

BAB V

ANALISIS DAN REKOMENDASI

5.1 *PHASE C: INFORMATION SYSTEM ARCHITECTURE*

Pada tahapan ini ditekankan pada aktivitas perkembangan arsitektur informasi. Pendefinisian arsitektur sistem informasi yaitu data dan aplikasi, sehingga dapat digunakan sesuai dengan fungsi bisnis.

5.1.1 Arsitektur Aplikasi

Arsitektur aplikasi di bangun untuk membantu dalam mengidentifikasi dan mendefinisikan sebuah aplikasi-aplikasi utama yang dibutuhkan dalam mengelola data dan mendukung fungsi bisnis pada sebuah *enterprise*. Arsitektur aplikasi diidentifikasi sesuai untuk kebutuhan informasi yang dapat mendukung dalam pengambilan keputusan di setiap fungsi bisnis dan pertukaran informasi antar fungsi bisnis. Dalam membuat rancangan arsitektur aplikasi untuk SMA Negeri 14 Kota Jambi *tools* yang digunakan yaitu *use case diagram*.

1. Daftar Kandidat Aplikasi

Dalam membangun arsitektur aplikasi dibutuhkan sebuah identifikasi kandidat aplikasi untuk mengelola data dan mendukung proses bisnis yang dapat diotomatisasi dengan menggunakan teknologi informasi. Pada saat ini SMA Negeri 14 Kota Jambi belum memiliki sistem informasi. Berikut adalah

daftar kandidat aplikasi pada SMA Negeri 14 Kota Jambi yang dapat dilihat pada tabel 5.1.

Tabel 5.1 Daftar Kandidat Aplikasi

No	Fungsi Bisnis	Kode Aplikasi	Kandidat Aplikasi
1	Penerimaan Siswa Baru (PSB)	AP-1.1	Aplikasi Penerimaan Siswa Baru
2	Operasional Akademik (OA)	AP-2.1	Aplikasi SIAKAD
		AP-2.2	Aplikasi E-learning
		AP-2.3	Aplikasi Laporan Akademik
3	Pelepasan Siswa (PS)	AP-3.1	Aplikasi kelulusan
4	Manajemen Tata Usaha (MTU)	AP-4.1	Aplikasi Tenaga Pendidik
		AP-4.2	Aplikasi Data Guru
		AP-4.3	Aplikasi Data Siswa
5	Manajemen Sarana dan Prasarana	AP-5.1	Aplikasi Inventaris Sekolah
6	Perpustakaan	AP-6.1	Aplikasi Perpustakaan

2. Deskripsi Aplikasi

Setiap aplikasi yang telah didefinisikan pada tabel 5.1 dideskripsikan secara lengkap dengan menjelaskan maksud dan tujuan dari masing-masing aplikasi tersebut, berikut deskripsi masing-masing aplikasi.

1) Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru

Tabel 5.2 Deskripsi Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru

No	Aplikasi	Deskripsi
1	Aplikasi Penerimaan Siswa Baru	Aplikasi ini digunakan untuk proses penerimaan siswa baru yang didalamnya terdapat informasi persyaratan pendaftaran, tanggal informasi pengajuan berkas, sekaligus pengumuman siswa yang diterima.

2) Sisten Informasi Operasional Akademik

Tabel 5.3 Deskripsi Sistem Informasi Operasional Akademik

No	Aplikasi	Deskripsi
1	Aplikasi SIAKAD	Aplikasi ini digunakan untuk para siswa yang di dalamnya terdapat data diri siswa, dengan aplikasi ini juga digunakan untuk melakukan absensi, melihat jadwal Pelajaran, nilai akhir raport, data guru beserta data tenaga Pendidikan, serta dengan aplikasi ini juga siswa dapat melihat kehadiran dan dapat mengetahui wali kelasnya.
2	Aplikasi E-Learning	Dengan penggunaan aplikasi ini guru dapat membagikan materi dan tugas sebagai bahan mengajar di aplikasi ini dengan demikian siswa dapat mendownload materi yang telah dibagikan oleh guru sebagai bahan belajar, siswa juga dapat mengumpulkan tugas yang diberikan oleh guru di aplikasi ini. Dengan adanya aplikasi ini terdapat bahan bukti jika guru telah memberikan materi atau tugas kepada siswa dan siswa juga memiliki bukti jika tugas yang di berikan oleh guru sudah dikerjakan dan dikumpulkannya.
3	Aplikasi Laporan Akademik	Dengan adanya aplikasi memudahkan kepala sekolah perkembangan dari siswa. yang terdiri dari prifil siswa, rekapitulasi nilai akademik siswa persemester, kehadiran siswa, catatan keterlambatan atau pelanggaran siswa, ekstrakurikuler yang di ambil, kemudian keterangan kenaikan atau kelulusan siswa.

3) Sistem Informasi Pelepasan Siswa

Tabel 5.4 Deskripsi Sistem Informasi Pelepasan Siswa

No	Aplikasi	Deskripsi
1	Aplikasi kelulusan	Dengan adanya aplikasi sekolah dapat lebih mudah, cepat dan efisien dalam mengelola kelulusa serta proses pengumuman kelulusan dapat dilakukan secara <i>online</i> . Dengan aplikasi ini siswa dapat mencetak sendiri SKL (Surat Keterangan Lulus) dari sekolah, dan kemudian dapat mengetahui informasi pengambilan ijazah.

4) Sistem Informasi Manajemen Tata Usaha

Tabel 5.5 Deskripsi Sistem Manajemen Tata Usaha

No	Aplikasi	Deskripsi
1	Aplikasi Tenaga Pendidikan	Dengan adanya aplikasi ini memudahkan dalam menginput data tenaga pendidik atau staff dan memudahkan dalam mencari data tenaga pendidik atau staff.
2	Aplikasi Data Guru	Dengan adanya penggunaan aplikasi ini memudahkan dalam mencari data-data guru serta memudahkan dalam menginput data guru.
3	Aplikasi Data Siswa	Dengan adanya penggunaan aplikasi ini memudahkan dalam mencari data siswa serta memudahkan dalam menginput data siswa

5) Sistem informasi Manajemen Sarana dan Prasarana

Tabel 5.6 Deskripsi Sistem Informasi Manajemen Sarana dan Prasarana

No	Aplikasi	Deskripsi
1	Aplikasi Inventaris Sekolah	Dengn adanya aplikasi ini memudahkan dalam penginputan sarana dan prasarana. Kemudian jumlah dari sarana dan

		inventaris yang dimiliki, kondisi sarana dan inventaris. Serta dengan adanya aplikasi ini memudahkan dalam pengambilan keputusan untuk memenuhi atau memperbaiki sarana dan inventaris yang rusak.
--	--	--

6) Sistem Informasi Perpustakaan

Tabel 5.7 Deskripsi Sistem Informasi Perpustakaan

No	Aplikasi	Deskripsi
1	Aplikasi Perpustakaan	Dengan aplikasi ini memudahkan petugas dalam mengelola buku dan memudahkan siswa dalam meminjam buku. Memudahkan petugas yaitu dengan aplikasi ini petugas dapat menginput data buku di komputer, memudahkan petugas dalam mengkonfirmasi siswa yang mendaftar sebagai anggota perpustakaan, memudahkan petugas dalam mengelola peminjaman dan pengembalian buku yang di pinjam oleh siswa, dan memudahkan petugas untuk mengetahui jumlah buku. Kemudian memudahkan siswa dalam peminjaman buku yaitu dengan pendaftaran anggota perpustakaan secara <i>online</i> , memudahkan dalam pencarian buku, memudahkan dalam meminjam buku, serta dapat mengetahui kapan buku yang di pinjam harus di kembalikan.

5.1.2 Portofolio Aplikasi

Portofolio aplikasi yang bertujuan untuk melengkapi proses dalam menentukan aplikasi yang berkaitan dengan proses bisnis pada organisasi. Setiap aplikasi yang didefinisikan dalam arsitektur aplikasi yang berkontribusi terhadap

bisnis bagi sebuah *enterprise*. Berikut analisis portofolio aplikasi yang dibedakan menjadi empat bagian yaitu:

1. *Strategic* (Strategis) adalah aplikasi yang memiliki pengaruh besar terhadap kesuksesan bisnis di masa mendatang. Aplikasi *strategic* merupakan aplikasi yang dapat membuat atau mendukung perubahan mengenai bagaimana organisasi dapat mencapai keuntungan kompetitif.
2. *Key operational* (Operasional kunci) adalah aplikasi yang dapat menunjang keberlangsungan bisnis yang sudah ada, membantu dalam menghindari kerugian pada organisasi. Jika aplikasi tersebut mengalami sebuah masalah atau gangguan maka akan terganggunya keberlangsungan bisnis organisasi tersebut.
3. *High potential* (berpotensi tinggi) adalah sebuah aplikasi inovatif yang menciptakan sebuah peluang untuk mendapatkan keuntungan di masa yang akan datang.
4. *Support* (pendukung) adalah aplikasi yang tidak menunjang organisasi untuk mendapatkan keuntungan kompetitif, melainkan untuk meningkatkan efisiensi bisnis dan keefektifan manajemen organisasi.

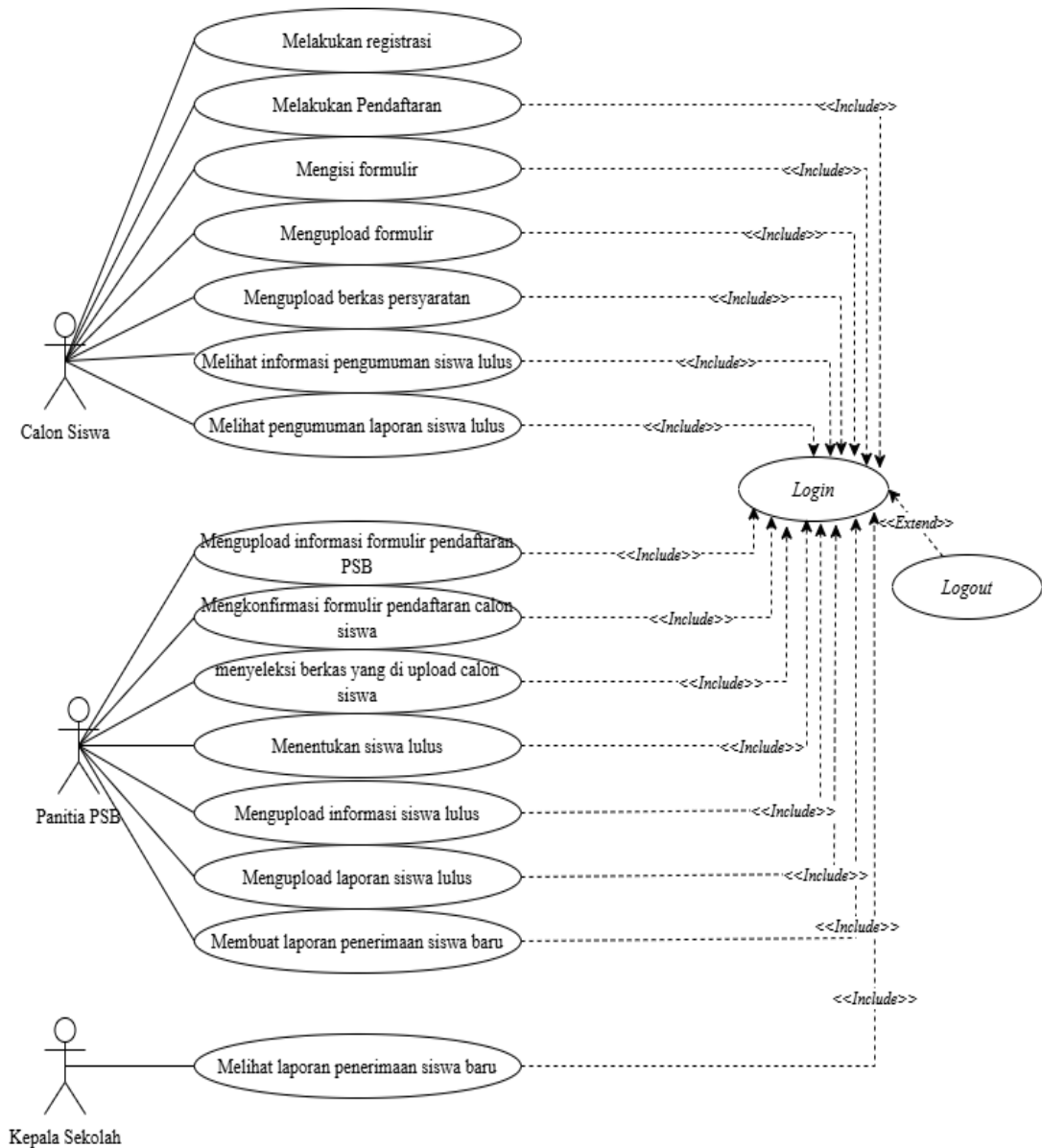
Berdasarkan penjelasan di atas dan aplikasi yang telah didefinisikan pada arsitektur aplikasi, maka setiap aplikasi dapat dikelompokkan ke jenis aplikasi yang disajikan pada tabel 5.7.

Tabel 5.8 Portofolio Aplikasi

<i>STRATEGIC</i>	<i>HIGH POTENTIAL</i>
1. Aplikasi SIAKAD	1. Aplikasi Penerimaan Siswa Baru 2. Aplikasi Inventaris
<i>KEY OPERSTIONAL</i>	<i>SUPPORT</i>
1. Aplikasi <i>E-Learning</i> 2. Aplikasi Laporan Akademik	1. Aplikasi Kelulusan 2. Aplikasi Tenaga Pendidik 3. Aplikasi Data Guru 4. Aplikasi Data Siswa 5. Aplikasi Perpustakaan

5.1.3 Application Architecture Penerimaan Siswa Baru

1. Aplikasi Penerimaan Siswa Baru

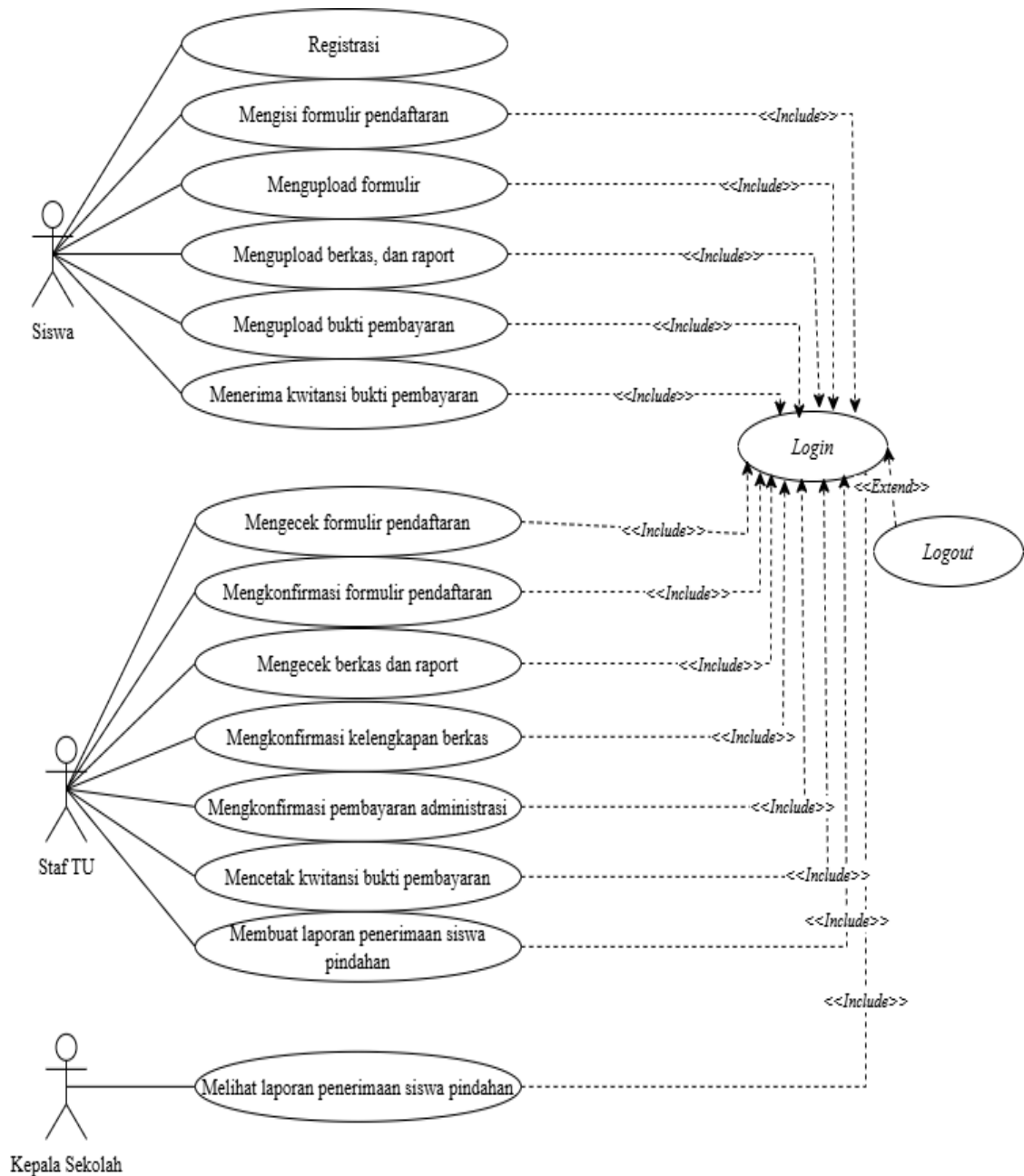


Gambar 5.1 Aplikasi Penerimaan Siswa Baru

Arsitektur aplikasi penerimaan siswa baru yang dijelaskan pada gambar 5.1 memiliki 3 aktor dan 17 *use case* termasuk dengan *login* dan *logout*. *Use case login* dan *use case logout* yang melibatkan semua aktor. *use case* melakukan registrasi,

use case melakukan pendaftaran, *use case* mengisi formulir pendaftaran, *use case* mengupload formulir, *use case* mengupload berkas persyaratan, *use case* melihat informasi pengumuman siswa lulus, *use case* melihat pengumuman laporan siswa lulus yang melibatkan aktor calon siswa. *Use case* mengupload informasi formulir pendaftaran PSB, *use case* mengkonfirmasi formulir pendaftaran calon siswa, *use case* menyeleksi berkas yang di *upload* calon siswa, *use case* menentukan siswa lulus, *use case* mengupload informasi siswa lulus, *use case* mengupload laporan siswa lulus, *use case* membuat laporan penerimaan siswa baru yang melibatkan aktor panitia PSB. *Use case* melihat laporan penerimaan siswa baru yang melibatkan aktor kepala sekolah.

2. Aplikasi Penerimaan Siswa Pindahan



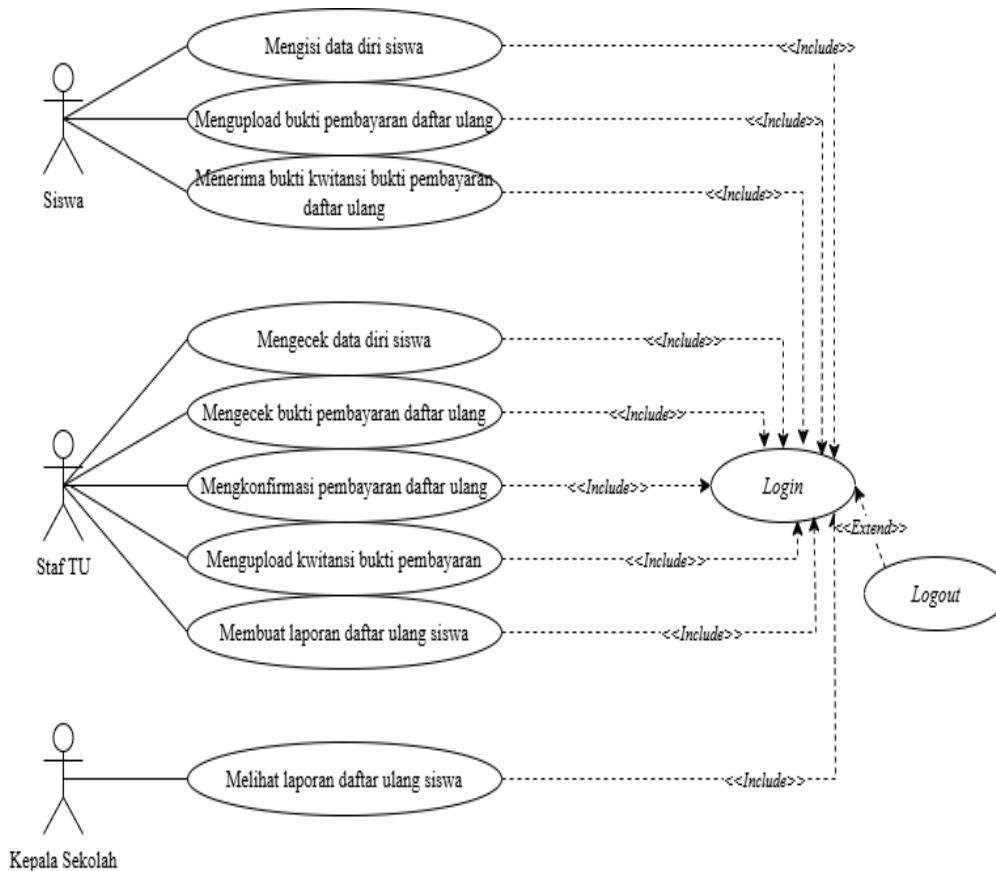
Gambar 5.2 Aplikasi Penerimaan Siswa Pindahan

Aplikasi penerimaan siswa pindahan pada gambar 5.2 memiliki 16 *use case* termasuk *login* dan *logout* yang terdiri dari 3 aktor. *Use case* registrasi, *use case* mengisi formulir pendaftaran, *use case* mengupload formulir pendaftaran, *use case* mengupload berkas, dan raport, *use case* mengupload bukti pembayaran, *use case* menerima kwitansi bukti pembayaran, *use case* mengecek formulir pendaftaran, *use case* mengkonfirmasi formulir pendaftaran, *use case* mengecek berkas dan raport, *use case* mengkonfirmasi kelengkapan berkas, *use case* mengkonfirmasi pembayaran administrasi, *use case* mencetak kwitansi bukti pembayaran, *use case* membuat laporan penerimaan siswa pindahan, dan *use case* melihat laporan penerimaan siswa pindahan.

mengupload berkas dan *raport*, *use case* mengupload bukti pembayaran, *use case* menerima kwitansi bukti pembayaran yang melibatkan aktor siswa. *Use case* mengecek formulir pendaftaran, *use case* mengkonfirmasi formulir pendaftaran, *use case* mengecek berkas dan raport, *use case* mengkonfirmasi kelengkapan berkas, *use case* mengkonfirmasi pembayaran administrasi, *use case* mencetak kwitansi bukti pembayaran, *use case* membuat laporan penerimaan siswa pindahan yang melibatkan aktor staf TU. *Use case* melihat laporan penerimaan siswa pindahan yang melibatkan aktor kepala sekolah.

5.1.4 Application Architecture Operasional Akademik

1. Aplikasi daftar ulang

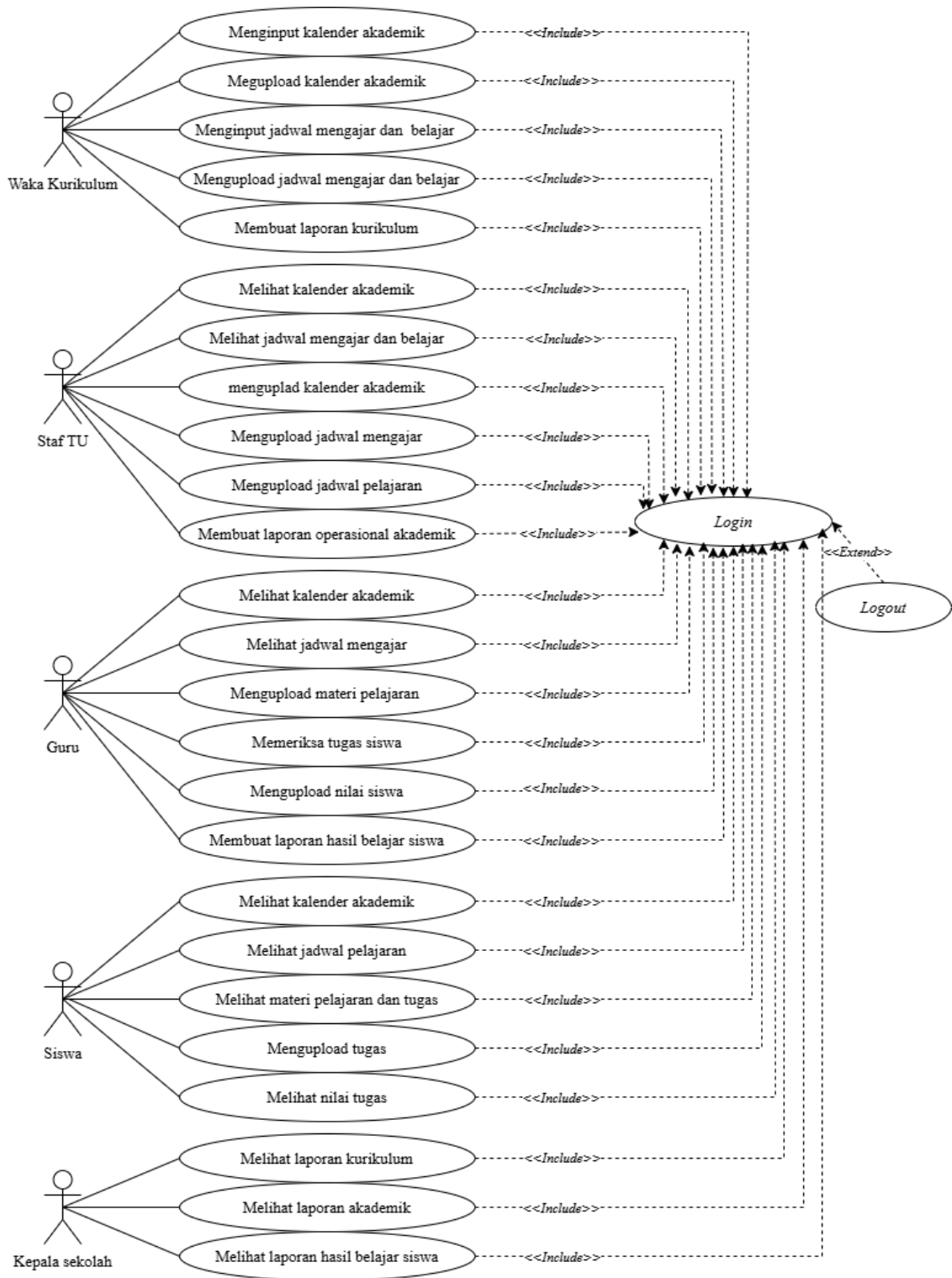


Gambar 5.3 Aplikasi Daftar Ulang

Aplikasi daftar ulang pada gambar 5.3 yang memiliki 11 *use case* termasuk *login* dan *logout* yang terdiri dari 3 aktor. *Use case* mengisi data diri, *use case* mengupload bukti pembayaran daftar ulang, *use case* menerima kwitansi bukti pembayaran daftar ulang yang melibatkan aktor siswa. *Use case* mengecek data diri siswa, *use case* mengecek bukti pembayaran daftar ulang, *use case* mengkonfirmasi pembayaran daftar ulang, *use case* mengupload kwitansi bukti pembayaran, *use case* membuat laporan daftar ulang siswa yang melibatkan aktor

staf TU. *Use case* melihat laporan daftar ulang siswa yang melibatkan aktor kepala sekolah.

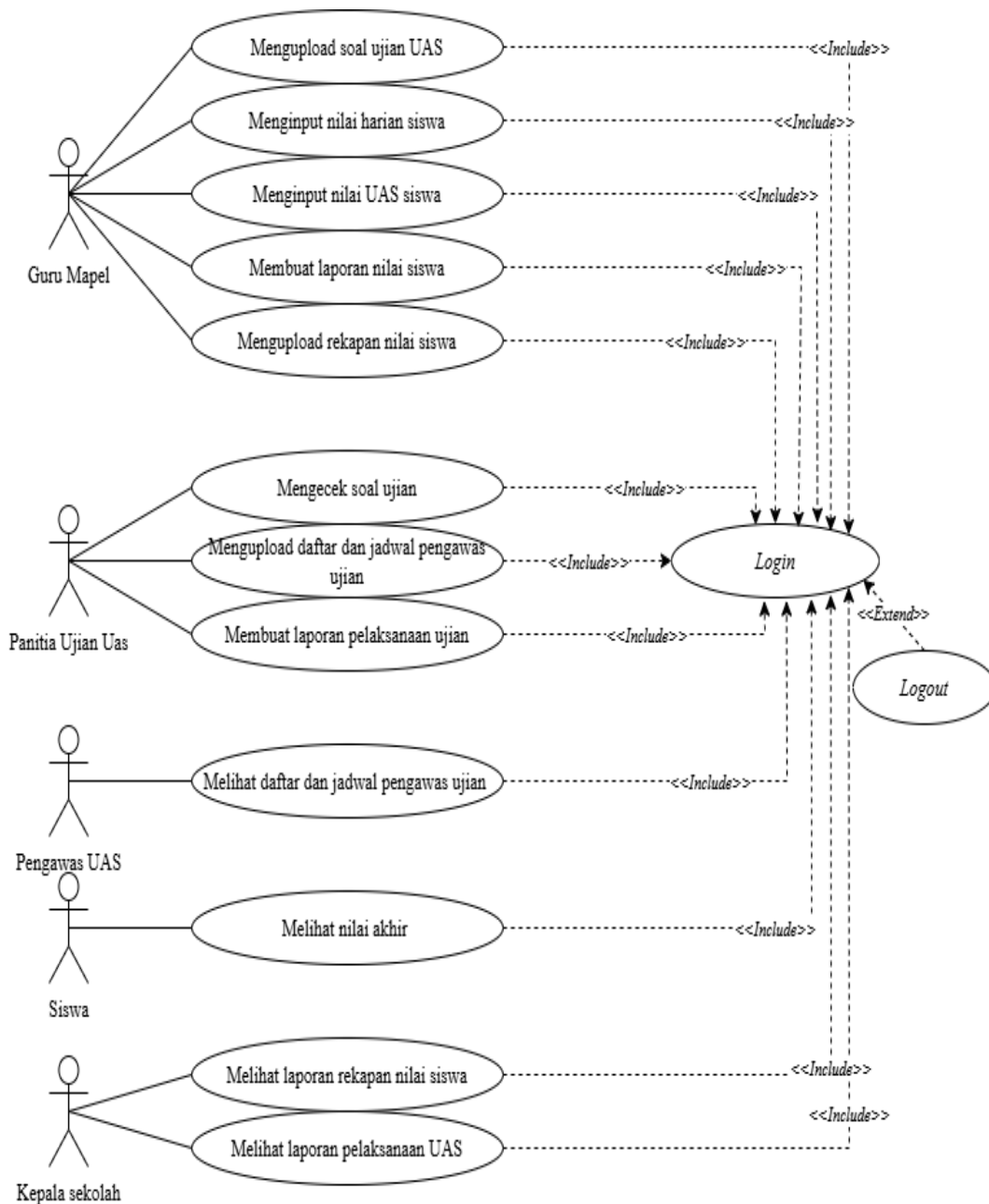
2. Aplikasi belajar mengajar



Gambar 5.4 Aplikasi Belajar Mengajar

Aplikasi belajar mengajar yang ada pada gambar 5.4 memiliki 27 *use case* termasuk *login* dan *logout* yang terdiri dari 5 aktor. *Use case* menginput kalender akademik, *use case* mengupload kalender akademik, *use case* menginput jadwal mengajar dan belajar, *use case* mengupload jadwal mengajar dan belajar, *use case* membuat laporan kurikulum yang melibatkan aktor waka kurikulum. *Use case* melihat kalender akademik, *use case* melihat jadwal mengajar dan belajar, *use case* mengupload kalender akademik, *use case* mengupload jadwal mengajar, *use case* mengupload jadwal pelajaran, *use case* membuat laporan operasional akademik yang melibatkan aktor staf TU. *Use case* melihat kalender akademik, *use case* melihat jadwal mengajar, *use case* megupload materi pelajaran, *use case* memeriksa tugas siswa, *use case* mengupload nilai siswa, *use case* membuat laporan hasil belajar siswa yang melibatkan aktor guru. *Use case* melihat kalender akademik, *use case* melihat jadwal pelajaran, *use case* melihat materi pelajaran dan tugas, *use case* mengupload tugas, *use case* melihat nilai tugas yang melibatkan aktor siswa. *Use case* melihat laporan kurikulum, *use case* melihat laporan akademik, *use case* melihat laporan hasil belajar siswa yang melibatkan aktor kepala sekolah.

3. Aplikasi Pelaksanaan UAS

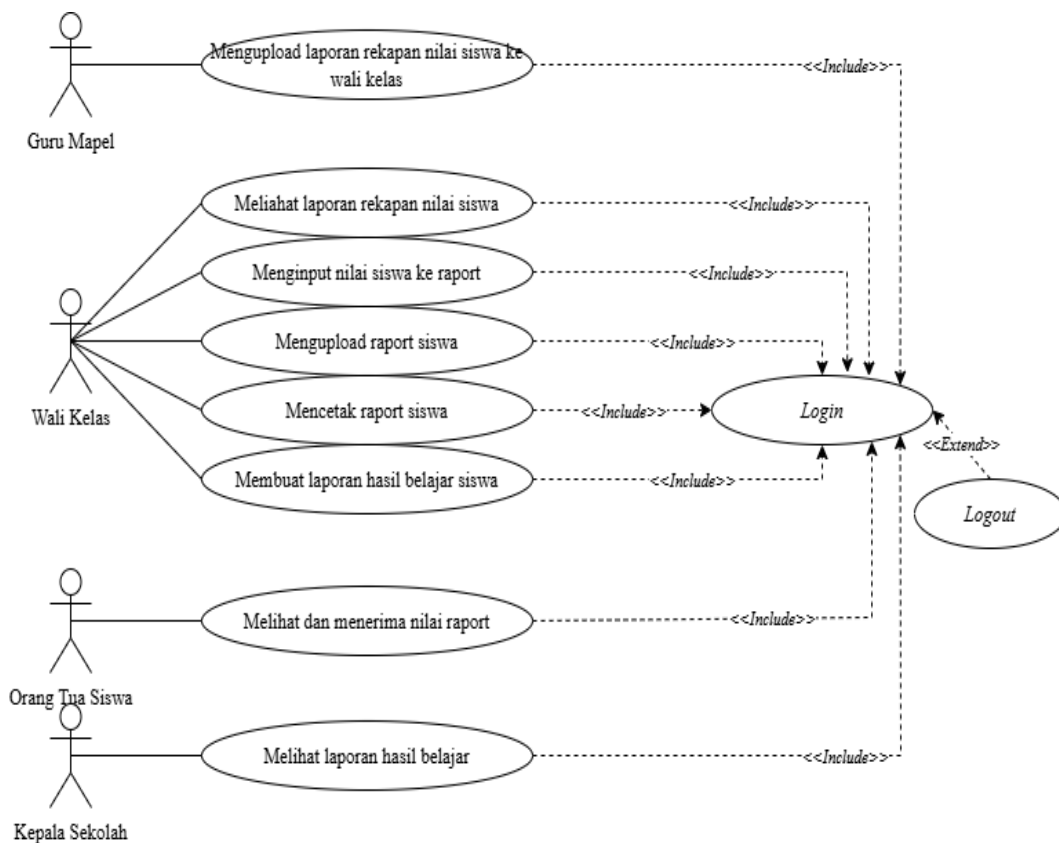


Gambar 5.5 Aplikasi Pelaksanaan UAS

Pada Aplikasi Pelaksanaan UAS pada gambar 5.5 terdapat 14 *use case* termasuk *login* dan *logout* dan 5 aktor. *Use case* mengupload soal ujian UAS, *use*

case menginput nilai harian siswa, *use case* menginput nilai UAS siswa, *use case* membuat laporan nilai siswa, *use case* mengupload rekapan nilai siswa yang melibatkan aktor guru mapel. *Use case* mengecek soal ujian, *use case* mengupload daftar dan jadwal pengawas ujian, *use case* membuat laporan pelaksanaan ujian yang melibatkan aktor panitia ujian UAS. *Use case* melihat daftar dan jadwal pengawas ujian yang melibatkan aktor pengawas UAS. *Use case* melihat nilai akhir yang melibatkan aktor siswa. *Use case* melihat laporan rekapan nilai siswa, *use case* melihat laporan pelaksanaan UAS yang melibatkan aktor kepala sekolah.

4. Aplikasi Pembagian *Raport*

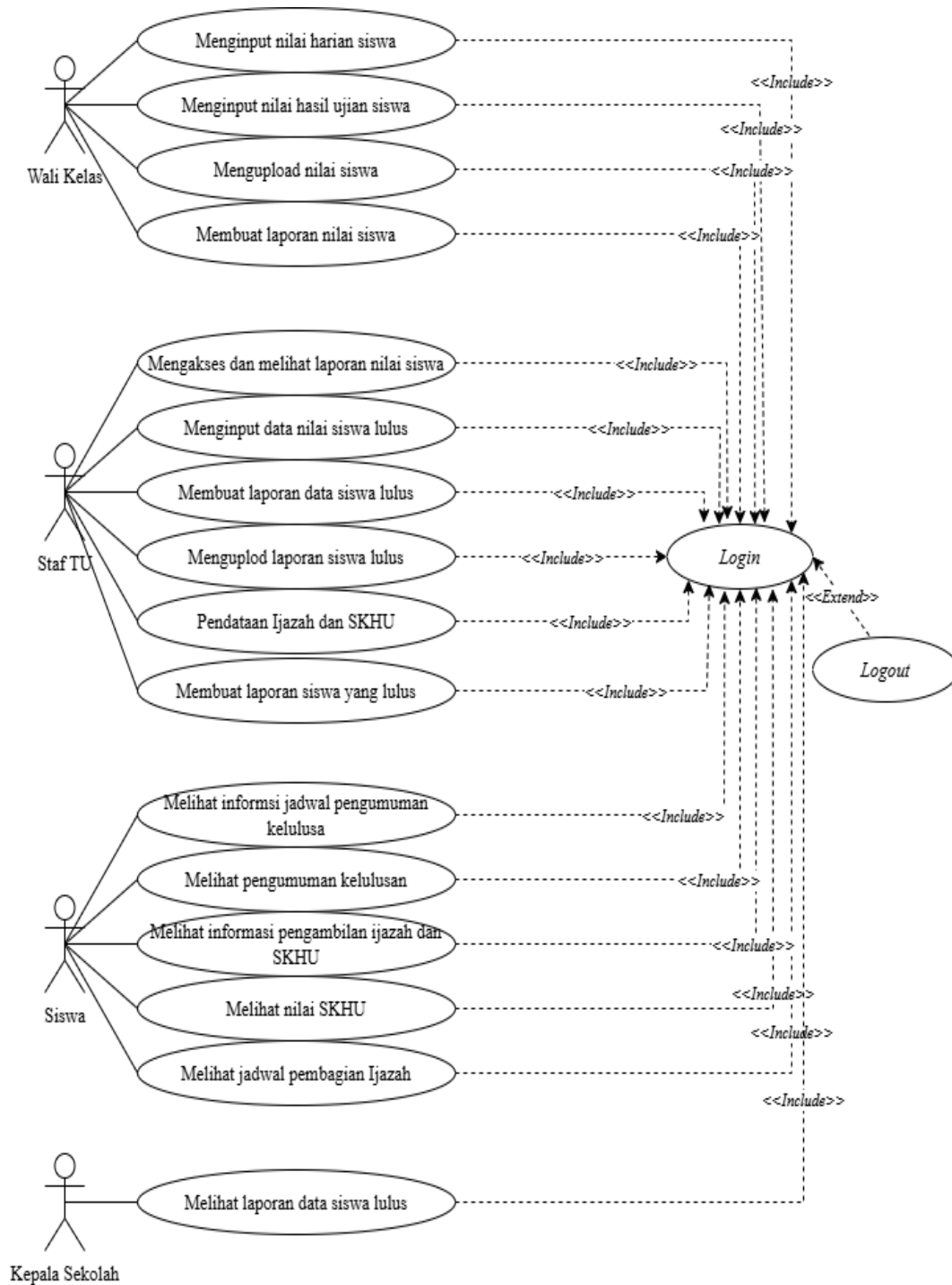


Gambar 5.6 Aplikasi Pembagian *Raport*

Pada aplikasi pembagian *raport* pada gambar 5.6 terdapat 10 *use case* termasuk *login* dan *logout* dan terdapat 4 aktor. *Use case* mengupload laporan rekapan nilai siswa ke wali kelas yang melibatkan aktor guru mapel. *Use case* melihat laporan rekapan nilai siswa, *use case* meinput nilai siswa ke *raport*, *use case* mengupload *raport* siswa, *use case* mencetak *raport* siswa, *use case* membuat laporan hasil belajar siswa yang melibatkan aktor wali kelas. *Use case* melihat *raport* siswa yang melibatkan aktor orang tua siswa. *Use case* melihat laporan hasil belajar siswa yang melibatkan aktor kepala sekolah.

5.1.5 Application Architecture Pelepasan Siswa

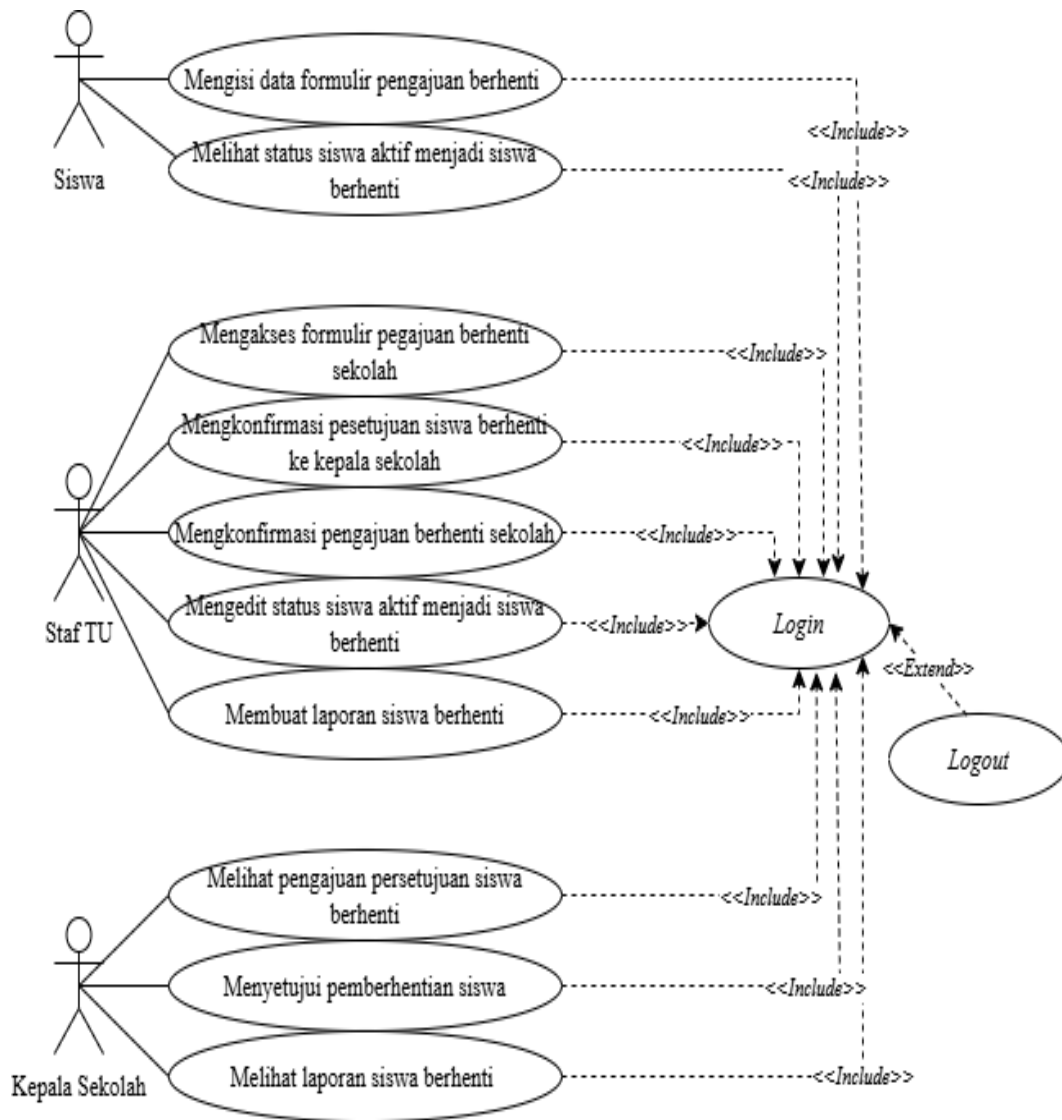
1. Aplikasi Pelepasan Siswa



Gambar 5.7 Aplikasi Pelepasan Siswa

Aplikasi pelepasan siswa yang di jelaskan pada gambar 5.7 mempunyai 18 *use case* termasuk *login* dan *logout* dan terdapat 4 aktor. *Use case* menginput nilai harian siswa, *use case* nilai hasil ujian siswa, *use case* mengupload nilai siswa, *use case* membuat laporan nilai siswa yang melibatkan aktor wali kelas. *use case* mengakses dan melihat laporan nilai siswa, *use case* menginput data nilai siswa lulus, *use case* membuat laporan data siswa lulus, *use case* mengupload laporan siswa lulus, *use case* pendataan ijazah dan SKHU, *use case* membuat laporan siswa lulus yang melibatkan aktor staf TU. *Use case* melihat informasi jadwal pengumuman kelulusan, *use case* melihat pengumuman kelulusan, *use case* melihat informasi pengambilan ijazah dan SKHU, *use case* melihat nilai SKHU, *use case* melihat jadwal pembagian ijazah yang melibatkan aktor siswa. *Use case* melihat laporan data siswa lulus yang melibatkan aktor kepala sekolah.

2. Aplikasi siswa *Drop Out*

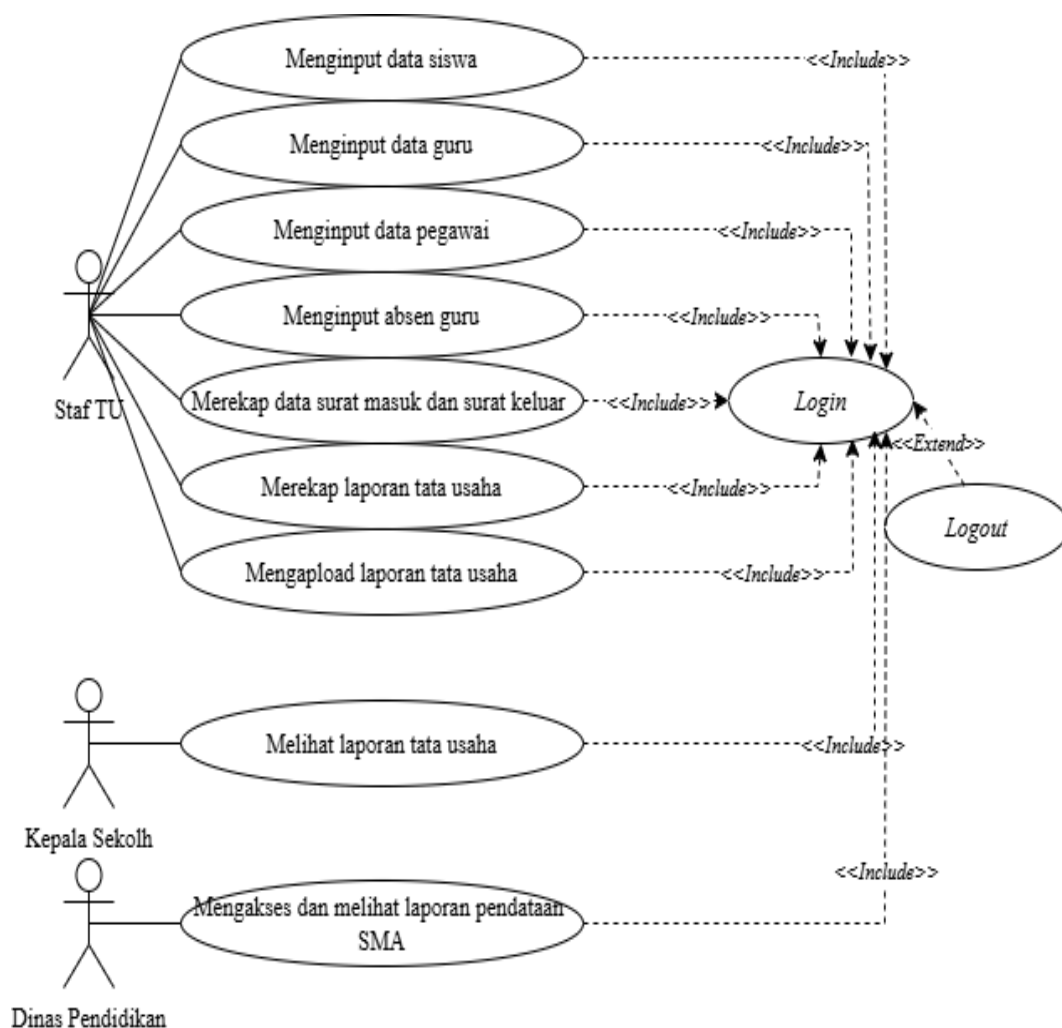


Gambar 5.8 Aplikasi Siswa *Drop Out*

Aplikasi siswa *drop out* pada gambar 5.8 memiliki 12 *use case* beserta *login* dan *logout* dan 3 aktor. *Use case* mengisi data formulir pengajuan berhenti, *use case* melihat status siswa aktif menjadi siswa berhenti yang melibatkan siswa. *Use case* mengakses formulir pengajuan berhenti sekolah, *use case* mengkonfirmasi pengajuan siswa berhenti sekolah ke kepala sekolah, *use case* mengkonfirmasi

pengajuan berhenti sekolah, *use case* mengedit status siswa menjadi siswa berhenti, *use case* membuat laporan siswa berhenti yang melibatkan aktor staf TU. *Use case* melihat pengajuan persetujuan siswa berhenti, *use case* menyetujui pemberhentian siswa, *use case* melihat laporan siswa berhenti yang melibatkan aktor kepala sekolah.

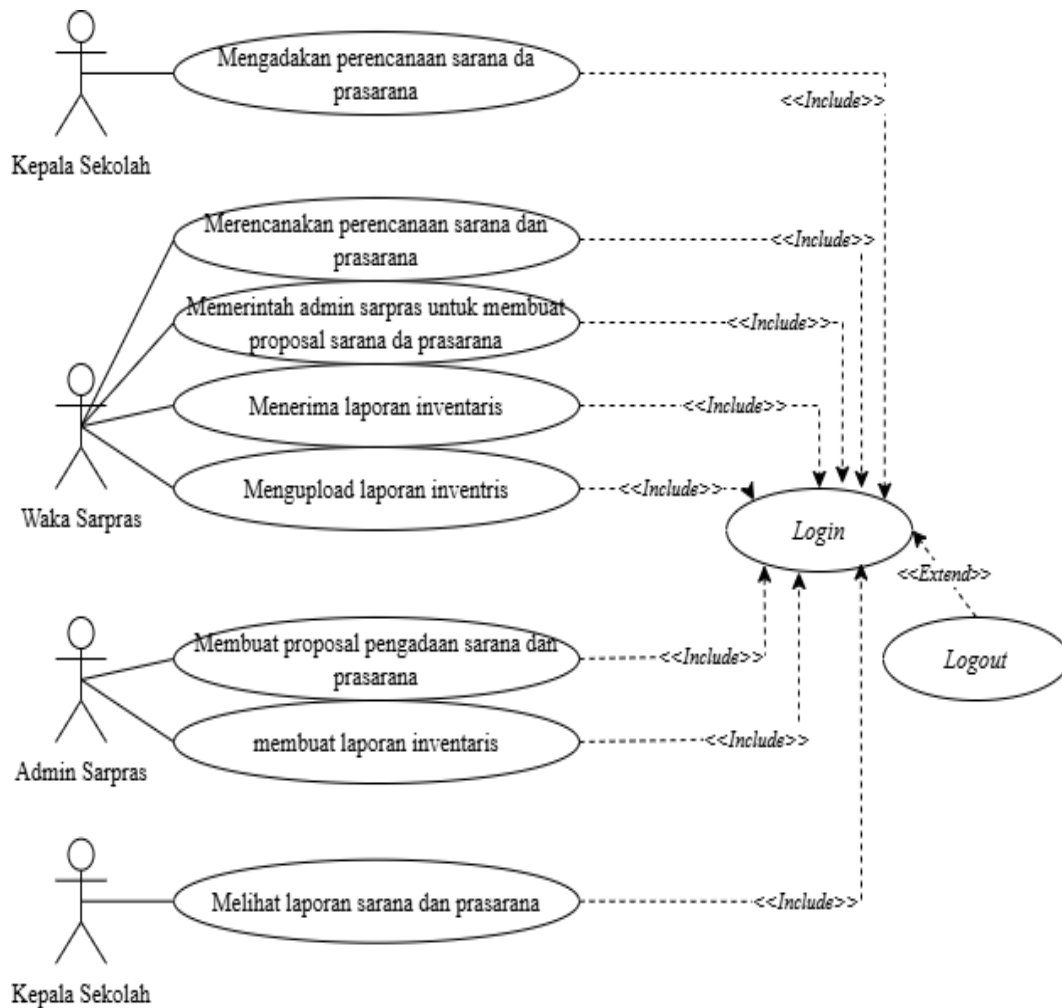
5.1.6 Application Architecture Manajemen Tata Usaha



Gambar 5.9 Aplikasi Manajemen Tata Usaha

Aplikasi manajemen tata usaha yang dijelaskan pada gambar 5.9 yang mempunyai 11 *use case* berserta *login* dan *logout* yang terdiri dari 3 aktor. *Use case* menginput data siswa, *use case* menginput data guru, *use case* menginput data pegawai, *use case* menginput absen guru, *use case* merekap data surat masuk dan surat keluar, *use case* merekapa laporan tata usaha, *use case* mengupload laporan tata usaha yang melibatkan aktor staf TU. *Use case* melihat laporan tata usaha yang melibatkan aktor kepala sekolah. *Use case* mengakses dan melihat laporan tata usaha SMA yang melibatkan aktor dinas pendidikan.

5.1.7 Application Architecture Manajemen Sarana dan Prasarana

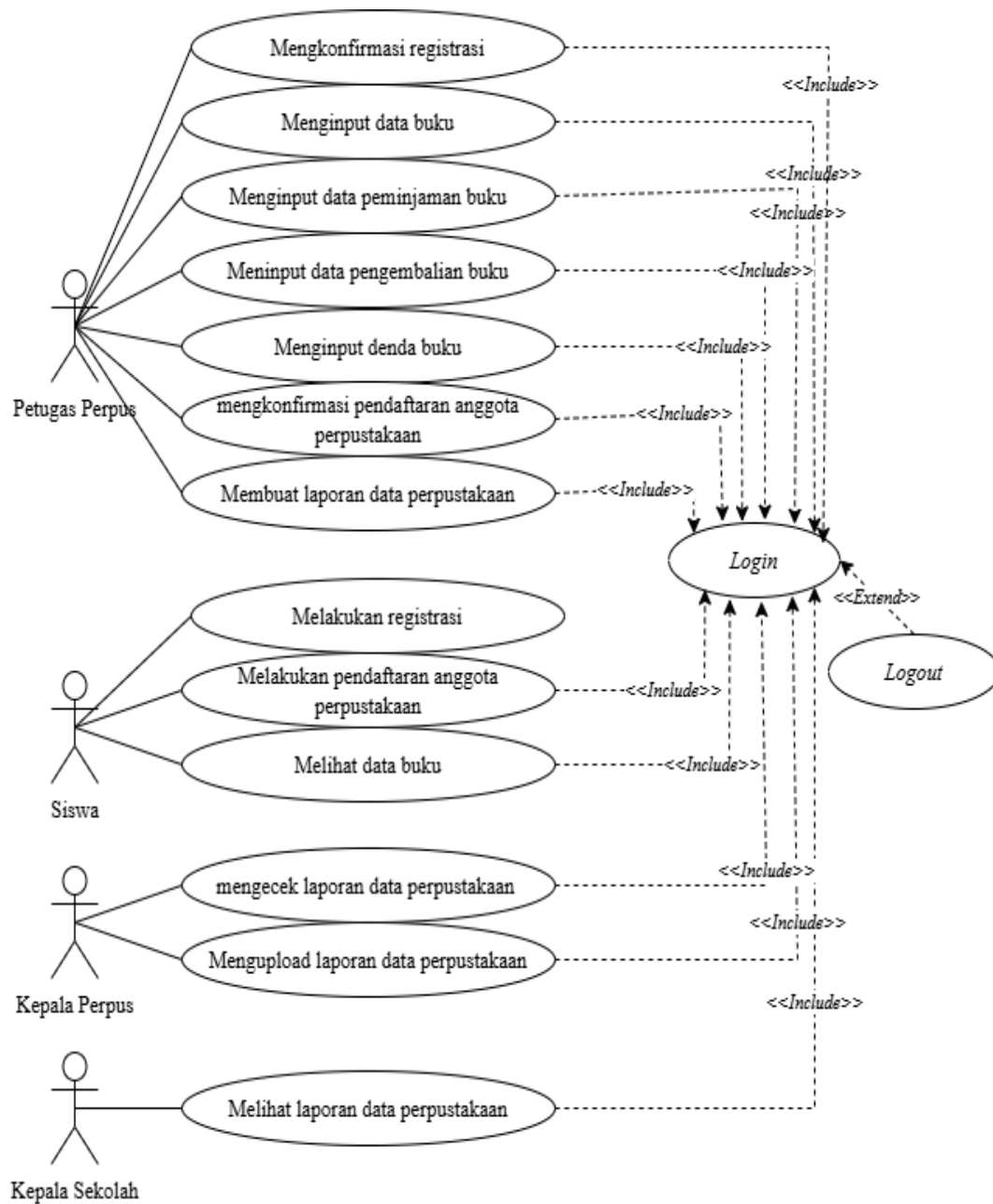


Gambar 5.10 Aplikasi Manajemen Sarana Dan Prasarana

Aplikasi manajemen sarana dan prasarana yang dijelaskan pada gambar 5.10 yang memiliki 10 *use case* termasuk *login* dan *logout* dan mempunyai 4 aktor. *Use case* mengadakan perencanaan sarana dan prasarana yang melibatkan aktor kepala sekolah. *Use case* merencanakan perencanaan sarana dan prasarana, *use case* memerintah admin sarpras untuk membuat proposal sarana dan prasarana, *use case* menerima laporan inventaris, *use case* mengupload laporan inventaris yang

melibatkan aktor waka sarpras. *Use case* membuat proposal pengadaan saran dan prasarana, *use case* membuat laporan inventaris yang melibatkan aktor admin sarpras. *Use case* meliht laporan sarana dan prasarana yang melibatkan aktor dinas pendidikan.

5.1.8 Application Architecture Perpustakaan



Gambar 5.11 Aplikasi Perpustakaan

Aplikasi perpustakaan yang dijelaskan pada gambar 5.11 memiliki 15 *use case* termasuk *login* dan *logout* dengan 4 aktor. *Use case* mengkonfirmasi registrasi,

use case menginput data buku, *use case* menginput data peminjaman buku, *use case* menginput data pengembalian buku, *use case* menginput denda buku, *use case* mengkonfirmasi pendaftaran anggota perpustakaan, *use case* membuat laporan data perpustakaan yang melibatkan aktor petugas perpustakaan. *Use case* melakukan registrasi, *use case* melakukan pendaftaran anggota perpustakaan, *use case* melihat buku yang melibatkan aktor siswa. *Use case* mengecek laporan data perpustakaan, *use case* mengupload laporan data perpustakaan yang melibatkan aktor kepala perpustakaan, *use case* melihat laporan data perpustakaan yang melibatkan aktor kepala sekolah.

5.1.9 Arsitektur Data

Arsitektur data yang bertujuan untuk mengidentifikasi dan mendefinisikan kebutuhan *enterprise* terhadap data untuk mendukung fungsi pada bisnisnya. Arsitektur data dapat menggambarkan seluruh entitas data yang akan dihasilkan, di kelola dan digunakan oleh semua fungsi proses bisnis. Adapun langkah-langkah yang dapat digunakan dalam membuat arsitektur data yaitu dengan mendefinisikan entitas data dan model konseptual *class diagram*, berikut penjelasan dari langkah-langkah yang digunakan dalam membuat arsitektur data.

1. Mengidentifikasi Entitas Data

Pembangunan arsitektur data di mulai dengan mengidentifikasi semua entitas data yang akan dihasilkan, di kelola dan digunakan semua fungsi bisnis, pada tahap ini akan di buat daftar semua kandidat entitas data

berdasarkan fungsi bisnis yang telah didefinisikan sebelumnya. Entitas data disajikan dalam tabel 5.8.

Tabel 5.9 Entitas Data

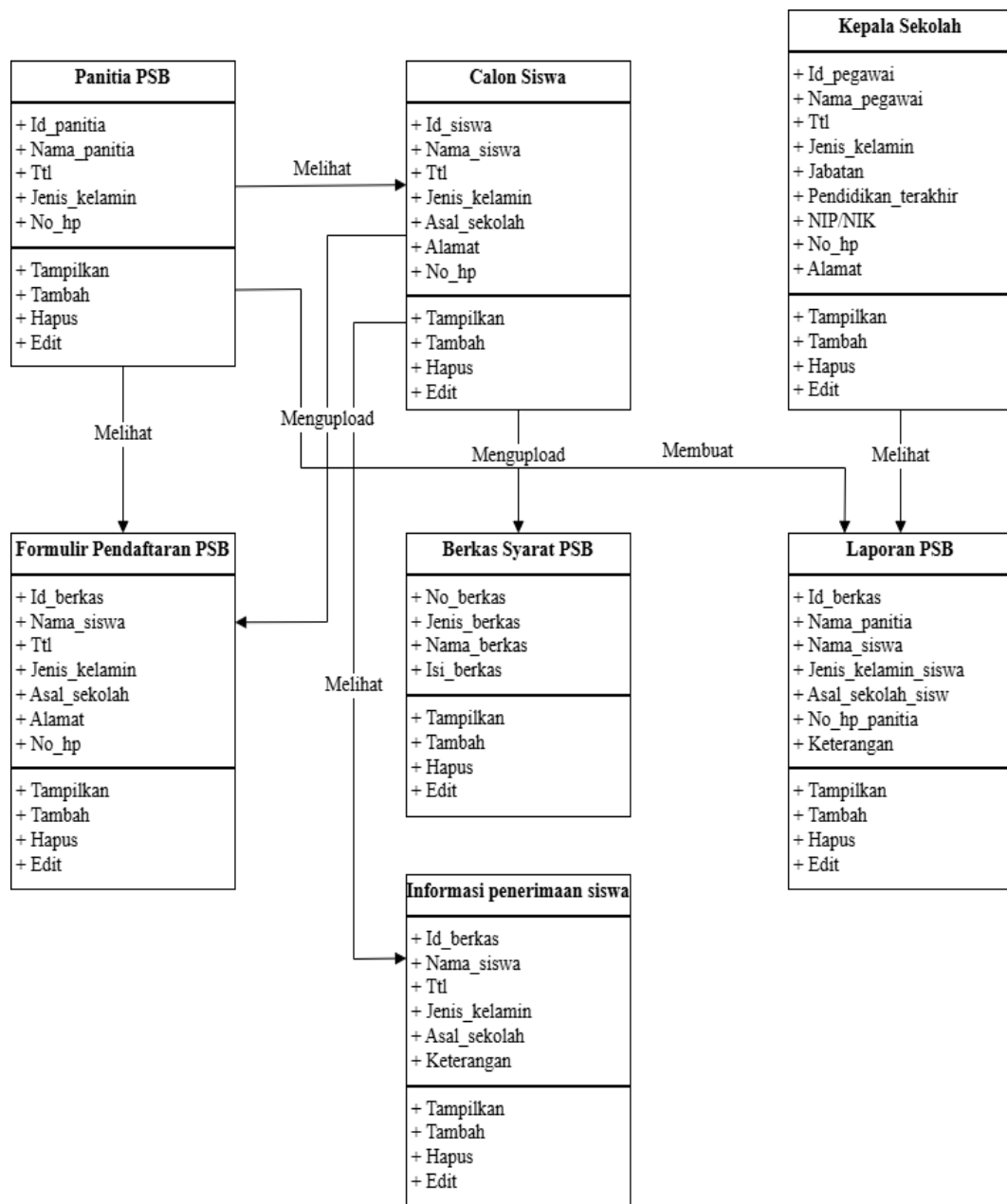
Entitas Bisnis	Entitas Data
Penerimaan Siswa Baru (PSB)	1. Entitas panitia PSB 2. Entitas calon siswa 3. Entitas kepala sekolah 4. Entitas formulir pendaftaran 5. Entitas berkas syarat PSB 6. Entitas laporan PSB 7. Entitas informasi penerimaan siswa
Operasional Akademik (OA)	1. Entitas kalender akademik 2. Entitas kurikulum 3. Entitas guru 4. Entitas wali kelas 5. Entitas siswa 6. Entitas mata pelajaran 7. Entitas jadwal Pelajaran 8. Entitas kelas 9. Entitas soal ujian 10. Entitas jadwal ujian 11. Entitas nilai 12. Entitas hasil pembelajaran 13. Entitas laporan akademik 14. Entitas kepala sekolah
Pelepasan Siswa	1. Entitas jenis pelepasan 2. Entitas siswa lulus 3. Entitas siswa keluar 4. Entitas siswa pindah 5. Entitas raport 6. Entitas SKHU 7. Entitas ijazah 8. Entitas kepala sekolah 9. Entitas staf TU 10. Entitas laporan siswa lulus 11. Entitas laporan siswa pindah 12. Entitas laporan siswa keluar 13. Entitas surat pindah
Manajemen Tata Usaha	1. Entitas guru 2. Entitas Pegawai 3. Entitas jabatan

	4. Entitas absensi 5. Entitas laporan tata usaha 6. Entitas kepala sekolah 7. Entitas siswa
Manajemen sarana dan prasarana	1. Entitas pengadaan 2. Entitas pegawai 3. Entitas inventaris sarana 4. Entitas inventaris barang 5. Entitas laporan asset 6. Entitas kepala sekolah
Perpustakaan	1. Entitas pegawai 2. Entitas siswa/anggota perpustakaan 3. Entitas data buku 4. Entitas peminjaman 5. Entitas pengembalian 6. Entitas denda 7. Entitas laporan

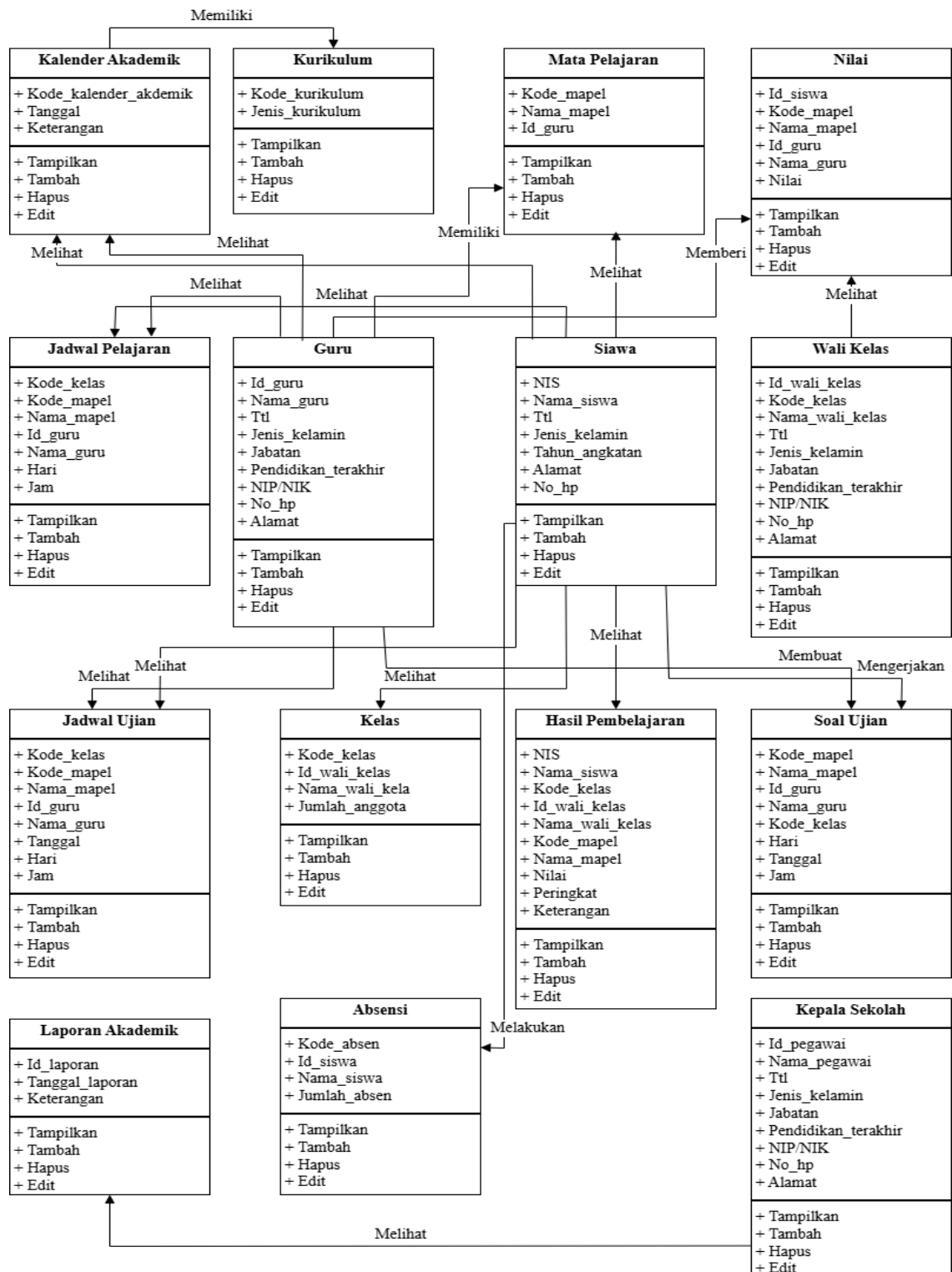
2. Model Konseptual *Class Diagram*

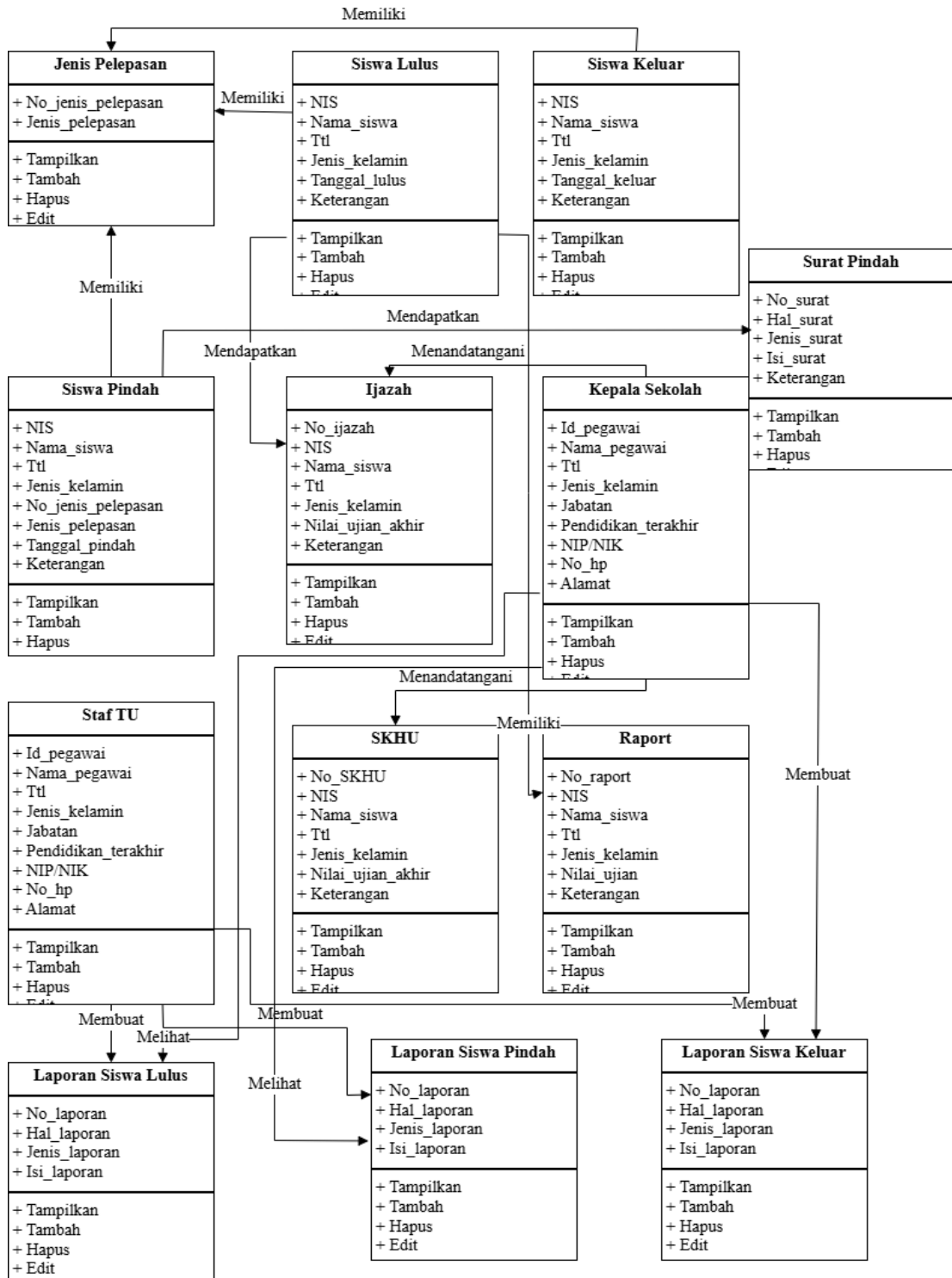
Setelah membuat entitas data dari aktivitas utama dan aktivitas pendukung, langkah selanjutnya adalah dengan membuat konseptual *class diagram*.

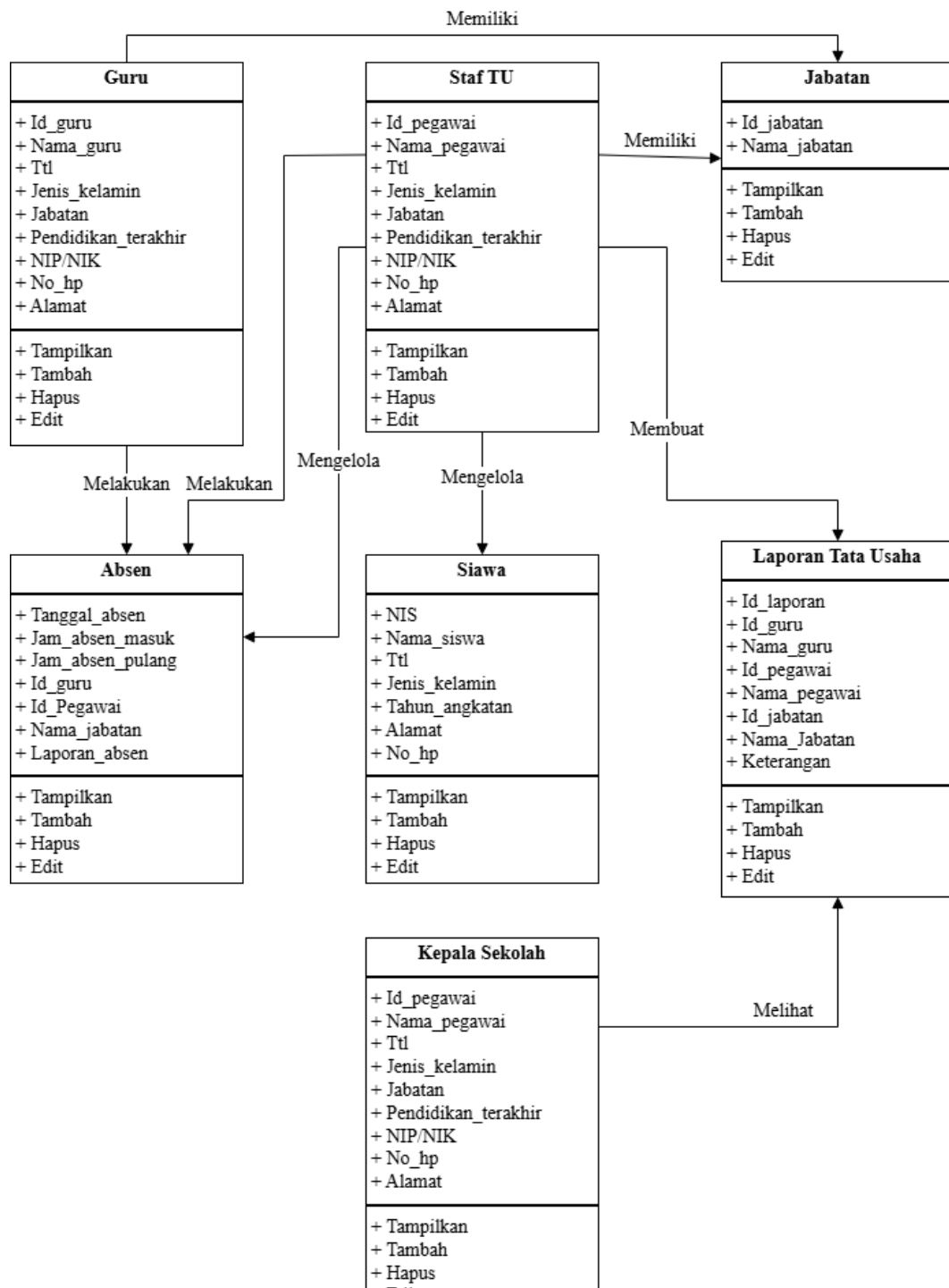
a. *Class Diagram* Penerimaan Siswa Baru

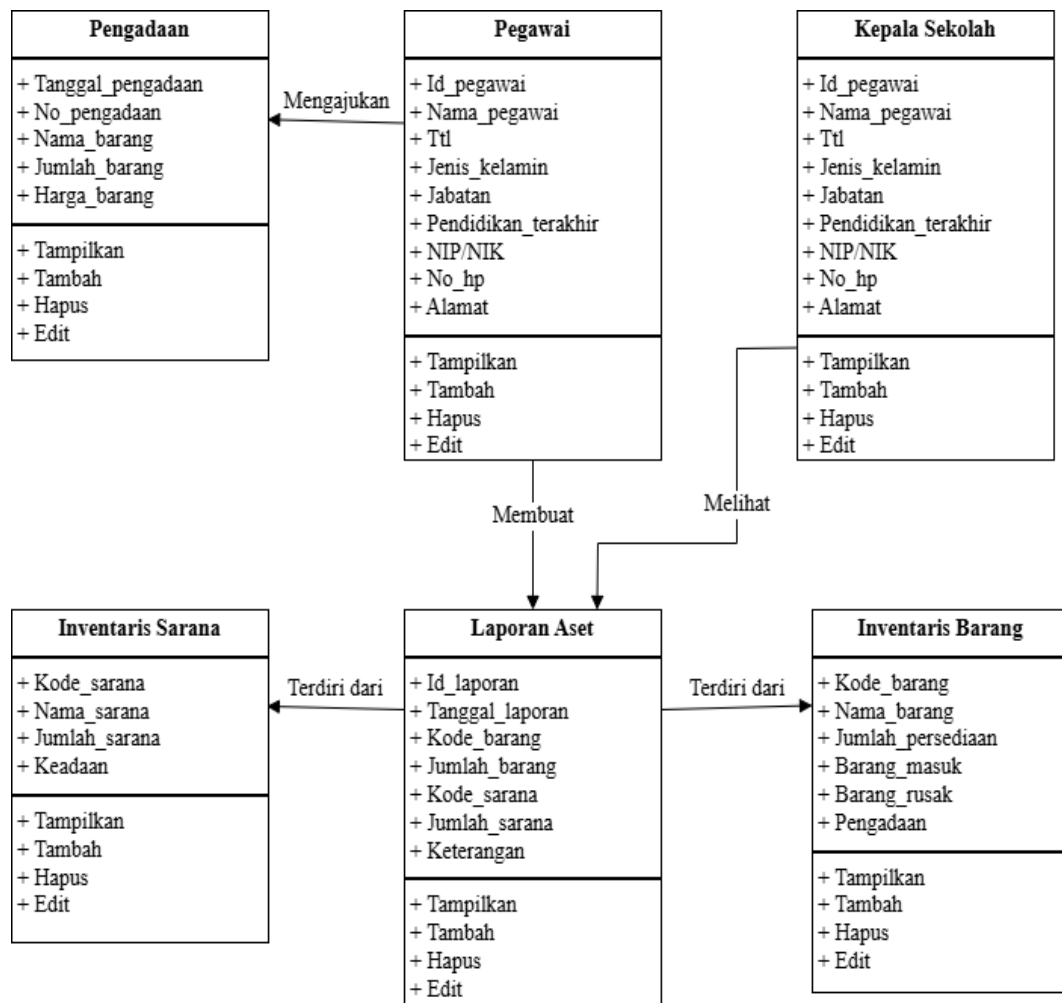


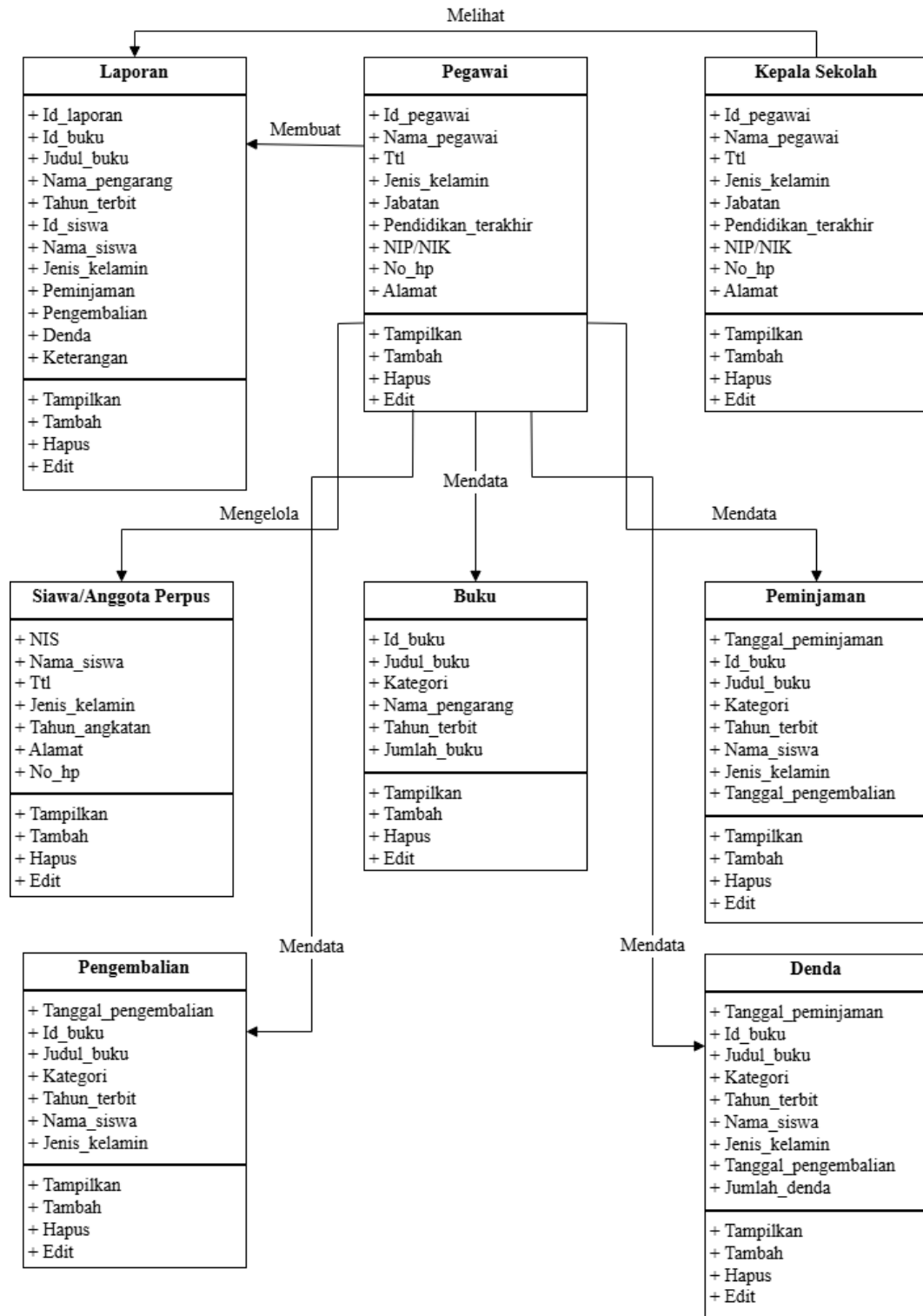
Gambar 5.12 *Class Diagram* Penerimaan Siswa Baru

b. *Class Diagram Operasional Akademik*Gambar 5.13 *Class Diagram Operasional Akademik*

c. *Class Diagram* Pelepasan SiswaGambar 5.14 *Class Diagram* Pelepasan Siswa

d. *Class Diagram* Manajemen Tata UsahaGambar 5.15 *Class Diagram* Manajemen Tata Usaha

e. *Class Diagram* Manajemen Sarana dan PrasaranaGambar 5.16 *Class Diagram* Manajemen Sarana Dan Prasarana

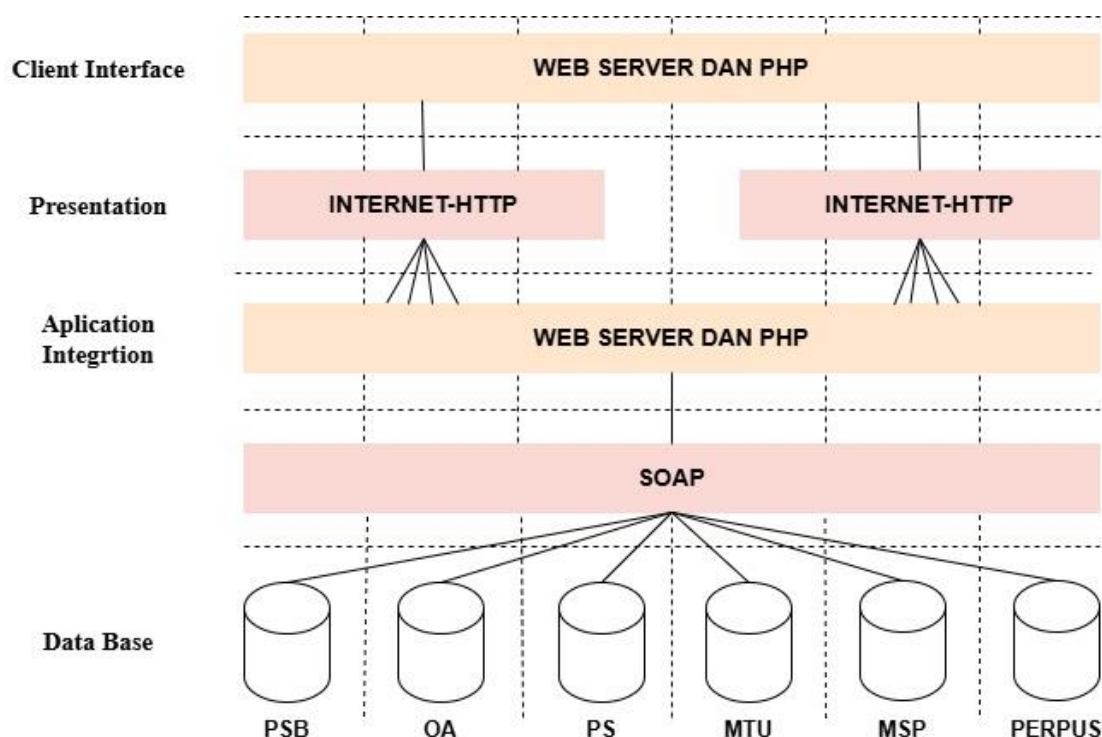
f. *Class Diagram Perpustakaan*Gambar 5.17 *Class Diagram Perpustakaan*

5.2 PHASE D: TECHNOLOGY ARCHITECTURE

Arsitektur teknologi yang bertujuan untuk mendefinisikan jenis-jenis teknologi yang dibutuhkan untuk aplikasi-aplikasi dalam mengelola data pada suatu *enterprise*. Berdasarkan hasil dari pengkajian langsung terhadap kondisi teknologi pada SMANegeri 14 Kota Jambi saat ini, maka arsitektur teknologi yang diusulkan yaitu sebagai berikut:

5.2.1 Platform Aplikasi

Pada gambar 5.16 menggambarkan sebuah platform teknologi yang diusulkan



Gambar 5.18 Platform Aplikasi

Pada gambar 5.16 platform aplikasi dapat dijelaskan sebagai berikut:

1) *Client interface*

Pada lapisan ini merupakan tempat antar muka pengguna berada, yang di mana pengguna berinteraksi dengan sistem melalui *web server* dengan menggunakan PHP sebagai bahasa pemrograman. PHP digunakan untuk mengelola permintaan dari klien dan merespon dengan halaman *web*.

2) *Presentation*

Pada lapisan ini bertanggung jawab atas pengiriman data antara klien dan *server* yang menggunakan protokol HTTP. Data dari *server* yang disampaikan dalam bentuk halaman *web* kepada pengguna melalui *browser*.

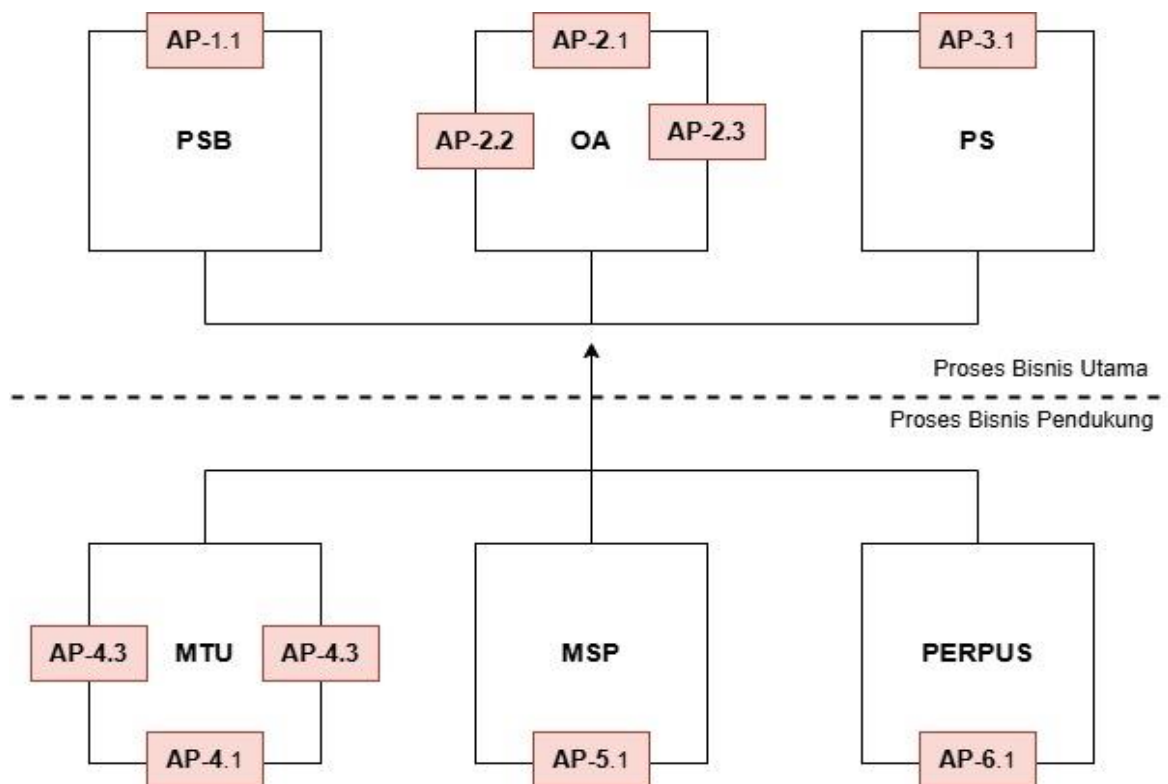
3) Application integration

- a. Pada lapisan ini sebagai penghubung antara lapisan presentasi dengan layanan backend. Web server memproses permintaan yang di terima dari klien dan mengirimkan data yang di minta melalui SOAP ke basis data.
- b. SOAP digunakan untuk mengintegrasikan beberapa sistem dengan cara mengirim dan menerima data dalam format XML. SOAP memungkinkan komunikasi antara aplikasi web server dengan basis data berbeda.

4) Database

Ada beberapa data yang disajikan secara berbeda-beda yaitu Penerimaan Siswa Baru (PSB), Operasional Akademik (OA), Pelepasan Siswa (PS), Manajemen Tata Usaha (MTU), Manajemen Sarana Dan Prasarana (MSP), dan Perpustakaan. Setiap basis data di Kelola secara terpisah namun dapat

diakses melalui protocol SOAP untuk mendukung integrasi data dalam aplikasi.



Gambar 5.19 Solusi Aplikasi

Keterangan:

PSB : Penerimaan Siswa Baru

OA : Operasional Akademik

PS : Pelepasan Siswa

MTU : Manajemen Tata Usaha

MSP : Manajemen Sarana dan Prasarana

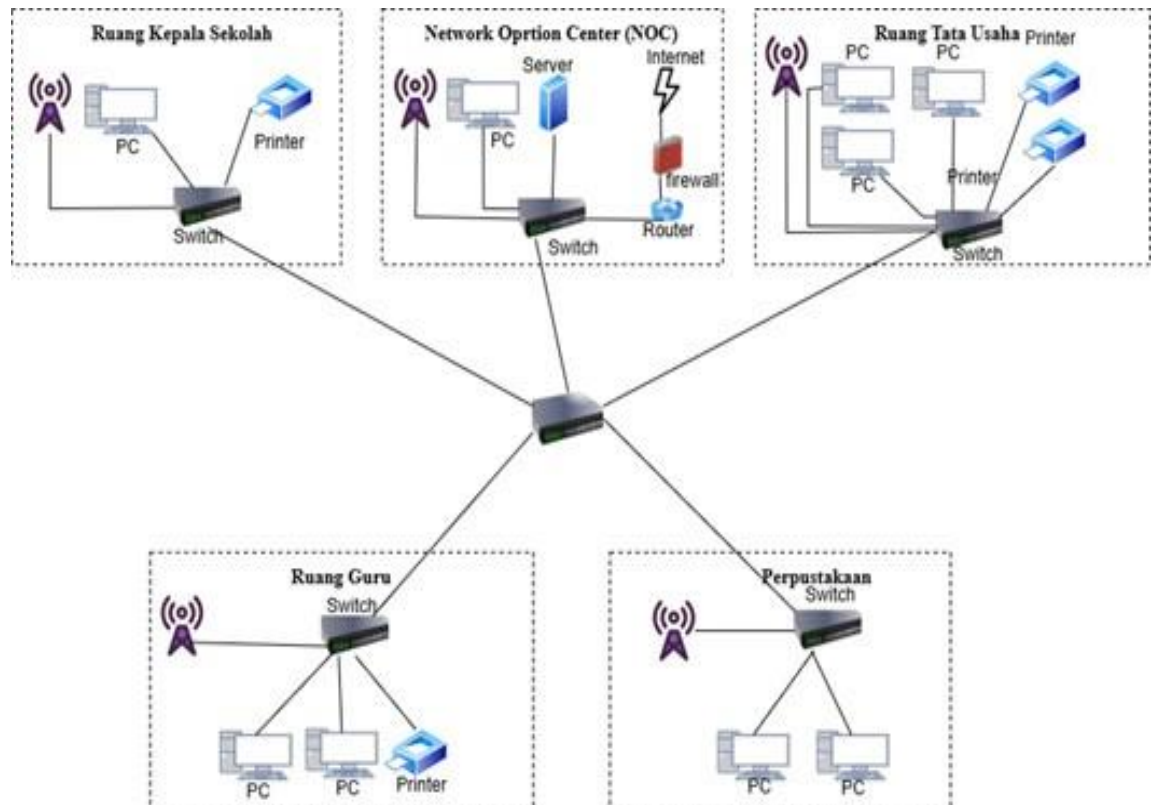
PERPUS : Perpustakaan

Dari gambar 5.17 solusi aplikasi SMA Negeri 14 Kota Jambi terdiri dari beberapa aplikasi dengan uraian:

- a. Penerimaan Siswa Baru (PSB) terdiri dari 1 aplikasi baru.
- b. Operasional Akademik (OA) terdiri dari 3 aplikasi baru.
- c. Pelepasan Siswa (PS) terdiri dari 1 aplikasi baru.
- d. Manajemen Tata Usaha (MTU) terdiri dari 3 aplikasi baru.
- e. Manajemen Sarana dan Prasarana (MSP) terdiri dari 1 aplikasi baru.
- f. Perpustakaan (PERPUS) terdiri dari 1 aplikasi.

5.2.2 Topologi Jaringan

Salah satu contoh keluaran dari tahap arsitektur teknologi adalah topologi jaringan fisik komunikasi beserta spesifikasi perangkat kerasnya. Layanan jaringan ini berupa LAN, internet, basis data *server*, dan aplikasi *server*. Layanan LAN bisa melakukan pertukaran data dan berbagi sumber daya seperti printer. Internet dapat digunakan untuk mengakses informasi dan komunikasi. Melakukan koneksi ke internet menggunakan media *wireless*. Basis data *server* digunakan untuk mengelola dan menyimpan data Penerimaan Siswa Baru (PSB), Operasional Akademik (OA), Pelepasan Siswa (PS), Manajemen Sarana dan Prasarana (MSP), perpustakaan. Aplikasi *server* dialokasikan untuk kepentingan penyimpanan 10 aplikasi yang diperlukan. Berikut adalah rancangan topologi jaringan SMA Negeri 14 Kota Jambi.



Gambar 5.20 Topologi Jaringan

Topologi jaringan pada gambar dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Ruang *Network Operation Center* (NOC) terdapat 1 *server*, 1 PC, 1 internet, 1 *firewall*, 1 *router*, 1 *access point* dan 1 *switch*.
2. Ruang kepala sekolah terdapat 1 internet, 1 PC, 1 printer dan 1 *switch*.
3. Ruang tata usaha terdapat 1 internet, 3 PC, 2 printer dan 1 *switch*.
4. Ruang guru terdapat 1 internet, 2 PC, 1 printer dan 1 *switch*.
5. Perpustakaan terdapat 1 internet, 2 PC dan 1 *switch*.