS-F-02-C
Deskripsi singkat	Sub-fungsional <i>use case</i> ini memungkinkan aktor dapat menghapus data mata pelajaran pada sistem.
Aktor	Admin
Kondisi awal	Aktor sudah berada pada halaman daftar Mata Pelajaran
Skenario utama	<ol style="list-style-type: none"> 1) Aktor memilih salah satu mata pelajaran yang akan dihapus dengan menekan ikon hapus pada tabel. 2) Sistem menampilkan pesan <i>alert</i> “Apakah anda yakin ingin menghapus data?”. 3) Aktor menekan tombol “Ok”. 4) Sistem melakukan <i>refresh</i> halaman daftar Mata Pelajaran dan menampilkan pesan “Sukses!. Penghapusan data mata pelajaran berhasil dilakukan”.
Skenario alternatif	Tidak ada
Kondisi akhir	Aktor berhasil melakukan penghapusan data pada mata pelajaran.

3. Mengelola tenaga pengajar (SIM APPS-F-03)

Use case mengelola tenaga pengajar memungkinkan aktor dapat melakukan pengelolaan di antaranya penambahan, perubahan dan menonaktifkan status guru pada sistem. Aktor dari *use case* ini adalah Admin. *Use case* ini memiliki atau terdiri dari beberapa sub-fungsional *use case* yang memiliki skenario yang berbeda-beda, berikut ini merupakan sub-fungsional dari *use case* mengelola tenaga pengajar:

a. Menambah tenaga pengajar (SIM APPS-F-03-A)

Berdasarkan pada Tabel 4.11, sub-fungsional *use case* ini memungkinkan aktor dapat melakukan penambahan data tenaga pengajar pada sistem.

Tabel 4.11 Menambah tenaga pengajar (SIM APPS-F-03-A)

Kode Use Case	SIM APPS-F-03
Kode Sub-fungsional	SIM APPS-F-03-A
Deskripsi singkat	Sub-fungsional <i>use case</i> ini memungkinkan aktor dapat menambahkan tenaga pengajar pada sistem.
Aktor	Admin
Kondisi awal	Login tervalidasi dan valid.
Skenario utama	<ol style="list-style-type: none"> 1) Aktor memilih sub menu Tenaga Pengajar pada menu Data Utama. 2) Sistem menampilkan halaman daftar Tenaga Pengajar. 3) Aktor menekan tombol “Tambah Pengajar”. 4) Sistem menampilkan halaman <i>form</i> Tambah Tenaga Pengajar. 5) Aktor mengisi data tenaga pengajar pada <i>form</i> Tambah Tenaga Pengajar. Berupa data profil dan pengaturan akun. 6) Aktor menekan tombol “Simpan”. 7) Sistem akan mengirimkan notifikasi lewat email detail akun guru. 8) Sistem melakukan <i>redirect</i> ke halaman daftar Tenaga Pengajar dan menampilkan pesan “Sukses!. Penambahan tenaga pengajar berhasil dilakukan”.
Skenario alternatif	Tidak ada
Kondisi akhir	Aktor berhasil melakukan penambahan mata pelajaran.

b. Mengubah tenaga pengajar (SIM APPS-F-03-B)

Berdasarkan pada Tabel 4.12, sub-fungsional *use case* ini memungkinkan aktor dapat melakukan perubahan data tenaga pengajar pada sistem.

Tabel 4.12 Mengubah tenaga pengajar (SIM APPS-F-03-B)

Kode Use Case	SIM APPS-F-03
Kode Sub-fungsional	SIM APPS-F-03-B
Deskripsi singkat	Sub-fungsional <i>use case</i> ini memungkinkan aktor dapat mengubah data tenaga pengajar pada sistem.
Aktor	Admin
Kondisi awal	Aktor sudah berada pada halaman daftar Tenaga Pengajar
Skenario utama	<ol style="list-style-type: none"> 1) Aktor memilih salah satu tenaga pengajar yang akan diubah dengan menekan ikon edit pada tabel. 2) Sistem menampilkan halaman <i>form</i> Edit Tenaga Pengajar.

	3) Aktor mengubah data pada <i>form</i> . 4) Aktor menekan tombol “Simpan”.
--	--

Tabel 4.12 Mengubah tenaga pengajar (SIM APPS-F-03-B) (Lanjutan)

	5) Sistem melakukan <i>redirect</i> ke halaman daftar Tenaga Pengajar dan menampilkan pesan “Sukses!. Perubahan data tenaga pengajar berhasil dilakukan”.
Skenario alternatif	Tidak ada
Kondisi akhir	Aktor berhasil melakukan perubahan data pada tenaga pengajar.

c. Menonaktifkan status tenaga pengajar (SIM APPS-F-03-C)

Berdasarkan pada Tabel 4.13, sub-fungsional *use case* ini memungkinkan aktor dapat melakukan penonaktifan status guru apabila guru sudah tidak mengajar lagi di sekolah.

Tabel 4.13 Menonaktifkan tenaga pengajar (SIM APPS-F-03-C)

Kode Use Case	SIM APPS-F-03
Kode Sub-fungsional	SIM APPS-F-03-C
Deskripsi singkat	Sub-fungsional <i>use case</i> ini memungkinkan aktor dapat menonaktifkan status tenaga pengajar pada sistem.
Aktor	Admin
Kondisi awal	Aktor sudah berada pada halaman daftar Tenaga Pengajar
Skenario utama	1) Aktor memilih salah satu tenaga pengajar yang akan dinonaktifkan dengan menekan ikon detail pada tabel. 2) Sistem menampilkan halaman Profil Tenaga Pengajar. 3) Aktor menekan tombol <i>dropdown</i> “Status” pada sisi kanan layar. 4) Aktor memilih tombol “nonaktifkan” pada <i>dropdown</i> . 5) Sistem melakukan <i>refresh</i> halaman Profil Tenaga Pengajar dan menampilkan pesan “Sukses!. Perubahan status aktif tenaga pengajar berhasil dilakukan”.
Skenario alternatif	Tidak ada
Kondisi akhir	Aktor berhasil melakukan penonaktifan pada tenaga pengajar.

4. Mengelola indikator kompetensi Penilaian Kinerja Guru (PKG) (SIM APPS-F-04)

Use case mengelola indikator kompetensi PKG memungkinkan aktor dapat melakukan pengelolaan di antaranya penambahan, perubahan dan menghapus

indikator kompetensi PKG pada sistem. Aktor dari *use case* ini adalah Admin. *Use case* ini memiliki atau terdiri dari beberapa sub-fungsional *use case* yang memiliki skenario yang berbeda-beda, berikut ini merupakan sub-fungsional dari *use case* mengelola tenaga pengajar:

a. Menambah indikator kompetensi PKG (SIM APPS-F-04-A)

Berdasarkan pada Tabel 4.14, sub-fungsional *use case* ini memungkinkan aktor dapat melakukan penambahan indikator kompetensi PKG yang akan dimasukkan pada kuesioner penilaian.

Tabel 4.14 Menambahkan indikator kompetensi PKG (SIM APPS-F-04-A)

Kode Use Case	SIM APPS-F-04
Kode Sub-fungsional	SIM APPS-F-04-A
Deskripsi singkat	Sub-fungsional <i>use case</i> ini memungkinkan aktor dapat menambahkan indikator kompetensi PKG pada sistem.
Aktor	Admin
Kondisi awal	Login tervalidasi dan valid.
Skenario utama	<ol style="list-style-type: none"> 1) Aktor memilih sub menu Indikator dari sub menu Kuesioner PKG pada menu Data Utama. 2) Sistem menampilkan halaman daftar Indikator/Pernyataan pada masing-masing <i>tab</i> yang dikelompokkan berdasarkan subjek Atasan dan responden suplemen. 3) Aktor memilih <i>tab</i> sesuai dengan indikator pada responden siapa yang akan ditambahkan. 4) Aktor menekan tombol “Tambah Indikator/Pernyataan”. 5) Sistem menampilkan <i>pop-up modal form</i> Tambah Indikator PKG. 6) Aktor mengisi data indikator pada <i>form</i> Tambah Indikator PKG. Berupa data kompetensi dan indikator atau pernyataan. 7) Aktor menekan tombol “Simpan”. 8) Sistem melakukan <i>refresh</i> halaman daftar Indikator/Pernyataan dan menampilkan pesan “Sukses!. Penambahan indikator/pernyataan berhasil dilakukan”.
Skenario alternatif	Tidak ada
Kondisi akhir	Aktor berhasil menambahkan indikator kompetensi PKG.

b. Mengubah indikator kompetensi PKG (SIM APPS-F-04-B)

Berdasarkan pada Tabel 4.15, sub-fungsional *use case* ini memungkinkan aktor dapat melakukan perubahan pada data indikator kompetensi PKG.

Tabel 4.15 Mengubah indikator kompetensi PKG (SIM APPS-F-04-B)

Kode Use Case	SIM APPS-F-04
Kode Sub-fungsional	SIM APPS-F-04-B
Deskripsi singkat	Sub-fungsional <i>use case</i> ini memungkinkan aktor dapat mengubah data indikator kompetensi PKG pada sistem.
Aktor	Admin
Kondisi awal	Aktor sudah berada pada halaman daftar Indikator/pernyataan
Skenario utama	<ol style="list-style-type: none"> 1) Aktor memilih salah satu indikator yang akan diubah dengan menekan ikon edit pada tabel. 2) Sistem menampilkan halaman <i>pop-up modal form</i> Edit Indikator. 3) Aktor mengubah data pada <i>form</i>. 4) Aktor menekan tombol "Simpan". 5) Sistem melakukan <i>refresh</i> halaman daftar Indikator dan menampilkan pesan "Sukses!. Perubahan data indikator berhasil dilakukan".
Skenario alternatif	Tidak ada
Kondisi akhir	Aktor berhasil mengubah data indikator kompetensi PKG.

c. Menghapus indikator kompetensi PKG (SIM APPS-F-04-C)

Berdasarkan pada Tabel 4.16, sub-fungsional *use case* ini memungkinkan aktor dapat menghapus data indikator kompetensi PKG pada sistem.

Tabel 4.16 Menghapus indikator kompetensi PKG (SIM APPS-F-04-C)

Kode Use Case	SIM APPS-F-04
Kode Sub-fungsional	SIM APPS-F-04-C
Deskripsi singkat	Sub-fungsional <i>use case</i> ini memungkinkan aktor dapat menghapus data indikator pada sistem.
Aktor	Admin
Kondisi awal	Aktor sudah berada pada halaman daftar Indikator/pernyataan
Skenario utama	<ol style="list-style-type: none"> 1) Aktor memilih salah satu indikator yang akan dihapus dengan menekan ikon hapus pada tabel. 2) Sistem menampilkan pesan <i>alert</i> "Apakah anda yakin ingin menghapus data?". 3) Aktor menekan tombol "Ok". 4) Sistem melakukan <i>refresh</i> halaman daftar Indikator dan menampilkan pesan "Sukses!. Penghapusan indikator berhasil dilakukan".
Skenario alternatif	Tidak ada
Kondisi akhir	Aktor berhasil melakukan penghapusan data pada mata pelajaran.

5. Mengelola kalender pendidikan (SIM APPS-F-05)

Use case mengelola kalender pendidikan memungkinkan aktor dapat melakukan pengelolaan di antaranya penambahan dan menghapus data kalender pendidikan pada sistem. Aktor dari *use case* ini adalah Wakakur. *Use case* ini memiliki atau terdiri dari beberapa sub-fungsional *use case* yang memiliki skenario yang berbeda-beda, berikut ini merupakan sub-fungsional dari *use case* mengelola tenaga pengajar:

a. Menambah kalender pendidikan (SIM APPS-F-05-A)

Berdasarkan pada Tabel 4.17, sub-fungsional *use case* ini memungkinkan aktor dapat melakukan penambahan kalender pendidikan pada setiap tahun ajarannya.

Tabel 4.17 Menambah kalender pendidikan (SIM APPS-F-05-A)

Kode Use Case	SIM APPS-F-05
Kode Sub-fungsional	SIM APPS-F-05-A
Deskripsi singkat	Sub-fungsional <i>use case</i> ini memungkinkan aktor dapat menambahkan kalender pendidikan pada sistem.
Aktor	Wakakur
Kondisi awal	Login tervalidasi dan valid.
Skenario utama	<ol style="list-style-type: none"> 1) Aktor memilih menu Kalender Pendidikan. 2) Sistem menampilkan halaman daftar Kalender pendidikan. 3) Aktor menekan tombol "Tambah Kalender Pendidikan". 4) Sistem menampilkan <i>pop-up modal form</i> Tambah Kalender Pendidikan. 5) Aktor mengisi data pada <i>form</i> Tambah Kalender Pendidikan. Berupa data tahun ajaran dan file kalender pendidikan. 6) Aktor menekan tombol "Simpan". 7) Sistem melakukan <i>refresh</i> halaman daftar Kalender Pendidikan dan menampilkan pesan "Sukses!. Penambahan kalender pendidikan berhasil dilakukan".
Skenario alternatif	Tidak ada
Kondisi akhir	Aktor berhasil menambahkan kalender pendidikan.

b. Menghapus kalender pendidikan (SIM APPS-F-05-B)

Berdasarkan pada Tabel 4.18, sub-fungsional *use case* ini memungkinkan aktor dapat menghapus data kalender pendidikan.

Tabel 4.18 Menghapus kalender pendidikan (SIM APPS-F-05-B)

Kode Use Case	SIM APPS-F-05
Kode Sub-fungsional	SIM APPS-F-05-B

Tabel 4.18 Menghapus kalender pendidikan (SIM APPS-F-05-B) (Lanjutan)

Deskripsi singkat	Sub-fungsional <i>use case</i> ini memungkinkan aktor dapat menghapus data kalender pendidikan pada sistem.
Aktor	Wakakur
Kondisi awal	Aktor sudah berada pada halaman daftar kalender pendidikan
Skenario utama	<ol style="list-style-type: none"> 1) Aktor memilih salah satu kalender pada tahun ajaran yang akan dihapus dengan menekan ikon hapus pada tabel. 2) Sistem menampilkan pesan <i>alert</i> "Apakah anda yakin ingin menghapus data?". 3) Aktor menekan tombol "Ok". 4) Sistem <i>me-refresh</i> halaman daftar kalender pendidikan dan menampilkan pesan "Sukses!. Penghapusan kalender pendidikan berhasil dilakukan".
Skenario alternatif	Tidak ada
Kondisi akhir	Aktor berhasil melakukan penghapusan data kalender pendidikan.

6. Mengelola format Dokumen Perangkat Ajar (DPA) (SIM APPS-F-06)

Use case mengelola format DPA memungkinkan aktor dapat melakukan pengelolaan di antaranya penambahan, perubahan dan menghapus data format DPA dan dokumen pendukung DPA pada sistem. Aktor dari *use case* ini adalah Wakakur. *Use case* ini memiliki atau terdiri dari beberapa sub-fungsional *use case* yang memiliki skenario yang berbeda-beda, berikut ini merupakan sub-fungsional dari *use case* mengelola tenaga pengajar:

a. Menambah format DPA (SIM APPS-F-06-A)

Berdasarkan pada Tabel 4.19, sub-fungsional *use case* ini memungkinkan aktor dapat melakukan penambahan data format DPA dan dokumen pendukung format DPA.

Tabel 4.19 Menambah format DPA (SIM APPS-F-06-A)

Kode Use Case	SIM APPS-F-06
Kode Sub-fungsional	SIM APPS-F-06-A
Deskripsi singkat	Sub-fungsional <i>use case</i> ini memungkinkan aktor dapat menambahkan format DPA pada sistem.
Aktor	Wakakur
Kondisi awal	Login tervalidasi dan valid.
Skenario utama	<ol style="list-style-type: none"> 1) Aktor memilih menu Format DPA. 2) Sistem menampilkan halaman daftar format DPA. 3) Aktor menekan tombol "Tambah Format Dokumen". 4) Sistem menampilkan <i>pop-up modal form</i> Tambah format DPA.

Tabel 4.19 Menambah format DPA (SIM APPS-F-06-A) (Lanjutan)

	<p>5) Aktor mengisi data indikator pada <i>form</i> Tambah format DPA. Berupa data nama dokumen, kategori dan file format dokumen.</p> <p>6) Aktor menekan tombol “Simpan”.</p> <p>7) Sistem melakukan <i>refresh</i> halaman daftar format DPA dan menampilkan pesan notifikasi “Sukses!. Penambahan DPA berhasil dilakukan”.</p>
Skenario alternatif	Tidak ada
Kondisi akhir	Aktor berhasil menambahkan format DPA.

b. Mengubah format DPA (SIM APPS-F-06-B)

Berdasarkan pada Tabel 4.20, sub-fungsional *use case* ini memungkinkan aktor dapat melakukan perubahan pada data format DPA.

Tabel 4.20 Mengubah format DPA (SIM APPS-06-B)

Kode Use Case	SIM APPS-F-06
Kode Sub-fungsional	SIM APPS-F-06-B
Deskripsi singkat	Sub-fungsional <i>use case</i> ini memungkinkan aktor dapat mengubah data format DPA pada sistem.
Aktor	Wakakur
Kondisi awal	Aktor sudah berada pada halaman daftar format DPA
Skenario utama	<p>1) Aktor memilih salah satu format DPA yang akan diubah dengan menekan ikon detail pada tabel.</p> <p>2) Sistem menampilkan halaman detail format DPA.</p> <p>3) Aktor memilih ikon <i>re-upload</i> format DPA.</p> <p>4) Sistem menampilkan <i>pop-up modal form update</i> format dokumen.</p> <p>5) Aktor mengubah data pada <i>form</i> dengan memilih ulang file format dokumen.</p> <p>6) Aktor menekan tombol “Simpan”.</p> <p>7) Sistem melakukan <i>refresh</i> halaman detail format DPA dan menampilkan pesan “Sukses!. Perubahan data format DPA berhasil dilakukan”.</p>
Skenario alternatif	Tidak ada
Kondisi akhir	Aktor berhasil mengubah data format DPA.

c. Menghapus dokumen pendukung kinerja guru (SIM APPS-F-06-C)

Berdasarkan pada Tabel 4.21, sub-fungsional *use case* ini memungkinkan aktor dapat menghapus format DPA dari sistem.

Tabel 4.21 Menghapus dokumen pendukung DPA (SIM APPS-F-06-C)

Kode Use Case	SIM APPS-F-06
Kode Sub-fungsional	SIM APPS-F-06-C

Tabel 4.21 Menghapus dokumen pendukung DPA (SIM APPS-F-06-C) (Lanjutan)

Deskripsi singkat	Sub-fungsional <i>use case</i> ini memungkinkan aktor dapat menghapus data dokumen pendukung administrasi guru pada sistem.
Aktor	Wakakur
Kondisi awal	Aktor sudah berada pada halaman daftar format DPA
Skenario utama	<ol style="list-style-type: none"> 1) Aktor memilih salah satu dokumen pendukung administrasi guru yang akan dihapus dengan menekan ikon detail pada tabel. 2) Sistem menampilkan halaman detail dokumen pendukung. 3) Aktor memilih ikon hapus pada halaman detail dokumen pendukung administrasi guru. 4) Sistem menampilkan pesan <i>alert</i> "Apakah anda yakin ingin menghapus data?". 5) Aktor menekan tombol "Ok". 6) Sistem melakukan <i>redirect</i> ke halaman daftar format DPA dan menampilkan pesan "Sukses!. Penghapusan dokumen pendukung DPA berhasil dilakukan".
Skenario alternatif	Tidak ada
Kondisi akhir	Aktor berhasil melakukan penghapusan data format DPA.

7. Menentukan asesor untuk guru asesi (SIM APPS-F-07)

Use case menentukan asesor untuk guru asesi memungkinkan aktor dapat memilih siapa asesor yang akan melakukan penilaian terhadap guru asesi berdasarkan pada Surat Keputusan (SK) tim supervisi yang telah disusun oleh bagian sumber daya manusia dan wakil kepala sekolah bagian kurikulum. Aktor dari *use case* ini adalah Wakakur. *Use case scenario* dari *use case* menentukan asesor pada guru asesi dapat dilihat pada Tabel 4.22.

Tabel 4.22 Menentukan asesor untuk guru asesi (SIM APPS-F-07)

Kode Use Case	SIM APPS-F-07
Kode Sub-fungsional	SIM APPS-F-07-A
Deskripsi singkat	Sub-fungsional <i>use case</i> ini memungkinkan aktor dapat menentukan asesor pada guru asesi pada sistem.
Aktor	Wakakur
Kondisi awal	Login tervalidasi dan valid
Skenario utama	<ol style="list-style-type: none"> 1) Aktor menekan tombol notifikasi pengajuan supervisi. 2) Aktor menekan <i>link</i> label "Lihat semua pengajuan". 3) Sistem menampilkan halaman "Penilaian Kinerja Guru" 4) Aktor menekan tombol "Tentukan Asesor" pada tabel daftar penilaian kinerja guru.

Tabel 4.22 Menentukan asesor untuk guru asesi (SIM APPS-F-07) (Lanjutan)

Skenario utama	<p>5) Sistem menampilkan <i>pop-up modal form</i> Tentukan asesor.</p> <p>6) Aktor mengisi <i>form</i> dengan memilih guru asesor sesuai dengan ketentuan.</p> <p>7) Aktor menekan tombol “Simpan”.</p> <p>8) Sistem mengirimkan notifikasi <i>email</i> kepada guru asesor yang dipilih.</p> <p>9) Sistem melakukan <i>refresh</i> halaman daftar penilaian kinerja guru dan menampilkan pesan “Sukses!. Penentuan asesor pada guru asesi berhasil dilakukan”.</p>
Skenario alternatif	Tidak ada
Kondisi akhir	Aktor berhasil menentukan asesor pada guru asesi.

8. Monitoring administrasi guru (SIM APPS-F-08)

Use case monitoring administrasi guru pada guru asesi memungkinkan aktor dapat memantau terkait ketertiban administrasi yang harus dilengkapi dan dikerjakan oleh guru, mengetahui progres pengerjaan administrasi guru khususnya terkait penyusunan perangkat pembelajaran serta mengetahui hasil penilaian kinerja guru. Aktor dari *use case* ini adalah Wakakur. *Use case* ini memiliki atau terdiri dari beberapa sub-fungsional *use case* yang memiliki skenario yang berbeda-beda, berikut ini merupakan sub-fungsional dari *use case* monitoring administrasi guru:

a. Monitoring penyusunan Administrasi Perangkat Pembelajaran (APP) (SIM APPS-F-08-A)

Berdasarkan pada Tabel 4.23, sub-fungsional *use case* ini memungkinkan aktor dapat melihat atau memantau progres penyusunan APP guru, sejauh mana guru telah menyelesaikan tugasnya.

Tabel 4.23 Monitoring penyusunan APP (SIM APPS-F-08-A)

Kode Use Case	SIM APPS-F-08
Kode Sub-fungsional	SIM APPS-F-08-A
Deskripsi singkat	Sub-fungsional <i>use case</i> ini memungkinkan aktor dapat memantau progres guru dalam menyusun dan menyelesaikan tugasnya dalam memenuhi APP.
Aktor	Wakakur
Kondisi awal	Login tervalidasi dan valid
Skenario utama	<p>1) Aktor memilih sub menu Perangkat Ajar Guru dari menu Administrasi Guru.</p> <p>2) Sistem menampilkan halaman daftar Perangkat Pembelajaran.</p> <p>3) Aktor memilih dan menekan ikon detail dari daftar APP pada tabel.</p>



Tabel 4.23 Monitoring penyusunan APP (SIM APPS-F-08-A) (Lanjutan)

Skenario utama	4) Sistem menampilkan halaman detail penyusunan APP pada guru dan mata pelajaran yang bersangkutan.
Skenario alternatif	Tidak ada
Kondisi akhir	Aktor berhasil melihat detail penyusunan administrasi guru.

b. Monitoring Penilaian Kinerja Guru (PKG) (SIM APPS-F-08-B)

Berdasarkan pada Tabel 4.24, sub-fungsional *use case* ini memungkinkan aktor dapat melihat atau memantau hasil peniaian kinerja guru yang sedang atau telah dilakukan.

Tabel 4.24 Monitoring PKG (SIM APPS-F-08-B)

Kode Use Case	SIM APPS-F-08
Kode Sub-fungsional	SIM APPS-F-08-B
Deskripsi singkat	Sub-fungsional <i>use case</i> ini memungkinkan aktor dapat memantau hasil PKG.
Aktor	Wakakur
Kondisi awal	Login tervalidasi dan valid
Skenario utama	<ol style="list-style-type: none"> 1) Aktor memilih sub menu Penilaian Kinerja Guru dari menu Administrasi Guru. 2) Sistem menampilkan halaman Penilaian Kinerja Guru. 3) Aktor memilih dan menekan ikon detail dari daftar PKG pada tabel. 4) Sistem menampilkan halaman detail hasil PKG pada guru yang bersangkutan.
Skenario alternatif	Tidak ada
Kondisi akhir	Aktor berhasil melihat hasil PKG pada guru yang bersangkutan.

9. Penyusunan Administrasi Perangkat Pembelajaran (APP) (SIM APPS-F-09)

Use case penyusunan Administrasi Perangkat Pembelajaran (APP) pada guru asesi memungkinkan aktor dapat mengelola dari 21 Dokumen Perangkat Ajar (DPA) yang harus dikerjakan dan diselesaikan oleh guru asesi selama satu tahun ajaran yang selanjutnya DPA tersebut akan disupervisi oleh aseor. Aktor dari *use case* ini adalah Tenaga Pengajar/guru. *Use case* ini memiliki atau terdiri dari beberapa sub-fungsional *use case* yang memiliki skenario yang berbeda-beda, berikut ini merupakan sub-fungsional dari *use case* penyusunan Administrasi Perangkat Pembelajaran (APP):

a. Unduh format DPA (SIM APPS-F-09-A)

Berdasarkan pada Tabel 4.25, sub-fungsional *use case* ini memungkinkan aktor dapat mengunduh format file dari masing-masing DPA.



Tabel 4.25 Unduh format DPA (SIM APPS-F-09-A)

Kode Use Case	SIM APPS-F-09
Kode Sub-fungsional	SIM APPS-F-09-A
Deskripsi singkat	Sub-fungsional <i>use case</i> ini memungkinkan aktor dapat memperoleh <i>file</i> format DPA dengan cara mengunduhnya.
Aktor	Tenaga Pengajar/guru
Kondisi awal	Aktor sudah berada pada halaman daftar format DPA
Skenario utama	<ol style="list-style-type: none"> 1) Aktor memilih salah satu DPA yang akan diunduh dengan menekan ikon unduh pada tabel. 2) Sistem menampilkan dialog kerja, untuk guru menempatkan file hasil unduhanya pada <i>folder</i> yang dikehendaki. 3) Aktor memilih lokasi <i>folder</i> hasil <i>file</i> unduhan. 4) Aktor menekan tombol “Simpan”. 5) Sistem melakukan unduh dokumen.
Skenario alternatif	Tidak ada
Kondisi akhir	Aktor berhasil mengunduh format file (Dokumen Perangkat Ajar) DPA.

b. Pendataan mata pelajaran yang diampu guru (SIM APPS-F-09-B)

Berdasarkan pada Tabel 4.26, sub-fungsional *use case* ini memungkinkan aktor dapat melakukan penambahan pada sistem terkait mata pelajaran apa saja yang diampu oleh guru pada tahun ajaran terkait.

Tabel 4.26 Pendataan mata pelajaran yang diampu guru (SIM APPS-F-09-B)

Kode Use Case	SIM APPS-F-09
Kode Sub-fungsional	SIM APPS-F-09-B
Deskripsi singkat	Sub-fungsional <i>use case</i> ini memungkinkan aktor dapat menambahkan mata pelajaran yang diampunya.
Aktor	Tenaga Pengajar/Guru
Kondisi awal	Login tervalidasi dan valid
Skenario utama	<ol style="list-style-type: none"> 1) Aktor memilih sub menu Perangkat Ajar Guru dari menu Administrasi Guru. 2) Sistem menampilkan halaman Perangkat Pembelajaran. 3) Aktor menekan tombol “Tambah Perangkat Pembelajaran”. 4) Sistem menampilkan <i>pop-up modal form</i> tambah perangkat ajar. 5) Aktor mengisi <i>form</i> tambah perangkat ajar dengan memasukkan data mata pelajaran, kelas dan tahun ajaran. 6) Aktor menekan tombol “Simpan”.

**Tabel 4.26 Pendataan mata pelajaran yang diampu guru (SIM APPS-F-09-B)
(Lanjutan)**

	7) Sistem melakukan <i>refresh</i> halaman perangkat pembelajaran dan menampilkan pesan “Sukses!. Penambahan perangkat ajar berhasil dilakukan”.
Skenario alternatif	Tidak ada
Kondisi akhir	Aktor berhasil menambahkan mata pelajaran yang diampunya.

c. Menambahkan DPA (SIM APPS-F-09-C)

Berdasarkan pada Tabel 4.27, sub-fungsional *use case* ini memungkinkan aktor dapat melakukan penambahan DPA pada masing-masing mata pelajaran yang diampu guru untuk memenuhi administrasi.

Tabel 4.27 Menambahkan DPA (SIM APPS-F-09-C)

Kode Use Case	SIM APPS-F-09
Kode Sub-fungsional	SIM APPS-F-09-C
Deskripsi singkat	Sub-fungsional <i>use case</i> ini memungkinkan aktor dapat menambahkan DPA.
Aktor	Tenaga Pengajar/Guru
Kondisi awal	Aktor sudah berada pada halaman daftar perangkat ajar.
Skenario utama	<ol style="list-style-type: none"> 1) Aktor memilih memilih mata pelajaran yang akan ditambahkan DPA-nya dengan menekan ikon detail pada tabel. 2) Sistem menampilkan halaman administrasi perangkat pembelajaran pada mata pelajaran tersebut. 3) Aktor memilih perangkat ajar mana yang akan ditambahkan DPA-nya dari 21 perangkat ajar dengan menekan ikon detail pada tabel perangkat ajar. 4) Sistem menampilkan halaman dokumen perangkat pembelajaran. 5) Aktor menekan tombol “Tambah dokumen perangkat”. 6) Sistem menampilkan <i>pop-up modal form</i> tambah dokumen. 7) Aktor mengisi <i>form</i> dengan data nama dokumen dan file dokumen. 8) Aktor menekan tombol “Simpan”. 9) Sistem melakukan <i>refresh</i> halaman dokumen perangkat pembelajaran dan menampilkan pesan “Sukses!. Penambahan DPA berhasil dilakukan”.
Skenario alternatif	Tidak ada
Kondisi akhir	Aktor berhasil menambahkan DPA.

d. Pratinjau DPA (SIM APPS-F-09-D)

Berdasarkan pada Tabel 4.28, sub-fungsional *use case* ini memungkinkan aktor dapat melihat pratinjau dari DPA yang telah ditambahkan.

Tabel 4.28 Pratinjau DPA (SIM APPS-F-09-D)

Kode Use Case	SIM APPS-F-09
Kode Sub-fungsional	SIM APPS-F-09-D
Deskripsi singkat	Sub-fungsional <i>use case</i> ini memungkinkan aktor dapat melihat pratinjau DPA.
Aktor	Tenaga Pengajar/Guru
Kondisi awal	Aktor sudah berada pada halaman daftar dokumen perangkat pembelajaran.
Skenario utama	1) Aktor memilih DPA yang akan dilihat dengan menekan ikon lihat/pratinjau pada tabel. 2) Sistem menampilkan <i>pop-up modal</i> pratinjau dokumen.
Skenario alternatif	Tidak ada
Kondisi akhir	Aktor berhasil melihat pratinjau DPA.

e. Menghapus DPA (SIM APPS-F-09-E)

Berdasarkan pada Tabel 4.29, sub-fungsional *use case* ini memungkinkan aktor dapat menghapus DPA yang telah ditambahkan dengan syarat DPA tersebut belum diserahkan.

Tabel 4.29 Menghapus DPA (SIM APPS-F-09-E)

Kode Use Case	SIM APPS-F-09
Kode Sub-fungsional	SIM APPS-F-09-E
Deskripsi singkat	Sub-fungsional <i>use case</i> ini memungkinkan aktor dapat menghapus DPA.
Aktor	Tenaga Pengajar/Guru
Kondisi awal	Aktor sudah berada pada halaman daftar dokumen perangkat pembelajaran.
Skenario utama	1) Aktor memilih DPA yang akan dihapus dengan menekan ikon hapus pada tabel. 2) Sistem menampilkan pesan <i>alert</i> "Apakah anda yakin ingin menghapus data?". 3) Aktor menekan tombol "Ok". 4) Sistem melakukan <i>refresh</i> halaman dokumen perangkat pembelajaran dan menampilkan pesan "Sukses!. Penghapusan DPA berhasil dilakukan".
Skenario alternatif	Tidak ada
Kondisi akhir	Aktor berhasil menghapus DPA.

f. Menyerahkan DPA (SIM APPS-F-09-F)

Berdasarkan pada Tabel 4.30, sub-fungsional *use case* ini memungkinkan aktor dapat menyerahkan DPA untuk disupervisi oleh asesor.

Tabel 4.30 Menyerahkan DPA (SIM APPS-F-09-F)

Kode Use Case	SIM APPS-F-09
Kode Sub-fungsional	SIM APPS-F-09-F
Deskripsi singkat	Sub-fungsional <i>use case</i> ini memungkinkan aktor dapat menyerahkan DPA.
Aktor	Tenaga Pengajar/Guru
Kondisi awal	Aktor sudah berada pada halaman daftar dokumen perangkat pembelajaran.
Skenario utama	<ol style="list-style-type: none"> 1) Aktor memastikan telah menambahkan DPA sebelum diserahkan. 2) Aktor menekan tombol "Serahkan". 3) Sistem menampilkan pesan <i>alert</i> "Dokumen yang sudah diserahkan maka tidak dapat diubah lagi!!! Serahkan dokumen sekarang?". 4) Aktor menekan tombol "Ok". 5) Sistem melakukan <i>refresh</i> halaman dokumen perangkat pembelajaran dan menampilkan pesan "Sukses!. Penyerahan DPA berhasil dilakukan".
Skenario alternatif	Tidak ada
Kondisi akhir	Aktor berhasil menyerahkan DPA.

10. Pendaftaran supervisi Penilaian Kinerja Guru (PKG) (SIM APPS-F-10)

Use case pendaftaran supervisi PKG memungkinkan aktor dapat menambahkan daftar penilaian kinerja guru pada tiap tahun ajarannya sebagai langkah untuk memenuhi syarat administrasi guru. Aktor dari *use case* ini adalah Tenaga Pengajar/Guru. *Use case scenario* dari *use case* pendaftaran supervisi PKG dapat dilihat pada Tabel 4.31.

Tabel 4.31 Pendaftaran supervisi PKG (SIM APPS-F-10)

Kode Use Case	SIM APPS-F-10
Deskripsi singkat	<i>Use case</i> ini memungkinkan aktor dapat melakukan pendaftaran supervisi PKG.
Aktor	Tenaga Pengajar/Guru
Kondisi awal	Login tervalidasi dan valid.
Skenario utama	<ol style="list-style-type: none"> 1) Aktor memilih sub menu Penilaian Kinerja Guru dari menu Administrasi Guru. 2) Sistem menampilkan halaman Penilaian kinerja guru. 3) Aktor menekan tombol "Ajukan PKG". 4) Sistem menampilkan <i>pop-up modal form</i> pengajuan PKG.

Tabel 4.31 Pendaftaran supervisi PKG (SIM APPS-F-10) (Lanjutan)

	<p>5) Aktor mengisi <i>form</i> pengajuan PKG dengan memasukkan data jenis PKG, periode penilaian dan tahun ajaran.</p> <p>6) Aktor menekan tombol “Simpan”.</p> <p>7) Sistem melakukan <i>refresh</i> halaman penilaian kinerja guru dan menampilkan pesan “Sukses!. Pengajuan PKG berhasil dilakukan”.</p>
Skenario alternatif	Tidak ada
Kondisi akhir	Aktor berhasil mendaftar supervisi PKG.

11. Supervisi Administrasi Perangkat Pembelajaran (APP) (SIM APPS-F-11)

Use case supervisi APP memungkinkan aktor dapat memeriksa kelengkapan DPA dari guru asesi serta memberikan penilaian terhadap DPA tersebut dengan parameter penilaian yang telah disesuaikan dengan aturan yang berlaku di sekolah. Aktor dari *use case* ini adalah Tenaga Pengajar/Guru. *Use case scenario* dari *use case* supervisi APP dapat dilihat pada Tabel 4.32.

Tabel 4.32 Supervisi APP (SIM APPS-F-11)

Kode Use Case	SIM APPS-F-11
Deskripsi singkat	<i>Use case</i> ini memungkinkan aktor dapat melakukan supervisi APP.
Aktor	Tenaga Pengajar/Guru
Kondisi awal	Aktor sudah berada pada halaman asesor supervisi pada guru sesi yang disupervisi.
Skenario utama	<ol style="list-style-type: none"> 1) Aktor memilih dan menekan ikon detail perangkat ajar pada bagian tabel daftar supervisi administrasi perangkat pembelajaran. 2) Sistem menampilkan halaman Administrasi perangkat pembelajaran guru asesi. 3) Aktor memilih perangkat ajar yang ingin disupervisi dari 21 perangkat ajar. 4) Sistem menampilkan halaman dokumen perangkat ajar pada perangkat ajar yang dipilih. 5) Aktor mengisi kuesioner penilaian dari perangkat ajar. 6) Aktor menekan tombol “Berikan Penilaian”. 7) Sistem menampilkan pesan <i>alert</i> “Penilaian yang sudah diberikan tidak dapat dirubah lagi”. 8) Aktor menekan tombol “Ok”. 9) Sistem melakukan <i>refresh</i> halaman dokumen perangkat ajar dan menampilkan pesan “Sukses!. Supervisi penilaian dokumen APP berhasil dilakukan”.
Skenario alternatif	Tidak ada
Kondisi akhir	Aktor berhasil melakukan supervisi APP.

12. Supervisi Penilaian Kinerja Guru (PKG) (SIM APPS-F-12)

Use case supervisi Penilaian Kinerja Guru (PKG) memungkinkan aktor guru asesor dapat memberikan penilaian terhadap guru asesi dengan mengisikan kuesioner penilaian sebagai penilai atasan menilai 14 kompetensi yang harus dikuasai oleh guru. Aktor dari *use case* ini adalah Tenaga Pengajar/Guru. *Use case scenario* dari *use case* supervisi Penilaian Kinerja Guru (PKG) dapat dilihat pada Tabel 4.33.

Tabel 4.33 Supervisi PKG (SIM APPS-F-12)

Kode Use Case	SIM APPS-F-12
Deskripsi singkat	<i>Use case</i> ini memungkinkan aktor dapat melakukan supervisi PKG.
Aktor	Tenaga Pengajar/Guru
Kondisi awal	Aktor sudah berada pada halaman asesor supervisi pada guru sesi yang disupervisi.
Skenario utama	<ol style="list-style-type: none"> 1) Aktor memilih dan menekan ikon detail atasan(Kepala Sekolah/Pengawas/Guru Senior) pada bagian tabel daftar penilaian kinerja guru. 2) Sistem menampilkan halaman Atasan (Kepala Sekolah/Pengawas/Guru Senior) pada guru asesi. 3) Aktor memilih salah satu kompetensi dari 14 kompetensi yang dilakukan penilaian dengan menekan ikon kuesioner penilaian pada tabel. 4) Sistem menampilkan halaman kuesioner penilaian. 5) Aktor mengisi <i>form</i> kuesioner kompetensi guru. 6) Aktor menekan tombol "Serahkan Kuesioner". 7) Sistem menampilkan pesan <i>alert</i> "Penilaian yang sudah diberikan tidak dapat dirubah lagi. Pastikan anda telah mengisi kuesioner PKG dengan benar!!! Serahkan Hasil Kuesioner PKG Sekarang?" 8) Aktor menekan tombol "Ok". 9) Sistem me-<i>redirect</i> ke halaman Atasan (Kepala Sekolah/Pengawas/Guru Senior) guru asesi dan menampilkan pesan "Sukses!. Supervisi PKG pengisian kuesioner berhasil dilakukan".
Skenario alternatif	Tidak ada
Kondisi akhir	Aktor berhasil melakukan supervisi PKG.

13. Rekapitulasi data kehadiran (SIM APPS-F-13)

Use case rekapitulasi data kehadiran guru memungkinkan aktor guru asesor dapat memasukkan data rekapitulasi kehadiran guru selama satu tahun ajaran dengan detail dari masing-masing bulan. Aktor dari *use case* ini adalah Tenaga Pengajar/Guru. *Use case scenario* dari *use case* supervisi APP dapat dilihat pada Tabel 4.34.

Tabel 4.34 Rekapitulasi data kehadiran (SIM APPS-F-13)

Kode Use Case	SIM APPS-F-13
Deskripsi singkat	<i>Use case</i> ini memungkinkan aktor dapat melakukan rekapitulasi data kehadiran guru asesori.
Aktor	Tenaga Pengajar/Guru
Kondisi awal	Aktor sudah berada pada halaman asesor supervisi pada guru sesi yang disupervisi.
Skenario utama	<ol style="list-style-type: none"> 1) Aktor memilih bulan dan menekan ikon edit pada tabel data kehadiran guru tahun ajaran. 2) Sistem menampilkan <i>pop-up modal form</i>. 3) Aktor mengisi <i>form</i> dengan detail data keterlambatan, pulang lebih cepat dan ketidakhadiran guru pada bulan tersebut. 4) Aktor menekan tombol "Simpan". 5) Sistem <i>me-refresh</i> halaman Asesor supervisi dan menampilkan pesan "Sukses.! Edit data kehadiran guru asesori berhasil".
Skenario alternatif	Tidak ada
Kondisi akhir	Aktor berhasil melakukan rekapitulasi data kehadiran guru asesori.

14. Verifikasi hasil Penilaian Kinerja Guru (PKG) responden suplemen (SIM APPS-F-14)

Use case verifikasi hasil PKG responden suplemen memungkinkan aktor guru asesori dapat melakukan verifikasi terhadap hasil penilaian yang telah diberikan oleh responden suplemen dengan menghapus data yang tidak valid ditinjau dari data responden. Aktor dari *use case* ini adalah Tenaga Pengajar/Guru. *Use case scenario* dari *use case* supervisi APP dapat dilihat pada Tabel 4.35.

Tabel 4.35 Verifikasi hasil PKG responden suplemen (SIM APPS-F-14)

Kode Use Case	SIM APPS-F-14
Deskripsi singkat	<i>Use case</i> ini memungkinkan aktor dapat melakukan verifikasi hasil PKG responden suplemen.
Aktor	Tenaga Pengajar/Guru
Kondisi awal	Aktor sudah berada pada halaman asesor supervisi pada guru sesi yang disupervisi.
Skenario utama	<ol style="list-style-type: none"> 1) Aktor memilih ikon detail responden suplemen pada bagian tabel daftar penilaian kinerja guru. 2) Sistem menampilkan halaman detail pada responden suplemen yang dipilih. 3) Aktor memilih dan menekan ikon hapus pada tabel responden/penilai yang dipilih yang dianggap tidak valid. 4) Sistem menampilkan pesan <i>alert</i> "Apakah Anda yakin ingin menghapus data hasil penilaian responden?"



Tabel 4.35 Verifikasi hasil PKG responden suplemen (SIM APPS-F-14) (Lanjutan)

Skenario utama	5) Sistem melakukan <i>refresh</i> halaman detail pada responden suplemen yang dipilih dan menampilkan pesan “Sukses.! Data responden berhasil diverifikasi”.
Skenario alternatif	Tidak ada
Kondisi akhir	Aktor berhasil melakukan verifikasi hasil PKG responden suplemen.

15. Mengelola dokumen pendukung Penilaian Kinerja Guru (PKG) (SIM APPS-F-15)

Use case mengelola dokumen pendukung PKG memungkinkan aktor dapat menambahkan dan menghapus dokumen-dokumen terkait proses PKG. Aktor dari *use case* ini adalah Tenaga Pengajar/Guru. *Use case* ini memiliki atau terdiri dari beberapa sub-fungsional *use case* yang memiliki skenario yang berbeda-beda, berikut ini merupakan sub-fungsional dari *use case* monitoring administrasi guru:

a. Menambahkan dokumen pendukung PKG (SIM APPS-F-15-A)

Berdasarkan pada Tabel 4.36, sub-fungsional *use case* ini memungkinkan aktor dapat menambahkan dokumen pendukung PKG.

Tabel 4.36 Menambahkan dokumen pendukung PKG (SIM APPS-F-15-A)

Kode Use Case	SIM APPS-F-15
Kode Sub-fungsional	SIM APPS-F-15-A
Deskripsi singkat	Sub-fungsional <i>use case</i> ini memungkinkan aktor dapat menambahkan dokumen pendukung PKG.
Aktor	Tenaga Pengajar/guru
Kondisi awal	Aktor sudah berada pada halaman asesor supervisi pada guru sesi yang disupervisi.
Skenario utama	1) Aktor menekan tombol “Tambah dokumen pendukung” pada bagian dokumen pendukung PKG. 2) Sistem menampilkan <i>pop-up modal form</i> . 3) Aktor mengisi <i>form</i> dengan data nama dokumen dan memilih dokumen yang akan ditambahkan. 4) Aktor menekan tombol “Simpan”. 5) Sistem melakukan <i>refresh</i> halaman asesor supervisi dan menampilkan pesan “Sukses!. Penambahan dokumen pendukung PKG berhasil”.
Skenario alternatif	Tidak ada
Kondisi akhir	Aktor berhasil menambahkan dokumen pendukung PKG.

b. Menghapus dokumen pendukung PKG (SIM APPS-F-15-B)

Berdasarkan pada Tabel 4.37, sub-fungsional *use case* ini memungkinkan aktor dapat menghapus dokumen pendukung PKG yang telah ditambahkan.

Tabel 4.37 Menghapus dokumen pendukung PKG (SIM APPS-F-15-B)

Kode Use Case	SIM APPS-F-15
Kode Sub-fungsional	SIM APPS-F-15-B
Deskripsi singkat	Sub-fungsional <i>use case</i> ini memungkinkan aktor dapat menghapus dokumen pendukung PKG.
Aktor	Tenaga Pengajar/guru
Kondisi awal	Aktor sudah berada pada halaman asesor supervisi pada guru sesi yang disupervisi.
Skenario utama	<ol style="list-style-type: none"> 1) Aktor memilih dokumen pendukung PKG yang akan dihapus dengan menekan ikon hapus pada tabel bagian dokumen pendukung PKG. 2) Sistem menampilkan pesan <i>alert</i> "Apakah anda yakin ingin menghapus data?". 3) Aktor menekan tombol "Ok". 4) Sistem melakukan <i>refresh</i> halaman asesor supervisi dan menampilkan pesan "Sukses!. Penghapusan dokumen pendukung berhasil dilakukan".
Skenario alternatif	Tidak ada
Kondisi akhir	Aktor berhasil menghapus dokumen pendukung PKG.

16. Mencetak laporan hasil supervisi (SIM APPS-F-16)

Use case mencetak laporan hasil supervisi memungkinkan aktor dapat mencetak laporan hasil PKG berupa Rekapitulasi Data Kehadiran Guru, Persetujuan Laporan dan Evaluasi PKG, Rekap Hasil PKG oleh Atasan dan Format Perhitungan Angka Kredit PKG. Aktor dari *use case* ini adalah Tenaga Pengajar/Guru. *Use case* ini memiliki atau terdiri dari beberapa sub-fungsional *use case* yang memiliki skenario yang berbeda-beda, berikut ini merupakan sub-fungsional dari *use case* monitoring administrasi guru:

a. Mencetak hasil penilaian APP (SIM APPS-F-16-A)

Berdasarkan pada Tabel 4.38, sub-fungsional *use case* ini memungkinkan aktor dapat mencetak hasil penilaian APP per mata pelajaran yang diampu guru.

Tabel 4.38 Mencetak hasil penilaian APP (SIM APPS-F-16-A)

Kode Use Case	SIM APPS-F-16
Kode Sub-fungsional	SIM APPS-F-16-A
Deskripsi singkat	Sub-fungsional <i>use case</i> ini memungkinkan aktor dapat mencetak hasil penilaian APP per mata pelajaran.
Aktor	Tenaga Pengajar/guru
Kondisi awal	Aktor sudah berada pada halaman detail APP.
Skenario utama	<ol style="list-style-type: none"> 1) Aktor menekan tombol "Cetak Hasil Penilaian". 2) Sistem menampilkan halaman cetak hasil penilaian APP. 3) Aktor melakukan cetak hasil penilaian APP.

Tabel 4.38 Mencetak hasil penilaian APP (SIM APPS-F-16-A) (Lanjutan)

Skenario alternatif	Tidak ada
Kondisi akhir	Aktor berhasil mencetak hasil penilaian APP per mata pelajaran yang diampu guru.

b. Mencetak rekapitulasi data kehadiran guru (SIM APPS-F-16-B)

Berdasarkan pada Tabel 4.39, sub-fungsional *use case* ini memungkinkan aktor dapat mencetak rekapitulasi data kehadiran guru.

Tabel 4.39 Mencetak rekapitulasi data kehadiran guru (SIM APPS-F-16-B)

Kode Use Case	SIM APPS-F-16
Kode Sub-fungsional	SIM APPS-F-16-B
Deskripsi singkat	Sub-fungsional <i>use case</i> ini memungkinkan aktor dapat mencetak rekapitulasi data kehadiran guru.
Aktor	Tenaga Pengajar/guru
Kondisi awal	Aktor sudah berada pada halaman detail penilaian kinerja guru.
Skenario utama	<ol style="list-style-type: none"> 1) Aktor menekan tombol “Cetak” pada bagian Laporan 1A-Rekapitulasi data kehadiran guru. 2) Sistem menampilkan halaman cetak rekapitulasi data kehadiran guru. 3) Aktor melakukan cetak rekapitulasi data kehadiran guru.
Skenario alternatif	Tidak ada
Kondisi akhir	Aktor berhasil mencetak rekapitulasi data kehadiran guru.

c. Mencetak persetujuan laporan dan evaluasi PKG (SIM APPS-F-16-C)

Berdasarkan pada Tabel 4.40, sub-fungsional *use case* ini memungkinkan aktor dapat mencetak lembar persetujuan laporan dan evaluasi PKG.

Tabel 4.40 Mencetak persetujuan laporan dan evaluasi PKG (SIM APPS-F-16-C)

Kode Use Case	SIM APPS-F-16
Kode Sub-fungsional	SIM APPS-F-16-C
Deskripsi singkat	Sub-fungsional <i>use case</i> ini memungkinkan aktor dapat mencetak lembar persetujuan laporan dan evaluasi PKG.
Aktor	Tenaga Pengajar/guru
Kondisi awal	Aktor sudah berada pada halaman detail penilaian kinerja guru.
Skenario utama	<ol style="list-style-type: none"> 1) Aktor menekan tombol “Cetak” pada bagian Laporan 1B-Persetujuan laporan dan evaluasi PKG. 2) Sistem menampilkan halaman cetak lembar persetujuan laporan dan evaluasi PKG.

**Tabel 4.40 Mencetak persetujuan laporan dan evaluasi PKG (SIM APPS-F-16-C)
(Lanjutan)**

	3) Aktor melakukan cetak lembar persetujuan laporan dan evakuasi PKG.
Skenario alternatif	Tidak ada
Kondisi akhir	Aktor berhasil mencetak lembar persetujuan laporan dan evakuasi PKG.

d. Mencetak rekap hasil PKG oleh atasan (SIM APPS-F-16-D)

Berdasarkan pada Tabel 4.41, sub-fungsional *use case* ini memungkinkan aktor dapat mencetak rekap hasil PKG oleh atasan.

Tabel 4.41 Mencetak rekap hasil PKG oleh atasan (SIM APPS-F-16-D)

Kode Use Case	SIM APPS-F-16
Kode Sub-fungsional	SIM APPS-F-16-D
Deskripsi singkat	Sub-fungsional <i>use case</i> ini memungkinkan aktor dapat mencetak rekap hasil PKG oleh atasan.
Aktor	Tenaga Pengajar/Guru
Kondisi awal	Aktor sudah berada pada halaman detail penilaian kinerja guru.
Skenario utama	1) Aktor menekan tombol “Cetak” pada bagian Laporan 1C-Rekap hasil PKG oleh atasan. 2) Sistem menampilkan halaman cetak rekap hasil PKG oleh atasan. 3) Aktor melakukan cetak rekap hasil PKG oleh atasan.
Skenario alternatif	Tidak ada
Kondisi akhir	Aktor berhasil mencetak rekap hasil PKG oleh atasan.

e. Mencetak format perhitungan angka kredit PKG (SIM APPS-F-16-E)

Berdasarkan pada Tabel 4.42, sub-fungsional *use case* ini memungkinkan aktor dapat mencetak format perhitungan angka kredit PKG.

Tabel 4.42 Mencetak format perhitungan angka kredit PKG (SIM APPS-F-16-E)

Kode Use Case	SIM APPS-F-16
Kode Sub-fungsional	SIM APPS-F-16-E
Deskripsi singkat	Sub-fungsional <i>use case</i> ini memungkinkan aktor dapat mencetak format perhitungan angka kredit PKG.
Aktor	Tenaga Pengajar/Guru
Kondisi awal	Aktor sudah berada pada halaman detail penilaian kinerja guru.
Skenario utama	1) Aktor menekan tombol “Cetak” pada bagian Laporan 1D-Format perhitungan angka kredit PKG. 2) Sistem menampilkan halaman cetak format perhitungan angka kredit PKG.



**Tabel 4.42 Mencetak format perhitungan angka kredit PKG (SIM APPS-F-16-E)
(Lanjutan)**

Skenario utama	3) Aktor melakukan cetak format perhitungan angka kredit PKG.
Skenario alternatif	Tidak ada
Kondisi akhir	Aktor berhasil mencetak format perhitungan angka kredit PKG.

17. Penilaian Kinerja Guru (PKG) (SIM APPS-F-17)

Use case PKG responden suplemen memungkinkan aktor dapat melakukan penilaian terhadap guru asesi sesuai dengan lingkup dan batasan responden suplemen yang telah dituangkan dalam masing-masing indikator/pernyataan. Aktor dari *use case* ini adalah Responden suplemen (guru teman sejawat, peserta didik, orang tua dan DU/DI untuk guru mata pelajaran produktif). *Use case scenario* dari *use case* penilaian kinerja guru dapat dilihat pada Tabel 4.43.

Tabel 4.43 Penilaian Kinerja Guru (SIM APPS-F-17)

Kode Use Case	SIM APPS-F-17
Deskripsi singkat	Sub-fungsional <i>use case</i> ini memungkinkan aktor dapat melakukan penilaian terhadap guru asesi.
Aktor	Responden suplemen
Kondisi awal	Aktor sudah berada pada halaman responden PKG.
Skenario utama	<ol style="list-style-type: none"> 1) Aktor menekan tombol “Lakukan Penilaian” sesuai dengan status responden. 2) Sistem menampilkan <i>pop-up modal form</i>. 3) Aktor mengisi <i>form</i> dengan memasukkan enrol kode PKG. Lalu menekan tombol “Lanjutkan”. {Alt-1} 4) Sistem menampilkan halaman profil singkat guru. 5) Aktor memilih menu “Kuesioner PKG” 6) Sistem menampilkan halaman <i>form</i> kuesioner. 7) Aktor mengisi <i>form</i> kuesioner. 8) Aktor menekan tombol “Serahkan Kuesioner” 9) Sistem me-<i>redirect</i> ke halaman <i>feed back</i> ucapan terima kasih.
Skenario alternatif	Alt-1: Enrol PKG tidak tersedia sistem menampilkan pesan “Mohon maaf!. Enrol kode yang anda masukkan tidak tersedia” pada halaman beranda PKG.
Kondisi akhir	Aktor berhasil melakukan penilaian terhadap guru asesi.

4.1.7.3 Activity Diagram

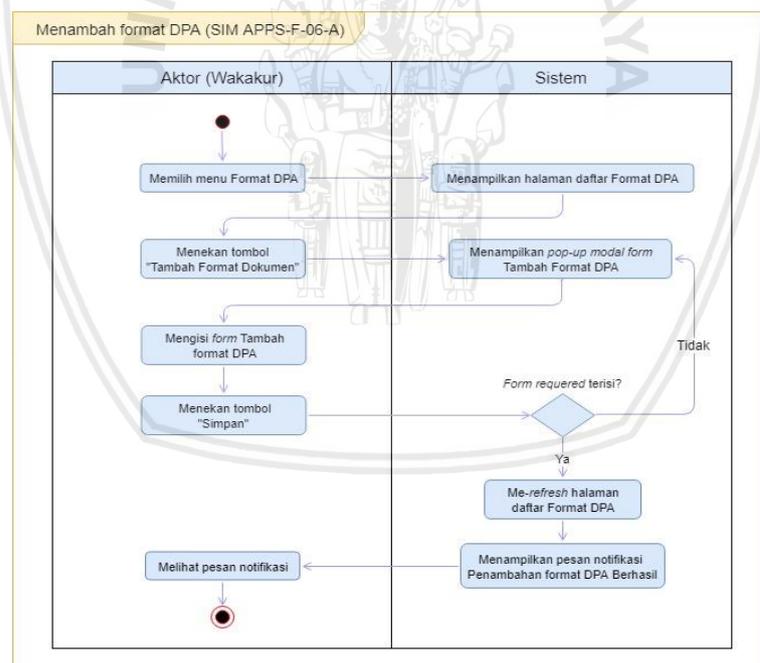
Activity diagram bertujuan untuk menggambarkan diagram atau representasi dari alur kerja sistem, interaksi antara pengguna dengan sistem yang diperoleh dari *use case* yang sudah dibuat. Berikut ini merupakan beberapa *activity diagram* utama dari sistem informasi manajemen administrasi perangkat pembelajaran dan supervisi guru:

1. Mengelola format Dokumen Perangkat Ajar (DPA) (SIM APPS-F-06)

Dalam *use case* mengelola format dokumen perangkat ajar memiliki beberapa *activity diagram* yang mendukung *use case* ini dalam memenuhi kebutuhan pengguna yang telah dijelaskan sebelumnya pada bagian kebutuhan fungsional, berikut ini merupakan *activity diagram* dari *use case* mengelola format dokumen perangkat ajar antara lain:

a. Menambah format DPA (SIM APPS-F-06-A)

Activity diagram menambah format DPA merupakan sebuah aktivitas ketika pengguna ingin melakukan penambahan format DPA pada sistem. *Activity diagram* ini dimulai dengan pengguna memilih menu format DPA dan berakhir ketika pengguna melihat pesan notifikasi penambahan format DPA berhasil. *Activity diagram* menambah format DPA dapat dilihat pada Gambar 4.3.

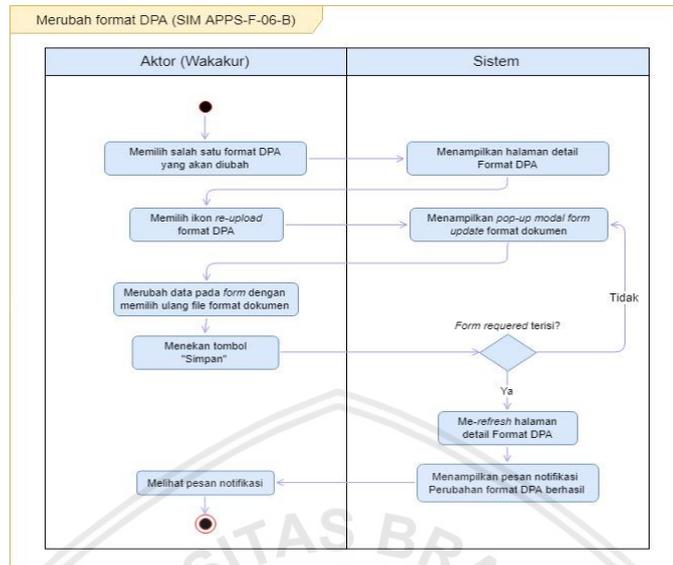


Gambar 4.3 *Activity diagram* menambah format DPA

b. Mengubah format DPA (SIM APPS-F-06-B)

Activity diagram mengubah format DPA merupakan sebuah aktivitas ketika pengguna ingin melakukan perubahan data format DPA pada sistem. *Activity diagram* ini dimulai dengan pengguna memilih salah satu format DPA yang ingin diubah pada tabel dan berakhir ketika pengguna melihat pesan notifikasi

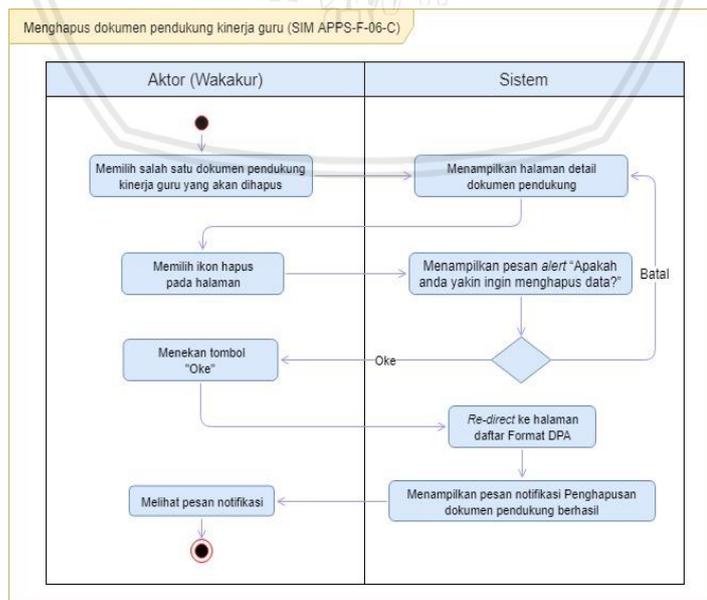
perubahan format DPA berhasil. *Activity diagram* mengubah format DPA dapat dilihat pada Gambar 4.4.



Gambar 4.4 Activity diagram mengubah format DPA

c. Menghapus dokumen pendukung kinerja guru (SIM APPS-F-06-C)

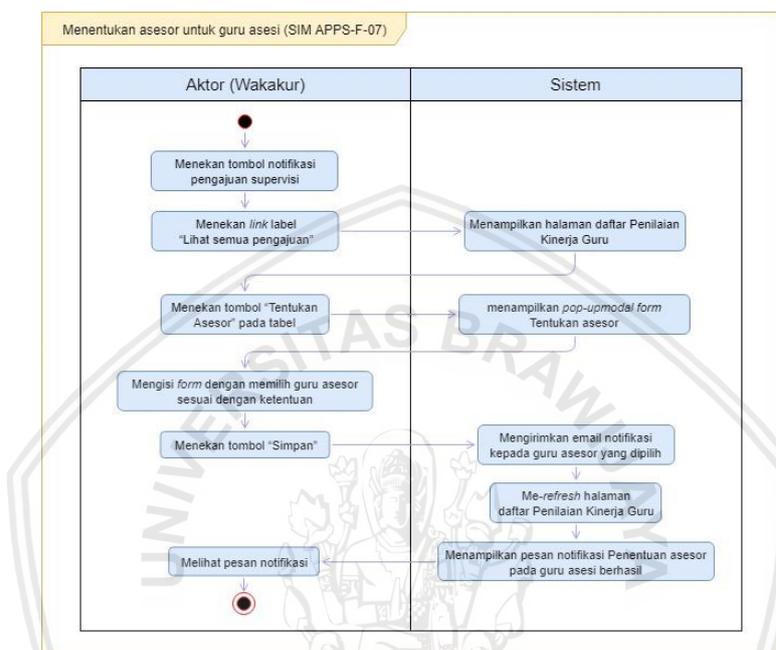
Activity diagram menghapus dokumen pendukung kinerja guru merupakan sebuah aktivitas ketika pengguna ingin menghapus dokumen pendukung kinerja guru dari sistem. *Activity diagram* ini dimulai dengan pengguna memilih salah satu dokumen pendukung kinerja guru yang ingin dihapus pada tabel dan berakhir ketika pengguna melihat pesan notifikasi penghapusan dokumen pendukung DPA berhasil. *Activity diagram* menghapus dokumen pendukung kinerja guru dapat dilihat pada Gambar 4.5.



Gambar 4.5 Activity diagram menghapus dokumen pendukung DPA

2. Menentukan asesor untuk guru asesi (SIM APPS-F-07)

Activity diagram menentukan asesor untuk guru asesi merupakan sebuah aktivitas ketika pengguna ingin menentukan seorang asesor penilai untuk guru asesi pada sistem. *Activity diagram* ini dimulai dengan pengguna menekan tombol notifikasi pengajuan supervisi dan berakhir ketika pengguna melihat pesan notifikasi penentuan asesor pada guru asesi berhasil. *Activity diagram* menentukan asesor untuk guru asesi dapat dilihat pada Gambar 4.6.



Gambar 4.6 *Activity diagram* menentukan asesor untuk guru asesi

3. Monitoring administrasi guru (SIM APPS-F-08)

Dalam *use case* monitoring administrasi guru memiliki dua *activity diagram* yang mendukung *use case* ini dalam memenuhi kebutuhan pengguna yang telah dijelaskan sebelumnya pada bagian kebutuhan fungsional, berikut ini merupakan *activity diagram* dari *use case* monitoring administrasi guru antara lain:

a. Monitoring penyusunan Administrasi Perangkat Pembelajaran (APP) (SIM APPS-F-08-A)

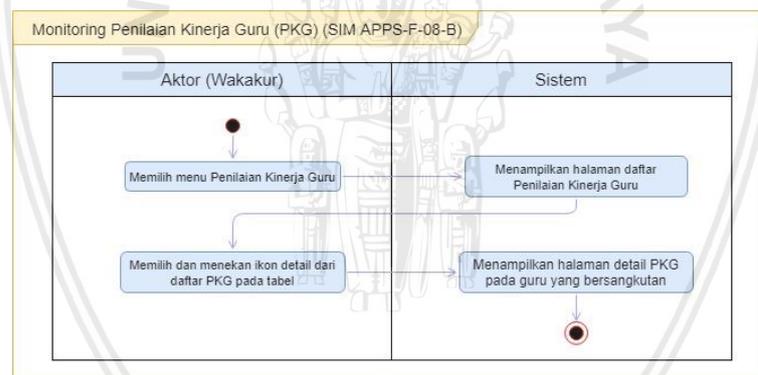
Activity diagram monitoring penyusunan APP merupakan sebuah aktivitas ketika pengguna ingin melihat atau memantau progres penyusunan APP guru pada sistem. *Activity diagram* ini dimulai dengan pengguna memilih menu Perangkat Ajar Guru dan berakhir ketika sistem menampilkan halaman detail penyusunan APP pada guru dan mata pelajaran yang bersangkutan. *Activity diagram* monitoring penyusunan APP dapat dilihat pada Gambar 4.7.



Gambar 4.7 Activity diagram monitoring penyusunan APP

b. Monitoring Penilaian Kinerja Guru (PKG) (SIM APPS-F-08-B)

Activity diagram monitoring PKG merupakan sebuah aktivitas ketika pengguna ingin melihat atau memantau hasil PKG guru pada sistem. *Activity diagram* ini dimulai dengan pengguna memilih menu Penilaian Kinerja Guru dan berakhir ketika sistem menampilkan halaman detail hasil PKG pada guru yang bersangkutan. *Activity diagram* monitoring PKG dapat dilihat pada Gambar 4.8.



Gambar 4.8 Activity diagram monitoring PKG

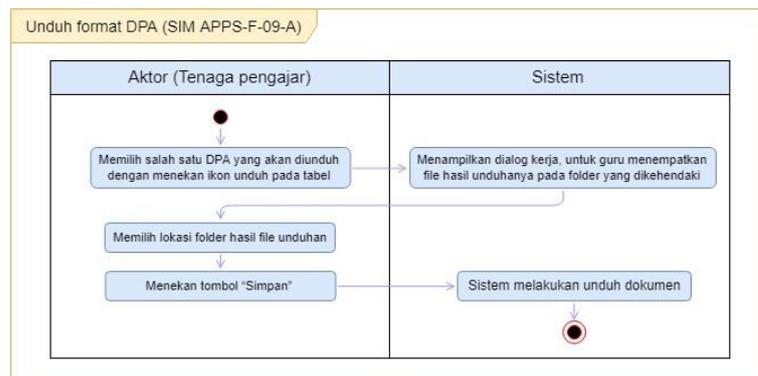
4. Penyusunan Administrasi Perangkat Pembelajaran (APP) (SIM APPS-F-09)

Dalam *use case* penyusunan APP memiliki beberapa *activity diagram* yang mendukung *use case* ini dalam memenuhi kebutuhan pengguna yang telah dijelaskan sebelumnya pada bagian kebutuhan fungsional, berikut ini merupakan *activity diagram* dari *use case* penyusunan APP antara lain:

a. Unduh format DPA (SIM APPS-F-09-A)

Activity diagram unduh format DPA merupakan sebuah aktivitas ketika pengguna ingin mengunduh format file dari masing-masing DPA pada sistem. *Activity diagram* ini dimulai dengan pengguna memilih salah satu DPA yang akan diunduh dengan menekan ikon unduh pada tabel dan berakhir ketika pengguna menekan tombol simpan. *Activity diagram* unduh format DPA dapat dilihat pada Gambar 4.9.

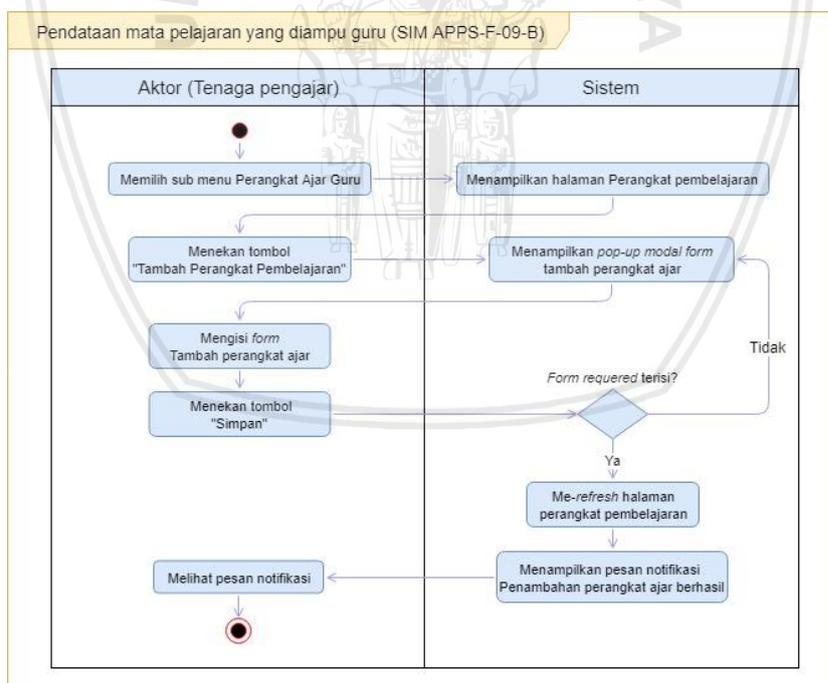




Gambar 4.9 Activity diagram unduh format DPA

b. Pendataan mata pelajaran yang diampu guru (SIM APPS-F-09-B)

Activity diagram pendataan mata pelajaran yang diampu guru merupakan sebuah aktivitas ketika pengguna ingin melakukan penambahan terkait mata pelajaran apa saja yang diampu oleh guru pada tahun ajaran terkait pada sistem. Activity diagram ini dimulai dengan pengguna memilih sub menu Perangkat Ajar Guru dan berakhir ketika pengguna melihat pesan notifikasi penambahan perangkat ajar berhasil. Activity diagram pendataan mata pelajaran yang diampu guru dapat dilihat pada Gambar 4.10.

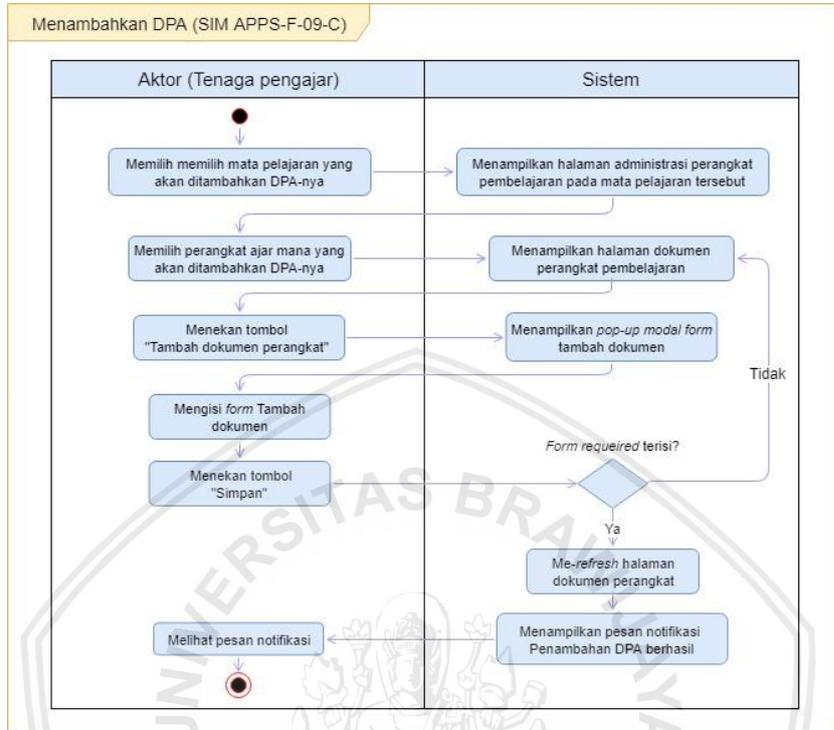


Gambar 4.10 Activity diagram pendataan mata pelajaran yang diampu guru

c. Menambahkan DPA (SIM APPS-F-09-C)

Activity diagram menambahkan DPA merupakan sebuah aktivitas ketika pengguna ingin melakukan penambahan DPA pada masing-masing mata pelajaran yang diampu guru pada sistem. Activity diagram ini dimulai dengan pengguna

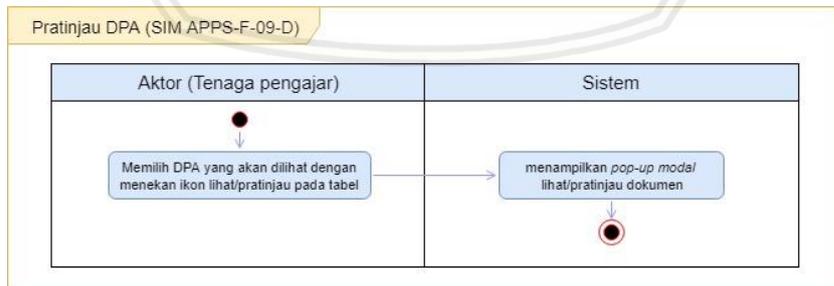
memilih mata pelajaran yang akan ditambahkan DPA-nya dan berakhir ketika pengguna melihat pesan notifikasi penambahan DPA berhasil. *Activity diagram* menambahkan DPA dapat dilihat pada Gambar 4.11.



Gambar 4.11 Activity diagram menambahkan DPA

d. Pratinjau DPA (SIM APPS-F-09-D)

Activity diagram pratinjau DPA merupakan sebuah aktivitas ketika pengguna ingin melihat pratinjau dari DPA yang telah ditambahkan pada sistem. *Activity diagram* ini dimulai dengan pengguna memilih DPA yang akan dilihat dan berakhir ketika sistem menampilkan *pop-up modal* pratinjau dokumen. *Activity diagram* pratinjau DPA dapat dilihat pada Gambar 4.12.

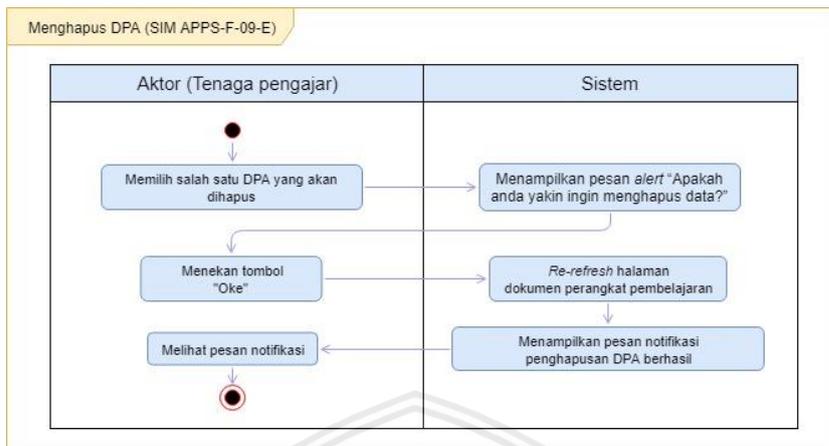


Gambar 4.12 Activity diagram pratinjau DPA

e. Menghapus DPA (SIM APPS-F-09-E)

Activity diagram menghapus DPA merupakan sebuah aktivitas ketika pengguna ingin menghapus DPA yang telah ditambahkan dengan syarat DPA tersebut belum diserahkan pada sistem. *Activity diagram* ini dimulai dengan pengguna memilih DPA yang akan dihapus dan berakhir ketika pengguna melihat

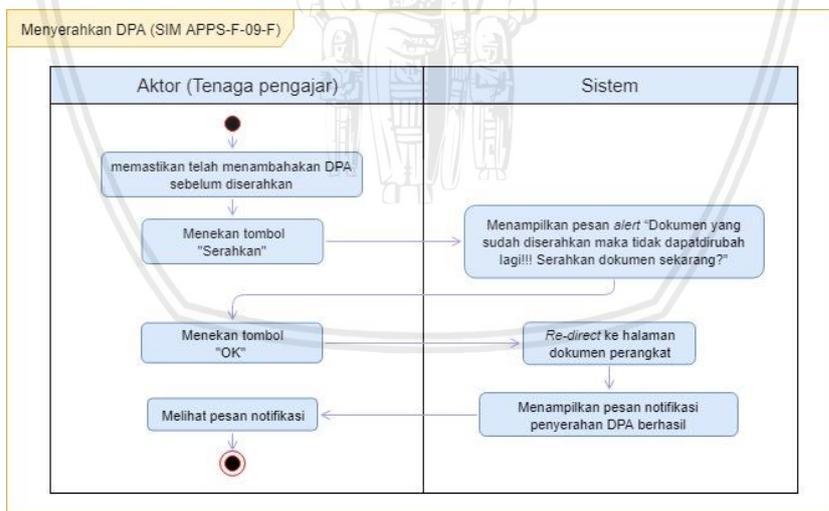
pesan notifikasi penghapusan DPA berhasil. *Activity diagram* menghapus DPA dapat dilihat pada Gambar 4.13.



Gambar 4.13 Activity diagram menghapus DPA

f. Menyerahkan DPA (SIM APPS-F-09-F)

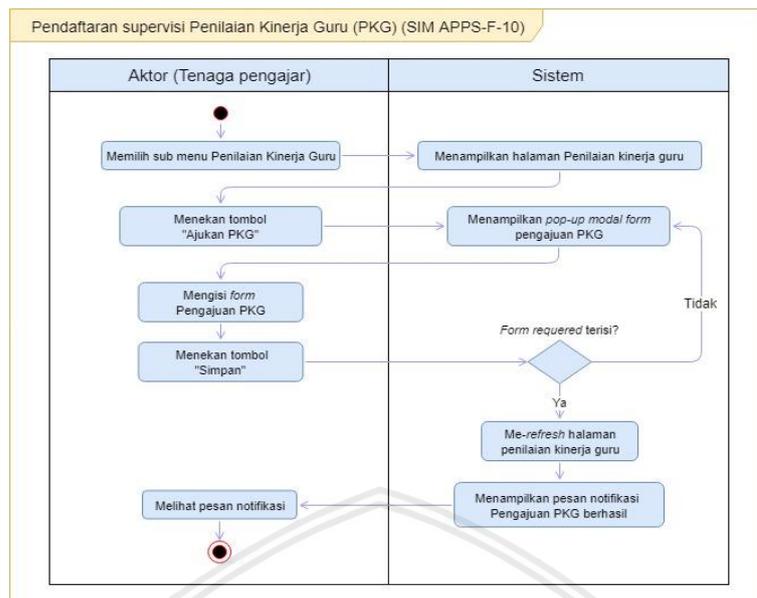
Activity diagram menyerahkan DPA merupakan sebuah aktivitas ketika pengguna ingin menyerahkan DPA untuk disupervisi oleh asesor pada sistem. *Activity diagram* ini dimulai dengan pengguna memastikan telah menambahkan DPA sebelum diserahkan dan berakhir ketika pengguna melihat pesan notifikasi penyerahan DPA berhasil. *Activity diagram* menyerahkan DPA dapat dilihat pada Gambar 4.14.



Gambar 4.14 Activity diagram menyerahkan DPA

5. Pendaftaran supervisi Penilaian Kinerja Guru (PKG) (SIM APPS-F-10)

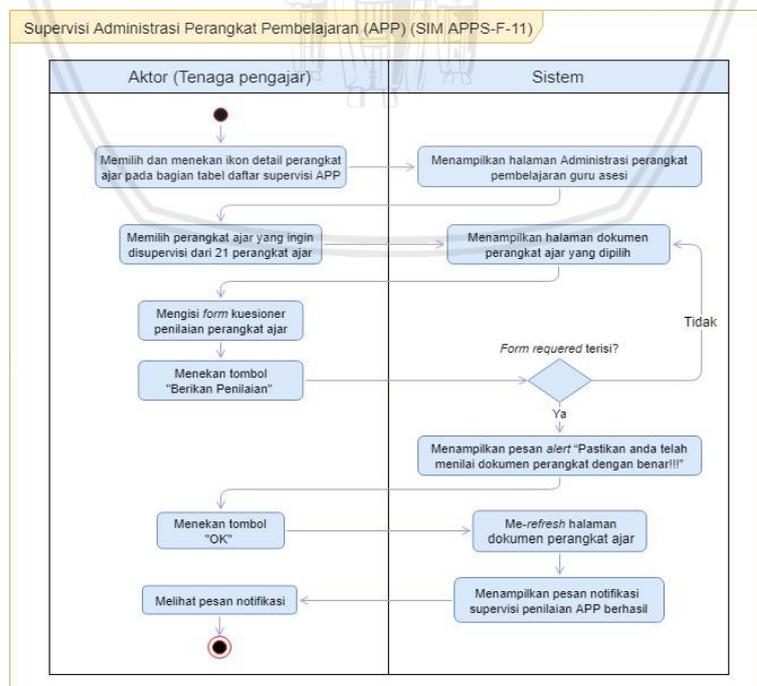
Activity diagram pendaftaran supervisi PKG merupakan sebuah aktivitas ketika pengguna ingin menambahkan daftar penilaian kinerja guru pada tiap tahun ajarannya pada sistem. *Activity diagram* ini dimulai dengan pengguna memilih sub menu Penilaian Kinerja Guru dari menu Administrasi Guru dan berakhir ketika pengguna melihat pesan notifikasi pengajuan PKG berhasil. *Activity diagram* pendaftaran supervisi PKG dapat dilihat pada Gambar 4.15.



Gambar 4.15 Activity diagram pendaftaran supervisi PKG

6. Supervisi Administrasi Perangkat Pembelajaran (APP) (SIM APPS-F-11)

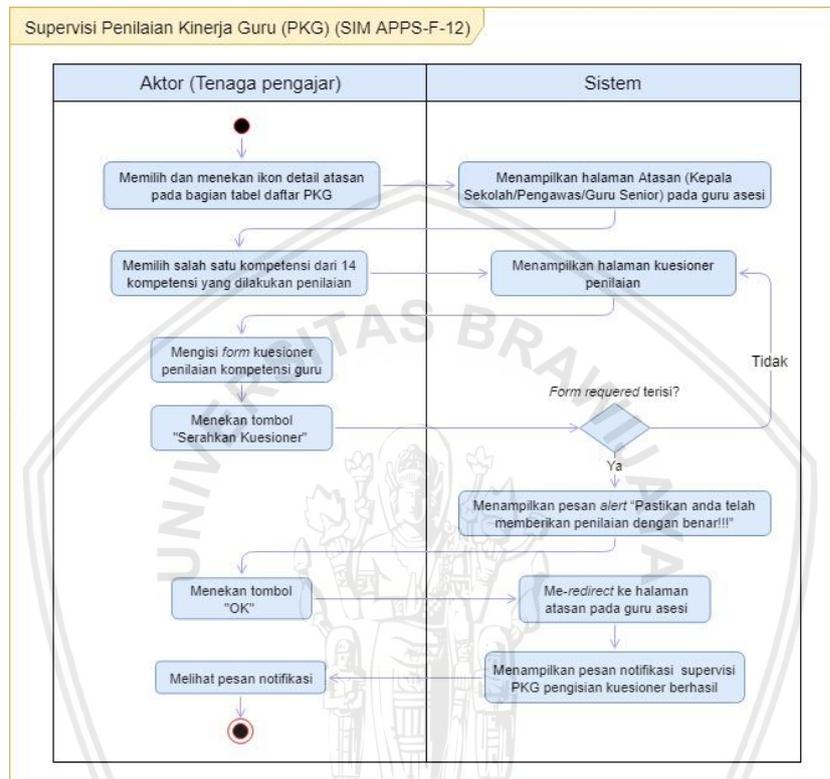
Activity diagram supervisi APP merupakan sebuah aktivitas ketika pengguna ingin memeriksa kelengkapan DPA dari guru asesi serta memberikan penilaian terhadap DPA pada sistem. Activity diagram ini dimulai dengan pengguna memilih dan menekan ikon detail perangkat ajar pada bagian tabel daftar supervisi APP dan berakhir ketika pengguna melihat pesan notifikasi supervisi penilaian dokumen APP berhasil. Activity diagram supervisi APP dapat dilihat pada Gambar 4.16.



Gambar 4.16 Activity diagram supervisi APP

7. Supervisi Penilaian Kinerja Guru (PKG) (SIM APPS-F-12)

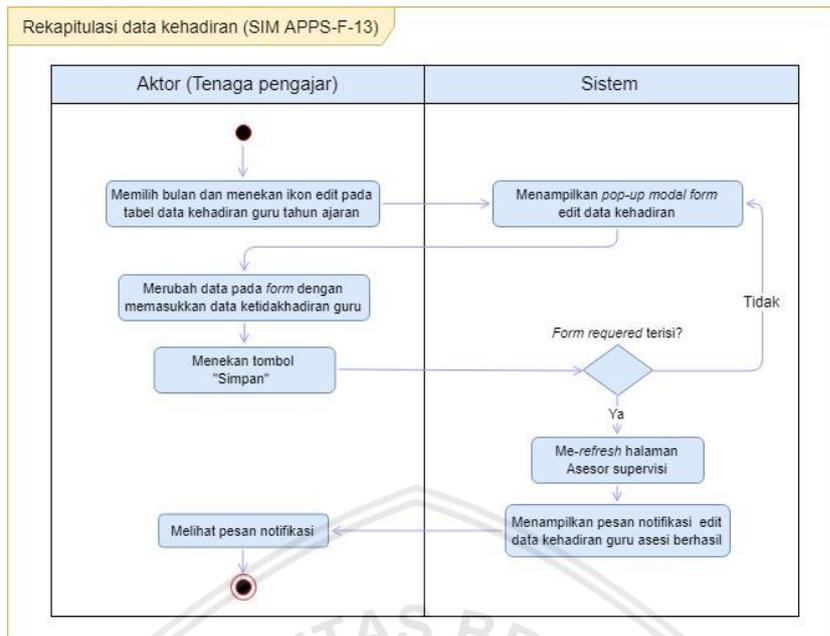
Activity diagram supervisi PKG merupakan sebuah aktivitas ketika pengguna ingin memberikan penilaian terhadap guru asesi dengan mengisikan kuesioner penilaian atasan pada sistem. *Activity diagram* ini dimulai dengan pengguna memilih dan menekan ikon detail atasan pada tabel daftar PKG dan berakhir ketika pengguna melihat pesan notifikasi supervisi PKG pengisian kuesioner berhasil. *Activity diagram* supervisi PKG dapat dilihat pada Gambar 4.17.



Gambar 4.17 *Activity diagram* supervisi PKG

8. Rekapitulasi data kehadiran (SIM APPS-F-13)

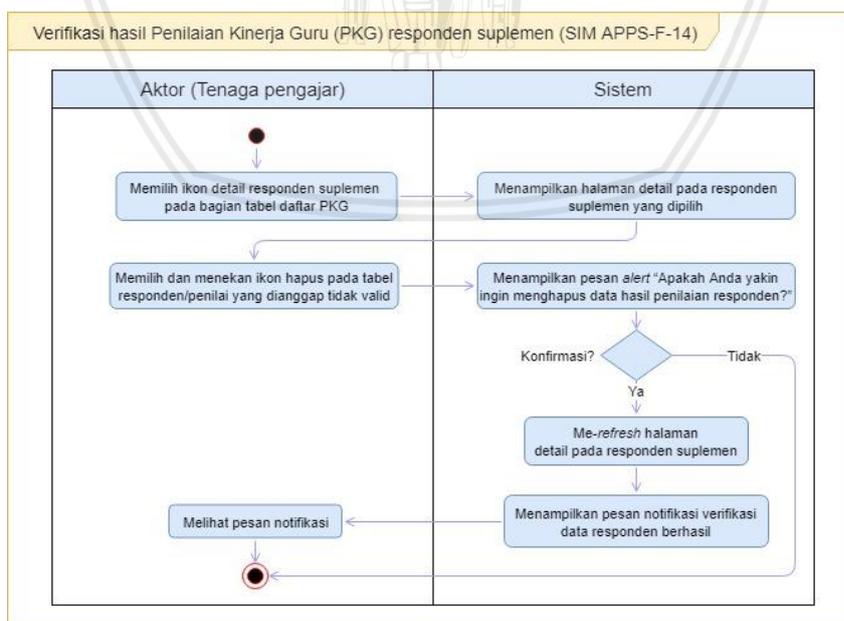
Activity diagram rekapitulasi data kehadiran merupakan sebuah aktivitas ketika pengguna ingin memasukkan data rekapitulasi kehadiran guru selama satu tahun ajaran pada sistem. *Activity diagram* ini dimulai dengan pengguna memilih bulan dan menekan ikon edit pada tabel data kehadiran guru tahun ajaran dan berakhir ketika pengguna melihat pesan notifikasi edit data kehadiran guru berhasil. *Activity diagram* rekapitulasi data kehadiran dapat dilihat pada Gambar 4.18.



Gambar 4.18 Activity diagram rekapitulasi data kehadiran

9. Verifikasi hasil Penilaian Kinerja Guru (PKG) responden suplemen (SIM APPS-F-14)

Activity diagram verifikasi hasil PKG merupakan sebuah aktivitas ketika pengguna ingin melakukan verifikasi terhadap hasil penilaian yang telah diberikan oleh responden suplemen pada sistem. Activity diagram ini dimulai dengan pengguna memilih ikon detail responden suplemen dan berakhir ketika pengguna melihat pesan notifikasi data responden berhasil diverifikasi. Activity diagram verifikasi hasil PKG dapat dilihat pada Gambar 4.19.



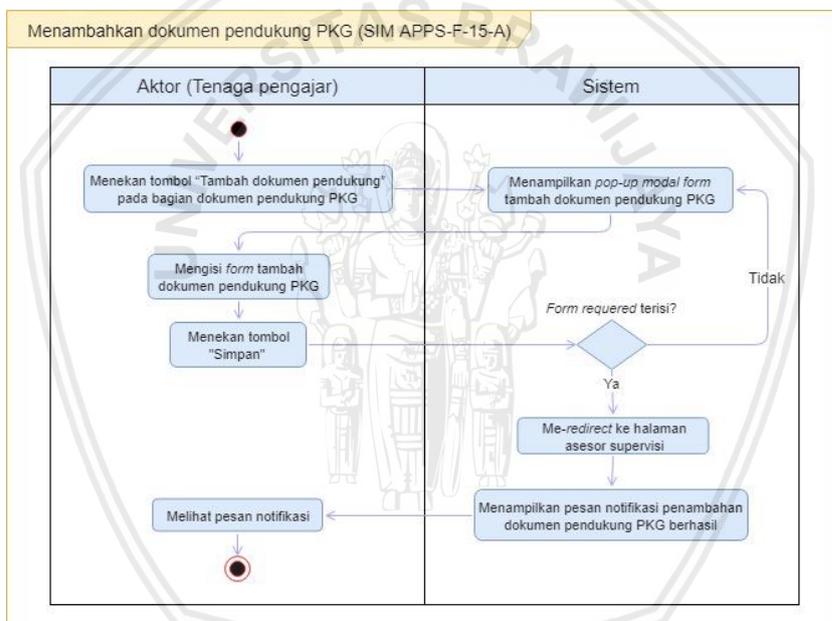
Gambar 4.19 Activity diagram verifikasi hasil PKG responden suplemen

10. Mengelola dokumen pendukung Penilaian Kinerja Guru (PKG) (SIM APPS-F-15)

Dalam *use case* mengelola dokumen pendukung PKG memiliki dua *activity diagram* yang mendukung *use case* ini dalam memenuhi kebutuhan pengguna yang telah dijelaskan sebelumnya pada bagian kebutuhan fungsional, berikut ini merupakan *activity diagram* dari *use case* mengelola dokumen pendukung PKG antara lain:

a. Menambahkan dokumen pendukung PKG (SIM APPS-F-15-A)

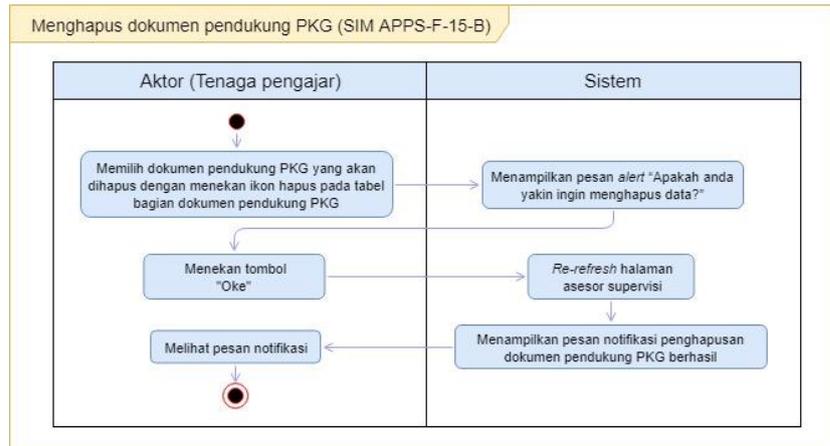
Activity diagram menambahkan dokumen pendukung PKG merupakan sebuah aktivitas ketika pengguna ingin menambahkan dokumen pendukung PKG pada sistem. *Activity diagram* ini dimulai dengan pengguna menekan tombol tambah dokumen pendukung dan berakhir ketika pengguna melihat pesan notifikasi penambahan dokumen pendukung PKG berhasil. *Activity diagram* menambahkan dokumen pendukung PKG dapat dilihat pada Gambar 4.20.



Gambar 4.20 Activity diagram menambahkan dokumen pendukung PKG

b. Menghapus dokumen pendukung PKG (SIM APPS-F-15-B)

Activity diagram menghapus dokumen pendukung PKG merupakan sebuah aktivitas ketika pengguna ingin menghapus dokumen pendukung PKG pada sistem. *Activity diagram* ini dimulai dengan pengguna memilih dokumen pendukung PKG yang akan dihapus dan berakhir ketika pengguna melihat pesan notifikasi penghapusan dokumen pendukung PKG berhasil. *Activity diagram* menghapus dokumen pendukung PKG dapat dilihat pada Gambar 4.21.



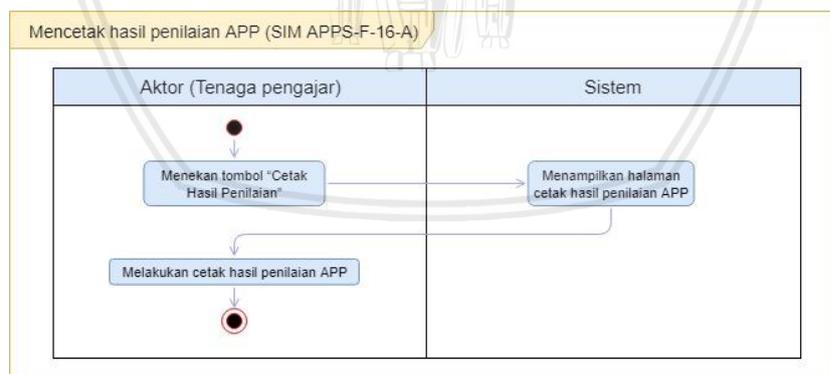
Gambar 4.21 Activity diagram menghapus dokumen pendukung PKG

11. Mencetak laporan hasil supervisi (SIM APPS-F-16)

Dalam *use case* mencetak laporan hasil supervisi memiliki beberapa *activity diagram* yang mendukung *use case* ini dalam memenuhi kebutuhan pengguna yang telah dijelaskan sebelumnya pada bagian kebutuhan fungsional, berikut ini merupakan *activity diagram* dari *use case* mencetak laporan hasil supervisi antara lain:

a. Mencetak hasil penilaian APP (SIM APPS-F-16-A)

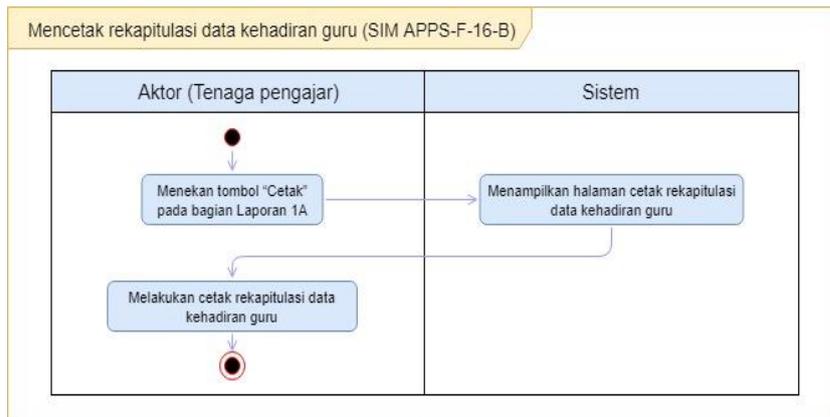
Activity diagram mencetak hasil penilaian APP merupakan sebuah aktivitas ketika pengguna ingin mencetak hasil penilaian APP per mata pelajaran pada sistem. *Activity diagram* ini dimulai dengan pengguna menekan tombol cetak hasil penilaian dan berakhir ketika pengguna melakukan cetak hasil penilaian APP. *Activity diagram* mencetak hasil penilaian APP dapat dilihat pada Gambar 4.22.



Gambar 4.22 Activity diagram mencetak hasil penilaian APP

b. Mencetak rekapitulasi data kehadiran guru (SIM APPS-F-16-B)

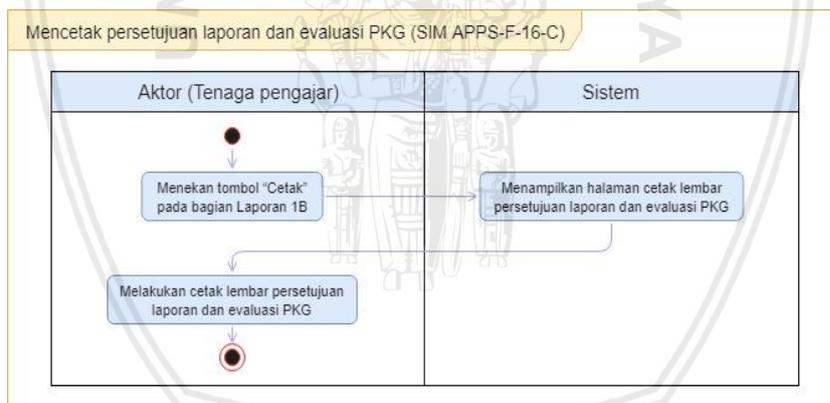
Activity diagram mencetak rekapitulasi data kehadiran guru merupakan sebuah aktivitas ketika pengguna ingin mencetak rekapitulasi data kehadiran guru selama satu tahun ajaran pada sistem. *Activity diagram* ini dimulai dengan pengguna menekan tombol cetak pada bagian laporan 1A dan berakhir ketika pengguna melakukan cetak rekapitulasi data kehadiran guru. *Activity diagram* mencetak rekapitulasi data kehadiran guru dapat dilihat pada Gambar 4.23.



Gambar 4.23 Activity diagram mencetak rekapitulasi data kehadiran guru

c. Mencetak persetujuan laporan dan evaluasi PKG (SIM APPS-F-16-C)

Activity diagram mencetak persetujuan laporan dan evaluasi PKG merupakan sebuah aktivitas ketika pengguna ingin mencetak lembar mencetak persetujuan laporan dan evaluasi PKG pada sistem. *Activity diagram* ini dimulai dengan pengguna menekan tombol cetak pada bagian laporan 1B dan berakhir ketika pengguna melakukan cetak mencetak persetujuan laporan dan evaluasi PKG. *Activity diagram* mencetak mencetak persetujuan laporan dan evaluasi PKG dapat dilihat pada Gambar 4.24.

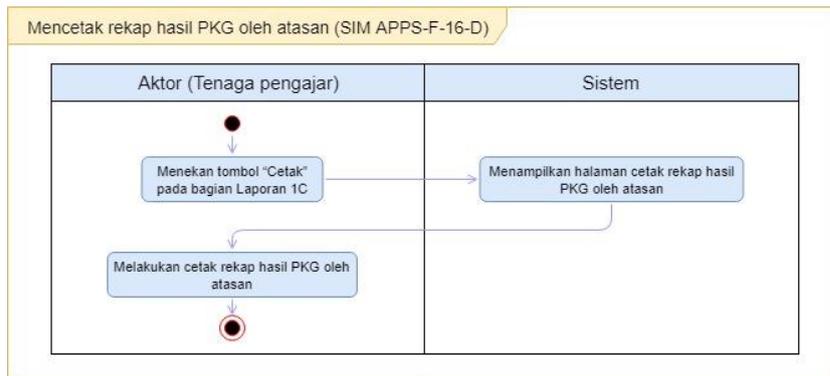


Gambar 4.24 Activity diagram mencetak persetujuan laporan dan evaluasi PKG

d. Mencetak rekap hasil PKG oleh atasan (SIM APPS-F-16-D)

Activity diagram mencetak rekap hasil PKG oleh atasan merupakan sebuah aktivitas ketika pengguna ingin mencetak rekap hasil PKG oleh atasan terkait 14 kompetensi guru pada sistem. *Activity diagram* ini dimulai dengan pengguna menekan tombol cetak pada bagian laporan 1C dan berakhir ketika pengguna melakukan cetak mencetak rekap hasil PKG oleh atasan. *Activity diagram* mencetak mencetak rekap hasil PKG oleh atasan dapat dilihat pada Gambar 4.25.

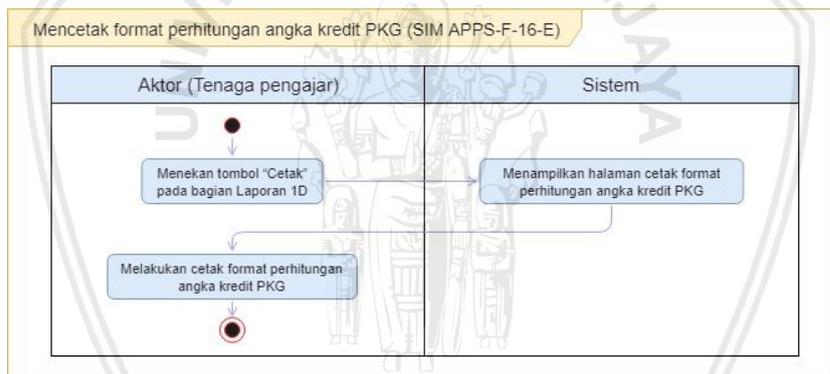




Gambar 4.25 Activity diagram mencetak rekap hasil PKG oleh atasan

e. Mencetak format perhitungan angka kredit PKG (SIM APPS-F-16-E)

Activity diagram mencetak format perhitungan angka kredit PKG merupakan sebuah aktivitas ketika pengguna ingin mencetak format perhitungan angka kredit PKG pada sistem. *Activity diagram* ini dimulai dengan pengguna menekan tombol cetak pada bagian laporan 1D dan berakhir ketika pengguna melakukan cetak mencetak format perhitungan angka kredit PKG. *Activity diagram* mencetak format perhitungan angka kredit PKG dapat dilihat pada Gambar 4.26.

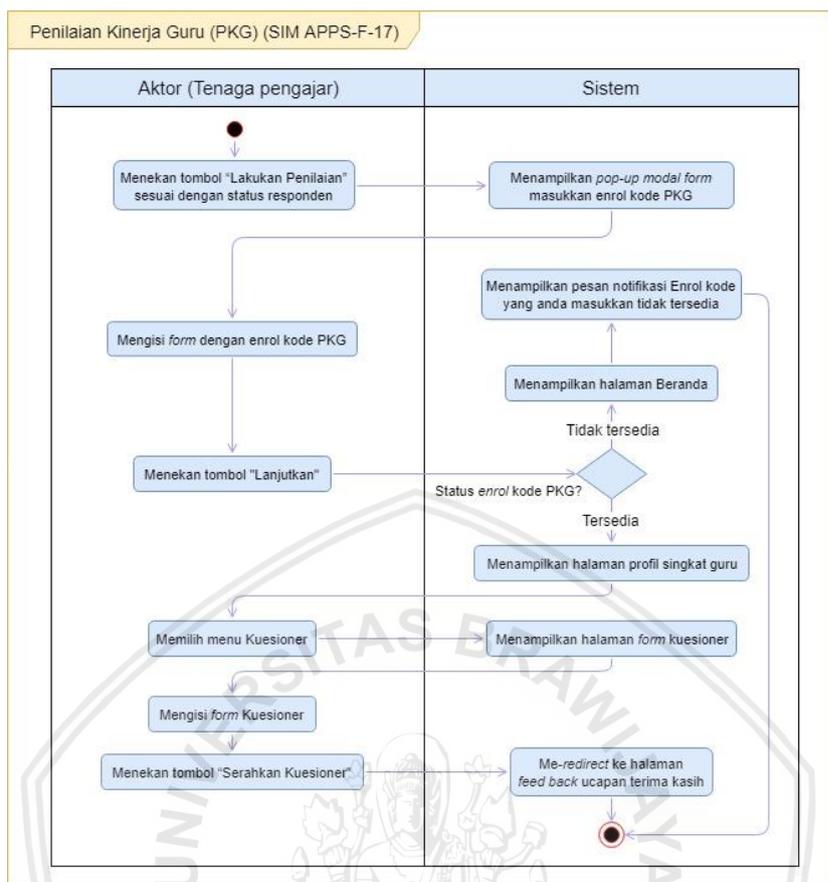


Gambar 4.26 Activity diagram mencetak format perhitungan angka kredit PKG

12. Penilaian Kinerja Guru (PKG) (SIM APPS-F-17)

Activity diagram penilaian kinerja guru merupakan sebuah aktivitas ketika pengguna ingin melakukan penilaian terhadap guru asesi sesuai lingkup dan batasan responden dengan mengisi kuesioner pada sistem. *Activity diagram* ini dimulai dengan pengguna menekan tombol lakukan penilaian dan berakhir ketika sistem me-redirect ke halaman *feed back* ucapan terima kasih. *Activity diagram* penilaian kinerja guru dapat dilihat pada Gambar 4.27.





Gambar 4.27 Activity diagram Penilaian Kinerja Guru (PKG)

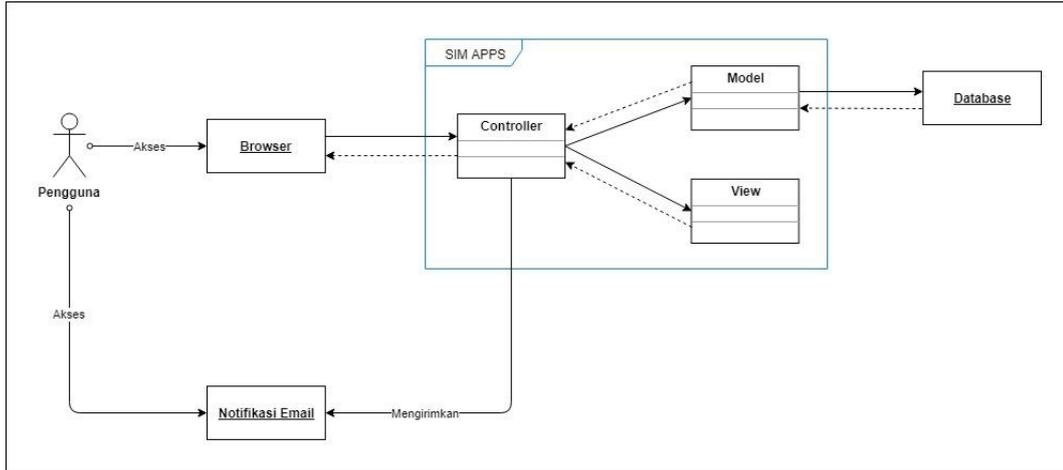
4.2 Perancangan

Perancangan merupakan tahapan pendefinisian proses mulai dari pembuatan rancangan arsitektur, komponen, data hingga antarmuka dari sistem informasi manajemen administrasi perangkat pembelajaran dan supervisi penilaian kinerja guru.

4.2.1 Perancangan Arsitektur

Dalam perancangan arsitektur penulis menggunakan model diagram UML (*Unified Modeling Language*) diantaranya yaitu *sequence diagram* dan *class diagram* sebagai representasi dari hasil analisis kebutuhan sistem.

Pada Gambar 4.28 sistem dikembangkan dengan model perancangan MVC (*Model, View, Controller*) menggunakan *framework codeigniter* versi 3.1.6 dan menggunakan *database MySQL* versi 10.1.28-*MariaDB*. Sistem yang dibangun berbasis *website* oleh sebab itu maka dibutuhkan *browser* untuk bisa mengaksesnya, dalam konsep MVC sistem basis data akan dibebankan pada *class model* sebagai jalan keluar atau masuknya data. Selain itu sistem juga akan mengirimkan notifikasi email untuk memberitahukan detail akun pengguna dan pemberitahuan terkait surat keputusan tim supervisi sebagai informasi penugasan terhadap guru asesor yang akan menjadi supervisor PKG pada guru asesori.



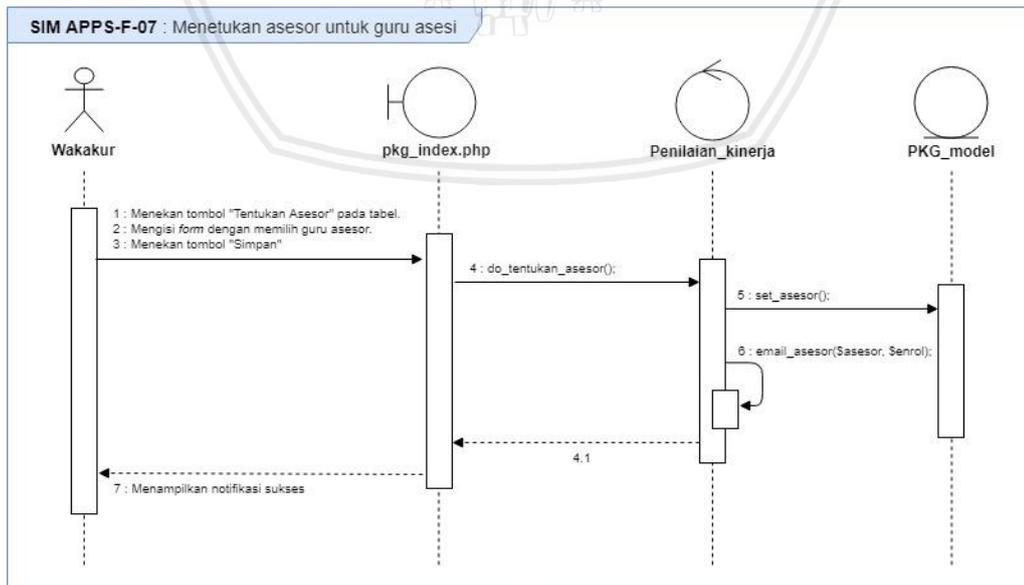
Gambar 4.28 Arsitektur sistem SIM APPS

4.2.1.1 Sequence Diagram

Sequence diagram menggambarkan alur interaksi antar objek yang saling berhubungan dalam suatu proses dalam sistem yang ditampilkan dalam bentuk diagram. Objek-objek yang digambarkan pada arsitektur tersusun dari objek *boundary* yang merepresentasikan *view* (tampilan), objek *control* yang merepresentasikan *controller* dan objek *entity* yang merepresentasikan *model* (*database system*).

1. Menentukan asesor untuk guru asesi (SIM APPS-F-07)

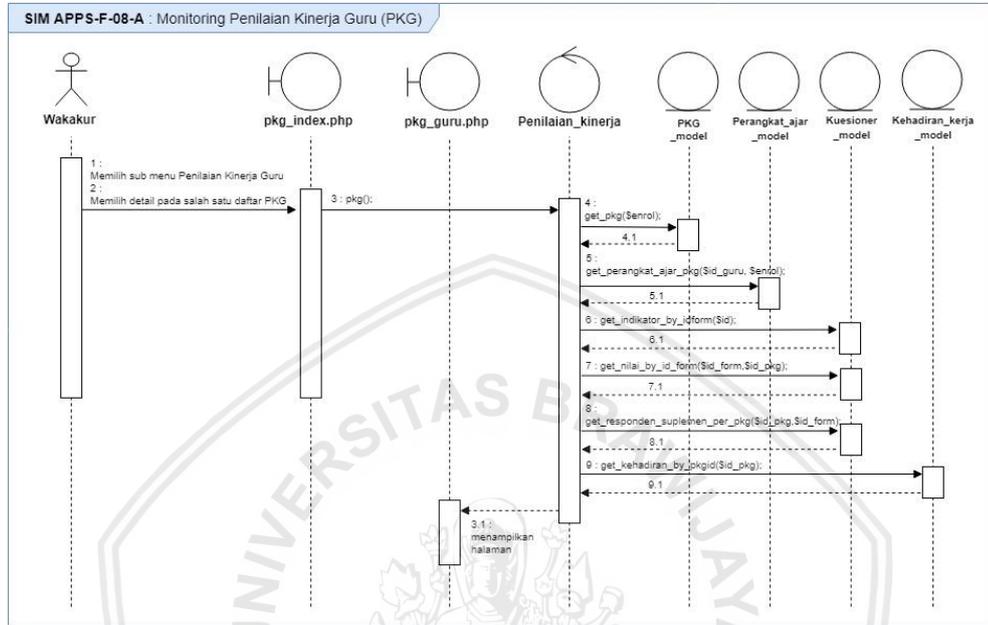
Sequence diagram menentukan asesor untuk guru asesi merupakan aktivitas yang memungkinkan aktor dapat memilih siapa asesor yang akan melakukan penilaian terhadap guru. Sequence diagram menentukan asesor untuk guru asesi dapat dilihat pada Gambar 4.29.



Gambar 4.29 Sequence diagram menentukan asesor untuk guru asesi

2. Monitoring Penilaian Kinerja Guru (SIM APPS-F-08-A)

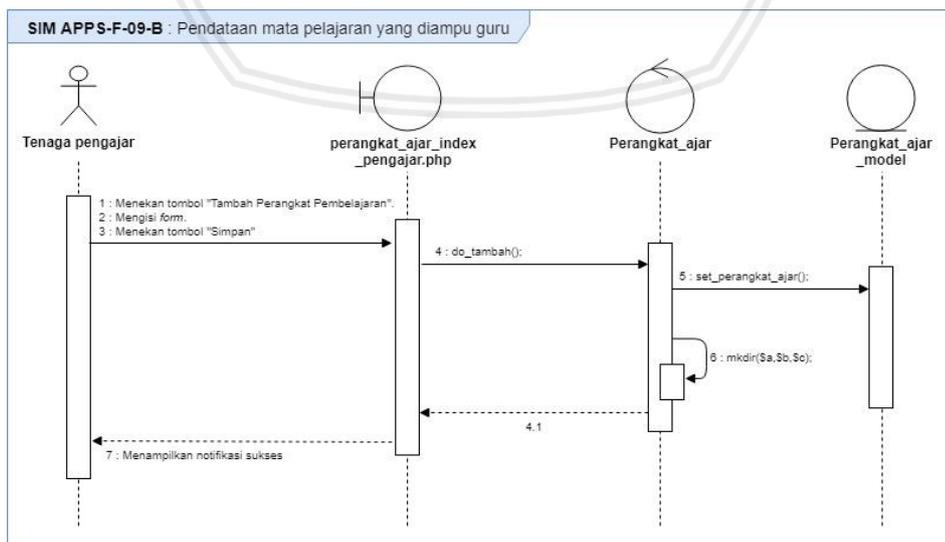
Sequence diagram monitoring PKG merupakan aktivitas yang memungkinkan aktor dapat melihat atau memantau progres penyusunan APP guru, sejauh mana guru telah menyelesaikan tugasnya. *Sequence diagram* monitoring PKG dapat dilihat pada Gambar 4.30.



Gambar 4.30 *Sequence diagram* monitoring PKG

3. Pendataan mata pelajaran yang diampu guru (SIM APPS-F-09-B)

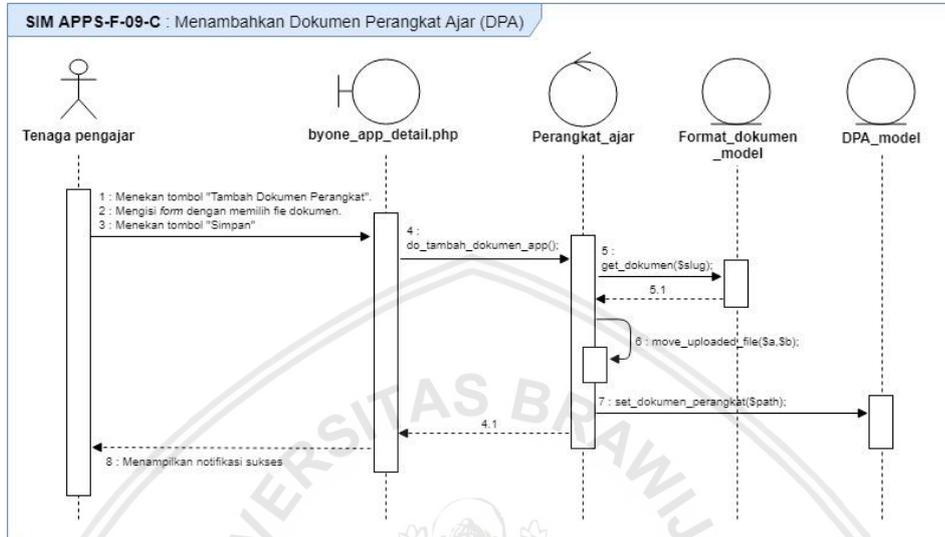
Sequence diagram pendataan mata pelajaran yang diampu guru merupakan aktivitas yang memungkinkan aktor dapat melakukan penambahan mata pelajaran apa saja yang diampu oleh guru setiap tahun ajaran. *Sequence diagram* pendataan mata pelajaran yang diampu guru dapat dilihat pada Gambar 4.31.



Gambar 4.31 *Sequence diagram* pendataan mata pelajaran yang diampu guru

4. Menambahkan Dokumen Perangkat Ajar (DPA) (SIM APPS-F-09-C)

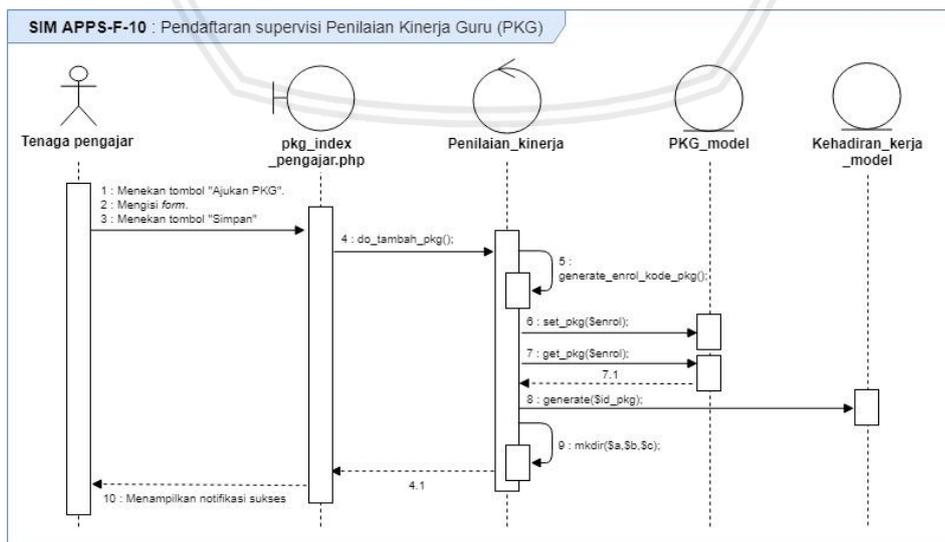
Sequence diagram menambahkan DPA merupakan suatu aktivitas yang memungkinkan aktor dapat melakukan penambahan DPA pada masing-masing mata pelajaran yang diampu guru untuk memenuhi administrasi. *Sequence diagram* menambahkan DPA dapat dilihat pada Gambar 4.32.



Gambar 4.32 *Sequence diagram* menambahkan DPA

5. Pendaftaran supervisi Penilaian Kinerja Guru (PKG) (SIM APPS-F-10)

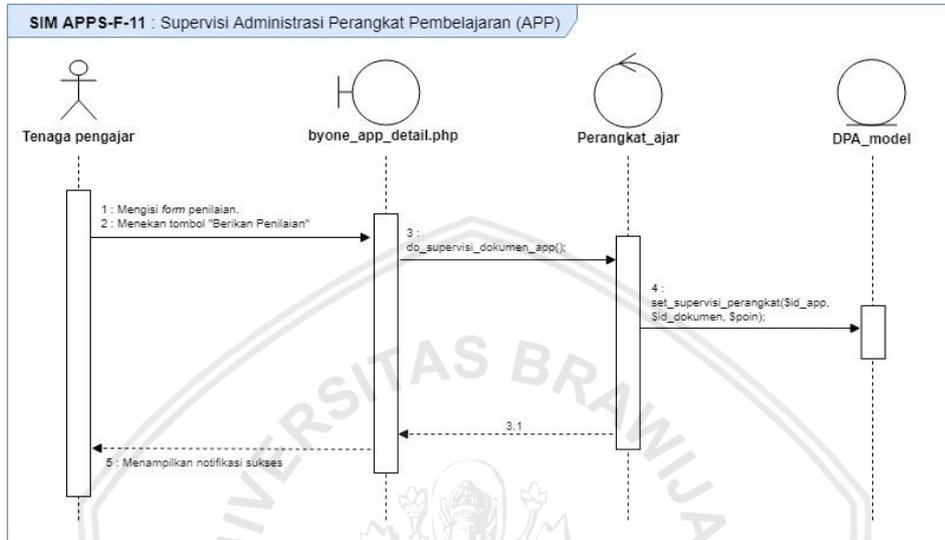
Sequence diagram pendaftaran supervisi PKG merupakan aktivitas yang memungkinkan aktor dapat menambahkan daftar penilaian kinerja guru pada tiap tahun ajarannya sebagai langkah untuk memenuhi syarat administrasi guru serta untuk mengidentifikasi kemampuan guru dalam melaksanakan tugasnya melalui pengukuran penguasaan kompetensi. *Sequence diagram* pendaftaran supervisi PKG dapat dilihat pada Gambar 4.33.



Gambar 4.33 *Sequence diagram* pendaftaran supervisi PKG

6. Supervisi Administrasi Perangkat Pembelajaran (APP) (SIM APPS-F-11)

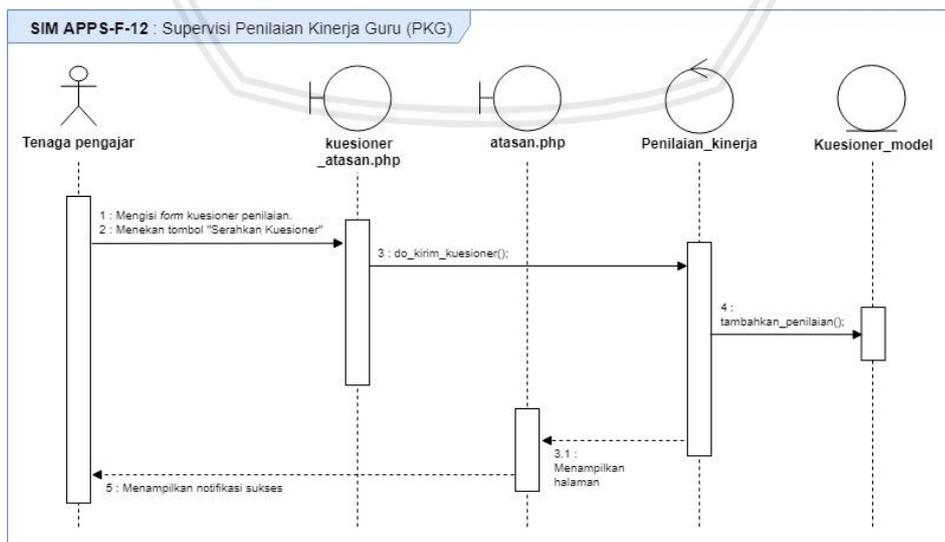
Sequence diagram supervisi APP merupakan aktivitas yang memungkinkan aktor dapat memeriksa kelengkapan DPA dari guru asesi serta memberikan penilaian terhadap DPA tersebut dengan parameter penilaian yang telah disesuaikan dengan aturan yang berlaku di sekolah. *Sequence diagram* supervisi APP dapat dilihat pada Gambar 4.34.



Gambar 4.34 *Sequence diagram* supervisi APP

7. Supervisi Penilaian Kinerja Guru (PKG) (SIM APPS-F-12)

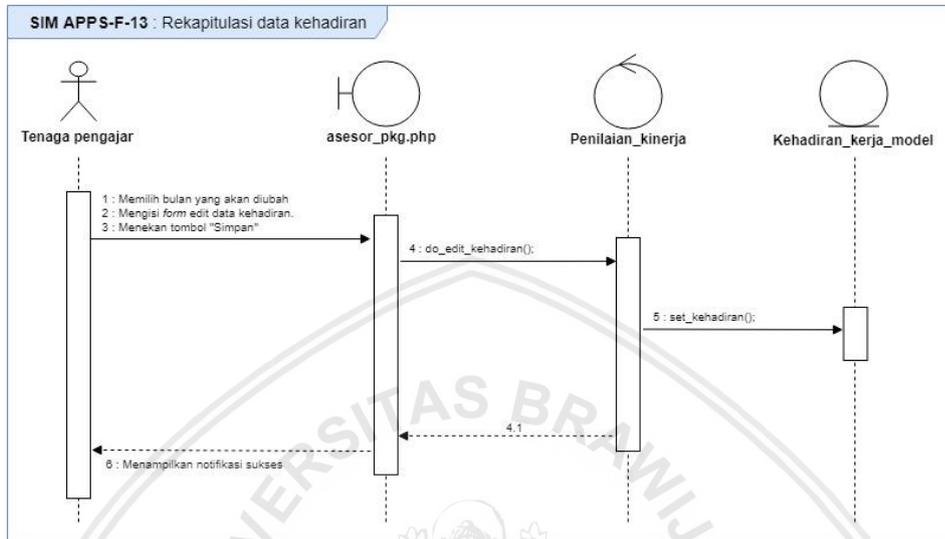
Sequence diagram supervisi PKG merupakan aktivitas yang memungkinkan aktor guru asesor dapat memberikan penilaian terhadap guru asesi dengan mengisi kuesioner penilaian sebagai penilai atasan untuk menilai 14 kompetensi yang harus dikuasai oleh guru. *Sequence diagram* supervisi PKG dapat dilihat pada Gambar 4.35.



Gambar 4.35 *Sequence diagram* supervisi PKG

8. Rekapitulasi data kehadiran (SIM APPS-F-13)

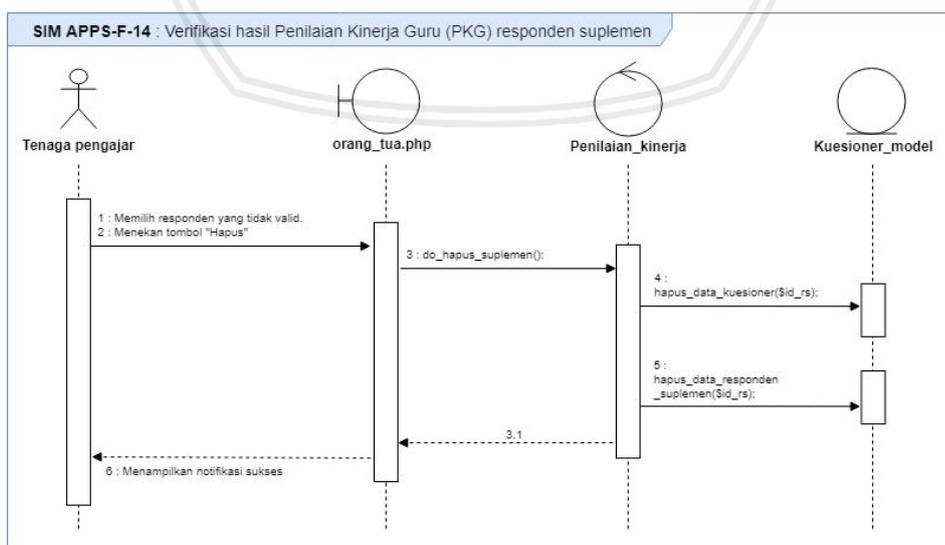
Sequence diagram rekapitulasi data kehadiran merupakan aktivitas yang memungkinkan aktor guru asesor dapat memasukkan data rekapitulasi kehadiran guru selama satu tahun ajaran dengan detail dari masing-masing bulan. *Sequence diagram* rekapitulasi data kehadiran dapat dilihat pada Gambar 4.36.



Gambar 4.36 *Sequence diagram* rekapitulasi data kehadiran

9. Verifikasi hasil Penilaian Kinerja Guru (PKG) responden suplemen (SIM APPS-F-14)

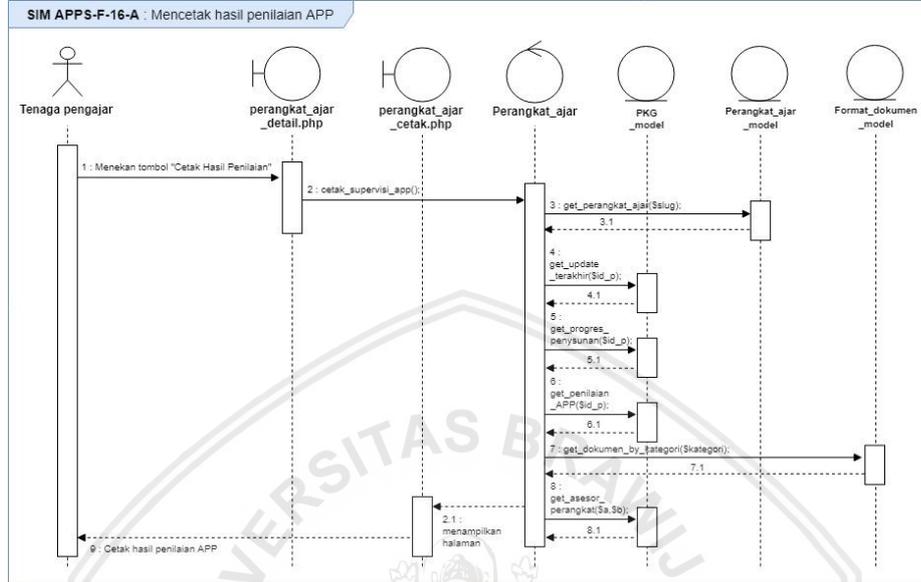
Sequence diagram verifikasi hasil PKG responden suplemen merupakan aktivitas yang memungkinkan guru asesor dapat melakukan verifikasi terhadap hasil penilaian yang telah diberikan dengan menghapus data yang tidak valid ditinjau dari data responden (contoh: responden orang tua siswa). *Sequence diagram* verifikasi hasil PKG responden suplemen dapat dilihat pada Gambar 4.37.



Gambar 4.37 *Sequence diagram* verifikasi hasil PKG responden suplemen

10. Mencetak hasil penilaian APP (SIM APPS-F-16-A)

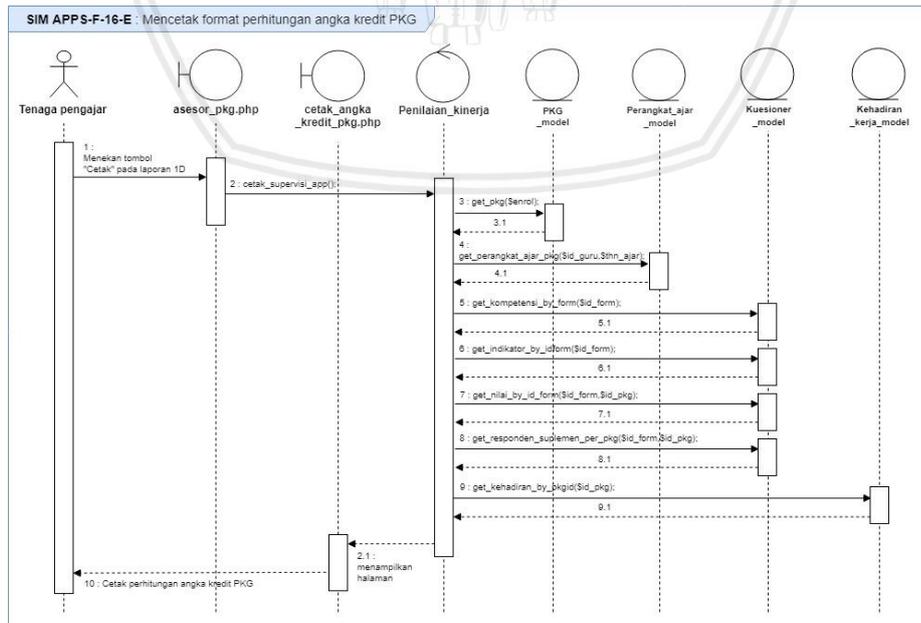
Sequence diagram mencetak hasil penilaian APP merupakan aktivitas yang memungkinkan aktor dapat mencetak hasil penilaian APP. *Sequence diagram* mencetak hasil penilaian APP dapat dilihat pada Gambar 4.38.



Gambar 4.38 *Sequence diagram* mencetak hasil penilaian APP

11. Mencetak format perhitungan angka kredit PKG (SIM APPS-F-16-E)

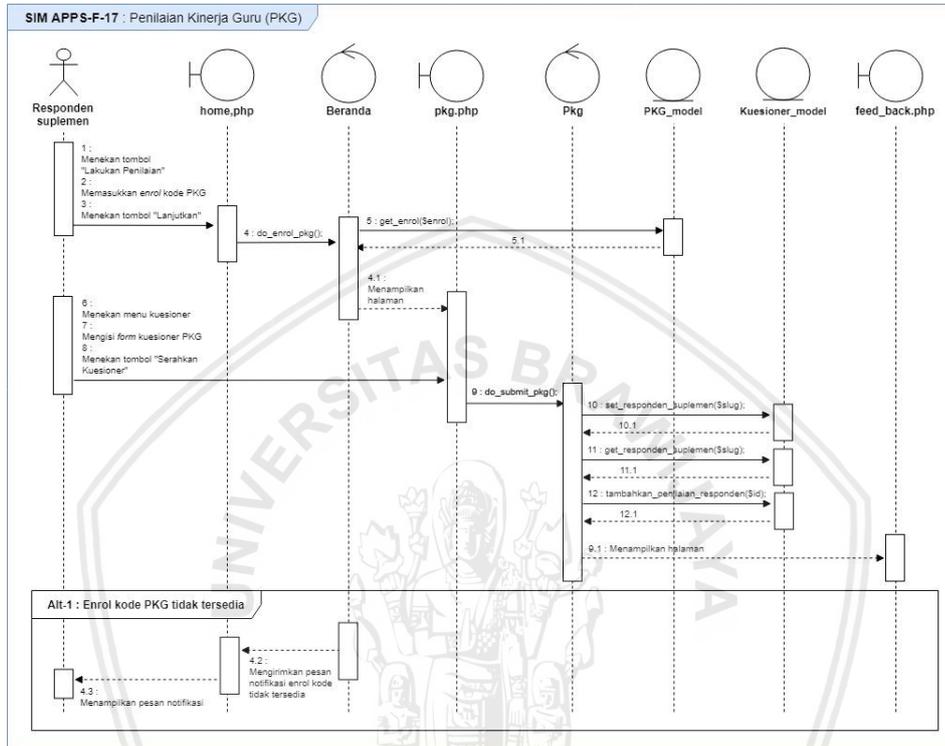
Sequence diagram mencetak format perhitungan angka kredit PKG merupakan aktivitas yang memungkinkan aktor dapat mencetak format perhitungan angka kredit PKG. *Sequence diagram* mencetak format perhitungan angka kredit PKG dapat dilihat pada Gambar 4.39.



Gambar 4.39 *Sequence diagram* mencetak perhitungan angka kredit PKG

12. Penilaian Kinerja Guru (PKG) (SIM APPS-F-17)

Sequence diagram Penilaian Kinerja Guru (PKG) merupakan aktivitas yang memungkinkan aktor dapat melakukan penilaian terhadap guru asesi sesuai dengan lingkup dan batasan responden suplemen yang telah dituangkan dalam masing-masing indikator/pernyataan. *Sequence diagram* Penilaian Kinerja Guru (PKG) dapat dilihat pada Gambar 4.40.



Gambar 4.40 *Sequence diagram* Penilaian Kinerja Guru (PKG)

4.2.1.2 Class Diagram

Class diagram menggambarkan struktur sistem dari sudut pandang pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk keperluan pembangunan sistem. Pada implementasinya sistem dibuat dengan menggunakan bantuan *framework Codeigniter* di mana dasar dari *framework* ini menggunakan model arsitektur MVC (*Model, View, Contoller*). Dalam sebuah sistem *framework* digunakan untuk membantu dan memudahkan *programer* dalam pengembangan sistem yang akan dibuat dari segi arsitektur konstruksi dasar yang telah tersedia dalam layanan *framework* yang digunakan. Berdasarkan pada Gambar 4.41 sistem memiliki 14 kelas *controller* yang akan menangani proses pemenuhan kebutuhan yang telah didefinisikan sebelumnya serta menjadi penghubung antara kelas *model* dan *view* (tampilan sistem) yang akan dibuat. Sedangkan untuk kelas *model* sistem memiliki 16 kelas yang akan menjadi gerbang keluar atau masuknya data dalam sistem serta pemenuhan lain terkait proses transaksi data menuju basis data. Jenis relasi yang mendukung hubungan antar kelas dari sistem adalah *dependency* di mana dalam relasi ini kelas dapat menggunakan sumber daya secara bersama-sama dengan kelas lain yang memiliki relasi terutama sumber daya dari kelas *model*.

4.2.2 Perancangan Komponen

Perancangan komponen dilakukan untuk mendefinisikan alur proses atau algoritma yang digunakan untuk menunjang jalannya sistem pada masing-masing fungsi yang akan dibuat. Berikut ini merupakan sebagian perancangan komponen Sistem Informasi Manajemen Administrasi perangkat Pembelajaran dan Supervisi Guru pada Sekolah Menengah Kejuruan (SMK):

1. Algoritme fungsi *do_tentukan_asesor()* pada kelas *Penilaian_kinerja*

Tabel 4.44 Algoritme fungsi *do_tentukan_asesor()*

1	Mulai
2	Memanggil fungsi <i>set_asesor()</i> ; dari kelas <i>PKG_model</i>
3	Inisialisasi data masukkan variabel <i>asesor</i> dengan nilai masukkan guru asesor, nilai yang dikirimkan berupa <i>id_pengguna</i> yaitu guru.
4	Inisialisasi data masukkan variabel <i>enrol_kode_pkg</i> .
5	Memanggil fungsi <i>email_asesor(\$asesor, \$enrol)</i> ; untuk mengirimkan notifikasi melalui email, pemberitahuan tugas asesor supervisi guru.
6	Inisialisasi <i>session</i> " <i>status_tentukan_asesor</i> " dengan nilai 1.
7	<i>Redirect</i> menuju halaman "Penilaian kinerja".
8	Selesai

2. Algoritme fungsi *do_tambah()* pada kelas *Perangkat_ajar*

Tabel 4.45 Algoritme fungsi *do_tambah()*

1	Mulai
2	Inisialisasi data masukkan variabel <i>nama_root_folder</i> dengan gabungan atau variasi nilai dari hasil data masukkan pengguna berupa nama kelas, tahun ajaran, id pengajar dan id mata pelajaran.
3	Menyiapkan <i>root directory</i> penempatan folder yang akan dibuat.
4	Membuat folder panduan, perencanaan, pelaksanaan, penilaian evaluasi dan analisis tindak lanjut sesuai <i>root directory</i> .
5	Memanggil fungsi <i>set_perangkat_ajar()</i> ; dari kelas <i>Perangkat_ajar_model</i> .
6	Inisialisasi <i>session</i> " <i>status_tambah_app</i> " dengan nilai 1.
7	<i>Redirect</i> menuju halaman "Perangkat Ajar".
8	Selesai

3. Algoritme fungsi *do_supervisi_dokumen_app()* pada kelas *Perangkat_ajar*

Tabel 4.46 Algoritme fungsi *do_supervisi_dokumen_app()*

1	Mulai
2	Inisialisasi <i>slug</i> perangkat dari nilai hasil proses <i>GET</i> .
3	Inisialisasi <i>slug</i> dokumen dari nilai hasil proses <i>GET</i> .
4	Inisialisasi data masukkan id perangkat.
5	Inisialisasi data masukkan id dokumen.
6	Inisialisasi data masukkan poin atau nilai dari dokumen perangkat.

Tabel 4.46 Algoritme fungsi *do_supervisi_dokumen_app()* (Lanjutan)

7	Memanggil fungsi <i>set_supervisi_perangkat()</i> ; dengan parameter isian id perangkat, id dokumen dan poin yang diberikan dari kelas <i>DPA_model</i> .
8	Inisialisasi <i>session</i> " <i>status_tambah_app</i> " dengan nilai 1.
9	<i>Redirect</i> menuju halaman "Dokumen Perangkat Pembelajaran" yang telah selesai disupervisi.
10	Selesai

4. Algoritme fungsi *do_submit_pkg()* pada kelas *Pkg***Tabel 4.47** Algoritme fungsi *do_submit_pkg()*

1	Mulai
2	Inisialisasi data masukkan id pkg.
3	Inisialisasi data masukkan id <i>form</i> .
4	Inisialisasi data <i>slug</i> responden untuk identitas unik dari penilai.
5	Memanggil fungsi <i>set_responden_suplemen()</i> ; dengan parameter nilai <i>slug responden</i> dari kelas <i>Kuesioner_model</i> .
6	Mendapatkan data responden yang telah dimasukkan sebelumnya dengan memanggil fungsi <i>get_responden_suplemen()</i> ; dengan parameter isian dengan <i>slug responden</i> yang sama dari kelas <i>Kuesioner_model</i> .
7	Inisialisasi data id responden.
8	Memanggil fungsi <i>tambahkan_penilaian_responden()</i> ; dengan parameter isian id responden.
9	Melakukan <i>destroy</i> dari <i>session</i> yang telah dibuat.
10	<i>Redirect</i> menuju halaman <i>feed_back</i> ucapan terima kasih.
11	Selesai

5. Algoritme fungsi *cetak_angka_kredit_pkg()* pada kelas *Penilaian_kinerja***Tabel 4.48** Algoritme fungsi *cetak_angka_kredit_pkg()*

1	Mulai
2	Inisialisai data <i>enrol</i> dari proses <i>GET</i> .
3	Seleksi kondisi pemeriksaan data <i>enrol</i> kode.
4	Mendapatkan data profil sekolah.
5	Mendapatkan data PKG dari enrol yang telah didapat.
6	Mendapatkan data APP.
7	Mendapatkan status guru.
8	Mendapatkan data penilaian kompetensi oleh atasan.
9	Mendapatkan data dari masing-masing hasil penilaian responden suplemen yang telah dimasukkan.
10	Mendapatkan data kehadiran guru.
11	Menampilkan halaman cetak angka kredit.
12	Selesai

4.2.3 Perancangan Data

Proses perancangan data ditujukan untuk mengetahui kebutuhan data serta spesifikasi atau struktur terkait data yang digunakan oleh sistem yang disesuaikan dengan kebutuhan data pada pedoman pelaksanaan supervisi untuk mendukung jalannya sistem agar sesuai dengan tujuan dan menyelesaikan masalah yang telah diuraikan pada tahap elisitasi kebutuhan. Adapun daftar perancangan data yang dibutuhkan dalam pengembangan Sistem Informasi Manajemen Administrasi Perangkat Pembelajaran dan Supervisi Guru adalah sebagai berikut:

1. Tabel data profil sekolah

Tabel data profil sekolah digunakan untuk menampung data-data terkait profil sekolah. Berikut ini merupakan detail dari struktur tabel data profil sekolah dapat dilihat pada Tabel 4.49.

Tabel 4.49 Tabel data profil sekolah

Nama tabel: profil_sekolah			
No	Nama kolom	Tipe	Keterangan
1	id	int(11)	Sebagai <i>Primary key</i> (PK)
2	nama_sekolah	varchar(100)	Nama sekolah
3	alamat	varchar(250)	Alamat jalan
4	kecamatan	varchar(100)	Kecamatan
5	kab_kota	varchar(100)	Kabupaten/kota
6	kode_pos	varchar(10)	Kode pos
7	telp	varchar(15)	Nomor telepon
8	fax	varchar(15)	Faksimile
9	website	varchar(50)	Alamat <i>url</i> website
10	email	varchar(100)	Alamat <i>email</i>
11	nss	varchar(25)	Nomor Statistik Sekolah
12	npsn	varchar(25)	Nomor Pokok Sekolah Nasional
13	nama_kepsek	varchar(100)	Nama kepala sekolah
14	nip_kepsek	varchar(30)	NIP kepala sekolah
15	nama_wakakur	varchar(100)	Nama wakil kepala kurikulum
16	nip_wakakur	varchar(30)	NIP wakil kepala kurikulum
17	logo_sekolah	varchar(500)	Lokasi <i>path</i> penyimpanan logo

2. Tabel data kompetensi keahlian

Tabel data kompetensi keahlian digunakan atau diperlukan untuk menyimpan data-data terkait kompetensi keahlian apa saja yang terdapat pada sekolah. Berikut merupakan detail dari struktur tabel data kompetensi keahlian dapat dilihat pada Tabel 4.50.

Tabel 4.50 Tabel data kompetensi keahlian

Nama tabel: kompetensi_keahlian			
No	Nama Kolom	Tipe	Keterangan
1	id	int(11)	Sebagai <i>Primary Key</i> (PK)

Tabel 4.50 Tabel data kompetensi keahlian (Lanjutan)

Nama tabel: kompetensi_keahlian			
No	Nama Kolom	Tipe	Keterangan
2	kompetensi_keahlian	varchar(100)	Nama kompetensi keahlian
3	alias	varchar(50)	singkatan kompetensi keahlian
4	program_keahlian	varchar(100)	Nama program keahlian
5	bidang_keahlian	varchar(100)	Nama bidang keahlian
6	kakomli	int(11)	Kepala kompetensi keahlian, merupakan <i>Foreign Key</i> (FK) dari kolom <i>id</i> dari tabel pengguna.

3. Tabel data mata pelajaran

Tabel data mata pelajaran digunakan untuk penyimpanan data-data terkait mata pelajaran yang berlaku di sekolah. Berikut merupakan detail dari struktur tabel data mata pelajaran dapat dilihat pada Tabel 4.51.

Tabel 4.51 Tabel data mata pelajaran

Nama tabel: mata_pelajaran			
No	Nama Kolom	Tipe	Keterangan
1	id	int(11)	Sebagai <i>Primary Key</i> (PK)
2	nama_mapel	varchar(100)	Nama mata pelajaran
3	kategori	varchar(250)	Kategori pelajaran termasuk wajib, C1, C2 atau C3
4	peruntukan	varchar(350)	Mata pelajaran diperuntukkan untuk kompetensi keahlian apa
5	slug	varchar(150)	Sebagai alamat <i>url</i> akses dan bersifat unik

4. Tabel data *role* aktor

Tabel data *role* aktor digunakan untuk menyimpan data-data terkait kategori pengguna siapa saja yang berkepentingan dalam sistem. Berikut merupakan detail dari struktur tabel data *role* aktor dapat dilihat pada Tabel 4.52.

Tabel 4.52 Tabel data *role* aktor

Nama tabel: role_aktor			
No	Nama Kolom	Tipe	Keterangan
1	id	int(11)	Sebagai <i>Primary Key</i> (PK)
2	role	varchar(100)	Nama kategori pengguna sistem

5. Tabel data pengguna

Tabel data pengguna digunakan atau diperlukan untuk menyimpan data-data terkait detail identitas pengguna. Berikut merupakan detail dari struktur tabel data pengguna dapat dilihat pada Tabel 4.53.

Tabel 4.53 Tabel data pengguna

Nama tabel: pengguna			
No	Nama Kolom	Tipe	Keterangan
1	id	int(11)	Sebagai <i>Primary Key</i> (PK)
2	nip_nik	varchar(30)	NIP/NIK, bersifat unik
3	nuptk	varchar(50)	Nomor Unik Pendidik dan Tenaga Kependidikan
4	nama	varchar(100)	Nama Lengkap
5	pangkat	varchar(50)	Pangkat/jabatan/golongan
6	tmt_guru	date	Tanggal Mula Tugas
7	guru_mapel	varchar(50)	Guru mata pelajaran biasa atau produktif
8	j_kelamin	varchar(15)	Jenis Kelamin
9	spesialisasi	varchar(100)	Spesialisasi atau gelar sarjana
10	progli_ampu	varchar(100)	Program keahlian yang diampu
11	tmp_lahir	varchar(100)	Tempat lahir
12	tgl_lahir	date	Tanggal lahir
13	alamat	varchar(250)	Alamat tempat tinggal
14	telp_hp	varchar(15)	Nomor telepon atau <i>handphone</i> , bersifat unik
15	foto_profil	varchar(500)	Lokasi <i>path</i> penyimpanan foto
16	status	int(11)	Status keaktifan guru (0 atau 1)

6. Tabel data otorisasi pengguna

Tabel data otorisasi pengguna digunakan atau diperlukan untuk menyimpan data-data terkait untuk hak akses pengguna pada sistem termasuk di dalamnya terdapat *username* dan *password* yang digunakan pengguna untuk mengakses ke sistem. Berikut merupakan detail dari struktur tabel data otorisasi pengguna dapat dilihat pada Tabel 4.54.

Tabel 4.54 Tabel data otorisasi pengguna

Nama tabel: otorisasi			
No	Nama Kolom	Tipe	Keterangan
1	id	int(11)	Sebagai <i>Primary Key</i> (PK)
2	id_pengguna	int(11)	Merupakan <i>Foreign Key</i> (FK) dari kolom <i>id</i> dari tabel pengguna
3	username	varchar(250)	<i>Username</i> akses, bersifat unik
4	password	varchar(250)	<i>Password</i> pengguna dienkripsi menggunakan <i>MD5</i> dan <i>bcrypt</i>
5	email	varchar(100)	Alamat <i>email</i> pengguna, bersifat unik
6	role_id	int(11)	Merupakan <i>Foreign Key</i> (FK) dari kolom <i>id</i> dari tabel role aktor

7. Tabel data pemulihan akun

Tabel data pemulihan akun digunakan atau diperlukan untuk menyimpan data-data terkait pemulihan akun jika pengguna terjadi lupa *username* atau *password* yang digunakan untuk melakukan akses sistem. Berikut merupakan detail dari struktur tabel data pemulihan akun dapat dilihat pada tabel 4.55.

Tabel 4.55 Tabel data pemulihan akun

Nama tabel: pemulihan_akun			
No	Nama Kolom	Tipe	Keterangan
1	id	int(11)	Sebagai <i>Primary Key</i> (PK)
2	email	varchar(100)	Merupakan <i>Foreign Key</i> (FK) dari kolom <i>email</i> dari tabel otorisasi
3	kode	varchar(7)	Kode pemulihan akun, <i>digenerate</i> dan dikirimkan ke email pengguna secara langsung
4	time	timestamp	Waktu pemulihan akun
5	is_pakai	int(11)	Status pakai dari kode pemulihan

8. Tabel data kalender pendidikan

Tabel data kalender pendidikan digunakan atau diperlukan untuk menyimpan data-data terkait kalender pendidikan yang telah direncanakan sekolah disetiap awal tahun ajar. Berikut merupakan detail dari struktur tabel data kalender pendidikan dapat dilihat pada Tabel 4.56.

Tabel 4.56 Tabel data kalender pendidikan

Nama tabel: kalender_pendidikan			
No	Nama Kolom	Tipe	Keterangan
1	id	int(11)	Sebagai <i>Primary Key</i> (PK)
2	tahun_ajaran	varchar(20)	Tahun ajaran kalender pendidikan
3	path	varchar(150)	Lokasi <i>path</i> penyimpanan <i>file</i>
4	ukuran	int(11)	Ukuran <i>file</i>
5	update	timestamp	Waktu kalender dimasukkan
6	slug	varchar(50)	Sebagai alamat <i>url</i> akses dan bersifat unik

9. Tabel data pemberitahuan

Tabel data pemberitahuan digunakan atau diperlukan untuk menyimpan data-data terkait pemberitahuan sekolah pada tenaga pengajar atau guru yang berhubungan dengan proses pendidikan. Berikut merupakan detail dari struktur tabel data pemberitahuan dapat dilihat pada Tabel 4.57.

Tabel 4.57 Tabel data pemberitahuan

Nama tabel: pemberitahuan			
No	Nama Kolom	Tipe	Keterangan
1	id	int(11)	Sebagai <i>Primary Key</i> (PK)

Tabel 4.57 Tabel data pemberitahuan (Lanjutan)

Nama tabel: pemberitahuan			
No	Nama Kolom	Tipe	Keterangan
2	perihal	varchar(250)	Perihal pemberitahuan
3	isi	text	Isi pemberitahuan
4	update_time	timestamp	Waktu pemberitahuan masuk
5	batas	93date	Batas waktu pemberitahuan aktif
6	slug	varchar(300)	Sebagai alamat <i>url</i> akses dan bersifat unik

10. Tabel data format Dokumen Perangkat Ajar (DPA)

Tabel data format Dokumen Perangkat Ajar (DPA) digunakan atau diperlukan untuk menyimpan data-data terkait format dokumen perangkat ajar yang diperlukan guru untuk menyusun administrasi perangkat pembelajaran pada masing-masing mata pelajaran yang diampu oleh guru. Berikut merupakan detail dari struktur tabel data format dokumen perangkat ajar dapat dilihat pada Tabel 4.58.

Tabel 4.58 Tabel data format Dokumen Perangkat Ajar (DPA)

Nama tabel: format_dokumen			
No	Nama Kolom	Tipe	Keterangan
1	id	int(11)	Sebagai <i>Primary Key</i> (PK)
2	nama	varchar(250)	Nama DPA
3	path	varchar(500)	Lokasi <i>path</i> penyimpanan <i>file</i>
4	ukuran	int(11)	Ukuran <i>file</i>
5	kategori	93varchar(50)	Kategori DPA
6	slug	varchar(100)	Sebagai alamat <i>93url</i> akses dan bersifat unik
7	update_time	datetime	Waktu DPA dimasukkan

11. Tabel data *form* kuesioner

Tabel data *form* kuesioner digunakan atau diperlukan untuk menyimpan data-data kategori kuesioner tepatnya berhubungan dengan responden yang akan digunakan untuk penilaian kinerja guru, responden PKG diantaranya responden atasan, guru teman sejawat, peserta didik, orang tua/wali murid dan dumi usaha atau dunia industri. Berikut merupakan detail dari struktur tabel data *form* kuesioner dapat dilihat pada Tabel 4.59.

Tabel 4.59 Tabel data *form* kuesioner

Nama tabel: form_kuesioner			
No	Nama Kolom	Tipe	Keterangan
1	id	int(11)	Sebagai <i>Primary Key</i> (PK)
2	nama_form	varchar(100)	Nama <i>form</i> responden PKG

12. Tabel data indikator kompetensi PKG

Tabel data indikator kompetensi PKG digunakan atau diperlukan untuk menyimpan data-data kompetensi yang harus dikuasai guru yang akan digunakan untuk penilaian kinerja guru. Berikut merupakan detail dari struktur tabel data indikator kompetensi PKG dapat dilihat pada Tabel 4.60.

Tabel 4.60 Tabel data indikator kompetensi PKG

Nama tabel: indikator_kompetensi			
No	Nama Kolom	Tipe	Keterangan
1	id_kompetensi	int(11)	Sebagai <i>Primary Key</i> (PK)
2	kompetensi	text	Kompetensi PKG
3	jenis	varchar(50)	Jenis kompetensi
4	cara_menilai	text	Cara menilai kompetensi
5	form_id	int(11)	Merupakan <i>Foreign Key</i> (FK) dari kolom <i>id</i> dari tabel <i>form</i> kuesioner

13. Tabel data indikator/ Pernyataan kuesioner

Tabel data indikator/ pernyataan kuesioner digunakan atau diperlukan untuk menyimpan data-data terkait pernyataan-pernyataan pada kuesioner yang akan digunakan untuk penilaian kinerja guru sesuai dengan wewenang responden. Berikut merupakan detail dari struktur tabel data indikator/ pernyataan kuesioner dapat dilihat pada Tabel 4.61.

Tabel 4.61 Tabel data indikator/ pernyataan kuesioner

Nama tabel: indikator			
No	Nama Kolom	Tipe	Keterangan
1	id_indikator	int(11)	Sebagai <i>Primary Key</i> (PK)
2	indikator	text	Indikator atau pernyataan
3	kompetensi_id	int(11)	Merupakan <i>Foreign Key</i> (FK) dari kolom <i>id_kompetensi</i> dari tabel indikator kompetensi PKG

14. Tabel data perangkat ajar

Tabel data perangkat ajar digunakan atau diperlukan untuk menyimpan data-data terkait pendataan mata pelajaran apa saja yang diampu guru tujuannya untuk penyusunan perangkat pembelajaran yang harus dipenuhi oleh guru pada setiap tahun ajarannya. Berikut merupakan detail dari struktur tabel data perangkat ajar dapat dilihat pada Tabel 4.62.

Tabel 4.62 Tabel data perangkat ajar

Nama tabel: perangkat_ajar			
No	Nama Kolom	Tipe	Keterangan
1	id_perangkat	int(11)	Sebagai <i>Primary Key</i> (PK)

Tabel 4.62 Tabel data perangkat ajar (Lanjutan)

Nama tabel: perangkat_ajar			
No	Nama Kolom	Tipe	Keterangan
2	id_pengajar	int(11)	Merupakan <i>Foreign Key</i> (FK) dari kolom <i>id</i> dari tabel pengguna
3	id_mapel	int(11)	Merupakan <i>Foreign Key</i> (FK) dari kolom <i>id</i> dari tabel mata pelajaran
4	kelas	varchar(50)	Nama kelas perangkat ajar
5	beban_ajar	int(11)	Jumlah beban ajar per minggu
6	tahun_ajar	varchar(50)	Tahun ajaran
7	catatan	text	Catatan dari asesor
8	slug_app	varchar(50)	Sebagai alamat <i>url</i> akses dan bersifat unik

15. Tabel data Dokumen Perangkat Ajar (DPA)

Tabel data dokumen perangkat ajar digunakan atau diperlukan untuk menyimpan data-data terkait penyusunan dokumen perangkat ajar yang telah dibuat oleh guru sesuai format yang telah ditentukan. Berikut merupakan detail dari struktur tabel data dokumen perangkat ajar dapat dilihat pada Tabel 4.63.

Tabel 4.63 Tabel data Dokumen Perangkat Ajar (DPA)

Nama tabel: dokumen_perangkat			
No	Nama Kolom	Tipe	Keterangan
1	id_dp	int(11)	Sebagai <i>Primary Key</i> (PK)
2	id_perangkat	int(11)	Merupakan <i>Foreign Key</i> (FK) dari kolom <i>id_perangkat</i> dari tabel perangkat ajar
3	id_dokumen	int(11)	Merupakan <i>Foreign Key</i> (FK) dari kolom <i>id</i> dari tabel format Dokumen Perangkat Ajar (DPA)
4	nm_dok_perangkat	text	Nama dokumen perangkat ajar
5	path	text	Lokasi <i>path</i> penyimpanan <i>file</i>
6	is_serahkan	int(11)	Status penyerahan dokumen
7	update_serahkan	datetime	Waktu penyerahan dokumen
8	is_supervisi	int(11)	Status supervisi perangkat
9	update_supervisi	datetime	Waktu supervisi perangkat ajar
10	poin_supervisi	int(11)	Poin penilaian supervisi DPA

16. Tabel data penilaian kinerja guru

Tabel data penilaian kinerja guru digunakan atau diperlukan untuk menyimpan data-data terkait pengajuan atau pendaftaran Penilaian Kinerja Guru (PKG) oleh masing-masing guru biasanya dilakukan pada setiap akhir tahun ajaran. Berikut merupakan detail dari struktur tabel data penilaian kinerja dapat dilihat pada Tabel 4.64.

Tabel 4.64 Tabel data penilaian kinerja guru

Nama tabel: penilaian_kinerja			
No	Nama Kolom	Tipe	Keterangan
1	id_pkg	int(11)	Sebagai <i>Primary Key</i> (PK)
2	id_pengajar	int(11)	Merupakan <i>Foreign Key</i> (FK) dari kolom <i>id</i> dari tabel pengguna
3	priode_awal	date	Awal periode penilaian
4	priode_akhir	date	Akhir periode penilaian
5	jenis_pkg	varchar(50)	Jenis penilaian kinerja
6	tahun_ajaran	varchar(50)	Tahun ajaran
7	enrol_kode_pkg	varchar(6)	Enrol kode PKG, bersifat unik
8	id_asesor	int(11)	Berisi id guru asesor
9	status_pkg	int(11)	Status proses PKG
10	update_time	timestamp	Waktu pendaftaran PKG

17. Tabel data hasil kuesioner responden

Tabel data hasil kuesioner responden digunakan atau diperlukan untuk menyimpan data-data terkait hasil kuesioner penilaian responden terkait kinerja guru. Berikut merupakan detail dari struktur tabel data hasil kuesioner responden dapat dilihat pada Tabel 4.65.

Tabel 4.65 Tabel data hasil kuesioner responden

Nama tabel: kuesioner			
No	Nama Kolom	Tipe	Keterangan
1	id_kuesioner	int(11)	Sebagai <i>Primary Key</i> (PK)
2	indikator_id	int(11)	Merupakan <i>Foreign Key</i> (FK) dari kolom <i>id_indikator</i> dari tabel indikator
3	nilai	96int(11)	Penilaian pada indikator
4	pkg_id	int(11)	Merupakan <i>Foreign Key</i> (FK) dari kolom <i>id_pkg</i> dari tabel penilaian kinerja guru
5	suplemen_id	int(11)	Berisi id responden suplemen
6	responden_id	int(11)	Merupakan <i>Foreign Key</i> (FK) dari kolom <i>id_form</i> dari tabel <i>form</i> kuesioner

18. Tabel data kehadiran kerja guru

Tabel data kehadiran kerja guru digunakan atau diperlukan untuk menyimpan data-data terkait rekapitulasi kehadiran kerja guru pada setiap bulan selama tahun ajaran berupa data keterlambatan, pulang lebih cepat dan tidak masuk tanpa keterangan. Berikut merupakan detail dari struktur tabel data kehadiran kerja guru dapat dilihat pada Tabel 4.66.

Tabel 4.66 Tabel data kehadiran kerja guru

Nama tabel: kehadiran_kerja			
No	Nama Kolom	Tipe	Keterangan
1	id_kehadiran	int(11)	Sebagai <i>Primary Key</i> (PK)
2	bulan	varchar(20)	Rekapitulasi bulan
3	terlambat	97int(11)	Data keterlambatan (menit)
4	pulang_cepat	int(11)	Data pulang cepat (menit)
5	tanpa_keterangan	int(11)	Data tidak masuk (hari)
6	pkg_id	int(11)	Merupakan <i>Foreign Key</i> (FK) dari kolom <i>id_pkg</i> dari tabel penilaian kinerja guru

19. Tabel data dokumen pendukung PKG

Tabel data dokumen pendukung PKG digunakan atau diperlukan untuk menyimpan data-data terkait dokumen-dokumen pendukung yang berhubungan dengan PKG. Berikut merupakan detail dari struktur tabel data dokumen pendukung PKG dapat dilihat pada Tabel 4.67.

Tabel 4.67 Tabel data dokumen pendukung PKG

Nama tabel: dokumen_pendukung_pkg			
No	Nama Kolom	Tipe	Keterangan
1	id_dpp	int(11)	Sebagai <i>Primary Key</i> (PK)
2	nama_dokumen	text	Nama dokumen pendukung
3	path_dokumen	97text	Lokasi <i>path</i> penyimpanan <i>file</i>
4	time	timestamp	Waktu dokumen ditambahkan
5	pkg_id	int(11)	Merupakan <i>Foreign Key</i> (FK) dari kolom <i>id_pkg</i> dari tabel penilaian kinerja guru

20. Tabel data foto dokumentasi PKG

Tabel data foto pendukung PKG digunakan atau diperlukan untuk menyimpan data-data terkait foto dokumentasi pada saat proses PKG. Berikut merupakan detail dari struktur tabel data foto pendukung PKG dapat dilihat pada Tabel 4.68.

Tabel 4.68 Tabel data foto dokumentasi PKG

Nama tabel: foto_dokumentasi_pkg			
No	Nama Kolom	Tipe	Keterangan
1	id_fdp	int(11)	Sebagai <i>Primary Key</i> (PK)
2	path_foto	text	Lokasi <i>path</i> penyimpanan <i>file</i>
3	keterangan	97text	Keterangan foto dokumentasi
4	time	timestamp	Waktu dokumen ditambahkan
5	pkg_id	int(11)	Merupakan <i>Foreign Key</i> (FK) dari kolom <i>id_pkg</i> dari tabel penilaian kinerja guru

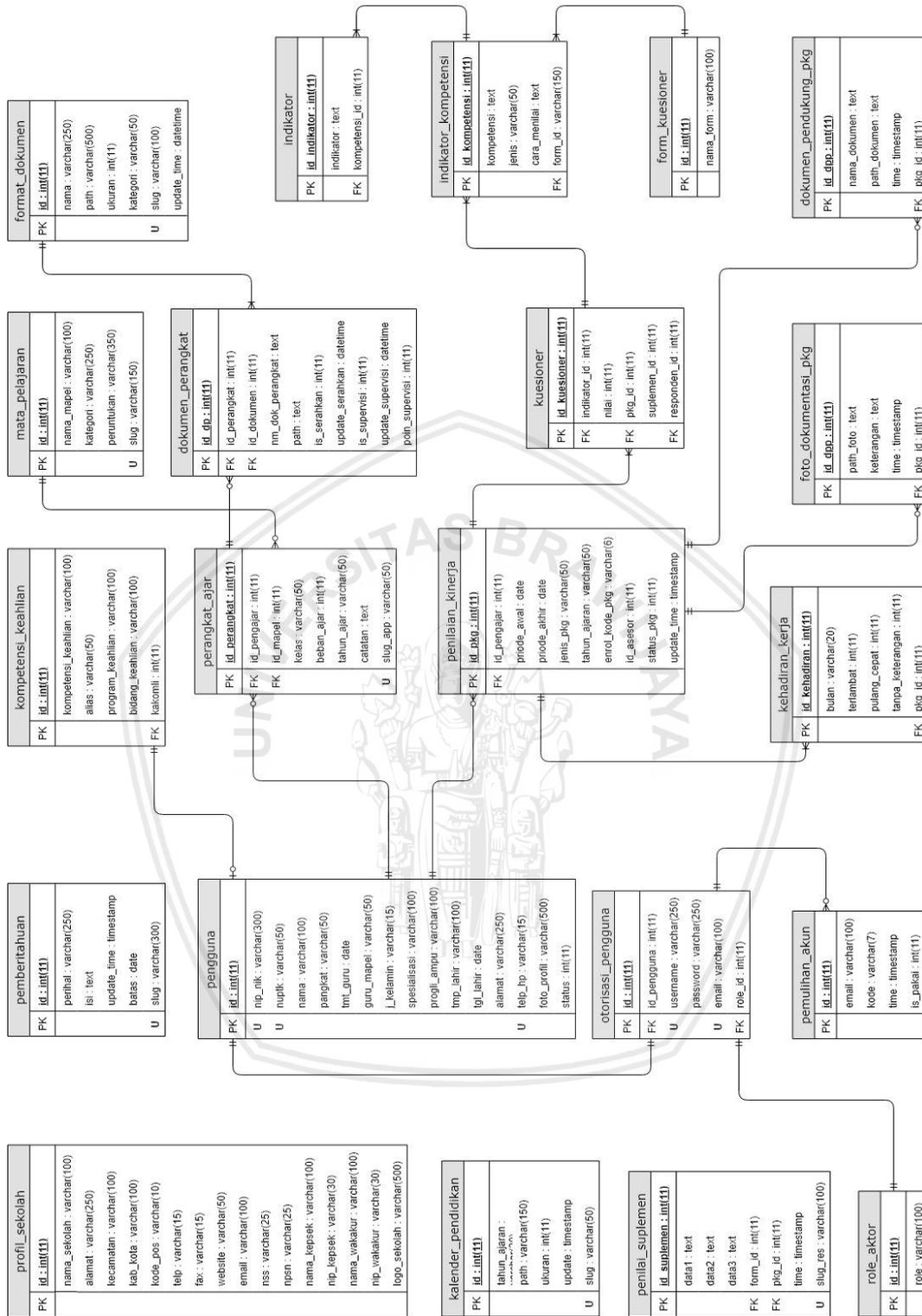
21. Tabel data responden suplemen

Tabel data foto responden suplemen digunakan atau diperlukan untuk menyimpan data-data terkait identitas responden suplemen (Guru teman sejawat, Peserta didik, Orang tua, dan DUDI). Berikut merupakan detail dari struktur tabel data responden suplemen dapat dilihat pada Tabel 4.69.

Tabel 4.69 Tabel data responden suplemen

Nama tabel: penilai_suplemen			
No	Nama Kolom	Tipe	Keterangan
1	id_suplemen	int(11)	Sebagai <i>Primary Key</i> (PK)
2	data1	text	Bisa berisikan data NIP/NIK guru teman sejawat, NISN, Nama wali siswa atau nama DUDI/instansi
3	data2	98text	Bisa berisikan Nama guru teman sejawat, Nama siswa, Nama wali murid atau Nama penilai DUDI/instansi
4	data3	text	Bisa bersikan pangkat/jabatan guru teman sejawat, Kelas siswa atau Jabatan penilai instansi
5	form_id	int(11)	Merupakan <i>Foreign Key</i> (FK) dari kolom <i>id_form</i> dari tabel <i>form kuesioner</i>
6	pkg_id	int(11)	Merupakan <i>Foreign Key</i> (FK) dari kolom <i>id_pkg</i> dari tabel penilaian kinerja guru
7	time	timestamp	Waktu responden melakukan penilaian kinerja guru
8	slug_res	varchar(100)	Sebagai tanda unik dari responden suplemen

Model data fisik atau biasa disebut *Physical Data Model* (PDM) merupakan sebuah penggambar atau representasi dari struktur data tabel yang telah dibuat, ditampilkan secara visual diagram. PDM memperlihatkan relasi-relasi antar masing-masing tabel yang terlibat dalam pengembangan sistem. Relasi dapat berupa batasan kardinalitas *One to One*, *One to Many*, *Many to One* atau *Many to Many*. Relasi dapat juga memiliki batasan partisipasi mandatory(satu) ataupun optional(nol) yang didasarkan pada kebutuhan struktur data pada sistem. Model data fisik dari Sistem Informasi Manajemen Administrasi Perangkat Pembelajaran dan Supervisi Guru dapat lihat pada Gambar 4.42.



Gambar 4.42 Physical Data Model (PDM) SIM APPS

4.2.4 Perancangan Antarmuka

Perancangan antarmuka akan menggambarkan bentuk visual dari sistem yang akan dibuat. Berikut ini merupakan perancangan halaman (*interface*) dari sistem informasi manajemen administrasi perangkat pembelajaran dan supervisi guru:

1. Halaman *Login*

Halaman *login* berisikan *form* agar pengguna dapat masuk pada sistem, pada halaman ini pengguna diharuskan memasukkan *username* dan *password* agar dapat mengakses ke dalam sistem. Gambar 4.43 merupakan rancangan antarmuka halaman *login*.

Logo SIM APPS
Sistem Informasi Manajemen
Administrasi Perangkat Pembelajaran dan Supervisi

Silakan Masukkan Informasi

Username

Lihat Password

[Lupa kata sandi ?](#)

Gambar 4.43 Perancangan halaman *login*

2. Halaman *Dashboard*

Halaman *dashboard* berisikan informasi singkat profil sekolah dan statistik jumlah kompetensi keahlian, mata pelajaran, tenaga pengajar, perangkat ajar dan penilaian kinerja guru. Gambar 4.44 merupakan rancangan antarmuka halaman *dashboard*.

Logo SIM APPS Nama Pengguna ▾

Home > Dashboard

Dashboard >> Nama Sekolah

Nama Sekolah	Lorem ipsum dolor sit amet
Alamat	Lorem ipsum dolor sit amet
Kode Pos	123xx
NSS	123456xxxxxx
NPSN	1234xxxx

0 Program Keahlian 0 Mata Pelajaran 0 Tenaga Pengajar 0 Perangkat Ajar 0 Penilaian Kinerja

SIM APPS 2019 | Created by: Moh. Arif Andrian

Gambar 4.44 Perancangan halaman *dashboard*

3. Halaman Daftar Tenaga Pengajar

Halaman daftar tenaga pengajar berisikan informasi daftar tabel tenaga pengajar atau guru yang telah dimasukkan dalam sistem, informasi yang ditampilkan berupa data informasi singkat guru. Gambar 4.45 merupakan rancangan antarmuka halaman daftar tenaga pengajar.

No	NIP / NIK	Nama	Tempat/Tanggal Lahir	No. Telepon	Status
1					<input type="checkbox"/>
2					<input type="checkbox"/>
3					<input type="checkbox"/>

Gambar 4.45 Perancangan halaman daftar tenaga pengajar

4. Halaman Tambah Tenaga Pengajar

Halaman tambah tenaga pengajar memungkinkan admin dapat menambahkan tenaga pengajar baru pada sistem. Gambar 4.46 merupakan rancangan antarmuka halaman tambah tenaga pengajar.

Informasi Profil

NIP / NIK

NUPTK

Nama Lengkap (+gelar)

Jenjang pangkat / golongan

TMT (Tanggal Mulai Tugas)

Status guru mata pelajaran

Program keahlian yang diampu

Jenis Kelamin Laki-laki Perempuan

Pendidikan terakhir / spesialisasi

Tempat Lahir

Tanggal Lahir

Alamat

No. Telepon

Foto Profil

Pengaturan Akun

Alamat Email

Gambar 4.46 Perancangan halaman tambah tenaga pengajar

5. Halaman Profil Tenaga Pengajar

Halaman profil tenaga pengajar berisikan informasi detail lengkap mengenai data individu tenaga pengajar. Gambar 4.47 merupakan rancangan antarmuka halaman profil tenaga pengajar.

The screenshot shows the 'Profil Tenaga Pengajar' page. The sidebar menu includes: Dashboard, Data Utama (with sub-items: Profil Sekolah, Kompetensi Keahlian, Tenaga Pengajar, Mata Pelajaran, Stakeholder, Kuesioner PKG), and Personal Menu. The main content area has tabs for 'Profil', 'Administrasi Perangkat Pembelajaran', and 'Penilaian Kinerja Guru'. The 'Profil' tab is active, showing a placeholder for a profile picture and a list of fields: NIP/NIK, NUPTK, Nama, Pangkat, TMT Guru, Masa kerja, Guru Mapel, Guru Proglil, Spesialisasi, Jenis kelamin, Usia, Tempat lahir, Tanggal lahir, Alamat, Telepon, and Email. Each field has a corresponding value. At the bottom, there are buttons for 'Ubah Foto Profil' and 'Edit Profil'. The footer reads 'SIM APPS 2019 | Created by: Moh. Arif Andrian'.

Gambar 4.47 Perancangan halaman profil tenaga pengajar

6. Halaman Edit Tenaga Pengajar

Halaman edit tenaga pengajar digunakan untuk melakukan perubahan terkait data tenaga pengajar jika diperlukan perubahan. Gambar 4.48 merupakan rancangan antarmuka halaman edit tenaga pengajar.

The screenshot shows the 'Edit Tenaga Pengajar' page. The sidebar menu is identical to the previous page. The main content area has tabs for 'Profil', 'Pengaturan', and 'Password'. The 'Profil' tab is active, showing the 'Informasi Profil' section. The fields are: NIP / NIK, NUPTK, Nama Lengkap (+gelar), Jenjang pangkat / golongan (dropdown), TMT (Tanggal Mulai Tugas), Status guru mata pelajaran (dropdown), Program keahlian yang diampu (dropdown), Jenis Kelamin (radio buttons for Laki-laki and Perempuan), Pendidikan terakhir / spesialisasi, Tempat Lahir, Tanggal Lahir, Alamat, No. Telepon, and Foto Profil. A 'Simpan' button is located at the bottom right. The footer reads 'SIM APPS 2019 | Created by: Moh. Arif Andrian'.

Gambar 4.48 Perancangan halaman edit tenaga pengajar

7. Halaman Indikator/Pernyataan Kuesioner PKG

Halaman indikator/ Pernyataan kuesioner PKG berisikan informasi data indikator yang akan digunakan dalam kuesioner penilaian kinerja guru sebagai parameter penilaian responden terhadap guru asesi. Gambar 4.49 merupakan rancangan antarmuka halaman indikator/ pernyataan kuesioner PKG.

The screenshot shows the SIM APPS interface. The sidebar menu on the left includes: Dashboard, Data Utama (with sub-items: Profil Sekolah, Kompetensi Keahlian, Tenaga Pengajar, Mata Pelajaran, Stakeholder), Kuesioner PKG (with sub-items: Kompetensi, Indikator), and Personal Menu. The main content area is titled 'Indikator / Pernyataan >> Penilaian Kinerja Guru'. It features tabs for 'Atasan', 'Peserta didik', 'Orang tua / Wali murid', 'Guru teman sejawat', and 'DUDI / Instansi'. A '+ Tambah Indikator / pernyataan' button is visible. Below it is a table with the following structure:

No	Indikator / Pernyataan untuk Orang tua / Wali murid		
K1 Kompetensi 1			
1		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.dst		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
K2 Kompetensi 2			
1		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.dst		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

At the bottom of the page, it says 'SIM APPS 2019 | Created by: Moh. Arif Andrian'.

Gambar 4.49 Perancangan halaman indikator/ pernyataan kuesioner PKG

8. Halaman Kalender Pendidikan

Halaman kalender pendidikan berisikan daftar informasi kalender pendidikan pada setiap tahun ajaran yang telah dimasukkan oleh waka kurikulum. Gambar 4.50 merupakan rancangan antarmuka halaman kalender pendidikan.

The screenshot shows the SIM APPS interface. The sidebar menu on the left includes: Dashboard, Data Utama, Kalender Pendidikan, Administrasi Guru, Format DPA, and Personal Menu. The main content area is titled 'Kalender Pendidikan >> Nama Sekolah'. It features a '+ Tambah Kalender Pendidikan' button and a search bar. Below it is a table with the following structure:

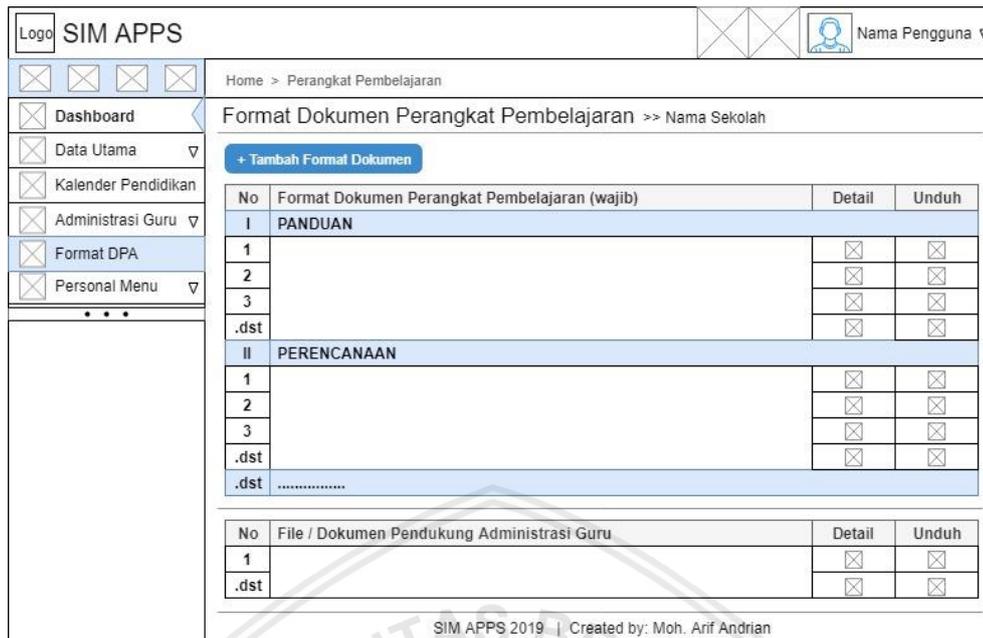
No	Tahun Ajaran	Ukuran	Update	
1				<input type="checkbox"/>
2				<input type="checkbox"/>
3				<input type="checkbox"/>

Below the table, it says 'Show 1 to 3 of 3 entries' and 'Previous 1 2 Next'. At the bottom of the page, it says 'SIM APPS 2019 | Created by: Moh. Arif Andrian'.

Gambar 4.50 Perancangan halaman kalender pendidikan

9. Halaman Format Dokumen Perangkat Ajar (DPA)

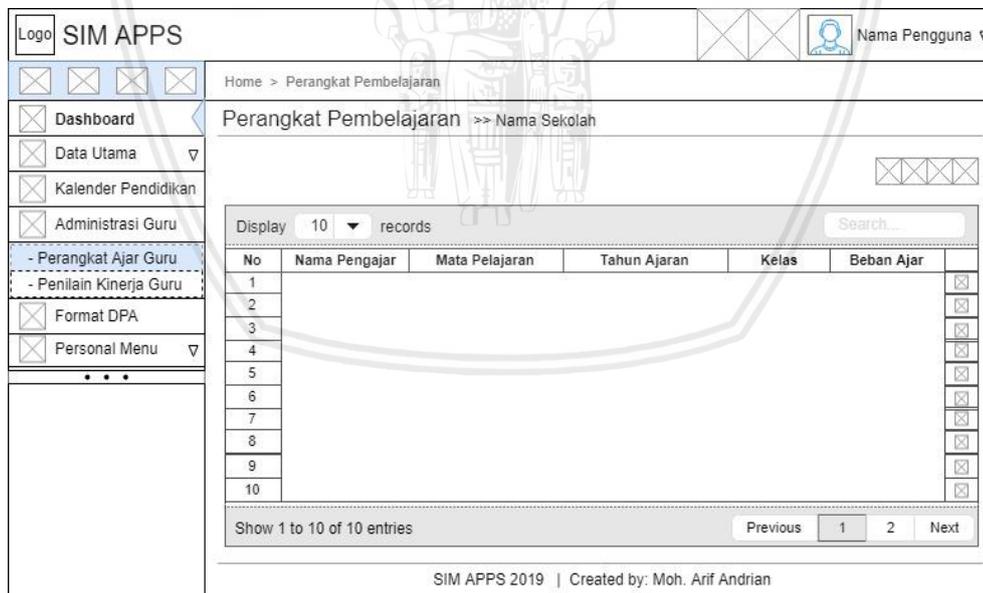
Halaman format dokumen perangkat ajar menampilkan data dokumen kelengkapan administrasi yang harus dilengkapi guru. Gambar 4.51 merupakan rancangan antarmuka halaman format dokumen perangkat ajar.



Gambar 4.51 Perancangan halaman format DPA

10. Halaman Daftar Perangkat Pembelajaran

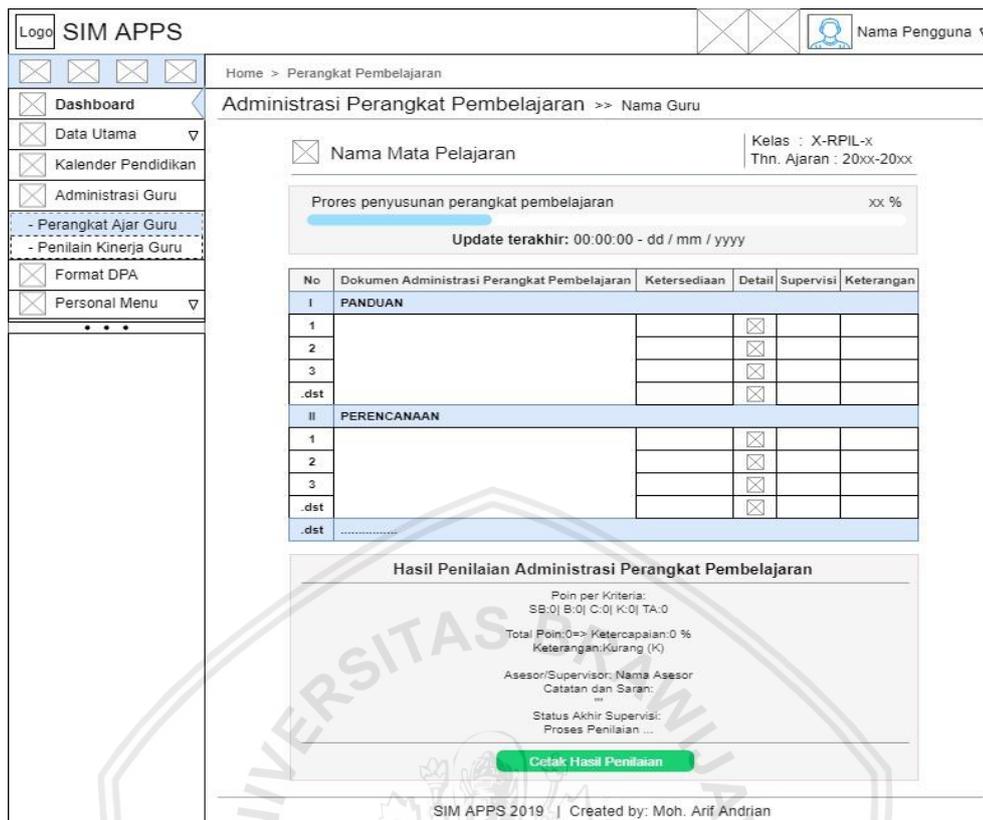
Halaman daftar perangkat pembelajaran menampilkan informasi daftar perangkat pembelajaran yang harus dipenuhi oleh guru. Gambar 4.52 merupakan rancangan antarmuka halaman daftar perangkat pembelajaran.



Gambar 4.52 Perancangan halaman daftar perangkat pembelajaran

11. Halaman Administrasi Perangkat Pembelajaran (APP) Guru

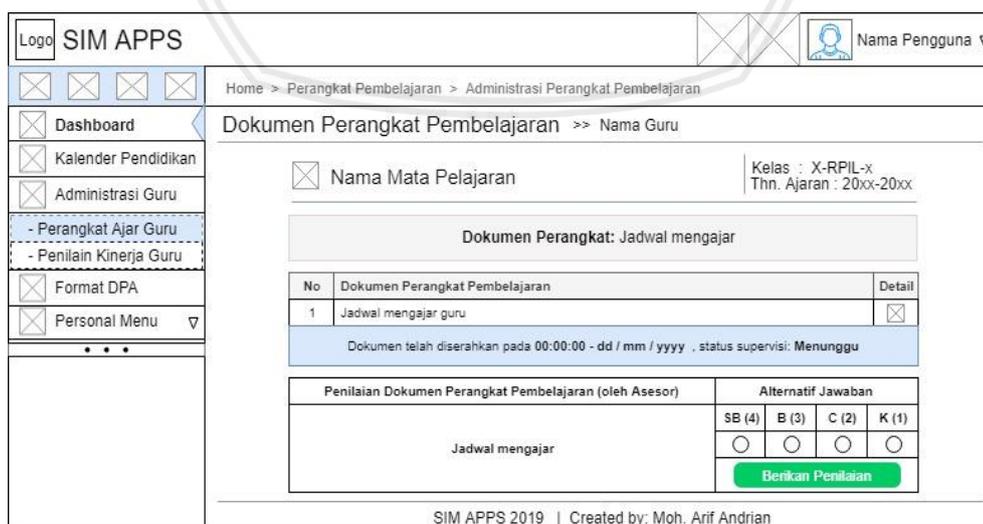
Halaman administrasi perangkat pembelajaran menampilkan informasi daftar perangkat pembelajaran yang harus dipenuhi oleh guru. Gambar 4.53 merupakan rancangan antarmuka halaman Administrasi Perangkat Pembelajaran (APP) guru.



Gambar 4.53 Perancangan halaman APP guru

12. Halaman Supervisi Dokumen Perangkat Ajar (DPA)

Halaman supervisi dokumen perangkat pembelajaran menampilkan dokumen perangkat pembelajaran yang telah disusun oleh guru dan asesor dapat memberikan penilaian terkait dokumen yang telah diserahkan. Gambar 4.54 merupakan rancangan antarmuka halaman supervisi dokumen perangkat pembelajaran.



Gambar 4.54 Perancangan halaman supervisi Dokumen Perangkat Ajar (DPA)



13. Halaman Daftar Penilaian Kinerja Guru (PKG)

Halaman daftar penilaian kinerja guru menampilkan informasi daftar guru yang sudah melakukan pendaftaran penilaian kinerja. Gambar 4.55 merupakan rancangan antarmuka halaman daftar Penilaian Kinerja Guru (PKG).

The screenshot shows the SIM APPS interface for the 'Daftar Penilaian Kinerja Guru' page. The sidebar menu includes options like Dashboard, Data Utama, Kalender Pendidikan, and Administrasi Guru. The main content area displays a table with columns: No, Nama Pengajar, Priode Penilaian, Jenis PKG, Thn. Ajaran, Asesor, Enrol Kode, and Status. The table shows three entries with IDs 1, 2, and 3. Below the table, there are pagination controls showing 'Show 1 to 10 of 10 entries' and buttons for 'Previous', '1', '2', and 'Next'. The footer indicates 'SIM APPS 2019 | Created by: Moh. Arif Andrian'.

Gambar 4.55 Perancangan halaman daftar PKG

14. Halaman Detail Penilaian Kinerja Guru (PKG)

Halaman detail penilaian kinerja guru menampilkan informasi terkait hasil proses penilaian kinerja guru. Gambar 4.56 merupakan rancangan antarmuka halaman detail Penilaian Kinerja Guru (PKG).

The screenshot shows the SIM APPS interface for the 'Detail Penilaian Kinerja Guru' page. The sidebar menu is similar to the previous page. The main content area displays a profile card for the assessor with fields: Guru Asesor (Nama guru asesor), NIP / NIK (123456789xxxxxxxx), Pangkat (Pangkat jabatan guru), Masa Kerja (1 Tahun 2 Bulan 3 Hari), and No. Telepon (1234xxxx). Below the profile card, there is a list of actions with checkboxes: Supervisi Administrasi Prangkat Pembelajaran, Penilaian Kinerja Guru, Grafik Penilaian Kinerja Guru, Grafik Rekapitulasi Kehadiran Guru, Dokumen Pendukung PKG, Foto Dokumentasi PKG, and Laporan Hasil PKG. The footer indicates 'SIM APPS 2019 | Created by: Moh. Arif Andrian'.

Gambar 4.56 Perancangan halaman detail PKG

15. Halaman Penilaian Kinerja Guru (PKG) oleh Atasan

Halaman penilaian kinerja guru oleh atasan menampilkan informasi 14 kompetensi yang harus dipenuhi atau dicapai oleh guru. Gambar 4.57 merupakan rancangan antarmuka halaman Penilaian Kinerja Guru (PKG) oleh Atasan.

No	Kompetensi Penilaian Kinerja Guru	Skor	Skor Max	Persentase	Nilai
A Pedagogik					
1					<input type="checkbox"/>
2					<input type="checkbox"/>
3					<input type="checkbox"/>
.dst					<input type="checkbox"/>
B Kepribadian					
1					<input type="checkbox"/>
2					<input type="checkbox"/>
.dst					<input type="checkbox"/>
.dst					<input type="checkbox"/>
.dst					<input type="checkbox"/>
JUMLAH (Hasil Penilaian Kinerja Guru)					
Konversi nilai Penilaian Kinerja Guru ke dalam skala (1-100)					

Gambar 4.57 Perancangan halaman PKG oleh atasan

16. Halaman Kuesioner Penilaian Kinerja Guru (PKG) oleh Atasan

Halaman kuesioner penilaian kinerja guru oleh atasan menampilkan kuesioner yang harus diisi oleh asesor supervisi tekat penilaian kinerja guru. Gambar 4.58 merupakan rancangan antarmuka halaman kuesioner Penilaian Kinerja Guru (PKG) oleh Atasan.

No	INDIKATOR / PERNYATAAN	Alternatif Jawaban		
		Tidak ada bukti (Tidak terpenuhi)	Terpenuhi sebagian	Seluruhnya terpenuhi
1		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
.dst		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Gambar 4.58 Perancangan halaman kuesioner PKG oleh atasan

17. Halaman Verifikasi Hasil PKG Responden Suplemen

Halaman verifikasi hasil PKG responden suplemen menampilkan terkait siapa saja responden yang telah melakukan pengisian kuesioner penilaian kinerja, asesor dapat meverifikasi jika menemukan data yang tidak benar. Gambar 4.59 merupakan rancangan antarmuka halaman verifikasi hasil PKG responden suplemen.

The screenshot shows the SIM APPS interface. The sidebar menu includes: Dashboard, Kalender Pendidikan, Administrasi Guru, Perangkat Ajar Guru, Penilaian Kinerja Guru (highlighted), Format DPA, and Personal Menu. The main content area displays the following information:

Home > Penilaian Kinerja Guru > Guru Teman Sejawat
 Guru Teman Sejawat >> Nama Guru Asesi
 PKG: Sumatif | Priode penilaian: dd/mm/yy - dd/mm/yy | Tahun ajaran: 20xx-20xx
 Nama guru asesor [pangkat guru]

Penilaian Kinerja Guru oleh Guru Teman Sejawat [Kembali](#)

Kode	Kompetensi Penilaian	Jumlah Indikator	Skor Max
K1			
K2			
.dst			
Total Indikator dan Skor Max			

Catatan: Verifikasi hasil penilaian responden dengan menghapus data yang tidak valid ditinjau dari data responden.

No	RESPONDEN / PENILAI			SKOR PER KOMPETENSI			HASIL PENILAIAN	
	NIP / NIK	Nama Guru	Pangkat	K1	K2	.dst	Nilai Kinerja	Sebutan
1								<input checked="" type="checkbox"/>
2								<input checked="" type="checkbox"/>
.dst								<input checked="" type="checkbox"/>
Rerata Hasil Penilaian Kinerja Guru								

SIM APPS 2019 | Created by: Moh. Arif Andrian

Gambar 4.59 Perancangan halaman verifikasi hasil PKG responden suplemen

18. Halaman Lakukan Penilaian oleh Responden Suplemen

Halaman lakukan penilaian oleh responden suplemen menampilkan siapa saja yang memiliki hak untuk melakukan penilaian kinerja atas guru. Gambar 4.60 merupakan rancangan antarmuka halaman lakukan penilaian oleh responden suplemen.

The screenshot shows the SIM APPS interface for performing evaluation. The navigation menu includes: Beranda, Responden (highlighted), and Tentang Kami. The main content area displays the following information:

Responden Penilaian Kinerja Guru

Guru Teman Sejawat
 Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua.
 Lakukan Penilaian

Peserta Didik
 Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua.
 Lakukan Penilaian

Orang Tua / Wali
 Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua.
 Lakukan Penilaian

DUDI
 Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua.
 Lakukan Penilaian

Gambar 4.60 Perancangan halaman lakukan penilaian responden suplemen

19. Halaman Profil Singkat Guru Asesi

Halaman profil singkat guru asesi menampilkan sekilas data profil guru ditunjukkan agar responden mengetahui informasi tentang guru sebelum melakukan penilaian. Gambar 4.61 merupakan rancangan antarmuka halaman profil singkat guru asesi.

Gambar 4.61 Perancangan halaman profil singkat guru asesi

20. Halaman Kuesioner PKG oleh Resonden Suplemen

Halaman kuesioner PKG oleh responden suplemen menampilkan kuesioner yang harus diisi oleh responden suplemen terkait penilaian kinerja guru. Gambar 4.62 merupakan rancangan antarmuka halaman kuesioner PKG oleh responden suplemen.

No	INDIKATOR / PERNYATAAN	Alternatif Jawaban		
		TP	KD	SR
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
K1				
1		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
.dst		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
K2				
.dst		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Gambar 4.62 Perancangan halaman kuesioner PKG oleh responden suplemen

4.3 Implementasi

Implementasi merupakan tahapan atau proses untuk menerjemahkan (penerapan) dari hasil perancangan dan pemodelan yang telah dibuat, tentang bagaimana sistem akan bekerja secara nyata untuk memenuhi kebutuhan yang telah didefinisikan pada tahapan analisis kebutuhan.

4.3.1 Batasan Implementasi

Dalam melakukan implementasi sistem informasi manajemen administrasi perangkat pembelajaran dan supervisi guru penulis membatasi beberapa hal berikut diantaranya:

1. Sistem menggunakan *Database Management System (DBMS) MySQL* versi 10.1.28-MariaDB.
2. Sistem diimplementasikan menggunakan *framework Codeigniter* versi 3.1.6 dengan menggunakan bahasa pemrograman *php* versi 7.1.11.
3. Registrasi tenaga pengajar dilakukan oleh admin dan tenaga pengajar akan mendapatkan notifikasi *email* perihal akun akses terhadap sistem.
4. Sistem hanya menangani penilaian kinerja guru mata pelajaran wajib dan guru mata pelajaran C1, C2 atau C3.
5. Sistem hanya menangani penilain kinerja sumatif (penilaian akhir pada setiap tahun ajaran).

4.3.2 Spesifikasi Perangkat Lunak

Untuk menunjang proses pengembangan dan juga sebagai alat bantu untuk melakukan implementasi sistem informasi manajemen administrasi perangkat pembelajaran dan supervisi guru. Berikut ini merupakan spesifikasi perangkat lunak yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 4.70.

Tabel 4.70 Tabel spesifikasi perangkat lunak

No	Perangkat Lunak	Spesifikasi
1	<i>Operating System</i>	<i>Windows 10 64-bit</i>
2	<i>Web Server & RDBMS</i>	<i>Xampp version 7.1.11</i>
3	<i>Application Editor</i>	<i>Sublime Text 3</i>
4	<i>UML & Interface Design</i>	<i>Draw.io</i>
5	<i>Framework</i>	<i>Codeigniter version 3.1.6</i>
6	<i>Browser</i>	<i>Google Crome version 73.0</i>

4.3.3 Implementasi *Data Definition Language* (DDL)

DDL merupakan perintah-perintah *Structured Query Language* (SQL) yang digunakan untuk mengimplementasikan bentuk metadata dari objek-objek basis data yang akan digunakan pada proses pembuatan sistem. Seperti yang sudah dijelaskan pada tahap perancangan data sistem memiliki 21 tabel metadata, berikut ini adalah beberapa DDL dari tabel yang digunakan:

Tabel 4.71 DDL tabel pengguna

Tabel: pengguna
<pre>CREATE TABLE `pengguna` (`id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY, `nip_nik` varchar(30) NOT NULL UNIQUE KEY, `nuptk` varchar(50) NOT NULL UNIQUE KEY, `nama` varchar(100) NOT NULL, `pangkat` varchar(50) NOT NULL, `tmt_guru` date NOT NULL, `guru_mapel` varchar(50) NOT NULL, `j_kelamin` varchar(15) NOT NULL, `spesialisasi` varchar(100) NOT NULL, `progli_ampu` varchar(100) NOT NULL, `tmp_lahir` varchar(100) NOT NULL, `tgl_lahir` date NOT NULL, `alamat` varchar(250) NOT NULL, `telp_hp` varchar(15) NOT NULL UNIQUE KEY, `foto_profil` varchar(500) NOT NULL, `status` int(11) NOT NULL);</pre>

Tabel 4.72 DDL tabel otorisasi

Tabel: otorisasi
<pre>CREATE TABLE `otorisasi` (`id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY, `id_pengguna` int(11) NOT NULL, `username` varchar(250) NOT NULL UNIQUE KEY, `password` varchar(250) NOT NULL, `email` varchar(100) NOT NULL UNIQUE KEY, `role_id` int(11) NOT NULL, ADD CONSTRAINT `otorisasi_ibfk_1` FOREIGN KEY (`id_pengguna`) REFERENCES `pengguna` (`id`) ON UPDATE NO ACTION, ADD CONSTRAINT `otorisasi_ibfk_2` FOREIGN KEY (`role_id`) REFERENCES `role_aktor` (`id`) ON UPDATE NO ACTION);</pre>

Tabel 4.73 DDL tabel format_dokumen

Tabel: format_dokumen
<pre>CREATE TABLE `format_dokumen` (`id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY, `nama` varchar(250) NOT NULL, `path` varchar(500) NOT NULL, `ukuran` int(11) NOT NULL, `kategori` varchar(50) NOT NULL, `slug` varchar(100) NOT NULL UNIQUE KEY, `update_time` datetime NOT NULL);</pre>

Tabel 4.74 DLL tabel form_kuesioner

Tabel: form_kuesioner
<pre>CREATE TABLE `form_kuesioner` (`id_form` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY, `nama_form` varchar(100) NOT NULL);</pre>



Tabel 4.75 DDL tabel indikator_kompetensi

Tabel: indikator_kompetensi
<pre>CREATE TABLE `indikator_kompetensi` (`id_kompetensi` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY, `kompetensi` text NOT NULL, `jenis` varchar(50) NOT NULL, `cara_menilai` text NOT NULL, `form_id` int(11) NOT NULL, ADD CONSTRAINT `indikator_kompetensi_ibfk_1` FOREIGN KEY (`form_id`) REFERENCES `form_kuesioner` (`id_form`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION);</pre>

Tabel 4.76 DDL tabel indikator

Tabel: indikator
<pre>CREATE TABLE `indikator` (`id_indikator` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY, `indikator` text NOT NULL, `kompetensi_id` int(11) NOT NULL, ADD CONSTRAINT `indikator_ibfk_1` FOREIGN KEY (`kompetensi_id`) REFERENCES `indikator_kompetensi` (`id_kompetensi`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION);</pre>

Tabel 4.77 DDL tabel perangkat_ajar

Tabel: perangkat_ajar
<pre>CREATE TABLE `perangkat_ajar` (`id_perangkat` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY, `id_pengajar` int(11) NOT NULL, `id_mapel` int(11) NOT NULL, `kelas` varchar(50) NOT NULL, `beban_ajar` int(11) NOT NULL, `tahun_ajar` varchar(50) NOT NULL, `catatan` text NOT NULL, `slug_app` varchar(50) NOT NULL UNIQUE KEY, ADD CONSTRAINT `perangkat_ajar_ibfk_1` FOREIGN KEY (`id_mapel`) REFERENCES `mata_pelajaran` (`id`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION, ADD CONSTRAINT `perangkat_ajar_ibfk_2` FOREIGN KEY (`id_pengajar`) REFERENCES `pengguna` (`id`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION);</pre>

Tabel 4.78 DDL tabel dokumen_perangkat

Tabel: dokumen_perangkat
<pre>CREATE TABLE `dokumen_perangkat` (`id_dp` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY, `id_perangkat` int(11) NOT NULL, `id_dokumen` int(11) NOT NULL, `nm_dok_perangkat` varchar(500) NOT NULL, `path` text NOT NULL, `is_serahkan` int(11) NOT NULL, `update_serahkan` datetime NOT NULL, `is_supervisi` int(11) NOT NULL, `update_supervisi` datetime NOT NULL, `poin_supervisi` int(11) NOT NULL, ADD CONSTRAINT `dokumen_perangkat_ibfk_1` FOREIGN KEY (`id_dokumen`) REFERENCES `format_dokumen` (`id`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE, ADD CONSTRAINT `dokumen_perangkat_ibfk_2` FOREIGN KEY (`id_perangkat`) REFERENCES `perangkat_ajar` (`id_perangkat`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION);</pre>



Tabel 4.79 DDL tabel penilaian_kinerja

Tabel: <u>penilaian_kinerja</u>
<pre>CREATE TABLE `penilaian_kinerja` (`id_pkg` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY, `id_pengajar` int(11) NOT NULL, `priode_awal` date NOT NULL, `priode_akhir` date NOT NULL, `jenis_pkg` varchar(50) NOT NULL, `tahun_ajaran` varchar(50) NOT NULL, `enrol_kode_pkg` varchar(6) NOT NULL UNIQUE KEY, `id_asesor` int(11) NOT NULL, `status_pkg` int(11) NOT NULL, `update_time` timestamp NOT NULL DEFAULT current_timestamp() ON UPDATE current_timestamp(), ADD CONSTRAINT `penilaian_kinerja_ibfk_1` FOREIGN KEY (`id_pengajar`) REFERENCES `pengguna` (`id`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION);</pre>

Tabel 4.80 DDL tabel kuesioner

Tabel: <u>kuesioner</u>
<pre>CREATE TABLE `kuesioner` (`id_kuesioner` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY, `indikator_id` int(11) NOT NULL, `nilai` int(11) NOT NULL, `pkg_id` int(11) NOT NULL, `suplemen_id` int(11) NOT NULL, `responden_id` int(11) NOT NULL, ADD CONSTRAINT `kuesioner_ibfk_1` FOREIGN KEY (`pkg_id`) REFERENCES `penilaian_kinerja` (`id_pkg`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION, ADD CONSTRAINT `kuesioner_ibfk_2` FOREIGN KEY (`indikator_id`) REFERENCES `indikator` (`id_indikator`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION, ADD CONSTRAINT `kuesioner_ibfk_3` FOREIGN KEY (`responden_id`) REFERENCES `form_kuesioner` (`id_form`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION);</pre>

Tabel 4.81 DDL tabel kehadiran_kerja

Tabel: <u>kehadiran_kerja</u>
<pre>CREATE TABLE `kehadiran_kerja` (`id_kehadiran` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY, `bulan` varchar(20) NOT NULL, `terlambat` int(11) NOT NULL, `pulang_cepat` int(11) NOT NULL, `tanpa_keterangan` int(11) NOT NULL, `pkg_id` int(11) NOT NULL, ADD CONSTRAINT `kehadiran_kerja_ibfk_1` FOREIGN KEY (`pkg_id`) REFERENCES `penilaian_kinerja` (`id_pkg`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION);</pre>

Tabel 4.82 DDL tabel penilai_suplemen

Tabel: <u>penilai_suplemen</u>
<pre>CREATE TABLE `penilai_suplemen` (`id_suplemen` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY, `data1` text NOT NULL, `data2` text NOT NULL, `data3` text NOT NULL, `form_id` int(11) NOT NULL, `pkg_id` int(11) NOT NULL, `time` timestamp NOT NULL DEFAULT current_timestamp() ON UPDATE current_timestamp(), `slug_res` varchar(100) NOT NULL UNIQUE KEY);</pre>

4.3.4 Implementasi Kode Program

Sistem diimplementasikan menggunakan *framework Codeigniter* versi 3.1.6 dengan menggunakan bahasa pemrograman *php* versi 7.1.11. Berikut ini adalah beberapa contoh implementasi kode program pada fungsi yang ada pada sistem:

Tabel 4.83 Kode program fungsi *do_tambah()*

Fungsi: <i>do_tambah()</i> pada kelas <i>Pengguna</i>	
1	<code>public function do_tambah(){</code>
2	<code> \$nip = \$this->input->post('nip_nik');</code>
3	<code> \$telp = \$this->input->post('telp_hp');</code>
4	<code> \$username = \$this->input->post('email');</code>
5	<code> \$email = \$this->input->post('email');</code>
6	<code> //cek penggunaan data masukkan</code>
7	<code> \$is_cek['nip_nik']=\$this->pengguna_model-</code>
	<code>>cek_data_sudah_ada("pengguna", "nip_nik", \$nip);</code>
8	<code> \$is_cek['telp']=\$this->pengguna_model-</code>
	<code>>cek_data_sudah_ada("pengguna", "telp_hp", \$telp);</code>
9	<code> \$is_cek['username']=\$this->pengguna_model-</code>
	<code>>cek_data_sudah_ada("otorisasi", "username", \$username);</code>
10	<code> \$is_cek['email']=\$this->pengguna_model-</code>
	<code>>cek_data_sudah_ada("otorisasi", "email", \$email);</code>
11	<code> \$is_cek_nip = sizeof(\$is_cek['nip_nik']);</code>
12	<code> \$is_cek_telp = sizeof(\$is_cek['telp']);</code>
13	<code> \$is_cek_username = sizeof(\$is_cek['username']);</code>
14	<code> \$is_cek_email = sizeof(\$is_cek['email']);</code>
15	<code> \$a = 0; \$b = 0; \$c = 0; \$d = 0;</code>
16	<code> if (\$is_cek_nip != 0) {</code>
17	<code> \$this->session->set_userdata('cek_nip', 'ada');</code>
18	<code> \$a=1;</code>
19	<code> }</code>
20	<code> if (\$is_cek_telp != 0) {</code>
21	<code> \$this->session->set_userdata('cek_telp', 'ada');</code>
22	<code> \$b=1;</code>
23	<code> }</code>
24	<code> if (\$is_cek_username != 0) {</code>
25	<code> \$this->session->set_userdata('cek_username', 'ada');</code>
26	<code> \$c=1;</code>
27	<code> }</code>
28	<code> if (\$is_cek_email != 0) {</code>
29	<code> \$this->session->set_userdata('cek_email', 'ada');</code>
30	<code> \$d=1;</code>
31	<code> }</code>
32	<code> \$tot_cek = \$a+\$b+\$c+\$d;</code>
33	<code> if (\$tot_cek != 0) {</code>
34	<code> \$url_link = "tenaga_pengajar/tambah";</code>
35	<code> } else {</code>
36	<code> \$saksi = 0; //insert</code>
37	<code> \$role = 2; //tenaga pengajar</code>
38	<code> \$slug = \$this->input->post('nip_nik');</code>
39	<code> \$folder = "./assets/foto_pengguna/";</code>
40	<code> \$exp = explode('.',\$_FILES['foto']['name']);</code>
41	<code> \$nama = \$exp[0];</code>
42	<code> \$ext = \$exp[1];</code>
43	<code> \$file_path = \$folder.\$slug.".".\$ext;</code>
44	<code> move_uploaded_file(\$_FILES['foto']['tmp_name'], \$file_path);</code>
45	<code> \$path = "/assets/foto_pengguna/".\$slug.".".\$ext;</code>
46	<code> \$this->pengguna_model->insert_tenaga_pengajar(\$path);</code>
47	<code> sleep(2);</code>
48	<code> \$get_password = \$this->generate_password();</code>
49	<code> \$data['pengguna'] = \$this->pengguna_model-</code>
	<code>>get_id_pengguna(\$slug);</code>

Tabel 4.83 Kode program fungsi *do_tambah()* (Lanjutan)

Fungsi: <i>do_tambah()</i> pada kelas <i>Pengguna</i>	
50	<code>\$this->pengguna_model->set_otorisasi_pengguna(\$data['pengguna']['id'],\$role,\$aksi,\$get_password);</code>
51	<code>\$this->kirim_info_akun(\$email,\$this->input->post('nama'),\$get_password);</code>
52	<code>\$this->session->set_userdata('status_tambah_guru', '1');</code>
53	<code>\$url_link = "tenaga_pengajar";</code>
54	<code>}</code>
55	<code>redirect(site_url(\$url_link));</code>
56	<code>}</code>

Tabel 4.84 Kode program fungsi *do_tambah_pkg()*

Fungsi: <i>do_tambah_pkg()</i> pada kelas <i>Penilaian_kinerja</i>	
1	<code>public function do_tambah_pkg(){</code>
2	<code>\$enrol_kode = \$this->generate_enrol_kode_pkg();</code>
3	<code>\$this->PKG_model->set_pkg(\$enrol_kode);</code>
4	<code>sleep(3);</code>
5	<code>\$data['pkg']=\$this->PKG_model->get_pkg(\$enrol_kode);</code>
6	<code>//generate bulan data kehadiran</code>
7	<code>\$this->kehadiran_kerja_model->generate(\$data['pkg']['id_pkg']);</code>
8	<code>//buat folder</code>
9	<code>\$folder_root = './assets/penilaian_kinerja_guru/'.\$enrol_kode.'/';</code>
10	<code>mkdir(\$folder_root.'dokumen_pendukung/', 0777, true);</code>
11	<code>sleep(1);</code>
12	<code>mkdir(\$folder_root.'foto_dokumentasi/', 0777, true);</code>
13	<code>sleep(1);</code>
14	<code>\$this->session->set_userdata('status_tambah_pkg', '1');</code>
15	<code>redirect(site_url('penilaian_kinerja'));</code>
16	<code>}</code>

Tabel 4.85 Kode program fungsi *generate_enrol_kode_pkg()*

Fungsi: <i>generate_enrol_kode_pkg()</i> pada kelas <i>Penilaian_kinerja</i>	
1	<code>private function generate_enrol_kode_pkg(){</code>
2	<code>\$enrol_kode = '';</code>
3	<code>\$length = 6;</code>
4	<code>\$characters = '0123456789abcdefghijklmnopqrstuvwxyz';</code>
5	<code>\$charactersLength = strlen(\$characters);</code>
6	<code>\$randomString = '';</code>
7	<code>do {</code>
8	<code>for (\$i = 0; \$i < \$length; \$i++) {</code>
9	<code>\$randomString .= \$characters[rand(0, \$charactersLength - 1)];</code>
10	<code>}</code>
11	<code>\$data['cek']=sizeof(\$this->PKG_model->cek_enrol_kode_sama(\$randomString));</code>
12	<code>if(\$data['cek'] == 1){</code>
13	<code>\$randomString = '';</code>
14	<code>}</code>
15	<code>} while (\$data['cek'] > 0);</code>
16	<code>\$enrol_kode = \$randomString;</code>
17	<code>return \$enrol_kode;</code>
18	<code>}</code>

Tabel 4.86 Kode program fungsi *do_tambah_dokumen_app()*

Fungsi: <i>do_tambah_dokumen_app()</i> pada kelas <i>Perangkat_ajar</i>	
1	<code>public function do_tambah_dokumen_app(){</code>
2	<code>\$slug_id_perangkat = \$this->uri->segment(3);</code>
3	<code>\$slug_id_dokumen = \$this->uri->segment(4);</code>
4	<code>\$data['dok']=\$this->format_dokumen_model->get_dokumen(\$slug_id_dokumen);</code>
5	<code>\$slug = url_title(\$this->input->post('nama_dok'));</code>



Tabel 4.86 Kode program fungsi `do_tambah_dokumen_app()` (Lanjutan)

Fungsi: <code>do_tambah_dokumen_app()</code> pada kelas <code>Perangkat_ajar</code>	
6	<code>\$kat = \$data['dok']['kategori'];</code>
7	<code>\$next_folder = "";</code>
8	<code>if (\$kat == "panduan") {</code>
9	<code> \$next_folder = "panduan";</code>
10	<code>} elseif (\$kat == "perencanaan") {</code>
11	<code> \$next_folder = "perencanaan";</code>
12	<code>} elseif (\$kat == "pelaksanaan") {</code>
13	<code> \$next_folder = "pelaksanaan";</code>
14	<code>} elseif (\$kat == "penilaian") {</code>
15	<code> \$next_folder = "penilaian_evaluasi";</code>
16	<code>} elseif (\$kat == "analisis") {</code>
17	<code> \$next_folder = "analisis_dan_tindak_lanjut";</code>
18	<code>}</code>
19	<code>\$folder=</code>
	<code>"/assets/administrasi_perangkat_pembelajaran/".\$slug_id_perangkat</code>
	<code>."/". \$next_folder."/";</code>
20	<code>\$exp = explode('.', \$FILES['file']['name']);</code>
21	<code>\$nama = \$exp[0];</code>
22	<code>\$ext = \$exp[1];</code>
23	<code>\$file_path = \$folder.\$slug.".".\$ext;</code>
24	<code>move_uploaded_file(\$FILES['file']['tmp_name'], \$file_path);</code>
25	<code>\$path=</code>
	<code>"assets/administrasi_perangkat_pembelajaran/".\$slug_id_perangkat."</code>
	<code>/".".\$next_folder."/". \$slug.".".\$ext;</code>
26	<code>\$this->DPA_model->set_dokumen_perangkat(\$path);</code>
27	<code>\$this->session->set_userdata('status_tambah_dpa', '1');</code>
28	<code>redirect(site_url('perangkat_ajar/dokumen_app/'</code>
	<code>.\$slug_id_perangkat.'/'.\$slug_id_dokumen));</code>
29	<code>}</code>

Tabel 4.87 Kode program fungsi `dapp()`

Fungsi: <code>dapp()</code> pada kelas <code>Perangkat_ajar</code>	
1	<code>public function dapp() {</code>
2	<code> \$data['title'] = "Detail Administrasi Perangkat Pembelajaran";</code>
3	
4	<code> \$data['pengguna'] = \$this->dashboard_model->get_id_pengguna(\$this-></code>
	<code>session->userdata('username'));</code>
5	<code> \$data['identitas'] = \$this->dashboard_model-></code>
	<code>get_identitas(\$data['pengguna']['id_pengguna']);</code>
6	
7	<code> \$data['profil'] = \$this->profil_sekolah_model->get_profil();</code>
8	
9	<code> \$data['info_aktif'] = \$this->pemberitahuan_model-></code>
	<code>get_pemberitahuan_aktif();</code>
10	<code> \$data['pengajaran_pkg'] = \$this->PKG_model-></code>
	<code>get_pengajaran_supervisi();</code>
11	<code> \$data['tugas_asesor'] = \$this->PKG_model-></code>
	<code>get_tugas_asesor(\$data['pengguna']['id_pengguna']);</code>
12	<code> \$data['komli'] = \$this->kompetensi_keahlian_model-></code>
	<code>get_kompetensi_keahlian();</code>
13	<code> \$data['mata_pelajaran'] = \$this->mata_pelajaran_model-></code>
	<code>get_mata_pelajaran();</code>
14	<code> \$slug = \$this->uri->segment(3);</code>
15	
16	<code> if (\$slug != null) {</code>
17	<code> \$data['apb'] = \$this->perangkat_ajar_model-></code>
	<code>get_perangkat_ajar(\$slug);</code>
18	<code> if (sizeof(\$data['apb']) > 0) {</code>
19	<code> \$data['get_update_akhir'] = \$this->DPA_model-></code>
	<code>get_update_terakhir(\$data['apb']['id_perangkat']);</code>



Tabel 4.87 Kode program fungsi detail administrasi perangkat pembelajaran (Lanjutan)

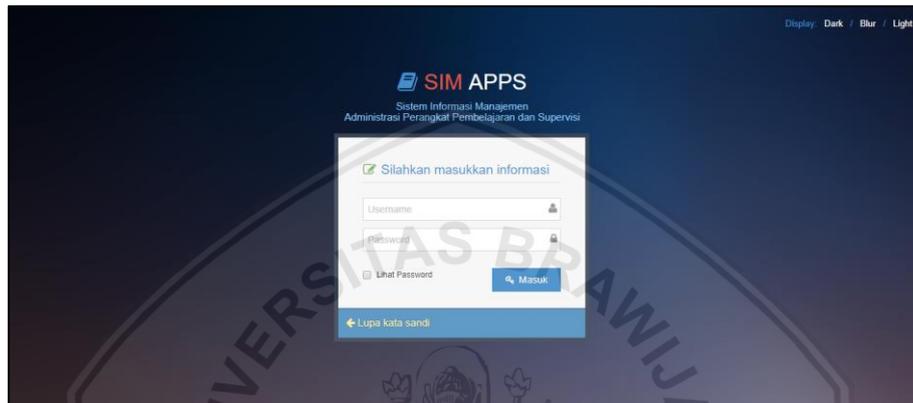
Fungsi: <i>dapp()</i> pada kelas <i>Perangkat_ajar</i>	
20	<code>\$data['tugas_supervisi']=sizeof(\$this->DPA_model->get_tugas_supervisi(\$data['apb']['id_perangkat']));</code>
21	<code>\$data['get_total_serahkan']=\$this->DPA_model->get_progres_penyusunan(\$data['apb']['id_perangkat']);</code>
22	<code>\$data['persentase_progres']=(sizeof(\$data['get_total_serahkan']/21) * 100;</code>
23	<code>\$data['penilaian_app']=\$this->DPA_model->get_penilaian_app(\$data['apb']['id_perangkat']);</code>
24	<code>\$a=0; \$b=0; \$c=0; \$d=0;</code>
25	<code>foreach (\$data['penilaian_app'] as \$key) {</code>
26	<code>if (\$key['poin_supervisi'] == 4) {</code>
27	<code>\$a++;</code>
28	<code>} elseif (\$key['poin_supervisi'] == 3) {</code>
29	<code>\$b++;</code>
30	<code>} elseif (\$key['poin_supervisi'] == 2) {</code>
31	<code>\$c++;</code>
32	<code>} elseif (\$key['poin_supervisi'] == 1) {</code>
33	<code>\$d++;</code>
34	<code>}</code>
35	<code>}</code>
36	<code>\$data['poin_SB'] = 4 * \$a;</code>
37	<code>\$data['poin_B'] = 3 * \$b;</code>
38	<code>\$data['poin_C'] = 2 * \$c;</code>
39	<code>\$data['poin_K'] = 1 * \$d;</code>
40	<code>\$data['total_poin'] = \$data['poin_SB'] + \$data['poin_B'] + \$data['poin_C'] + \$data['poin_K'];</code>
41	<code>\$data['ketercapaian'] = (\$data['total_poin']/84) * 100;</code>
42	<code>\$data['panduan']=\$this->format_dokumen_model->get_dokumen_by_kategori("panduan");</code>
43	<code>\$data['perencanaan']=\$this->format_dokumen_model->get_dokumen_by_kategori("perencanaan");</code>
44	<code>\$data['pelaksanaan']=\$this->format_dokumen_model->get_dokumen_by_kategori("pelaksanaan");</code>
45	<code>\$data['penilaian']=\$this->format_dokumen_model->get_dokumen_by_kategori("penilaian");</code>
46	<code>\$data['analisis']=\$this->format_dokumen_model->get_dokumen_by_kategori("analisis");</code>
47	
48	<code>\$data['asesor_akses']=\$this->PKG_model->get_akses_asesor_perangkat(\$data['apb']['id_pengajar'],\$data['apb']['tahun_ajar'],\$data['pengguna']['id_pengguna']);</code>
49	<code>\$data['get_asesor']=\$this->PKG_model->get_asesor_perangkat(\$data['apb']['id_pengajar'],\$data['apb']['tahun_ajar']);</code>
50	<code>}</code>
51	<code>}</code>
52	
53	<code>\$this->load->view('templates/header',\$data);</code>
54	<code>if ((\$slug != null and sizeof(\$data['apb']) > 0 and \$data['apb']['id_pengajar'] == \$data['pengguna']['id_pengguna']) or sizeof(\$data['asesor_akses']) > 0 or \$data['pengguna']['role_id'] == 3) {</code>
55	<code>\$this->load->view('perangkat_ajar/perangkat_ajar_detail');</code>
56	<code>} else {</code>
57	<code>\$this->load->view('pages/error_500');</code>
58	<code>}</code>
59	<code>\$this->load->view('templates/footer');</code>
60	<code>}</code>

4.3.5 Implementasi Antarmuka

Implementasi antarmuka (*interface*) sistem informasi manajemen administrasi perangkat pembelajaran dan supervisi guru. Berikut ini merupakan hasil implementasi antarmuka dari sistem:

1. Halaman *Login*

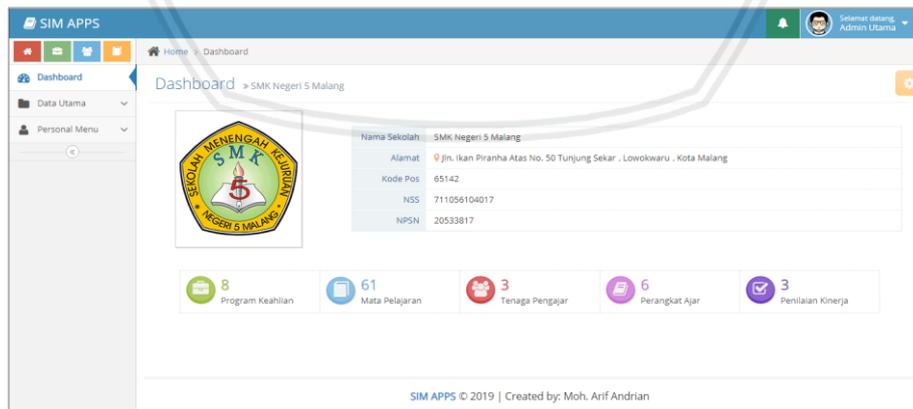
Pada Gambar 4.63 merupakan hasil implementasi antarmuka dari halaman *Login*. Halaman ini diperuntukkan untuk pengguna admin, wakakur dan tenaga pengajar sebagai gerbang agar pengguna dapat masuk pada sistem.



Gambar 4.63 Halaman *login*

2. Halaman *Dashboard*

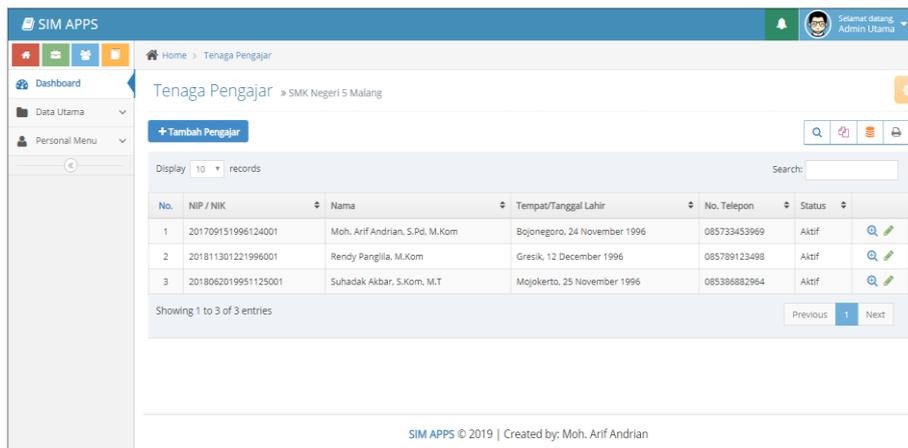
Pada Gambar 4.64 merupakan hasil implementasi antarmuka dari halaman *Dashboard*. Halaman ini diperuntukkan untuk pengguna admin, wakakur dan tenaga pengajar sebagai halaman profil singkat sekolah dan statistik baik untuk data program keahlian, mata pelajaran, tenaga pengajar dan administrasi guru baik perangkat pembelajaran maupun penilaian kinerja.



Gambar 4.64 Halaman *dashboard*

3. Halaman *Daftar Tenaga Pengajar*

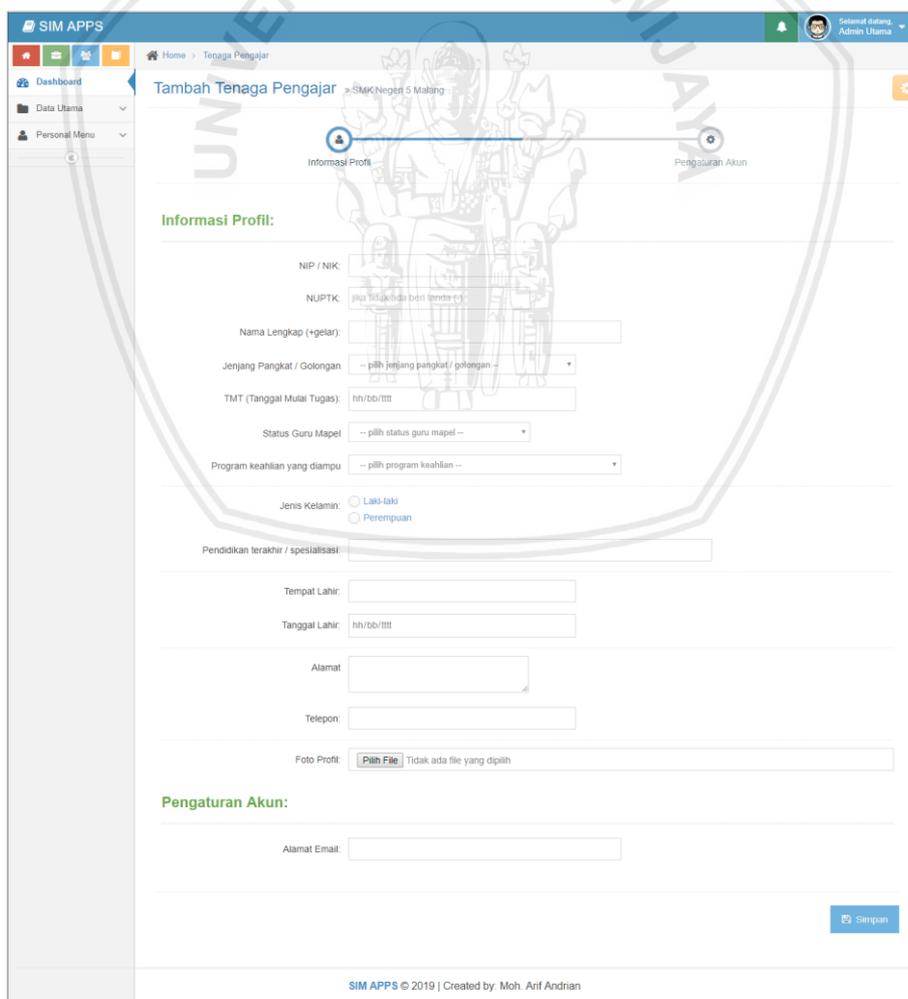
Pada Gambar 4.65 merupakan hasil implementasi antarmuka dari halaman *Login*. Halaman ini diperuntukkan untuk pengguna admin dan wakakur untuk mengetahui daftar tenaga pengajar yang telah terdaftar pada sistem.



Gambar 4.65 Halaman daftar tenaga pengajar

4. Halaman Tambah Tenaga Pengajar

Pada Gambar 4.66 merupakan hasil implementasi antarmuka dari halaman tambah tenaga pengajar. Halaman ini diperuntukkan untuk pengguna admin, untuk menambahkan tenaga pengajar baru pada sistem.



Gambar 4.66 Halaman tambah tenaga pengajar



5. Halaman Profil Tenaga Pengajar

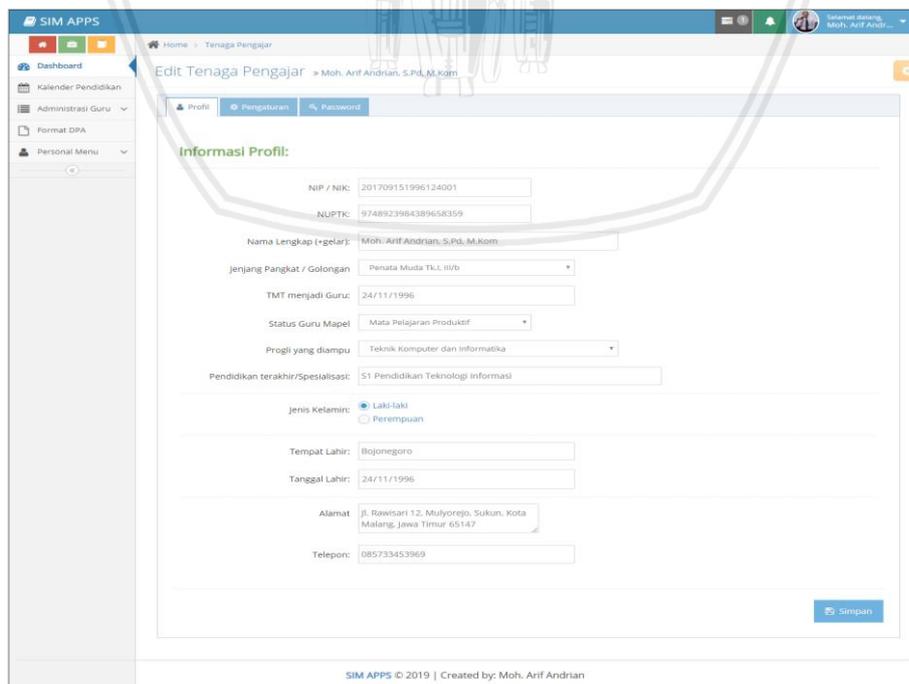
Pada Gambar 4.67 merupakan hasil implementasi antarmuka dari halaman profil tenaga pengajar. Halaman ini diperuntukkan untuk pengguna admin, wakakur dan tenaga pengajar untuk mengetahui detail profil dari tenaga pengajar.



Gambar 4.67 Halaman profil tenaga pengajar

6. Halaman Edit Tenaga Pengajar

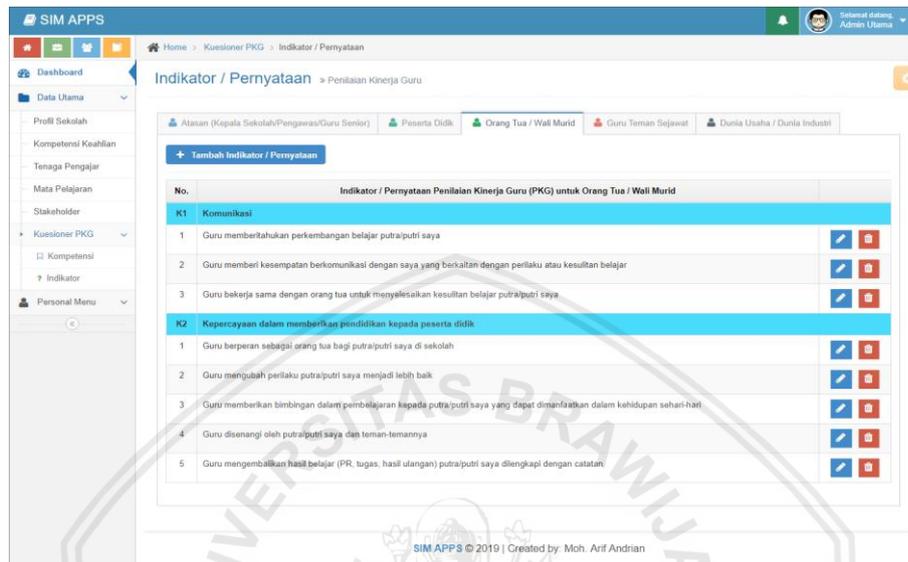
Pada Gambar 4.68 merupakan hasil implementasi antarmuka dari halaman Edit Tenaga Pengajar. Halaman ini diperuntukkan untuk pengguna admin dan tenaga pengajar terkait untuk melakukan perubahan data informasi profil dari tenaga pengajar pada sistem.



Gambar 4.68 Halaman edit tenaga pengajar

7. Halaman Indikator/Pernyataan Kuesioner PKG

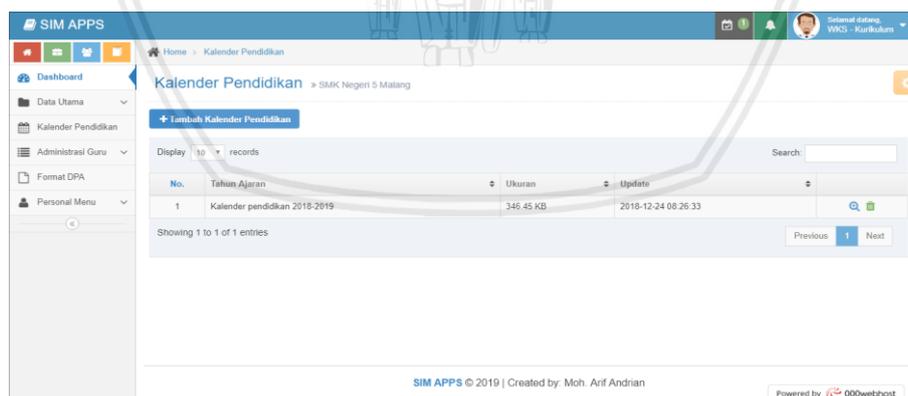
Pada Gambar 4.69 merupakan hasil implementasi antarmuka dari halaman indikator kuesioner PKG. Halaman ini diperuntukkan untuk pengguna admin untuk melakukan pengelolaan terkait indikator kuesioner PKG yang akan digunakan oleh masing-masing responden pada sistem.



Gambar 4.69 Halaman indikator/ Pernyataan kuesioner PKG

8. Halaman Kalender Pendidikan

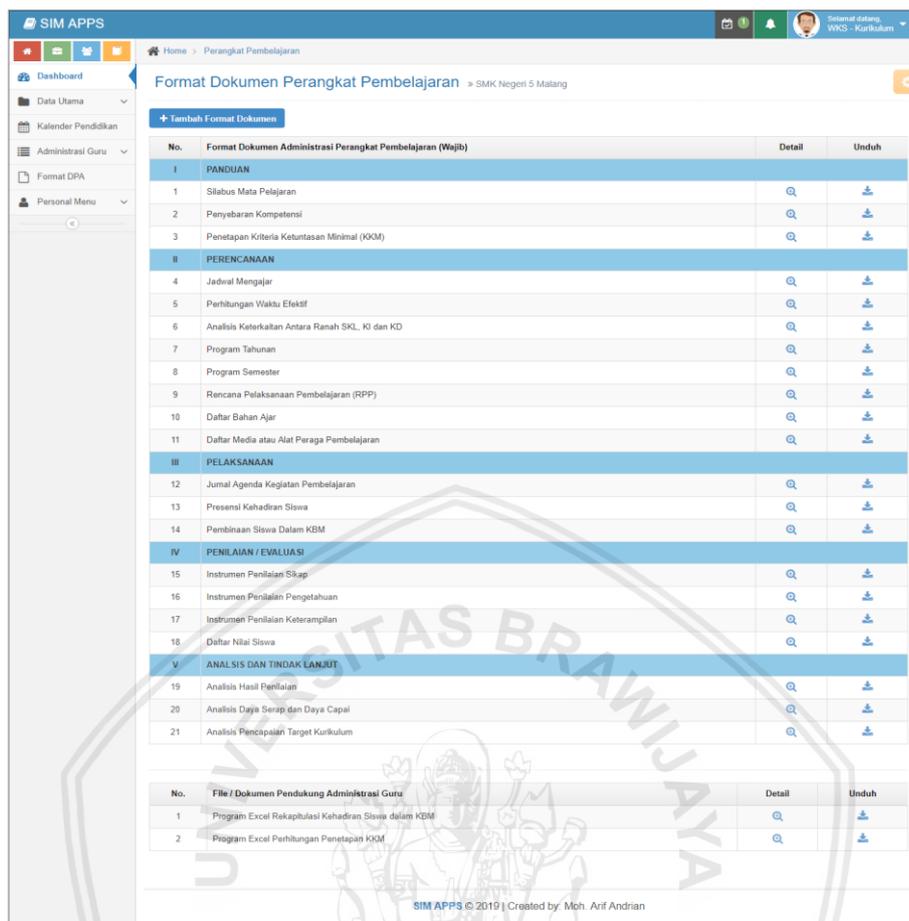
Pada Gambar 4.70 merupakan hasil implementasi antarmuka dari halaman kalender pendidikan. Halaman ini diperuntukkan untuk waka kurikulum agar dapat melakukan pengelolaan kalender pendidikan pada sistem.



Gambar 4.70 Halaman kalender pendidikan

9. Halaman Format Dokumen Perangkat Ajar (DPA)

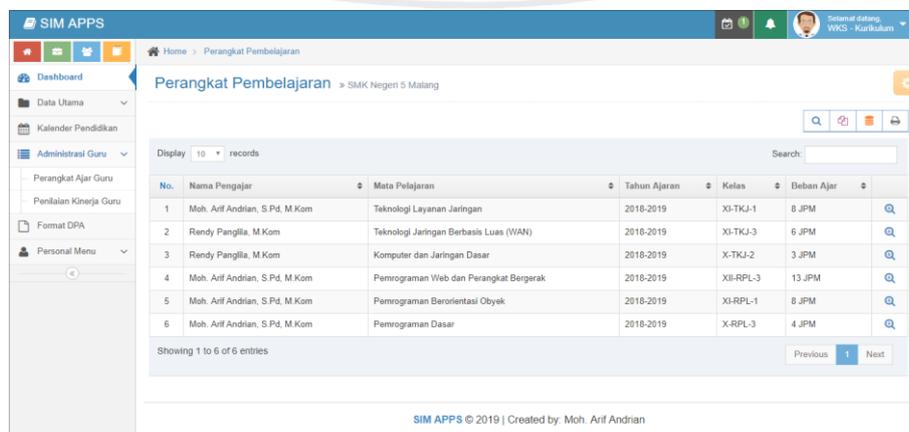
Pada Gambar 4.71 merupakan hasil implementasi antarmuka dari halaman format DPA. Halaman ini diperuntukkan untuk waka kurikulum agar dapat melakukan pengelolaan terkait format dokumen perangkat pembelajaran dan diperuntukkan untuk tenaga pengajar agar dapat memperoleh dokumen tersebut pada sistem.



Gambar 4.71 Halaman format dokumen perangkat pembelajaran

10. Halaman Daftar Perangkat Pembelajaran

Pada Gambar 4.72 merupakan hasil implementasi antarmuka dari halaman daftar perangkat pembelajaran. Halaman ini diperuntukkan untuk pengguna tenaga pengajar dan waka kurikulum, menampilkan daftar perangkat pembelajaran yang sudah dimasukkan oleh tenaga pengajar pada sistem dengan penyesuaian penampilan data.



Gambar 4.72 Halaman daftar perangkat pembelajaran

11. Halaman Administrasi Perangkat Pembelajaran (APP) Guru

Pada Gambar 4.73 merupakan hasil implementasi antarmuka dari halaman APP guru. Halaman ini diperuntukkan untuk pengguna tenaga pengajar agar dapat melakukan pengelolaan terkait APP yang harus disiapkan guru.

Administrasi Perangkat Pembelajaran > Moh. Arif Andrian, S.Pd, M.Kom

Kelas: X-RPL-3
Thn. Ajaran: 2018-2019

Progres Penyusunan Perangkat Pembelajaran: 9.52 %
Update terakhir: 20:53:34 - 05 March 2019

No.	Dokumen Administrasi Perangkat Pembelajaran	Ketersediaan	Detail	Supervisi	Keterangan
I PANDUAN					
1	Silabus Mata Pelajaran	Tesedia: 1	Q	Selesai	(SB)
2	Penyebaran Kompetensi	Tesedia: 1	Q	Menunggu	(TA)
3	Penetapan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM)	Tidak ada	Q	Belum	(TA)
II PERENCANAAN					
4	Jurnal Mengajar	Tidak ada	Q	Belum	(TA)
5	Perhitungan Waktu Efektif	Tidak ada	Q	Belum	(TA)
6	Analisis Keterkaitan Antara Rana SKL, KI dan KD	Tidak ada	Q	Belum	(TA)
7	Program Tahunan	Tidak ada	Q	Belum	(TA)
8	Program Semester	Tidak ada	Q	Belum	(TA)
9	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	Tidak ada	Q	Belum	(TA)
10	Daftar Bahan Ajar	Tidak ada	Q	Belum	(TA)
11	Daftar Media atau Alat Peraga Pembelajaran	Tidak ada	Q	Belum	(TA)
III PELAKSANAAN					
12	Jurnal Agenda Kegiatan Pembelajaran	Tidak ada	Q	Belum	(TA)
13	Presensi Kehadiran Siswa	Tidak ada	Q	Belum	(TA)
14	Pembinaan Siswa Dalam KBM	Tidak ada	Q	Belum	(TA)
IV PENILAIAN / EVALUASI					
15	Instrumen Penilaian Sikap	Tidak ada	Q	Belum	(TA)
16	Instrumen Penilaian Pengetahuan	Tidak ada	Q	Belum	(TA)
17	Instrumen Penilaian Keterampilan	Tidak ada	Q	Belum	(TA)
18	Daftar Nilai Siswa	Tidak ada	Q	Belum	(TA)
V ANALISIS DAN TINDAK LANJUT					
19	Analisis Hasil Penilaian	Tidak ada	Q	Belum	(TA)
20	Analisis Daya Serap dan Daya Capai	Tidak ada	Q	Belum	(TA)
21	Analisis Pencapaian Target kurikulum	Tidak ada	Q	Belum	(TA)

Hasil Penilaian Administrasi Perangkat Pembelajaran

Poin per Kriteria:
SB: 4 | B: 3 | C: 2 | K: 1 | TA: 0
Total Poin: 4 --> Ketercapaian: 4.76 %
Keterangan: Kurang (K)

Asesor/Supervisor:
Catatan dan Saran:
Status Akhir Supervisi:
Proses Penilaian ...

[Cetak Hasil Penilaian](#)

Kriteria Penilaian Administrasi Perangkat Pembelajaran:

Kriteria / Skala	Poin	Keterangan / Interpretasi
Sangat Baik (SB)	4	Sangat Baik, ketercapaian 86% - 100% telah sesuai dengan format yang ditentukan.
Baik (B)	3	Baik, ketercapaian 70% - 85% dan perlu sedikit perbaikan.
Cukup (C)	2	Cukup (memada), ketercapaian 55% - 69% dan perlu banyak perbaikan yang tidak mendasar.
Kurang (K)	1	Kurang, ketercapaian kurang dari 55% dan perlu banyak perbaikan yang mendasar.
Tidak Ada (TA)	0	Tidak Ada, dokumen tidak dilengkapi.

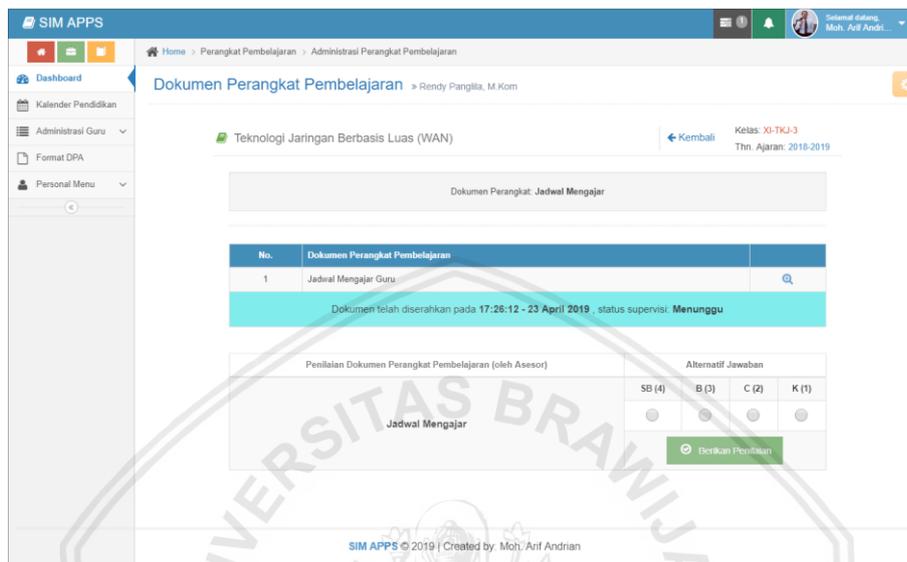
$$\text{Nilai Supervisi Perangkat} = \frac{\text{Total Poin}}{\text{Poin Maks. (84)}} \times 100\%$$

SIM APPS © 2019 | Created by: Moh. Arif Andrian

Gambar 4.73 Halaman APP guru

12. Halaman Supervisi Dokumen Perangkat Ajar (DPA)

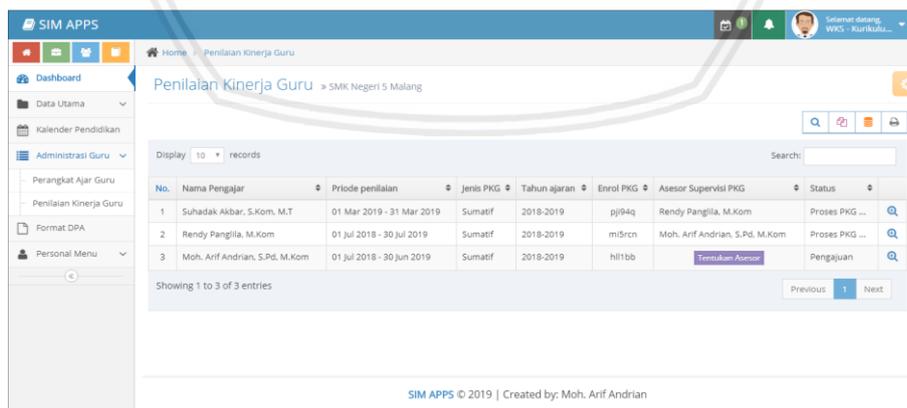
Pada Gambar 4.74 merupakan hasil implementasi antarmuka dari halaman supervisi dokumen perangkat pembelajaran. Halaman ini diperuntukkan untuk pengguna tenaga pengajar yang bertugas sebagai asesor supervisi agar dapat melakukan penilaian terkait dokumen perangkat pembelajaran.



Gambar 4.74 Halaman supervisi DPA

13. Halaman Daftar Penilaian Kinerja Guru (PKG)

Pada Gambar 4.75 merupakan hasil implementasi antarmuka dari halaman daftar PKG. Halaman ini diperuntukkan untuk pengguna tenaga pengajar dan waka kurikulum, menampilkan daftar pendaftaran penilaian kinerja yang sudah dimasukkan oleh tenaga pengajar pada sistem dengan penyesuaian penampilan data.



Gambar 4.75 Halaman daftar PKG

14. Halaman Detail Penilaian Kinerja Guru (PKG)

Pada Gambar 4.76 merupakan hasil implementasi antarmuka dari halaman detail PKG. Halaman ini diperuntukkan untuk pengguna tenaga pengajar agar dapat mengetahui detail informasi hasil proses supervisi penilaian kinerja guru.

SIM APPS
Sistem dalam Rendy Pangli...

Home > Penilaian Kinerja Guru
Penilaian Kinerja Guru > Rendy Pangli...

Guru Asesor: Moh. Arif Andrian, S Pd, M Kom

NIP/NIK: 201709151996124001

Pangkat: Penata Muda Tk. I, Ill/b

Masa Kerja: 22 Tahun 4 Bulan 30 Hari

No. Telepon: 085733453969

PKG :Sumatf | Priode penilaian: 01 Jul 2018 - 30 Jul 2019 | Tahun ajaran: 2018-2019
Rendy Pangli..., M.Kom [Penata Muda Tk. I, Ill/b]

Supervisi Administrasi Perangkat Pembelajaran

No.	Mata Pelajaran	Kelas	Tahun Ajaran	Beban Ajar	Status Supervisi
1	Teknologi Jaringan Berbasis Luas (WAN)	XI-TKJ-3	2018-2019	6 JPM	Proses ...
2	Komputer dan Jaringan Dasar	X-TKJ-2	2018-2019	3 JPM	Proses ...

Penilaian Kinerja Guru

No.	Responden / Penilai	Hasil Penilaian (Skala 1 - 100)	Proporsi	Nilai
(1)	(2)	(3)	(4)	(3) x (4)
1	Atasan (Kepala Sekolah/Pengawas/Guru Senior)	39.29	70 %	27.5
2	Rerata kuesioner penilaian kinerja oleh Guru Teman Sejawat	83.33	10 %	8.33
3	Rerata kuesioner penilaian kinerja oleh Peserta Didik	0	10 %	0
4	Rerata kuesioner penilaian kinerja oleh Orang Tua / Wali Murid	100	5 %	5
5	Rerata kuesioner penilaian kinerja oleh DU/DI	0	5 %	0
Jumlah Nilai Penilaian Kinerja Guru			40.83	

Grafik Penilaian Kinerja Guru

Grafik Rekapitulasi Kehadiran Guru

Dokumen Pendukung PKG

No	Nama Dokumen Pendukung
1	baru tes 1

Foto Dokumentasi PKG

Laporan Hasil Penilaian Kinerja Guru

Laporan 1A	Laporan 1B	Laporan 1C	Laporan 1D
Rekapitulasi Data Kehadiran Guru	Persetujuan Laporan dan Evaluasi PKG	Rekap Hasil PKG oleh Atasan	Format Perhitungan Angka Kredit PKG

SIM APPS © 2019 | Created by: Moh. Arif Andrian

Gambar 4.76 Halaman detail PKG



15. Halaman Penilaian Kinerja Guru (PKG) oleh Atasan

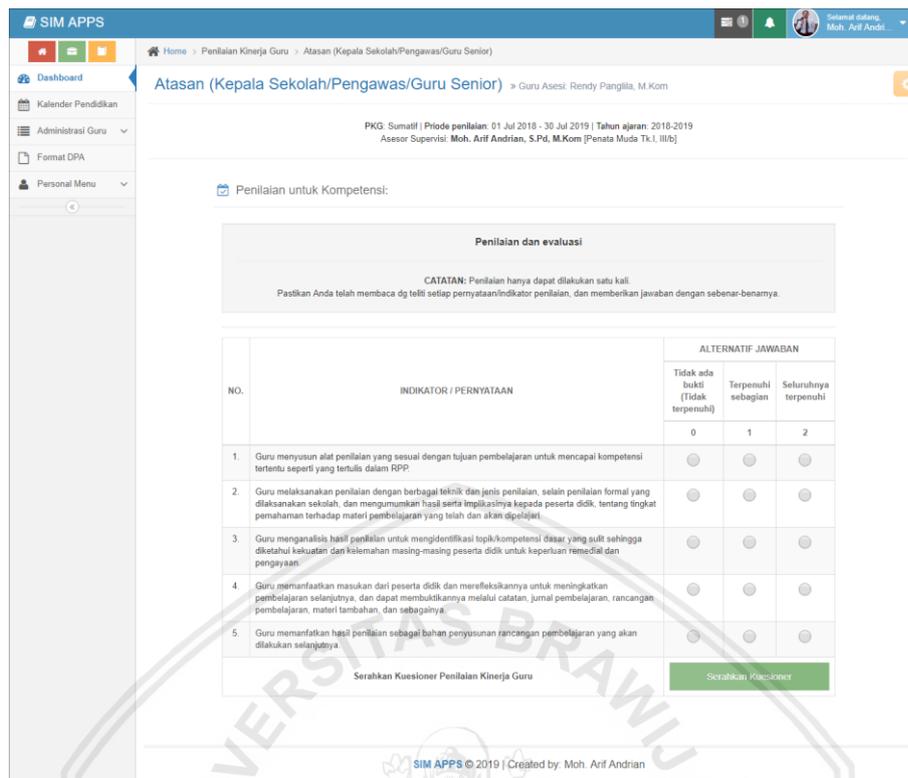
Pada Gambar 4.77 merupakan hasil implementasi antarmuka dari halaman PKG oleh Atasan. Halaman ini diperuntukkan untuk pengguna tenaga pengajar yang bertugas sebagai asesor supervisi agar dapat melakukan penilaian terkait 14 kompetensi penilaian kinerja guru.

NO	KOMPETENSI PENILAIAN KINERJA GURU	SKOR	SKOR MAX	PERSENTASE	NILAI
A Pedagogik					
1	Mengenal karakteristik peserta didik	12	12	100 %	4 ✓
2	Menguasai teori belajar dan prinsip-prinsip pembelajaran yang mendidik	10	12	83.33 %	4 ✓
3	Pengembangan kurikulum	7	10	70 %	3 ✓
4	Kegiatan pembelajaran yang mendidik	19	22	86.36 %	4 ✓
5	Memahami dan mengembangkan potensi peserta didik	11	14	78.57 %	4 ✓
6	Komunikasi dengan peserta didik	9	12	75 %	3 ✓
7	Penilaian dan evaluasi	0	10	0 %	0 🗑️
B Kepribadian					
8	Bertindak sesuai dengan norma agama, hukum, sosial dan kebudayaan nasional	0	10	0 %	0 🗑️
9	Menghijabkan pribadi yang dewasa dan teladan	0	10	0 %	0 🗑️
10	Etos kerja, tanggung jawab yang tinggi, rasa bangga menjadi guru	0	16	0 %	0 🗑️
C Sosial					
11	Bersikap inklusif, bertindak obyektif, serta tidak diskriminatif	0	6	0 %	0 🗑️
12	Komunikasi dengan sesama guru, tenaga kependidikan, orang tua peserta didik, dan masyarakat	0	6	0 %	0 🗑️
D Profesional					
13	Penguasaan materi struktur konsep dan pola pikir keahliannya yang mendukung mata pelajaran yang diampu	0	6	0 %	0 🗑️
14	Mengembangkan keprofesionalan melalui tindakan reflektif	0	12	0 %	0 🗑️
JUMLAH (Hasil Penilaian Kinerja Guru)		68	158		22
Konversi nilai Penilaian Kinerja Guru ke dalam skala (1:100)			43.04		39.29

Gambar 4.77 Halaman PKG oleh Atasan

16. Halaman Kuesioner Penilaian Kinerja Guru (PKG) oleh Atasan

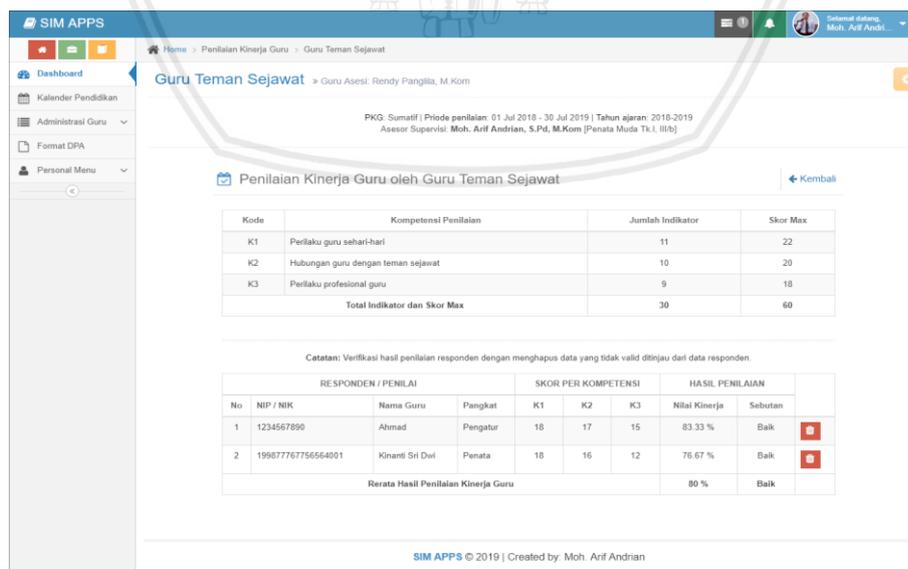
Pada Gambar 4.78 merupakan hasil implementasi antarmuka dari halaman kuesioner PKG oleh Atasan. Halaman ini diperuntukkan untuk pengguna tenaga pengajar yang bertugas sebagai asesor supervisi agar dapat melakukan pengisian kuesioner penilaian kompetensi terkait kinerja guru.



Gambar 4.78 Halaman kuesioner PKG oleh Atasan

17. Halaman Verifikasi Hasil PKG Responden Suplemen

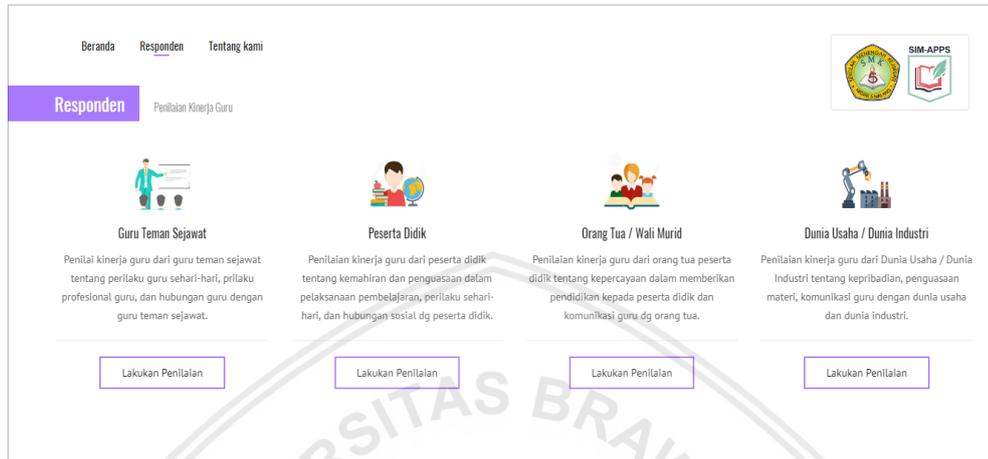
Pada Gambar 4.79 merupakan hasil implementasi antarmuka dari halaman verifikasi hasil PKG oleh responden suplemen. Halaman ini diperuntukkan untuk pengguna tenaga pengajar yang bertugas sebagai asesor supervisi agar dapat melakukan verifikasi hasil penilaian responden terkait kinerja guru.



Gambar 4.79 Halaman verifikasi hasil PKG responden suplemen

18. Halaman Lakukan Penilaian oleh Responden Suplemen

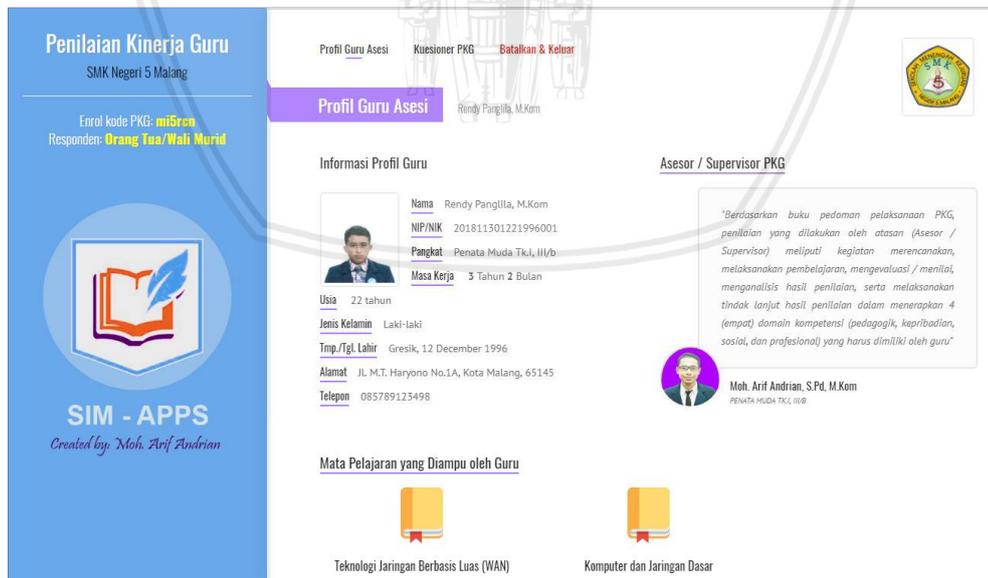
Pada Gambar 4.80 merupakan hasil implementasi antarmuka dari halaman lakukan penilaian oleh responden suplemen. Halaman ini diperuntukkan untuk pengguna responden suplemen agar dapat melakukan kinerja guru dengan memasukkan enrol kode PKG.



Gambar 4.80 Halaman lakukan penilaian oleh responden suplemen

19. Halaman Profil Singkat Guru Asesi

Pada Gambar 4.81 merupakan hasil implementasi antarmuka dari halaman profil singkat guru asesi. Halaman ini diperuntukkan untuk pengguna responden suplemen agar dapat melihat detail profil singkat guru asesi sebelum responden melakukan pengisian kuesioner penilaian.



Gambar 4.81 Halaman profil singkat guru asesi

20. Halaman Kuesioner PKG oleh Resonden Suplemen

Pada Gambar 4.82 merupakan hasil implementasi antarmuka dari halaman lakukan penilaian oleh responden suplemen (Guru teman sejawat, Peserta didik, Orang tua/wali murid dan Dunia usaha atau Dunia industri). Halaman ini diperuntukkan untuk pengguna responden suplemen agar dapat melakukan pengisian kuesioner.

Penilaian Kinerja Guru
SMK Negeri 5 Malang

Enrol kode PKG: **mi5ren**
Responden: **Orang Tua/Wali Murid**



SIM - APPS
Created by: Noh, Arif Andrian

Profil Guru Asesi
Kuesioner PKG
Batalakan & Keluar

Kuesioner PKG
Responden: **Orang Tua/Wali Murid**, Periode Penilaian: **01/07/2018 - 30/07/2019**

Petunjuk Pengisian Kuesioner

1. Mengisi identitas responden dengan lengkap dan benar.
2. Membaca dg teliti pernyataan yang tertera pada kolom (2).
3. Memberikan jawaban dengan jujur atas pernyataan pada kolom (2) dengan memilih alternatif jawaban pada:
 - o Kolom (3), apabila tidak pernah (TP), dengan skor 0.
 - o Kolom (4), apabila kadang-kadang (KD), dengan skor 1.
 - o Kolom (5), apabila sering (SR), dengan skor 2.

Identitas Responden / Penilai

Masukkan Nama Lengkap

Masukkan Wali dari Siswa Bernama

Masukkan Kelas (contoh: X-TKI-2)

Kuesioner Penilaian Kinerja Guru

No	Indikator / Pernyataan	Pilihan Jawaban		
		TP	KD	SR
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
K1 Komunikasi				
1	Guru memberitahukan perkembangan belajar putra/putri saya.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2	Guru memberi kesempatan berkomunikasi dengan saya yang berkaitan dengan perilaku atau kesulitan belajar.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3	Guru bekerja sama dengan orang tua untuk menyelesaikan kesulitan belajar putra/putri saya.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
K2 Kepercayaan dalam memberikan pendidikan kepada peserta didik				
1	Guru berperan sebagai orang tua bagi putra/putri saya di sekolah.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2	Guru mengubah perilaku putra/putri saya menjadi lebih baik.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3	Guru memberikan bimbingan dalam pembelajaran kepada putra/putri saya yang dapat dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4	Guru disenangi oleh putra/putri saya dan teman-temannya.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5	Guru mengembalikan hasil belajar (PR, tugas, hasil ulangan) putra/putri saya dilengkapi dengan catatan.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Serahkan Kuesioner Penilaian Kinerja Guru
Serahkan Kuesioner

Gambar 4.82 Halaman kuesioner PKG oleh responden suplemen

4.4 Pengujian dan Analisis

Pengujian dan analisis ditujukan untuk mengetahui apakah sistem telah memenuhi kebutuhan atau fungsi yang diharapkan. Dalam hal ini sistem informasi manajemen administrasi perangkat pembelajaran dan supervisi guru menggunakan tiga metode pengujian yang digunakan dalam penelitian di antaranya adalah pengujian validasi, pengujian *white-box*, dan pengujian penerimaan pengguna.

4.4.1 Pengujian Validasi

Pengujian validasi bertujuan untuk mengetahui seberapa jauh sistem dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna yang telah didefinisikan sebelumnya pada tahap spesifikasi kebutuhan dan apakah keluaran (*output*) yang dihasilkan sistem telah sesuai dengan apa yang diharapkan. pengujian dijalankan sesuai dengan skenario *use case* pada setiap fitur yang telah dibuat pada tahap perancangan sistem.

4.4.1.1 Mekanisme Pengujian Validasi

Cara pengujian validasi dilakukan berdasarkan pada setiap skenario *use case* atau setiap fitur yang telah disediakan oleh sistem. Pendefinisian kasus uji dari setiap fitur kebutuhan fungsional dilakukan pada tahap ini. Berikut ini merupakan tabel kasus uji dari masing-masing fitur yang telah disediakan pada sistem informasi manajemen administrasi perangkat pembelajaran dan supervisi guru.

1. Mengubah profil sekolah

Pada Tabel 4.88 merupakan penjelasan prosedur kasus uji serta hasil yang diharapkan untuk pengujian validasi pada fitur mengubah profil sekolah.

Tabel 4.88 Kasus uji Mengubah profil sekolah

Nomor kasus uji	Validasi_01
Nama kasus uji	Mengubah profil sekolah
Objek uji	Kode kebutuhan (SIM APPS-F-01)
Prosedur uji	1) Penguji membuka halaman <i>edit</i> profil sekolah. 2) Penguji memasukkan data perubahan pada <i>form</i> . 3) Penguji menekan tombol "Simpan".
Hasil yang diharapkan	Sistem dapat menampilkan pesan notifikasi "Sukses!. Perubahan data profil sekolah berhasil dilakukan" dan data berhasil tersimpan dalam <i>database</i> sistem.
Hasil yang didapatkan	Sistem menampilkan pesan notifikasi "Sukses!. Perubahan data profil sekolah berhasil dilakukan" dan data berhasil tersimpan dalam <i>database</i> sistem setelah prosedur uji dijalankan.

2. Mengelola mata pelajaran

Pada Tabel 4.89 merupakan penjelasan prosedur kasus uji serta hasil yang diharapkan untuk pengujian validasi pada fitur mengelola mata pelajaran.

Tabel 4.89 Kasus uji mengelola mata pelajaran

Nomor kasus uji	Validasi_02
Nama kasus uji	Mengelola mata pelajaran
Objek uji	Kode kebutuhan (SIM APPS-F-02)
Prosedur uji	1) Penguji membuka halaman mata pelajaran. 2) Penguji melakukan pengelolaan data mata pelajaran dengan mencoba menambah, mengubah dan menghapus data mata pelajaran.
Hasil yang diharapkan	Sistem dapat menampilkan pesan notifikasi “Sukses!” pada setiap percobaan yang dilakukan baik menambah, mengubah ataupun menghapus data mata pelajaran dan dalam <i>database</i> sistem dapat menyesuainya.
Hasil yang didapatkan	Sistem menampilkan pesan notifikasi “Sukses!” pada setiap percobaan yang dilakukan baik menambah, mengubah ataupun menghapus data mata pelajaran dan dalam <i>database</i> sistem dapat menyesuainya setelah prosedur uji dijalankan.

3. Mengelola tenaga pengajar

Pada Tabel 4.90 merupakan penjelasan prosedur kasus uji serta hasil yang diharapkan untuk pengujian validasi pada fitur mengelola tenaga pengajar.

Tabel 4.90 Kasus uji mengelola tenaga pengajar

Nomor kasus uji	Validasi_03
Nama kasus uji	Mengelola mata pelajaran
Objek uji	Kode kebutuhan (SIM APPS-F-03)
Prosedur uji	1) Penguji membuka halaman tenaga pengajar. 2) Penguji melakukan pengelolaan data mata pelajaran dengan mencoba menambah, mengubah dan menonaktifkan status tenaga pengajar.
Hasil yang diharapkan	Sistem dapat menampilkan pesan notifikasi “Sukses!” pada setiap percobaan yang dilakukan baik menambah, mengubah ataupun menonaktifkan tenaga pengajar dan dalam <i>database</i> sistem dapat menyesuainya.
Hasil yang didapatkan	Sistem menampilkan pesan notifikasi “Sukses!” pada setiap percobaan yang dilakukan baik menambah, mengubah ataupun menonaktifkan tenaga pengajar dan dalam <i>database</i> sistem dapat menyesuainya setelah prosedur uji dijalankan.

4. Mengelola indikator kompetensi Penilaian Kinerja Guru (PKG)

Pada Tabel 4.91 merupakan penjelasan prosedur kasus uji serta hasil yang diharapkan untuk pengujian validasi fitur mengelola indikator kompetensi PKG.

Tabel 4.91 Kasus uji mengelola indikator kompetensi PKG

Nomor kasus uji	Validasi_04
Nama kasus uji	Mengelola indikator kompetensi PKG
Objek uji	Kode kebutuhan (SIM APPS-F-04)
Prosedur uji	1) Penguji membuka halaman indikator PKG. 2) Penguji melakukan pengelolaan data indikator kompetensi PKG dengan mencoba menambah, mengubah dan menghapus data indikator.
Hasil yang diharapkan	Sistem dapat menampilkan pesan notifikasi “Sukses!” pada setiap percobaan yang dilakukan baik menambah, mengubah ataupun menghapus data indikator kompetensi PKG dan dalam <i>database</i> sistem dapat menyesuaikan.
Hasil yang didapatkan	Sistem menampilkan pesan notifikasi “Sukses!” pada setiap percobaan yang dilakukan baik menambah, mengubah ataupun menghapus data indikator kompetensi PKG dan dalam <i>database</i> sistem dapat menyesuaikan setelah prosedur uji dijalankan.

5. Mengelola kalender pendidikan

Pada Tabel 4.92 merupakan penjelasan prosedur kasus uji serta hasil yang diharapkan untuk pengujian validasi pada fitur mengelola kalender pendidikan.

Tabel 4.92 Kasus uji mengelola kalender pendidikan

Nomor kasus uji	Validasi_05
Nama kasus uji	Mengelola kalender pendidikan
Objek uji	Kode kebutuhan (SIM APPS-F-05)
Prosedur uji	1) Penguji membuka halaman kalender pendidikan. 2) Penguji melakukan pengelolaan data kalender pendidikan dengan mencoba menambah, mengubah dan menghapus kalender pendidikan.
Hasil yang diharapkan	Sistem dapat menampilkan pesan notifikasi “Sukses!” pada setiap percobaan yang dilakukan baik menambah, mengubah ataupun menghapus data kalender pendidikan dan dalam <i>database</i> sistem dapat menyesuaikan.
Hasil yang didapatkan	Sistem menampilkan pesan notifikasi “Sukses!” pada setiap percobaan yang dilakukan baik menambah, mengubah ataupun menghapus data kalender pendidikan dan dalam <i>database</i> sistem dapat menyesuaikan setelah prosedur uji dijalankan.

6. Mengelola format Dokumen Perangkat Ajar (DPA)

Pada Tabel 4.93 merupakan penjelasan prosedur kasus uji serta hasil yang diharapkan untuk pengujian validasi pada fitur mengelola format DPA.

Tabel 4.93 Kasus uji mengelola format DPA

Nomor kasus uji	Validasi_06
Nama kasus uji	Mengelola format DPA
Objek uji	Kode kebutuhan (SIM APPS-F-06)
Prosedur uji	1) Penguji membuka halaman format DPA. 2) Penguji melakukan pengelolaan data format DPA dengan mencoba menambah, mengubah dan menghapus data format DPA.
Hasil yang diharapkan	Sistem dapat menampilkan pesan notifikasi "Sukses!" pada setiap percobaan yang dilakukan baik menambah, mengubah ataupun menghapus data format DPA dan dalam <i>database</i> sistem dapat menyesuaikan.
Hasil yang didapatkan	Sistem menampilkan pesan notifikasi "Sukses!" pada setiap percobaan yang dilakukan baik menambah, mengubah ataupun menghapus data format DPA dan dalam <i>database</i> sistem dapat menyesuaikan setelah prosedur uji dijalankan.

7. Menentukan asesor untuk guru asesi

Pada Tabel 4.94 merupakan penjelasan prosedur kasus uji serta hasil yang diharapkan untuk pengujian validasi pada fitur menentukan asesor untuk guru asesi.

Tabel 4.94 Kasus uji menentukan asesor untuk guru asesi

Nomor kasus uji	Validasi_07
Nama kasus uji	Menentukan asesor untuk guru asesi
Objek uji	Kode kebutuhan (SIM APPS-F-07)
Prosedur uji	1) Penguji membuka halaman penilaian kinerja guru. 2) Penguji menekan tombol "tentukan asesor" pada tabel pengajuan PKG. 3) Penguji menentukan dan memilih guru asesor. 4) Penguji menekan tombol "Simpan".
Hasil yang diharapkan	Sistem dapat menampilkan pesan notifikasi "Sukses!. Penentuan asesor pada guru asesi berhasil dilakukan" dan data berhasil tersimpan dalam <i>database</i> sistem.
Hasil yang didapatkan	Sistem menampilkan pesan notifikasi "Sukses!. Penentuan asesor pada guru asesi berhasil dilakukan" dan data berhasil tersimpan dalam <i>database</i> sistem setelah prosedur uji dijalankan.

8. Monitoring administrasi guru

Pada Tabel 4.95 merupakan penjelasan prosedur kasus uji serta hasil yang diharapkan untuk pengujian validasi pada fitur monitoring administrasi guru.

Tabel 4.95 Kasus uji *monitoring* administrasi guru

Nomor kasus uji	Validasi_08
Nama kasus uji	<i>Monitoring</i> administrasi guru
Objek uji	Kode kebutuhan (SIM APPS-F-08)
Prosedur uji	1) Penguji dapat membuka halaman baik administrasi perangkat pembelajaran atau penilaian kinerja. 2) Penguji melakukan pemantauan kelengkapan penyusunan administrasi guru.
Hasil yang diharapkan	Sistem dapat menampilkan progres penyusunan administrasi guru baik baik administrasi perangkat pembelajaran ataupun penilaian kinerja guru.
Hasil yang didapatkan	Sistem menampilkan progres penyusunan administrasi guru baik baik administrasi perangkat pembelajaran ataupun penilaian kinerja guru.

9. Penyusunan Administrasi Perangkat Pembelajaran (APP)

Pada Tabel 4.96 merupakan penjelasan prosedur kasus uji serta hasil yang diharapkan untuk pengujian validasi pada fitur penyusunan APP.

Tabel 4.96 Kasus uji penyusunan APP

Nomor kasus uji	Validasi_09
Nama kasus uji	Penyusunan APP
Objek uji	Kode kebutuhan (SIM APPS-F-09)
Prosedur uji	1) Penguji dapat membuka halaman administrasi perangkat pembelajaran pada mata pelajaran yang ditambahkan pada data perangkat pembelajaran. 2) Penguji melakukan penyusunan APP dengan menambahkan, mengubah, menghapus dan menyerahkan Dokumen Perangkat Ajar (DPA) yang telah dibuat pada masing-masing komponen perangkat pembelajaran untuk disupervisi.
Hasil yang diharapkan	Sistem dapat menampilkan pesan notifikasi “Sukses!” pada setiap percobaan yang dilakukan baik menambah, mengubah, menghapus ataupun menyerahkan data DPA dan dalam <i>database</i> sistem dapat menyesuaikan.
Hasil yang didapatkan	Sistem menampilkan pesan notifikasi “Sukses!” pada setiap percobaan yang dilakukan baik menambah, mengubah ataupun menghapus ataupun menyerahkan data DPA dan dalam <i>database</i> sistem dapat menyesuaikan setelah prosedur uji dijalankan.

10. Pendaftaran supervisi Penilaian Kinerja Guru (PKG)

Pada Tabel 4.97 merupakan penjelasan prosedur kasus uji serta hasil yang diharapkan untuk pengujian validasi pada fitur pendaftaran supervisi PKG.

Tabel 4.97 Kasus uji pendaftaran supervisi PKG

Nomor kasus uji	Validasi_10
Nama kasus uji	Pendaftaran supervisi PKG
Objek uji	Kode kebutuhan (SIM APPS-F-10)
Prosedur uji	1) Penguji membuka halaman penilaian kinerja guru. 2) Penguji menekan tombol "Ajukan PKG". 3) Penguji memasukkan data pendaftaran pada <i>form</i> . 4) Penguji menekan tombol "Simpan".
Hasil yang diharapkan	Sistem dapat menampilkan pesan notifikasi "Sukses!. Pengajuan PKG berhasil dilakukan" dan data berhasil tersimpan dalam <i>database</i> sistem.
Hasil yang didapatkan	Sistem menampilkan pesan notifikasi "Sukses!. Pengajuan PKG berhasil dilakukan" dan data berhasil tersimpan ke <i>database</i> setelah prosedur uji dijalankan.

11. Supervisi Administrasi Perangkat Pembelajaran (APP)

Pada Tabel 4.98 merupakan penjelasan prosedur kasus uji serta hasil yang diharapkan untuk pengujian validasi pada fitur supervisi APP.

Tabel 4.98 Kasus uji supervisi APP

Nomor kasus uji	Validasi_11
Nama kasus uji	Supervisi APP
Objek uji	Kode kebutuhan (SIM APPS-F-11)
Prosedur uji	1) Penguji membuka halaman DPA guru asesi. 2) Penguji mengisi <i>form</i> kuesioner penilaian DPA. 3) Penguji menekan tombol "Berikan Penilaian".
Hasil yang diharapkan	Sistem dapat menampilkan pesan notifikasi "Sukses!. Supervisi penilaian dokumen APP berhasil dilakukan" dan data berhasil tersimpan dalam <i>database</i> sistem.
Hasil yang didapatkan	Sistem menampilkan pesan notifikasi "Sukses!. Supervisi penilaian dokumen APP berhasil dilakukan" dan data berhasil tersimpan dalam <i>database</i> sistem setelah prosedur uji dijalankan.

12. Supervisi Penilaian Kinerja Guru (PKG)

Pada Tabel 4.99 merupakan penjelasan prosedur kasus uji serta hasil yang diharapkan untuk pengujian validasi pada fitur supervisi PKG.

Tabel 4.99 Kasus uji supervisi PKG

Nomor kasus uji	Validasi_12
Nama kasus uji	Supervisi PKG
Objek uji	Kode kebutuhan (SIM APPS-F-12)

Tabel 4.99 Kasus uji supervisi PKG (Lanjutan)

Prosedur uji	<ol style="list-style-type: none"> 1) Penguji membuka halaman Atasan (Kepala Sekolah /Pengawas/Guru Senior) pada guru asesi. 2) Penguji memilih satu kompetensi dari 14 kompetensi yang dilakukan penilaian. 3) Penguji mengisi <i>form</i> kuesioner penilaian. 4) Penguji menekan tombol “Serahkan kuesioner”.
Hasil yang diharapkan	Sistem dapat menampilkan pesan notifikasi “Sukses!. Supervisi PKG pengisian kuesioner berhasil dilakukan” dan data berhasil tersimpan dalam <i>database</i> sistem.
Hasil yang didapatkan	Sistem menampilkan pesan notifikasi “Sukses!. Supervisi PKG pengisian kuesioner berhasil dilakukan” dan data berhasil tersimpan dalam <i>database</i> sistem setelah prosedur uji dijalankan.

13. Rekapitulasi data kehadiran guru asesi

Pada Tabel 4.100 merupakan penjelasan prosedur kasus uji serta hasil yang diharapkan untuk pengujian validasi pada fitur rekapitulasi data kehadiran guru.

Tabel 4.100 Kasus uji rekapitulasi data kehadiran guru asesi

Nomor kasus uji	Validasi_13
Nama kasus uji	Rekapitulasi data kehadiran guru asesi
Objek uji	Kode kebutuhan (SIM APPS-F-13)
Prosedur uji	<ol style="list-style-type: none"> 1) Penguji memilih bulan dan menekan ikon edit pada tabel data kehadiran guru. 2) Penguji mengisi <i>form</i> kehadiran kerja. 3) Penguji menekan tombol “Simpan”.
Hasil yang diharapkan	Sistem dapat menampilkan pesan notifikasi “Sukses!. Edit data kehadiran guru asesi berhasil” dan data berhasil tersimpan dalam <i>database</i> sistem.
Hasil yang didapatkan	Sistem menampilkan pesan notifikasi “Sukses!. Edit data kehadiran guru asesi berhasil” dan data berhasil tersimpan dalam <i>database</i> sistem setelah prosedur uji dijalankan.

14. Verifikasi hasil Penilaian Kinerja Guru (PKG) responden suplemen

Pada Tabel 4.101 merupakan penjelasan prosedur kasus uji serta hasil yang diharapkan untuk pengujian validasi pada fitur verifikasi hasil PKG responden suplemen.

Tabel 4.101 Kasus uji verifikasi hasil PKG responden suplemen

Nomor kasus uji	Validasi_14
Nama kasus uji	Verifikasi hasil PKG responden suplemen
Objek uji	Kode kebutuhan (SIM APPS-F-14)

Tabel 4.101 Kasus uji verifikasi hasil PKG responden suplemen (Lanjutan)

Prosedur uji	1) Penguji memilih ikon detail responden suplemen pada bagian tabel daftar penilaian kinerja guru. 2) Penguji memilih dan menekan ikon hapus pada tabel responden/penilai yang dipilih yang dianggap tidak valid.
Hasil yang diharapkan	Sistem dapat menampilkan pesan notifikasi “Sukses!. Data responden berhasil diverifikasi” dan data berhasil tersimpan dalam <i>database</i> sistem.
Hasil yang didapatkan	Sistem menampilkan pesan notifikasi “Sukses!. Data responden berhasil diverifikasi” dan data berhasil tersimpan dalam <i>database</i> sistem setelah prosedur uji dijalankan.

15. Mengelola dokumen pendukung Penilaian Kinerja Guru (PKG)

Pada Tabel 4.102 merupakan penjelasan prosedur kasus uji serta hasil yang diharapkan untuk pengujian validasi pada fitur mengelola dokumen pendukung PKG.

Tabel 4.102 Kasus uji mengelola dokumen pendukung PKG

Nomor kasus uji	Validasi_15
Nama kasus uji	Mengelola dokumen pendukung PKG
Objek uji	Kode kebutuhan (SIM APPS-F-15)
Prosedur uji	1) Penguji membuka halaman detail PKG pada guru asesi. 2) Penguji melakukan pengelolaan data dokumen pendukung PKG dengan mencoba menambah atau menghapus data pendukung PKG.
Hasil yang diharapkan	Sistem dapat menampilkan pesan notifikasi “Sukses!” pada setiap percobaan yang dilakukan baik menambah ataupun menghapus data dokumen pendukung PKG dan dalam <i>database</i> sistem dapat menyesuaikan.
Hasil yang didapatkan	Sistem menampilkan pesan notifikasi “Sukses!” pada setiap percobaan yang dilakukan baik menambah ataupun menghapus data dokumen pendukung PKG dan dalam <i>database</i> sistem dapat menyesuaikan setelah prosedur uji dijalankan.

16. Mencetak laporan hasil supervisi

Pada Tabel 4.103 merupakan penjelasan prosedur kasus uji serta hasil yang diharapkan untuk pengujian validasi pada fitur mencetak laporan hasil supervisi.

Tabel 4.103 Kasus uji mencetak laporan hasil supervisi

Nomor kasus uji	Validasi_16
Nama kasus uji	Mencetak laporan hasil supervisi
Objek uji	Kode kebutuhan (SIM APPS-F-16)
Prosedur uji	<ol style="list-style-type: none"> 1) Penguji membuka halaman detail PKG atau administrasi perangkat pembelajaran. 2) Penguji melakukan cetak pada laporan hasil supervisi diantaranya hasil penilaian perangkat pembelajaran, rekapitulasi data kehadiran guru, persetujuan laporan dan evaluasi PKG, rekap hasil PKG oleh atasan dan format perhitungan angka kredit PKG.
Hasil yang diharapkan	Sistem dapat menampilkan halaman cetak laporan hasil supervisi pada setiap komponen laporan dengan menyesuaikan data yang ada dalam <i>database</i> sistem.
Hasil yang didapatkan	Sistem menampilkan halaman cetak laporan hasil supervisi pada setiap komponen laporan dengan menyesuaikan data yang ada dalam <i>database</i> sistem setelah prosedur uji dijalankan.

17. Penilaian Kinerja Guru (PKG) oleh responden suplemen

Pada Tabel 4.104 merupakan penjelasan prosedur kasus uji serta hasil yang diharapkan untuk pengujian validasi pada fitur PKG oleh responden suplemen.

Tabel 4.104 Kasus uji PKG oleh responden suplemen

Nomor kasus uji	Validasi_17
Nama kasus uji	PKG oleh responden suplemen
Objek uji	Kode kebutuhan (SIM APPS-F-17)
Prosedur uji	<ol style="list-style-type: none"> 1) Penguji membuka halaman responden PKG. 2) Penguji menekan tombol “Lakukan Penilaian” sesuai dengan status responden. 3) Penguji memasukkan enrol kode PKG. 4) Penguji menekan tombol “Lanjutkan”. 5) Penguji memilih menu “Kuesioner PKG”. 6) Penguji melakukan pengisian kuesioner. 7) Penguji menekan tombol “Serahkan Kuesioner”
Hasil yang diharapkan	Sistem dapat menampilkan halaman <i>feed back</i> ucapan terima kasih dan menyesuaikan atau menyimpan data masukkan pada <i>database</i> sistem.
Hasil yang didapatkan	Sistem menampilkan halaman <i>feed back</i> ucapan terima kasih dan menyesuaikan atau menyimpan data masukkan pada <i>database</i> sistem.



4.4.1.2 Hasil Pengujian Validasi

Dari hasil pengujian validasi yang didapatkan dari prosedur uji yang telah dilakukan pada setiap kasus uji mendapatkan hasil berikut dapat dilihat pada Tabel 4.105.

Tabel 4.105 Hasil pengujian validasi sistem

No. Kasus Uji	Objek Uji / Fitur	Status
Validasi_01	Mengubah profil sekolah	Valid
Validasi_02	Mengelola mata pelajaran	Valid
Validasi_03	Mengelola tenaga pengajar	Valid
Validasi_04	Mengelola indikator kompetensi PKG	Valid
Validasi_05	Mengelola kalender pendidikan	Valid
Validasi_06	Mengelola format DPA	Valid
Validasi_07	Menentukan asesor untuk guru asesi	Valid
Validasi_08	<i>Monitoring</i> administrasi guru	Valid
Validasi_09	Penyusunan APP	Valid
Validasi_10	Pendaftaran supervisi PKG	Valid
Validasi_11	Supervisi APP	Valid
Validasi_12	Supervisi PKG	Valid
Validasi_13	Rekapitulasi data kehadiran guru asesi	Valid
Validasi_14	Verifikasi hasil PKG responden suplemen	Valid
Validasi_15	Mengelola dokumen pendukung PKG	Valid
Validasi_16	Mencetak laporan hasil supervisi	Valid
Validasi_17	PKG oleh responden suplemen	Valid

4.4.1.3 Analisis Hasil Pengujian Validasi

Berdasarkan pada hasil pengujian validasi yang telah dilakukan, implementasi sistem dapat berjalan sesuai dengan apa yang diharapkan dan layak untuk digunakan sesuai dengan spesifikasi kebutuhan yang telah dijabarkan. Pengujian validasi minimal dilakukan 3 kali pada setiap prosedur uji yang telah ditentukan pada keseluruhan kasus uji sebanyak 17 fitur sesuai yang dibutuhkan. Hasil pengujian validasi menunjukkan 100% fitur kebutuhan sistem telah valid ketika pengujian dilakukan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa sistem informasi manajemen administrasi perangkat pembelajaran dan supervisi guru yang sudah diimplementasikan telah berjalan sesuai apa yang diharapkan.

4.4.2 Pengujian *White-box*

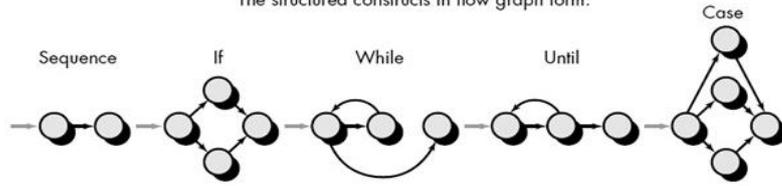
Pengujian *white-box* dilakukan dengan memeriksa logika dari kode program, bertujuan untuk memberikan jaminan bahwa semua jalur independen suatu modul minimal digunakan satu kali dan menggunakan struktur data internal untuk menjamin validitas jalur keputusan benar atau salah.

4.4.2.1 Mekanisme Pengujian *White-box*

Mekanisme pengujian *white-box* adalah sebagai berikut:

1. Menggambarkan kode program ke dalam bentuk *flowgraph*.

The structured constructs in flow graph form:



Gambar 4.83 Notasi struktur kontrol pada *flowgraph*

Sumber: Meiliana (2016)

2. Pengukuran kompleksitas kode program dan pendefinisian alur yang akan dieksekusi (*Basic path*).
3. Deteksi penyalahgunaan data dalam sebuah program (*Data flow test*).
4. Pengukuran kuantitatif dari kompleksitas logika suatu program (*Cyclomatic Complexity*). Rumus perhitungan *Cyclomatic Complexity*:

$$V(G) = E - N + 2 \text{ atau } V(G) = P + 1 \text{ atau } V(G) = R$$

4.4.2.2 Hasil Pengujian *White-box*

1. Fungsi *do_tambah()* pada kelas *Pengguna*

Tabel 4.106 Pengujian *white-box* fungsi *do_tambah()*

Flowgraph	Cyclomatic Complexity
	$V(G) = E - N + 2 = 17 - 13 + 2 = 6$ $V(G) = P + 1 = 5 + 1 = 6$ $V(G) = R = 6$ Jalur Independen: Jalur 1: 1-2-4-6-8-10-12-13 Jalur 2: 1-2-4-5-6-7-8-9-10-11-13 Jalur 3: 1-2-3-4-6-7-8-9-10-11-13 Jalur 4: 1-2-3-4-5-6-8-9-10-11-13 Jalur 5: 1-2-3-4-5-6-7-8-10-11-13 Jalur 6: 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-13

2. Fungsi *generate_enrol_kode_pkg()* pada kelas *Penilaian_kinerja*

Tabel 4.107 Pengujian *white-box* pada fungsi *generate_enrol_kode_pkg()*

Flowgraph	Cyclomatic Complexity
<pre> graph TD N1((1 Baris (2-6))) --> N2((2 Baris (7))) N2 --> N3((3 Baris (8))) N3 --> N4((4 Baris (9))) N4 --> N5((5 Baris (10-12))) N5 --> N6((6 Baris (13))) N6 --> N7((7 Baris (14-15))) N7 --> N8((8 Baris (16-17))) N2 --> N8 N5 --> N2 N6 --> N2 </pre>	$V(G) = E - N + 2 = 9 - 8 + 2 = 3$ $V(G) = P + 1 = 2 + 1 = 3$ $V(G) = R = 3$ Jalur Independen: Jalur 1: 1-2-3-4-5-6-7-2-8 Jalur 2: 1-2-3-4-5-7-2-8 Jalur 3: 1-2-8

3. Fungsi *do_tambah_dokumen_app()* pada kelas *Perangkat_ajar*

Tabel 4.108 Pengujian *white-box* pada fungsi *do_tambah_dokumen_app()*

Flowgraph	Cyclomatic Complexity
<pre> graph TD N1((1 Baris (2-7))) --> N2((2 Baris (8))) N2 --> N3((3 Baris (9))) N3 --> N4((4 Baris (10))) N4 --> N5((5 Baris (11))) N5 --> N6((6 Baris (12))) N6 --> N7((7 Baris (13))) N7 --> N8((8 Baris (14))) N8 --> N9((9 Baris (15))) N9 --> N10((10 Baris (16))) N10 --> N11((11 Baris (17))) N11 --> N12((12 Baris (18-20))) N2 --> N12 N3 --> N12 N4 --> N12 N5 --> N12 N6 --> N12 N7 --> N12 N8 --> N12 N9 --> N12 N10 --> N12 N11 --> N12 </pre>	$V(G) = E - N + 2 = 16 - 12 + 2 = 6$ $V(G) = P + 1 = 5 + 1 = 6$ $V(G) = R = 6$ Jalur Independen: Jalur 1: 1-2-4-6-8-10-12 Jalur 2: 1-2-4-6-8-10-11-12 Jalur 3: 1-2-4-6-8-9-12 Jalur 4: 1-2-4-6-7-12 Jalur 5: 1-2-4-5-12 Jalur 6: 1-2-3-12

4. Fungsi *dapp()* pada kelas *Perangkat_ajar*

Tabel 4.109 Pengujian *white-box* pada fungsi *dapp()*

Flowgraph	Cyclomatic Complexity
	$V(G) = E - N + 2 = 22 - 17 + 2 = 7$ $V(G) = P + 1 = 6 + 1 = 7$ $V(G) = R = 7$ <p>Jalur Independen:</p> <p>Jalur 1: 1-2-3-5-7-8-10-12-14-16-17</p> <p>Jalur 2: 1-2-3-5-7-8-10-12-14-15-16-17</p> <p>Jalur 3: 1-2-3-5-7-8-10-12-13-16-17</p> <p>Jalur 4: 1-2-3-5-7-8-10-11-16-17</p> <p>Jalur 5: 1-2-3-5-7-8-9-16-17</p> <p>Jalur 6: 1-2-3-6-17</p> <p>Jalur 7: 1-2-4-17</p>

4.4.2.3 Analisis Hasil Pengujian *White-box*

Berdasarkan pada hasil pengujian *white-box* yang telah dilakukan dengan cara melakukan perhitungan atau pengukuran kuantitatif dari kompleksitas logika suatu program/fungsi (*Cyclomatic Complexity*) serta dengan dilakukannya analisis dan validasi alur logika pada setiap jalur independen yang telah didapatkan pada setiap perhitungan dapat dikatakan sudah sesuai dengan alur logika yang digunakan dalam implementasi sistem. Sehingga dapat disimpulkan bahwa sistem informasi manajemen administrasi perangkat pembelajaran dan supervisi guru dapat digunakan dengan diminimalkannya kesalahan-kesalahan logika dengan dilakukannya pengujian *white-box*.

4.4.3 Pengujian Penerimaan Pengguna

Pengujian penerimaan pengguna merupakan pengujian yang dilakukan oleh *end-user*. Pengujian ini menggunakan TAM (*Technology Acceptance Model*) dimana pengukuran didasarkan pada 4 domain khusus di antaranya persepsi kegunaan atau *Perceived Usefulness* (PU), kemudahan yang dirasakan pengguna atau *Perceived Ease of Use* (PEOU), sikap terhadap penggunaan sistem atau

Attitude Towards Use (ATU) dan minat pengguna untuk menggunakan sistem atau *Behavioral Intention (BI)*.

4.4.3.1 Mekanisme Pengujian Penerimaan Pengguna

Pengujian penerimaan pengguna dilakukan dengan cara mengetahui tanggapan pengguna melalui *focus group discussion (FGD)* serta pemberian kuesioner penilaian setelah pengguna mencoba sistem informasi manajemen administrasi perangkat pembelajaran dan supervisi guru yang telah dibuat. Adapun untuk penentuan jumlah responden peserta uji didasarkan pada referensi jurnal yang berjudul "*How To Specify the Participant Group Size for Usability Studies: A Practitioner's Guide*" yang ditulis oleh Ritch Macefield (2009) dengan jumlah peserta uji minimal 5 orang (5%) yang dipilih secara acak dari jumlah populasi guru sebanyak 99 orang. Sedangkan untuk penentuan peserta uji responden suplemen (siswa, orang tua dan DU/DI) hanya diambil 2 (dua) peserta uji yang dipilih secara acak dari masing-masing responden suplemen dengan alasan dan dinilai sudah mewakili responden dan juga nantinya titik berat sistem kebanyakan akan digunakan oleh guru. Detail kuesioner pengujian penerimaan pengguna terhadap sistem dapat dilihat pada Lampiran A.6.

4.4.3.2 Hasil Pengujian Penerimaan Pengguna

Dari pengujian penerimaan pengguna yang telah dilakukan dengan jumlah peserta uji sebanyak 15 orang dengan rincian di antaranya 1 orang staf ICT (*Information and Communication Technologies*), 1 orang Waka kurikulum dan 7 orang guru serta untuk responden suplemen (siswa, orang tua dan DU/DI) masing-masing 2 orang diperoleh hasil sebagai berikut dapat dilihat pada Tabel 4.110.

Tabel 4.110 Hasil pengujian penerimaan pengguna pada sistem

No	Identitas Responden		SKOR JAWABAN				Total skor	Skor Maks.	Penerimaan Pengguna (%)
	Nama	Responden	PU	PEOU	ATU	BI			
1	Achmad A.	Staf ICT	16	12	12	16	56	70	80,00
2	Erlitawanty	Wakakur	17	12	12	16	57	70	81,43
3	Rasidi	Guru	19	12	14	18	63	70	90,00
4	Agung P.	Guru	20	15	12	16	63	70	90,00
5	Nur Cahyanti	Guru	17	15	12	17	61	70	87,14
6	Suwandi	Guru	15	11	12	12	50	70	71,43
7	Alwan Ali L.	Guru	16	12	12	16	56	70	80,00
8	Risdwi S.W.	Guru	16	12	13	16	57	70	81,43
9	Umi Kulsum	Guru	16	12	12	16	56	70	80,00
10	Ahmad F.	Siswa	18	14	11	17	60	70	85,71
11	Selly Amelia	Siswa	19	14	11	15	59	70	84,29
12	Fidiyanto	Orang tua	17	11	13	16	57	70	81,43
13	Surtanto	Orang tua	19	14	11	15	59	70	84,29
14	Rizal M.	DU/DI	17	13	13	18	61	70	87,14
15	Yafi Alif	DU/DI	18	13	14	18	63	70	90,00
Total Skor			260	192	184	242	Rata-rata Penerimaan Pengguna (%)		
Skor Maksimal			300	225	225	300			
Penerimaan Pengguna (%) (Total Skor/Skor Max) x 100%			86,67	85,33	81,78	80,67	83,62		

4.4.3.3 Analisis Hasil Pengujian Penerimaan Pengguna

Berdasarkan pada hasil pengujian penerimaan pengguna menggunakan TAM dengan 4 domain utama yang diturunkan menjadi 14 pernyataan dalam kuesioner yang telah dilakukan dengan 15 responden peserta uji diantaranya waka kurikulum, guru, staf ICT, siswa, orang tua dan DU/DI didapatkan hasil penilaian untuk masing-masing domain pengujian penerimaan pengguna pada sistem informasi manajemen administrasi perangkat pembelajaran dan supervisi guru pada Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Pertama, untuk persepsi kegunaan atau *Perceived Usefulness* (PU) mendapatkan penilaian sebesar 86,67% dengan representasi penilaian dapat diterima dengan baik. Kedua, untuk kemudahan yang dirasakan pengguna atau *Perceived Ease of Use* (PEOU) mendapatkan penilaian sebesar 85,33% dengan representasi penilaian dapat diterima dengan baik. Ketiga, untuk sikap terhadap penggunaan sistem atau *Attitude Towards Use* (ATU) mendapatkan penilaian sebesar 81,78% dengan representasi penilaian dapat diterima dengan baik. Keempat, untuk minat pengguna untuk menggunakan sistem atau *Behavioral Intention* (BI) mendapatkan penilaian sebesar 80,68% dengan representasi penilaian dapat diterima dengan baik. Sedangkan untuk hasil rata-rata penilaian penerimaan pengguna dari 15 peserta uji didapatkan sebesar 83,62% dengan representasi penilaian dapat diterima dengan baik. Adapun saran dan masukan yang didapatkan dari peserta uji sistem mendapatkan penilaian positif dibuktikan dengan minat peserta uji untuk segera menerapkan sistem yang telah dibuat di sekolah SMK Negeri 5 Malang untuk membantu memudahkan kinerja guru dalam memenuhi kewajiban administrasi baik untuk administrasi perangkat pembelajaran maupun penilaian kinerja (lihat pada Lampiran A.7).

BAB 5 PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Dalam melakukan analisis kebutuhan peneliti menggunakan 2 (dua) cara untuk mendapatkan kebutuhan yang diharapkan pada sistem yaitu dengan melakukan wawancara dan pengumpulan dokumen-dokumen terkait proses administrasi perangkat pembelajaran dan supervisi guru. Dari hasil analisis kebutuhan didapatkan 17 fitur utama atau kebutuhan fungsional yang diturunkan dari berapa aktor yang terlibat dalam sistem diantaranya admin, wakakur, guru dan responden suplemen seperti dapat dilihat pada Gambar 4.2 *use case diagram* sistem.
2. Dalam melakukan perancangan sistem peneliti menggunakan metode *Object Oriented Analysis and Design* (OOAD) yang direpresentasikan atau dimodelkan dalam bentuk diagram *Unified Modeling Language* (UML) dari masing-masing fitur yang telah didapatkan pada tahap analisis kebutuhan, diagram UML yang digunakan untuk memodelkan diantaranya *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram* dan *class diagram* serta untuk memodelkan struktur basis data menggunakan *Physical Data Model* (PDM) yang menggambarkan struktur nyata dalam basis data yang digunakan. Sedangkan untuk implementasi sistem peneliti menerapkan model arsitektur *Model-View-Controller* (MVC) dengan bantuan *framework codeigniter* serta untuk basis datanya menggunakan *MySQL*.
3. Dari hasil pengujian yang telah dilakukan menggunakan 3 (tiga) jenis pengujian yaitu pengujian validasi, pengujian *white-box* dan pengujian penerimaan pengguna didapatkan hasil diantaranya: Pertama, hasil pengujian validasi secara fungsional dari 17 fitur menunjukkan 100% fitur kebutuhan sistem telah valid dan telah berjalan sesuai apa yang diharapkan. Kedua, hasil pengujian *white-box* dapat disimpulkan bahwa sistem dapat digunakan dengan diminimalkannya kesalahan-kesalahan logika, serta telah berjalan sesuai alur logika yang digunakan dalam implementasi sistem. Ketiga, hasil pengujian penerimaan pengguna pada sistem didapatkan hasil rata-rata penilaian penerimaan pengguna dari 15 peserta uji didapatkan sebesar 83,62% dengan representasi penilaian sistem dapat diterima dengan baik.

5.2 Saran

Saran untuk penelitian selanjutnya yang memiliki fokus masalah serupa adalah:

1. Dalam pengembangan selanjutnya diharapkan sistem dapat mencakup semua aspek supervisi guru diantaranya untuk supervisi penilaian kinerja kepala sekolah dan supervisi penilaian kinerja pada guru konseling serta tidak hanya fokus pada sekolah SMK saja.
2. Implementasi sistem tidak terbatas hanya berbasis *website* saja, melainkan juga dapat dikembangkan dengan *platform* lain seperti berbasis *mobile* baik *android* maupun *IOS*.
3. Notifikasi pemberitahuan bisa dikembangkan lagi tidak hanya melalui *email*, namun juga dapat melalui pesan sms dengan bantuan fitur *sms gateway*.



DAFTAR REFERENSI

- Ahaddin, F., 2015. *Use Case Diagram*. [image online] Tersedia di: <<https://www.dumetschool.com/blog/Mengenal-Use-Case-Diagram>> [diakses 23 februari 2019]
- Ahaddin, F., 2015. *Activity Diagram*. [image online] Tersedia di: <<https://www.dumetschool.com/blog/Apa-ltu-Activity-Diagram>> [diakses 23 februari 2019]
- Alexy, 2009. *Model View Controller, Model View Presenter, and Model View ViewModel Design Patterns*. [image online] Tersedia di: <<https://www.codeproject.com/Articles/42830/Model-View-Controller-Model-View-Presenter-and-Mod>> [diakses 23 februari 2019]
- Arthana, R., 2017. *Metric software: Cyclomatic Complexity (CC)*. [image online] Tersedia di: <<http://www.rey1024.com/2011/04/metric-software-cyclomatic-complexity-cc/>> [diakses pada 23 februari 2019]
- Basuki, A.P., 2010. *Membangun Web Berbasis PHP dengan Framework Codeigniter*. Yogyakarta: Lokomedia.
- Booch, G., Rumbaugh, J., & Jacobson, I., 1998. *The Unified Modeling Language User Guide 1st Edition*. Canada: Addison Wesley-Professional.
- Darmawan, D. & Permana, D.H., 2013. *Desain dan Pemrograman Website*. Bandung: PT Remaja Rostakarya.
- Darmawan, D. & Fauzi, K.N., 2013. *Sistem Informasi Manajemen*. Bandung: PT Remaja Rostakarya.
- Gaol, CHR. Jimmy L., 2008. *Sistem Informasi Manajemen Penerapan dan Implementasi*. Jakarta: Grasindo.
- Gymafi, Stephen A., 2017. *Pre-service teachers' attitude towards information and communication technology usage: A Ghanaian survey*, [e-journal] 13(1), pp. 52-69. Tersedia melalui: ERIC - Institute of Education Science <<http://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1142267.pdf>> [diakses 26 februari 2019]
- Hambling, B. & Goethem, P.V., 2013. *User Acceptance Testing: A Step-by-step Guide*. Swindown: BCS Learning & Development Limited.
- Hapsari, R.K., Azinar, A.W., & Sugiyanto. 2017. *Architecture Application Model View Controller (MVC) in Designing Information System of Msme Financial Report*, [e-journal] 3(7), pp. 36-41. Tersedia melalui: Researchgate <<https://www.researchgate.net/publication/321995077>> [diakses 21 februari 2019]
- Indriati., 2010. *Pengujian Validasi*, [Online] Tersedia di: <<http://indryz.lecture.ub.ac.id/files/2010/11/Pengujian-Validasi.docx>> [diakses 23 februari 2019]
- Lin, Tung-Chen & Chen, Ching-Jen. 2012. *Validating the Satisfaction and Continuance Intention of E-Learning Systems: Combining TAM and IS Success Models*, [e-journal] 10(1), pp. 44-54. Tersedia melalui: <<http://www.igi-global.com/article/validating-satisfaction-continuance-intention-learning/62287>> [diakses 26 februari 2019]

- Macifield, R., 2009. *How To Specify the Participant Group Size for Usability Studies: A Practitioner's Guide*, [e-journal] 5(1). Tersedia melalui: UXPA Journal <http://uxpajournal.org/wp-content/uploads/pdf/JUS_Macefield_Nov2009.pdf> [diakses 9 Mei 2019]
- Madcom, 2008. *PHP dan MySQL untuk pemula*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Meiliana, 2016. *Software Testing: Perhitungan Cyclomatic Complexity*. [image online] Tersedia di: <<http://socs.binus.ac.id/2016/12/29/software-testing-perhitungan-cyclomatic-complexity>> [diakses 28 April 2019]
- Mudzakir, D., 2016. *Implementasi Supervisi Manajerial dan Akademik Pengawas dalam Meningkatkan Kinerja Guru Pendidikan Agama Islam Madrasah Ibtidayah*, [e-journal] 10(2). Tersedia melalui: Studia Didaktika <<http://jurnal.uinbanten.ac.id/index.php/studiadidaktika/article/view/81>> [diakses 21 februari 2019]
- Mukhtar, S., 2014. *Applying Robustness Analysis on the Model-View-Controller (MVC) Architecture in ASP.NET Framework, using UML*, [Online] Tersedia di: <<https://www.codeproject.com/Articles/8058/Applying-Robustness-Analysis-on-the-Model-View-Con>> [diakses 20 februari 2019]
- Nadira, M., 2017. *Apa yang dimaksud dengan pemodelan data? Apa saja macamnya?*, [Online] Tersedia di: <<https://www.dictio.id/t/apa-yang-dimaksud-dengan-pemodelan-data-apa-saja-macamnya/13148>> [diakses 23 februari 2019]
- Nazarudin, 2007. *Manajemen Pembelajaran: Implementasi Konsep, Karakteristik dan Metodologi Pendidikan Agama Islam di Sekolah Umum*. Yogyakarta: Teras.
- Nugroho, B., 2004. *PHP & MySQL dengan Editor Dreamweaver MX*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Permendikbud nomor 65 Tahun 2013 Tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.
- Permendiknas nomor 16 Tahun 2007 Tentang Standar Kualifikasi Akademik dan Kompetensi Guru. Jakarta: Kementerian Pendidikan Nasional Republik Indonesia.
- Perry, W.E., 2006. *Effective Methods for Software Testing 3rd Edition*. Indianapolis: Wiley Publishing, Inc.
- Pinole, D., & Pitman, N., 2005. *UML 2.0 in a Nutshell*. United States: O'Reilly Media, Inc.
- Prastowo, A., 2015. *Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Tematik Terpadu: Implementasi Kurikulum 2013 untuk SD/MI*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Pressman, R.S., 2010. *Rekayasa Perangkat Lunak: Pendekatan Praktis Edisi 7*. Diterjemahkan dari Bahasa Inggris oleh Nugroho, A. et. al. 2012. Yogyakarta: Andi.
- Rizky, S., 2011. *Konsep Dasar Rekayasa Perangkat Lunak*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Rosa & Shalahuddin, M., 2013. *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika.

- Rupilele, F.G.J. et. al., 2018. *Management Information System for Monitoring and Inspection of the Implementation of Universities*, [e-journal] 7(2.13) pp. 451-456. Tersedia melalui: Researchgate <<https://www.researchgate.net/publication/327219413>> [diakses 21 februari 2019]
- Sagala, S., 2012. *Supervisi Pembelajaran dalam Profesi Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Sidik, B., 2012. *Framework Codeigniter*. Bandung: Informatika.
- Sommerville, I., 2011. *Software Engineering 9th Edition*. Boston: Addison-Wesley.
- Undang-undang nomor 20 tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional. Jakarta: Kementrian Sekretariat Negara Republik Indonesia.
- Vagias, Wade M., 2006. *Likert-type scale response anchors*. [Online] Tersedia di: <<https://www.uc.edu/content/dam/uc/sas/docs/Assessment/likert-type%20response%20anchors.pdf>> [diakses pada 23 februari 2019]
- Wu, Xiaoyu & Gao, Yuan. 2011. *Applying The Extended Technology Acceptance Model To The Use Of Clickers In Student Learning: Some Evidence From Macroeconomics Classes*, [e-journal] 4(7). Tersedia melalui: <<http://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1056595.pdf>> [diakses 26 februari 2019]
- Yulianto, 2014. *Sequence Diagram*. [image online] Tersedia di: <<https://widuri.raharja.info/index.php/SI1011464395A>> [diakses 23 februari 2019]

