BAB III
ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

III.1 Analisis Sistem

Pada bagian ini akan dilakukan analisis mengenai sistem yang sedang berjalan, dimana hasilnya digunakan untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi berbagai permasalahan, diantaranya kelemahan, kebutuhan dan hambatan yang terdapat pada sistem yang sudah dimiliki SMA Negeri 1 Purwakarta. Hasil proses analisisnya akan menghasilkan beberapa kesimpulan dan saran yang digunakan untuk perbaikan terhadap sistem yang dapat dijadikan dasar dalam merancang sebuah sistem informasi yang akan dibangun. Analisis sistem ini terbagi kedalam dua bagian diantaranya analisis masalah dan analisis sistem yang sedang berjalan.

III.1.1 Analisis Masalah

Melihat dari permasalahan terhadap sistem yang sedang berjalan di lingkungan SMA Negeri 1 Purwakarta ini terdapat beberapa masalah diantaranya :

1. Proses belajar mengajar yang dilakukan oleh guru dan siswa di kelas secara tatap muka yaitu guru datang ke kelas kemudian memberikan materi kepada siswa. Dengan hanya mengandalkan tatap muka secara langsung maka kegiatan belajar mengajar dianggap kurang efektif karena ketika guru berhalangan hadir maka proses belajar mengajar tidak dapat berlangsung.
2. Proses belajar mengajar di kelas yang kurang optimal dikarenakan keterbatasan waktu yang tersedia sehingga menyulitkan siswa dalam memperoleh referensi materi pelajaran yang diberikan oleh guru.
3. Pendistribusian tugas maupun latihan soal yang dilakukan oleh guru kepada siswa terkadang dilakukan jika guru berhalangan hadir dan sulitnya guru dalam melakukan penyimpanan berkas tugas sekolah siswa. Padahal bisa kita ketahui bahwa tugas maupun latihan soal sangatlah penting untuk mengevaluasi tingkat pencapaian kompetensi peserta didik dan dapat merencanakan guru dalam strategi pembelajaran.

4. Proses komunikasi antara guru dan siswa juga sulit diwujudkan di sekolah, hal ini menyebabkan kegiatan belajar mengajar terasa monoton padahal bisa kita ketahui bahwa komunikasi antara siswa dan guru sangatlah diperlukan karena komunikasi menjadi salah satu peranan penting untuk tercapainya kesuksesan kegiatan belajar mengajar.
5. Terhambatnya monitoring Kepala Sekolah mengenai keaktifan guru dan perkembangan kegiatan belajar mengajar siswa, dimana sebelumnya Kepala Sekolah bisa melihat hasil monitoring jika perwakilan dari guru maupun kurikulum sudah memberikan laporan akademik.

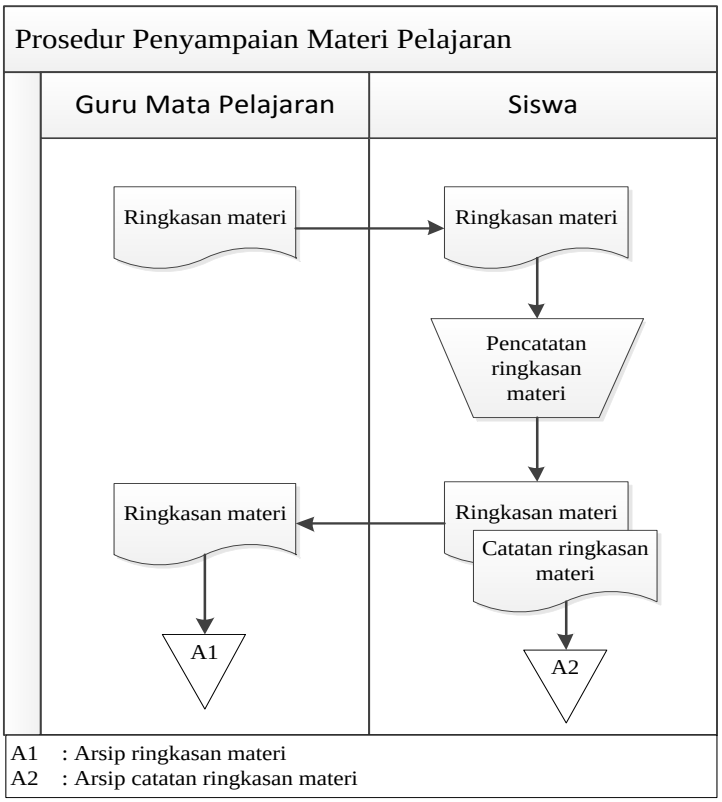
III.1.2 Analisis Sistem Yang Sedang Berjalan

Dari data-data yang telah dikumpulkan, dapat ditarik kesimpulan mengenai prosedur apa saja yang dilakukan dalam proses belajar mengajar di SMA Negeri 1 Purwakarta. Adapun prosedurnya meliputi prosedur penyampaian materi pelajaran, prosedur pemberian tugas, dan prosedur latihan soal. Seluruh prosedur yang sedang berjalan ini, digambarkan menggunakan *flowchart*.

1. Prosedur penyampaian materi pelajaran

Prosedur penyampaian materi pelajaran melibatkan dua pengguna sistem yaitu guru dan siswa, karena inti dari prosedur pemberian materi adalah mata pelajaran tertentu yang dilakukan oleh guru kepada siswanya saat di sekolah seperti pada (Gambar III.1). Proses dari prosedur penyampaian materi pelajaran adalah :

1. Ringkasan materi yang telah dibuat sebelumnya oleh guru, kemudian disampaikan kepada siswa.
2. Siswa melakukan pencatatan ringkasan dari sebuah materi pelajaran yang diberikan oleh guru.
3. Catatan ringkasan materi yang telah dibuat oleh siswa kemudian disimpan sebagai arsip siswa.
4. Ringkasan materi milik guru yang telah disampaikan kepada siswa.



Gambar III. 1 *Flowmap* Penyampaian Materi Pelajaran

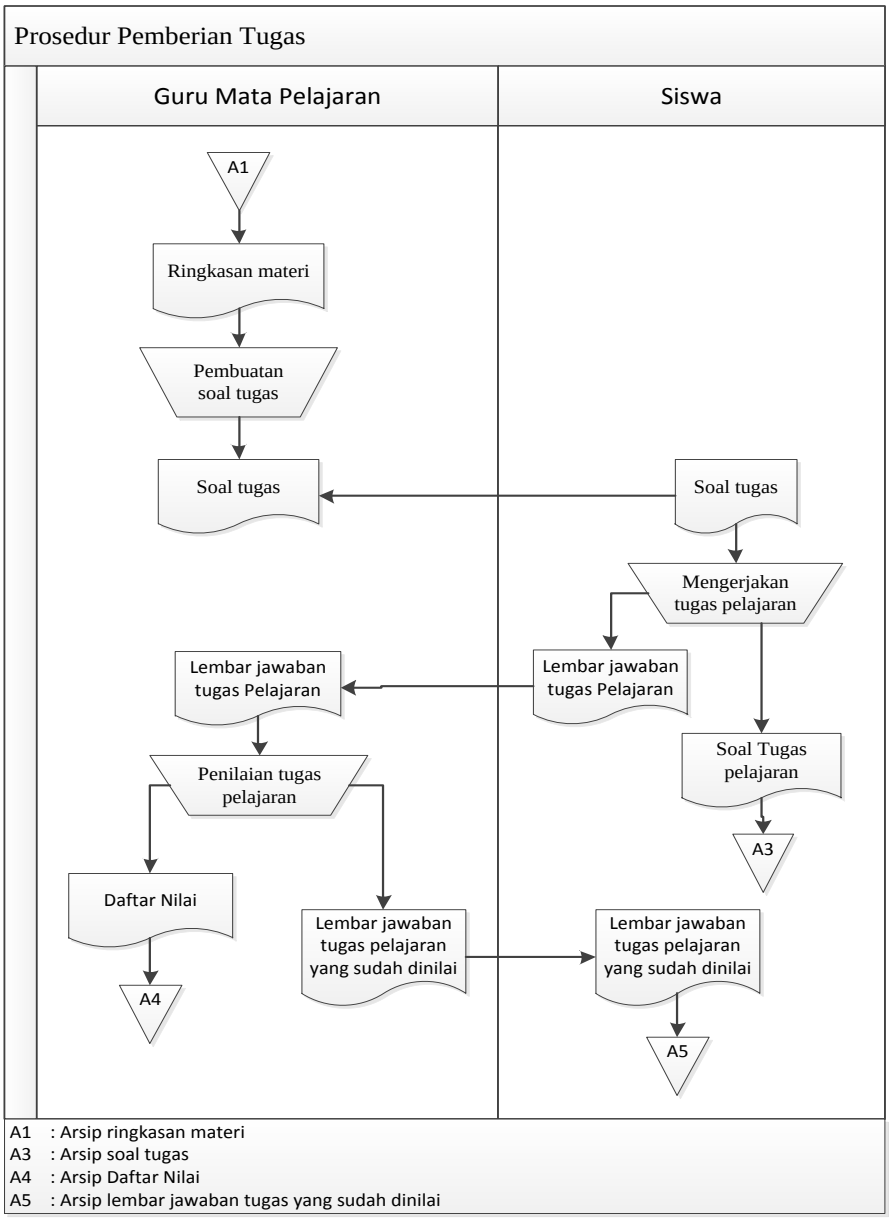
2. Prosedur Pemberian Tugas Pelajaran

Prosedur yang ada pada saat pemberian tugas pelajaran ini melibatkan dua pengguna sistem yaitu guru dan siswa. Prosedur pemberian tugas pelajaran adalah materi sebelumnya yang ditugaskan sebagai bahan evaluasi pembelajaran siswanya seperti terlihat pada Gambar III.2. Proses dari prosedur pemberian tugas pelajaran adalah :

1. Ringkasan materi milik guru yang telah disampaikan kepada siswa yang tersimpan sebagai arsip guru.
2. Soal tugas yang telah dibuat, kemudian diberikan kepada siswanya tetapi setelah guru menyampaikan isi materi dari mata pelajaran yang diajarkan.
3. Soal tugas yang telah dibuat oleh guru mata pelajaran mulai dikerjakan oleh siswa.
4. Siswa menerima tugas dan mengerjakan tugas tersebut, kemudian soal tugas pelajaran disimpan sebagai arsip dan lembar jawaban dikumpulkan

untuk dinilai.

5. Guru menerima lembar jawaban tugas yang sudah dikerjakan untuk kemudian dinilai dan dimasukan ke dalam daftar nilai siswa. Daftar nilai siswa disimpan sebagai arsip
6. Kemudian guru mengembalikan lembar jawaban tugas yang sudah dinilai.
7. Siswa menerima lembar jawaban tugas yang telah dinilai dan disimpan sebagai arsip

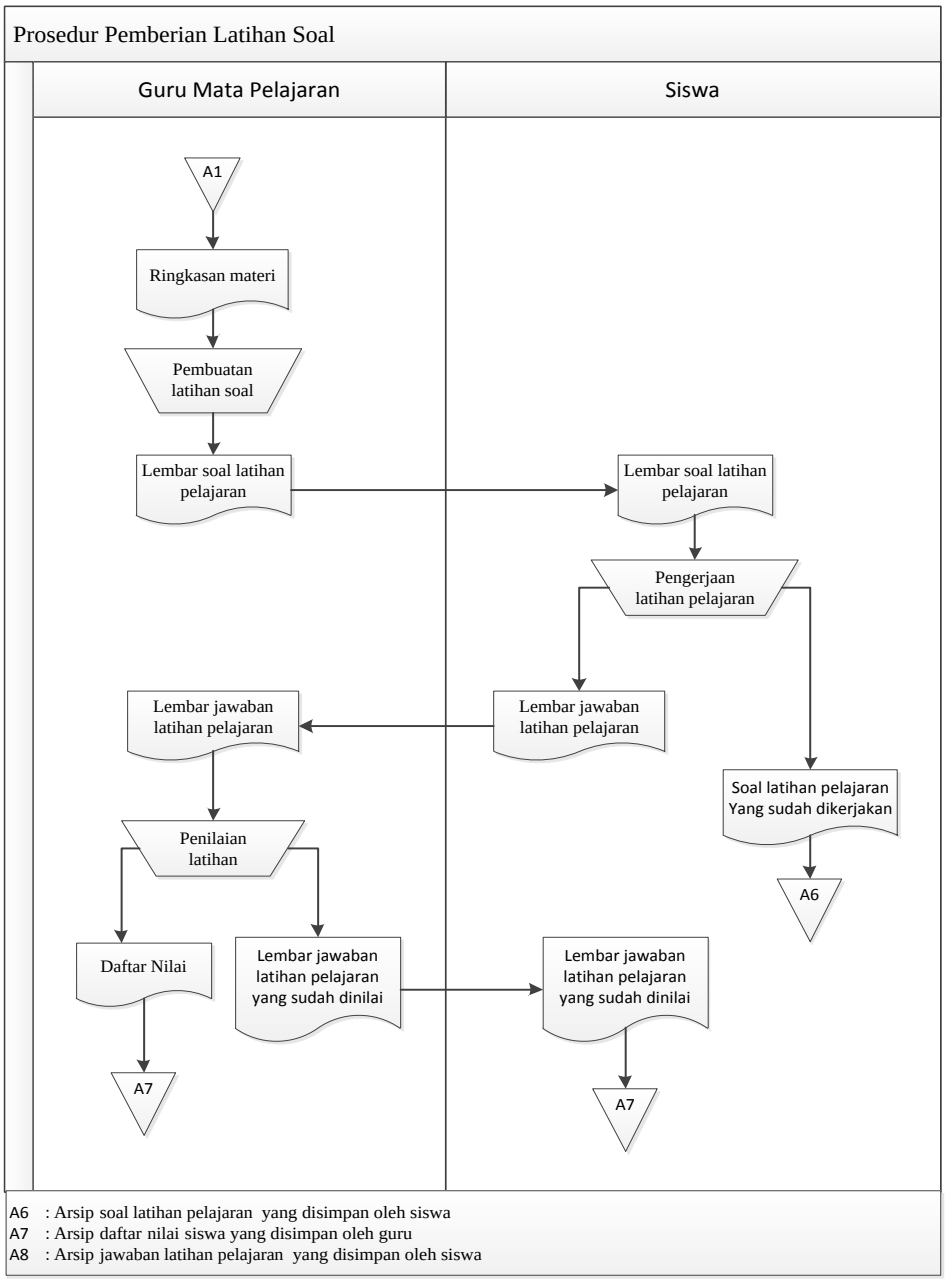


Gambar III. 2 *Flowmap* Pemberian Tugas

3. Prosedur Pemberian Latihan Soal

Prosedur latihan soal adalah tahap untuk menguji kemampuan siswa-siswi terhadap materi pelajaran yang sudah disampaikan oleh guru. Adapaun alur prosedurnya seperti dibawah ini :

1. Ringkasan mata pelajaran milik guru yang telah disampaikan kepada siswa yang tersimpan sebagai arsip guru.
2. Berdasarkan ringkasan yang ada, kemudian dilakukan pemilahan materi apa saja yang akan diujikan atau dilatihankan secara bertahap sehingga didapatlah kumpulan soal yang yang akan diujikan atau dilatihankan.
3. Pemilihan materi selesai dilaksanakan, kemudian mulai melakukan penulisan soal yang dilatihankan.
4. Kumpulan soal yang akan diujikan atau dilatihankankan kemudian diberikan kepada siswa untuk kemudian siswa mencatat setelah mencatat soal kumpulan soal yang berasal dari guru mata pelajaran dikembalikan lagi dan siswa mulai mengerjakan soal-soal yang telah dicatat.
5. Selesai mengerjakan soal-soal yang diberikan, siswa mengembalikan soal-soal beserta jawabannya kepada guru mata pelajaran.
6. Jawaban soal yang berasal dari siswa mulai diperiksa satu persatu oleh guru mata pelajaran untuk kemudian nilainya disimpan sebagai arsip.
7. Jawaban soal yang sudah besisi penilaian dari guru mata pelajaran diberikan kembali kepada siswa untuk disimpan sebagai arsip atau bukti jika pada saat perhitungan nilai ada kekeliruan.



Gambar III. 3 *Flowmap* Pemberian Latihan Soal

III.1.3 Aturan Bisnis

Analisis aturan bisnis yang terdapat di SMA Negeri 1 Purwakarta merupakan aturan-aturan bisnis yang berlaku di sekolah, dimana dalam setiap proses bisnisnya dengan pihak-pihak yang terkait dalam proses belajar mengajar. Adapun aturan- aturan bisnis yang berlaku pada sistem *e-learning* SMA Negeri 1 Purwakarta adalah sebagai berikut:

1. Rekomendasi penjurusan dibagi 2 yaitu IPA dan IPS.
2. Rekomendasi penjurusan dilihat dari hasil nilai dan psikotes penjurusan.
3. Pengisian nomor induk siswa, nomor induk pegawai, kode kelas yang telah ditentukan oleh pihak sekolah dengan format yang dijelaskan dianalisis pengkodean.
4. Mata pelajaran umum, ditujukan untuk seluruh kelas.
5. Mata pelajaran IPA, diajukan untuk kelas IPA
6. Mata pelajaran IPS, diajukan untuk kelas IPS.
7. Siswa kelas X, XI dan XII memperoleh materi sesuai kelas masing-masing dengan guru yang bersangkutan.
8. Tugas diberikan setelah materi pelajaran.
9. Pengkodean kelas menggunakan angka romawi X, XI dan XII diikuti dengan nomor urut kelas.
10. Siswa kelas X, XI dan XII memperorel materi sesuai kelas masing-masing dengan guru yang bersangkutan.
11. Format *file* materi dan tugas yang di *upload* adalah .pdf, .doc, .docx, .xls, .xlsx, .ppt dan .pptx
12. Batas waktu pengumpulan tugas ditentukan oleh guru yang bersangkutan.
13. Pelaksanaan latihan dilakukan dilingkungan sekolah.
14. Soal berupa pilihan ganda.
15. Penilaian hasil belajar siswa menggunakan range angka dari 0 sampai 100.
16. Jumlah soal latihan dapat ditambah.

III.1.4 Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak

Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak merupakan gambaran proses yang akan diterapkan dalam sistem dan menjelaskan kebutuhan apa saja yang diperlukan sistem agar dapat berjalan dengan baik.

Tabel III. 1 Kebutuhan fungsional

Nomor	Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak
SKPL-F-001	Pengguna (admin, tata usaha, kurikulum, kepala sekolah, guru, dan siswa) harus *login* terlebih dahulu untuk masuk kedalam sistem.
SKPL-F-002	Sistem dapat menampilkan informasi data guru, siswa dan data mengajar.
SKPL-F-003	Sistem dapat membantu admin untuk mengolah data master (data periode, data staf sekolah dan data berita).
SKPL-F-004	Sistem dapat membantu tata usaha untuk mengolah data master(data siswa, guru, kelas, pelajaran, dan mengajar).
SKPL-F-005	Sistem dapat membantu kurikulum untuk mengolah data master (data tahun ajaran, detail kelas dan data detail mengajar).
SKPL-F-006	Sistem dapat membantu guru dan siswa untuk meng-upload dan mendownload materi pelajaran.
SKPL-F-007	Sistem menyediakan layanan bagi penggunanya (guru, siswa) untuk melakukan diskusi maupun pesan.
SKPL-F-008	Sistem dapat membantu guru untuk melakukan latihan soal online kepada siswa sebagai referensi untuk mengetahui kemampuan siswa terhadap materi yang diberikan.
SKPL-F-009	Sistem dapat menampilkan nilai hasil tugas dan latihan soal online.
SKPL-F-0010	Sistem dapat menampilkan grafik perkembangan siswa dengan melihat nilai rata-rata siswa tiap kelas.

Tabel III. 2 Kebutuhan Non Fungsional

Nomor	Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak
SKPL-NF-001	Sistem ini dibangun dalam bentuk *website*.
SKPL-NF-002	Sistem hanya dapat diakses oleh admin, tata usaha, kurikulum, guru, siswa dan kepala sekolah di SMA Negeri 1 Purwakarta.
SKPL-NF-003	Materi pembelajaran yang di-*upload* berbentuk doc, pdf, video(.flv), rar/zip.
SKPL-NF-004	Semua siswa dapat mendownload materi dan tugas yang diberikan oleh guru
SKPL-NF-005	Soal latihan berupa pilihan ganda.
SKPL-NF-006	Tempat untuk melakukan latihan soal dilakukan di SMA Negeri 1 Purwakarta.
SKPL-NF-007	Sistem memiliki aktivasi akun yang konfirmasikan oleh admin melalui email pengguna

III.1.5 Analisis Kebutuhan Non Fungsional

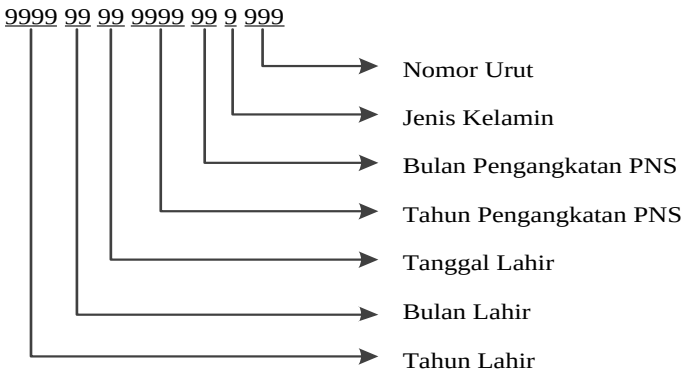
Analisis kebutuhan non-fungsional bertujuan untuk menghasilkan spesifikasi pendukung dari sistem yang sedang berjalan. Analisis non fungsional meliputi analisis pengkodean, analisis perangkat lunak, analisis perangkat keras, dan analisis pengguna (*user*).

III.1.5.1 Analisis Pengkodean

Pengkodean adalah kemudahan yang didapat dalam pemeliharaan maupun dalam mengerti kode sumber yang telah dibuat. Pengkodean menekankan kepada kesederhanaan dan kejelasan. Pada tahapan ini, akan dibahas mengenai pengkodean yang ada di lingkungan SMA Negeri 1 Purwakarta yang masih berlaku untuk saat ini. Pengkodean tersebut terdiri pengkodean Nomor Induk Pegawai (NIP), Nomor Induk Siswa Nasional (NISN), dan pengkodean kelas.

1. Pengkodean Nimor Induk Pegawai (NIP)

Pengkodean Nomor Induk Pegawai (NIP) terdiri dari kumpulan 18 digit, seperti terlihat pada (Gambar III.4). NIP diberikan kepada setiap pengajar atau guru yang berada di lingkungan SMA Negeri 1 Purwakarta.

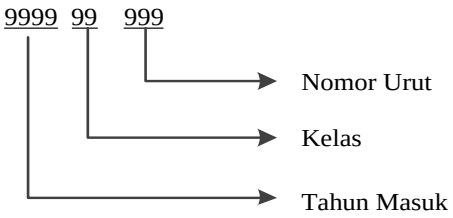


Gambar III. 4 Format Pengkodean NIP

Contoh : 19610930 198503 1 003 berarti guru tersebut lahir tanggal 30 bulan September tahun 1961, diangkat sebagai pegawai tenaga kerja pada bulan maret tahun 1985, berjenis kelamin laki-laki menunjukan angka 1 dan terdaftar dengan nomor urut 003.

2. Pengkodean Nomor Induk Siswa Nasional (NIS)

Pengkodean Nomor Induk Siswa Nasional (NIS) terdiri dari kumpulan 9 digit, dengan menggunakan format seperti terlihat pada (Gambar III.5).

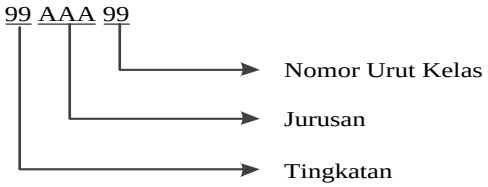


Gambar III. 5 Format Pengkodean NIS

Contoh : 121310137 berarti siswa masuk pada tahun ajaran 2012/2013 di kelas 10 dengan nomor urut 137.

3. Pengkodean kelas

Pengkodean untuk kode kelas terdiri dari 7 digit, dengan menggunakan format sesuai dengan gambar III.6 :



Gambar III. 6 Format Pengkodean Kelas

Contoh : 12 IPA 08 berarti kelas tersebut menunjukan tingkatan kelas 12 jurusan IPA dan memiliki urutan kelas nomor 8.

Ketiga pengkodean tersebut untuk saat ini tidak akan mengalami perubahan, karena pada dasarnya pengkodean yang ada dilingkungan SMA Negeri 1 Purwakarta ini mengikuti aturan pengkodean pusat dalam hal ini Pemerintah yang bergerak dibidang Dinas Pendidikan Pemuda Dan Olahraga. Jikapun memang ada perubahan biasanya dilakukan secara bertahap dan membutuhkan waktu yang relatif lama.

III.1.5.2 Analisis perangkat lunak

perangkat lunak yang digunnakan sehari-hari dilingkungan SMA Negeri 1 Purwakarta menggunakan :

1. Sistem operasi *Windows Seven* untuk *client* dan *server*.
2. Web browser menggunakan *Google Chrome* atau *Mozilla Firefox* dan *Internet Explorer.*
3. *SQL server* sebagai *Database Management System* (DBMS).

Sedangkan perangkat lunak yang dibutuhkan untuk menjalankan sistem ini digunakan perangkat lunak pendukung sebagai berikut:

1. Sistem operasi *Windows Seven*
2. *Web browser* menggunakan *Google Chrome* atau *Mozilla Firefox* dan *Internet Explorer.*

Berdasarkan data tersebut, maka perangkat keras di sekolah telah mencukupi untuk dikembangkannya sistem *E-learning* yang akan dibangun. sistem ini bisa dipergunakan apabila komputer mempunyai *browse* yang terhubung dengan *internet*.

III.1.5.3 Analisis perangkat keras

Analisis perangkat keras digunakan untuk mempermudah proses perancangan dan implementasi. Perangkat keras yang digunakan di SMA Negeri 1 Purwakarta saat ini menggunakan dua jenis komputer berdasarkan fungsi, yaitu ada yang bertindak sebagai *server* dan ada juga yang bertindak sebagai *client* dengan pembagian spesifikasi bias dilihat pada tabel III.3 dan tabel III.4 :

Tabel III. 3 Spesifikasi Perangkat Keras *Server* di SMA Negeri 1 Purwakarta

	Perangkat Keras	Spesifikasi
1	Prosessor	Core 2 Duo
2	Monitor	LCD 14”
3	VGA	Onboard 512 MB
4	Memori	RAM 2 GB
5	Hardisk	320 GB
6	Keyboard	Standard, Port USB
7	Mouse	Optical Mouse USB
8	Lan Card	*Lan Card* 10/100 Mbps
9	Koneksi *Internet*	Minimal 64 kbps

Tabel III. 4 Spesifikasi Perangkat Keras *Client* di SMA Negeri 1 Purwakarta

No	Perangkat Keras	Spesifikasi
1	Prosessor	Core 2 Duo
2	Monitor	LCD 14”
3	VGA	Onboard 128 MB
4	Memori	RAM 1 GB
5	Hardisk	120 GB
6	Keyboard	Standard, Port USB
7	Mouse	Optical Mouse USB
8	Lan Card	*Lan Card* 10/100 Mbps
9	Koneksi *Internet*	Minimal 64 kbps

Sedangkan untuk bisa menggunakan aplikasi yang akan dibangun ini memerlukan perangkat keras dengan memiliki spesifikasi minimum dapat dilihat pada tabel III.5 :

Tabel III. 5 Spesifikasi Minimum Perangkat Keras yang dibutuhkan SMA Negeri 1 Purwakarta

No	Perangkat Keras	Spesifikasi
1	Prosessor	Minimal 1,8 Ghz
2	Monitor	LCD 14”
3	VGA	Onboard 128 MB
4	Memori	Minimal RAM 512 MB
5	Hardisk	160 GB
6	Keyboard	Standard, Port USB
7	Mouse	Optical Mouse USB
9	Koneksi *Internet*	Minimal 64 kbps

Berdasarkan spesifikasi rata-rata perangkat keras yang berada di SMA Negeri 1 Purwakarta, apabila dibandingkan dengan spesifikasi minimal perangkat keras yang dibutuhkan, maka analisis perangkat keras yang berada di SMA Negeri 1 Purwakarta memenuhi spesifikasi analisis perangkat keras / *Hardware* yang diperlukan.

III.1.5.4 Analisis Pengguna (*User*)

Analisis pengguna dimaksudkan untuk mengetahui siapa saja pengguna yang terlibat dalam proses pembelajaran sehingga dapat diketahui tingkat pengalaman dan pemahaman pengguna komputer. Perangkat keras dan perangkat

lunak yang ada tidak akan berguna apabila tidak ada pengguna yang mengoprasikannya. Pada tabel III.3 akan dijabarkan tentang siapa saja pengguna yang ada di SMA Negeri 1 Purwakarta.

Tabel III. 6 Klasisfikasi Pengguna yang Tersedia di SMA Negeri 1 Purwakarta

Pengguna	Tanggung Jawab	Tinggkat Pendidikan	Pengalaman Menggunakan Komputer	Pelatihan
Guru Bidang Studi (Bagian IT)	Mengelola hardware dan	Minimal D3	Dapat mengoperasikan	Menguasai dan memeliki
	software yang terdapat di lab komputer.	Jurusan IT	komputer dan mengelola *hardware* dan *software* dengan baik	pemahaman komputer secara baik
Bagian Tata Usaha	1. Mengelola data guru dan data siswa 2. Mengelola data kelas, data pelajaran dan data mengajar.	Minimal D3	Dapat menggunakan *Microsoft Office* dan dapat mengakses data pada *website.*	Menguasai *Microsoft Office* dan *web browser*.
Bagian Kurikulum	1. Melakukan data tahun ajaran, detail kelas, dan data detail mengajar.	Minimal D3	Dapat menggunakan *Microsoft Office* dan dapat mengakses data pada *website.*	Menguasai *Microsoft Office* dan *web browser*.
Kepala Sekolah	Melihat perkembangan siswa dan guru bidang studi.	Minimal S1	Menguasai pemahaman untuk mengelola dan mengakses data dalam sebuah *website.*	Menguasai pemahaman yang cukup untuk mengakses data dalam sebuah *website.*
Guru Bidang	Menyiapkan silabus mata	Minimal S1	Dapat menggunakan	Menguasai *Microsoft*

Studi	pelajaran. Memberikan materi, tugas, latihan dan pengumuman.		*Microsoft Office*	*Office* dan *web browser*.
Siswa	Mengikuti kegiatan belajar mengajar, mengerjakan tugas, dan melaksanakan latihan.	Minimal SMP, Sederajat		

Untuk memaksimalkan pengguna sistem yang akan dibangun, maka pengguna aplikasi ini dibagi menjadi empat kategori, yaitu admin, guru, kepala sekolah dan siswa. Deskripsi pengguna dapat dilihat pada tabel III.6.

Tabel III. 7 Analisis Pengguna Aplikasi *E-Learning* Di SMA Negeri 1 Purwakarta

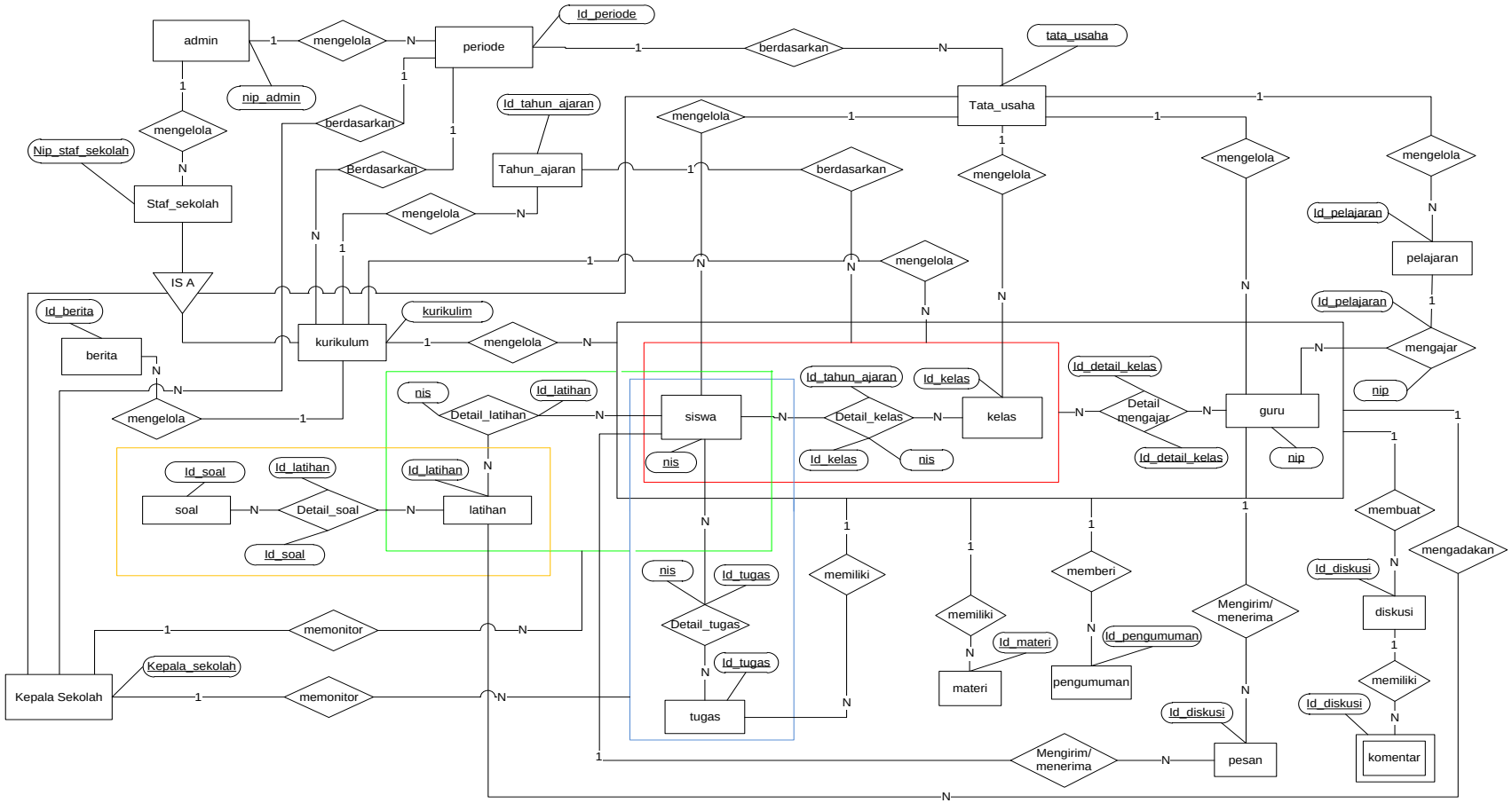
Pengguna	Hak Akses	Tingkat Keterampilan	Jenis Pelatihan yang diberikan
Administrator (Bagian IT)	1. *insert, update dan delete* data periode, data staf sekolah, dan data berita. Serta *maintenance* sistem *e-learning.* 2. Mengaktifkan data periode.	1. Menguasai dan memiliki pemahaman yang baik untuk bisa mengelola data dalam web serta memiliki pengetahuan yang cukup mengenai internet dan *tools* untuk mengelola aplikasi 2. Berpengalaman menggunakan Windows XP, Windows 7, Microsoft Office 3. menguasai hostingan, sistem kerja *CPanel* dalam hostingan.	Cara pengoperasian suatu aplikasi dan mengelola data dalam web.
Bagian Tata Usaha	1. *Insert, update dan update* data	Menguasai dan memiliki pemahaman	Cara mengelola aplikasi dengan

	siswa, guru, pelajaran, kelas, dan data mengajar. 2. Mengaktif atau mengnon-aktifkan data user (guru dan siswa)	yang cukup untuk bisa mengelola data dalam web, menguasai sistem pembuatan artikel, mengetahui aturan atau mekanisme dalam sistem menejmen persiapan di web, dan pernah mengakses data didalam web	hak akses milik tata usaha
Bagian Kurikulum	1. *Insert, Update dan Delete* data tahun ajaran, data detail kelas, dan data detail mengajar. 2. Mengaktifka n data tahun ajaran	Menguasai dan memiliki pemahaman yang cukup untuk bisa mengelola data dalam web, menguasai sistem pembuatan artikel, mengetahui aturan atau mekanisme dalam sistem menejmen persiapan di web, dan pernah mengakses data didalam web	Cara mengelola aplikasi dengan hak akses milik kurikulum
Guru	1. Bertanggung jawab atas isi materi yang *diupload* ke dalam sistem. 2. *Upload* tugas, *upload file* materi, *download* tugas siswa, membuat soal latihan, memberikan pengumuman, mengelolah pesan dan mengelolah diskusi.	Menguasai dan memiliki pemahaman yang cukup untuk bisa mengelola data dalam web, menguasai sistem pembuatan artikel, mengetahui aturan atau mekanisme dalam sistem menejmen persiapan di web, dan pernah mengakses data didalam web	Cara mengelola aplikasi dengan hak akses milik guru
Siswa	1. Melakukan download materi 2. Melakukan	Menguasai dan memiliki pemahaman yang cukup untuk	Cara mengelola aplikasi dengan hak akses milik

	upload dan download tugas 3. Dapat mengakses data latihan soal dan nilai. 4. Mengolah pesan dan data diskusi.	mengakses sistem dalam sebuah web, tanggap dalam menu-menu beserta fungsinya dalam sebuah web	siswa
Kepala sekolah	1. Melihat informasi nilai kemampuan siswa dari nilai tugas dan nilai latihan soal, 2. Melihat perkembangan nilai tiap mata pelajaran.	Menguasai dan memiliki pemahaman untuk mengakses sebuah web menggunakan internet. Tanggap dalam menu-menu berserta fungsinya dalam sebuah web	Cara Mengakses aplikasi dengan hak akses milik kepala sekolah.

III.1.5.5 Analisis Basis Data

Tahap analisis basis data ini dilakukan agar diperoleh suatu sistem yang sesuai dengan apa yang di inginkan, dimana dapat dilakukan dengan tahapan membuat ERD (*Entity Relationship Diagram*). ERD digunakan untuk menggambarkan relasi antar tabel dengan tujuan untuk memperjelas hubungan antar tabel penyimpanan. Untuk ERD pada aplikasi *e-learning* di SMA Negeri 1 Purwakarta dapat dilihat pada gambar III.7.



Gambar III. 7 *Entity Relationship Diagram* (ERD) *E-learning* SMA Negeri 1 Purwakarta

Entitas serta relasi pada *Entity Relationship Diagram* (ERD) memiliki atribut yang dijelaskan pada tabel III.8.

Tabel III. 8 Keterangan Atribut pada *Entity Relationship Diagram* (ERD)

No	Nama Entitas	Atribut
1	Admin	Nip_admin, password, nama, telepon, email, foto
2	periode	Id_periode, tahun_periode
3	Staf sekolah	Nip_staf_sekolah, password, nama, tempat_lahir, tanggal_lahir, email, foto, telepon, pendidikan, bagian, status, id_periode, nip_admin
4	berita	Id_berita, tanggal, judul, keterangan, nip_admin
5	guru	nip, password, nama, tempat_lahir, tanggal_lahir, jenis_kelamin, agama, alamat, pendidikan, telepon, email, foto, status
6	siswa	nis, password, nama, tempat_lahir, tanggal_lahir, jenis_kelamin, agama, alamat, kota, telepon, email, foto, status
7	kelas	Id_kelas, kelas, nip_staf_sekolah
8	pelajaran	Id_pelajaran, matpel, nip_staf_sekolah
9	mengajar	Id_mengajar, nip, id_pelajaran, nip_staf_sekolah
11	Tahun ajaran	Id_tahun_ajaran, ajaran, semester status, nip_staf_sekolah
12	Detail kelas	Id_detail_kelas, nama_kelas, nama_subkelas, id_kelas, nis, id_tahun_ajaran, nip_staf_sekolah
13	Detail mengajar	Id_detail_mengajar, id_mengajar, id_detail_kelas, nama_kelas, staf_kurikulum.
14	materi	Id_materi, tanggal, judul, kompetensi, indikator, keterangan, file, id_detail_mengajar
15	tugas	Id_tugas, tanggal, judul, keterangan, file, batas_pengumpulan, id_detail_mengajar
16	latihan	Id_latihan, tanggal, judul, keterangan, waktu, jumlah_latihan, id_detail_mengajar.
17	soal	Id_soal, pertanyaan, jawaban_a, jawaban_b, jawaban_c, jawaban_d, jawaban_e, jawaban, id_latihan
18	diskusi	Id_diskusi, tanggal, judul, keterangan, sebagai, id_pengguna, id_detail_mengajar
19	pesan	Id_pesan, id_pengirim, id_penerima, tanggal, keterangan, nis, nip
19	Detail_tugas	Id_detail_tugas, nis, nama, tanggal_mengumpulkan, file, nilai, id_tugas.
20	Detail_latihan	Id_detail_latihan, nis, tanggal_mengerjakan, nilai, id_latihan
21	Detail_soal	Id_detail_soal, pertanyaan, jawaban_a, jawaban_b, jawaban_c, jawaban_d, jawaban_e, jawaban, file, id_soal, nis id_latihan

23	komentar	Id_komentar, id_diskusi, sebagai, tanggal, keterangan, id_pengguna.

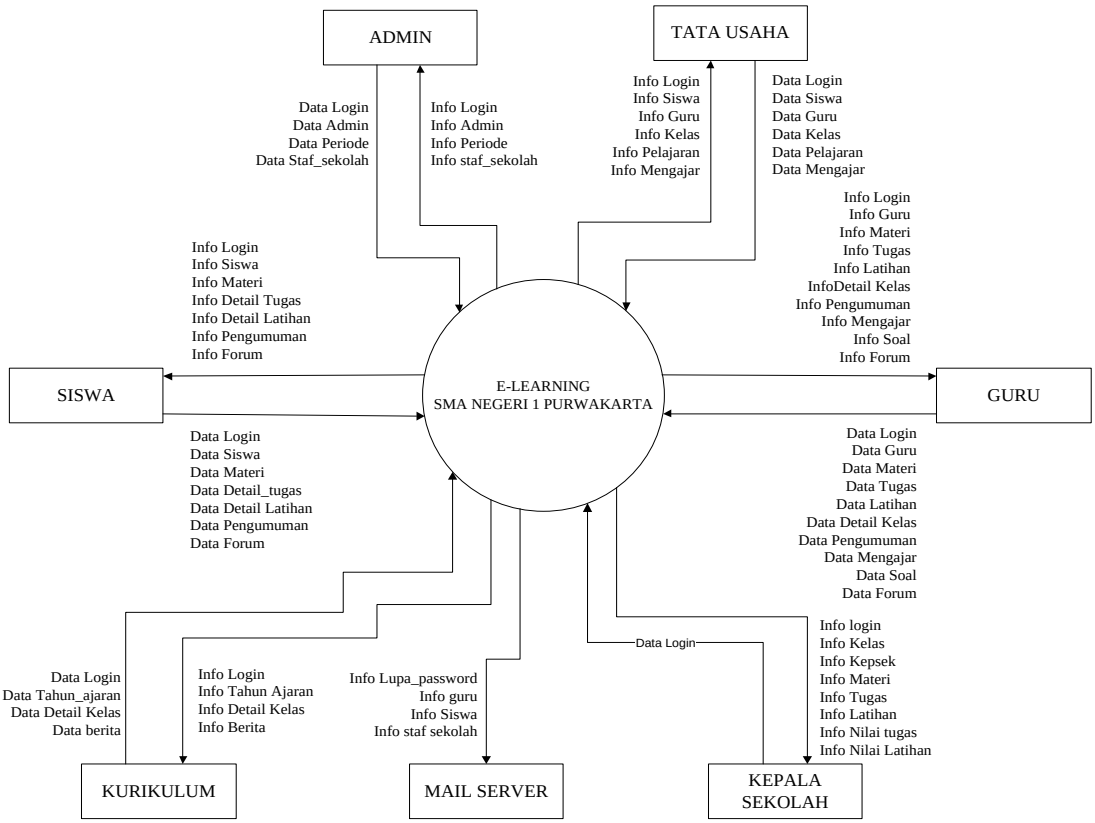
III.1.6 Analisis Kebutuhan Fungsional

Analisis kebutuhan fungsional bertujuan untuk menganalisis proses yang akan diterapkan dalam sistem dan menjelaskan kebutuhan yang diperlukan agar sistem dapat berjalan dengan baik serta sesuai dengan kebutuhan proses informasi dari sistem *E-learning* di SMA Negeri 1 Purwakarta.

Analisis dan kebutuhan fungsional meliputi *Diagram Konteks*, *Data Flow Diagram* (DFD), Spesifikasi Proses, dan Kamus Data.

III.1.6.1 *Diagram Konteks*

Diagram konteks atau disebut juga dengan model sistem *fundamental* yang digunakan untuk menggambarkan interaksi sistem dengan lingkungannya, serta mendeskripsikan fungsi dari sistem itu sendiri. *Diagram konteks* digambarkan dengan sebuah lingkaran yang terhubung dengan entitas luar yang terlibat didalam sistem. *Diagram konteks* pada Aplikasi *E-learning* di SMA Negeri 1 Purwakarta digambarkan pada Gambar III.8 berikut ini.

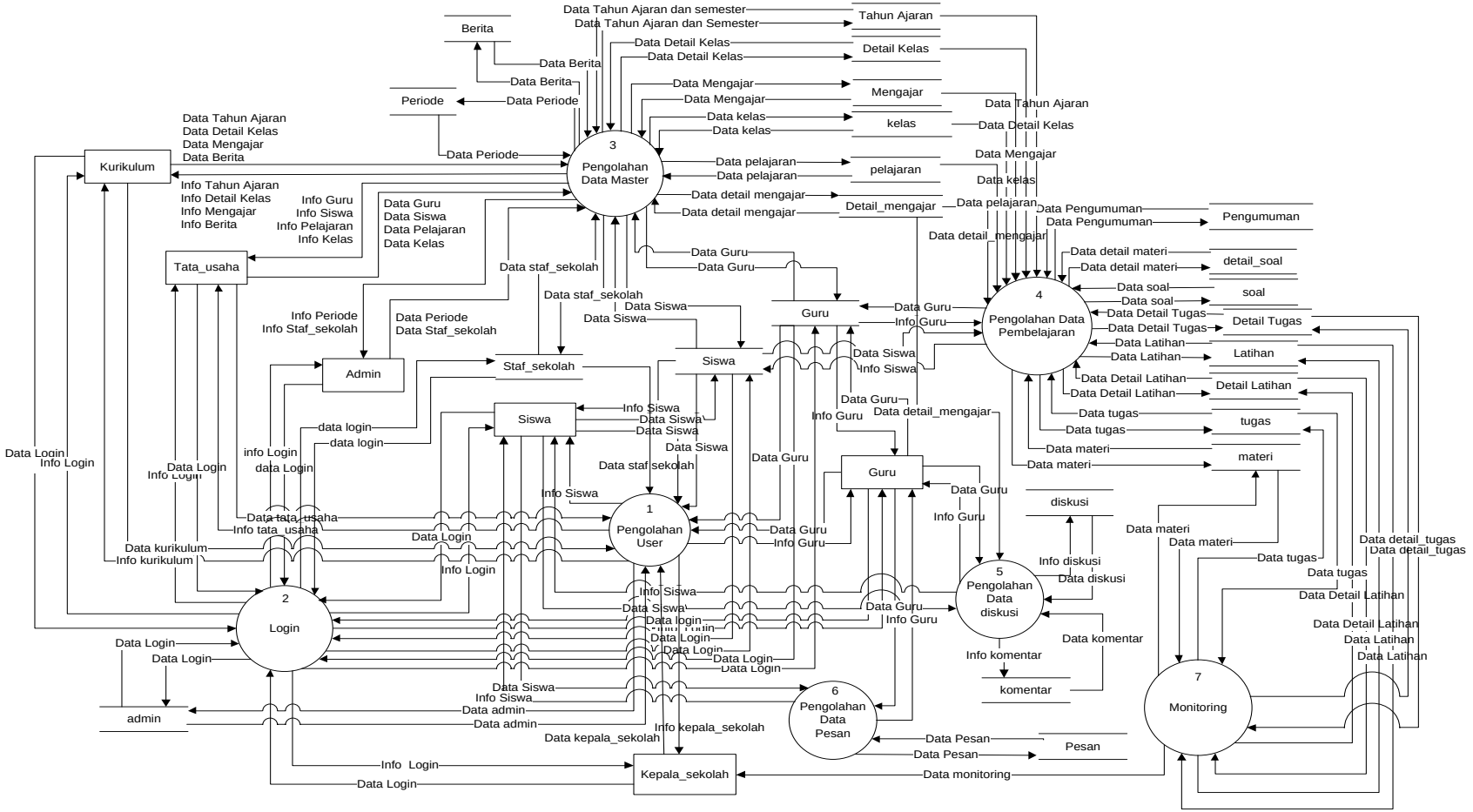


Gambar III. 8 Diagram Konteks *E-learning* SMA Negeri 1 Purwakarta

III.1.6.2 *Data Flow Diagram*

Data Flow Diagram (DFD) merupakan sebuah penjelasan ataupun representasi dari sebuah sistem yang menunjukan aliran data atas informasi dari sumber informasi ke tujuan beserta proses pengolahannya.

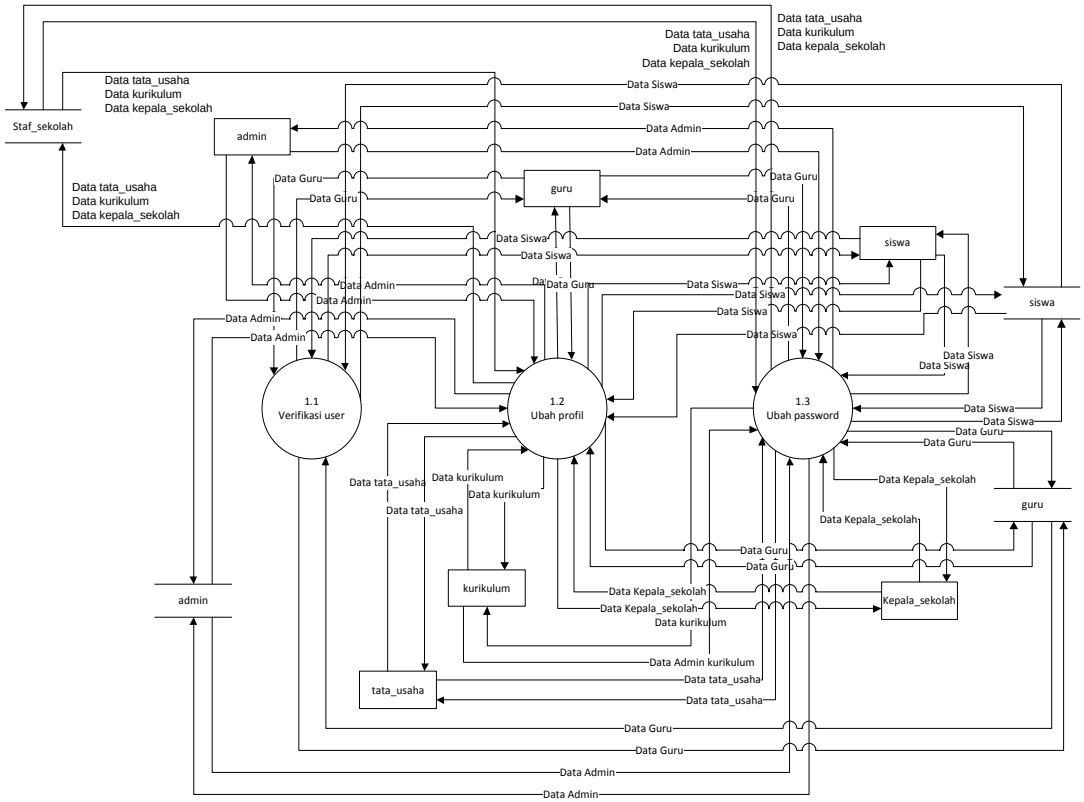
Gambar DFD Level 1 (Gambar III.9) berikut ini menjelaskan bahwa pengguna sistem dapat melakukan akses terhadap sistem dengan terlebih dahulu memilih menu yang ada didalam sistem apakah sebagai admin, admin tatausaha, admin kurikulum, kepala sekolah, guru, maupun siswa dimana didalamnya terdapat menu pilihan yang berbeda sesuai dengan hak akses pada setiap pengguna.



Gambar III. 9 *Data Flow Diagram* (DFD) Level 1 *E-learning* SMA Negeri 1 Purwakarta

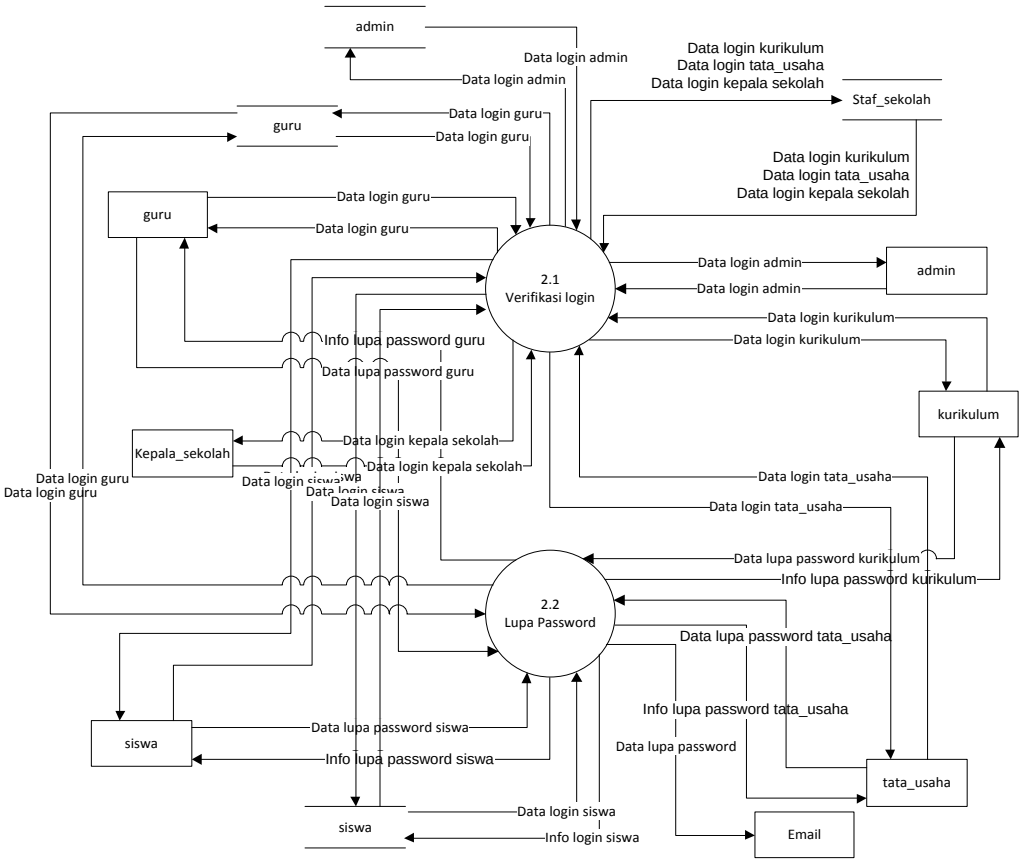
Dari proses-proses yang ada di tahapan level 1 (Gambar III.9), dapat diturunkan menjadi level 2, dimana setiap proses yang ada dilevel 2 ini merupakan perincian proses yang ada di level 1, hal ini dilakukan agar proses-proses yang ada didalam sistem dapat dengan mudah untuk dipahami.

Gambar III.10 berikut ini merupakan turunan dari proses level 1 pada pengolahan *user*, dimana proses perinciannya terdiri dari verifikasi *user*, ubah data *user*, ubah data *password*.



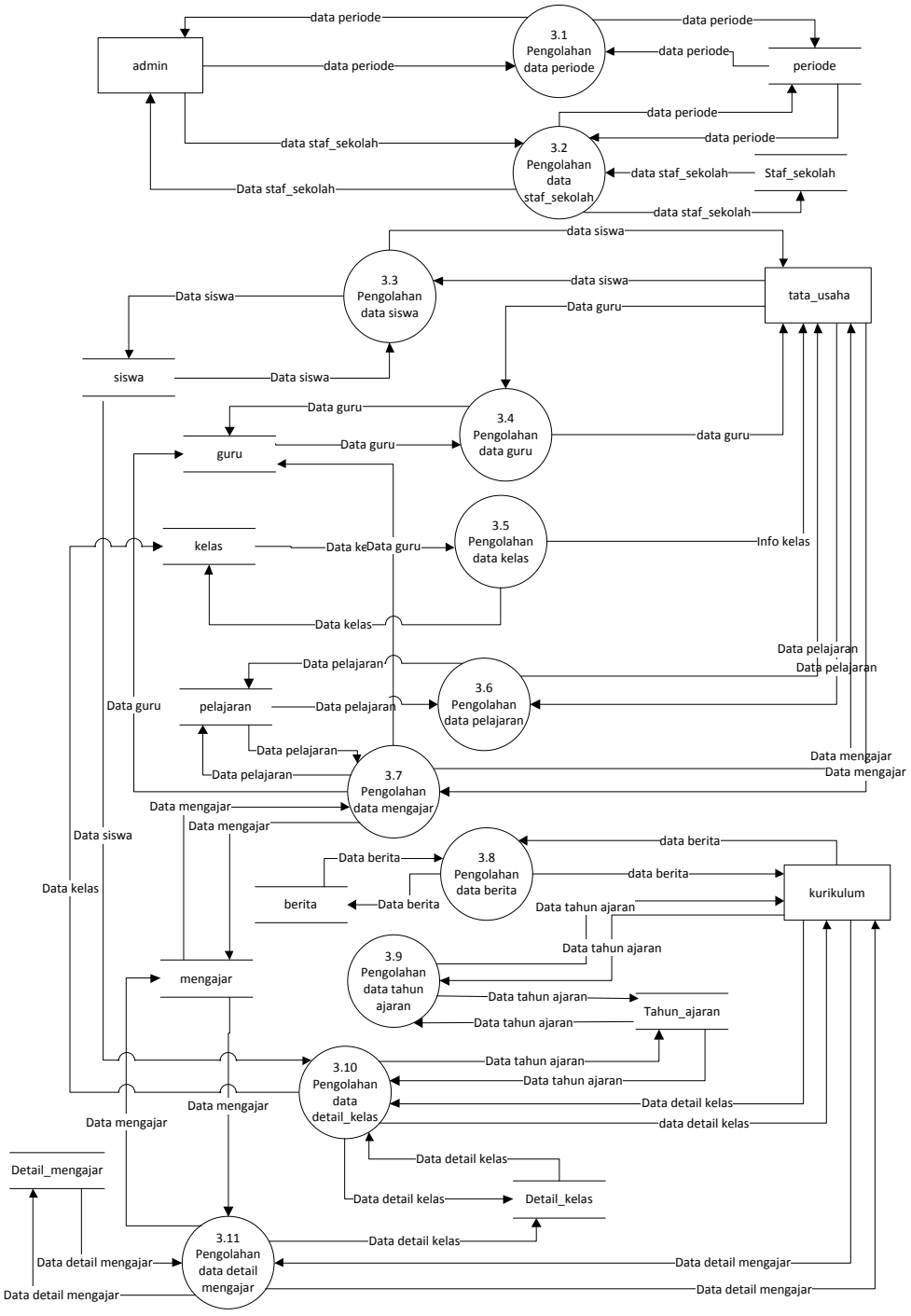
Gambar III. 10 DFD Level 2 Proses 1 Pengolahan *user*

Gambar III.11 ini merupakan proses login dimana terdapat 2 proses di dalamnya yaitu verifikasi *username*, verifikasi *password* dan reset *password*. Pengguna yang terlibat dalam proses ini adalah kurikulum, tata_usaha, siswa dan guru dan entitas luar yaitu *email*.



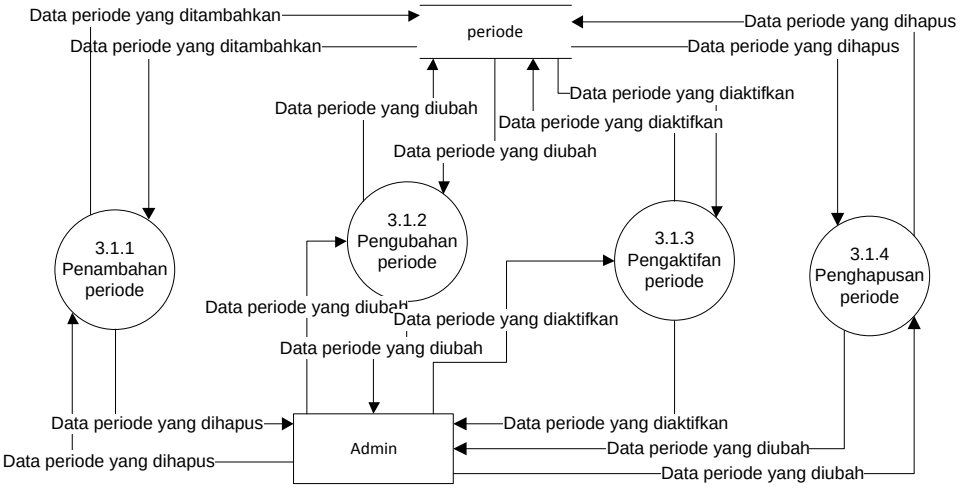
Gambar III. 11 DFD Level 2 Proses 2 Proses *Login*

Gambar III.12 ini merupakan proses pengolahan data master dimana terdapat 10 proses di dalamnya yaitu pengolahan data periode, pengolahan data staf sekolah, pengolahan data berita, pengolahan data siswa, pengolahan data guru, pengolahan data kelas, pengolahan data pelajaran, pengolahan data mengajar, pengolahan data detail kelas dan pengolahan data detail mengajar. Pengguna yang terlibat dalam proses ini adalah admin, kurikulum, tata usaha.



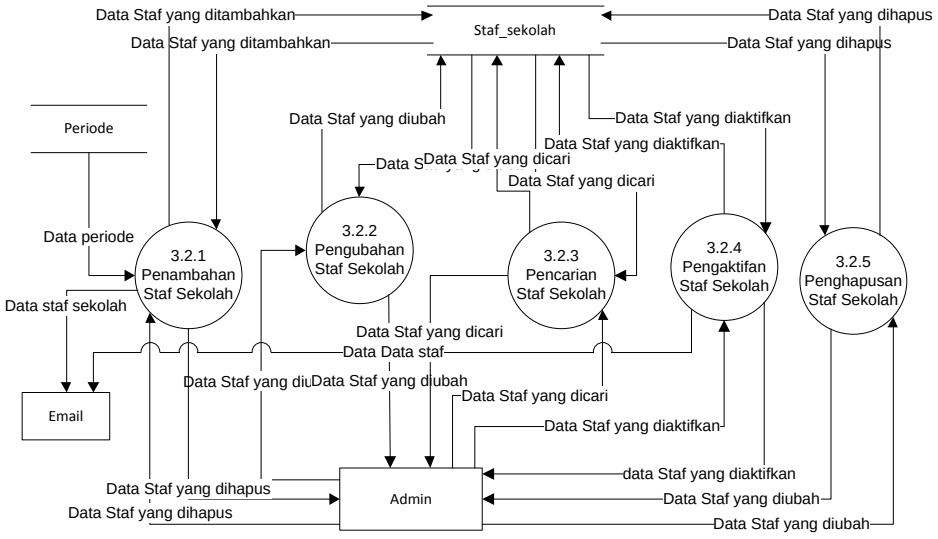
Gambar III. 12 DFD Level 2 Proses 3 Pengolahan data master

Gambar III.13 dibawah ini, merupakan proses turunan dari proses 3.1 yaitu pengolahan data periode yang meliputi penambahan periode, pengubahan periode, pengaktifan periode, dan penghapusan periode.



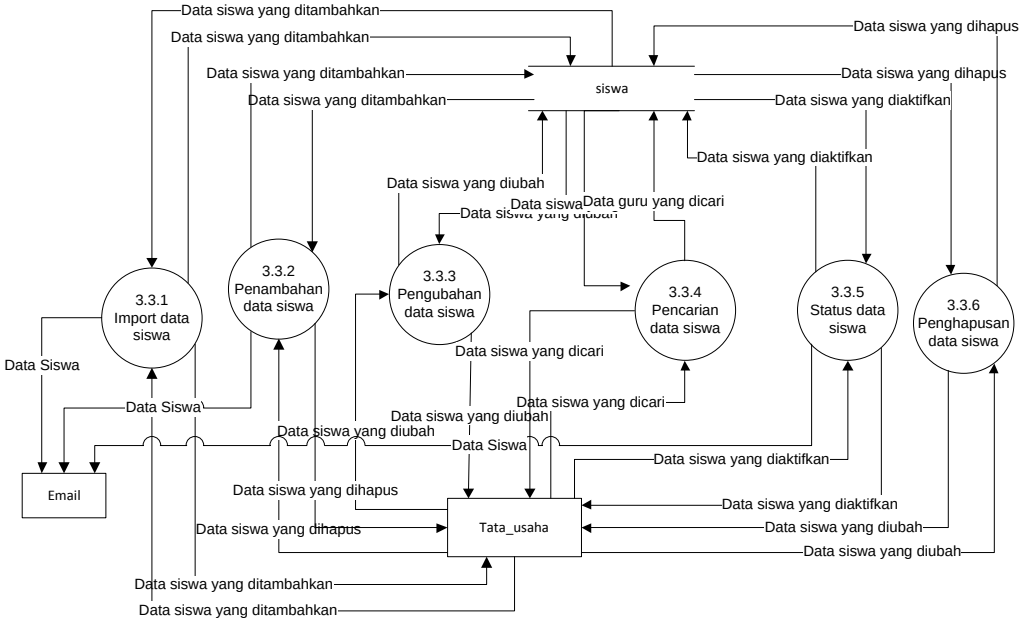
Gambar III. 13 DFD Level 3 Proses 3.1 Pengolahan Data Periode

Gambar III.14 dibawah ini, merupakan proses turunan dari proses 3.2 yaitu pengolahan data Staf sekolah yang meliputi penambahan staf, pengubahan staf, pencarian staf, pengaktifan staf, dan penghapusan staf sekolah.



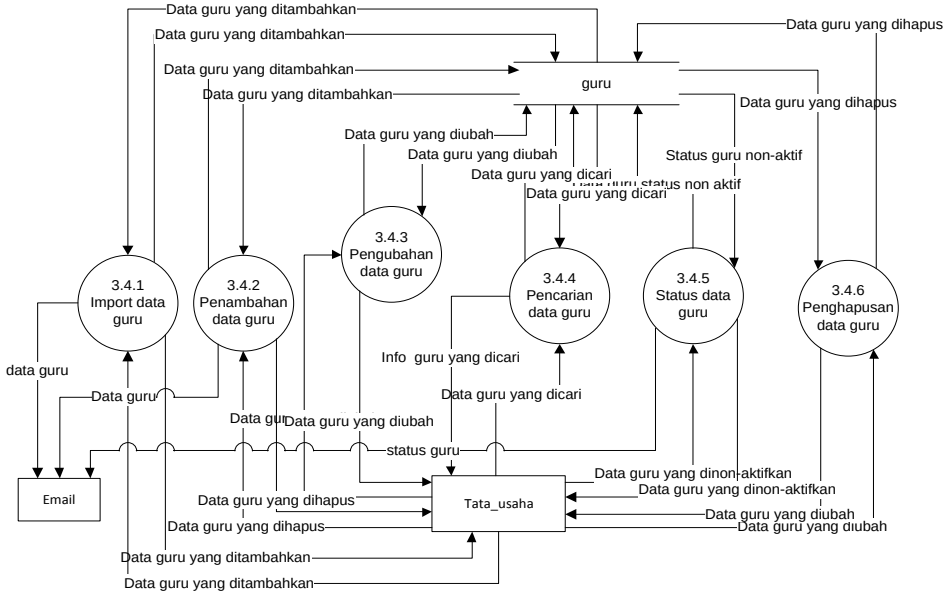
Gambar III. 14 DFD Level 3 Proses 3.2 Pengolahan data Staf Sekolah

Gambar III.15 dibawah ini, merupakan proses turunan dari proses 3.3 yaitu pengolahan data siswa yang meliputi Import data siswa, penambahan data siswa, pengubahan data siswa, pencarian data siswa, lihat data siswa, status data siswa, dan penghapusan data siswa.



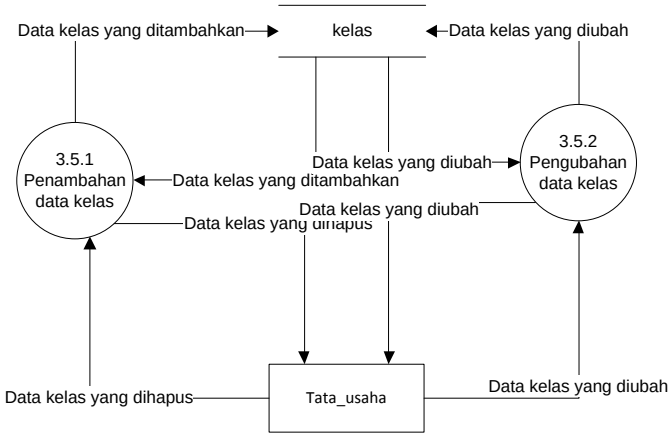
Gambar III. 15 DFD Level 3 Proses 3.3 Pengolahan Data Siswa

Gambar III.16 dibawah ini, merupakan proses turunan dari proses 3.4 yaitu pengolahan data guru yang meliputi *upload* data guru, penambahan data guru, pengubahan data guru, pencarian data guru, lihat data guru, pengaktifan data guru, dan penghapusan data guru.



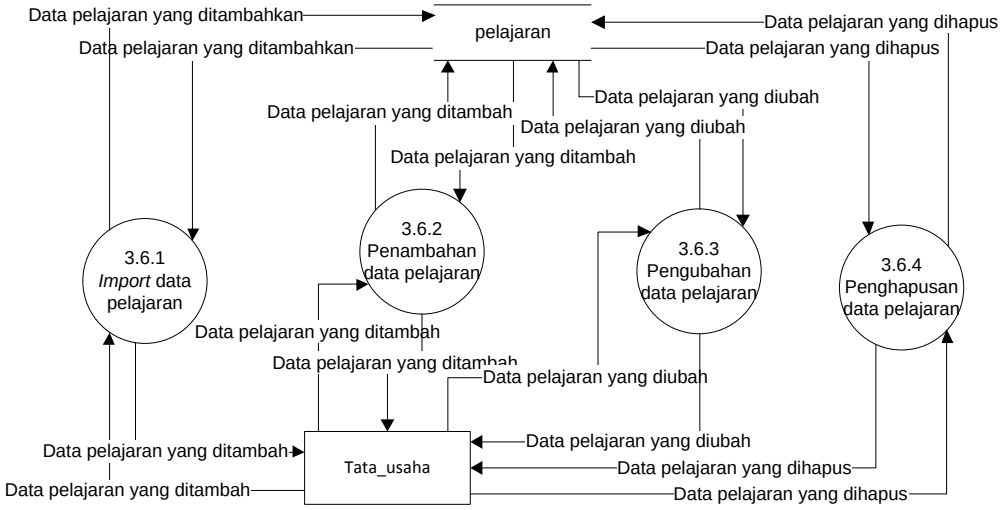
Gambar III. 16 DFD Level 3 Proses 3.4 Pengolahan Data Guru

Gambar III.17 dibawah ini, merupakan proses turunan dari proses 3.5 yaitu pengolahan data kelas yang meliputi penambahan data kelas dan pengubahan data kelas.



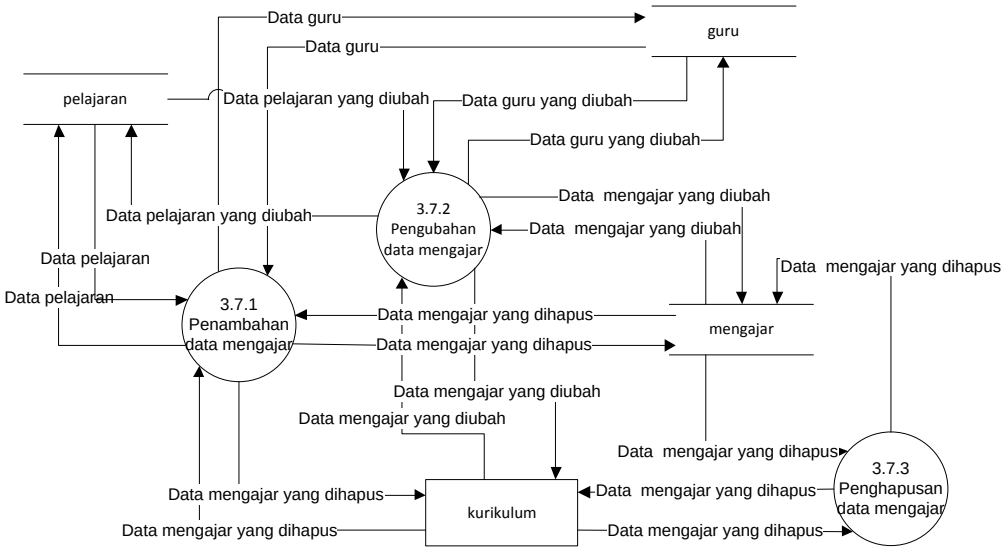
Gambar III. 17 DFD Level 3 Proses 3.5 Pengolahan Data Kelas

Gambar III.18 dibawah ini, merupakan proses turunan dari proses 3.6 yaitu pengolahan data pelajaran yang meliputi penambahan data pelajaran, pengubahan data pelajaran, pencarian data pelajaran dan penghapusan data pelajaran.



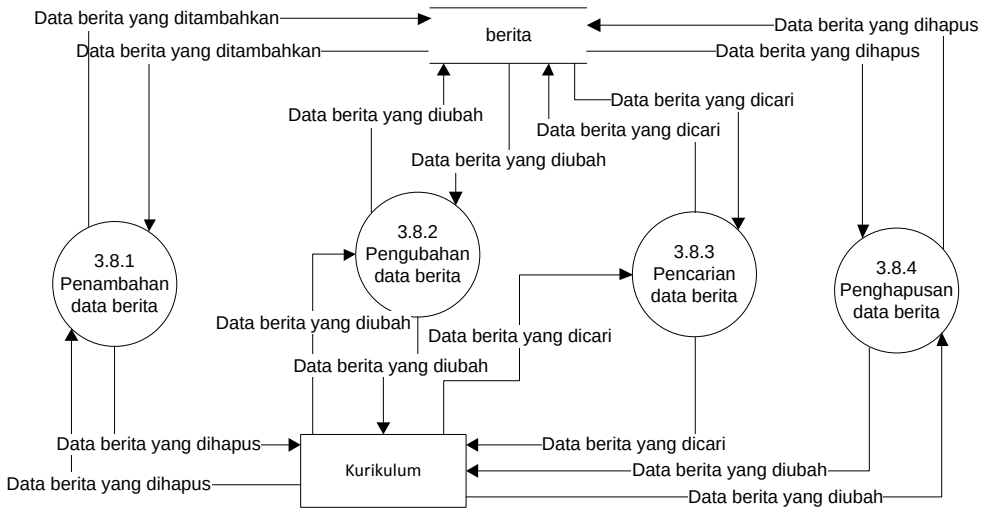
Gambar III. 18 DFD Level 3 Proses 3.6 Pengolahan Data Pelajaran

Gambar III.19 dibawah ini, merupakan proses turunan dari proses 3.7 yaitu pengolahan data mengajar yang meliputi penambahan data mengajar, pengubahan data mengajar dan penghapusan data mengajar.



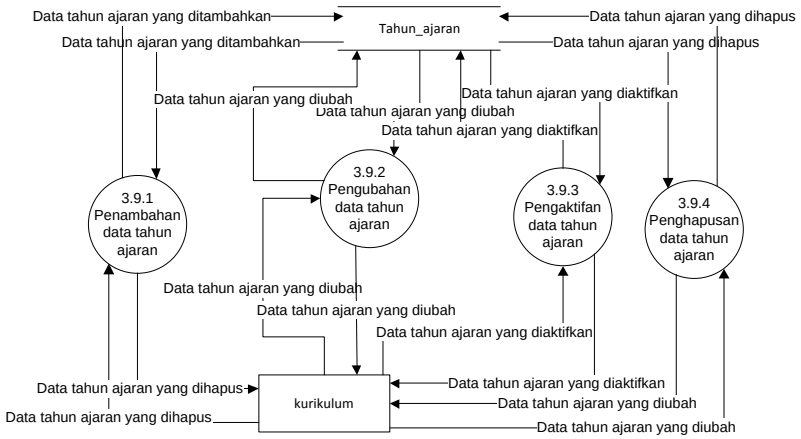
Gambar III. 19 DFD Level 3 Proses 3.7 Pengolahan Data Mengajar

Gambar III.20 dibawah ini, merupakan proses turunan dari proses 3.8 yaitu pengolahan data berita yang meliputi penambahan data berita, pengubahan data data berita, pencarian data berita dan penghapusan data berita..



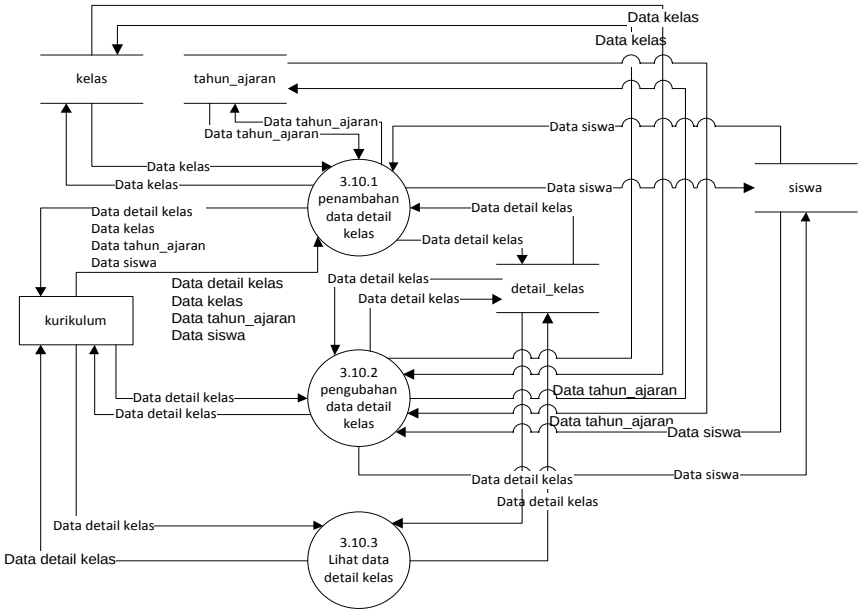
Gambar III. 20 DFD Level 3 Proses 3.8 Pengolahan Data Berita

Gambar III.21 dibawah ini, merupakan proses turunan dari proses 3.9 yaitu pengolahan data tahun ajaran yang meliputi penambahan data tahun ajaran, pengubahan data tahun ajaran, pengaktifan data tahun ajaran, dan penghapusan data tahun ajaran.



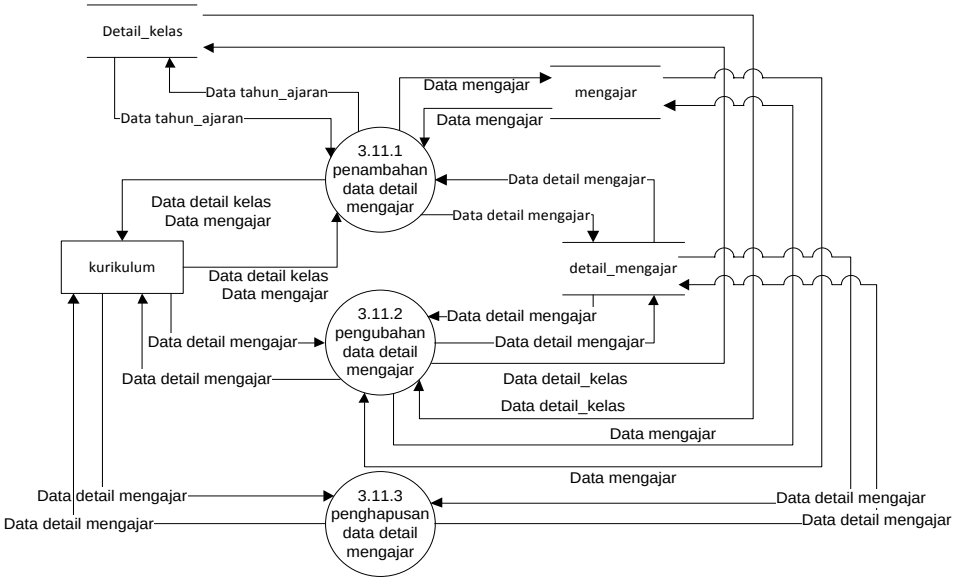
Gambar III. 21 DFD Level 3 Proses 3.9 Pengolahan Data Tahun Ajaran

Gambar III.22 dibawah ini, merupakan proses turunan dari proses 3.10 yaitu pengolahan data detail kelas yang meliputi penambahan data detail kelas, pengubahan data detail kelas, lihat data detail kelas dan penghapusan data detail kelas.



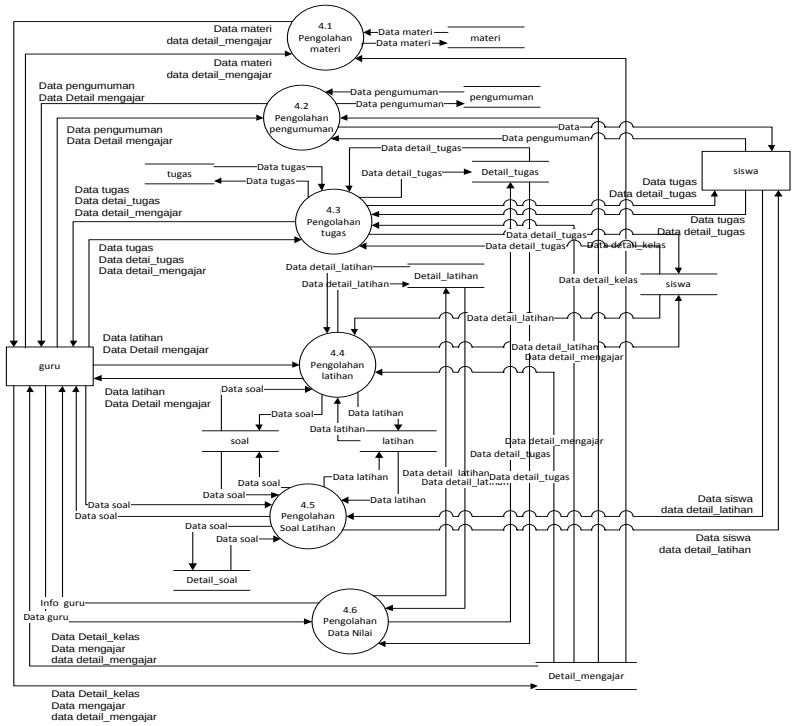
Gambar III. 22 DFD Level 3 Proses 3.10 Pengolahan Data Detail Kelas

Gambar III.23 dibawah ini, merupakan proses turunan dari proses 3.11 yaitu pengolahan data detail mengajar yang meliputi penambahan data detail mengajar, pengubahan data detail mengajar dan penghapusan data detail mengajar.



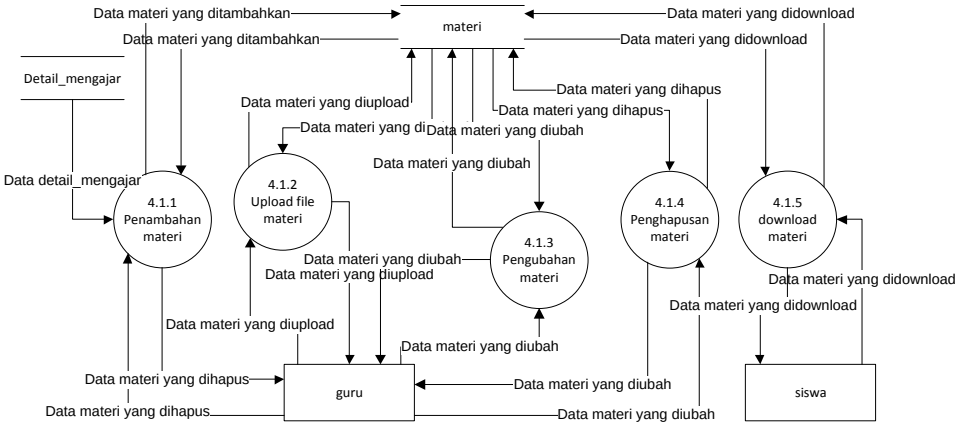
Gambar III. 23 DFD Level 3 Proses 3.11 Pengolahan Data Detail Mengajar

Gambar III. 24 berikut ini merupakan turunan dari proses level 1 pada pengolahan data pembelajaran, dimana proses perinciannya terdiri dari pengolahan materi, pengolahan pengumuman, pengolahan tugas, pengolahan latihan, pengolahan data nilai.



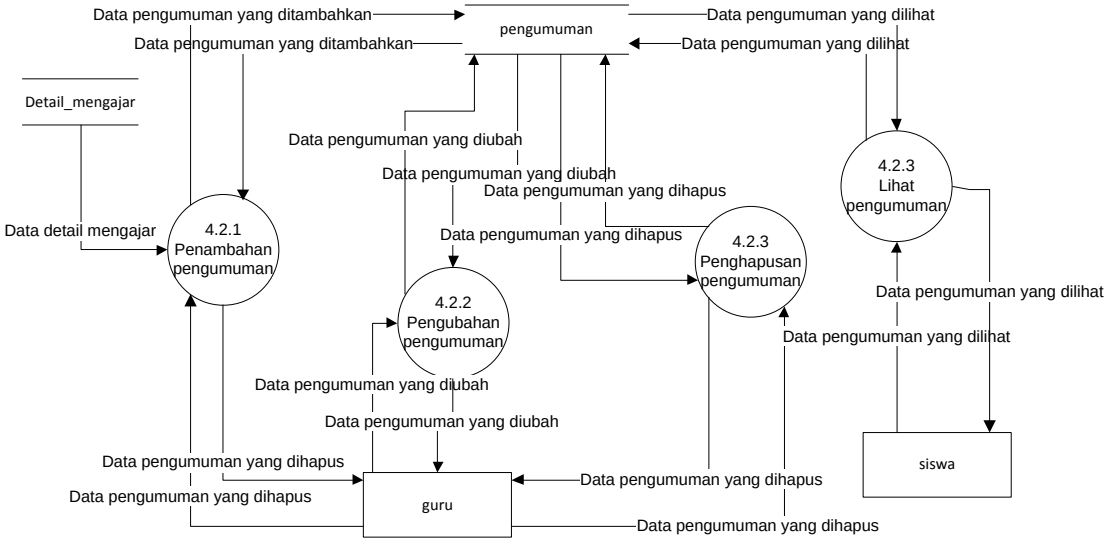
Gambar III. 24 DFD Level 2 Proses 4 Pengolahan Data Pembelajaran

Gambar III.25 dibawah ini, merupakan proses turunan dari proses 4.1 yaitu pengolahan materi yang meliputi penambahan materi, upload file materi, pengubahan materi, penghapusan materi dan *download* materi.



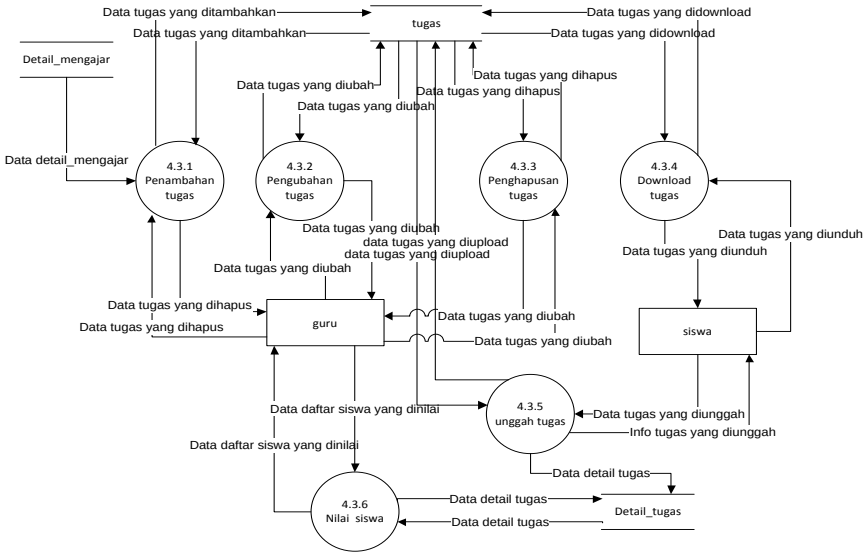
Gambar III. 25 DFD Level 3 Proses 4.1 Pengolahan Materi

Gambar III.26 dibawah ini, merupakan proses turunan dari proses 4.2 yaitu pengolahan pengumuman yang meliputi penambahan pengumuman, pengubahan pengumuman, informasi pengumuman dan penghapusan tugas.



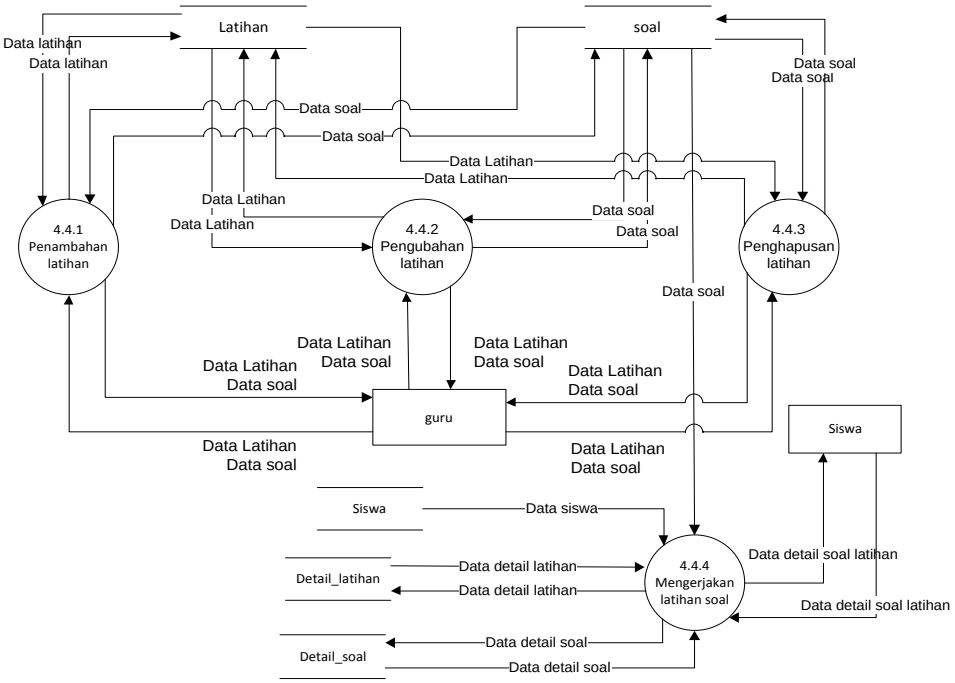
Gambar III. 26 DFD Level 3 Proses 4.2 Pengolahan Pengumuman

Gambar III.27 dibawah ini, merupakan proses turunan dari proses 4.3 yaitu pengolahan tugas yang meliputi penambahan tugas, pengubahan tugas, download tugas, unggah tugas, nilai siswa dan penghapusan tugas.



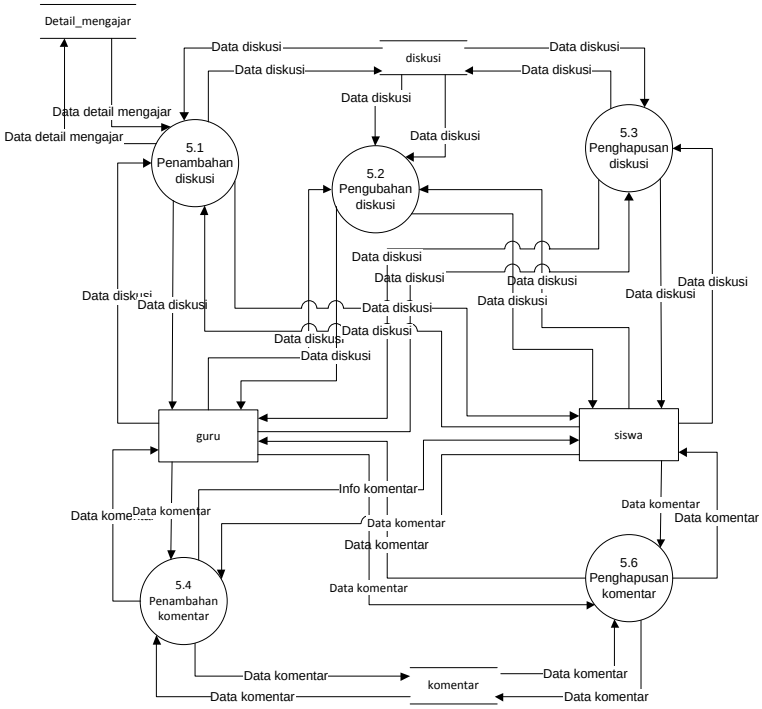
Gambar III. 27 DFD Level 3 Proses 4.3 Pengolahan Tugas

Gambar III.28 dibawah ini, merupakan proses turunan dari proses 4.4 yaitu proses pengolahan latihan yang meliputi penambahan latihan, pengubahan latihan, penghapusan latihan dan Mengerjakan latihan soal.



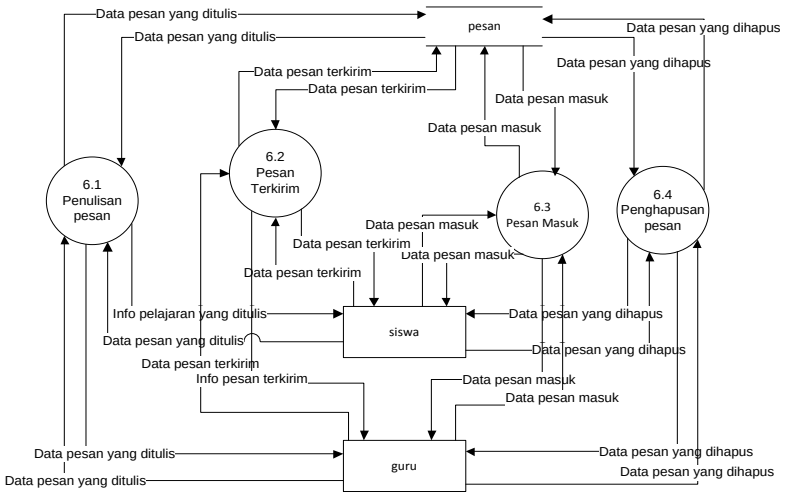
Gambar III. 28 DFD Level 3 Proses 4.4 Pengolahan Latihan

Gambar III.29 dibawah ini, merupakan proses turunan dari proses 5 yaitu pengolahan diskusi meliputi penambahan diskusi, pengubahan diskusi, penghapusan diskusi, penambahan komentar dan penghapusan komentar.



Gambar III. 29 DFD Level 2 Proses 5 Pengolahan Forum

Gambar III.30 dibawah ini, merupakan proses turunan dari proses 6 yaitu pengolahan pesan meliputi penulisan pesan, pesan terkirim, pesan masuk, dan penghapusan pesan.



Gambar III. 30 DFD Level 2 Proses 5 Pengolahan Pesan

III.1.6.3 Spesifikasi Proses

Spesifikasi proses adalah tabel yang berisi keterangan atau deskripsi dari semua proses yang terdapat dari DFD, logika proses dituliskan menggunakan bahasa deskriptif , seperti terlihat pada tabel III.8. Terdapat enam proses yaitu pengolahan user, login, pengolahan data master, pengolahan data pembelajaran, pengolahan data pembelajaran, pengolahan data pengumuman, pengolahan data pengumuman.

Tabel III. 9 Spesifikasi Proses Aplikasi *E-learning* di SMA N 1 Purwakarta

No	Proses	Keterangan
1	No.Proses	1
	Nama Proses	Pengolahan data *user*
	Deskripsi	Proses untuk melakukan pengolahan profil pengguna
	Sumber	Admin, tata_usaha, kurikulum, kepala sekolah, guru dan
		siswa
	Masukan	Data admin, data staf sekolah data guru dan data siswa.
	Keluaran	Info admin, tata usaha, kurikulum, kepala sekolah, guru dan siswa
	Tujuan	admin, staf sekolah, guru dan siswa
	Logika Proses	1. Pengguna harus memilih salah satu menu pengolahan user 2. Sistem akan menampilkan pengolahan profil 3. Pengguna dapat melakukan verifikasi user, ubah profil dan ubah password. Jika data yang dimasukkan telah lengkap dan benar maka data yang baru akan disimpan oleh sistem. 4. Apabila data yang dimasukkan tidak *valid* maka sistem akan menampilkan pesan error.
2	No.Proses	1.1
	Nama Proses	Verifikasi *user*
	Deskripsi	Proses untuk pengaktifan profile pengguna
	Sumber	Guru dan siswa
	Masukan	Data guru dan data siswa
	Keluaran	Info guru dan siswa
	Tujuan	Guru dan siswa
	Logika Proses	1. Pengguna memilih salah satu menu verifikasi user 2. Sistem akan menampilkan form verifikasi user 3. Pengguna dapat melakukan verifikasi user. Jika data yang dimasukkan benar maka password akan

		dikirim ke *e-mail* pengguna oleh sistem dengan menampilkan pesan "Akun telah aktif silakan cek email anda" 4. Apabila data yang dimasukkan tidak *valid* maka akan tampil kembali form *verifikasi* disertai pesan error.
3	No.Proses	1.2
	Nama Proses	Ubah profil
	Deskripsi	Proses untuk melakukan pengubahan profil pengguna
	Sumber	Admin, tata usaha, kurikulum, kepala sekolah, guru dan siswa.
	Masukan	Data admin Data staf sekolah Data guru Data siswa
	Keluaran	Info admin Info tata usaha Info kurikulum Info Kepala sekolah Info guru Info siswa
	Tujuan	Admin, tata usaha, kurikulum, kepala sekolah, guru dan siswa
	Logika Proses	1. Pengguna memilih salah satu menu pengolahan profil 2. Sistem akan menampilkan form pengolahan profil 3. Pengguna dapat melakukan ubah profil. Jika data yang dimasukkan telah lengkap dan benar maka data yang baru akan disimpan oleh sistem dengan menampilkan pesan "data berhasil diubah" 4. Apabila data yang dimasukkan tidak *valid* maka akan tampil kembali form *ubah profil* disertai pesan error.
4	No.Proses	1.3
	Nama Proses	Ubah Password
	Deskripsi	Proses untuk melakukan pengubahan password pengguna
	Sumber	Admin, tata usaha, kurikulum, kepala sekolah, guru dan siswa
	Masukan	Data admin, Data staf_sekolah, Data guru, Data siswa
	Keluaran	Info admin, Info tata usaha, Info kurikulum, Info Kepala sekolah, Info guru, Info siswa

	Tujuan	Admin, tata usaha, kurikulum, kepala sekolah, guru dan siswa
	Logika Proses	1. Pengguna memilih salah satu menu ubah password 2. Sistem akan menampilkan form ubah password 3. Pengguna dapat melakukan ubah password. Jika data yang dimasukkan telah lengkap dan benar maka data yang baru akan disimpan oleh sistem dengan menampilkan pesan "password berhasil diubah" 4. Apabila data yang dimasukkan tidak *valid* maka akan tampil kembali form *ubah password* disertai pesan error.
5	No.Proses	2
	Nama Proses	Login
	Deskripsi	Verifikasi data *user* yang digunakan untuk *login* pengguna
	Sumber	Admin, tata usaha, kurikulum, Kepala Sekolah, Guru dan Siswa
	Masukan	1. Data login admin (berupa *username* dan *password*) 2. Data login tata usaha (berupa *username* dan *password*)
		3. Data login kurikulum (berupa *username* dan *password*) 4. Data login kepala sekolah (berupa *username* dan *password*) 5. Data login guru (berupa *nip*dan *password*) Data login siswa (berupa *nis*dan *password*)
	Keluaran	1. Info login admin (berupa *valid* atau *invalid data login*) 2. Info login tata usaha (berupa *valid* atau *invalid data login*) 3. Info login kurikulum (berupa *valid* atau *invalid data login*) 4. Info login kepala sekolah (berupa *valid* atau *invalid data login*) 5. Info login guru (berupa *valid* atau *invalid data login*) 6. Info login siswa (berupa *valid* atau *invalid data login*)
	Tujuan	Admin, tata usaha, kurikulum, kepala sekolah, guru dan siswa.
	Logika Proses	1. Admin/ tata usaha/ kurikulum/ kepala sekolah memasukan data *login* yang berupa *username* dan

		password 2. Guru memasukan data *login* yang berupa *nip* dan *password* 3. Siswa memasukan data login yang berupa *nis* dan *password* 4. Apabila data yang dimasukkan *valid,*sistem akan menampilkan halaman utama dari masing- masing pengguna 5. Apabila data yang dimasukkan tidak *valid* maka akan tampil kembali form *login*disertai pesan error.
6	No.Proses	3
	Nama Proses	Pengolahan data master
	Deskripsi	Proses untuk mengolah data periode, data staf sekolah, data berita, data guru, data siswa, data kelas, data pelajaran, data mengajar, data tahun ajaran data detail
		kelas, data detail mengajar.
	Sumber	Admin, tata usaha dan kepala sekolah.
	Masukan	Data periode Data staf sekolah Data guru Data siswa Data kelas Data pelajaran
		Data mengajar Data tahun ajaran Data detail kelas Data detail mengajar Data berita
	Keluaran	Info periode Info staf sekolah Info guru Info siswa Info kelas Info pelajaran Info mengajar Info tahun ajaran Info detail kelas Info detail mengajar Info berita
	Tujuan	Admin, tata usaha dan kurikulum
	Logika Proses	1. Admin melakukan salah satu menu pengolahan data master yang meliputi data periode dan data staf sekolah. 2. Tata usaha melakukan salah satu menu pengolahan

		data master yang meliputi data guru, data siswa, data kelas, data pelajaran dan data mengajar 3. Kurikulum melakukan salah satu menu pengolahan data master yang meliputi data tahun ajaran, data detail kelas, data detail mengajar dan data berita 4. Admin, tata usaha dan kurikulum melakukan pengolahan data master yang dipilh 5. Sistem akan menyimpan setiap perubahan yang dilakukan oleh admin, tata usaha dan kurikulum
7	Deskripsi	Proses untuk melakukan pengolahan data periode
	Sumber	Admin
	Masukan	Data periode
	Keluaran	Info periode
	Tujuan	*Storage* periode
	Logika Proses	1. Admin memilih menu data periode 2. Sistem akan menampilkan halaman data periode 3. Admin dapat melakukan penambahan data berita, pengubahan data periode, pengaktifan periode dan penghapusan data periode. 4. Sistem akan menyimpan setiap perubahan yang dilakukan dan akan menampilkan pesan berhasil
8	No.Proses	3.1.1
	Nama Proses	Penambahan periode
	Deskripsi	Proses untuk menambah data periode
	Sumber	Admin
	Masukan	Data periode
	Keluaran	Info periode
	Tujuan	*Storage* periode
	Logika Proses	1. Admin memilih menu data periode 2. Sistem akan menampilkan data periode 3. Admin menambahkan data periode baru 4. Sistem akan menambahkan data periode baru
9	No.Proses	3.1.2
	Nama Proses	pengubahan periode
	Deskripsi	Proses untuk mengubah data periode
	Sumber	Admin
	Masukan	Data periode
	Keluaran	Info periode
	Tujuan	*Storage* periode
	Logika Proses	1. Admin memilih menu data periode 2. Sistem akan menampilkan data periode

		3. Admin melakukan perubahan data periode 4. Sistem akan menampilkan setiap perubahan
10	No.Proses	3.1.3
	Nama Proses	Pengaktifan periode
	Deskripsi	Proses untuk mengaktifkan data periode
	Sumber	Admin
	Masukan	Data periode
	Keluaran	Info periode
	Tujuan	*Storage* periode
	Logika Proses	1. Admin memilih menu data periode 2. Sistem akan menampilkan data periode 3. Admin melakukan pengaktifan data periode 4. Sistem akan menampilkan setiap perubahan
11	No.Proses	3.1.4
	Nama Proses	Penghapusan periode
	Deskripsi	Proses untuk menghapus data periode
	Sumber	Admin
	Masukan	Data periode
	Keluaran	Info periode
	Tujuan	*Storage* periode
	Logika Proses	1. Admin memilih menu data periode 2. Sistem akan menampilkan data periode 3. Admin menghapus data periode 4. Sistem akan menampilkan setiap perubahan
12	No.Proses	3.2
	Nama Proses	Pengolahan data staf sekolah
	Deskripsi	Proses untuk melakukan pengolahan data staf sekolah
	Sumber	Admin
	Masukan	Data staf sekolah
	Keluaran	Info staf sekolah
	Tujuan	admin
	Logika Proses	1. Admin memilih menu data staf sekolah 2. Sistem akan menampilkan halaman data staf sekolah 3. Admin dapat melakukan penambahan staf sekolah, pengubahan staf sekolah, pengaktifan staf sekolah dan penghapusan staf sekolah. 4. Sistem akan menyimpan setiap perubahan yang dilakukan dan akan menampilkan pesan berhasil

13	No.Proses	3.2.1
	Nama Proses	Penambahan staf sekolah
	Deskripsi	Proses untuk menambah data staf sekolah
	Sumber	Admin
	Masukan	Data staf sekolah
	Keluaran	Info staf sekolah
	Tujuan	*Storage* staf sekolah
	Logika Proses	1. Admin memilih menu data staf sekolah 2. Sistem akan menampilkan data staf sekolah 3. Admin menambahkan data staf sekolah baru 4. Sistem akan menambahkan data staf sekolah baru
14	No.Proses	3.2.2
	Nama Proses	pengubahan staf sekolah
	Deskripsi	Proses untuk mengubah data staf sekolah
	Sumber	Admin
	Masukan	Data staf sekolah
	Keluaran	Info staf sekolah
	Tujuan	*Storage* staf sekolah
	Logika Proses	1. Admin memilih menu data staf sekolah 2. Sistem akan menampilkan form data staf sekolah 3. Admin melakukan perubahan data staf sekolah 4. Sistem akan menampilkan setiap perubahan
15	No.Proses	3.2.3
	Nama Proses	Pencarian staf sekolah
	Deskripsi	Proses untuk mencari data staf sekolah
	Sumber	Admin
	Masukan	Data staf sekolah
	Keluaran	Info staf sekolah
	Tujuan	*Storage* staf sekolah
	Logika Proses	1. Admin memilih menu data staf sekolah 2. Sistem akan menampilkan form data staf sekolah 3. Admin melakukan pencarian data staf sekolah 4. Sistem akan menampilkan setiap perubahan
16	No.Proses	3.2.4
	Nama Proses	Pengaktifan staf sekolah
	Deskripsi	Proses untuk mengaktifkan data staf sekolah
	Sumber	Admin
	Masukan	Data staf sekolah
	Keluaran	Info staf sekolah
	Tujuan	*Storage* staf sekolah

	Logika Proses	1. Admin memilih menu data staf sekolah 2. Sistem akan menampilkan form data staf sekolah 3. Admin melakukan pengaktifan data staf sekolah 4. Sistem akan menampilkan setiap perubahan
17	No.Proses	2.2.5
	Nama Proses	Penghapusan staf sekolah
	Deskripsi	Proses untuk menghapus data staf sekolah
	Sumber	Admin
	Masukan	Data staf sekolah
	Keluaran	Info staf sekolah
	Tujuan	*Storage* staf sekolah
	Logika Proses	1. Admin memilih menu data staf sekolah 2. Sistem akan menampilkan data staf sekolah 3. Admin menghapus data staf sekolah 4. Sistem akan menampilkan setiap perubahan
18	No.Proses	3.3
	Nama Proses	Pengolahan data siswa
	Deskripsi	Proses untuk melakukan pengolahan data siswa
	Sumber	Staf Tata usaha
	Masukan	Data siswa
	Keluaran	Info siswa
	Tujuan	Tata usaha
	Logika Proses	1. Staf tata usaha memilih menu data siswa 2. Sistem akan menampilkan halaman data siswa 3. Staf tata usaha dapat melakukan *upload* data siswa, pencarian data siswa berdasarkan nis, lihat data siswa, pengubahan siswa, pengaktifan siswa dan penghapusan siswa. 4. Sistem akan menyimpan setiap perubahan yang dilakukan dan akan menampilkan pesan berhasil
19	No.Proses	3.3.1
	Nama Proses	*Import* data siswa
	Deskripsi	Proses untuk *import* data siswa
	Sumber	Tata usaha
	Masukan	Data siswa
	Keluaran	Info siswa
	Tujuan	*Storage* siswa
	Logika Proses	1. Tata usaha memilih menu data siswa 2. Sistem akan menampilkan halaman *upload* data siswa 3. Tata usaha meng-*import* data siswa dengan format

		xls. 4. Jika tidak sesuai dengan format maka sistem akan menampilkan pesan *error* 5. Jika sesuai, sistem akan meng-*import* data siswa dan menampilkan pesan berhasil 6. Hasil *import* data siswa dapat dilihat pada menu siswa
20	No.Proses	3.3.2
	Nama Proses	Penambahan data siswa
	Deskripsi	Proses untuk menambah data siswa
	Sumber	Tata usaha
	Masukan	Data siswa
	Keluaran	Info siswa
	Tujuan	Tata usaha
	Logika Proses	1. Tata usaha memilih menu data siswa 2. Sistem akan menampilkan form data siswa 3. Tata usaha menambahkan data siswa 4. Sistem akan menambahkan data siswa baru
21	No.Proses	3.3.3
	Nama Proses	pengubahan data siswa
	Deskripsi	Proses untuk mengubah data siswa
	Sumber	Tata usaha
	Masukan	Data siswa
	Keluaran	Info siswa
	Tujuan	Tata usaha
	Logika Proses	1. Tata usaha memilih menu data siswa 2. Sistem akan menampilkan form data siswa 3. Tata usaha melakukan perubahan data siswa 4. Sistem akan menampilkan setiap perubahan
22	No.Proses	3.3.4
	Nama Proses	Pencarian data siswa
	Deskripsi	Proses untuk mencari data siswa
	Sumber	Tata usaha
	Masukan	Data siswa
	Keluaran	Info siswa
	Tujuan	*Storage* siswa
	Logika Proses	1. Tata usaha memilih menu data siswa 2. Sistem akan menampilkan data siswa 3. Tata usaha melakukan pencarian data siswa 4. Sistem akan menampilkan setiap perubahan

23	No.Proses	3.3.5
	Nama Proses	Pengaktifan data siswa
	Deskripsi	Proses untuk mengaktifkan data siswa
	Sumber	Tata usaha
	Masukan	Data siswa
	Keluaran	Info data siswa
	Tujuan	*Storage* siswa
	Logika Proses	1. Tata usaha memilih menu data siswa 2. Sistem akan menampilkan data staf siswa 3. Admin melakukan pengaktifan data siswa 4. Sistem akan menampilkan setiap perubahan
24	No.Proses	3.3.6
	Nama Proses	Penghapusan data siswa
	Deskripsi	Proses untuk menghapus data siswa
	Sumber	Tata usaha
	Masukan	Data siswa
	Keluaran	Info siswa
	Tujuan	*Storage* siswa
	Logika Proses	1. Tata usaha memilih menu data siswa 2. Sistem akan menampilkan data siswa 3. Tata usaha menghapus data siswa 4. Sistem akan menampilkan setiap perubahan
25	No.Proses	3.4
	Nama Proses	Pengolahan data guru
	Deskripsi	Proses untuk melakukan pengolahan data guru
	Sumber	Staf Tata usaha
	Masukan	Data guru
	Keluaran	Info guru
	Tujuan	*Storage* guru
	Logika Proses	1. Staf tata usaha memilih menu data guru 2. Sistem akan menampilkan halaman data guru 3. Staf tata usaha dapat melakukan *upload* data guru, pencarian data guru berdasarkan nip dan nama guru, pengubahan guru, pengaktifan guru dan penghapusan guru. 4. Sistem akan menyimpan setiap perubahan yang dilakukan dan akan menampilkan pesan berhasil
26	No.Proses	3.4.1
	Nama Proses	*Import* data guru

	Deskripsi	Proses untuk *import* data guru
	Sumber	Tata usaha
	Masukan	Data guru
	Keluaran	Info guru
	Tujuan	*Storage* guru
	Logika Proses	1. Tata usaha memilih menu data guru 2. Sistem akan menampilkan halaman *upload* data guru 3. Tata usaha meng-*import* data guru dengan format xls. 4. Jika tidak sesuai dengan format maka sistem akan menampilkan pesan *error* 5. Jika sesuai, sistem akan meng-*import* data siswa dan menampilkan pesan berhasil 6. Hasil *import* data guru dapat dilihat pada menu guru
27	No.Proses	3.4.2
	Nama Proses	Penambahan data guru
	Deskripsi	Proses untuk menambah data guru
	Sumber	Tata usaha
	Masukan	Data guru
	Keluaran	Info guru
	Tujuan	*Storage* guru
	Logika Proses	1. Tata usaha memilih menu data guru 2. Sistem akan menampilkan data guru 3. Tata usaha menambahkan data guru
28	No.Proses	3.4.3
	Nama Proses	pengubahan data guru
	Deskripsi	Proses untuk mengubah data guru
	Sumber	Tata usaha
	Masukan	Data guru
	Keluaran	Info guru
	Tujuan	*Storage* guru
	Logika Proses	1. Tata usaha memilih menu data guru 2. Sistem akan menampilkan data guru 3. Tata usaha melakukan perubahan data guru 4. Sistem akan menampilkan setiap perubahan
29	No.Proses	3.4.4
	Nama Proses	Pencarian data guru
	Deskripsi	Proses untuk mencari data guru

	Sumber	Tata usaha
	Masukan	Data guru
	Keluaran	Info guru
	Tujuan	*Storage* guru
	Logika Proses	1. Tata usaha memilih menu data guru 2. Sistem akan menampilkan data guru 3. Tata usaha melakukan pencarian data guru 4. Sistem akan menampilkan setiap perubahan
30	No.Proses	3.4.5
	Nama Proses	Pengaktifan data guru
	Deskripsi	Proses untuk mengaktifkan data guru
	Sumber	Tata usaha
	Masukan	Data guru
	Keluaran	Info data guru
	Tujuan	*Storage* guru
	Logika Proses	1. Tata usaha memilih menu data guru 2. Sistem akan menampilkan data staf guru 3. Admin melakukan pengaktifan data guru 4. Sistem akan menampilkan setiap perubahan
31	No.Proses	3.4.6
	Nama Proses	Penghapusan data guru
	Deskripsi	Proses untuk menghapus data guru
	Sumber	Tata usaha
	Masukan	Data guru
	Keluaran	Info guru
	Tujuan	*Storage* guru
	Logika Proses	1. Tata usaha memilih menu data guru 2. Sistem akan menampilkan data guru 3. Tata usaha menghapus data siswa 4. Sistem akan menampilkan setiap perubahan
32	No.Proses	3.5
	Nama Proses	Pengolahan data kelas
	Deskripsi	Proses untuk melakukan pengolahan data kelas
	Sumber	Staf Tata usaha
	Masukan	Data kelas
	Keluaran	Info kelas
	Tujuan	Tata usaha
	Logika Proses	1. Staf tata usaha memilih menu data kelas 2. Sistem akan menampilkan halaman data kelas 3. Staf tata usaha dapat melakukan penambahan data

		kelas, pengubahan guru dan penghapusan guru. 4. Sistem akan menyimpan setiap perubahan yang dilakukan dan akan menampilkan pesan berhasil
33	No.Proses	3.5.1
	Nama Proses	Penambahan data kelas
	Deskripsi	Proses untuk menambah data kelas
	Sumber	Tata usaha
	Masukan	Data kelas
	Keluaran	Info kelas
	Tujuan	*Storage* kelas
	Logika Proses	1. Tata usaha memilih menu data kelas 2. Sistem akan menampilkan data kelas 3. Tata usaha menambahkan data kelas 4. Sistem akan menambahkan data kelas baru
34	No.Proses	3.5.2
	Nama Proses	pengubahan data kelas
	Deskripsi	Proses untuk mengubah data kelas
	Sumber	Tata usaha
	Masukan	Data kelas
	Keluaran	Info kelas
	Tujuan	*Storage* kelas
	Logika Proses	1. Tata usaha memilih menu data kelas 2. Sistem akan menampilkan data kelas 3. Tata usaha melakukan perubahan data kelas 4. Sistem akan menampilkan setiap perubahan
35	No.Proses	3.6
	Nama Proses	Pengolahan data pelajaran
	Deskripsi	Proses untuk melakukan pengolahan data pelajaran
	Sumber	Tata usaha
	Masukan	Data pelajaran
	Keluaran	Info pelajaran
	Tujuan	*Storage* pelajaran
	Logika Proses	1. Tata usaha memilih menu data pelajaran 2. Sistem akan menampilkan halaman form data pelajaran 3. Tata usaha dapat melakukan *upload* data pelajaran, penambahan data pelajaran, pengubahan data pelajaran dan penghapusan data pelajaran. 4. Sistem akan menyimpan setiap perubahan yang dilakukan dan akan menampilkan pesan berhasil

36	No.Proses	3.6.1
	Nama Proses	*Import* data pelajaran
	Deskripsi	Proses untuk *import* data pelajaran
	Sumber	Tata usaha
	Masukan	Data pelajaran
	Keluaran	Info pelajaran
	Tujuan	*Storage* pelajaran
	Logika Proses	1. Tata usaha memilih menu data pelajaran 2. Sistem akan menampilkan halaman *upload* data pelajaran 3. Tata usaha meng-*import* data guru dengan format xls. 4. Jika tidak sesuai dengan format maka sistem akan menampilkan pesan *error* 5. Jika sesuai, sistem akan meng-*upload* data pelajaran dan menampilkan pesan berhasil 6. Hasil *upload* data guru dapat dilihat pada menu pelajaran
37	No.Proses	3.6.2
	Nama Proses	Penambahan data pelajaran
	Deskripsi	Proses untuk menambah data pelajaran
	Sumber	Tata usaha
	Masukan	Data pelajaran
	Keluaran	Info pelajaran
	Tujuan	*Storage* pelajaran
	Logika Proses	1. Tata usaha memilih menu data pelajaran 2. Sistem akan menampilkan form data pelajaran 3. Tata usaha menambahkan data pelajaran 4. Sistem akan menambahkan data pelajaran baru
38	No.Proses	3.6.3
	Nama Proses	pengubahan data pelajaran
	Deskripsi	Proses untuk mengubah data pelajaran
	Sumber	Tata usaha
	Masukan	Data pelajaran
	Keluaran	Info pelajaran
	Tujuan	*Storage* pelajaran
	Logika Proses	1. Tata usaha memilih menu data pelajaran 2. Sistem akan menampilkan form data pelajaran 3. Tata usaha melakukan perubahan data pelajaran 4. Sistem akan menampilkan setiap perubahan

39	No.Proses	3.6.4
	Nama Proses	Penghapusan data pelajaran
	Deskripsi	Proses untuk menghapus data pelajaran
	Sumber	Tata usaha
	Masukan	Data pelajaran
	Keluaran	Info pelajaran
	Tujuan	*Storage* pelajaran
	Logika Proses	1. Tata usaha memilih menu data pelajaran 2. Sistem akan menampilkan data pelajaran 3. Tata usaha menghapus data pelajaran 4. Sistem akan menampilkan setiap perubahan
40	No.Proses	3.7
	Nama Proses	Pengolahan data mengajar
	Deskripsi	Proses untuk melakukan pengolahan data mengajar
	Sumber	Tata usaha
	Masukan	Data mengajar
	Keluaran	Info mengajar
	Tujuan	*Storage* mengajar
	Logika Proses	1. Tata usaha memilih menu data mengajar 2. Sistem akan menampilkan halaman data mengajar 3. Tata usaha dapat melakukan penambahan data mengajar, pengubahan data mengajar dan penghapusan data mengajar. 4. Sistem akan menyimpan setiap perubahan yang dilakukan dan akan menampilkan pesan berhasil
41	No.Proses	3.7.1
	Nama Proses	Penambahan data mengajar
	Deskripsi	Proses untuk menambah data mengajar
	Sumber	Tata usaha
	Masukan	Data mengajar
	Keluaran	Info mengajar
	Tujuan	*Storage* mengajar
	Logika Proses	1. Tata usaha memilih menu data mengajar 2. Sistem akan menampilkan form data mengajar 3. Tata usaha menambahkan data mengajar 4. Sistem akan menambahkan data mengajar baru
42	No.Proses	3.7.2
	Nama Proses	Pengubahan data mengajar
	Deskripsi	Proses untuk mengubah data mengajar

	Sumber	Tata usaha
	Masukan	Data mengajar
	Keluaran	Info mengajar
	Tujuan	*Storage* mengajar
	Logika Proses	1. Tata usaha memilih menu data mengajar 2. Sistem akan menampilkan form data mengajar 3. Tata usaha melakukan perubahan data mengajar 4. Sistem akan menampilkan setiap perubahan
43	No.Proses	3.8
	Nama Proses	Pengolahan data berita
	Deskripsi	Proses untuk melakukan pengolahan data berita
	Sumber	Admin
	Masukan	Data berita
	Keluaran	Info baerita
	Tujuan	*Storage* berita
	Logika Proses	1. Admin memilih menu data berita 2. Sistem akan menampilkan halaman data berita 3. Admin dapat melakukan penambahan data berita, pengubahan data berita, pencarian data berita dan penghapusan data berita. 4. Sistem akan menyimpan setiap perubahan yang dilakukan dan akan menampilkan pesan berhasil
44	No.Proses	3.8.1
	Nama Proses	Penambahan data berita
	Deskripsi	Proses untuk menambah data berita
	Sumber	Admin
	Masukan	Data berita
	Keluaran	Info berita
	Tujuan	*Storage* berita
	Logika Proses	1. Admin memilih menu data berita 2. Sistem akan menampilkan data berita 3. Admin menambahkan data berita 4. Sistem akan menambahkan data berita baru
45	No.Proses	3.8.2
	Nama Proses	pengubahan data berita
	Deskripsi	Proses untuk mengubah data berita
	Sumber	Admin
	Masukan	Data berita
	Keluaran	Info berita
	Tujuan	*Storage* berita

	Logika Proses	1. Admin memilih menu data berita 2. Sistem akan menampilkan data berita 3. Admin melakukan perubahan data berita 4. Sistem akan menampilkan setiap perubahan
46	No.Proses	3.8.3
	Nama Proses	Pencarian data berita
	Deskripsi	Proses untuk mencari data berita
	Sumber	Admin
	Masukan	Data berita
	Keluaran	Info berita
	Tujuan	*Storage* berita
	Logika Proses	1. Admin memilih menu data berita 2. Sistem akan menampilkan data berita 3. Admin melakukan pencarian data berita 4. Sistem akan menampilkan setiap perubahan
47	No.Proses	3.8.4
	Nama Proses	Penghapusan data berita
	Deskripsi	Proses untuk menghapus data berita
	Sumber	Admin
	Masukan	Data berita
	Keluaran	Info berita
	Tujuan	*Storage* berita
	Logika Proses	1. Admin memilih menu data berita 2. Sistem akan menampilkan data berita 3. Admin menghapus data berita 4. Sistem akan menampilkan setiap perubahan
48	No.Proses	3.9
	Nama Proses	Pengolahan data tahun ajaran
	Deskripsi	Proses untuk melakukan pengolahan data tahun ajaran
	Sumber	kurikulum
	Masukan	Data tahun ajaran
	Keluaran	Info tahun ajaran
	Tujuan	Kurikulum
	Logika Proses	1. Staf kurikulum memilih menu data kelas 2. Sistem akan menampilkan halaman data kelas 3. Staf kurikulum dapat melakukan penambahan data tahun ajaran, pengubahan tahun ajaran, pengaktifan tahun ajaran dan penghapusan guru. 4. Sistem akan menyimpan setiap perubahan yang dilakukan dan akan menampilkan pesan berhasil

49	No.Proses	3.9.1
	Nama Proses	Penambahan data tahun ajaran
	Deskripsi	Proses untuk menambah data tahun ajaran
	Sumber	kurikulum
	Masukan	Data tahun ajaran
	Keluaran	Info tahun ajaran
	Tujuan	*Storage* tahun ajaran
	Logika Proses	1. Kurikulum memilih menu data tahun ajaran 2. Sistem akan menampilkan data tahun ajaran 3. Kurilukum menambahkan data tahun ajaran 4. Sistem akan menambahkan data tahun ajaran baru
50	No.Proses	3.9.2
	Nama Proses	pengubahan data tahun ajaran
	Deskripsi	Proses untuk mengubah data tahun ajaran
	Sumber	Kurikulum
	Masukan	Data tahun ajaran
	Keluaran	Info tahun ajaran
	Tujuan	*Storage* tahun ajaran
	Logika Proses	1. Kurikulum memilih menu data tahun ajaran 2. Sistem akan menampilkan data tahun ajaran 3. Kurikulum melakukan perubahan data tahun ajaran 4. Sistem akan menampilkan setiap perubahan
52	No.Proses	3.9.3
	Nama Proses	Pengaktifan data tahun ajaran
	Deskripsi	Proses untuk mengaktifkan data tahun ajaran
	Sumber	Tata usaha
	Masukan	Data tahun ajaran
	Keluaran	Info data tahun ajaran
	Tujuan	*Storage* tahun ajaran
	Logika Proses	1. Kurikulum memilih menu data tahun ajaran 2. Sistem akan menampilkan data staf tahun ajaran 3. Kurikulum melakukan pengaktifan data tahun ajaran 4. Sistem akan menampilkan setiap perubahan
53	No.Proses	3.9.4
	Nama Proses	Penghapusan data tahun ajaran
	Deskripsi	Proses untuk menghapus data tahun ajaran
	Sumber	Kurikulum
	Masukan	Data tahun ajaran

	Keluaran	Info tahun ajaran
	Tujuan	*Storage* tahun ajaran
	Logika Proses	1. Kurikulum memilih menu data tahun ajaran 2. Sistem akan menampilkan data tahun ajaran 3. Kurikulum menghapus data tahun ajaran 4. Sistem akan menampilkan setiap perubahan
54	No.Proses	3.10
	Nama Proses	Pengolahan data detail kelas
	Deskripsi	Proses untuk melakukan pengolahan data detail kelas
	Sumber	Kurikulum
	Masukan	Data detail kelas
	Keluaran	Info detail kelas
	Tujuan	*Storage* detail kelas
	Logika Proses	1. Kurikulum memilih menu data detail kelas 2. Sistem akan menampilkan halaman data detail kelas 3. Tata usaha dapat melakukan penambahan data detail kelas, pengubahan data detail kelas, penghapusan data mengajar dan lihat data detail kelas. 4. Sistem akan menyimpan setiap perubahan yang dilakukan dan akan menampilkan pesan berhasil
55	No.Proses	3.10.1
	Nama Proses	Penambahan data detail kelas
	Deskripsi	Proses untuk menambah data detail kelas
	Sumber	Kurikulum
	Masukan	Data detail kelas
	Keluaran	Info detail kelas
	Tujuan	*Storage* detail kelas
	Logika Proses	1. Kurikulum memilih menu data detail kelas 2. Sistem akan menampilkan form tambah data detail kelas 3. Kurikulum menambahkan data detail kelas 4. Sistem akan menambahkan data detail kelas baru
56	No.Proses	3.10.2
	Nama Proses	Pengubahan data detail kelas
	Deskripsi	Proses untuk mengubah data detail kelas
	Sumber	Kurikulum
	Masukan	Data detail kelas
	Keluaran	Info detail kelas
	Tujuan	*Storage* detail kelas
	Logika Proses	1. Kurikulum memilih menu data detail kelas

		2. Sistem akan menampilkan form ubah data detail kelas 3. Tata usaha melakukan perubahan data detail kelas 4. Sistem akan menampilkan setiap perubahan
57	No.Proses	3.10.3
	Nama Proses	Penghapusan data detail kelas
	Deskripsi	Proses untuk menghapus data detail kelas
	Sumber	Kurikulum
	Masukan	Data detail kelas
	Keluaran	Info detail kelas
	Tujuan	*Storage* detail kelas
	Logika Proses	1. Kurikulum memilih menu data detail kelas 2. Sistem akan menampilkan data detail kelas 3. Kurikulum menghapus data detail kelas 4. Sistem akan menampilkan setiap perubahan
58	No.Proses	3.10.4
	Nama Proses	Lihat data detail kelas
	Deskripsi	Proses untuk melihat data detail kelas
	Sumber	Kurikulum
	Masukan	Data detail kelas
	Keluaran	Info detail kelas
	Tujuan	*Storage* detail kelas
	Logika Proses	1. Kurikulum memilih menu data detail kelas 2. Sistem akan menampilkan form data detail kelas 3. Kurikulum melihat data detail kelas 4. Sistem akan menampilkan setiap perubahan
59	No.Proses	3.11
	Nama Proses	Pengolahan data detail mengajar
	Deskripsi	Proses untuk melihat data detail mengajar
	Sumber	Kurikulum
	Masukan	Data Detail Mengajar
	Keluaran	Info Detail Mengajar
	Tujuan	*Storage* detail mengajar
	Logika Proses	1. Kurikulum memilih menu data detail mengajar 2. Sistem akan menampilkan form data detail mengajar 3. Kurikulum melihat data detail mengajar 4. Sistem akan menampilkan setiap perubahan
60	No.Proses	3.11.1

	Nama Proses	Penambahan Data Detail Mengajar
	Deskripsi	Proses untuk melakukan penambahan data detail mengajar
	Sumber	Kurikulum
	Masukan	Data Detail Mengajar
	Keluaran	Info Detail Penambahan Data Mengajar
	Tujuan	*Storage* Detail Mengajar
	Logika Proses	1. Kurikulum memilih menu data detail kelas 2. Sistem akan menampilkan form data detail kelas 3. Kurikulum memilih menu tambah detail mengajar 4. Kurikulum memilih nama pengajar dan detail kelas 5. Sistem akan menampilkan setiap perubahan
61	No.Proses	3.11.2
	Nama Proses	Pengubahan Data Detail Mengajar
	Deskripsi	Proses untuk melakukan pengubahan data detail mengajar
	Sumber	Kurikulum
	Masukan	Data Detail Mengajar
	Keluaran	Info Setail Pengubahan Data Mengajar
	Tujuan	*Storage* Detail Mengajar
	Logika Proses	1. Kurikulum memilih menu data detail kelas 2. Sistem akan menampilkan form data detail kelas 3. Kurikulum memilih menu ubah detail mengajar 4. Kurikulum memilih nama pengajar dan detail kelas 5. Sistem akan menampilkan setiap perubahan
62	No.Proses	3.11.3
	Nama Proses	Penghapusan data detail mengajar
	Deskripsi	Proses untuk menghapus data detail mengajar
	Sumber	Kurikulum
	Masukan	Data detail mengajar
	Keluaran	Info detail mengajar
	Tujuan	*Storage* detail mengajar
	Logika Proses	1. Kurikulum memilih menu data detail mengajar 2. Sistem akan menampilkan data detail mengajar 3. Kurikulum menghapus data detail mengajar 4. Sistem akan menampilkan setiap perubahan
63	No.Proses	4
	Nama Proses	Pengolahan Pembelajaran
	Deskripsi	Proses pembelajaran
	Sumber	Guru dan siswa

	Masukan	Data pengumuman Data Materi Data tugas Data latihan
	Keluaran	Data pengumuman Data Materi Data tugas Data latihan
	Tujuan	Guru dan siswa
	Logika Proses	1. Guru atau siswa mengolah data mengajar, data detail_kelas, data pengumuman, data materi, data tugas, data latihan 2. Sistem memriksa ke database 3. Jika berhasil maka data berhasil diolah. 4. Jika tidak berhasil maka guru atau siswa melakukan pengolahan data kembali.
64	No.Proses	4.1
	Nama Proses	Pengolahan Materi
	Deskripsi	Proses untuk melakukan pengolahan data materi
	Sumber	Guru
	Masukan	Data materi
	Keluaran	Data materi
	Tujuan	Guru
	Logika Proses	1. Guru memilih menu data materi 2. Sistem akan menampilkan form data materi 3. Jika berhasil maka data berhasil diolah 4. Jika tidak berhasil maka guru melakukan pengolahan data kembali
65	No.Proses	4.1.1
	Nama Proses	Tambah Data Materi
	Deskripsi	Proses untuk melakukan penambahan data materi
	Sumber	Guru
	Masukan	Data Materi
	Keluaran	Data Materi
	Tujuan	Guru
	Logika Proses	1. Guru memilih menu data materi 2. Sistem akan menampilkan form tambah data materi 3. Guru memasukkan judul materi, kompetensi, indikator, deskripsi dan pilih file 4. Jika tidak berhasil maka guru melakukan penambahan data kembali

66	No.Proses	4.1.2
	Nama Proses	*Upload* Data Materi
	Deskripsi	Proses untuk meng-upload data materi
	Sumber	Guru
	Masukan	Data Materi
	Keluaran	Data Materi
	Tujuan	Guru
	Logika Proses	1. Guru memilih menu data materi 2. Sistem akan menampilkan form tambah data materi 3. Guru memasukkan file yang akan di upload 4. Jika tidak berhasil maka guru melakukan penambahan data kembali
67	No.Proses	4.1.3
	Nama Proses	Pengubahan Data Materi
	Deskripsi	Proses untuk melakukan pengubahan data materi
	Sumber	Guru
	Masukan	Data Materi
	Keluaran	Data Materi
	Tujuan	Guru
	Logika Proses	1. Guru memilih menu data materi 2. Sistem akan menampilkan form data materi 3. Guru memilih menu ubah data materi 4. Jika tidak berhasil maka guru melakukan pengubahan data kembali
68	No.Proses	4.1.4
	Nama Proses	Penghapusan Data Materi
	Deskripsi	Proses untuk melakukan penghapusan data materi
	Sumber	Guru
	Masukan	Data Materi
	Keluaran	Data Materi
	Tujuan	Guru
	Logika Proses	1. Guru memilih menu data materi 2. Sistem akan menampilkan form data materi 3. Guru memilih menu hapus data materi 4. Jika tidak berhasil maka guru melakukan penghapus data kembali
69	No.Proses	4.1.5
	Nama Proses	download Data Materi
	Deskripsi	Proses untuk melakukan download data materi
	Sumber	Guru
	Masukan	Data Materi
	Keluaran	Data Materi

	Tujuan	Guru
	Logika Proses	1. Guru memilih menu data materi 2. Sistem akan menampilkan form data materi 3. Guru memilih menu download data materi 4. Jika tidak berhasil maka guru melakukan download data kembali
70	No.Proses	4.2
	Nama Proses	Pengolahan pengumuman
	Deskripsi	Proses untuk melakukan pengolahan data pengumuman
	Sumber	Guru
	Masukan	Data pengumuman
	Keluaran	Data pengumuman
	Tujuan	Guru
	Logika Proses	1. Guru memilih menu data pengumuman 2. Sistem akan menampilkan form data pengumuman 3. Guru dapat melakukan tambah data pengumuman, serta guru dapat melakukan pencarian data pengumuman 4. Sistem akan manambah data pengumuman dan menampilkan pesan berhasil
71	No.Proses	4.2.1
	Nama Proses	Penambahan data pengumuman
	Deskripsi	Proses untuk melakukan penambahan data pengumuman
	Sumber	Guru
	Masukan	Data pengumuman
	Keluaran	Data pengumuman
	Tujuan	Siswa
	Logika Proses	1. Guru memilih menu data pengumuman 2. Sistem akan menampilkan form data pengumuman 3. Guru melakukan tambah data pengumuman\ 4. Sistem akan manambah data pengumuman dan menampilkan pesan berhasil
72	No.Proses	4.2.2
	Nama Proses	Pengubahan data pengumuman
	Deskripsi	Proses untuk melakukan pengubahan data pengumuman
	Sumber	Guru
	Masukan	Data pengumuman
	Keluaran	Data pengumuman
	Tujuan	Guru

	Logika Proses	1. Guru memilih menu data pengumuman 2. Sistem akan menampilkan form data pengumuman 3. Guru melakukan ubah data pengumuman 4. Sistem akan mengubah data pengumuman dan menampilkan pesan berhasil
73	No.Proses	4.2.3
	Nama Proses	Penghapusan data pengumuman
	Deskripsi	Proses untuk melakukan penghapusan data pengumuman
	Sumber	Guru
	Masukan	Data pengumuman
	Keluaran	Data pengumuman
	Tujuan	Guru
	Logika Proses	1. Guru memilih menu data pengumuman 2. Sistem akan menampilkan form data pengumuman 3. Guru melakukan penghapusan data pengumuman 4. Sistem akan menghapus data pengumuman dan menampilkan pesan berhasil
74	No.Proses	4.2.1
	Nama Proses	Cari data pengumuman
	Deskripsi	Proses untuk melakukan pencarian data pengumuman
	Sumber	Siswa
	Masukan	Data pengumuman
	Keluaran	Data pengumuman
	Tujuan	Siswa
	Logika Proses	1. Guru memilih menu data pengumuman 2. Sistem akan menampilkan form data pengumuman 3. Guru melakukan tambah data pengumuman 4. Sistem akan manambah data pengumuman dan menampilkan pesan berhasil
75	No.Proses	4.3
	Nama Proses	Pengolahan Tugas
	Deskripsi	Proses untuk melakukan pengolahan data tugas
	Sumber	Guru
	Masukan	Data tugas
	Keluaran	Data tugas
	Tujuan	Guru
	Logika Proses	1. Guru memilih menu data tugas 2. Sistem akan menampilkan form data tugas 3. Guru dapat melakukan tambah data tugas, serta guru dapat melakukan pencarian data tugas

		4. Sistem akan manambah data tugas dan menampilkan pesan berhasil
76	No.Proses	4.3.1
	Nama Proses	Penambahan Data Tugas
	Deskripsi	Proses untuk melakukan penambahan data tugas
	Sumber	Guru
	Masukan	Data tugas
	Keluaran	Data tugas
	Tujuan	Guru
	Logika Proses	5. Guru memilih menu data tugas 6. Sistem akan menampilkan form data tugas 7. Guru melakukan tambah data tugas 8. Sistem akan manambah data tugas dan menampilkan pesan berhasil
77	No.Proses	4.3.2
	Nama Proses	Pengubahan Data Tugas
	Deskripsi	Proses untuk melakukan pengubahan data tugas
	Sumber	Guru
	Masukan	Data tugas
	Keluaran	Data tugas
	Tujuan	Guru
	Logika Proses	1. Guru memilih menu data tugas 2. Sistem akan menampilkan form data tugas 3. Guru melakukan pengubahan data tugas 4. Sistem akan mengubah data tugas dan menampilkan pesan berhasil
78	No.Proses	4.3.3
	Nama Proses	Penghapusan Data Tugas
	Deskripsi	Proses untuk melakukan penghapusan data tugas
	Sumber	Guru
	Masukan	Data tugas
	Keluaran	Data tugas
	Tujuan	Guru
	Logika Proses	1. Guru memilih menu data tugas 2. Sistem akan menampilkan form data tugas 3. Guru melakukan pengubahan data tugas 4. Sistem akan mengubah data tugas dan menampilkan pesan berhasil
79	No.Proses	4.3.4

	Nama Proses	Download Data Tugas
	Deskripsi	Proses untuk melakukan download data tugas
	Sumber	Guru
	Masukan	Data tugas
	Keluaran	Data tugas
	Tujuan	Guru
	Logika Proses	1. Guru memilih menu data tugas 2. Sistem akan menampilkan form data tugas 3. Guru melakukan unduh data tugas 4. Sistem akan mengunduh data tugas dan menampilkan pesan berhasil
80	No.Proses	4.3.5
	Nama Proses	Unggah Data Tugas
	Deskripsi	Proses untuk melakukan unggah data tugas
	Sumber	Guru
	Masukan	Data tugas
	Keluaran	Data tugas
	Tujuan	Guru
	Logika Proses	1. Guru memilih menu data tugas 2. Sistem akan menampilkan form data tugas 3. Guru melakukan pengunggahan data tugas 4. Sistem akan mengunduh data tugas dan menampilkan pesan berhasil
81	No.Proses	4.4
	Nama Proses	Pengolahan Latihan
	Deskripsi	Proses untuk melakukan pengolahan data latihan
	Sumber	Guru
	Masukan	Data Latihan
	Keluaran	Data Latihan
	Tujuan	Guru
	Logika Proses	1. Guru memilih menu data latihan 2. Sistem akan menampilkan form data latihan 3. Guru dapat melakukan tambah data latihan, serta guru dapat melakukan pencarian data latihan 4. Sistem akan manambah data latihandan menampilkan pesan berhasil
82	No.Proses	4.4.1
	Nama Proses	Penambahan Latihan
	Deskripsi	Proses untuk melakukan penambahan data latihan
	Sumber	Guru

	Masukan	Data Latihan
	Keluaran	Data Latihan
	Tujuan	Guru
	Logika Proses	1. Guru memilih menu data latihan 2. Sistem akan menampilkan form data latihan 3. Guru melakukan tambah data latihan 4. Sistem akan manambah data latihan dan menampilkan pesan berhasil
83	No.Proses	4.4.2
	Nama Proses	Pengubahan Latihan
	Deskripsi	Proses untuk melakukan pengubahan data latihan
	Sumber	Guru
	Masukan	Data Latihan
	Keluaran	Data Latihan
	Tujuan	Guru
	Logika Proses	1. Guru memilih menu data latihan 2. Sistem akan menampilkan form data latihan 3. Guru melakukan pengubahan data latihan 4. Sistem akan mengubah data latihan dan menampilkan pesan berhasil
85	No.Proses	4.4.3
	Nama Proses	Penghapusan Latihan
	Deskripsi	Proses untuk melakukan penghapusan data latihan
	Sumber	Guru
	Masukan	Data Latihan
	Keluaran	Data Latihan
	Tujuan	Guru
	Logika Proses	1. Guru memilih menu data latihan 2. Sistem akan menampilkan form data latihan 3. Guru melakukan hapus data latihan 4. Sistem akan menghapus data latihan dan menampilkan pesan berhasil
87	No.Proses	4.4.4
	Nama Proses	Mengerjakan Latihan Soal
	Deskripsi	Proses untuk mengerjakan data latihan
	Sumber	Siswa
	Masukan	Data Soal
	Keluaran	Data Soal
	Tujuan	siswa
	Logika Proses	1. Siswa mengerjakan latihan soal

		2. Sistem memeriksa kedalam database 3. Sistem menampilkan soal latihan 4. Jika berhasil data soal latihan disimpan ke detail soal atau jika tidak berhasil data soal latihan diambil dari soal
88	No.Proses	5
	Nama Proses	Pengolahan Diskusi
	Deskripsi	Proses untuk melakukan pengolahan data diskusi
	Sumber	Guru dan Siswa
	Masukan	Data diskusi
	Keluaran	Info diskusi
	Tujuan	Guru dan Siswa
	Logika Proses	1. Guru dan Siswa memilih menu data forum 2. Sistem akan menampilkan halaman data forum 3. Guru dan Siswa dapat melakukan penambahan data forum, pencarian data forum 4. Sistem akan manambah data forum dan menampilkan pesan berhasil
89	No. Proses	5.1
	Nama Proses	Penambahan Diskusi
	Deskripsi	Proses untuk melakukan pengolahan tambah diskusi
	Sumber	Guru dan Siswa
	Masukan	Data Diskusi
	Keluaran	Info tambah diskusi
	Tujuan	Guru dan SIswa
	Logika Proses	1. Pengguna memilih menu diskusi 2. Pengguna memilih menu tambah diskusi 3. Sistem menampilkan form tambah diskusi
		4. Pengguna mengisi judul forum dan deskripsi forum 5. Setelah mengisi judul dan deskripsi forum, pengguna memilih menu simpan dan sistem akan menampilkan pesan telah berhasil menambah diskusi
90	No. Proses	5.2
	Nama Proses	Pengubahan Diskusi
	Deskripsi	Proses untuk melakukan perubahan data diskusi
	Sumber	Guru atau Siswa
	Masukan	Data Diskusi
	Keluaran	Info perubahan data diskusi
	Tujuan	Guru atau Siswa

	Logika Proses	1. Pengguna (Guru atau Siswa) memilih menu diskusi 2. Pada daftar diskusi, pengguna memilih menu ubah pada daftar diskusi 3. Sistem akan menampilkan form pengubahan data diskusi 4. Pengguna melakukan perubahan data diskusi 5. Pengguna memilih menu simpan dan sistem akan menampilkan pesan diskusi telah dirubah
91	No. Proses	5.3
	Nama Proses	Penghapusan Diskusi
	Deskripsi	Proses untuk melakukan penghapusan data diskusi
	Sumber	Guru dan Siswa
	Masukan	Data Diskusi
	Keluaran	Info penghapusan data diskusi
	Tujuan	Guru dan Siswa
	Logika Proses	1. Pengguna (Guru atau Siswa) memilih menu diskusi 2. Pada daftar diskusi, pengguna memilih menu hapus pada daftar diskusi 3. Sistem akan menampilkan pesan diskusi telah dihapus
92	No. Proses	5.4
	Nama Proses	Penambahan Komentar
	Deskripsi	Proses untuk melakukan penambahan komentar
	Sumber	Guru dan Siswa
	Masukan	Data Diskusi
	Keluaran	Komentar pengguna (Guru dan Siswa)
	Tujuan	Guru dan Tujuan
	Logika Proses	1. Pengguna (Guru atau Siswa) memilih menu diskusi 2. Sistem menampilkan daftar diskusi 3. Pengguna memilih diskusi yang akan dikomentari 4. Sistem menampilkan form diskusi dan tambah komentar 5. Pengguna mengisi komentar pada form tambah komentar dan memilih menu simpan untuk mengirim komentar 6. Sistem menampilkan pesan berhasil menambahkan komentar
93	No. Proses	5.5
	Nama Proses	Penghapusan komentar
	Deskripsi	Proses untuk melakukan penghapusan komentar
	Sumber	Guru dan Siswa

	Masukan	Data komentar
	Keluaran	Info penghapusan komentar
	Tujuan	Guru dan Siswa
	Logika Proses	1. Pengguna (Guru atau Siswa) memilih menu diskusi 2. Sistem menampilkan form diskusi 3. Pengguna memilih diskusi yang telah dikomentari 4. Pengguna memilih menu hapus komentar pada form komentar 5. Sistem menampilkan pesan konfirmasi penghapusan komentar
94	No.Proses	6
	Nama Proses	Pengolahan Pesan
	Deskripsi	Pengolahan Data Pesan
	Sumber	Guru dan Siswa
	Masukan	Data Pesan
	Keluaran	Info Data Pesan
	Tujuan	Guru dan Siswa
	Logika Proses	1. Pengguna (Guru dan Siswa) memilih menu pesan 2. Sistem akan menampilkan menu pesan 3. Pengguna (Guru dan Siswa) menulis pesan 4. Pengguna (Guru dan Siswa) mengirim pesan
95	No.Proses	6.1
	Nama Proses	Penulisan Pesan
	Deskripsi	Proses untuk melakukan penulisan pesan
	Sumber	Guru dan Siswa
	Masukan	Data Pesan
	Keluaran	Info Data Pesan
	Tujuan	Guru dan Siswa
	Logika Proses	1. Pengguna (Guru atau siswa) memilih menu tulis pesan 2. Sistem akan menampilkan halaman form buat pesan tanya 3. Pengguna memilih Guru atau Siswa yang akan dikirim pesan 4. Pengguna menuliskan pesan di form isi pesan 5. Jika sesuai, sistem akan menyimpan data pesan dan menampilkan pesan berhasil
96	No.Proses	6.2
	Nama Proses	Pesan Terkirim
	Sumber	Guru dan Siswa
	Masukan	Data Pesan

	Keluaran	Info Pesan Terkirim
	Tujuan	Guru dan Siswa
	Logika Proses	1. Pengguna (Guru atau siswa) memilih menu tulis pesan 2. Sistem akan menampilkan halaman form buat pesan tanya 3. Pengguna memilih Guru atau Siswa yang akan dikirim pesan 4. Pengguna menuliskan pesan di form isi pesan 5. Jika sesuai, sistem akan menyimpan data pesan dan menampilkan pesan berhasil
97	No.Proses	6.3
	Nama Proses	Pesan Masuk
	Sumber	Guru dan Siswa
	Masukan	Data Pesan
	Keluaran	Info Pesan Masuk
	Tujuan	Guru dan Siswa
	Logika Proses	1. Pengguna (Guru atau siswa) memilih menu pesan 2. Pengguna memilih menu pesan masuk
98	No.Proses	6.4
	Nama Proses	Penghapusan Pesan
	Deskripsi	Proses untuk melakukan penghapusan pesan
	Sumber	Guru dan Siswa
	Masukan	Data Pesan
	Keluaran	Info Hapus Pesan
	Tujuan	Guru dan Siswa
	Logika Proses	1. Pengguna (Guru atau siswa) memilih menu pesan 2. Pengguna memilih menu pesan masuk 3. Pengguna memilih menu hapus pesan 4. Sistem akan menampilkan pesan berhasil dihapus

III.1.6.4 Kamus Data

Kamus data adalah tabel yang berisi deskripsi dari data yang mengalir pada DFD, seperti terlihat pada tabel III.9 .Pada kamus data terdapat 4 data yaitu data user, data login, data master, dan data pembelajaran.

Tabel III. 10 Tabel Kamus Data Aplikasi *E-learning* di SMA Negeri 1 Purwakarta

No	Detail	Keterangan
1	Nama	Data admin
	Where used/How used	Proses 1 Pengolahan user Proses 2 Login Proses 3 Pengolahan data master Proses 3.1 Pengolahan data periode Proses 3.2 Pengolahan data staf sekolah Proses 3.7 Pengolahan data berita
	Deskripsi	Berisi data admin
	Struktur Data	Nip_admin + password + nama + Telepon+ email + foto
	Nip_admin Password Nama Telepon email foto	[A..Z][a..z][0..9] [A..Z][a..z][0..9] [A..Z][a..z] [0..9] [A..Z][a..z][0..9][~!@#$%^&*_-{}|\:;”’?/.>,<] [A..Z][a..z][0..9]
2	Nama	Data Staf sekolah
	Where used/How used	Proses 1 Pengolahan user Proses 2 Login Proses 3 Pengolahan data master Proses 3.1.1 Penambahan data staf sekolah Proses 3.1.2 Pengubahanh data staf sekolah Proses 3.1.3 Pencarian data staf sekolah Proses 3.1.4Pengaktifan data staf sekolah Proses 3.1.5Penghapusan data staf sekolah Proses 3.3 Pengolahan data siswa Proses 3.4 Pengolahan data guru Proses 3.5 Pengolahan data kelas Proses 3.6 Pengolahan data tahun ajaran Proses 3.8 Pengolahan data pelajaran Proses 3.9 Pengolahan data mengajar Proses 3.6 Pengolahan data detail kelas Proses 3.6 Pengolahan data detail mengajar
	Deskripsi	Berisi data staf sekolah
	Struktur Data	Nip_staf_sekolah, password, nama, tempat_lahir, tanggal_lahir, email, foto, telepon, pendidikan, bagian, status, id_periode, nip_admin

No	Detail	Keterangan
	Nip_staf_sekolah password, nama tempat_lahir tanggal_lahir email foto telepon pendidikan bagian status id_periode nip_admin	[A..Z][a..z][0..9] [A..Z][a..z][0..9] [A..Z][a..z] [A..Z][a..z][0..9] [A..Z][a..z][0..9][~!@#$%^&*_-{}|\:;”’?/.>,<] [A..Z][a..z][0..9] [0..9] [A..Z][a..z][0..9] [A..Z][a..z] [A..Z][a..z] [A..Z][a..z][0..9] [A..Z][a..z][0..9]
3	Nama	Data siswa
	Where used/How used	Proses 1 Pengolahan user Proses 2 login Proses 4 Pengolahan data pembelajaran
	Deskripsi	Berisi data siswa
	Struktur Data	Nis, password, nama, tempat_lahir, tanggal_lahir, jenis_kelamin, agama, alamat, kota, email, telepon, foto, status, nip_staf_sekolah.
	Nis, password Nama tempat_lahir tanggal_lahir jenis_kelamin agama alamat kota email telepon foto status nip_staf_sekolah.	[A..Z][a..z][0..9] [A..Z][a..z] [A..Z][a..z] [A..Z][a..z][0..9] [‘Laki-laki’, ‘Perempuan’] [‘Islam’,’katolik’,’protestan’,’hindu’,’budha’] [A..Z][a..z][0..9] [A..Z][a..z] [A..Z][a..z][0..9][~!@#$%^&*_-{}|\:;”’?/.>,<] [A..Z][a..z][0..9] [A..Z][a..z] [A..Z][a..z][0..9] [A..Z][a..z][0..9]
4	Nama	Data guru
	Where used/How used	Proses 1 Pengolahan user Proses 2 login Proses 4 pengolahan data pembelajaran
	Deskripsi	Berisi data guru
	Struktur data	Nip, password, nama, tempat_lahir, tanggal_lahir, jenis_kelamin, agama, status, alamat, email, foto, telepon, pendidikan, nip_staf_sekolah.

No	Detail	Keterangan
	Nip Password Nama tempat_lahir tanggal_lahir jenis_kelamin agama status alamat email foto telepon pendidikan nip_staf_sekolah.	[A..Z][a..z][0..9] [A..Z][a..z] [A..Z][a..z] [A..Z][a..z][0..9] [A..Z][a..z] [‘Laki-laki’, ‘Perempuan’] [‘Islam’,’katolik’,’protestan’,’hindu’,’budha’] [a..z] [A..Z][a..z][0..9] [A..Z][a..z][0..9][~!@#$%^&*_-{}|\:;”’?/.>,<] [A..Z][a..z] [0..9] [A0..9] [A..Z][a..z][0..9] [A..Z][a..z][0..9]
5	Nama	Data Periode
	Where used/How used	Proses 3 pengolahan data master Proses 3.2.1 Penambahan data periode Proses 3.2.2 Pengubahanh data periode Proses 3.2.3 Pengaktifan data periode Proses 3.2.4 Penghapusan data periode
	Deskripsi	Berisi data periode
	Struktur Data	Id_periode Tahun_periode Status Nip_admin
	Id_periode Tahun_periode Status Nip_admin	[0..9] [A..Z][a..z][0..9] [A..Z][a..z] [A..Z][a..z][0..9]
6	Nama	Data Berita
	Where used/How used	Proses 3 pengolahan data master Proses 3.1.1 Penambahan data berita Proses 3.1.2 Pengubahan data berita Proses 3.1.3 Pencarian data berita Proses 3.1.4 Penghapusan data berita
	Deskripsi	Berisi Data Berita
	Struktur Data	Id_berita+tanggal+judul+isi+nip_admin

No	Detail	Keterangan
	Id_berita Tanggal Judul Isi Nip_admin	[0..9] [0..9] [A..Z][a..z][0..9] [A..Z][a..z][0..9] [0..9]
7	Nama	Data Kelas
	Where used/How used	Proses 3 pengolahan data master Proses 3.6.1 Tambah data Kelas Proses 3.6.2 Ubah data Kelas Proses 3.6.3 hapus data Kelas
	Deskripsi	Berisi data kelas
	Struktur Data	id_kelas+ kelas
	id_kelas Kelas	[A..Z][a..z][0..9] [A..Z][a..z][0..9]
8	Nama	Data tahun_ajaran
	Where used/How used	Proses 3 pengolahan data master Proses 3.9.1 Penambahan data tahun ajaran Proses 3.9.2 Pengubahan data tahun ajaran Proses 3.9.3 Pengaktifan data tahun ajaran Proses 3.9.4 penghapusan data tahun ajaran
	Deskripsi	Berisi keterangan data tahun_ajaran
	Struktur Data	id_tahun_ajaran + nama_tahun_ajaran + nama_semester + kurikulum + status
	id_tahun_ajaran nama_tahun_ajaran Nama_semester Kurikulum Status	[A..Z][a..z][0..9] [0..9] [A..Z][a..z][0..9] [A..Z] [a..z]
9	Nama	Data Pelajaran
	Where used/How used	Proses 3 pengolahan data master Proses 3.7.1 *Upload* data pelajaran Proses 3.7.2 Penambahan data pelajaran Proses 3.7.3 Pengubahan data Pelajaran Proses 3.7.3 penghapusan data Pelajaran
	Deskripsi	Berisi data pelajaran
	Struktur Data	id_pelajaran+ nama_pelajaran
	id_pelajaran Nama_pelajaran	[0..9] [A..Z][a..z][0..9]
10	Nama	Data Mengajar

No	Detail	Keterangan
	Where used/How used	Proses 3 pengolahan data master Proses 3.8.1 Penambahan data Mengajar Proses 3.8.2 pengubahan data Mengajar Proses 3.8.3 penghapusan data Mengajar
	Deskripsi	Berisi data Mengajar
	Struktur Data	Id_ mengajar +nip+id_pelajaran
	Id_mengajar Nip Id_pelajaran	[0..9] [0..9] [0..9]
11	Nama	Data detail_kelas
	Where used/How used	Proses 3 pengolahan data master Proses 3.10.1 Penambahan data Detail_kelas Proses 3.10.2 Pengubahan data Detail_kelas Proses 3.10.3 Penghapusan data Detail_kelas Proses 3.10.4 Lihat data Detail Mengajar
	Deskripsi	Berisi data detail kelas
	Struktur Data	Id_detail_kelas+nama_detail_kelas+nama_subkelas+ id_kelas+ nis+ id_tahun_ajaran+ nip_admin
	Id_detail_kelas nama_detail_kelas nama_subkelas id_kelas nis id_tahun_ajaran nip_admin	[0..9] [A..Z][a..z][0..9] [A..Z][a..z][0..9] [0..9] [0..9] [0..9] [0..9]
12	Nama	Data Detail Mengajar
	Where used/How used	Proses 3 pengolahan data master Proses 3.11.1 penambahan data Detail Mengajar Proses 3.11.2 Pengubahan data Detail Mengajar Proses 3.11.3 Penghapusan data Detail Mengajar
	Deskripsi	Berisi data Detail Mengajar
	Struktur Data	Id_detail_mengajar +id_detail_kelas + id_mengajar + id_tahun_ajaran+ sebagai
	Id_detail_mengajar id_detail_kelas id_mengajar id_tahun_ajaran sebagai	[A..Z][a..z][0..9] [A..Z][a..z][0..9] [A..Z][a..z][0..9] [A..Z][a..z][0..9] [A..Z][a..z][0..9]

No	Detail	Keterangan
14	Nama	Data Diskusi
	Where used/How used	Proses 5 pengolahan data diskusi Proses 5.1.1 Penambahan data diskusi Proses 5.1.2 Pengubahan data diskusi Proses 5.1.3 Penghapusan data diskusi
	Deskripsi	Berisi data diskusi
	Struktur Data	id_didkusi + sebagai + tanggal + id_pengguna+ judul + isi
	id_forum sebagai tanggal id_pengguna judul isi	[0..9] [A..Z][a..z] [0..9] [0..9] [A..Z][a..z][0..9] [A..Z][a..z][0..9]
15	Nama	Data komentar
	Where used/How used	Proses 5 pengolahan data komentar Proses 5.4 Tambah data komentar Proses 5.5 hapus data komentar
	Deskripsi	Berisi data komentar
	Struktur Data	Id_komentar+ sebagai + tanggal + id_pengguna + judul + isi
	Id_komentar sebagai tanggal user_id judul isi	[0..9] [A..Z][a..z] [0..9] [0..9] [A..Z][a..z][0..9] [A..Z][a..z][0..9]
16	Nama	Data Pesan
	Where used/How used	Proses 6 pengolahan data pesan Proses 6.1 Penulisan Pesan Proses 6.2 Pesan Terkirim Proses 6.3 Pesan Masuk Proses 6.4 Penghapusan Pesan
	Deskripsi	Berisi data Pesan
	Struktur Data	Id_pesan+ id_pengirim+ id_penerima+ tanggal+ isi+ nis+ nip

No	Detail	Keterangan
	Id_pesan id_pengirim id_penerima tanggal isi nis nip	[0..9] [0..9] [0..9] [0..9] [A..Z][a..z][0..9] [0..9] [0..9]
17	Nama	Data Materi
	Where used/How used	Proses 4 Pembelajaran Proses 4.1.1 Penambahan materi Proses 4.1.2 Upload file materi Proses 4.1.3 Pengubahan materi Proses 4.1.3 Penghapusan materi Proses 4.1.3 download materi
	Deskripsi	Berisi data materi
	Struktur Data	id_materi+id_detail_mengajar+tanggal+judul+Kompetensi+Indikator +keterangan+file
	id_materi id_detail_mengajar tanggal judul Kompetensi Indikator keterangan file	[A..Z][a..z][0..9] [A..Z][a..z][0..9] [0..9] [A..Z][a..z][0..9] [A..Z][a..z][0..9] [A..Z][a..z][0..9] [A..Z][a..z][0..9] [A..Z][a..z][0..9]
18	Nama	Data Tugas
	Where used/How used	Proses 4 Pembelajaran Proses 4.3.1 Penambahan tugas Proses 4.3.2 Pengubahan tugas Proses 4.3.3 Penghapusan tugas Proses 4.3.4 download tugas Proses 4.3.5 unggah tugas Proses 4.3.6 Daftar siswa
	Deskripsi	Berisi keterangan olah Tugas
	Struktur Data	id_tugas + id_detail_mengajar + tanggal + judul + isi + file+ batas_pengumpulan

No	Detail	Keterangan
	id_tugas id_detail_mengajar tanggal judul isi file batas_pengumpulan	[A..Z][a..z][0..9] [A..Z][a..z][0..9] [0..9] [A..Z][a..z][0..9] [A..Z][a..z][0..9] [A..Z][a..z][0..9] [A..Z][a..z][0..9]
19	Nama	Data Pengumuman
	Where used/How used	Proses 4 Pembelajaran Proses 4.2.1 Tambah data pengumuman Proses 4.2.2 Ubah data pengumuman Proses 4.2.3 hapus data pengumuman
	Deskripsi	Berisi keterangan olah pengumuman
	Struktur Data	Id_pengumuman + id_detail_mengajar + tanggal + judul + isi
	id_pengumuman id_mengajar tanggal judul isi	[A..Z][a..z][0..9] [A..Z][a..z][0..9] [0..9] [A..Z][a..z][0..9] [A..Z][a..z][0..9]
20	Nama	Data Latihan
	Where used/How used	Proses 4 Pembelajaran Proses 4.4.1 Tambah data latihan Proses 4.4.2 Ubah data latihan Proses 4.4.3 hapus data latihan
	Deskripsi	Berisi keterangan olah latihan
	Struktur Data	id_latihan + id_detail_mengajar + tanggal + judul +
	id_latihan id_mengajar tanggal judul isi	[A..Z][a..z][0..9] [A..Z][a..z][0..9] [0..9] [A..Z][a..z][0..9] [A..Z][a..z][0..9]
19	Nama	Data detail_Latihan
	Where used/How used	Proses 4 Pembelajaran Proses 4.4.4.1 Tambah data detail latihan Proses 4.4.4.2 Ubah data detail latihan Proses 4.4.4.3 hapus data detail latihan Proses 4.4.4.4Kerjakan latihan
	Deskripsi	Berisi keterangan data detail latihan

No	Detail	Keterangan
	Struktur Data	id_detail_latihan + id_latihan + nis + tanggal_mengerjakan + nilai
	id_detail_latihan id_latihan nis tanggal_mengerjakan nilai	[A..Z][a..z][0..9] [A..Z][a..z][0..9] [0..9] [0..9] [0..9]
20	Nama	Data Mengajar
	Where used/How used	Proses 3 pengolahan data master Proses 3.8.1 Tambah data mengajar Proses 3.8.2 Ubah data mengajar Proses 3.8.3 hapus data mengajar
	Deskripsi	Berisi keterangan olah mengajar
	Struktur Data	id_mengajar + nip + id_pelajaran
	id_mengajar nip id_pelajaran	[A..Z][a..z][0..9] [0..9] [A..Z][a..z][0..9]
21	Nama	Data detail_Tugas
	Where used/How used	Proses 4 Pembelajaran Proses 4.3.1 Tambah data tugas Proses 4.3.2 Ubah data tugas Proses 4.3.3 hapus data tugas Proses 4.3.4 download data tugas Proses 4.3.5 unggah tugas Proses 4.3.6 nilai tugas
	Deskripsi	Berisi keterangan olah mengumpulkan tugas
	Struktur Data	id_detail_tugas + id_tugas + nis + nama + tanggal + file + nilai
	id_detail_tugas id_tugas nis nama tanggal file nilai	[A..Z][a..z][0..9] [A..Z][a..z][0..9] [0..9] [A..Z][a..z] [0..9] [A..Z][a..z][0..9] [0..9]
22	Nama	Data Soal

No	Detail	Keterangan
	Where used/How used	Proses 4 Pembelajaran Proses 4.4.1 Tambah data latihan Proses 4.4.2 Ubah data latihan Proses 4.4.4 hapus data latihan
	Deskripsi	Berisi data Soal
	Struktur Data	id_soal + id_latihan + pertanyaan + pertanyaan + jawaban_a + jawabn_b + jawaban_c + jawaban_d + jawaban+ file
	id_soal id_latihan pertanyaan jawaban_a jawabn_b jawaban_c jawaban_d jawaban file	[A..Z][a..z][0..9] [A..Z][a..z][0..9] [A..Z][a..z][0..9] [A..Z][a..z][0..9] [A..Z][a..z][0..9] [A..Z][a..z][0..9] [A..Z][a..z][0..9] [A..Z][a..z][0..9] [A..Z][a..z][0..9]
23	Nama	Data Detail_Soal
	Where used/How used	Proses 4 Pembelajaran Proses 4.4.4 1Tambah data detail latihan Proses 4.4.4.2 Ubah data detail latihan Proses 4.4.4.3 hapus data detail latihan
	Deskripsi	Berisi detail soal
	Struktur Data	Id_detail_soal + id_soal + id_latihan + nis + pertanyaan + jawaban_a + jawabn_b + jawaban_c + jawaban_d + jawaban + file
	Id_detail_soal id_soal id_latihan nis pertanyaan jawaban_a jawabn_b jawaban_c jawaban_d jawaban file	[A..Z][a..z][0..9] [A..Z][a..z][0..9] [A..Z][a..z][0..9] [A..Z][a..z][0..9] [A..Z][a..z][0..9] [A..Z][a..z][0..9] [A..Z][a..z][0..9] [A..Z][a..z][0..9] [A..Z][a..z][0..9] [A..Z][a..z][0..9] [A..Z][a..z][0..9]

III.2 Perancangan Sistem

Perancangan sistem merupakan tahap lanjutan setelah tahap analisis perangkat lunak dimana pada perancangan perangkat lunak digambarkan rancangan perangkat lunak yang akan dibangun sebelum dilakukan pengkodean kedalam bahasa pemrograman. Perancangan dapat didefinisikan sebagai proses aplikasi berbagai teknik dan prinsip bagi tujuan pendefinisian suatu perangkat, suatu proses atau sistem dalam detail yang memadai untuk memungkinkan realisasi fisiknya.

Langkah-langkah yang dilakukan dalam tahap perancangan ini adalah sebagai berikut:

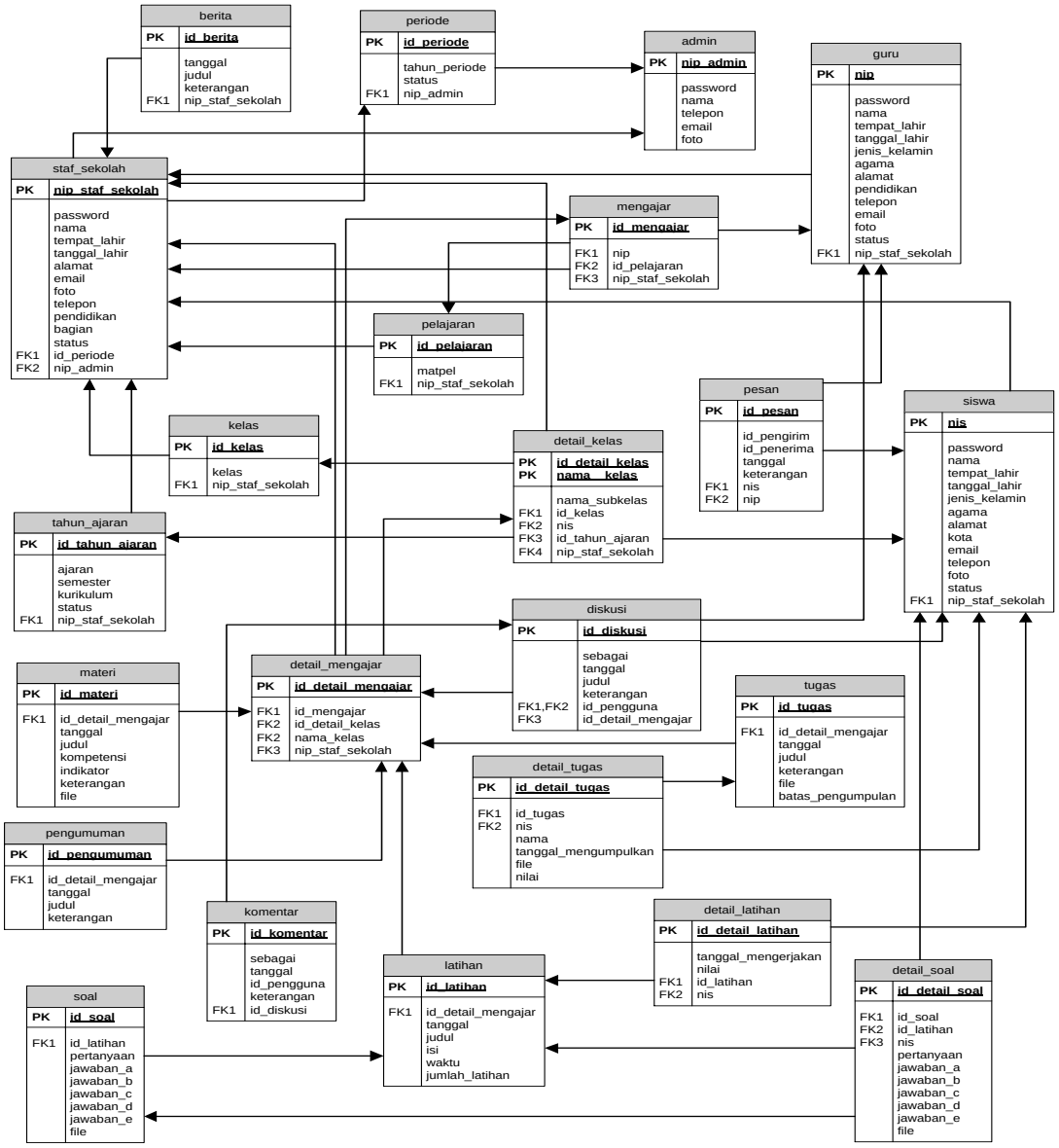
1. Perancangan Data.
2. Perancangan Pengkodean.
3. Perancangan Struktur Menu.
4. Perancangan Antarmuka Perangkat Lunak.
5. Perancangan Pesan.
6. Perancangan Jaringan Semantik.
7. Perancangan Prosedural.

III.2.1 Perancangan Data

Perancangan data dalam sistem yang dibangun berguna untuk memetakan model yang berbentuk konsep menjadi model basis data yang akan dipakai.

III.2.1.1 Diagram Relasi

Penjelasan mengenai keterhubungan antar tabel dalam sistem yang terlibat didalam pembuatan *e-learning* ini, dapat digambarkan dengan menggunakan diagram relasi seperti pada gambar III.31 berikut.



Gambar III. 31 Diagram Relasi *e-learning* di SMA Negeri 1 Purwakarta

III.2.1.1 Struktur Tabel

Tabel adalah sekumpulan info atau informasi spesifik tentang subjek tertentu yang disusun dalam bentuk kolom dan baris. Tabel adalah komponen utama dan pertama dari sebuah *database.*

Tabel-tabel yang terdapat dalam basis data yang digunakan dalam pembangunan aplikasi *e-learning* SMA Negeri 1 Purwakarta adalah sebagai berikut:

1. Tabel admin digunakan untuk mencatat data admin. Secara umum, struktur tabel dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel III. 11 Tabel Admin

Field	Tipe	Panjang	Kunci	Keterangan
nip_admin	varchar	18	Primary Key	NOT NULL
password	varchar	50	-	NOT NULL
nama	varchar	50	-	NOT NULL
telepon	varchar	15	-	NULL Foreign Key dari tabel admin
email	varchar	50	Unique key	NULL
foto	varchar	100	-	NULL

2. Tabel Periode digunakan untuk mencatat data periode. Secara umum, struktur tabel dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel III. 12 Tabel Periode

Field	Tipe	Panjang	Kunci	Keterangan
Id_periode	Int	15	Primary Key	NOT NULL
Tahun_periode	varchar	45	-	NULL
Status	varchar	15	-	NULL
Nip_admin	varchar	18	-	NULL

3. Tabel Staf sekolah digunakan untuk mencatat data staf sekolah SMA Negei 1 Purwakarta diantaranya staf tata usaha, staf kurikulum dan kepala sekolah. Secara umum, struktur tabel dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel III. 13 Tabel Staf Sekolah (tata_usaha, kurikulum dan kepala sekolah)

Field	Tipe	Panjang	Kunci	Keterangan
Nip_staf_sekolah	varchar	20	Primary Key	NOT NULL
password	varchar	50	-	NOT NULL
nama	varchar	50	-	NOT NULL
tempat_lahir	varchar	45	-	NOT NULL
tanggal_lahir	varchar	45	-	NOT NULL
email	varchar	45	Unique key	NULL
foto	varchar	100	-	NULL
telepon	varchar	45	-	NULL
pendidikan	varchar	5	-	NULL
Bagian	Varchar	15	-	NOT NULL

status	varchar	15	-	NOT NULL
Id_periode	varchar	15	-	Foreign Key dari tabel periode
nip_admin	varchar	18	-	Foreign Key dari tabel admin

4. Tabel guru digunakan untuk mencatat data guru. Secara umum, struktur tabel dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel III. 14 Tabel Guru

Field	Tipe	Panjang	Kunci	Keterangan
nip	varchar	18	Primary Key	NOT NULL
password	varchar	50	-	NOT NULL
nama	varchar	50	-	NOT NULL
tempat_lahir	varchar	50	-	NOT NULL
tanggal_lahir	varchar	40	-	NOT NULL
jenis_kelamin	enum	-	-	NOT NULL
agama	enum	-	-	NOT NULL
alamat	varchar	100	-	NULL
pendidikan	varchar	5	-	NULL
telepon	varchar	45	-	NULL
alamat	varchar	100	-	NULL
email	varchar	45	Unique key	NULL
foto	varchar	100	-	NULL
status	varchar	15	-	NOT NULL
nip_ staf_sekolah	varchar	20	-	Foreign Key dari tabel staf_sekolah

5. Tabel siswa digunakan untuk mencatat data siswa. Secara umum, struktur tabel dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel III. 15 Tabel Siswa

Field	Tipe	Panjang	Kunci	Keterangan
nis	varchar	15	Primary Key	NOT NULL
password	varchar	50	-	NULL
nama	varchar	50	-	NOT NULL
tempat_lahir	varchar	50	-	NOT NULL
tanggal_lahir	varchar	40	-	NOT NULL
jenis_kelamin	enum	-	-	NULL
agama	enum	-	-	NULL
alamat	varchar	100	-	NULL

kota	varchar	50	-	NULL
email	varchar	45	Unique key	NULL
telepon	varchar	45	-	NULL
foto	varchar	100	-	NOT NULL
status	varchar	15	-	NOT NULL
Nip_ staf_sekolah	varchar	20		Foreign Key dari tabel staf_sekolah

6. Tabel berita digunakan untuk mencatat data berita. Secara umum, struktur tabel dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel III. 16 Tabel Berita

Field	Tipe	Panjang	Kunci	Keterangan
id_berita	int	11	Primary key	NOT NULL
tanggal	varchar	20	-	NULL
Judul	varchar	100	-	NULL
keterangan	text	-	-	NULL
nip_ staf_sekolah	Varchar	18	-	Foreign Key dari tabel staf_sekolah

7. Tabel pelajaran digunakan untuk mencatat data pelajaran. Secara umum, struktur tabel dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel III. 17 Tabel Pelajaran

Field	Tipe	Panjang	Kunci	Keterangan
id_pelajaran	int	11	Primary key	NOT NULL
matpel	Varchar	45	-	NULL
nip_ staf_sekolah	Varchar	18	-	Foreign Key dari tabel staf_sekolah

8. Tabel pelajaran digunakan untuk mencatat data mengajar. Secara umum, struktur tabel dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel III. 18 Tabel Mengajar

Field	Tipe	Panjang	Kunci	Keterangan
id_mengajar	varchar	45	Primary key	NOT NULL
nip	varchar	18	-	Foreign Key dari tabel guru
id_pelajaran	varchar	15	-	Foreign Key dari

				tabel pelajaran
nip_ staf_sekolah	varchar	18	-	Foreign Key dari tabel staf_sekolah

9. Tabel kelas digunakan untuk mencatat data kelas. Secara umum, struktur tabel dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel III. 19 Tabel Kelas

Field	Tipe	Panjang	Kunci	Keterangan
id_kelas	Int	15	Primary key	NOT NULL
Kelas	Varchar	45	-	NULL
nip_ staf_sekolah	varchar	18	-	Foreign Key dari tabel staf_sekolah

10. Tabel tahun ajaran digunakan untuk mencatat data tahun ajaran. Secara umum, struktur tabel dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel III. 20 Tabel Tahun Ajaran

Field	Tipe	Panjang	Kunci	Keterangan
id_tahun_ajaran	Int	15	Primary key	NOT NULL
ajaran	varchar	45	-	NOT NULL
semester	varchar	45	-	NOT NULL
status	varchar	15	-	NOT NULL
Nip_ staf_sekolah	varchar	18	-	Foreign Key dari tabel staf_sekolah

11. Tabel detail kelas digunakan untuk mencatat data detail kelas. Secara umum, struktur tabel dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel III. 21 Tabel Detail Kelas

Field	Tipe	Panjang	Kunci	Keterangan
Id_detail_kelas	int	15	Primary key	NOT NULL
Nama_ kelas	varchar	45	-	NOT NULL
Nama_subkelas	varchar	45	-	NOT NULL
id_kelas	int	15	-	Foreign Key dari tabel kelas
nis	Varchar	15	-	Foreign Key dari tabel siswa
id_tahun_ajaran	int	15	-	Foreign Key dari

				tabel tahun_ajaran
nip_ staf_sekolah	varchar	18	-	Foreign Key dari tabel staf_sekolah

12. Tabel detail mengajar digunakan untuk mencatat data detail mengajar. Secara umum, struktur tabel dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel III. 22 Tabel Detail Mengajar

Field	Tipe	Panjang	Kunci	Keterangan
Id_mengajar	varchar	50	Primary key	NOT NULL
Id_pengajar	varchar	45	-	Foreign Key dari tabel pengajar
Id_detail_kelas	int	15	-	Foreign Key dari tabel detail kelas
Nama_detail_kelas	varchar	45	-	Foreign Key dari tabel detail kelas
sebagai	Varchar	18	-	NULL

13. Tabel materi digunakan untuk mencatat data materi. Secara umum, struktur tabel dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel III. 23 Tabel Materi

Field	Tipe	Panjang	Kunci	Keterangan
id_materi	varchar	50	Primary key	NOT NULL
id_detail_mengajar	varchar	50	-	Foreign Key dari tabel detail_mengajar
Tanggal	Date	-	-	NULL
judul	text	-	-	NULL
kompetensi	text	-	-	NULL
indikator	text	-	-	NULL
keterangan	text	-	-	NULL
file	text	-	-	NULL

14. Tabel tugas digunakan untuk mencatat data tugas. Secara umum, struktur tabel dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel III. 24 Tabel Tugas

Field	Tipe	Panjang	Kunci	Keterangan
id_tugas	varchar	50	Primary key	NOT NULL
id_detail_mengajar	varchar	50	-	Foreign Key dari tabel detail_mengajar
Tanggal	Date	-	-	NULL
judul	varchar	100	-	NULL
keterangan	text	-	-	NULL
file	varchar	100	-	NULL
Batas_pengumpulan	Date	-	-	NOT NULL

15. Tabel detail tugas digunakan untuk mencatat data detail tugas. Secara umum, struktur tabel dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel III. 25 Detail Tugas

Field	Tipe	Panjang	Kunci	Keterangan
Id_detail_tugas	varchar	50	Primary key	NOT NULL
id_tugas	varchar	50	-	Foreign Key dari tabel tugas
nis	varchar	15	-	Foreign Key dari tabel siswa
nama	varchar	45	-	NULL
Tanggal_mengumpulkan	date	-	-	NULL
file	varchar	100	-	NULL
nilai	varchar	10	-	NULL

16. Tabel pengumuman digunakan untuk mencatat data pengumuman. Secara umum, struktur tabel dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel III. 26 Tabel Pengumuman

Field	Tipe	Panjang	Kunci	Keterangan
id_pengumuman	varchar	45	Primary key	NOT NULL
id_detail_mengajar	varchar	50	-	Foreign Key dari tabel detail_mengajar
tanggal	date	-	-	NULL
judul	varchar	100	-	NULL
keterangan	text	-	-	NULL

17. Tabel latihan digunakan untuk mencatat data latihan. Secara umum, struktur tabel dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel III. 27 Tabel Latihan

Field	Tipe	Panjang	Kunci	Keterangan
Id_latihan	varchar	45	Primary key	NOT NULL
Id_detail_mengajar	varchar	50	-	Foreign Key dari tabel detail_mengajar
tanggal	date	-	-	NULL
Judul	varchar	100	-	NULL
keterangan	text	-	-	NULL
Waktu	Varchar	45	-	NULL
Jumlah_latihan	Varchar	45	-	NULL

18. Tabel detail latihan digunakan untuk mencatat data detail latihan. Secara umum, struktur tabel dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel III. 28 Tabel Detail Latihan

Field	Tipe	Panjang	Kunci	Keterangan
id_detail_latihan	varchar	45	Primary key	NOT NULL
id_latihan	varchar	45	-	Foreign Key dari tabel latihan
nis	varchar	15	-	Foreign Key dari tabel siswa
tanggal_mengumpulkan	Date	-	-	NULL
nilai	int	15	-	NULL

19. Tabel soal digunakan untuk mencatat data soal. Secara umum, struktur tabel dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel III. 29 Tabel Soal

Field	Tipe	Panjang	Kunci	Keterangan
id_soal	varchar	50	Primary key	NOT NULL
id_latihan	varchar	45	-	Foreign Key dari tabel latihan
pertanyaan	text	-	-	NULL
Jawaban_a	varchar	100	-	NULL
Jawaban_b	varchar	100	-	NULL

Jawaban_c	varchar	100	-	NULL
Jawaban_d	varchar	100	-	NULL
Jawaban_e	varchar	100	-	NULL
jawaban	varchar	5	-	NULL
file	varchar	400	-	NULL

20. Tabel detail soal digunakan untuk mencatat data detail soal. Secara umum, struktur tabel dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel III. 30 Tabel Detail Soal

Field	Tipe	Panjang	Kunci	Keterangan
id_detail_soal	varchar	50	Primary key	NOT NULL
id_soal	varchar	50	-	Foreign Key dari tabel soal
id_latihan	varchar	45	-	Foreign Key dari tabel latihan
nis	varchar	15	-	Foreign Key dari tabel siswa
pertanyaan	text	-	-	NULL
Jawaban_a	varchar	100	-	NULL
Jawaban_b	varchar	100	-	NULL
Jawaban_c	varchar	100	-	NULL
Jawaban_d	varchar	100	-	NULL
Jawaban_e	varchar	100	-	NULL
jawaban	varchar	5	-	NULL
file	varchar	400	-	NULL

21. Tabel diskusi digunakan untuk mencatat data diskusi. Secara umum, struktur tabel dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel III. 31 Tabel Diskusi

Field	Tipe	Panjang	Kunci	Keterangan
id_diskusi	Int	11	Primary key	NOT NULL
sebagai	varchar	45	-	NULL
tanggal	date	-	-	NOT NULL
Id_pengguna	varchar	45	-	Foreign Key dari tabel siswa dan tabel guru
judul	varchar	100	-	NULL
keterangan	text	-	-	NULL
id_detail_mengajar	varchar	50	-	Foreign Key dari

				tabel detail mengajar

22. Tabel komentar digunakan untuk mencatat data komentar. Secara umum, struktur tabel dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel III. 32 Tabel Komentar

Field	Tipe	Panjang	Kunci	Keterangan
id_komentar	Int	11	Primary key	NOT NULL
id_forum	int	11	-	Foreign Key dari tabel forum
sebagai	varchar	45	-	NULL
tanggal	date	-	-	NOT NULL
id_pengguna	varchar	45	-	NOT NULL
isi	text	-	-	NULL

23. Tabel pesan digunakan untuk mencatat data pesan. Secara umum, struktur tabel dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel III. 33 Tabel Pesan

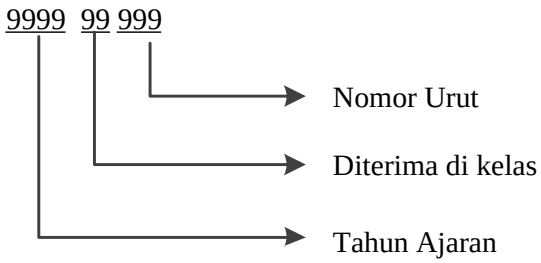
Field	Tipe	Panjang	Kunci	Keterangan
id_pesan	varchar	45	Primary key	NOT NULL
id_pengirim	varchar	20	-	NOT NULL
id_penerima	varchar	20	-	NOT NULL
tanggal	varchar	100	-	NULL
isi	text	-	-	NULL
nis	varchar	15	-	Foreign Key dari tabel siswa
nip	Varchar	18	-	Foreign Key dari tabel guru

III.2.2 Perancangan Pengkodean

Perancangan pengkodean merupakan perancangan kode yang diusulkan guna mempermudah dalam pembangunan sistem yang akan dibuat. Pengkodean yang diusulkan adalah pengkodean NIS dan NIP untuk melakukan *login* kedalam sistem *e-learning*. Perancangan kode yang akan digunakan adalah sebagai berikut:

1. Pengkodean NIS (Nomor Induk Siswa)

Pengkodean Nomor Induk Siswa Nasional (NIS) terdiri dari kumpulan 9 digit, dengan menggunakan format seperti terlihat pada (Gambar III.31).

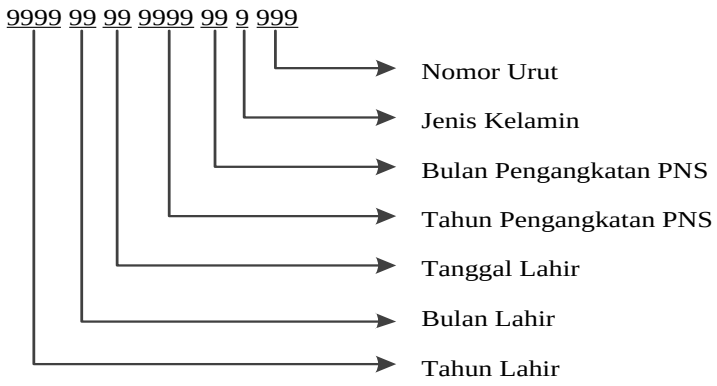


Gambar III. 32 Format Pengkodean NIS

Contoh : 121310001 berarti siswa tersebut masuk pada tahun ajaran 2012-2013 dengan nomor pengelompokan kelas 10 dan memiliki nomor urut 001.

2. Pengkodean Nimor Induk Pegawai (NIP)

Pengkodean Nomor Induk Pegawai (NIP) terdiri dari kumpulan 18 digit, seperti terlihat pada (Gambar III.32). NIP diberikan kepada setiap pengajar atau guru yang berada di lingkungan SMA Negeri 1 Purwakarta.



Gambar III. 33 Format Pengkodean NIP

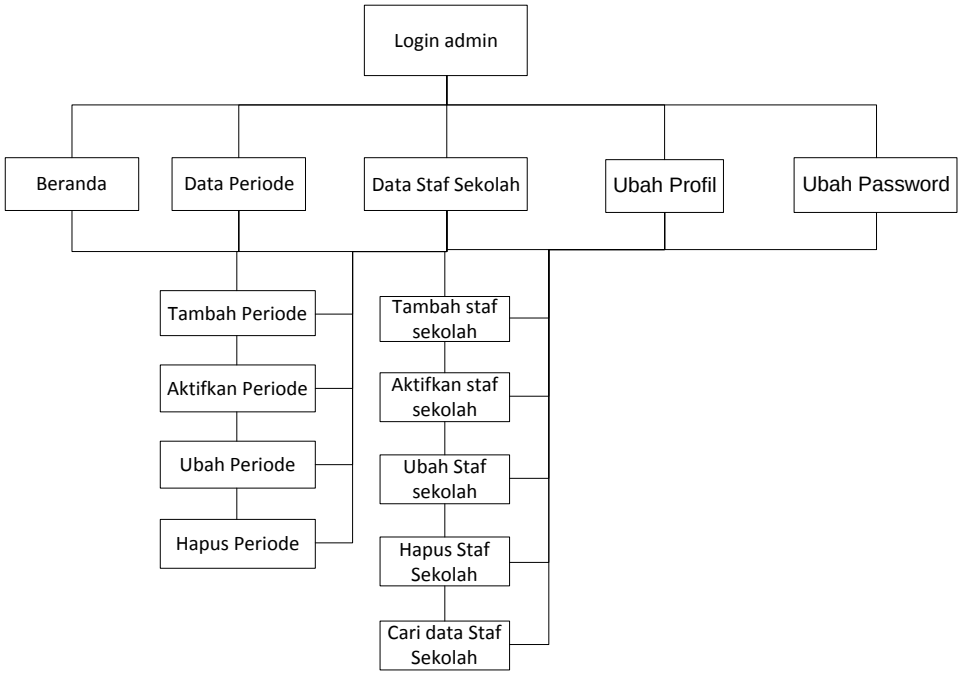
Contoh : 19610930 198503 1 003 berarti guru tersebut lahir tanggal 30 bulan September tahun 1961, diangkat sebagai pegawai tenaga kerja pada bulan maret tahun 1985, berjenis kelamin laki-laki menunjukan angka 1 dan terdaftar dengan nomor urut 003.

III.2.3 Perancangan Struktur Menu

Perancangan struktur menu dirancang untuk menyediakan fungsi-fungsi yang akan digunakan dalam aplikasi *e-learning* SMA Negeri 1 Purwakarta . Diantaranya akan dirancang enam struktur menu berdasarkan hak akses masing-masing pengguna, yaitu struktur menu admin, struktur menu tata usaha, struktur menu kurikulum, struktur menu guru, struktur menu siswa dan struktur menu kepala sekolah.

1. Perancangan Struktur Menu Admin

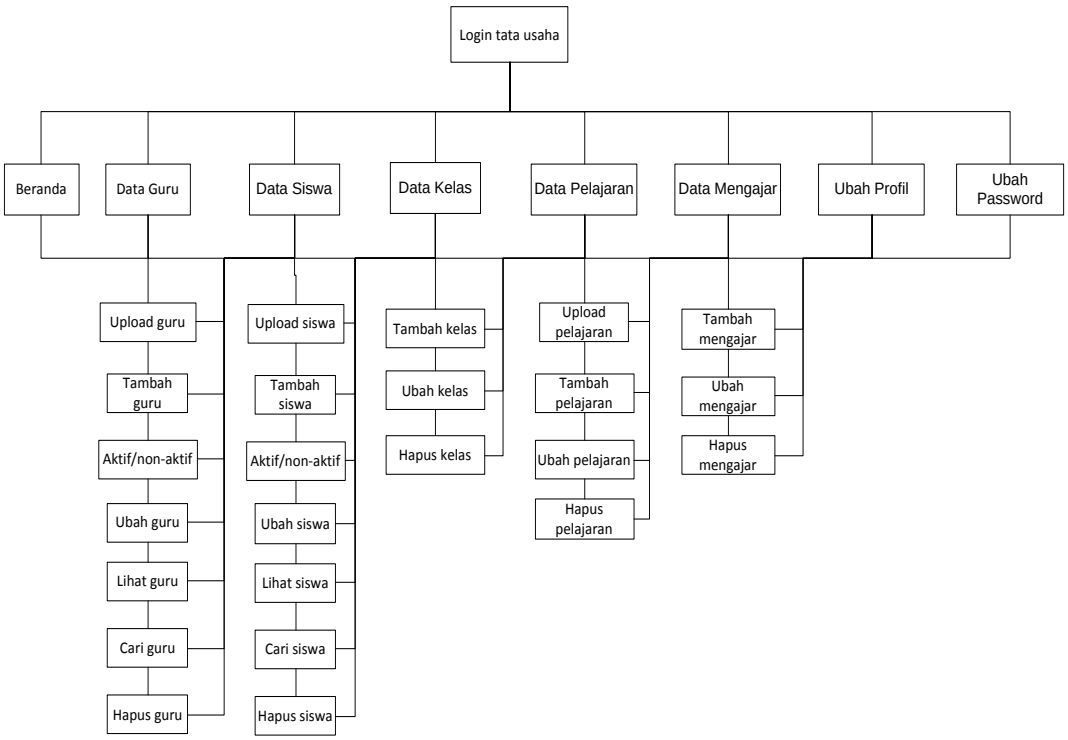
   Perancangan Struktur Menu Admin dapat dilihat pada gambar III.34.



Gambar III. 34 Struktur Menu Admin

2. Perancangan Struktur Menu Tata usaha

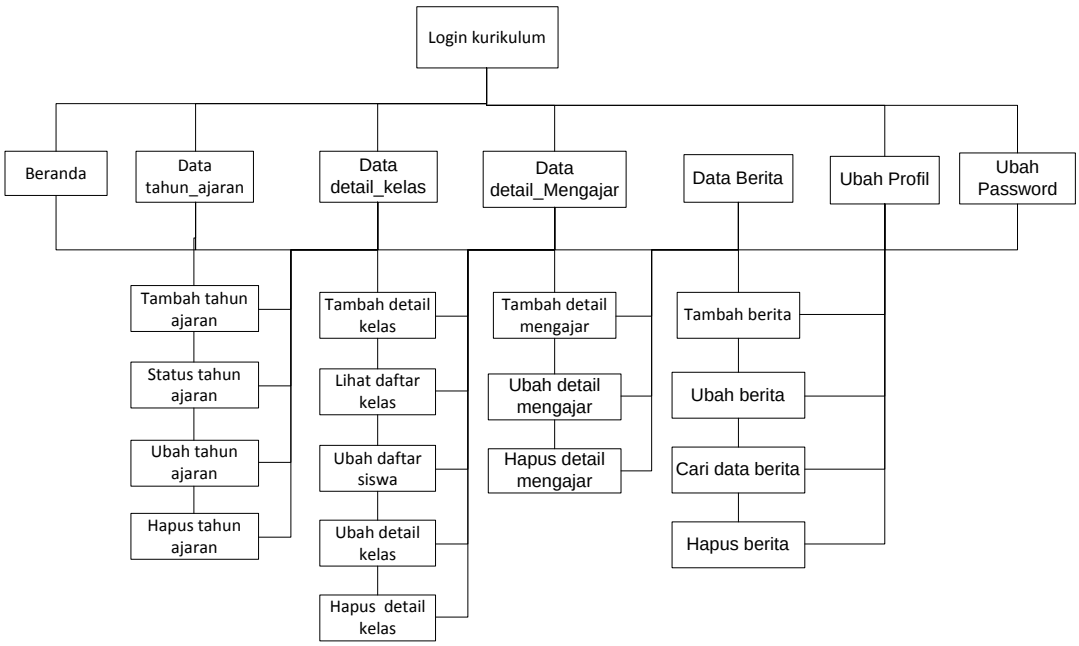
   Perancangan Struktur Menu Tata usaha dapat dilihat pada gambar III.35.



Gambar III. 35 Struktur Menu Tata Usaha

3. Perancangan Struktur Menu Kurikulum

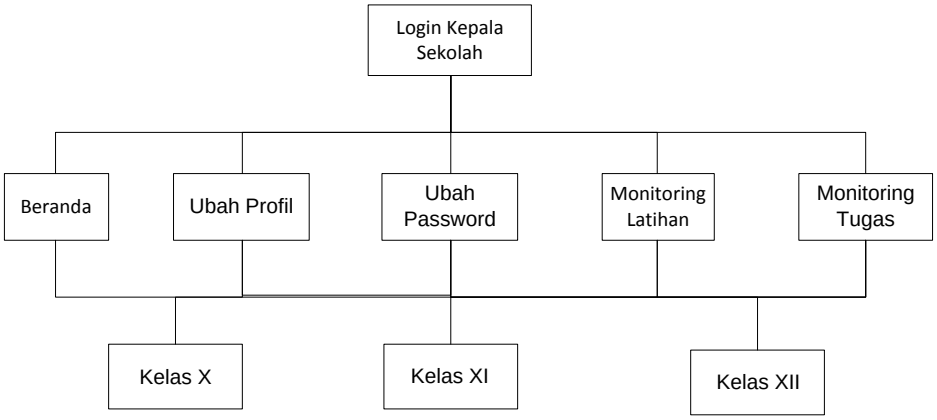
   Perancangan Struktur Menu Kurikulum dapat dilihat pada gambar III.36.



Gambar III. 36 Struktur Menu Kurikulum

4. Perancangan Struktur Menu Kepala Sekolah

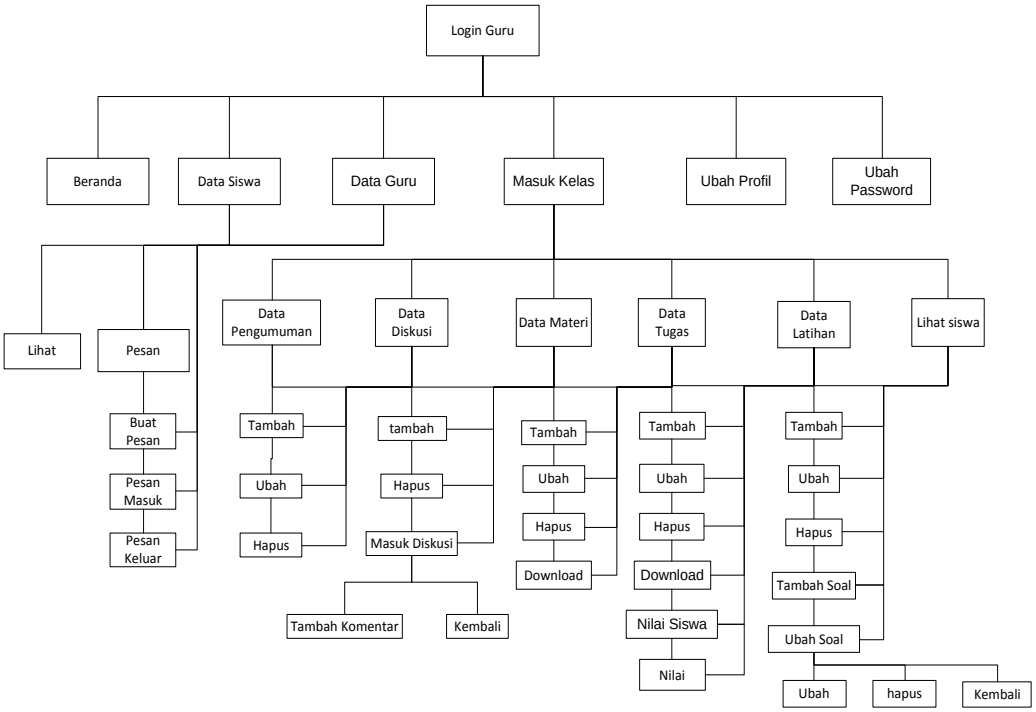
   Perancangan Struktur Menu Kepala sekolah dapat dilihat pada gambar III.37.



Gambar III. 37 Struktur Menu Kepala Sekolah

5. Perancangan Struktur Menu Guru

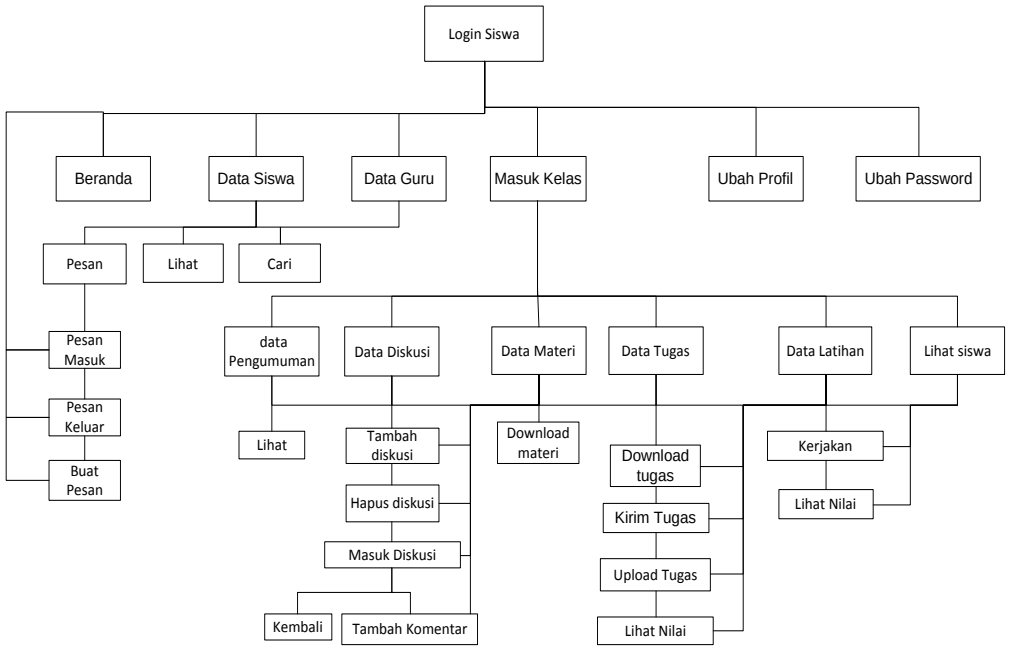
   Perancangan Struktur Menu Guru dapat dilihat pada gambar III.38.



Gambar III. 38 Struktur Menu Guru

6. Perancangan Struktur Menu Siswa

Perancangan Struktur Menu Siswa dapat dilihat pada gambar III.39.

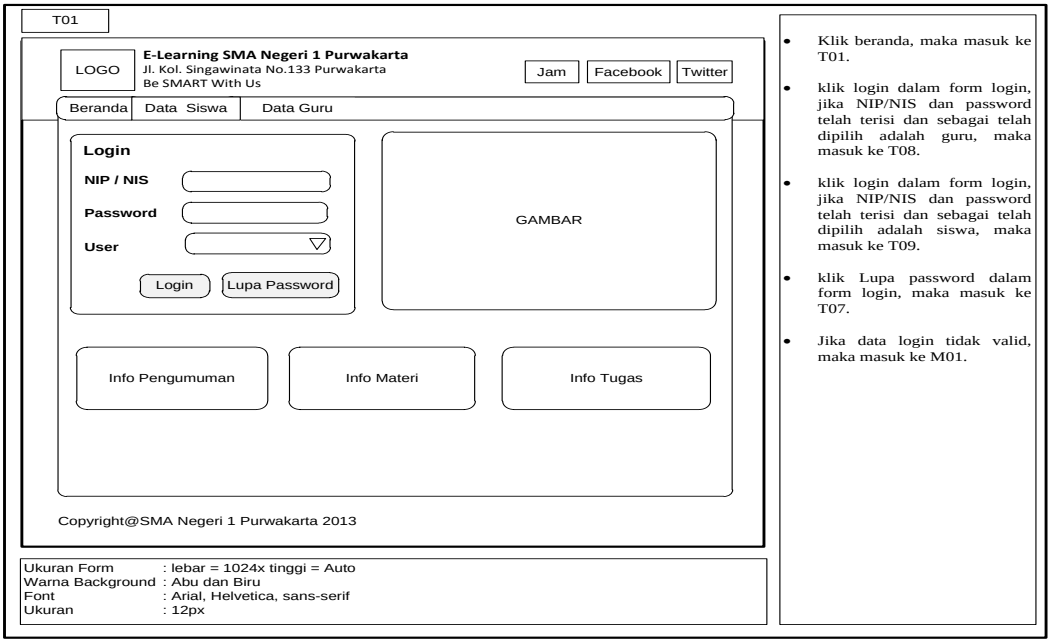


Gambar III. 39 Struktur Menu Siswa

III.2.4 Perancangan Antarmuka

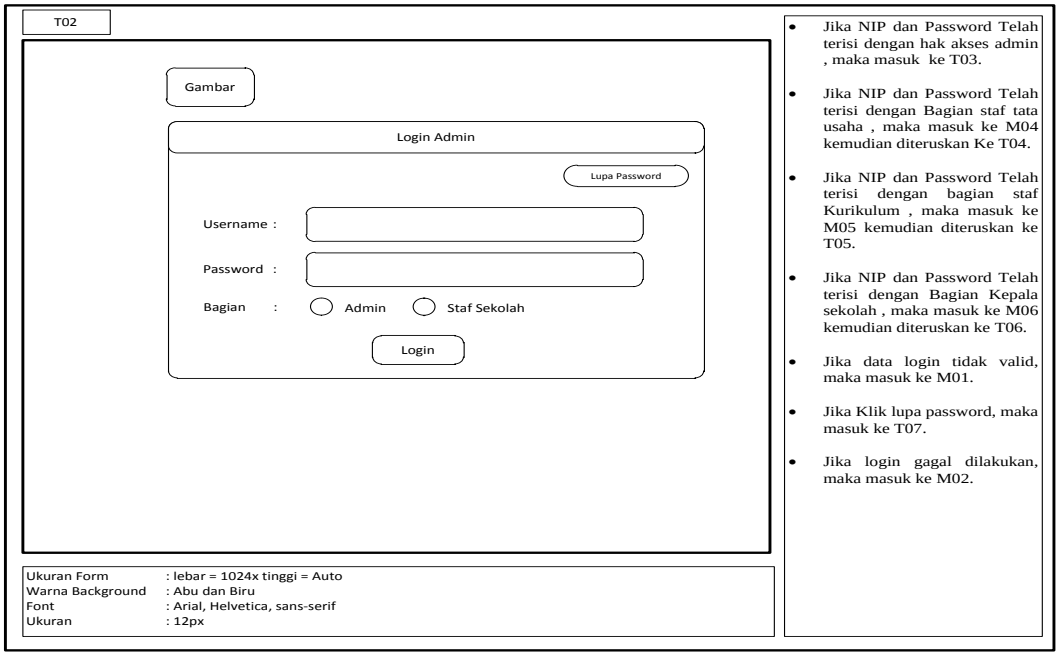
Perancangan antarmuka diperlukan pada program aplikasi ini dengan tujuan untuk mempermudah penggunadalam menggunakan program aplikasi *elearning* di SMA Negeri 1 Purwakarta ini. Dengan adanya perancangan antarmuka ini diharapkan orang awam ataupun yang sudah berpengalaman dalam mengoperasikan program ini tidak mengalami kesulitan.

1. Perancangan Halaman Utama



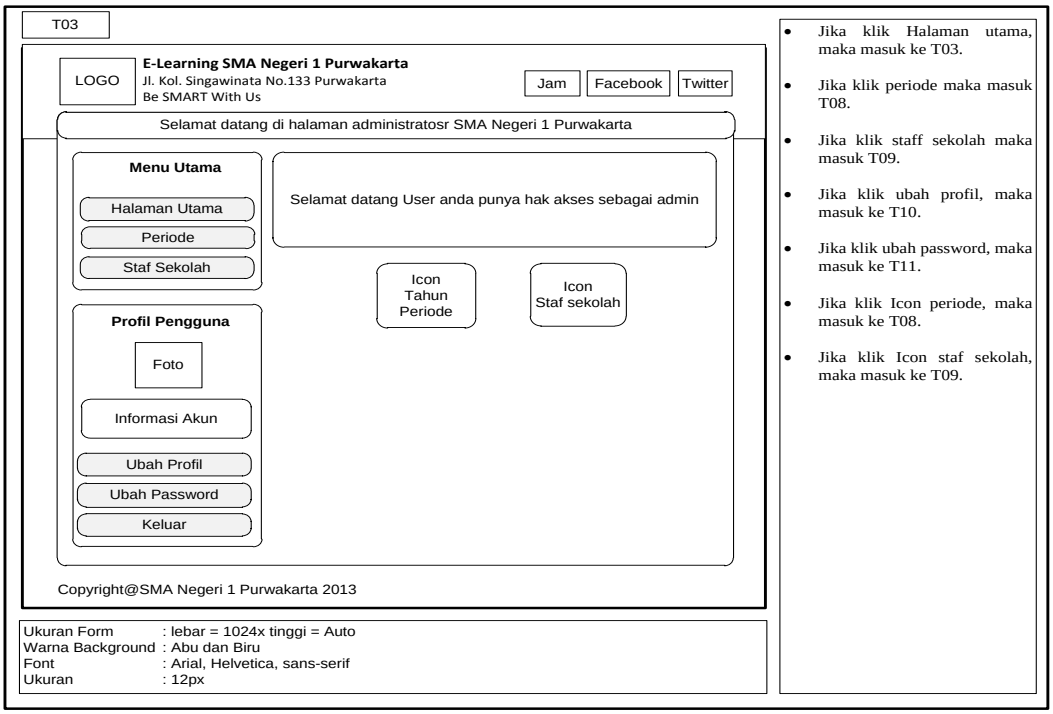
Gambar III. 40 Halaman Utama

2. Perancangan Halaman Login Admin, Tata usaha, Kurikulum Dan Kepala Sekolah.



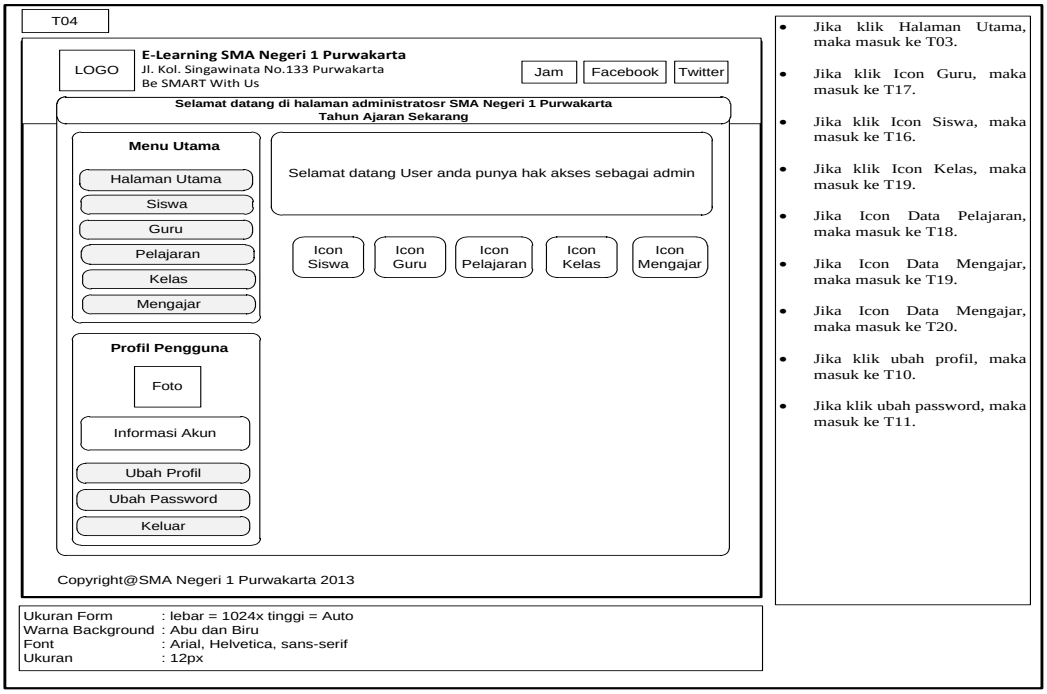
Gambar III. 41 Halaman Login Admin, Tata Usaha, Kurikulum dan Kepala Sekolah

3. Perancangan Halaman Admin



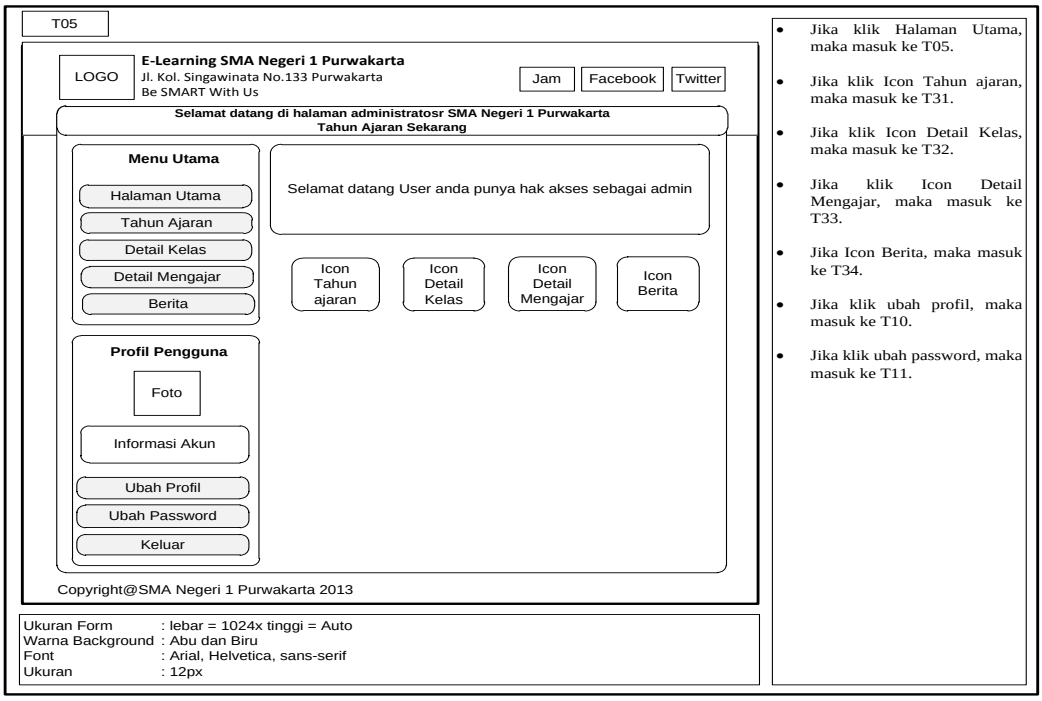
Gambar III. 42 Halaman Admin

4. Perancangan Halaman Tata Usaha



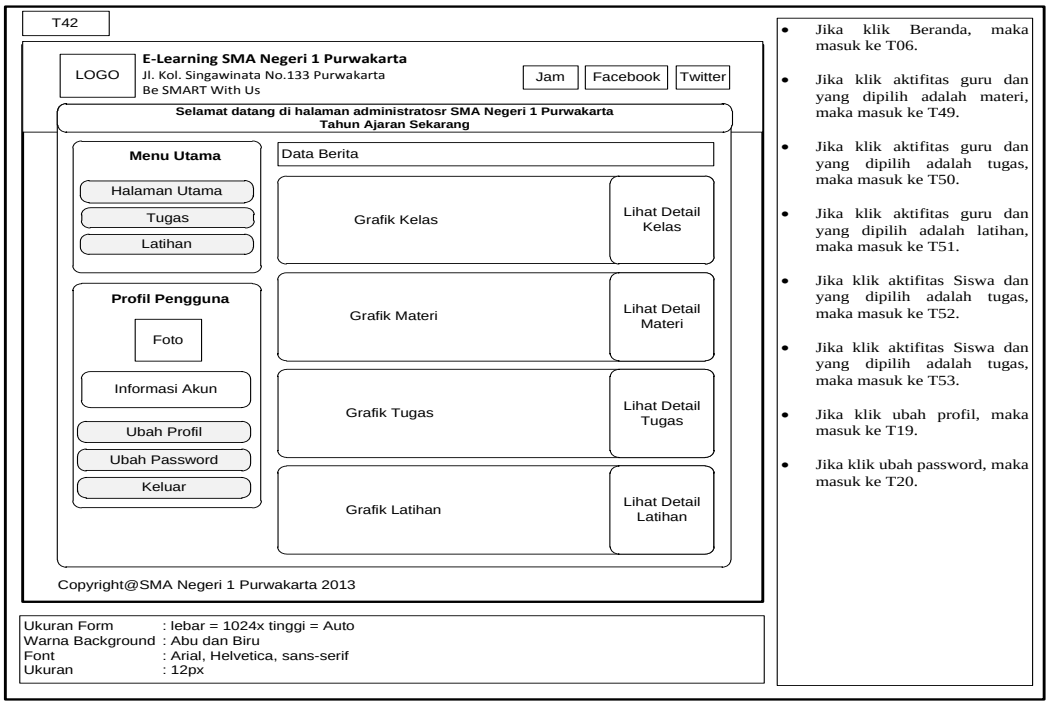
Gambar III. 43 Halaman Tata Usaha

5. Perancangan Halaman Kurikulum



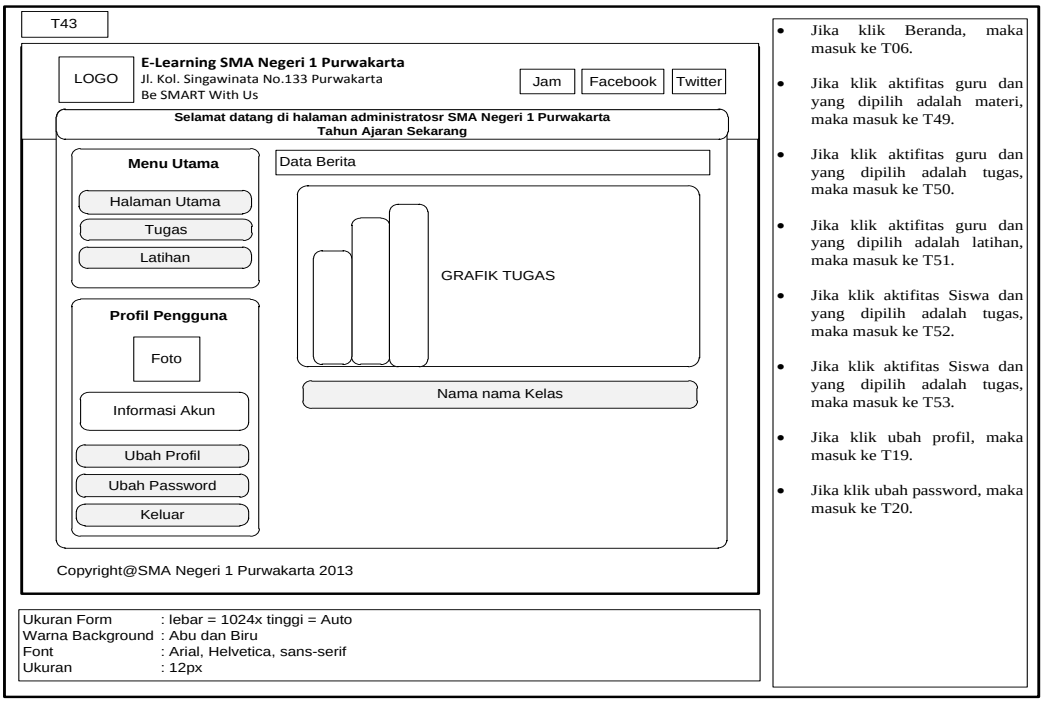
Gambar III. 44 Halaman Kurikulum

6. Perancangan Halaman Kepala Sekolah



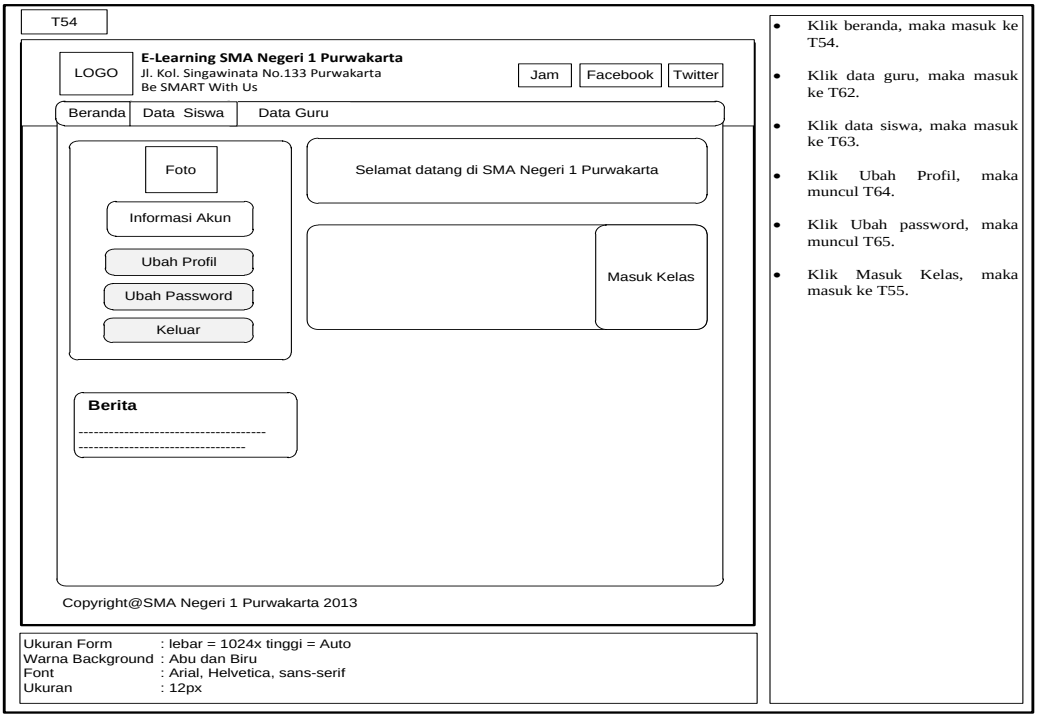
Gambar III. 45 Halaman Kepala Sekolah

7. Perancangan Halaman nilai tugas



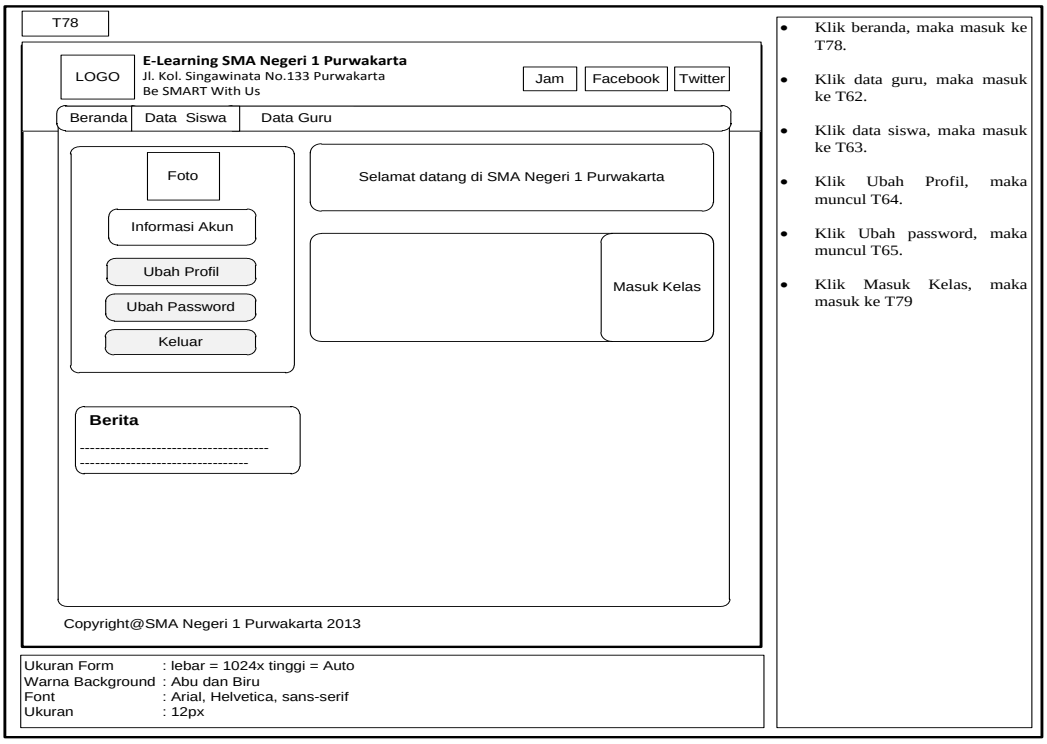
Gambar III. 46 Halaman Nilai Tugas

8. Perancangan Halaman Guru



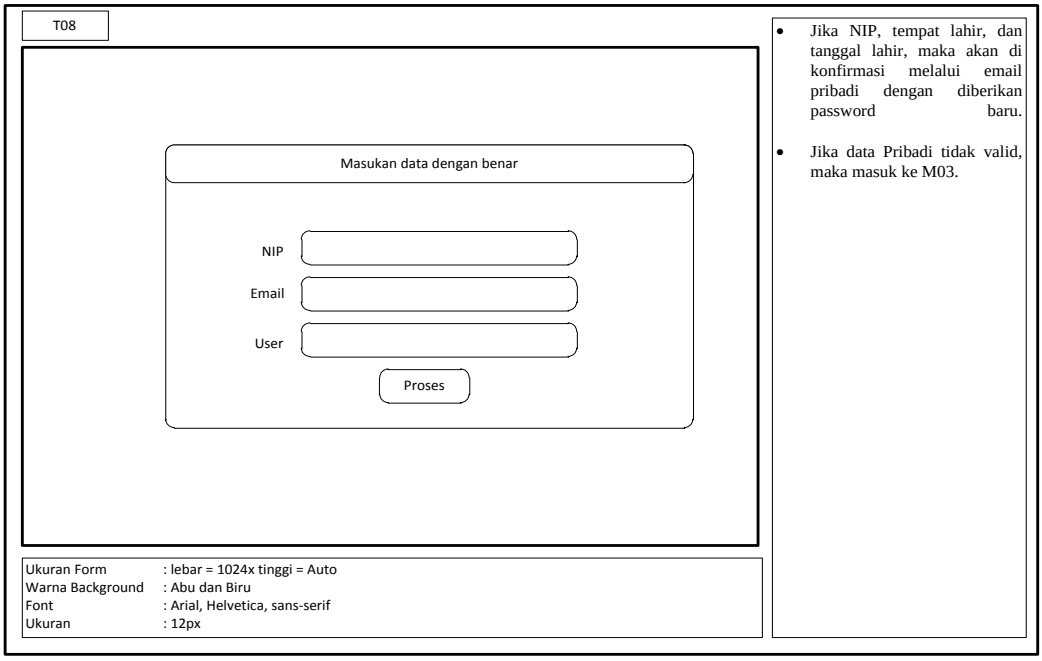
Gambar III. 47 Halaman Guru

9. Perancangan Halaman Siswa



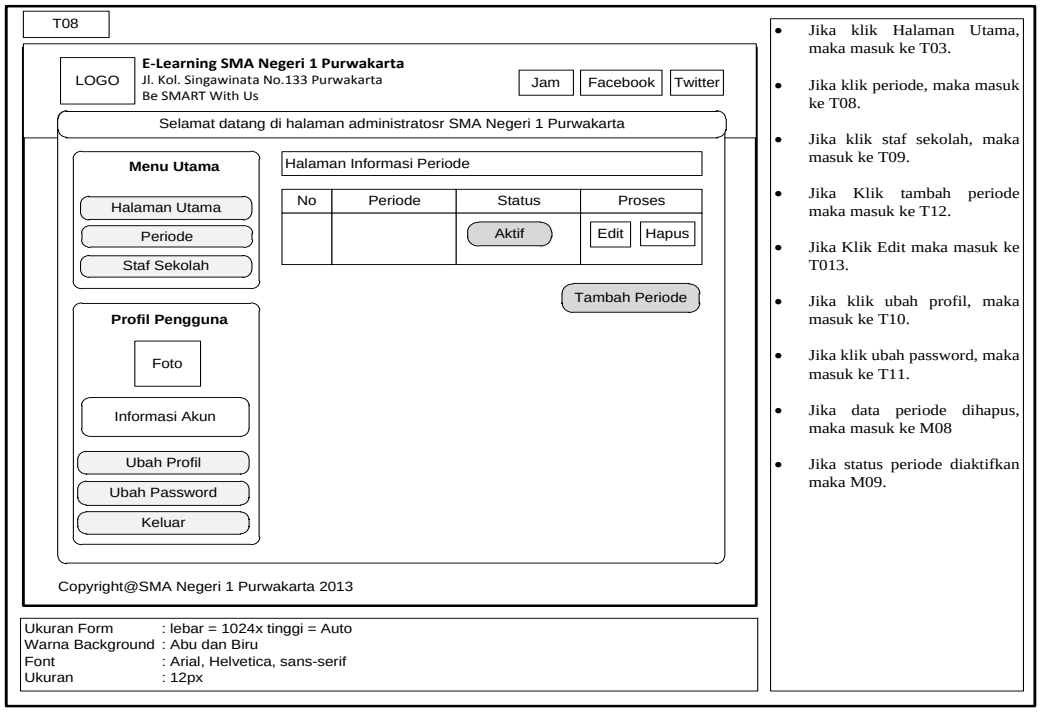
Gambar III. 48 Halaman Siswa

10. Perancangan Halaman Lupa Password



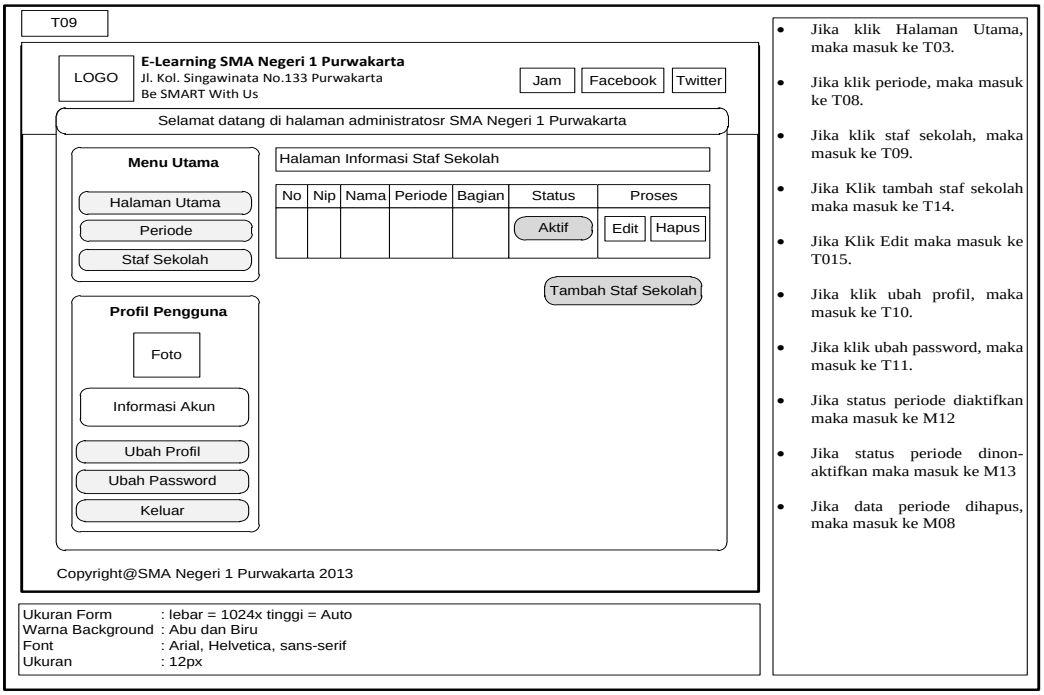
Gambar III. 49 Halaman Lupa Password

11. Perancangan Halaman Data Periode



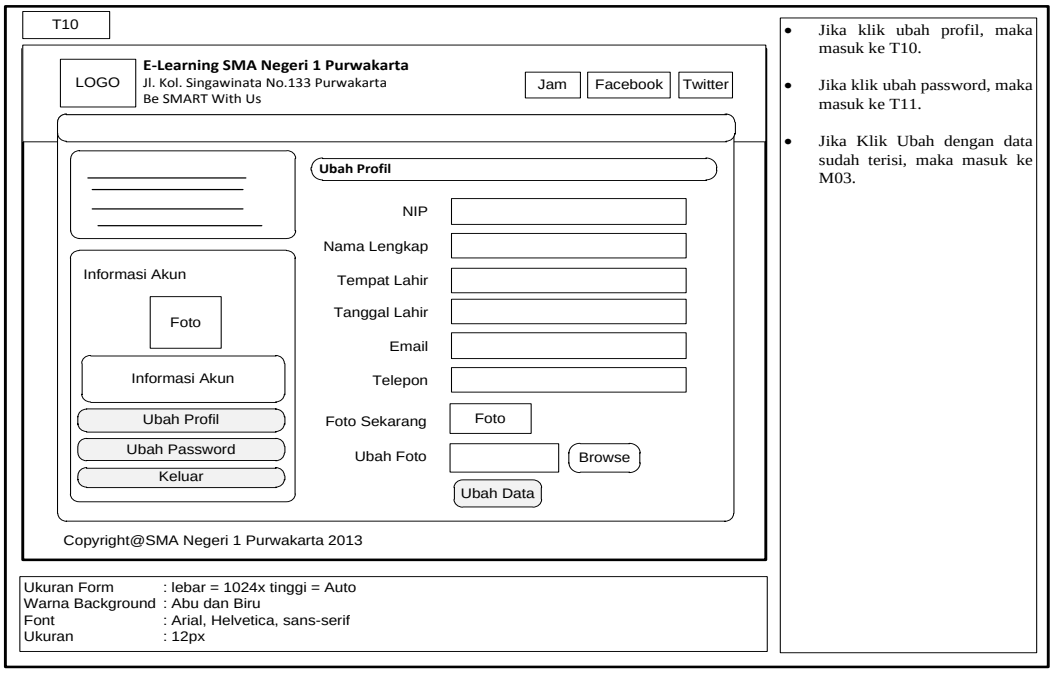
Gambar III. 50 Halaman Data Periode

12. Perancangan Halaman Data Staf Sekolah



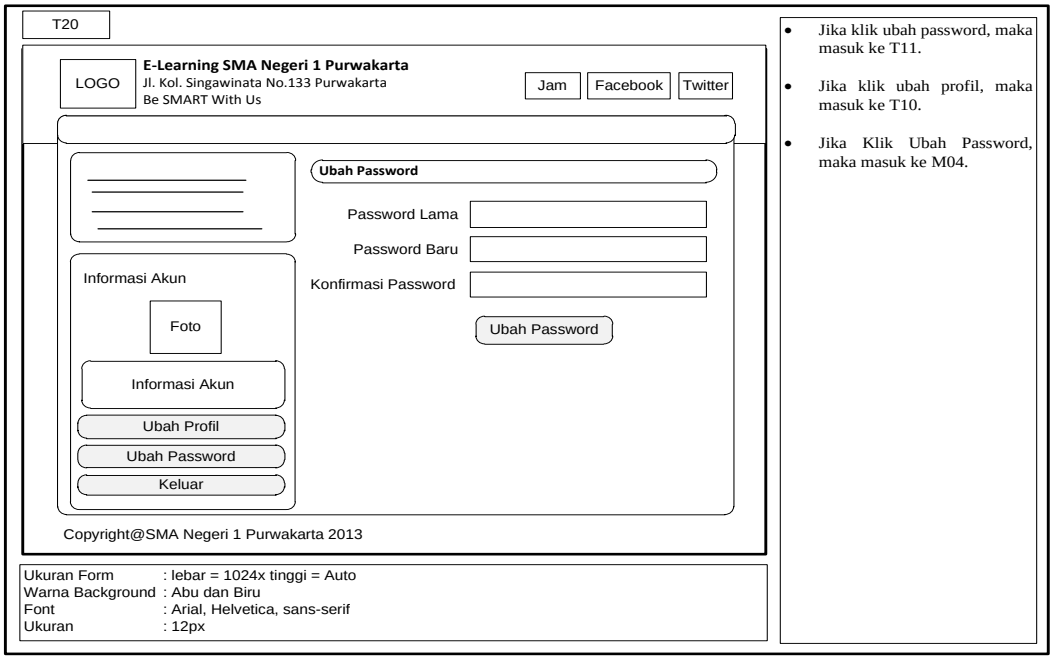
Gambar III. 51 Halaman Staf Sekolah

13. Perancangan Halaman Ubah Profil Pengguna



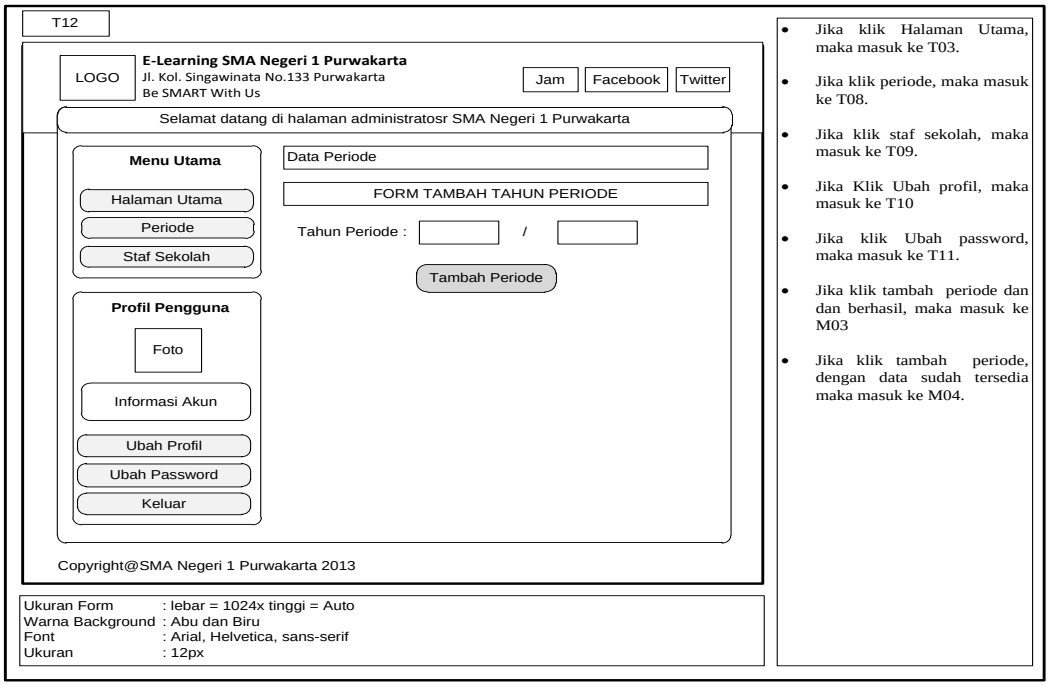
Gambar III. 52 Halaman Ubah Profil Pengguna

14. Perancangan Halaman Ubah Password Pengguna



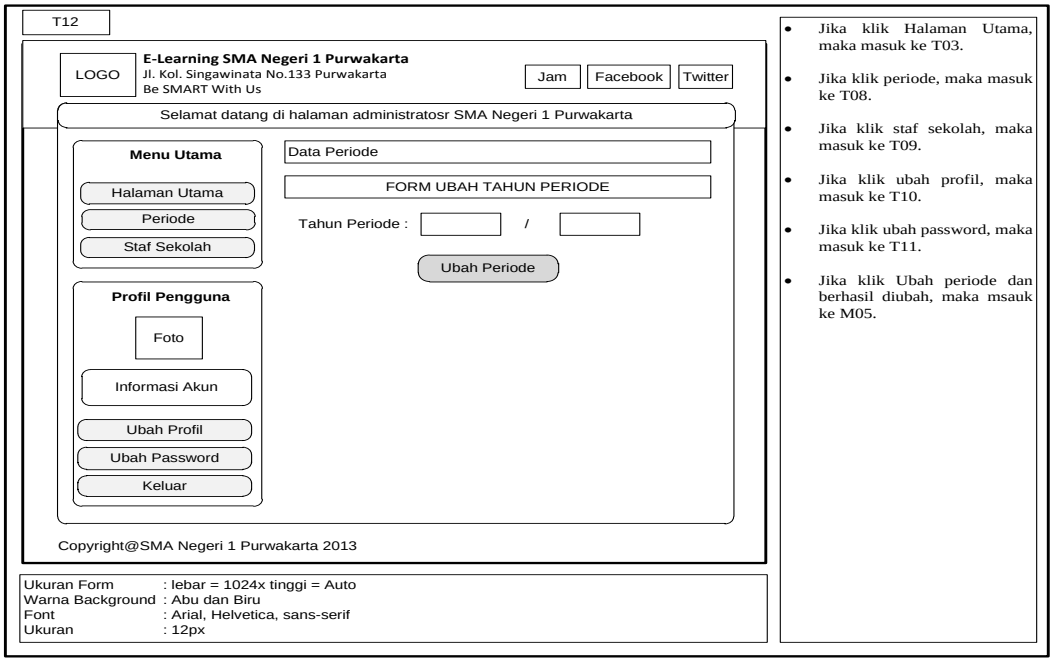
Gambar III. 53 Halaman Ubah Password Pengguna

15. Perancangan Halaman Tambah Data Periode



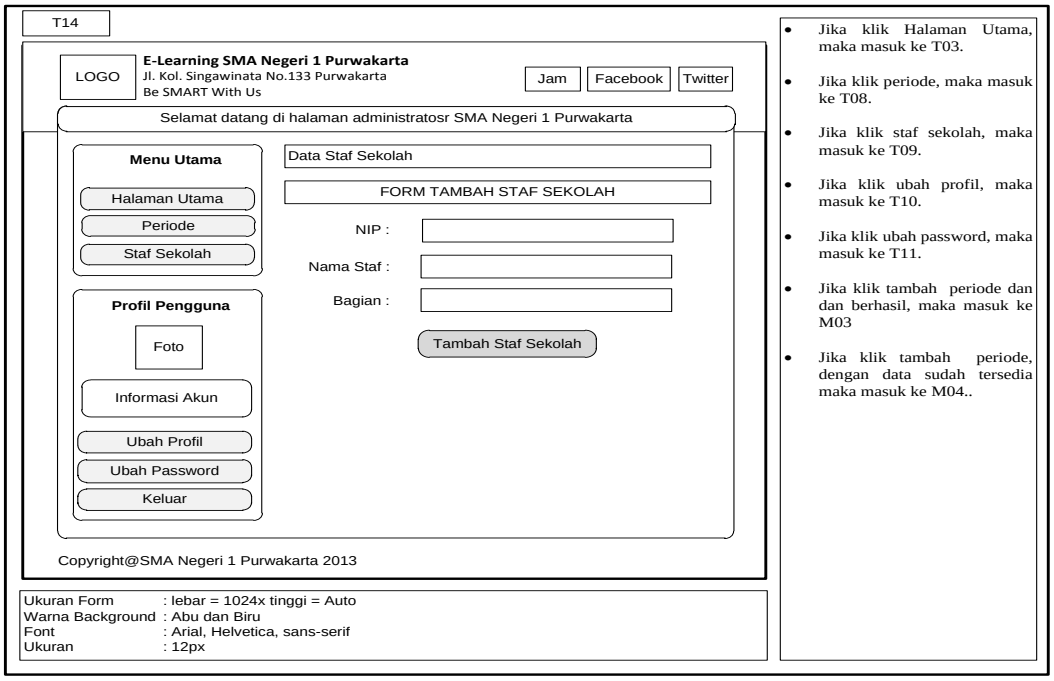
Gambar III. 54 Halaman Tambah Data Periode

16. Perancangan Halaman Ubah Data Periode



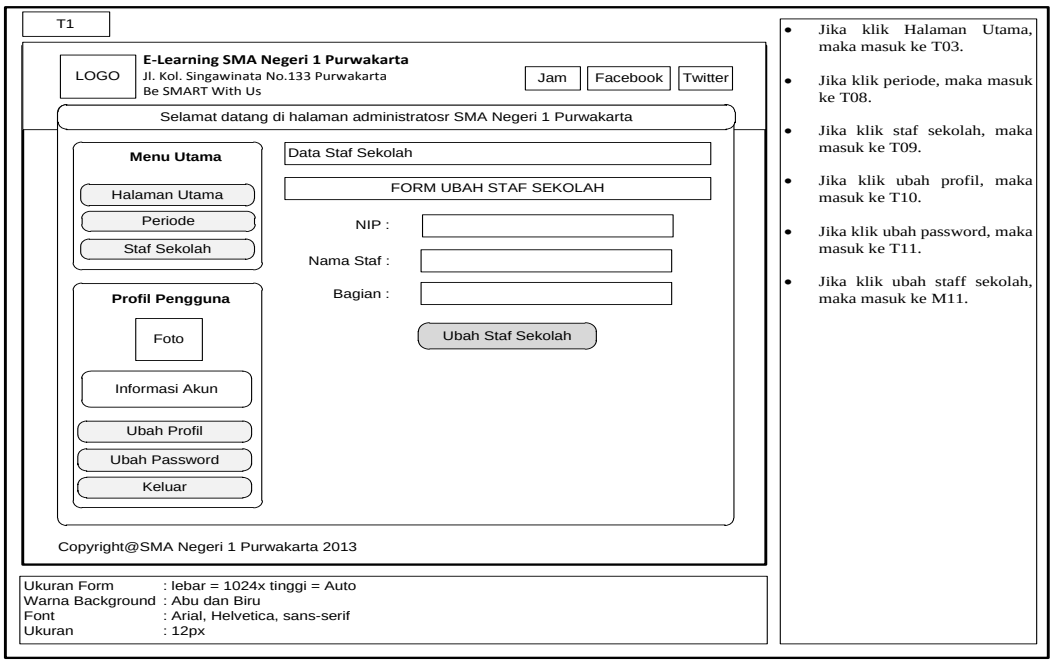
Gambar III. 55 Halaman Ubah Data Periode

17. Perancangan Halaman Tambah Data Staf Sekolah



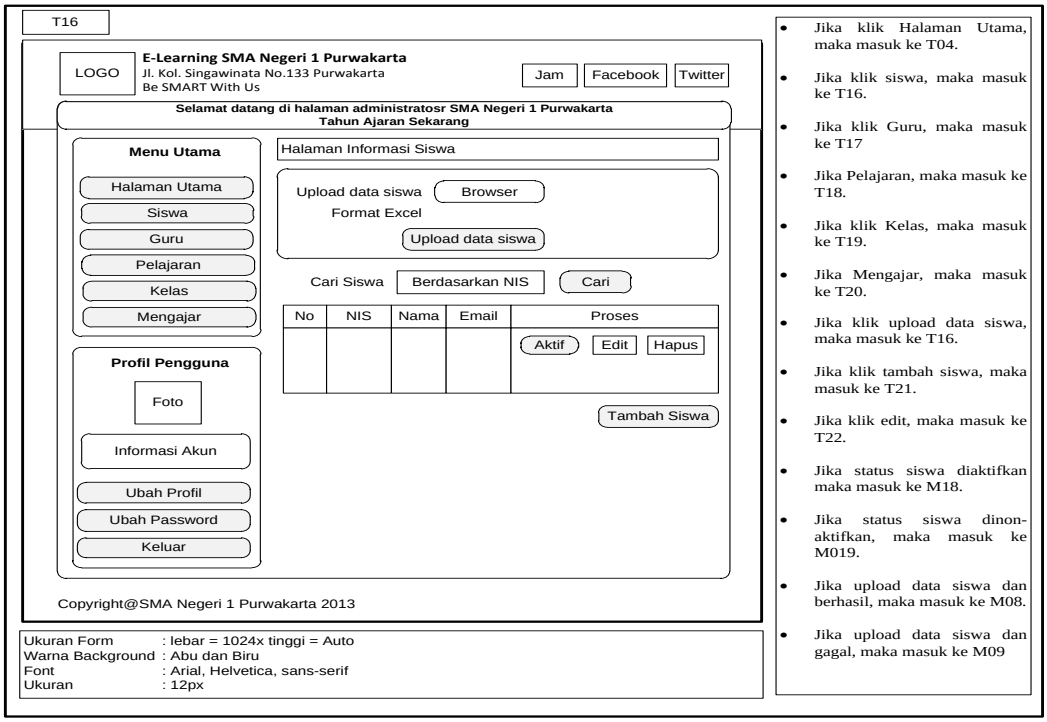
Gambar III. 56 Halaman Tambah Data Staf Sekolah

18. Perancangan Halaman Ubah Data Staf Sekolah



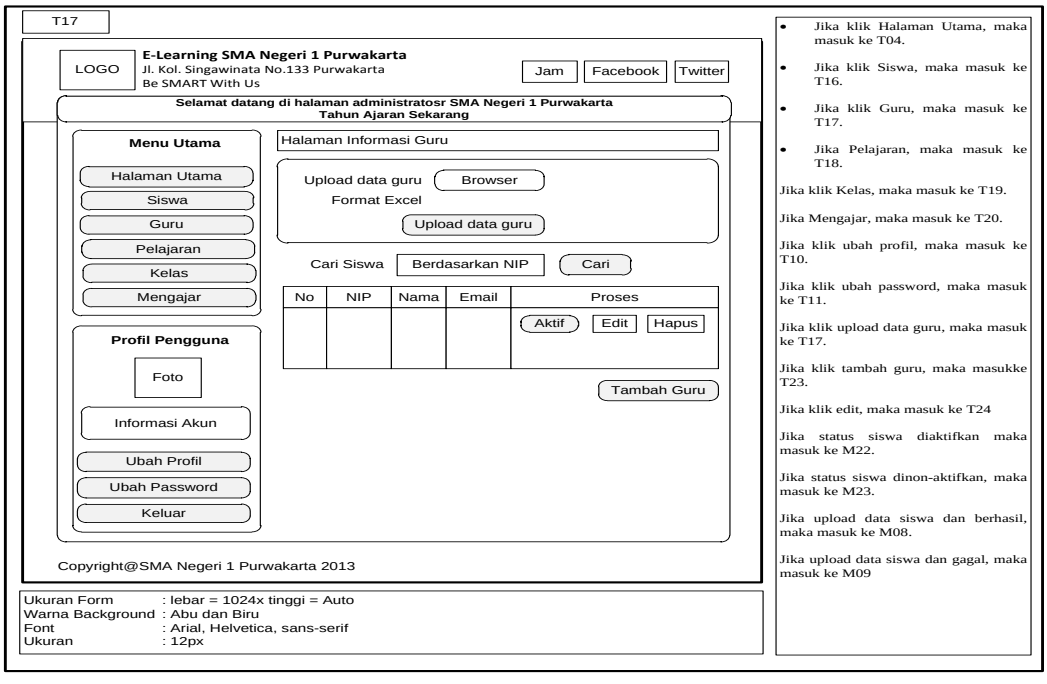
Gambar III. 57 Halaman Ubah Data Staf Sekolah

19. Perancangan Halaman Data Siswa



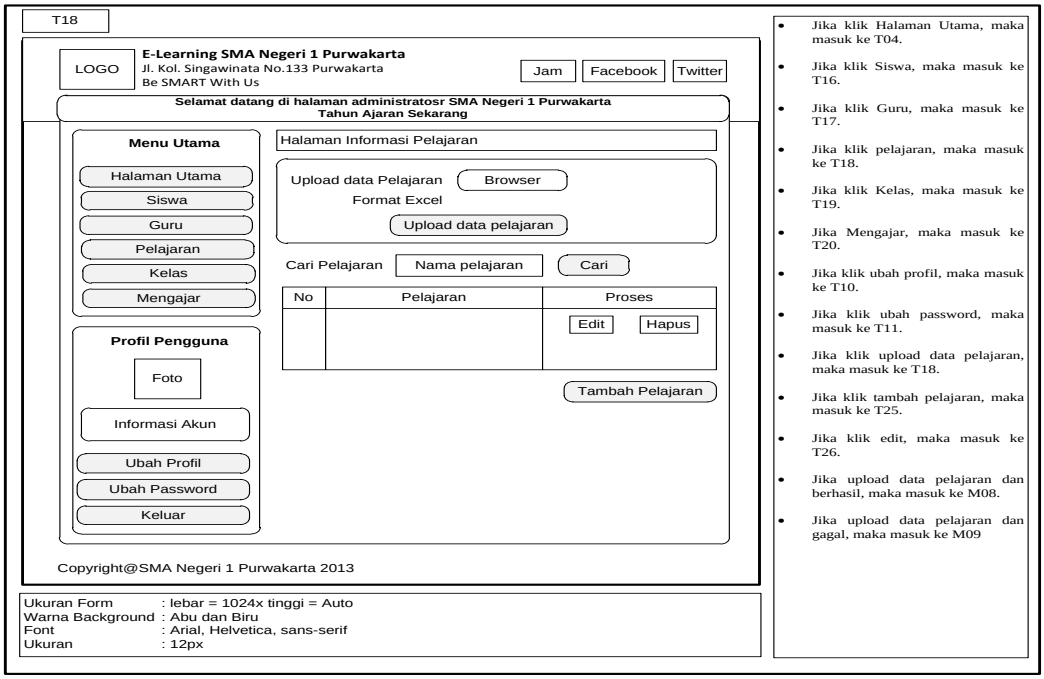
Gambar III. 58 Halaman Data Siswa

20. Perancangan Halaman Data Guru



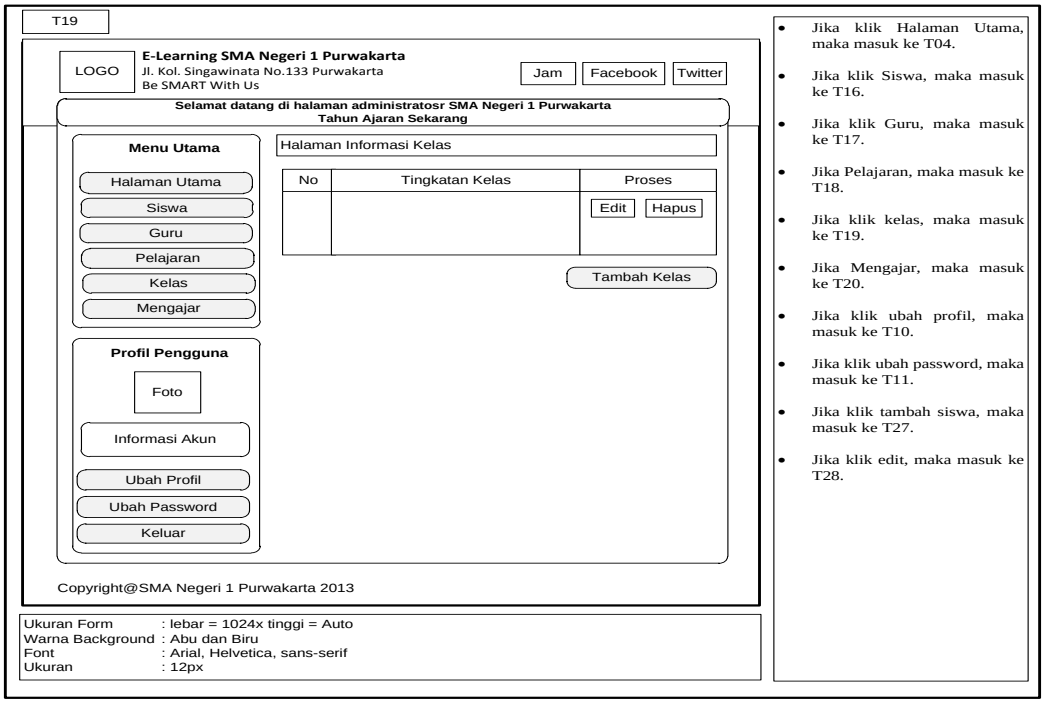
Gambar III. 59 Halaman Data Guru

21. Perancangan Halaman Data Pelajaran



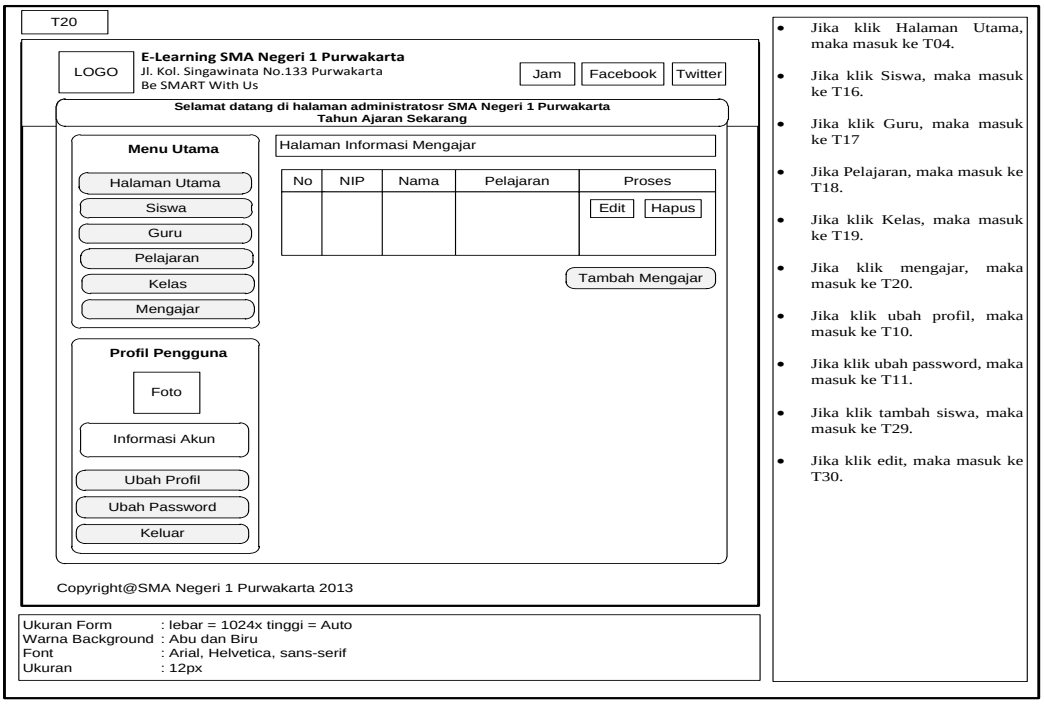
Gambar III. 60 Halaman Data Pelajaran

22. Perancangan Halaman Data Kelas



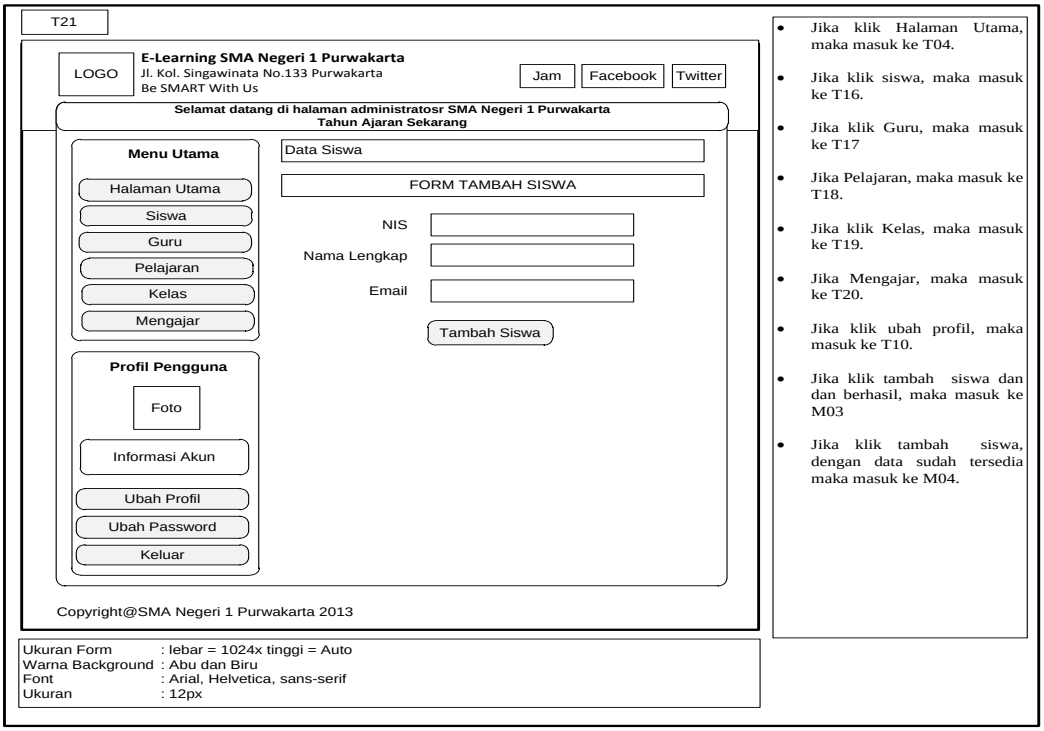
Gambar III. 61 Halaman Data Kelas

23. Perancangan Halaman Data Mengajar



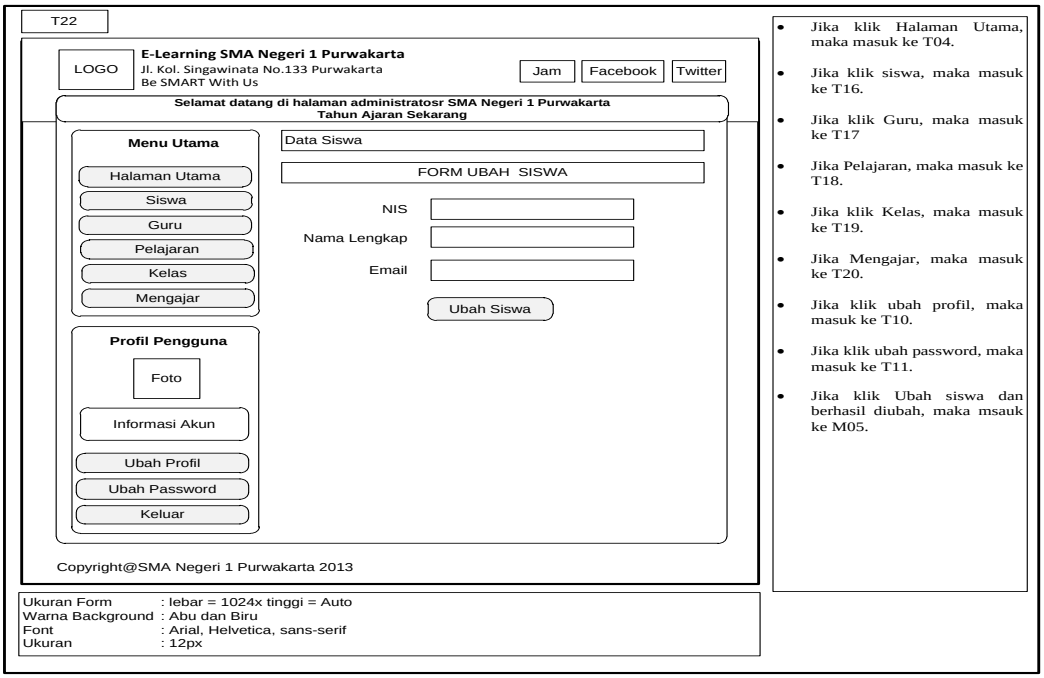
Gambar III. 62 Halaman Data Mengajar

24. Perancangan Halaman Tambah Data Siswa



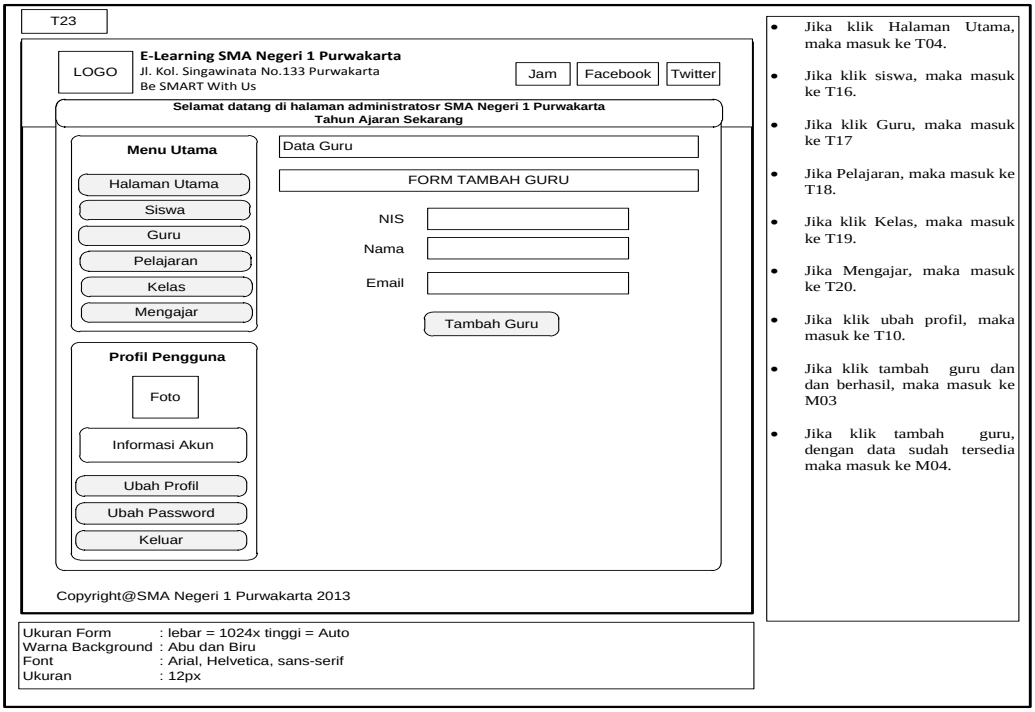
Gambar III. 63 Halaman Tambah Data Siswa

25. Perancangan Halaman Ubah Data Siswa



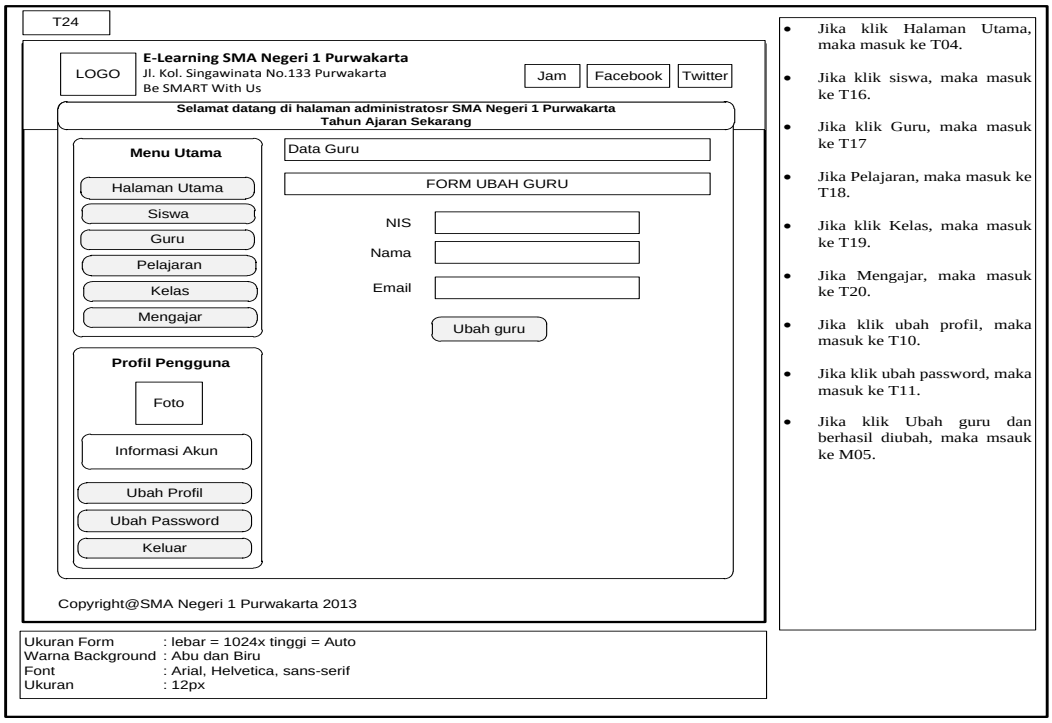
Gambar III. 64 Halaman Ubah Data Siswa

26. Perancangan Halaman Tambah Data Guru



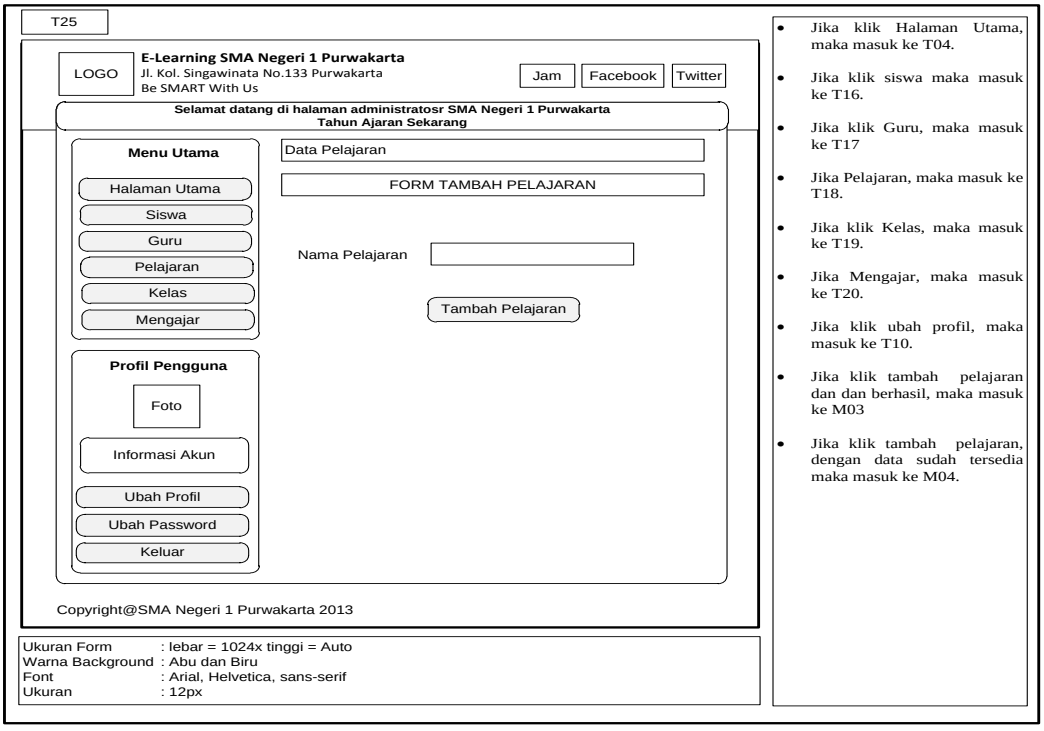
Gambar III. 65 Halaman Tambah Data Guru

27. Perancangan Halaman Ubah Data Guru



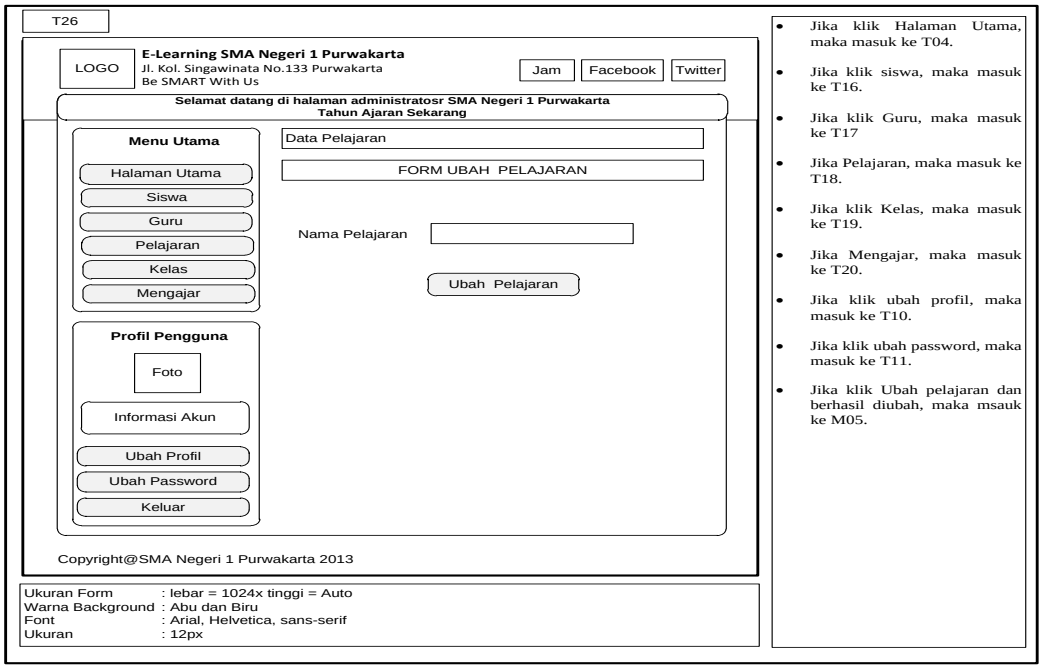
Gambar III. 66 Halaman Ubah Data Guru

28. Perancangan Halaman Tambah Data Pelajaran



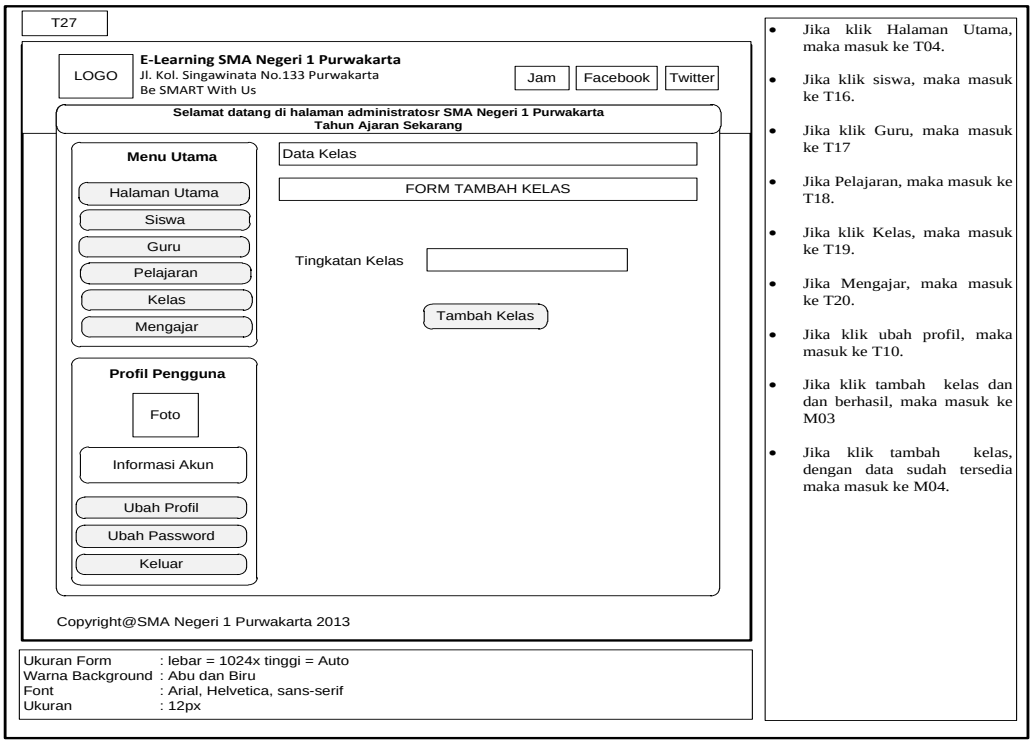
Gambar III. 67 Halaman Tambah Data Pelajaran

29. Perancangan Halaman Ubah Data Pelajaran



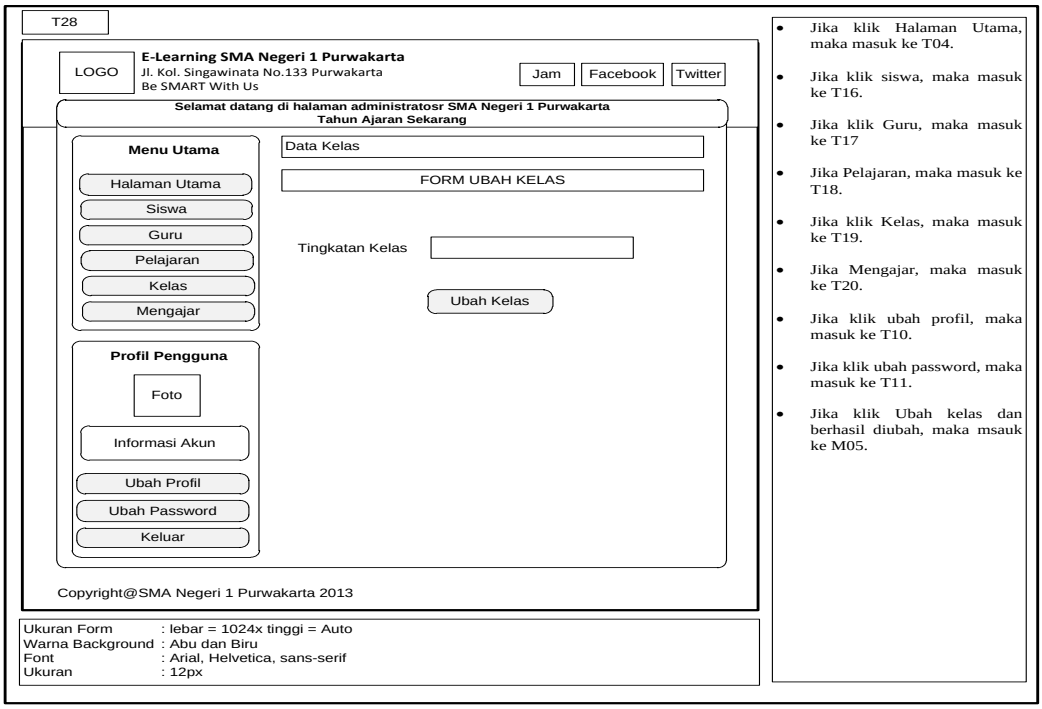
Gambar III. 68 Halaman Ubah Data Pelajaran

30. Perancangan Halaman Tambah Data Kelas



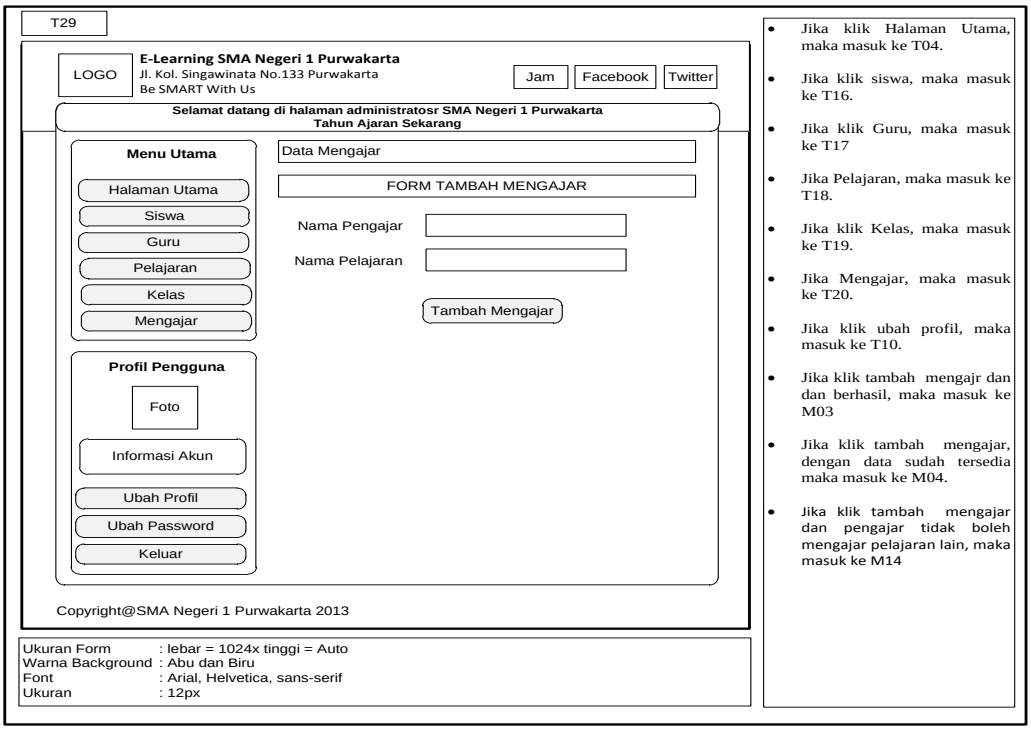
Gambar III. 69 Halaman Tambah Data Kelas

31. Perancangan Halaman Ubah Data Kelas



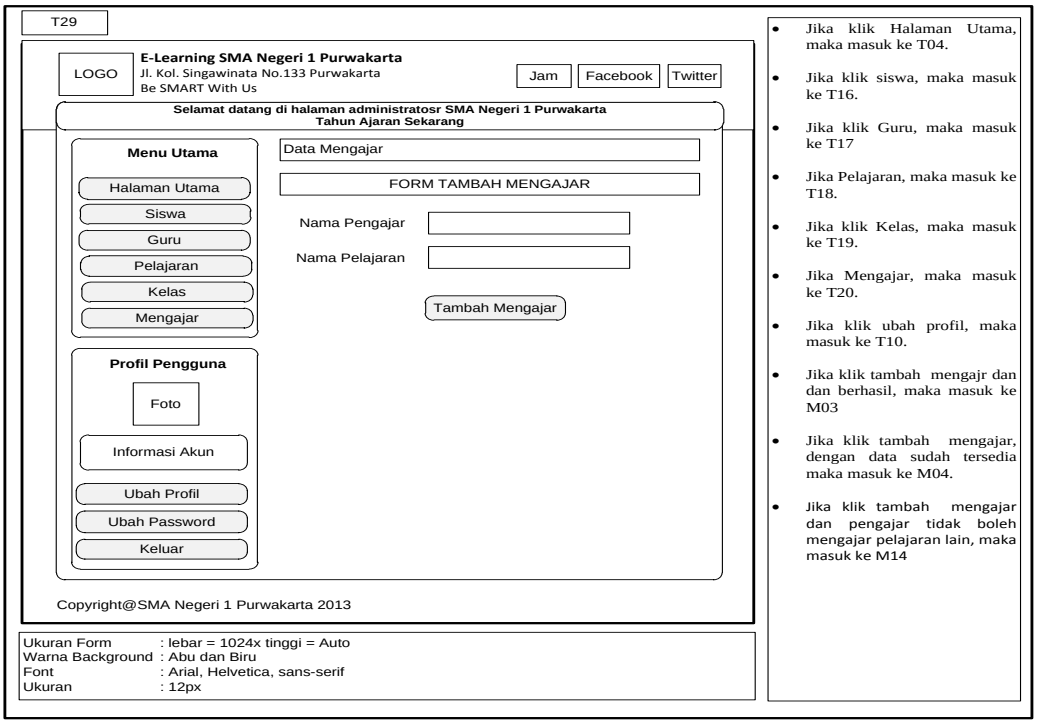
Gambar III. 70 Halaman Ubah Data Kelas

32. Perancangan Halaman Tambah Data Mengajar



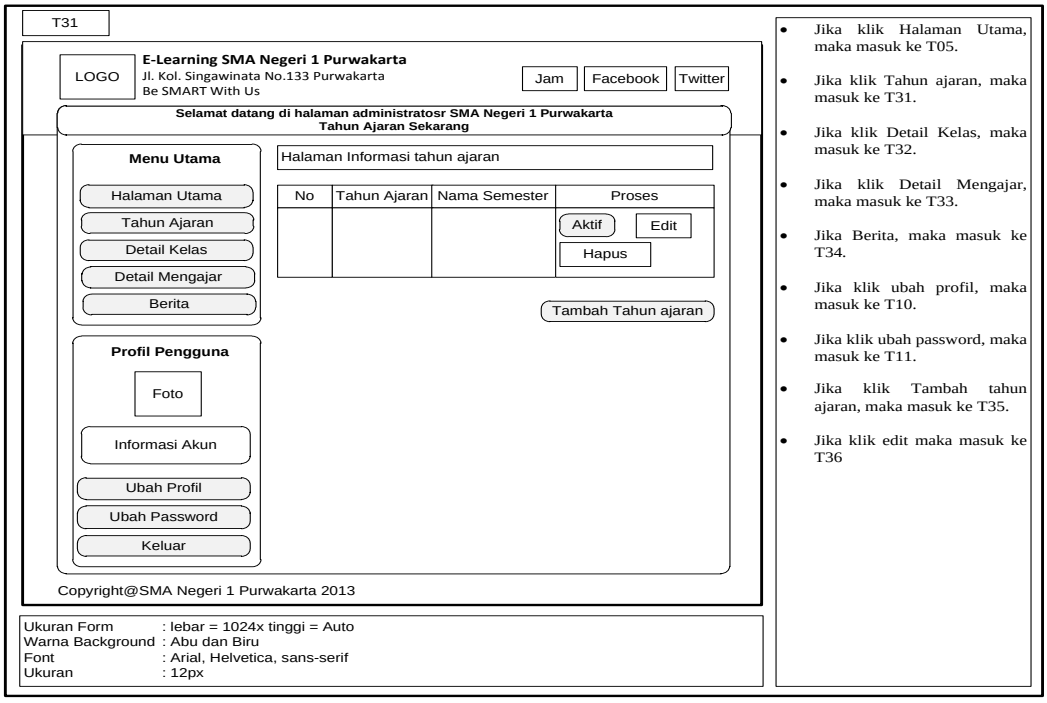
Gambar III. 71 Halaman Tambah Data Mengajar

33. Perancangan Halaman Ubah Data Mengajar



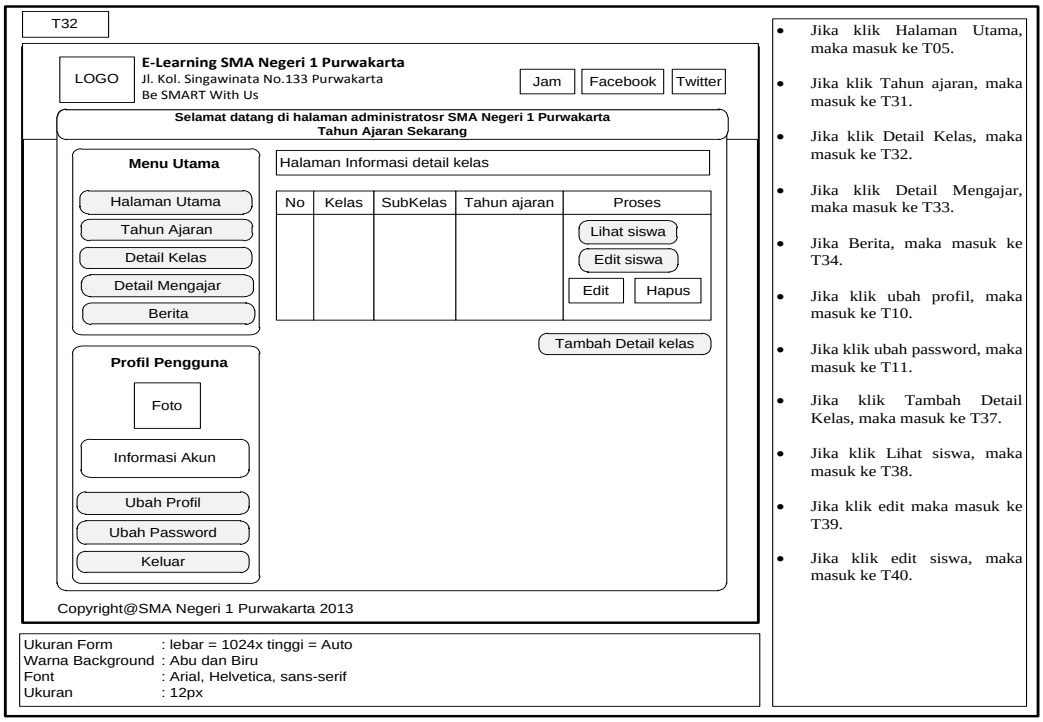
Gambar III. 72 Halaman Ubah Data Mengajar

34. Perancangan Halaman Data Tahun Ajaran



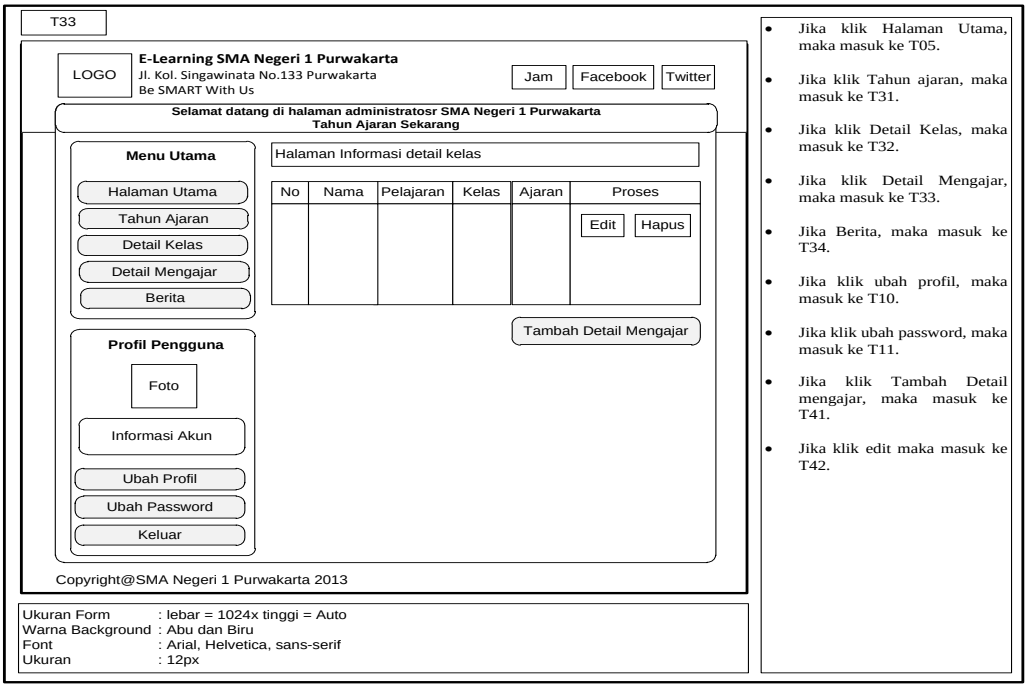
Gambar III. 73 Halaman Data Tahun AJaran

35. Perancangan Halaman Data Detail Kelas



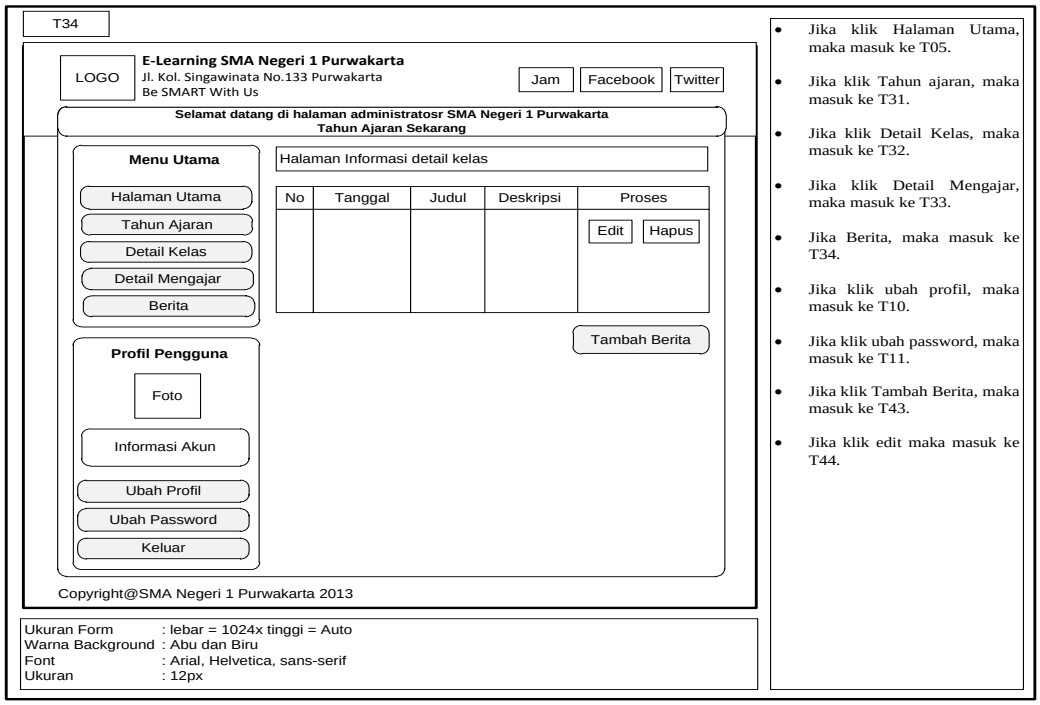
Gambar III. 74 Halaman Data Detail Kelas

36. Perancangan Halaman Data Detail Mengajar



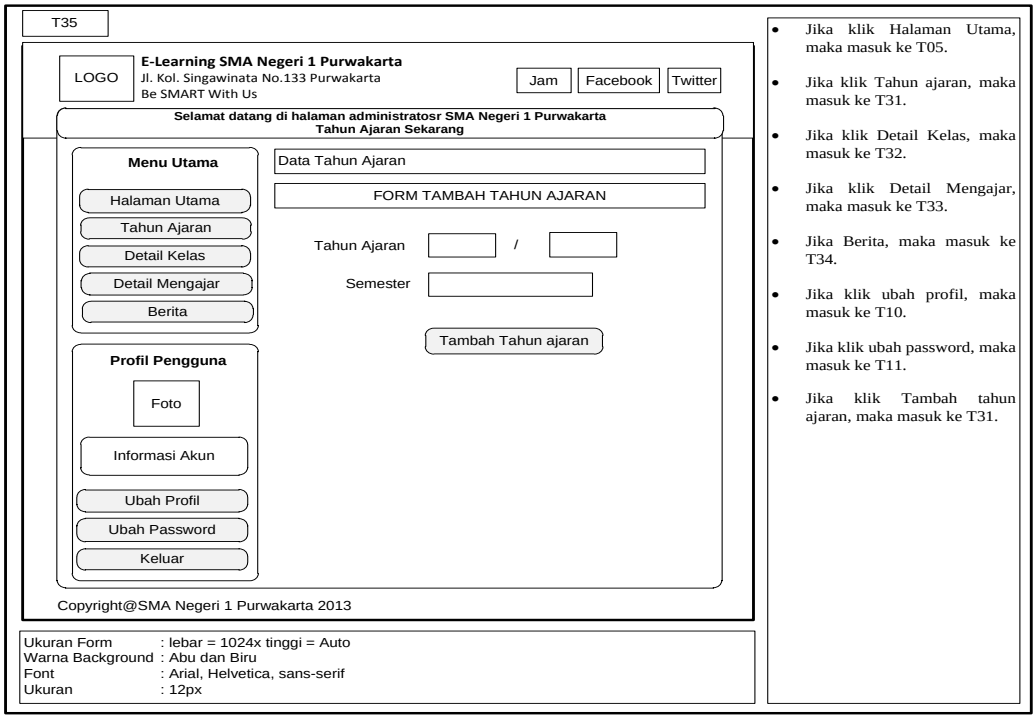
Gambar III. 75 Halaman Data Detail Mengajar

37. Perancangan Halaman Data Berita



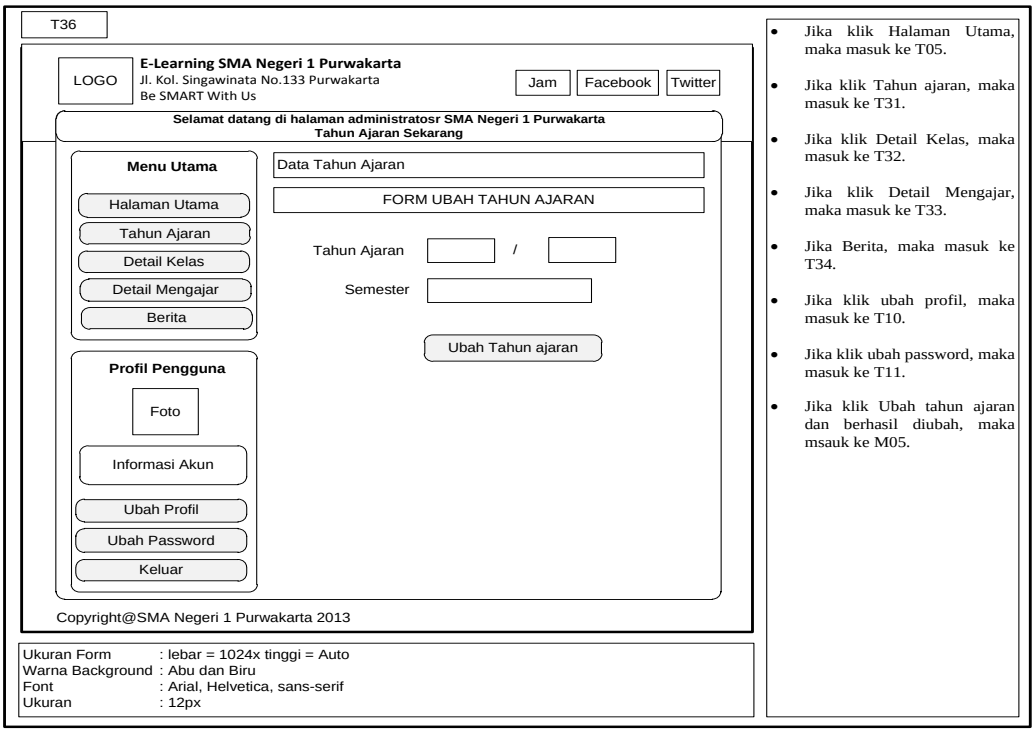
Gambar III. 76 Halaman Data Berita

38. Perancangan Halaman Tambah Data Tahun Ajaran



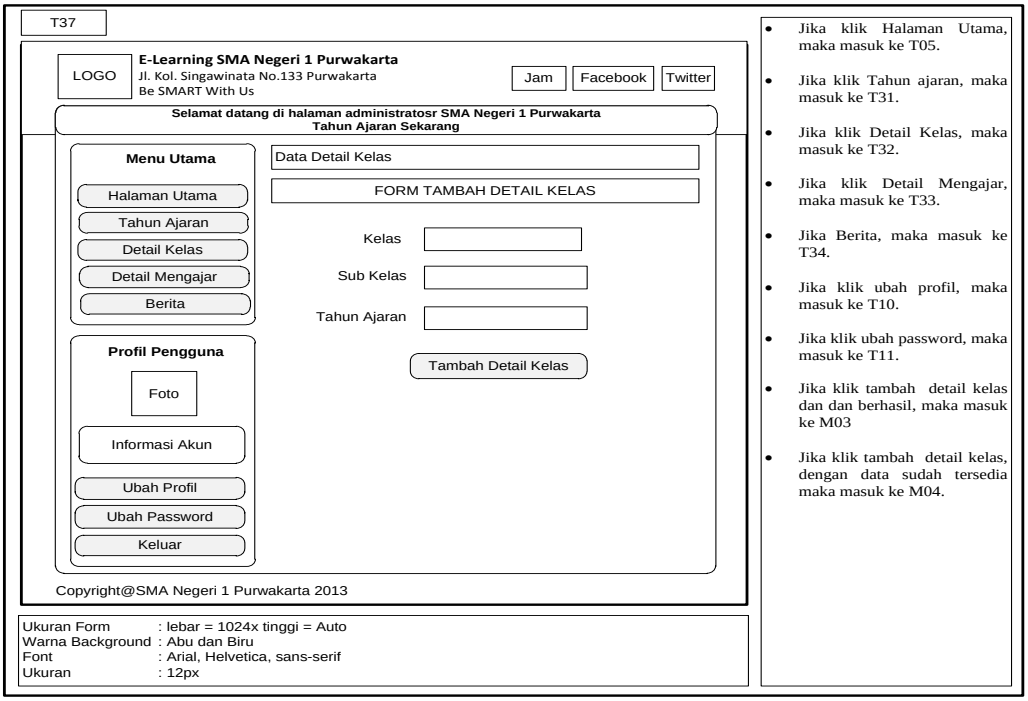
Gambar III. 77 Halaman Tambah Tahun Ajaran

39. Perancangan Halaman Ubah Data tahun Ajaran



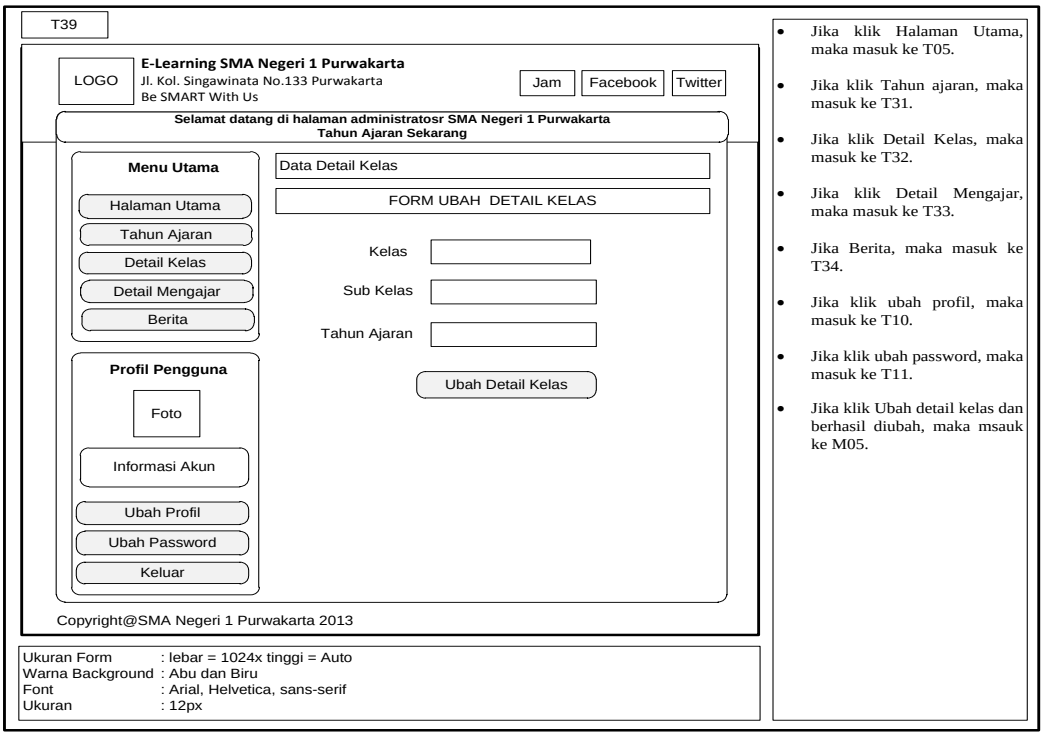
Gambar III. 78 Halaman Ubah Data Tahun Ajaran

40. Perancangan Halaman Tambah Data Detail Kelas



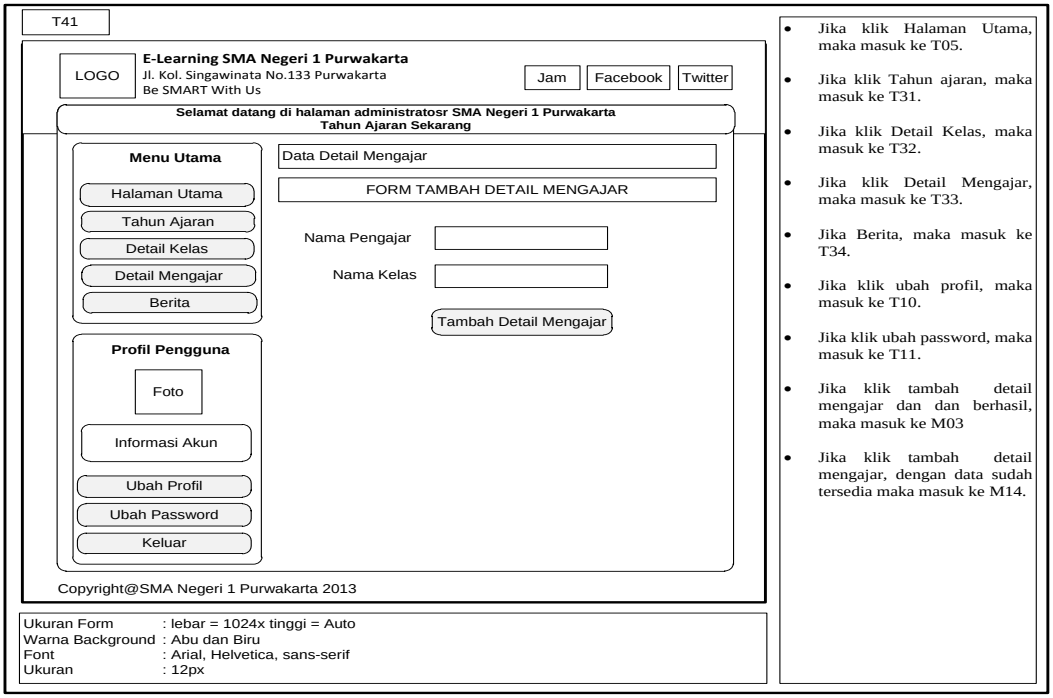
Gambar III. 79 Halaman Tambah Data detail Kelas

41. Perancangan Halaman Ubah Data Detail Kelas



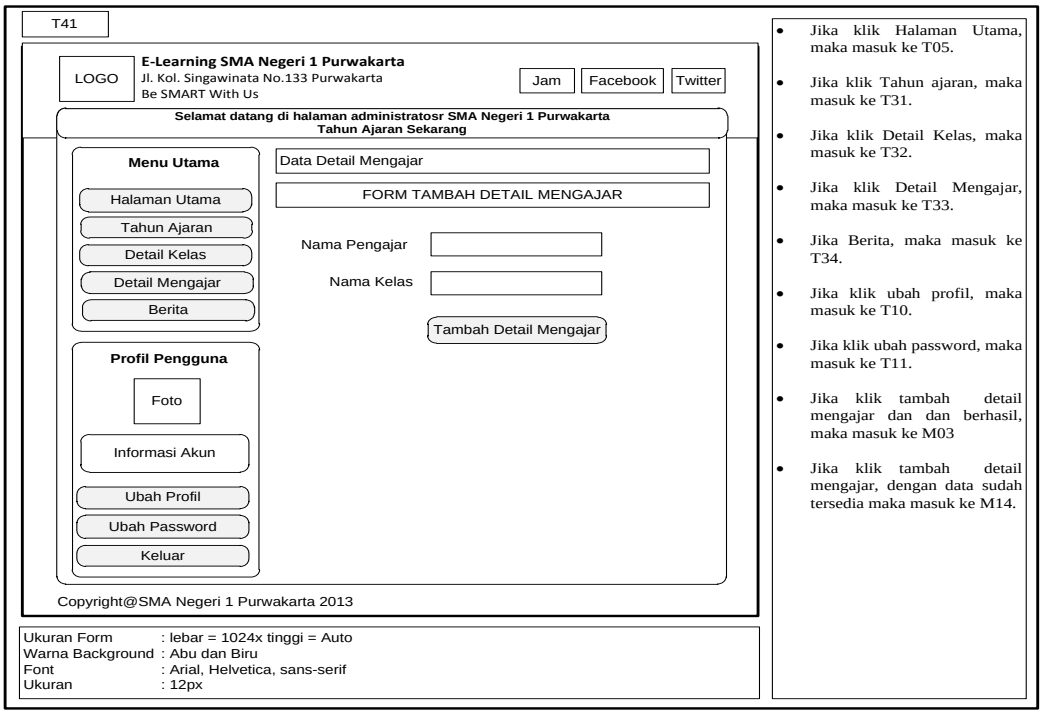
Gambar III. 80 Halaman Ubah Data Detail Kelas

42. Perancangan Halaman Tambah Data Detail Mengajar



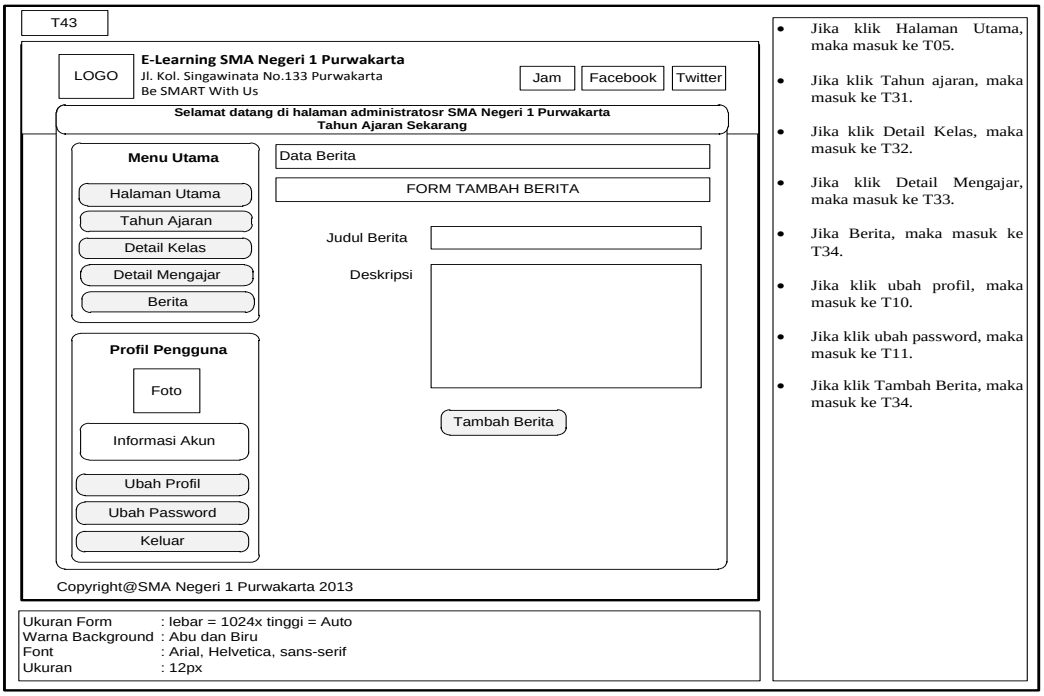
Gambar III. 81 Halaman Tambah Data Detail Mengajar

43. Perancangan Halaman Ubah Data Detail Mengajar



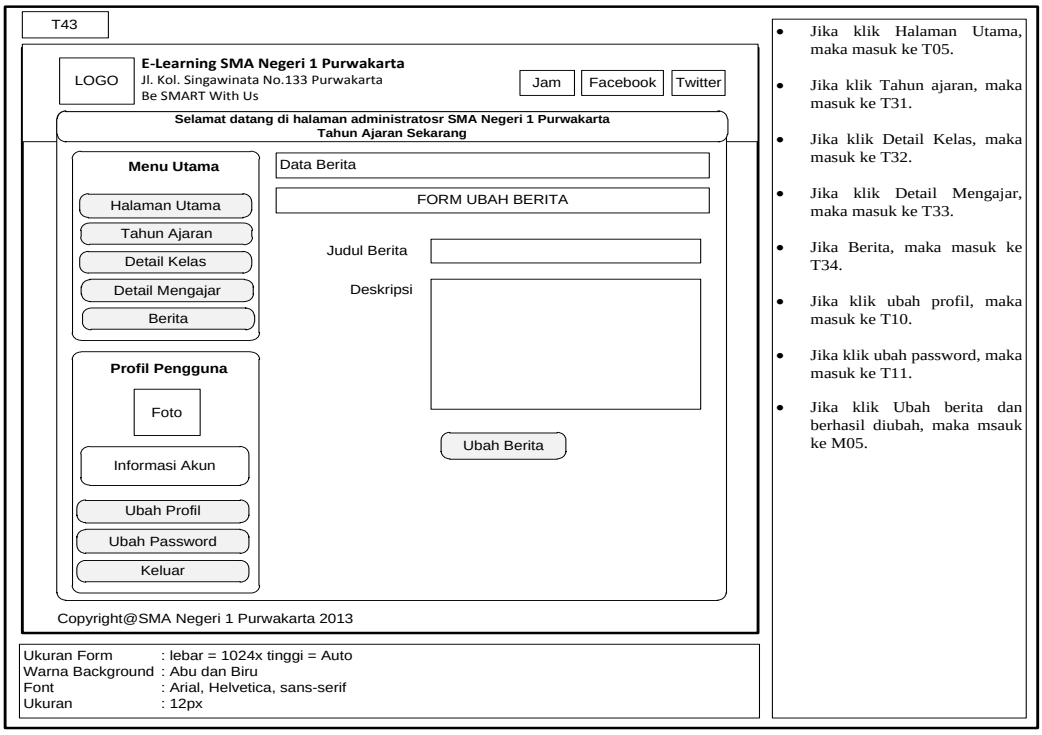
Gambar III. 82 Halaman Ubah data detail Mengajar

44. Perancangan Halaman Tambah Data Berita



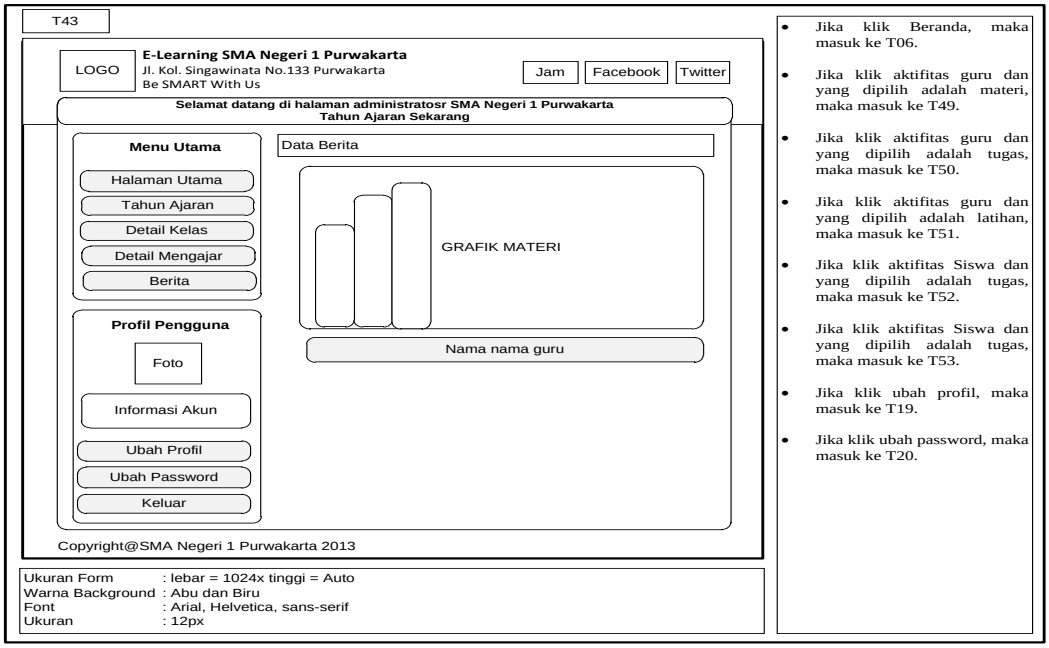
Gambar III. 83 Halaman Tambah Data Berita

45. Perancangan Halaman Ubah Data Berita



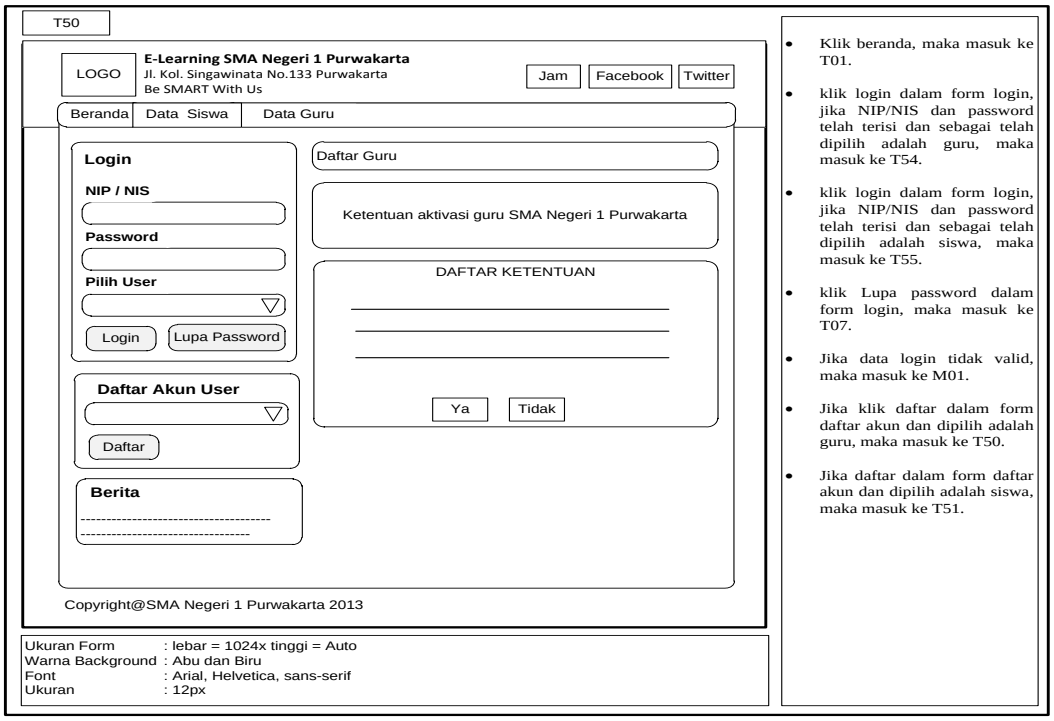
Gambar III. 84 Halaman Ubah Data Berita

46. Perancangan Halaman Monitoring



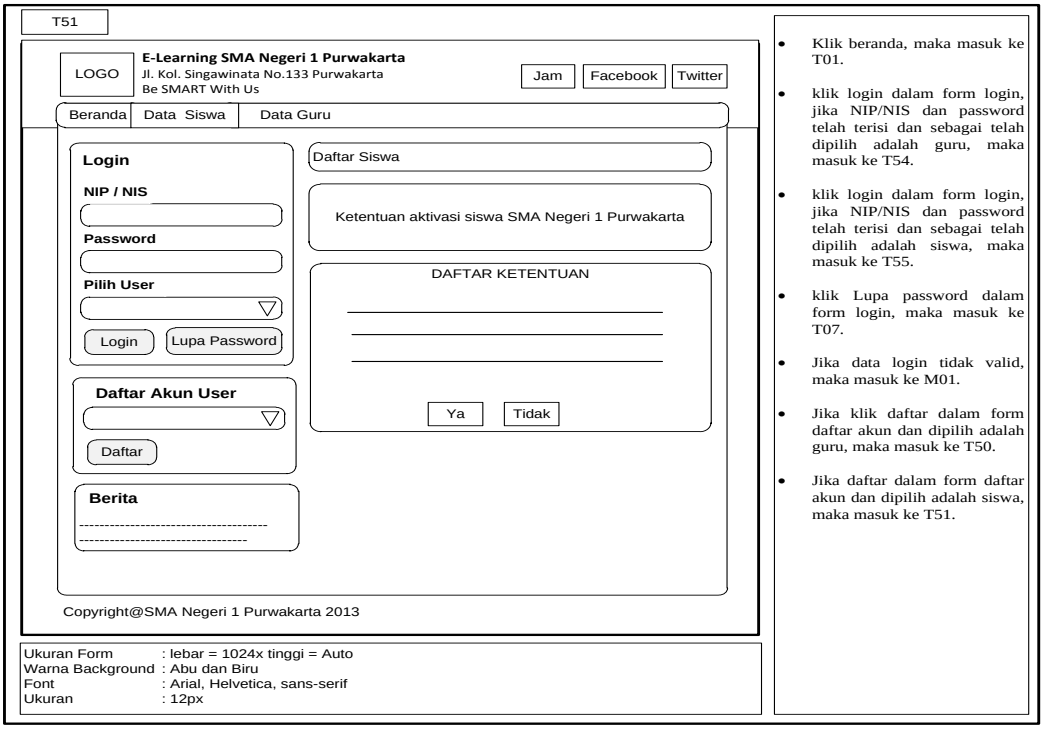
Gambar III. 85 Halaman Monitoring Data Materi

47. Perancangan Halaman Daftar Guru



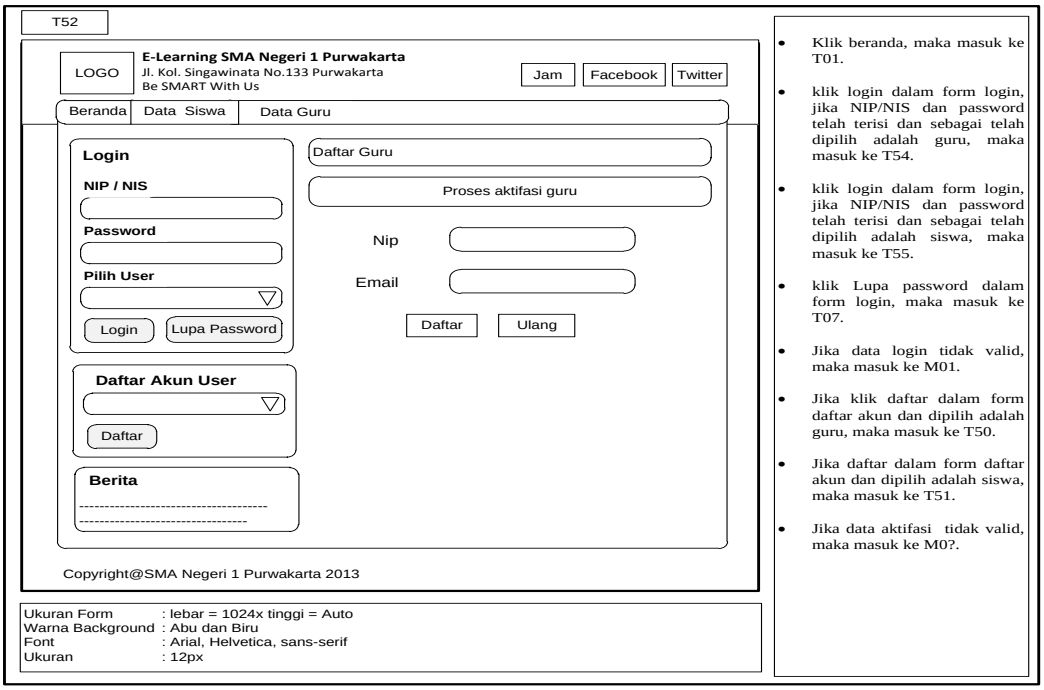
Gambar III. 86 Halaman Daftar Guru

48. Perancangan Halaman Daftar Siswa



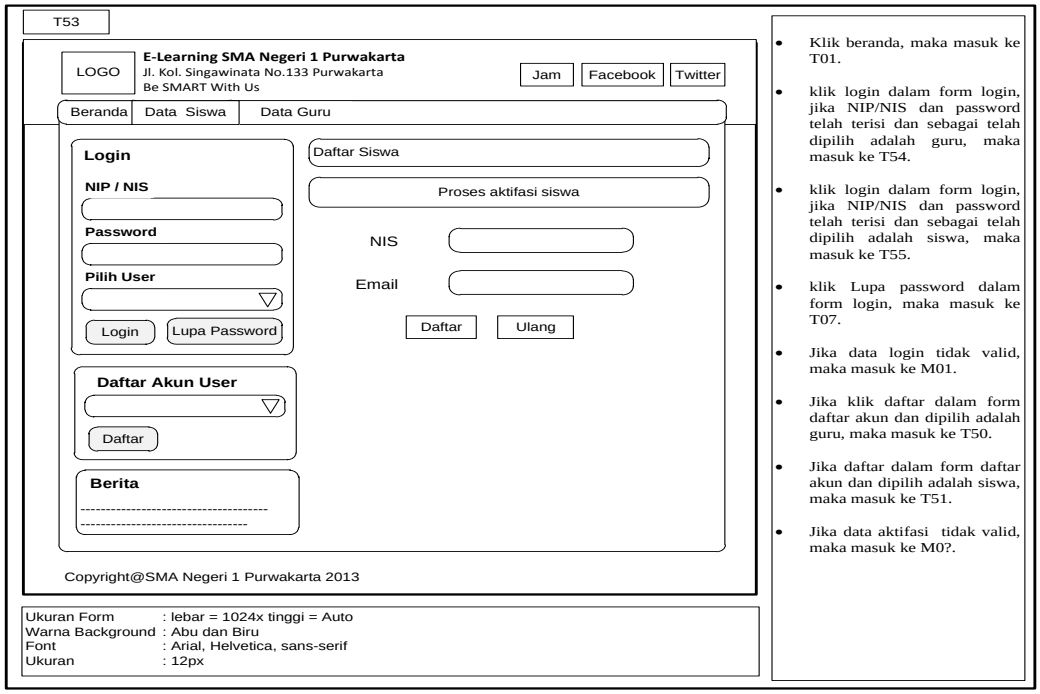
Gambar III. 87 Halaman Daftar Siswa

49. Perancangan Halaman Proses Daftar Guru



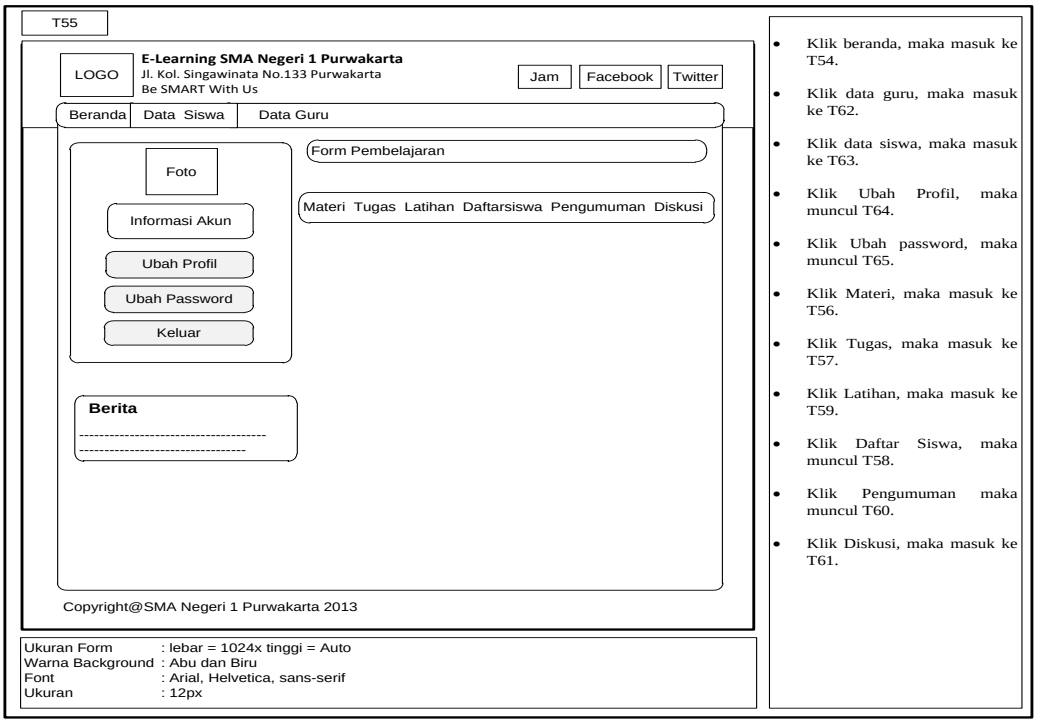
Gambar III. 88 Halaman Proses Daftar Guru

50. Perancangan Halaman Proses Daftar Siswa



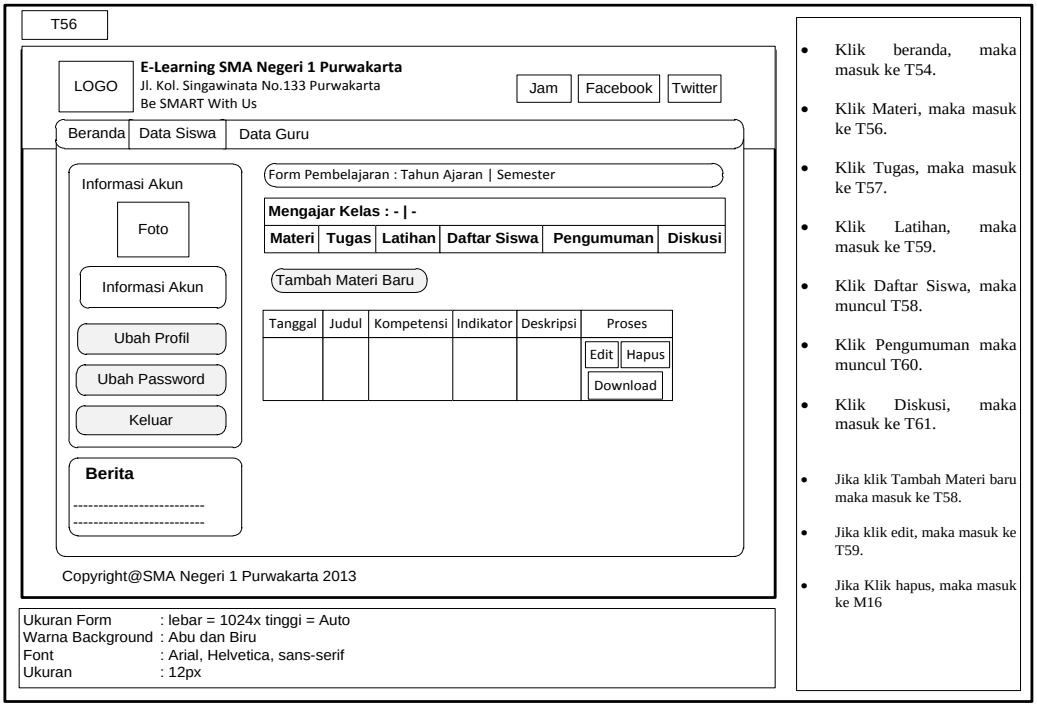
Gambar III. 89 Halaman Proses Daftar Siswa

51. Perancangan Halaman Masuk Kelas Pada Form Guru



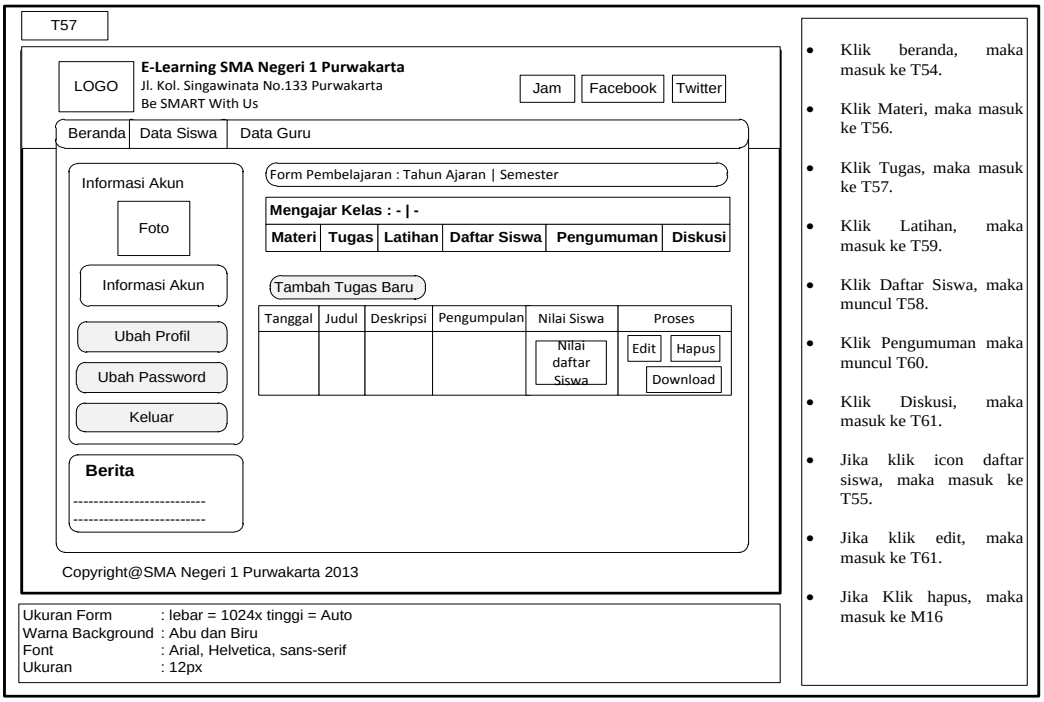
Gambar III. 90 Halaman Masuk Kelas Pada Form Guru

52. Perancangan Halaman Data Materi Pada Form Guru



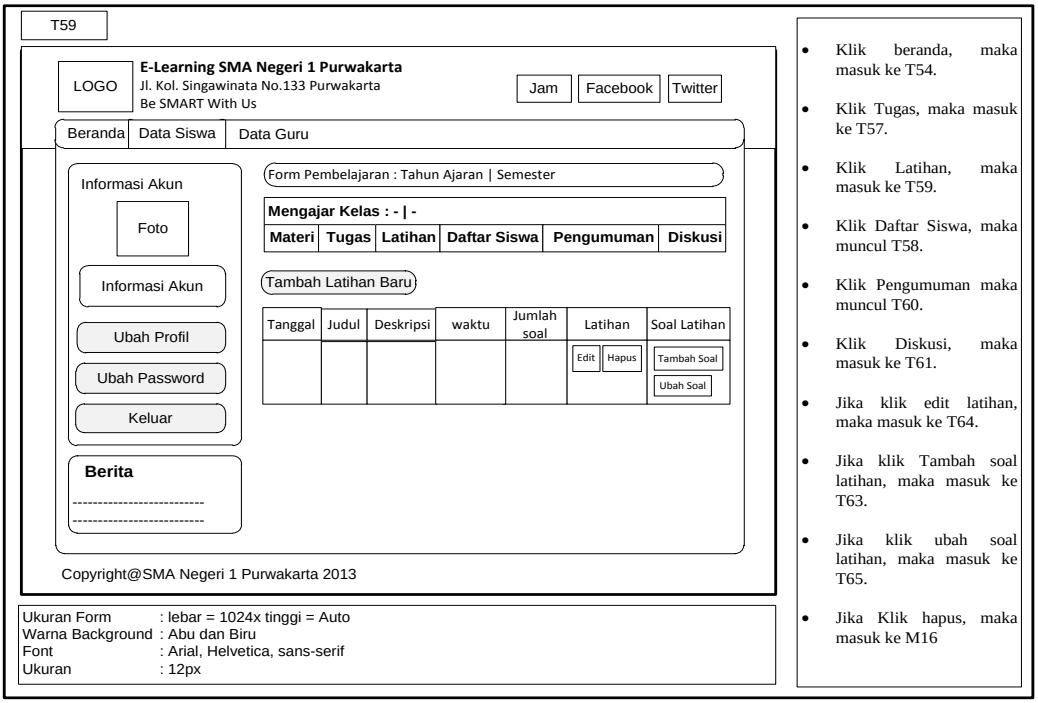
Gambar III. 91 Halaman Data Materi Pada From Guru

53. Perancangan Halaman Data Tugas Pada Form Guru



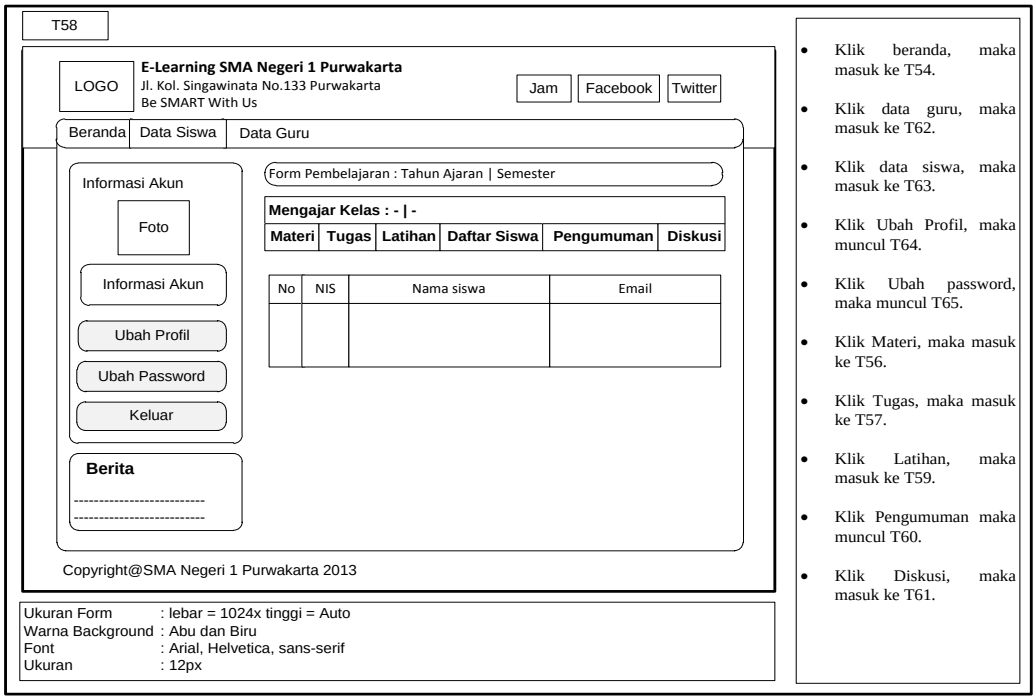
Gambar III. 92 Halaman Data Tugas Pada Form Guru

54. Perancangan Halaman Data Latihan Pada Form Guru



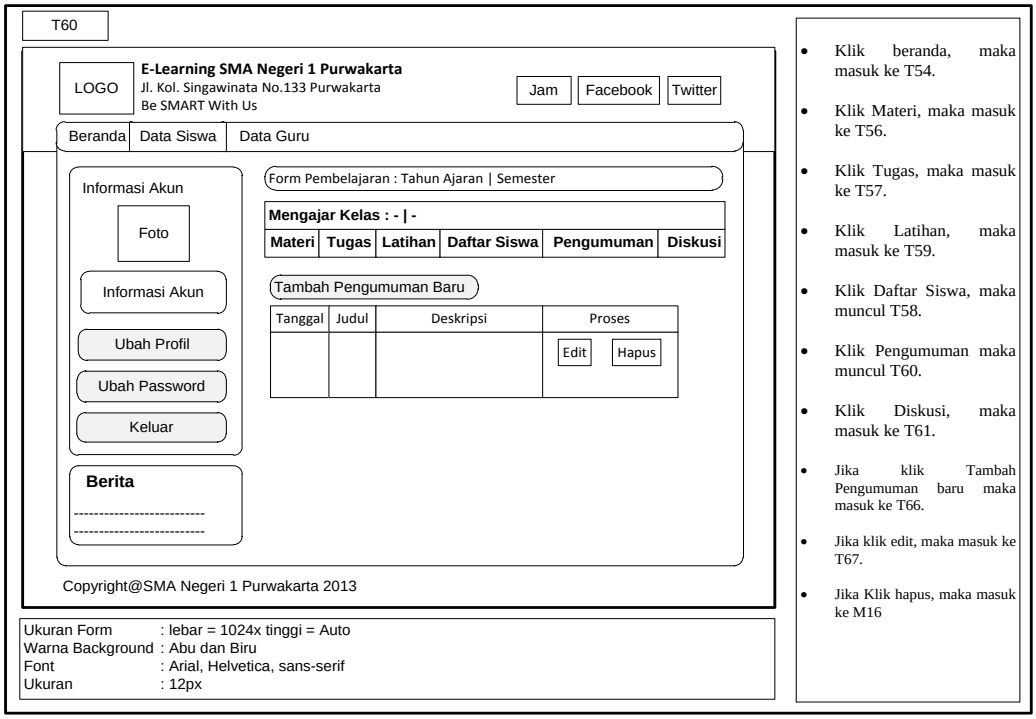
Gambar III. 93 Halaman Data Latihan Pada From Guru

55. Perancangan Halaman Lihat Siswa



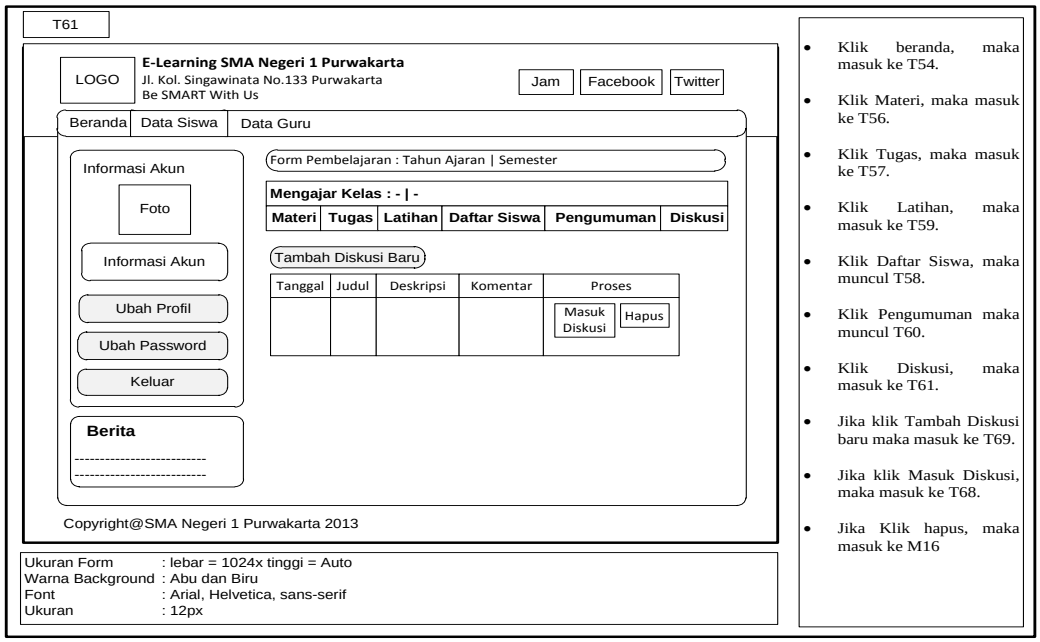
Gambar III. 94 Halaman Lihat Siswa

56. Perancangan Halaman Data Pengumuman



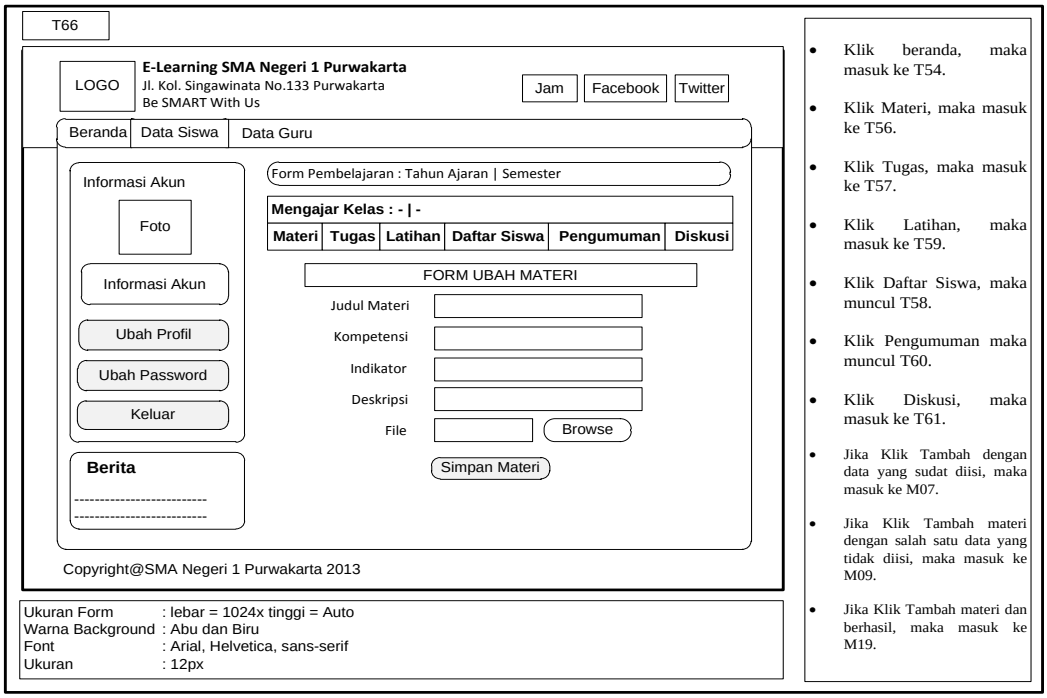
Gambar III. 95 Halaman Data Pengumuman

57. Perancangan Halaman Data Diskusi



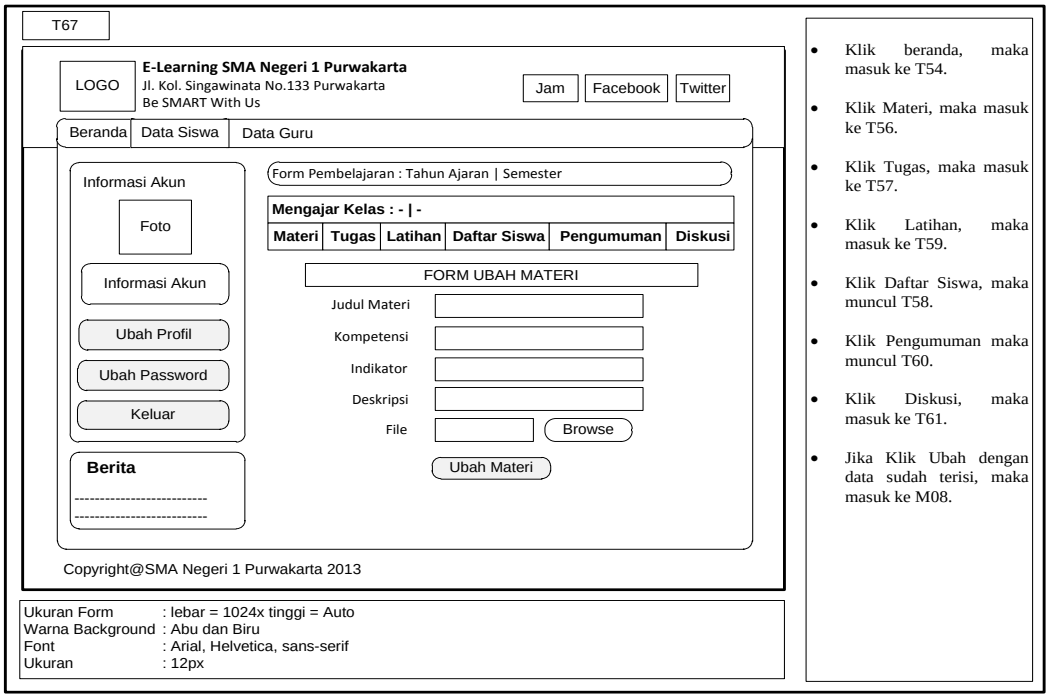
Gambar III. 96 Halaman Data Diskusi

58. Perancangan Halaman Tambah materi



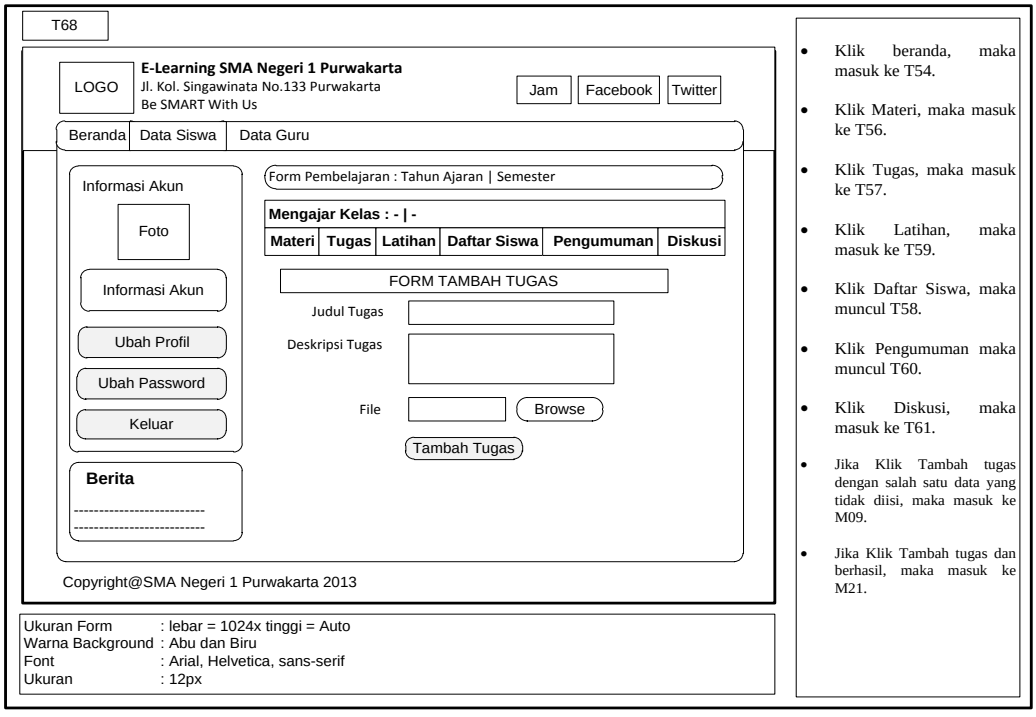
Gambar III. 97 Halaman Tambah Materi

59. Perancangan Halaman Ubah materi



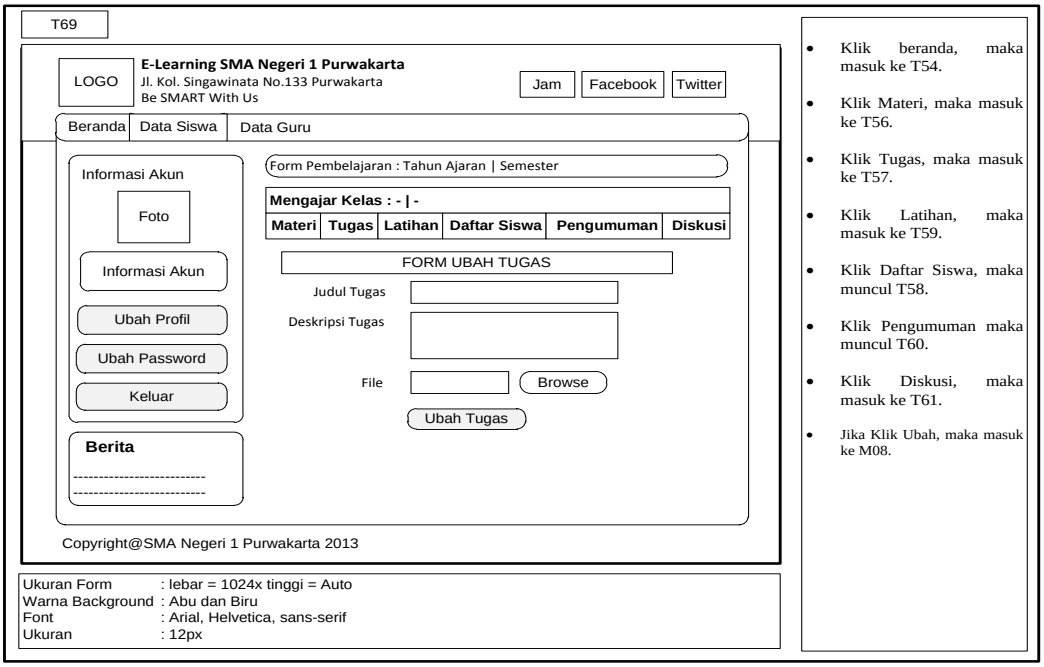
Gambar III. 98 Halaman Ubah Materi

60. Perancangan Halaman Tambah Tugas



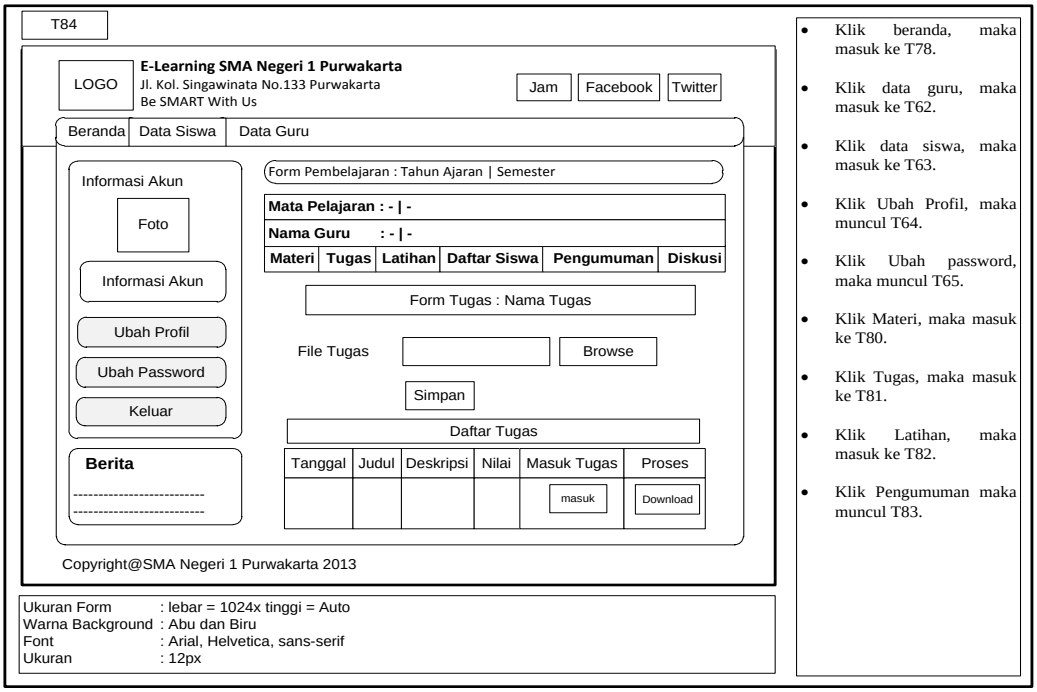
Gambar III. 99 Halaman Tambah Tugas

61. Perancangan Halaman Ubah Tugas



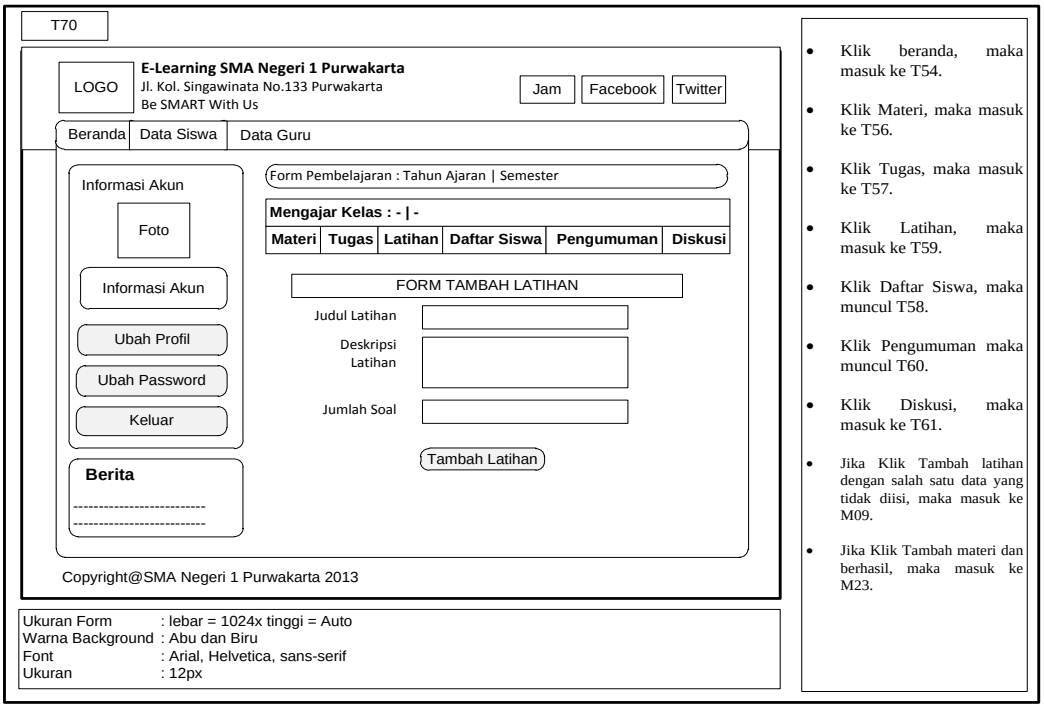
Gambar III. 100 Halaman Ubah Tugas

62. Perancangan Halaman Kirim tugas



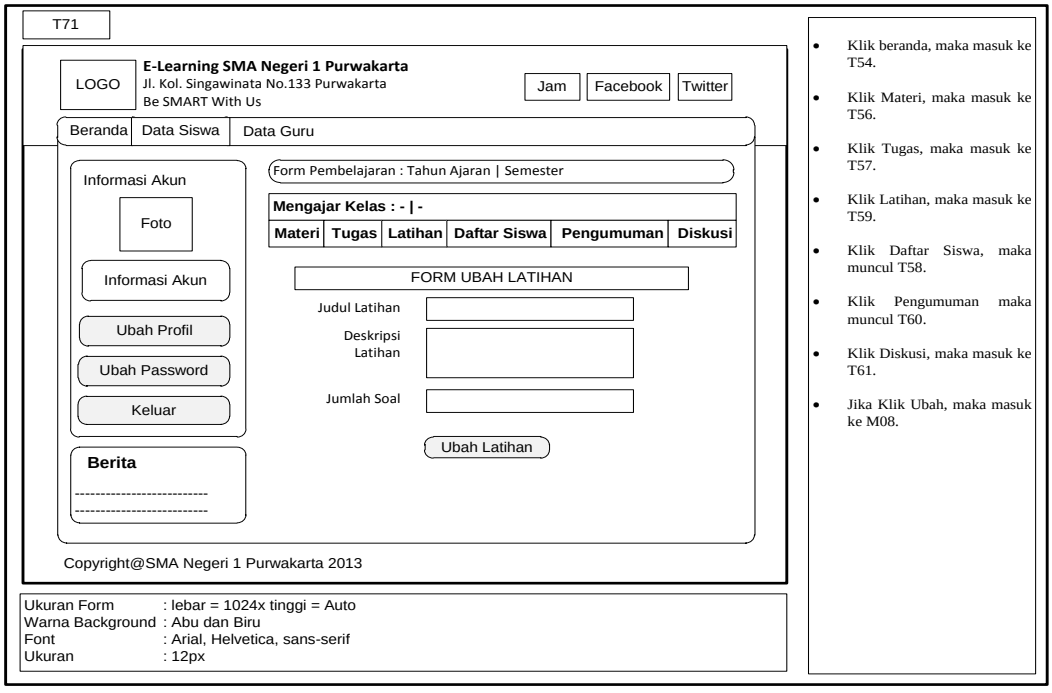
Gambar III. 101 Halaman Kirim Tugas

63. Perancangan Halaman Tambah Latihan



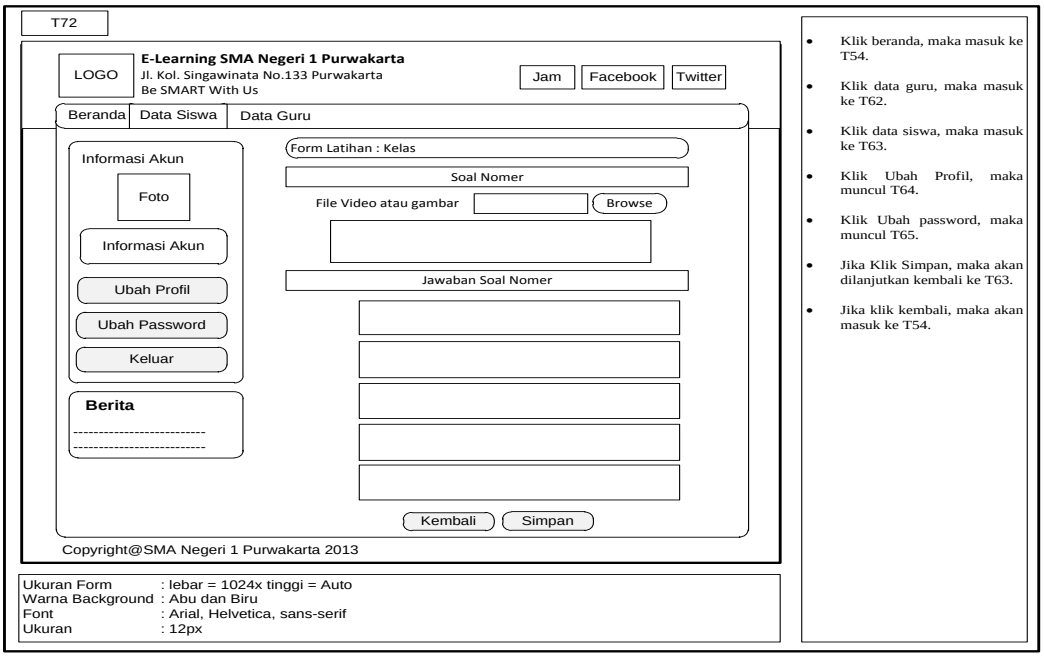
Gambar III. 102 Halaman Tambah Latihan

64. Perancangan Halaman Ubah Latihan



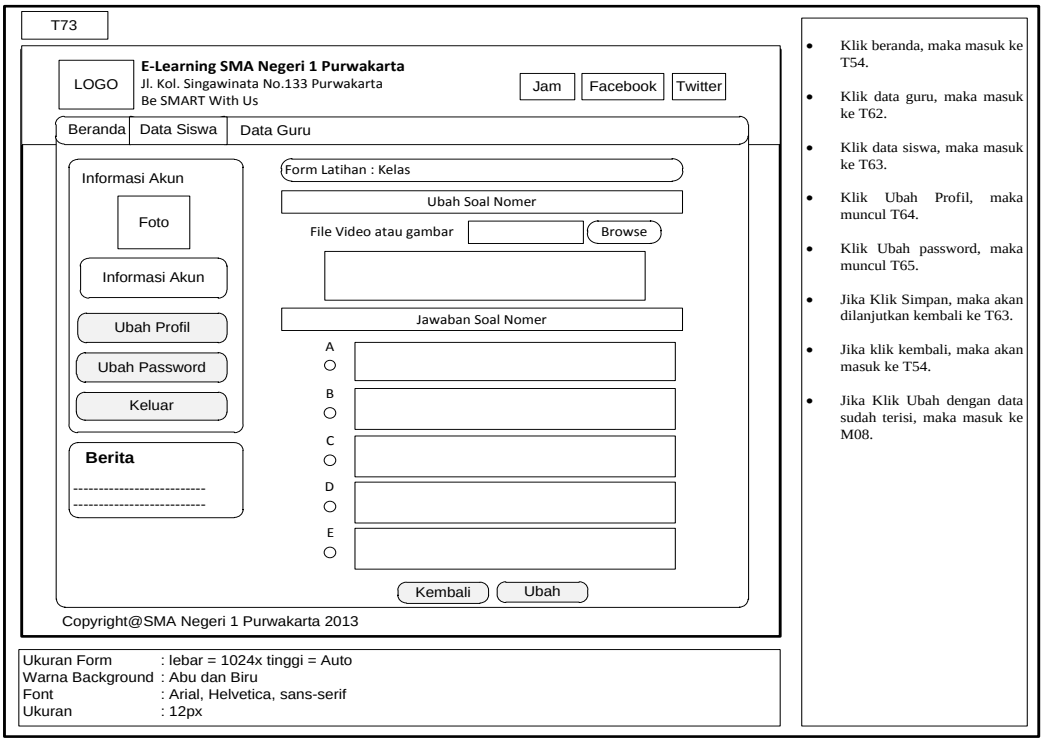
Gambar III. 103 Halaman Ubah Latihan

65. Perancangan Halaman Tambah Soal



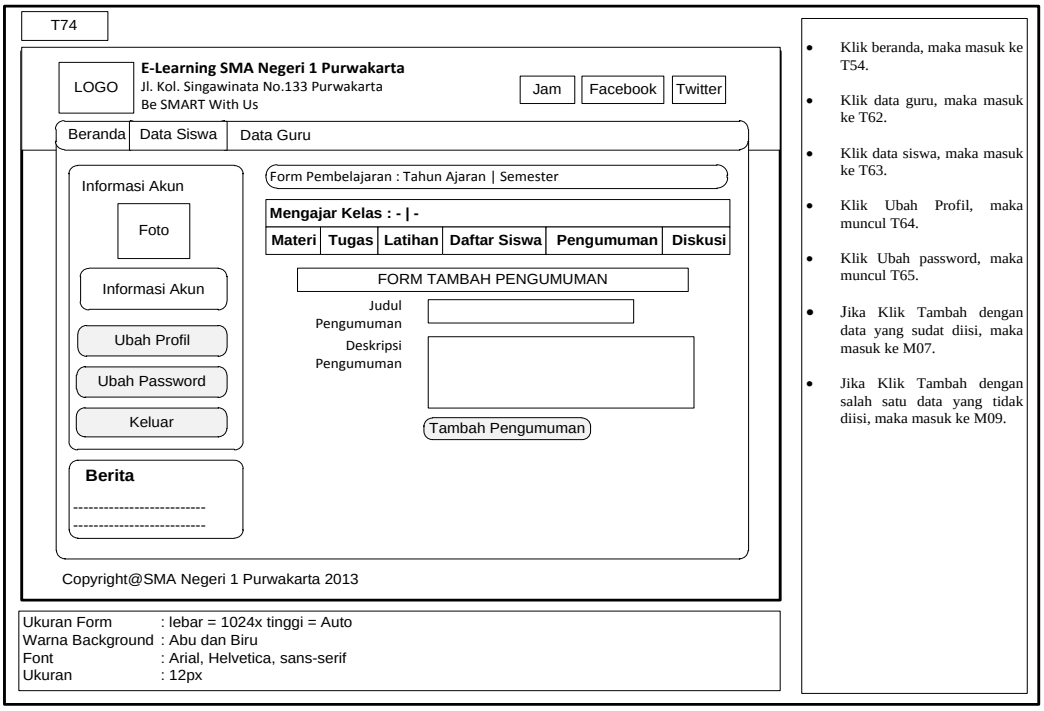
Gambar III. 104 Halaman Tambah Soal

66. Perancangan Halaman Ubah Soal



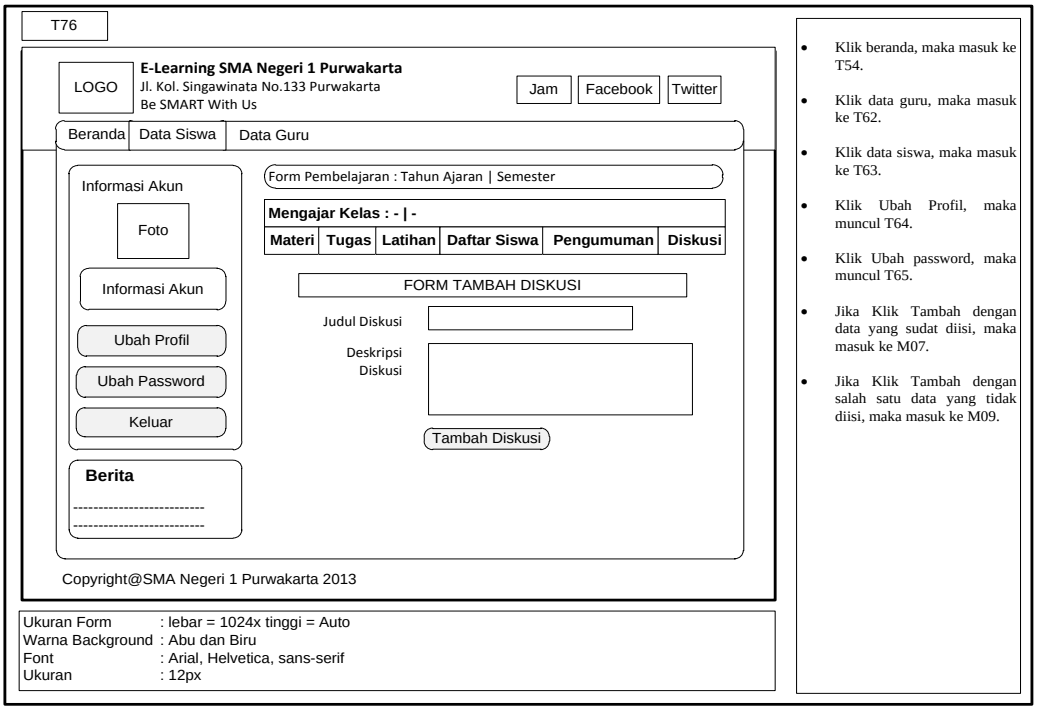
Gambar III. 105 Halaman Ubah Soal

67. Perancangan Halaman Tambah Pengumuman



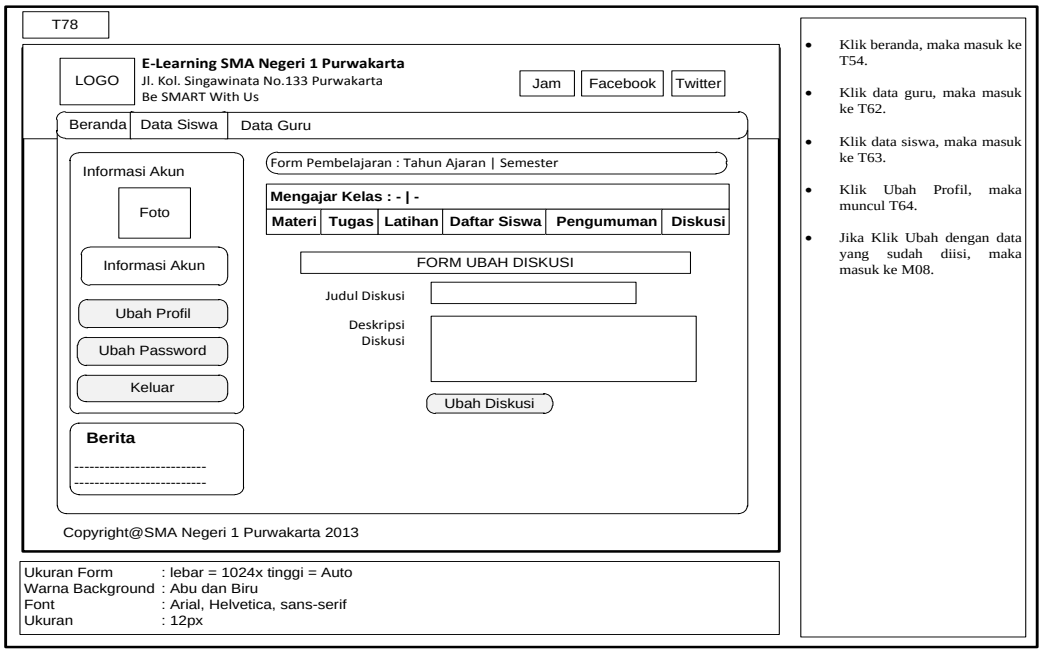
Gambar III. 106 Halaman Tambah Pengumuman

68. Perancangan Halaman Tambah Diskusi



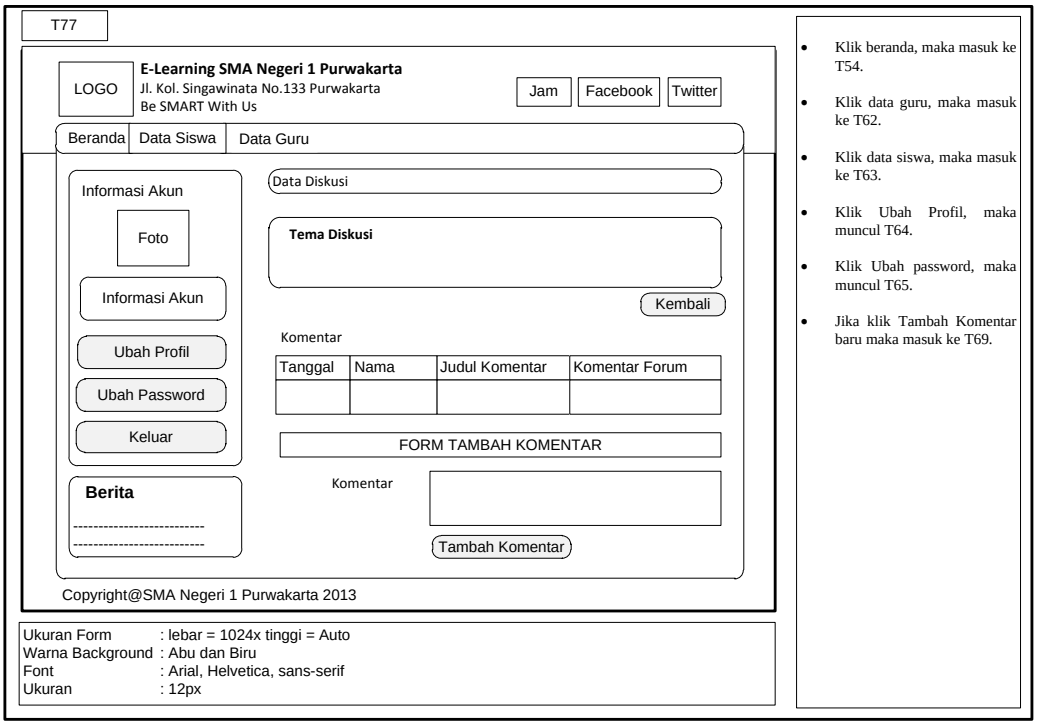
Gambar III. 107 Halaman Tambah Diskusi

69. Perancangan Halaman Ubah Diskusi



Gambar III. 108 Halaman Ubah Diskusi

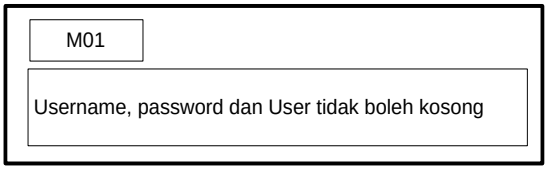
70. Perancangan Halaman Tambah Komentar



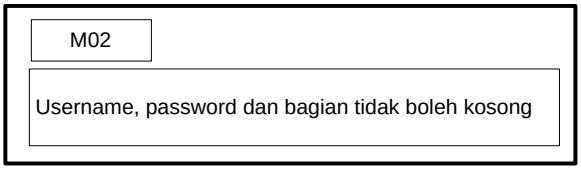
Gambar III. 109 Halaman Tambah komentar

III.2.5 Perancangan Pesan

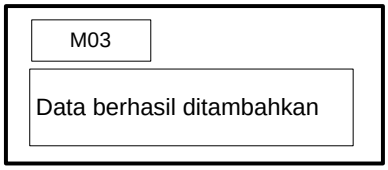
Berikut ada beberapa perancangan pesan yang digunakan didalam sistem *e-learning* SMA Negeri 1 Purwakarta, yaitu :



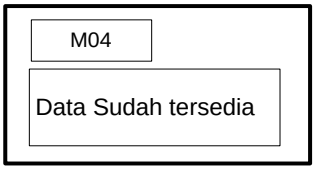
Gambar III. 110 Perancangan Pesan M01



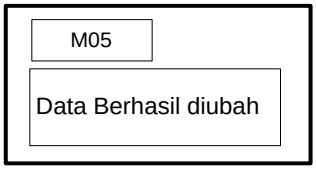
Gambar III. 111 Perancangan Pesan M02



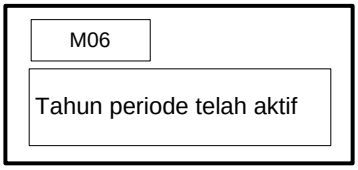
Gambar III. 112 Perancangan Pesan M03



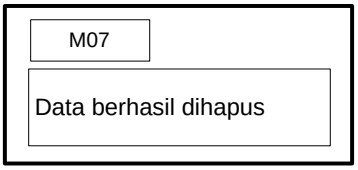
Gambar III. 113 Perancangan Pesan M04



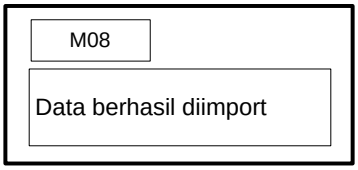
Gambar III. 114 Perancangan Pesan M05



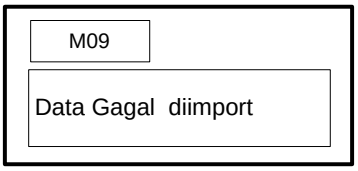
Gambar III. 115 Perancangan Pesan M06



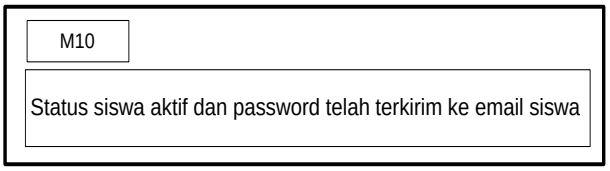
Gambar III. 116 Perancangan Pesan M07



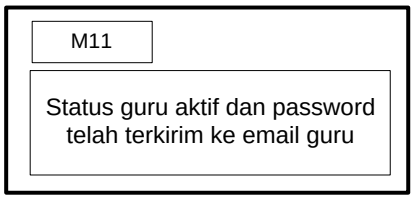
Gambar III. 117 Perancangan Pesan M08



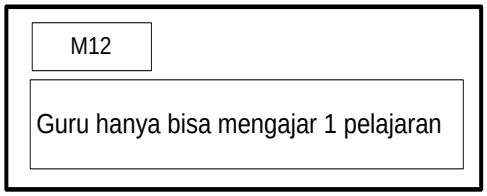
Gambar III. 118 Perancangan Pesan M09



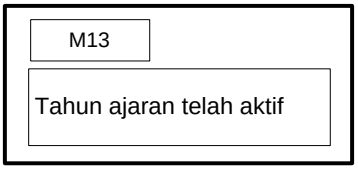
Gambar III. 119 Perancangan Pesan M10



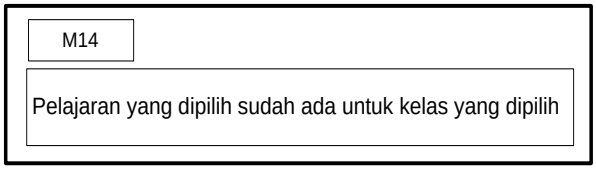
Gambar III. 120 Perancangan Pesan M11



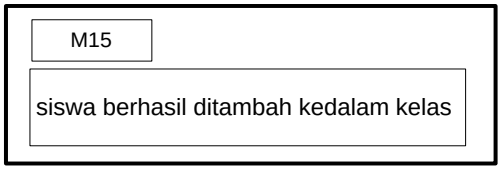
Gambar III. 121 Perancangan Pesan M12



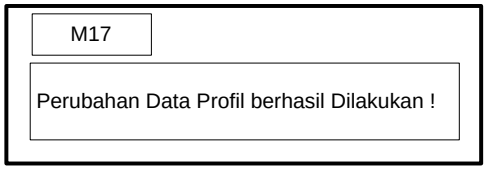
Gambar III. 122 Perancangan Pesan M13



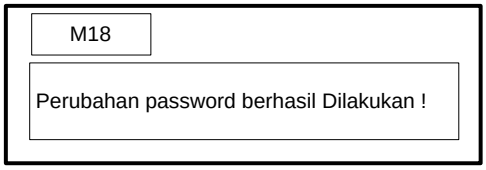
Gambar III. 123 Perancangan Pesan M14



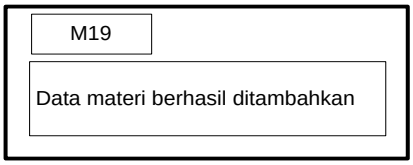
Gambar III. 124Perancangan Pesan M15



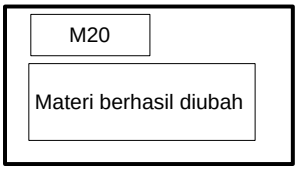
Gambar III. 125Perancangan Pesan M17



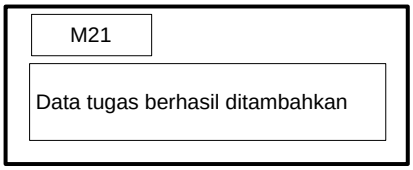
Gambar III. 126 Perancangan Pesan M18



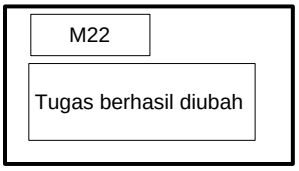
Gambar III. 127 Perancangan Pesan M19



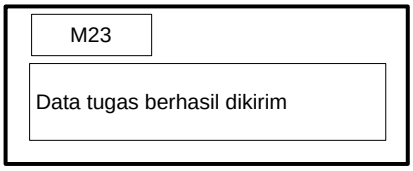
Gambar III. 128 Perancangan Pesan M20



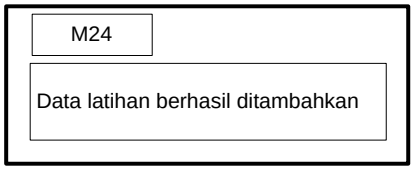
Gambar III. 129 Perancangan Pesan M21



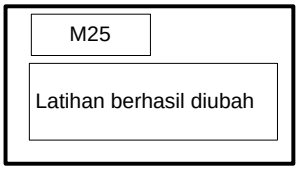
Gambar III. 130 Perancangan Pesan M22



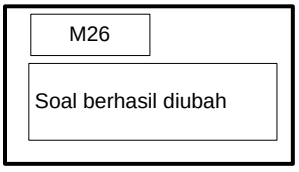
Gambar III. 131 Perancangan Pesan M23



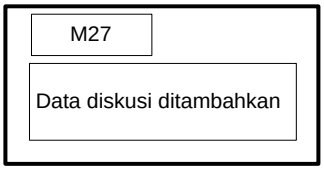
Gambar III. 132 Perancangan Pesan M24



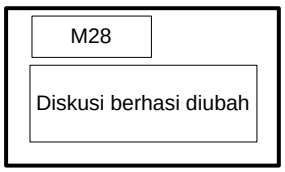
Gambar III. 133 Perancangan Pesan M25



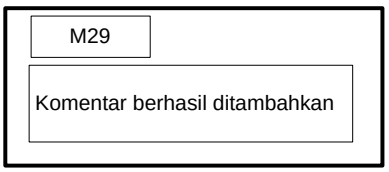
Gambar III. 134 Perancangan Pesan M26



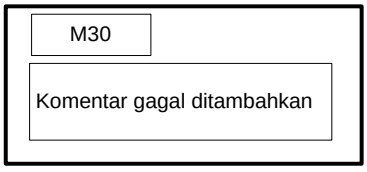
Gambar III. 135 Perancangan Pesan M27



Gambar III. 136 Perancangan Pesan M28



Gambar III. 137 Perancangan Pesan M29



Gambar III. 138 Perancangan Pesan M30

Tabel III. 34 Perancangan Pesan

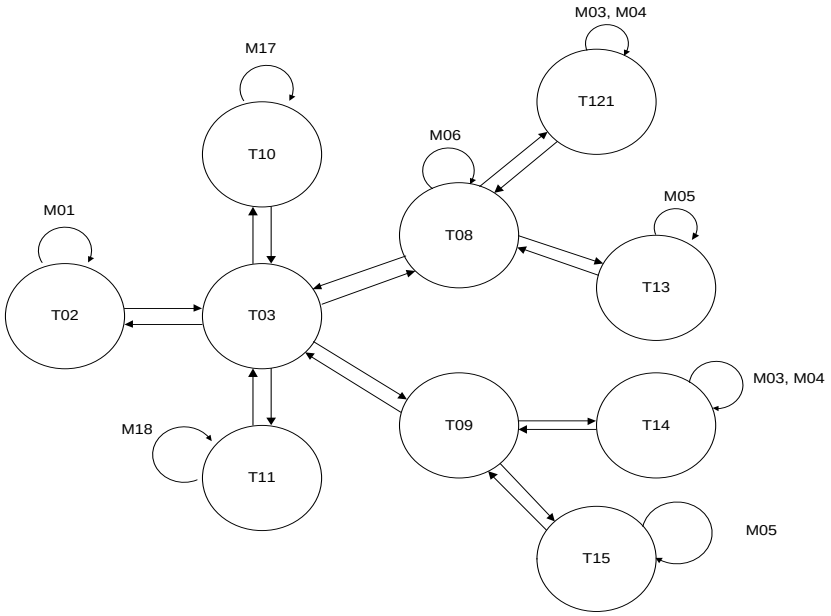
No	No.Pesan	Isi.Pesan	Jenis Pesan
1	M01	Username, Password, dan user tidak boleh kosong	Informasi
2	M02	Username, Password, dan bagian tidak boleh kosong	Informasi
3	M03	Data Berhasil ditambahkan	Informasi
4	M04	Data sudah tersedia	Informasi
5	M05	Data berhasil diubah	Informasi
6	M06	Tahun periode telah aktif	Informasi
7	M07	Data Berhasil dihapus	Informasi
8	M08	Data berhasil diimport	Informasi
9	M09	Data gagal diimport	Informasi
10	M10	Status siswa aktif dan password telah terkirim ke email siswa	Informasi
11	M11	Status guru aktif dan password telah terkirim ke email guru	Informasi
12	M12	Guru hanya bias mengajar 1 pelajaran	Informasi
13	M13	Tahun ajaran telah aktif	Informasi
14	M14	Pelajaran yang dipilih sudah ada untu k kelas yang dipilih	Informasi
15	M15	siswa berhasil ditambah kedalam kelas	Informasi
16	M17	Perubahan data profil berhasil dilakukan	Informasi
17	M18	Perubahan password berhasil dilakukan	Informasi
18	M19	Data materi berhasil ditambahkan	Informasi
19	M20	Materi berhasil diubah	Informasi
20	M21	Data tugas berhasil ditambahkan	Informasi
21	M22	Tugas berhasil diubah	Informasi
22	M23	Data tugas berhasil dikirim	Informasi
23	M24	Data latihan berhasil ditambahkan	Informasi
24	M25	Latihan berhasil diubah	Informasi
25	M26	Soal berhasil diubah	Informasi
26	M27	Data diskusi berhasil ditambahkan	Informasi
27	M28	Diskusi berhasil diubah	Informasi
28	M29	Komentar berhasil ditambahkan	Informasi
29	M30	Komentar gagal ditambahkan	Informasi

III.2.6 Perancangan Semantik

Struktur aplikasi ini dibuat secara moduler, yaitu program dipecah menjadi modul-modul kecil yang mudah dibuat, mudah dites, dan mudah dimodifikasi.

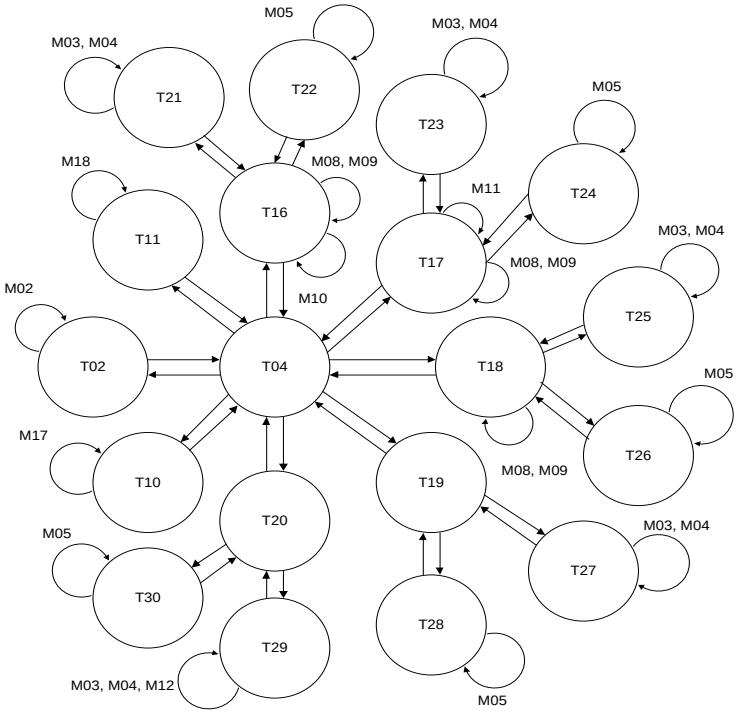
Dalam pembuatan aplikasi kelas *online* ini menggunakan alat bantu bagan struktural yang disebut juga jaringan semantik.

6. Jaringan semantik untuk menu admin

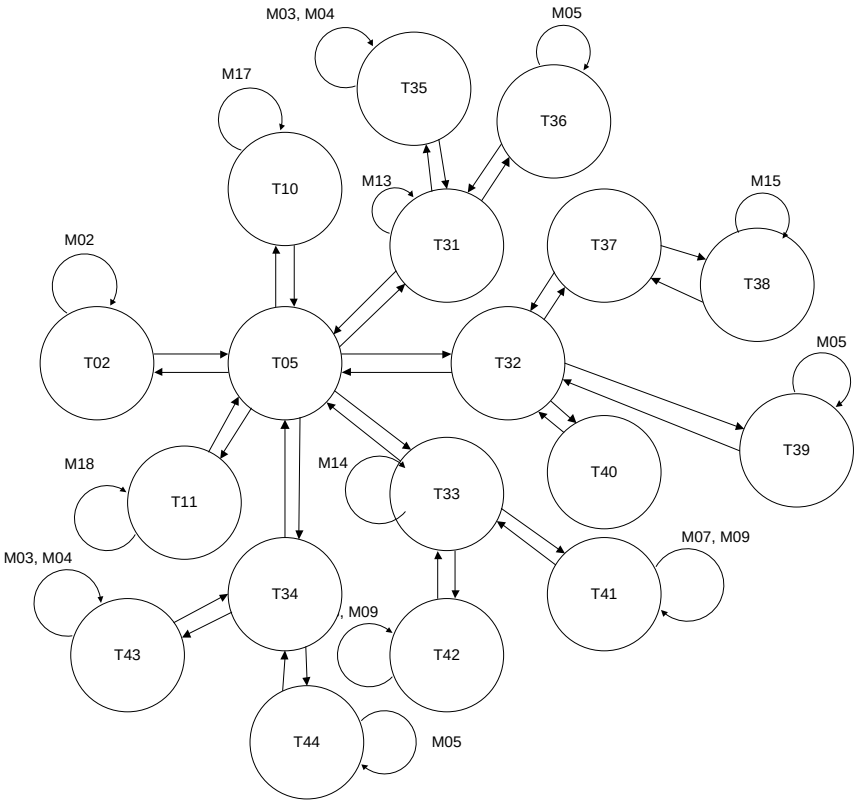


Gambar III. 139 Jaringan Semantik Menu Admin

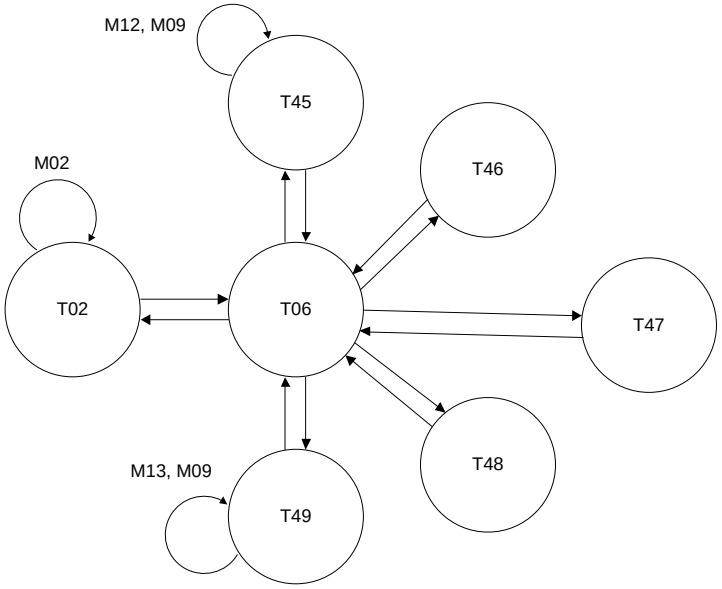
7. Jaringan semantik untuk menu tata usaha



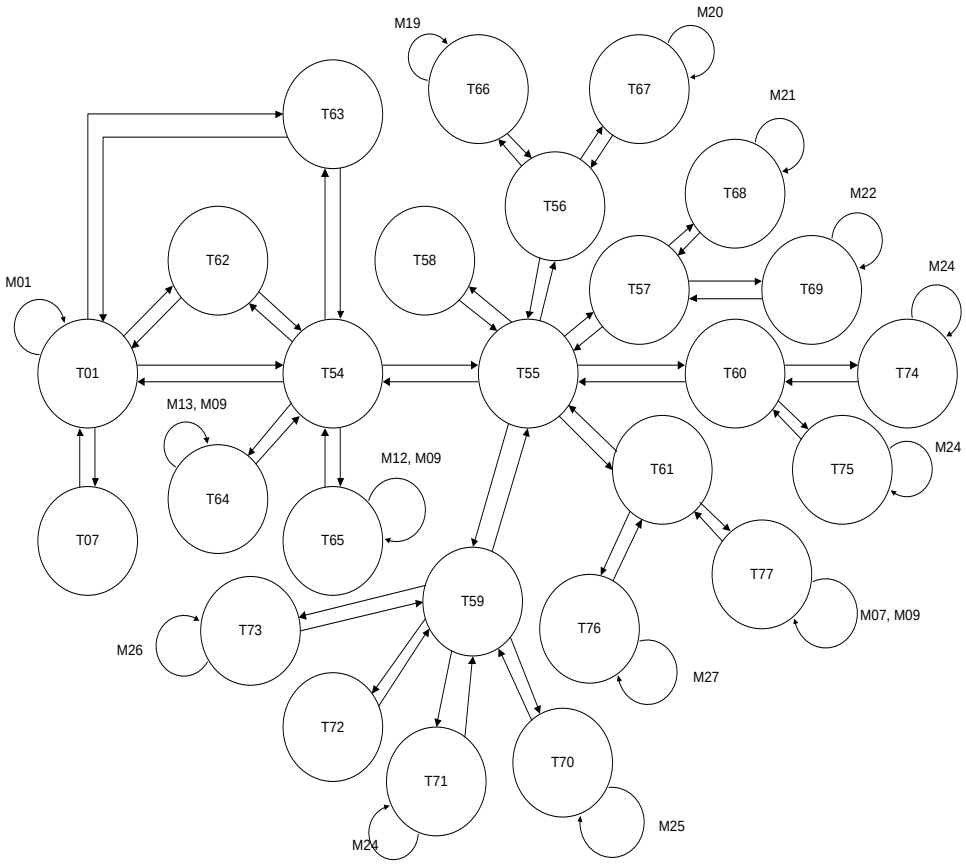
Gambar III. 140 Jaringan Semantik Menu Tata Usaha



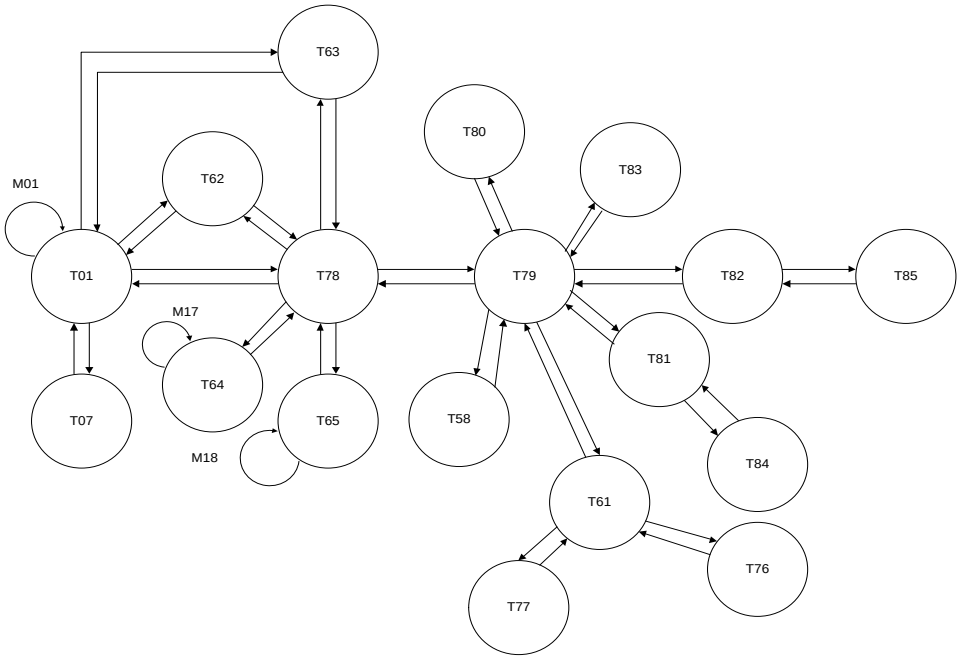
Gambar III. 141 Jaringan Semantik Menu Kurikulum



Gambar III. 142 Jaringan Semantik Menu Kepala Sekolah



Gambar III. 143 Jaringan Semantik Menu Guru

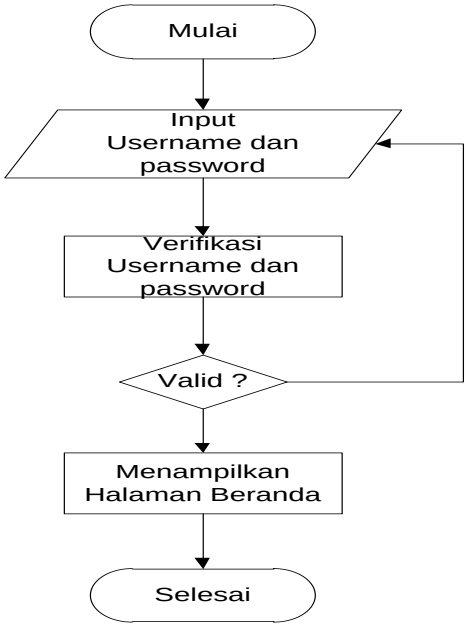


Gambar III. 144 Jaringan Semantik Menu Siswa

III.2.7 Perancangan Prosedural

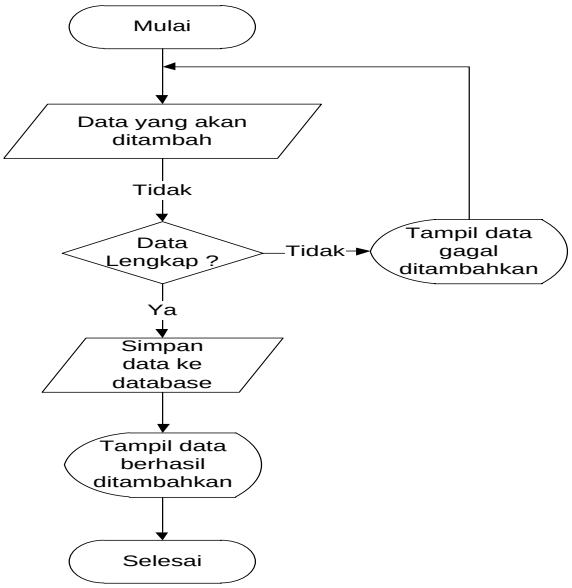
Perancangan prosedural merupakan perancangan yang dilakukan untuk menetapkan detail algoritma yang akan dinyatakan ke dalam suatu program. Perancangan prosedural ini berisi hasil transformasi dari setiap elemen-elemen struktural dari bentuk arsitektur program dideskripsikan kedalam komponen-komponen perangkat lunak. Adapun beberapa perancangan prosedural untuk aplikasi yang akan dibangun adalah sebagai berikut :

1. Prosedural login, merupakan proses prosedural yang terjadi ketika user (admin, admin tatausaha, admin kurikulum, kepsek, guru, siswa) akan mengakses sistem.



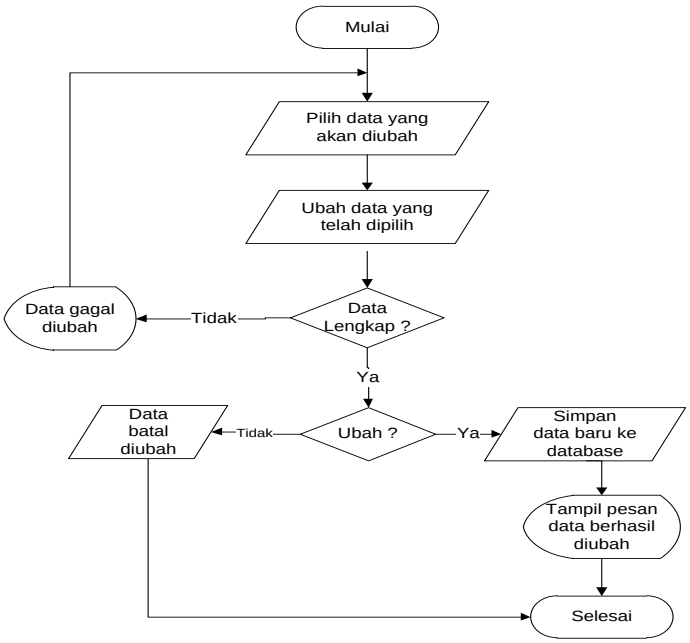
Gambar III. 145 *Flowchart* Login

2. Prosedural tambah, merupakan proses prosedural yang menggambarkan langkah-langkah pengguna untuk melakukan proses penambahan data pada aplikasi yang dibangun. Adapun gambaran *flowchart* dari procedural tambah dapat dilihat pada gambar III.146.



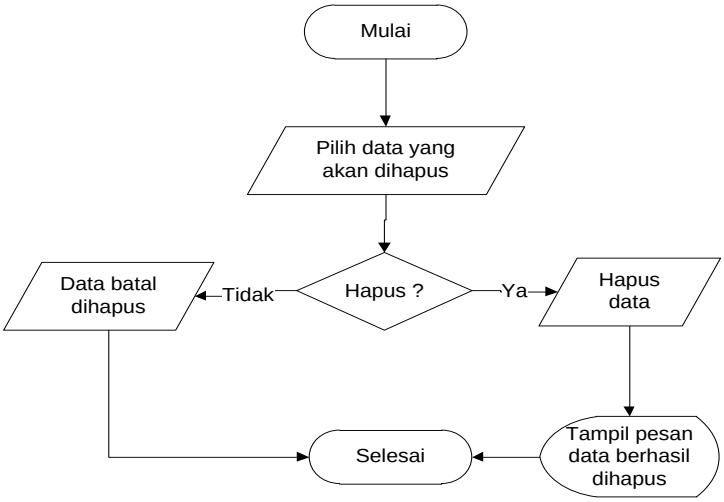
Gambar III. 146 *Flowchart* Penambahan Data

3. Prosedural ubah, merupakan proses prosedural yang menggambarkan langkah-langkah pengguna untuk melakukan pengubahan data pada aplikasi yang dibangun. Adapun gambaran *flowchart* dari procedural ubah dapat dilihat pada gambar III.147.



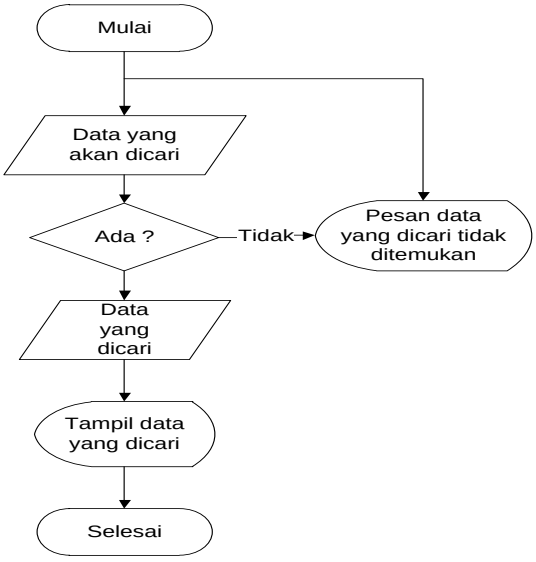
Gambar III. 147 *Flowchart* Pengubahan Data

4. Prosedural hapus, merupakan proses prosedural yang menggambarkan langkah-langkah pengguna untuk melakukan penghapusan data pada aplikasi yang dibangun. Adapun gambaran *flowchart* dari procedural hapus dapat dilihat pada gambar III.148.



Gambar III. 148 *Flowchart* Penghapusan Data

5. Prosedural cari, merupakan proses prosedural yang menggambarkan langkah-langkah pengguna untuk melakukan pencarian data pada aplikasi yang dibangun. Adapun gambaran *flowchart* dari procedural cari dapat dilihat pada gambar III.149



Gambar III. 149 *Flowchart* Pencarian Data