BAB 3
ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1 Analisis Sistem

Analisis terhadap suatu sistem sangat diperlukan untuk menentukan identitas dari sistem, menentukan tujuan dari sistem, bagian-bagian apa saja yang terdapat dalam sistem dan apa tujuan dari masing-masing bagian tersebut dan bagaimana bagian-bagian yang ada dalam sistem itu saling berhubungan menjadi satu kesatuan.

Analisis sistem dapat didefinisikan sebagai penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasikan dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya

3. 1. 1. Analisis Masalah

SMK Puragabaya memiliki konsep pembelajaran satu arah yang artinya semua materi pembelajaran disampaikan secara langsung oleh guru kepada siswa dengan hanya mendengarkan ataupun menuliskannya di papan tulis di kelas. Selain itu, distribusi materi, tugas dan soal-soal latihan lebih banyak diberikan pada saat pertemuan di kelas. Dari konsep pembelajaran yang seperti itu, maka muncul masalah yang ada di SMK Puragabaya, diantaranya:

1. Sulitnya guru dalam memberikan materi pelajaran
2. Sulitnya siswa dalam mendapatkan materi pelajaran.
3. Sulitnya guru memberikan tugas disetiap pelajaran yang diikuti oleh siswa.
4. Guru membutuhkan waktu yang lama dalam menilai hasil ulangan siswa.

3. 1. 2. Analisis Sistem Berjalan

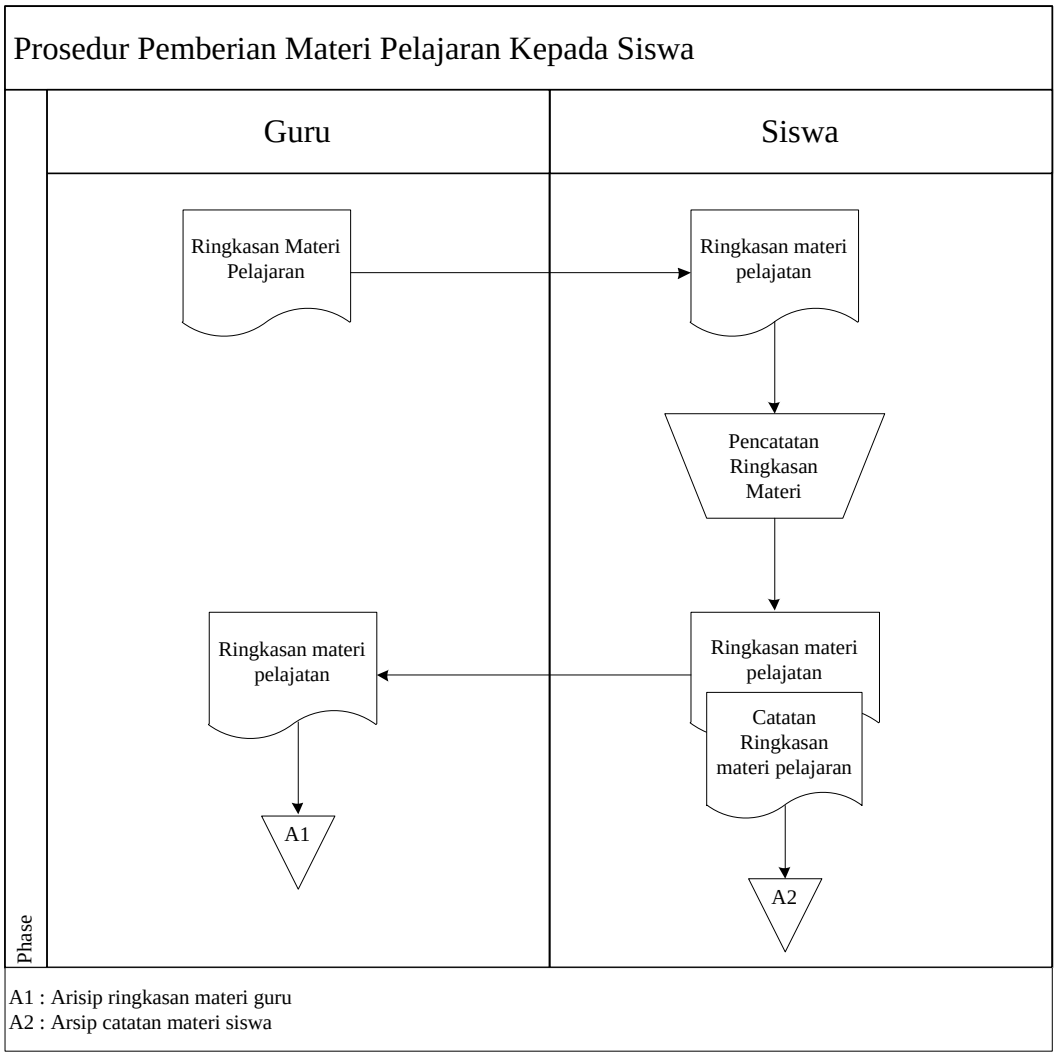
Analisis pada prosedur yang sedang berjalan bertujuan agar mengetahui secara detail prosedur apa saja yang dilakukan pada proses pembelajaran di SMK

Puragabaya. Berdasarkan dari hasil penelitian dan wawancara dengan bagian kurikulum di SMK Puragabaya, terdapat beberapa prosedur dalam mengevaluasi permasalahan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga perlu dilakukan perbaikan. Prosedur yang terdapat di SMK Puragabaya dapat dilihat sebagai berikut :

3.1.2.1 Prosedur Pemberian Materi Pelajaran Kepada Siswa

Prosedur pemberian materi pelajaran melibatkan guru dan siswa, karena pemberian materi mata pelajaran ini dilakuakn oleh guru kepada siswanya saat di sekolah. Prosedur ini dijelaskan sebagai berikut :

1. Ringkasan materi yang telah dibuat sebelumnya oleh guru, kemudian disampaikan kepada siswa.
2. Siswa melakukan pencatatan dari ringkasan materi pelajaran yang diberikan oleh guru.
3. Cacatan ringkasan materi yang dibuat oleh siswa dijadikan arsip oleh siswa.
4. Ringkasan materi milik guru yang telah disampaikan kepada siswa dikembelaikan kepada guru yang bersangkutan

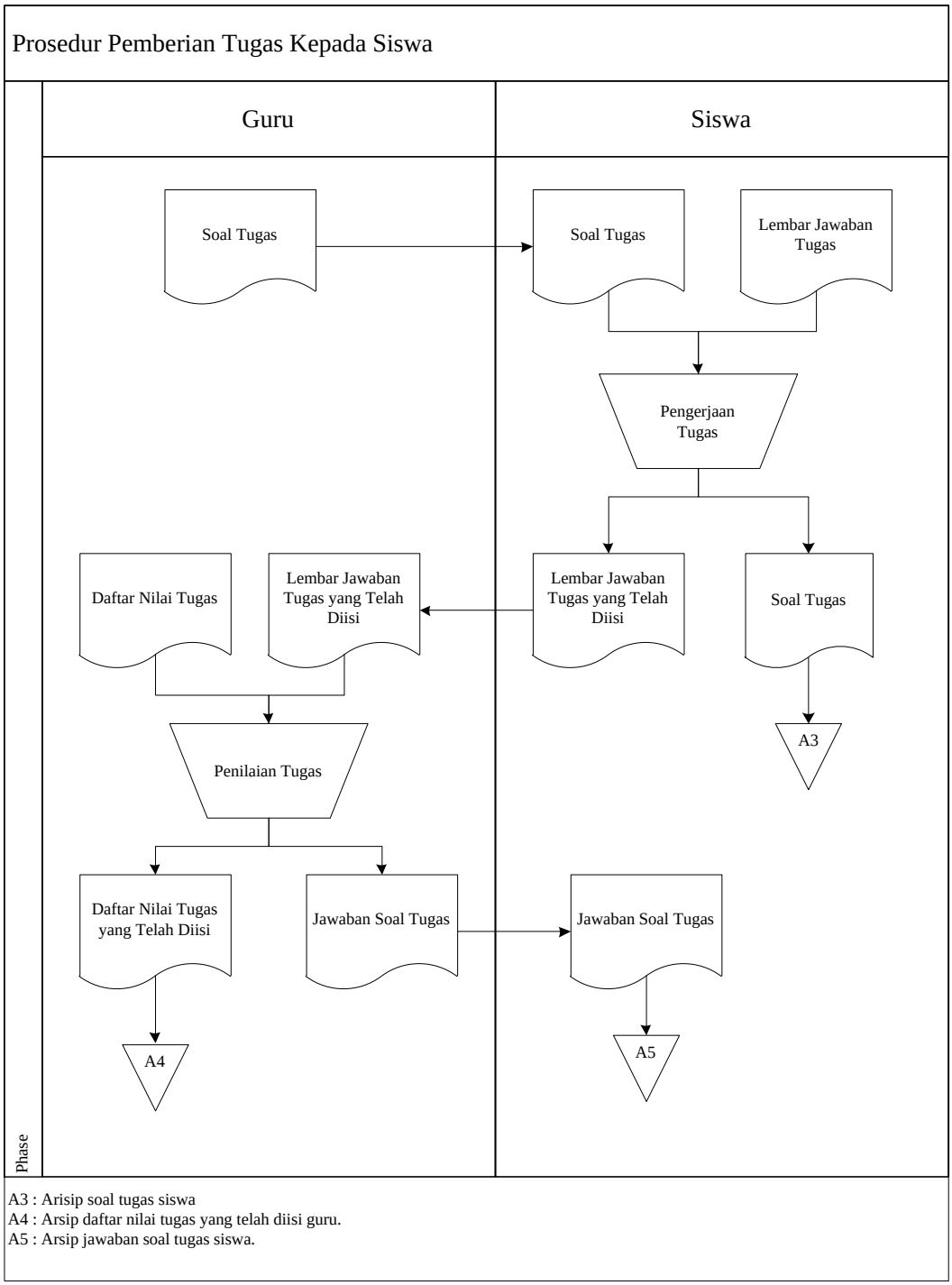


Gambar 3.1 Flowmap Prosedur Pemberian Materi Pelajaran Kepada Siswa

3.1.2.2 Prosedur Pemberian Tugas Kepada Siswa

Perosedur pemberian tugas melibatkan guru dan siswa. Prosedur pemberian tugas biasanya dilakukan guru kepada siswanya saat setelah guru memberikan materi pelajaran. Prosedur pemberian tugas meliputi :

1. Soal tugas yang sudah dibuat oleh guru sebelumnya, kemudian diberikan kepada siswa.
2. Siswa menyiapkan lembar jawaban tugas dan siswa mengerjakan soal tugas yang diberikan oleh guru.
3. Lembar jawaban soal tugas yang dikerjakan oleh siswa, kemudian dikumpulkan kepada guru untuk dinilai dan soal tugas disimpan oleh siswa sebagai arsip.
4. Guru melakukan penilaian terhadap jawaban tugas siswa, dan hasil nilai tugas tersebut dimasukkan ke buku nilai.
5. Guru mengembalikan jawaban tugas siswa yang sudah dinilai kepada siswa.
6. Lembar jawaban tugas yang telah diterima oleh siswa, disimpan oleh siswa sebagai arsip.

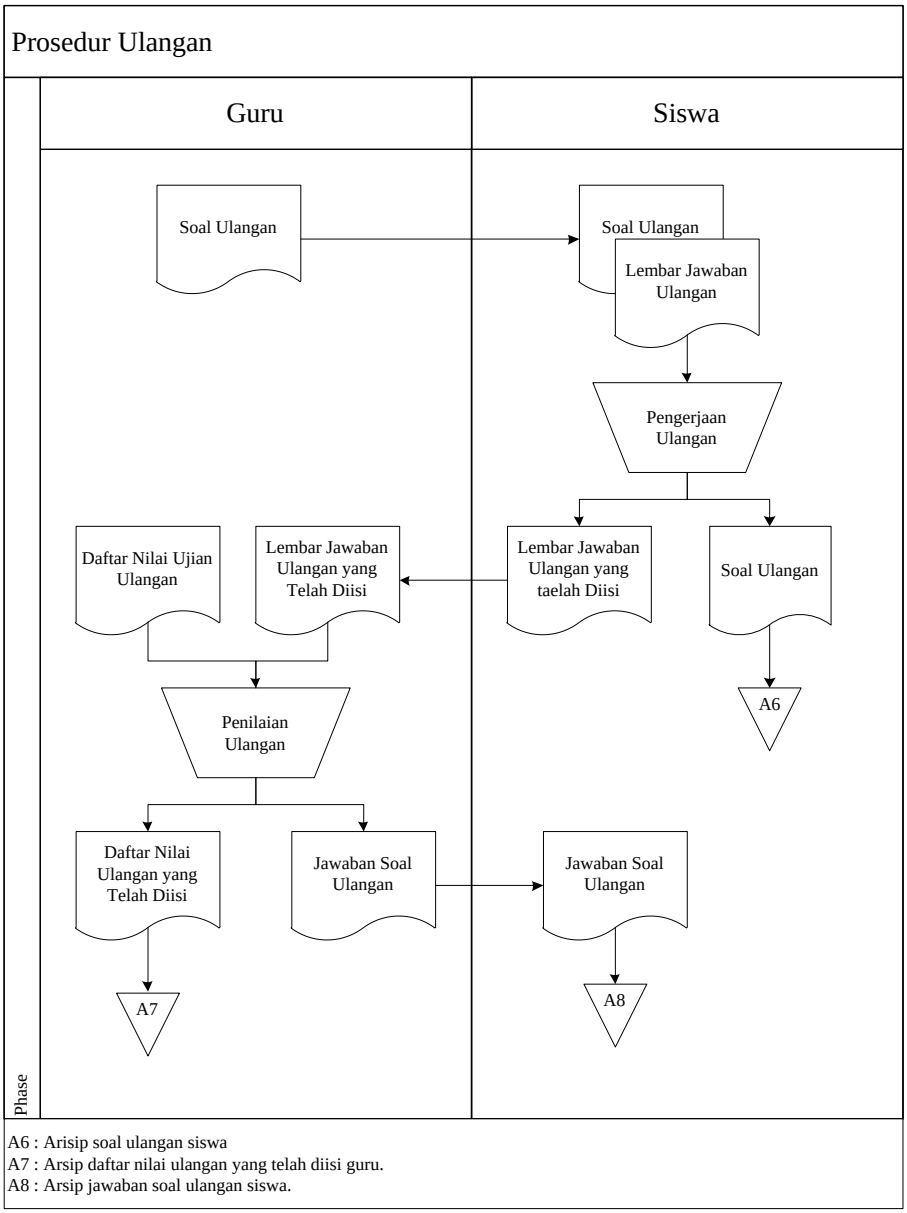


Gambar 3.2 Flowmap Prosedur Pemberian Tugas

3.1.2.3 Prosedur Ulangan

Dalam kegiatan belajar mengajar selalu dilakukan ulangan terhadap siswa untuk menilai seberapa jauh pemahaman siswa terhadap materi yang telah disampaikan oleh guru. Prosedur pemberian ulangan adalah sebagai berikut :

1. Soal ulangan yang sudah dibuat oleh guru sebelumnya, kemudian diberikan kepada siswa.
2. Siswa mengerjakan soal ulangan yang diberikan oleh guru.
3. Lembar jawaban soal ulangan yang dikerjakan oleh siswa, kemudian dikumpulkan kepada guru untuk dinilai dan soal ulangan disimpan oleh siswa sebagai arsip.
4. Guru melakukan penilaian terhadap jawaban ulangan siswa, dan hasil nilai ulangan tersebut dimasukkan ke buku nilai.
5. Guru mengembalikan jawaban ulangan siswa yang sudah dinilai kepada siswa.
6. Lembar jawabanulangan yang telah diterima oleh siswa, disimpan oleh siswa sebagai arsip.



Gambar 3.3 Flowmap Prosedur Ulangan

3. 1. 3. Analisis Aturan Bisnis

Analisis aturan bisnis merupakan analisis aturan-aturan bisnis yang berlaku pada sistem yang sedang berjalan. Analisis aturan bisnis terbagi menajdi dua bagian yaitu adalah sebagai berikut

3.1.3.1 Analisis Aturan Bisnis Sesuai Fakta

Aturan bisnis yang terdapat di dalam proses belajar mengajar di SMK Puragabaya adalah sebagai berikut :

1. Penyampaian materi pelajaran
    a. Guru memberikan materi kepada siswa secara tatap muka di dalam kelas.
    b. Setiap siswa mendapatkan materi yang sesuai dengan mata pelajaran yang diikuti
2. Pemberian dan pengumpulan tugas
    a. Guru memberikan tugas kepada siswa setelah memberikan materi pelajaran di dalam kelas.
    b. Setiap siswa mendapatkan tugas dari setiap mata pelajaran yang diikuti siswa di kelas.
    c. Guru menentukan batas akhir pengumpulan tugas.
    d. Skala penilaian tugas memiliki nilai 0-100.
3. Pemberian dan pelaknsanaan ulangan
    a. Pemberian dan pelaksanaan ulangan
    b. Guru memberikan ulangan kepada siswa di sekolah.
    c. Soal ulangan berupa pilihan ganda
    d. Skala penilaian ulangan memiliki nilai 0-100
4. Monitoring terhadap nilai siswa dilakukan oleh guru dari hasil nilai tugas dan ulangan yang diikuti oleh siswa dan monitoring terhadap proses belajar mengajar di sekolah di lakukan oleh kepala sekokah dalam rapat tahunan kenaikan kelas..

3.1.3.2 Analisis Aturan Bisnis Berdasarkan Kebutuhan

Aturan bisnis yang dibutuhkan di dalam aplikasi *e-learining* adalah sebagai berikut :

1. Penyampaian materi
    a. Guru mengunggah materi pelajaran ke dalam aplikasi *e-learning.*
    b. File materi yang diunggah dengan jenis file dokumen (.doc, .docx, .xls, .xlsx, .ppt, .pptx dan .pdf).
    c. Siswa dapat mengunduh materi dan dibaca secara langsung (file dokumen).
2. Pemberian dan pengumpulan tugas
    a. Guru mengunggah tugas yang akan di berikan kepada siswa ke aplikasi *e-learning* denganmenentukan batas waktu pengumpulan tugas.
    b. Siswa dapat mengunduh tugas yang diberikan guru dan juga dapat mengunggah tugas yang akan dikumpulkan ke guru, jika batas waktu pengumpulan tugas sudah lewat maka siswa tidak dapat mengunggah tugas ke aplikasi *e-learning.*
    c. File tugas yang diunggah dan diunduh berupa jenis file dokumen (.doc, .docx, .xls, .xlsx, .ppt, .pptx dan .pdf).
    d. Skala penilaian tugas memiliki nilai 0-100
3. Pemberian dan pelaksanaan ulangan
    a. Guru mengaktifkan ulangan yang sudah dibuat guru di aplikasi *e-learning* dengan menentukan pelaksanaan ulangan dan batas waktu ulangan siswa.
    b. Ulangan di lakukan di lingkungan sekolah, yaitu di laboratorium komputer sekolah.
    c. Jika batas waktu ulangan sudah lewat maka siswa tidak dapat melakukan ulangan.
    d. Soal ulangan merupakan pilihan ganda dan diacak nomor soalnya.
    e. Skala penilaian ulangan memiliki nilai 0-100
4. Guru memonitoring nilai siswa dari hasil nilai tugas dan nilai ulangan yang didapat siswa yang ditampikan dalam bentuk grafik dan kepala sekolah

memonitoring proses belajar mengajar yang terjadi di *e-learning* dari sebarapa sering guru memberikan materi, tugas, dan ulangan kepada siswa dalam bentuk grafik.

3.3.3.3 Kesimpulan Analisis Aturan Bisnis

Dari aturan bisnis berdasarkan fakta dan kebutuhan dapat disimpulkan bahwa semua aturan yang ada sudah cukup dan dapat memenuhi kebutuhan untuk pembangunan *e-learning* di SMK Puragabaya berbaisis *website*.

3. 1. 4. Analisis Pengkodean

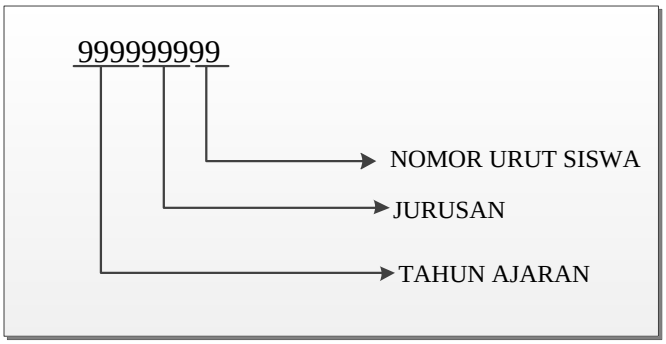
Analisis pengkodean bertujuan membahas tentang pengkodean yang ada di SMK Puragabaya. Pengkodean di SMK Puragabaya terdiri dari pengkodean Nomor Unik Pendidik dan Tenaga Kependidikan (NUPTK), Nomor Induk Siswa (NIS) dan Pengkodean Kelas.

3.1.4.1 Pengkodean Nomor Unik Pendidik dan Tenaga Kependidikan (NUPTK)

NUPTK merupakan singkatan dari Nomor Unik Pendidik dan Tenaga Kependidikan yang merupakan Nomor Induk bagi seorang Pendidik atau Tenaga Kependidikan. NUPTK diberikan kepada seluruh PTK baik PNS maupun Non-PNS sebagai Nomor Identitas yang resmi untuk keperluan identifikasi dalam berbagai pelaksanaan program dan kegiatan yang berkaitan dengan pendidikan dalam rangka peningkatan mutu pendidik dan tenaga kependidikan. NUPTK terdiri dari 16 angka yang bersifat tetap karena NUPTK yang dimiliki seorang PTK tidak akan berubah meskipun yang bersangkutan telah berpindah tempat mengajar, perubahan riwayat status kepegawaian dan atau terjadi perubahan data lainnya.

3.1.4.2 Pengkodean Nomor Induk Siswa (NIS)

Pengkodean untuk nomor induk siswa terdiri dari 10 digit dengan menggunakan format sesuai dengan gambar Gambar 3.4.



Gambar 3.4 Format Pengkodean Nomor Induk Siswa (NIS)

Contoh : 101110030, 1011 berarti menunjukan tahun ajaran masuk sekolah 2010/2011, 10 menunjukkan jurusan yang diambil, 030 menunjukkan nomor urut siswa.

3.1.4.4 Pengkodean Kelas

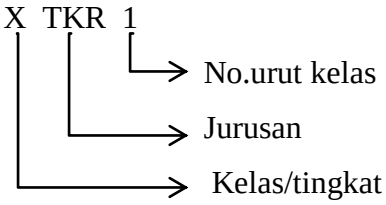
Pengkodean kelas yang digunakan oleh SMK Puragabaya adalah kelas X (sepuluh), XI (sebelas), dan XII (dua belas). Kelas X, XI dan XII memiliki penjurusan, dimana kelas penjurusan yang ada adalah Teknik Kendaraan Ringan (TKR), Rekayasa Perangkat Lunak (RPL), dan Akuntansi (AK) . Berikut ini contoh pengkodean kelas pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Pengkodean Kelas

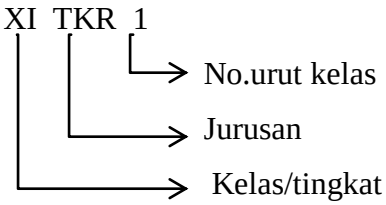
Contoh Kelas	Kelas/Tingkat	Jurusan	No. Urut Kelas
Kelas X : 1. X TKR 1 2. X RPL 1 3. X AK 1	X (sepuluh)	Teknik Kendaraan Ringan (TKR), Rekayasa Perangkat Lunak (RPL), dan Akuntansi (AK)	1, 2,3 dst
Kelas XI : 1. XI TKR 1 2. XI RPL 1 3. XI AK 1	XI (sebelas)	Teknik Kendaraan Ringan (TKR), Rekayasa Perangkat Lunak (RPL), dan Akuntansi (AK)	1, 2,3 dst
Kelas XII : 1. XII TKR 2. XII RPL 1 3. XII AK 1	XII (duabelas)	Teknik Kendaraan Ringan (TKR), Rekayasa Perangkat Lunak (RPL), dan Akuntansi (AK)	1, 2,3 dst

Berikut adalah contoh pengkodean kelas :

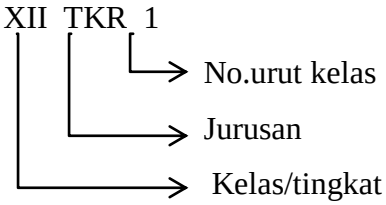
Pengkodean kelas X :



Pengkodean Kelas XI :



Pengkodean Kelas XII



3. 1. 5. Spesifikasi Perangkat Lunak

Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak adalah analisis gambaran proses yang akan diterapkan dalam sistem dan menjelaskan kebutuhan apa saja yang diperlukan sistem agar dapat berjalan dengan baik, spesifikasi perangkat lunak dapat dilihat pada Tabel 3.2-Tabel 3.4

Tabel 3.2 Spesifikasi Kebutuhan Fungsional *User Requirement*

Kode Kebutuhan	Spesifikasi Kebutuhan Fungsional *User Requirement*
SKPL-F-01	Sistem menyediakan layanan login untuk pengguna (admin, guru dan siswa
SKPL-F-02	Sistem menyediakan layanan untuk mengolah data lupa password

SKPL-F-03	Sistem menyediakan layanan untuk pengolahan data master yang berisi pengolahan data tahun ajaran, guru, siswa, pelajaran, kelas dan mengajar.
SKPL-F-04	Sistem menyediakan layanan untuk pengolahan pembelajaran yang berisi pengolahan data materi, tugas, ulangan
SKPL-F-05	Sistem menyediakan layanan untuk pengolahan data pengguna
SKPL-F-06	Sistem menyediakan layanan untuk pengolahan data pesan
SKPL-F-07	Sistem menyediakan layanan untuk pengolahan data forum
SKPL-F-08	Sistem menyediakan layanan untuk pengolahan data pengumuman

Tabel 3.3 Spesifikasi Kebutuhan Fungsional System Requirement

Kode kebutuhan	Spesifikasi Kebutuhan Fungsional *System Requirement*
SKPL-F-01	Sistem dapat melayani login pengguna menggunakan *username* dan *password.*
SKPL-F-02	Sistem dapat melayani lupa password bagi pengguna.
SKPL-F-03	1. Sistem dapat melayani penambahan data tahun ajaran. 2. Sistem dapat melayani pengaktifan data tahun ajaran. 3. Sistem dapat melayani penambahan data guru 4. Sistem dapat melayani pengaktifan data guru. 5. Sistem dapat melayani penghapusan data guru. 6. Sistem dapat membaca input data berformat .xls(excel) berisi data guru. 7. Sistem dapat melayani pencarian data guru berdasarkan nama oleh pengguna 8. Sistem dapat melayani proses pengaktifan data siswa. 9. Sistem dapat melayani penambahan data guru 10. Sistem dapat menghapus data siswa. 11. Sistem dapat membaca input data berformat .xls(excel) berisi data siswa. 12. Sistem dapat melayani pencarian data siswa berdasarkan nama oleh pengguna 13. Sistem dapat melayani proses penambahan data mata pelajaran. 14. Sistem dapat melayani proses pengubahan data mata pelajaran. 15. Sistem dapat melayani proses penghapusan data mata pelajaran 16. Sistem dapat melayani proses penambahan data kelas. 17. Sistem dapat melayani proses pengubahan data kelas. 18. Sistem dapat melayani proses penghapusan data kelas 19. Sistem melayani proses penambahan siswa ke data kelas 20. Sistem dapat melayani proses penambahan data mengajar. 21. Sistem dapat melayani proses pengubahan data mengajar. 22. Sistem dapat melayani proses penghapusan data mengajar
SKPL-F-04	1. Sistem menyediakan layanan untuk menambahkan materi pelajaran. 2. Sistem menyediakan layanan untuk mengunggah file materi pelajaran. 3. Sistem menyediakan layanan untuk mengubah data materi pelajaran. 4. Sistem menyediakan layanan untuk menghapus data materi pelajaran. 5. Sistem menyediakan layanan untuk membaca file materi pelajaran 6. Sistem menyediakan layanan untuk menambahkan tugas. 7. Sistem menyediakan layanan untuk pengumpulan tugas. 8. Sistem dapat membatasi waktu pengumpulan tugas sesuai dengan waktu yang telah ditetapkan oleh guru.
SKPL-F-05	1. Sistem melayani untuk mengubah data foto pengguna 2. Sistem melayani untuk mengubah data profil pengguna. 3. Sistem melayani untuk mengubah data password pengguna.

Kode kebutuhan	Spesifikasi Kebutuhan Fungsional *System Requirement*
SKPL-F-06	1. Sistem melayani untuk menulis pesan 2. Sistem melayani uttuk mengelola pesan masuk berupa balas pesan masuk dan penghapusan pesan masuk. 3. Sistem melayani untuk mengelola pesan terkirim berupa penghapusan data terkirim.
SKPL-F-07	1. Sistem melayani untuk menambah data forum 2. Sistem melayani untuk menghapus data forum 3. Sistem melayani untuk menambah data komentar 4. Sistem melayani untuk menghapus data komentar
SKPL-F-08	1. Sistem melayani untuk menambah data pengumuman 2. Sistem melayani untuk menghapus data pengumuman

Tabel 3.4 Spesifikasi Kebutuhan Non-Fungsional

Kode Kebutuhan	Kategori	Spesifikasi Kebutuhan Non-Fungsional
SKPL-NF-1	*Efficiency(Product Requirement)*	Data disimpan dalam penyimpanan data yang terpadu untuk menghindari penyimpanan data yang *redundant*
SKPL-NF-2	*Efficiency(Product Requirement)*	Sistem dapat menampilkan data nilai secara cepat dalam bentuk grafik
SKPL-NF-3	*Security(Product Requirement)*	Akun dari masing admin maupun user menggunakan enkripsi data agar menghindari pemakaian sistem dari pihak luar.
SKPL-NF-4-a	*Performance(Product Requirement)*	Sistem harus dapat digunakan 24 jam sehari
SKPL-NF-4-b	*Performance(Product Requirement)*	Sistem harus dapat melakukan pencarian data dalam waktu yang cepat
SKPL-NF-4-c	*Performance(Product Requirement)*	Sistem harus dapat dijalankan diberbagai jenis *web browser*.
SKPL-NF-5	*Enviromental(Organizatonal Requirement)*	Software ini menggunakan database yang terhubung dengan SQL server sebagai database server (DBMS) yang mrnggunakan bahasa query.
SKPL-NF-6	*Operational(Organizatonal Requirement)*	Setiap kesalahan/error yang terjadi disertai dengan pesan error kepada pengguna
SKPL-NF-7	*Development(Organizatonal Requirement)*	Untuk menjalankan sistem yang di bangun maka di butuhkan sebuah sistem operasi dan *Web browser*
SKPL-NF-8	*Regulatory(External Requierement)*	Dibutuhkan aturan untuk pengkodean nomor induk guru dan Nomor induk siswa

3. 1. 6. Analisis Kebutuhan Non-Fungsional

Analisis kebutuhan non-fungsional dilakukan untuk menghasilkan spesifikasi kebutuhan non-fungsional. Spesifikasi kebutuhan non-fungsional adalah spesifikasi yang rinci tentang hal-hal yang akan dilakukan sistem ketika diimplementasikan. Komponen-komponen yang akan dilibatkan pada sistem yang

akan dibangun meliputi analisis perangkat keras, analisis perangkat lunak dan analisis perangkat pengguna.

3.1.6.1 Analisis Perangkat Keras

Perangkat keras yang digunakan di SMK Puragabaya saat ini adalah komputer dengan spesifikasi yang dapat dilihat pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5 Spesifikasi Perangkat Keras yang Berada Di SMK Puragabaya

No	Perangkat Keras	Spesifikasi
1.	*Processor*	1,0 Ghz
5.	*VGA*	128 MB
6.	*Memory*	512 Gb
7.	*LAN Card*	LAN Card dengan kecepatan 10/100 Mbps
8.	*Harddisk*	80 Gb
9.	Perangkat lain	*Keyboard, mouse,modem/wifi, printer, monitor.*

Sedangkan untuk menjalankan aplikasi *e-learning* ini, dibutuhkan perangkat keras dengan spesifikasi yang direkomendasikan dapat dilihat pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6 Spesifikasi Perangkat Keras yang Dibutuhkan SMK Puragabaya

No	Perangkat Keras	Spesifikasi
1.	*Processor*	1,0 Ghz
2.	*VGA*	128 MB
3.	*Memory*	512 Gb
4.	*LAN Card*	LAN Card dengan kecepatan 10/100 Mbps
5.	*Harddisk*	80 Gb
6.	Perangkat lain	*Keyboard, mouse,modem/wifi, printer, monitor.*

Berdasarkan data tersebut, maka perangkat keras disekolah SMK Puragabaya telah mencukupi untuk menjalankan aplikasi *e-learning.*

3.1.6.2 Analisis Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan SMK Puragabaya terdapat pada Tabel 3.7 berikut.

Tabel 3.7 Spesifikasi Perangkat Lunak yang Berada Di SMK Puragabaya

No	Perangkat Lunak	Spesifikasi Perangkat Lunak
1.	Sistem Operasi	*Windows XP*

2.	Web browser	*Mozila Firefox, Google chrome*

Sedangkan perangkat lunak yang dibutuhkan untuk menjalankan sistem ini digunakan perangkat lunak pendukung dapat dilihat pada Tabel 3.8.

Tabel 3.8 Spesifikasi Perangkat Lunak yang Dibutuhkan SMK Puragabaya

No	Perangkat Lunk	Spesifikasi Perangkat Lunak
1.	Sistem Operasi	*Windows XP*
2.	Web browser	*Mozila Firefox, Google chrome*

Berdasarkan data tersebut, maka perangkat keras disekolah SMK Puragabaya telah mencukupi untuk menjalankan aplikasi *e-learning.*

3.1.6.3 Analisis Pengguna

Analisis pengguna dimaksud untuk mengetahui siapa saja pengguna yang terlibat dalam proses pembelajaran sehingga dapat diketahui tingkat pengalaman dan pemahaman pengguna komputer. Kebutuhan pengguna yang terlibat di dalam pembangunan aplikasi *e-larning* di SMK Puragabaya ini terbagi menjadi 2, yaitu analisis pengguna yang terdapat di SMK Puragabaya dan analisis pengguna yang akan menggunakan aplikasi *e-learning* ini. Analaisis pengguna dapat dilihat pada Tabel 3.9-Tabel 3.12.

Tabel 3.9 Analisis Pengguna Yang Terdapat di SMK Puragabaya

No.	Pengguna	Tanggung Jawab	Tingkat Keterampilan
1.	Guru TU (bagian admin sekolah)	Mengelola data-data administrasi sekolah	a. Dapat mengoperasikan komputer. b. Dapat menggunakan *browser* seperti *Mozila* dan *Google Chrome.* c. Bisa menjalankan aplikasi *Microsoft Office.*
2.	Guru	Memberikan materi pelajaran, tugas, serta ulangan kepada siswa serta memantau nilai ulangan dan tugas yang didapat oleh siswa.	a. Dapat mengoperasikan komputer b. Terbiasa menjalankan aplikasi *Microsoft office.* c. Dapat menggunakan *browser* seperti *Mozila* dan *Google Chrome.*

3.	Siswa	Mendapatkan materi pelajaran, tugas, serta ulangan dari guru disetiap mata pelajaran yang diikuti oleh siswa.	a. Dapat mengoperasikan komputer. b. Dapat menggunakan *browser* seperti *Mozila* dan *Google Chrome.* c. Bisa menjalankan aplikasi *Microsoft Office.*

Setelah menganalisis pengguna yang terdapat di SMK Puragabaya, maka untuk memaksimalkan penggunaan sistem yang akan dibangun maka pengguna aplikasi ini dibagi menjadi tiga kategori, yaitu admin, guru dan siswa. Spesifikasi pengguna dapat didefinisikan sebagai berikut :

1. Admin adalah pengguna yang melakukan pengolahan secara keseluruhan terhadap aplikasi sistem *e-learning* di SMK Puragabaya, yang akan menjadi admin pada aplikasi ini adalah guru TU yang ada di SMK Puragabaya, analisis pengguna admin dapat dilihat pada Tabel 3.10.

Tabel 3.10 Analisis pengguna admin

Pengguna	Admin
Hak Akses	Mengelola tahun ajaran, guru, siswa, pelajaran, kelas, mengajar.
Tingkat keterampilan	Menguasai pemahaman yang baik untuk mengelola data dalam *website* serta memiliki pengetahuan tentang internet dan pengelolaan aplikasinya.
Pengalaman	Pernah menjadi seorang admin yang mengelola sebuah *web.*
Jenis pelatihan	Cara pengoperasian aplikasi hak akses milik admin

2. Guru adalah penggunayang memberikan materi pembelajaran kepada siswa, dalam hal ini guru juga mendapatkan pembelajaran mengenai bagaimana aplikasi *e-learning* ini berjalan, analisis pengguna guru dapat dilihat pada Tabel 3.11.

Tabel 3.11 Analisis Pengguna Guru

Penggunaa	Guru
Hak Akses	Mengelola materi, tugas, ulangan, pengumuman, forum, pesan.
Tingkat Keterampilan	Menguasai pemahaman yang cukup untuk mengelola dan mengakses data dalam sebuah *website*.
Pengalaman	Pernah mengelola data berbasis *website*
Jenis Pelatihan	Cara pengelolaan aplikasi dengan hak akses milik guru.

3. Siswa merupakan pengguna yang akan mendapatkan materi pembelajaran yang disampaikan oleh guru, analisis pengguna siswa dapat dilihat pada Tabel 3.12.

Tabel 3.12 Analisis Pengguna Siswa

Pengguna	Siswa
Hak Akses	Mengakses materi, tugas, ulangan, forum, pesan.
Tingkat Keterampilan	Menguasai pemahaman yang cukup untuk mengakses data dalam sebuah *website*.
Pengalaman	Pernah mengakses sebuah *website.*
Jenis Pelatihan	Cara pengaksesan aplikasi dengan hak akses milik siswa.

Setelah dilakukan analisis dan wawancara dengan pihak sekolah, yaitu wakil kepala sekolah bagian kurikulum Bapak Ir. Asep Basyri,S.pd, bahwa salah satu *staff* Tata Usaha yang bernama Otang Suryana sesuai menjadi admin dari aplikasi *e-learning* ini dengan karakteristik, memiliki pengalaman yang cukup untuk mengelola data dalam *web*, memiliki pengetahuan tentang internet dan pengelolaan aplikasinya, dan dapat menggunakan aplikasi *Microsoft Office.*

3. 1. 7. Analisis Pemantauan Nilai Siswa

Analisis pemantauan nilai siswa di *e-learning* SMK Puragabaya ini ditujukan agar guru memantau nilai siswa yang akan ditampilkan dalam bentuk grafik. Analisis pemantauan nilai siswa pada guru ini dimaksudkan untuk memantau nilai siswa berupa nilai akhir yang didapat oleh siswa dari nilai ulangan dan nilai tugas. Tugas dan ulangan tersebut masing-masing memiliki nilai yang nanti akan diolah menjadi sebuah nilai akhir. Ketuntasan nilai akhir dapat diukur dari nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang sudah ditentukan oleh sekolah. Nilai akhir dari setiap mata pelajaran dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$Nilai\ Akhir(NA) = \frac{30\%\ \text{Nilai Tugas} + 70\%\ \text{Nilai Ulangan}}{2}$$

Keterangan :

Nilai akhir $\leq$ *nilai KKM = Tidak Lulus*

Nilai akhir $\geq$ *nilai KKM = Lulus*

Tabel 3.13 Analisis Kriteria Ketuntasan Minimal

Mata Pelajaran	Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM)	Keterangan
Pendidikan Agama Islam	Nilai : 70	Siswa dinyatakan lulus jikanilai akhirdiatasnilai KKM
PKN (Pendidikan Kewarga Negaraan)	Nilai : 70	Siswa dinyatakan lulus jikanilai akhirdiatasnilai KKM
Bahasa Indonesia	Nilai : 75	Siswa dinyatakan lulus jikanilai akhirdiatasnilai KKM
Bahasa Inggris	Nilai : 75	Siswa dinyatakan lulus jikanilai akhirdiatasnilai KKM
Matematika	Nilai : 70	Siswa dinyatakan lulus jikanilai akhirdiatasnilai KKM
Kewirausahaan	Nilai : 75	Siswa dinyatakan lulus jikanilai akhirdiatasnilai KKM
IPA	Nilai : 75	Siswa dinyatakan lulus jikanilai akhirdiatasnilai KKM
Fisika	Nilai : 70	Siswa dinyatakan lulus jikanilai akhirdiatasnilai KKM
Kimia	Nilai : 75	Siswa dinyatakan lulus jikanilai akhirdiatasnilai KKM
IPS	Nilai : 75	Siswa dinyatakan lulus jikanilai akhirdiatasnilai KKM
Seni Budaya	Nilai : 70	Siswa dinyatakan lulus jikanilai akhirdiatasnilai KKM
Produktif Akutansi (AK)	Nilai : 70	Siswa dinyatakan lulus jikanilai akhirdiatasnilai KKM
Produktif Rekayasa Perangkat lunak (RPL)	Nilai : 70	Siswa dinyatakan lulus jikanilai akhirdiatasnilai KKM
Produktif Teknik Kendaraan Ringan (TKR)	Nilai : 70	Siswa dinyatakan lulus jikanilai akhirdiatasnilai KKM

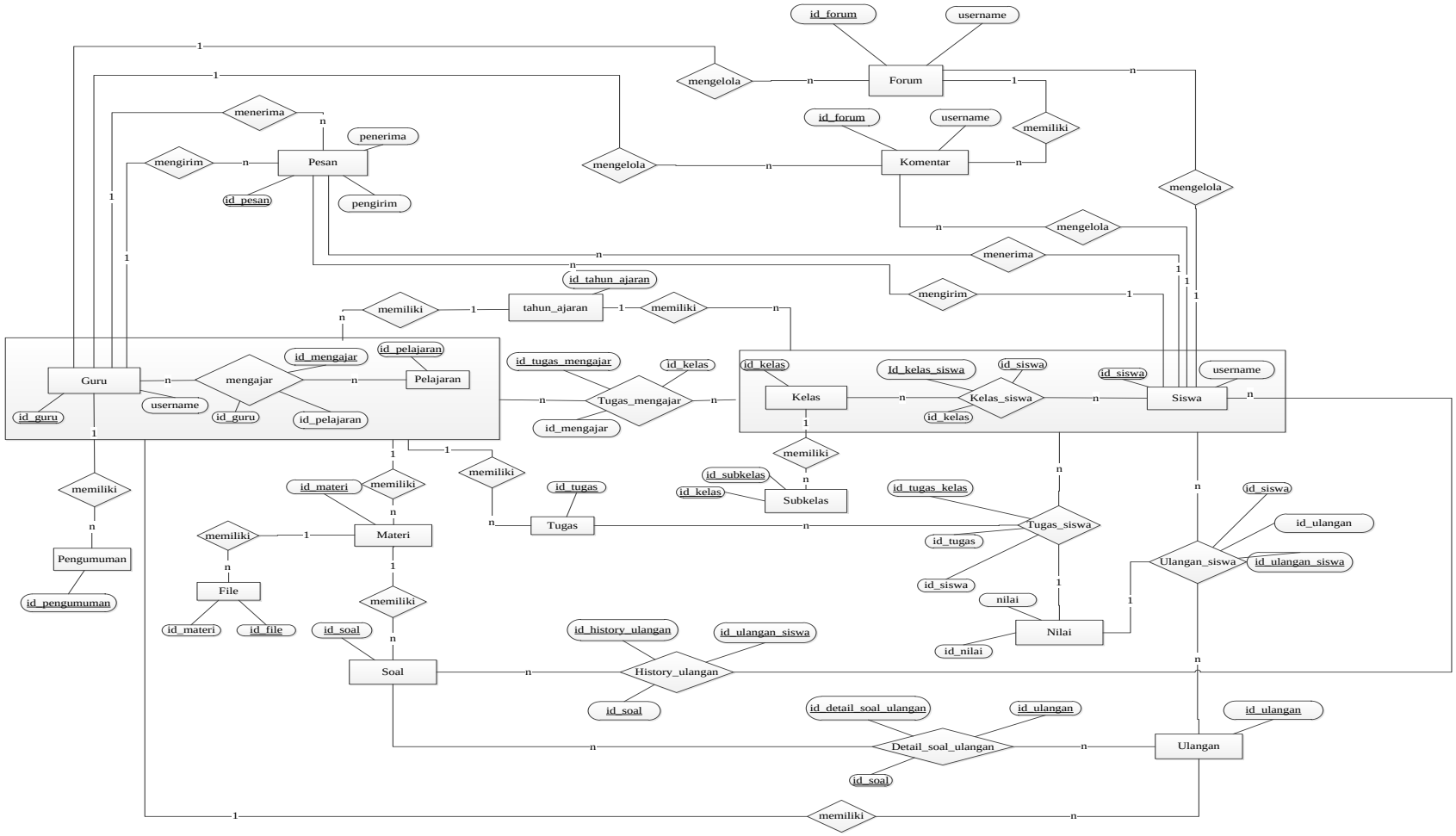
Pada analisis pemantauan nilai siswa akan ditampilkan dalam bentuk grafik nilai akhir dimana ,jika :

a. Nilai akhir ≤ nilai KKM = grafik berwarna merah
b. Nilai akhir ≥ nilai KKM = grafik berwarna hijau

3. 1. 8. Analisis Basis Data

Analisis basis data dilakukan untuk memperoleh suatu sistem yang sesuai dengan yang diharapkan. Pada analisis basis data ini dilakukan tahapan membuat *Entity Relationship Diagram* (ERD). Fungsi ERD ini adalah untuk menggambarkan relasi antar tabel, sehingga dapat memperjelas hubungan

antar tabel penyimpanan. ERD pada aplikasi *e-learning* di SMK Puragabaya ini dapat dilihat pada Gambar 3.5.



Gambar 3.5 Entity Relationship Diagram (ERD) Pembangunan *E-Learning* Di SMK Puragabaya Berbasis *Websi*

Tabel 3.14 Keterangan Atribut Entitas Pada ERD

NO	Nama Entitas	Atribut
1.	Guru	id_guru, username, email, password, nuptk, nama, jenis_kelamin, tempat_lahir, tanggal_lahir, alamat, telepon, jabatan, status, aktifasi, foto, id_admin
2.	Siswa	id_siswa, username, email, password, nis, nama, jenis_kelamin, tempat_lahir, tanggal_lahir, alamat, telepon, status, aktifasi, foto, id_admin
3.	Pelajaran	id_pelajaran, pelajaran, kkm, id_admin
4.	Tahun_ajaran	id_tahun_ajaran, tahun_awal, tahun_akhir, status, id_admin
5.	Kelas	id_kelas, kelas, id_admin
6.	Materi	id_materi, judul, keterangan, tanggal_posting, id_tugas_mengajar
7.	Tugas	id_tugas, judul, keterangan, tanggal_posting,tanggal_pengumpulan, id_tugas_mengajar
8.	File	id_file, file, jenis_file, id_materi, id_tugas, id_tugas_siswa
9.	Ulangan	id_ulangan, judul, tanggal_ulangan, waktu_mulai, waktu_selesai, status, id_tugas_mengajar
10.	Soal	id_soal, pertanyaan, a, b, c, d, e, jawaban, id_materi
11.	Nilai	id_nilai, nilai, id_ulangan_siswa, id_tugas_siswa
12.	Pengumuman	id_pengumuman, pengumuman, tanggal_posting, id_guru
13.	Forum	id_forum, judul, isi, tanggal_posting, id_guru, id_siswa, id_tugas_mengajar
14.	Komentar	id_komentar, komentar, tanggal_posting, id_guru, id_siswa, id_forum
15.	Pesan	id_pesan, pesan, tanggal, status, status_baca, id_siswa, id_guru
16.	Subkelas	id_subkelas, id_kelas, id_siswa,id_tahun_ajaran

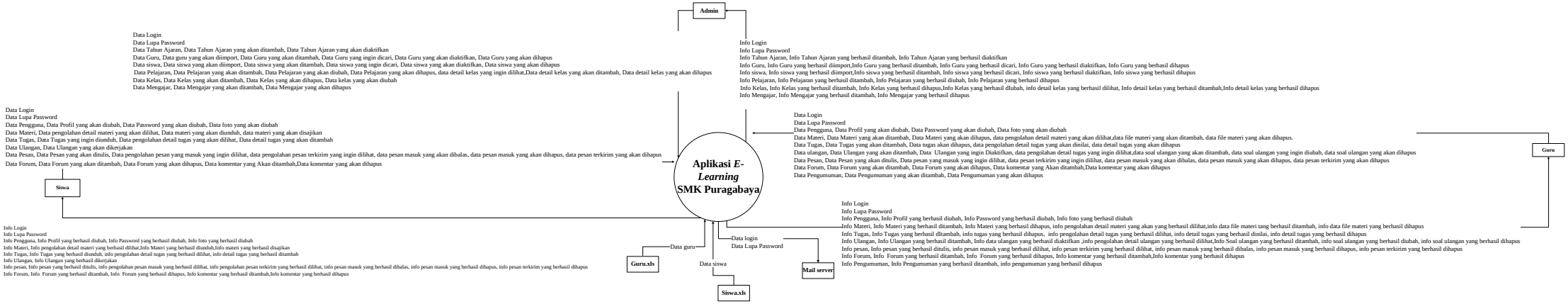
3. 1. 9. Analisis Kebutuhan Fungsional

Analisis kebutuhan fungsional merupakan analisis proses yang akan digunakan dalam sistem dan menjelaskan semua kebutuhan yang dipelukan oleh sistem. Analisis kebutuhan fungsional meliputi Diagram Konteks, Data Flow Diagram (DFD), Spesifikasi Proses dan Kamus Data.

3.1.9.1 Diagram Konteks

Diagram konteks bertujuan 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 di dalam sistem.Pada aplikasi *e-learning*ini terdapat empat

pengguna yaitu Admin, Kepala sekolah, Guru, dan siswa. Diagram konteks pada Aplikasi *e-learning* di SMK Puragabaya digambarkan pada Gambar 3.6.

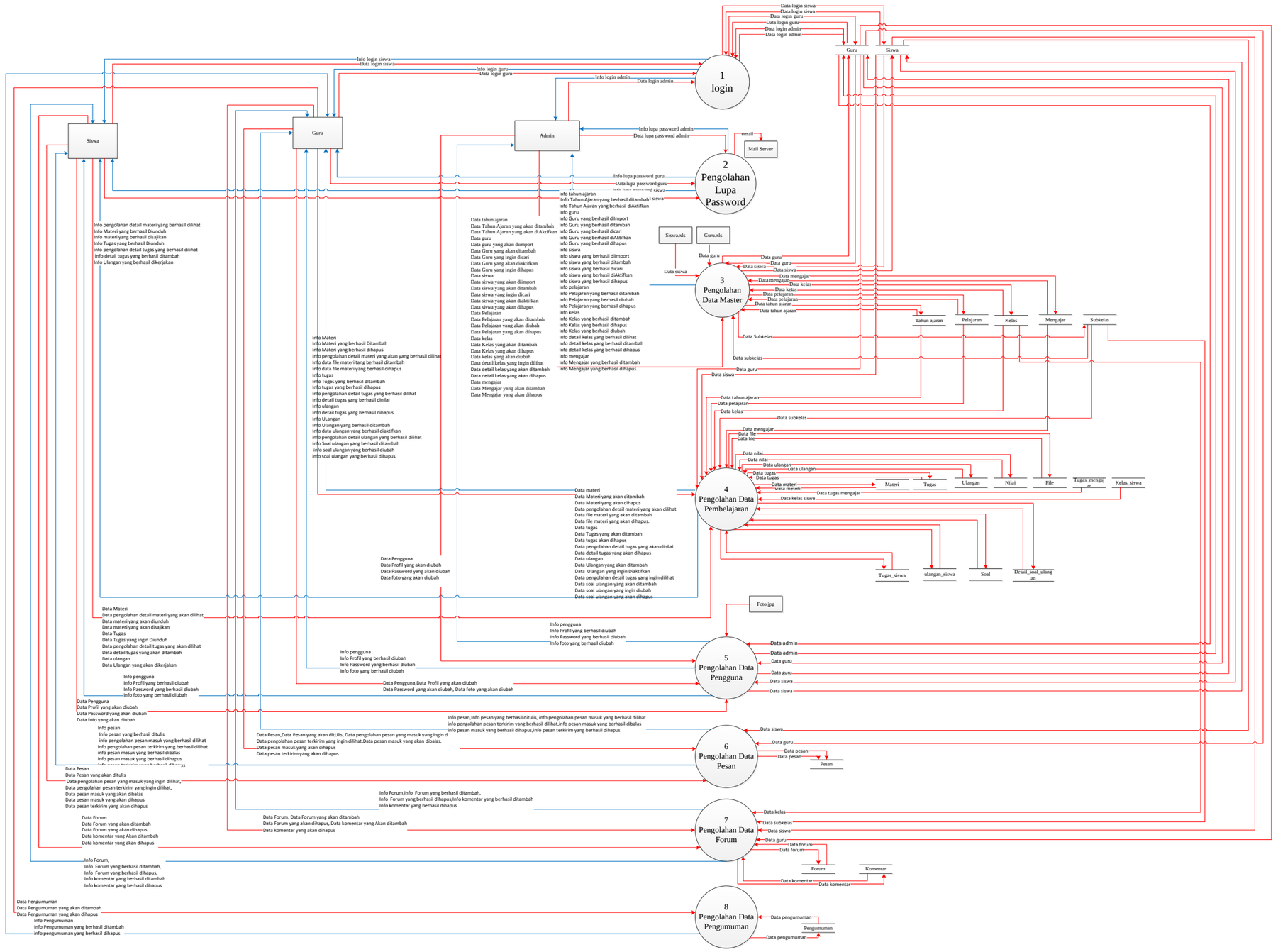


Gambar 3.6 Daigram Konteks Pembangunan *E-Learning* di SMK Puragabaya Berbasis *Website*

3.1.9.1 Data Flow Diagram (DFD)

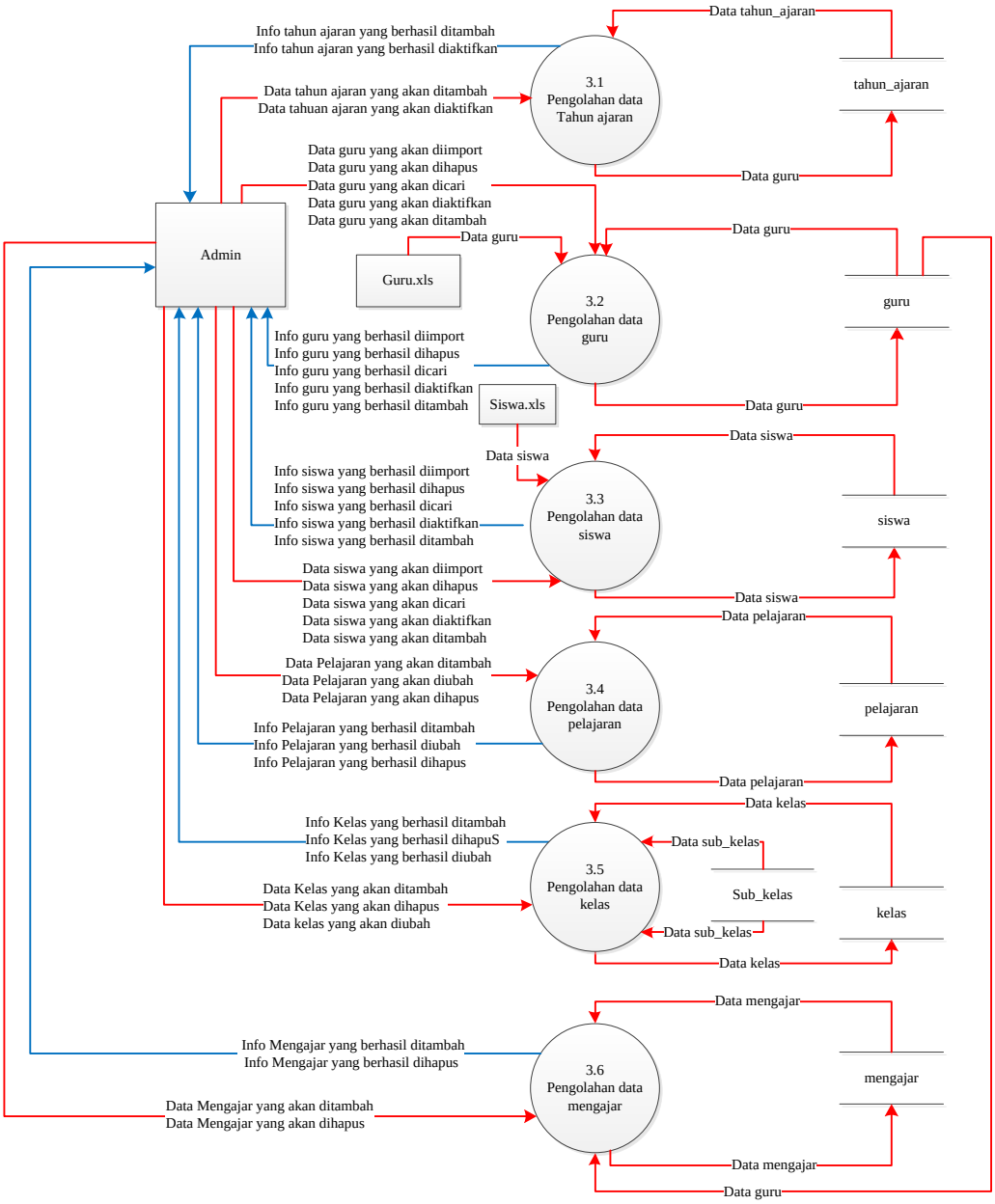
Data Flow Diagram (DFD) adalah suatu gambaran grafis dari suatu sistem yang dapat menggambarkan arus data di dalam sistem dengan struktur yang jelas dan menggunakan sejumlah bentuk-bentuk simbol yang menggambarkan bagaimana data mengalir melalui suatu proses yang saling berkaitan. Keuntungan menggunakan *Data Flow Diagram* (DFD) adalah memudahkan pengguna yang kurang menguasai bidang komputer untuk mngerti sistem yang akan dikerjakan.

Pada Gambar 3.7 DFD Level 1 ini menjelaskan mengenai pengguna dapat melakukan akses pada *website* dengan memilih menu yang ada ke dalam sistem sebagai admin, guru, siswa serta kepala sekolah yang di dalamnya terdapat beberapa pilihan yang berbeda sesuai hak akses pada setiap pengguna. DFD Level 1 dapat dilihat pada Gambar 3.7.



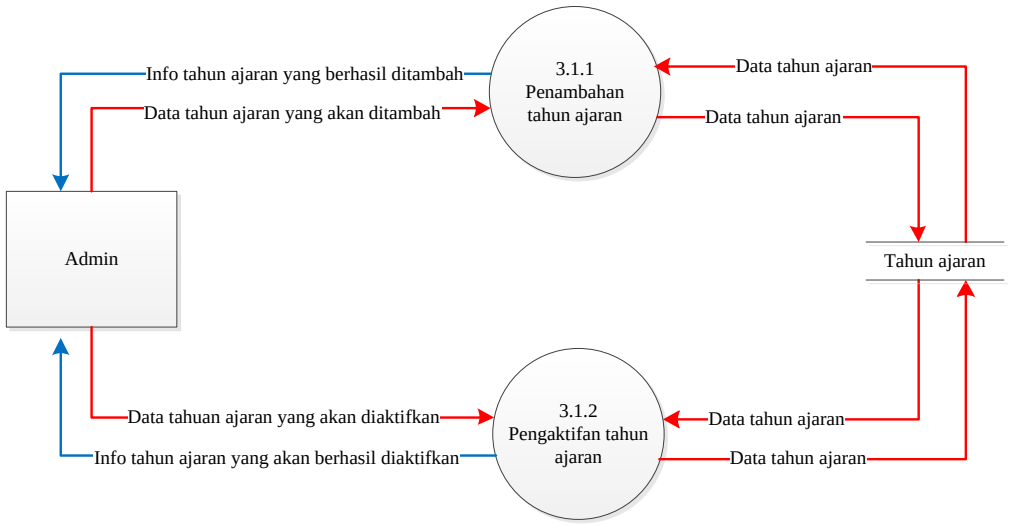
Gambar 3.7 DFD Level 1 Pembangunan *E-Learning* Di SMK Puragabaya Berbasis *Website*

Gambar 3.8 di bawah ini merupakan DFD level 2 proses 3, dimana proses yang terjadi adalah proses pengolahan data master. Didalam proses pengolahan data master ini terdapat 6 proses didalamnya yaitu pengolahan data tahun ajaran, pengolahan data guru, pengolahan data siswa, pengolahan data pelajaran, pengolahan data kelas danpengolahan data mengajar.



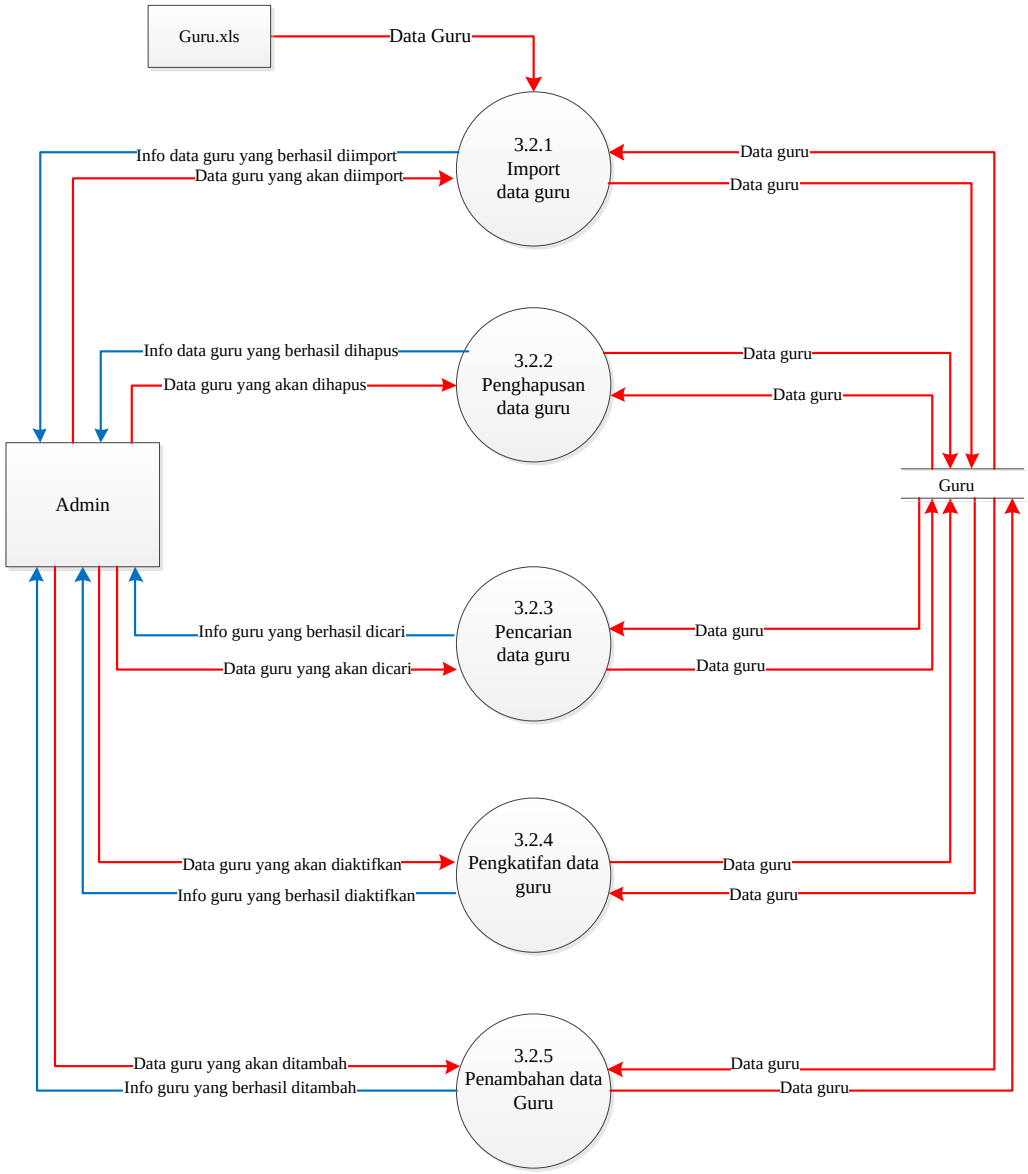
Gambar 3.8 DFD Level 2 Proses 3 Pengolahan Data Master

Gambar 3.9 merupakan proses pengolahan tahun ajaran, pada proses pengolahan tahun ajaran ini terdapat 2 proses didalamnya yaitu, penambahan data tahun ajaran dan pengaktifan data tahun ajaran.



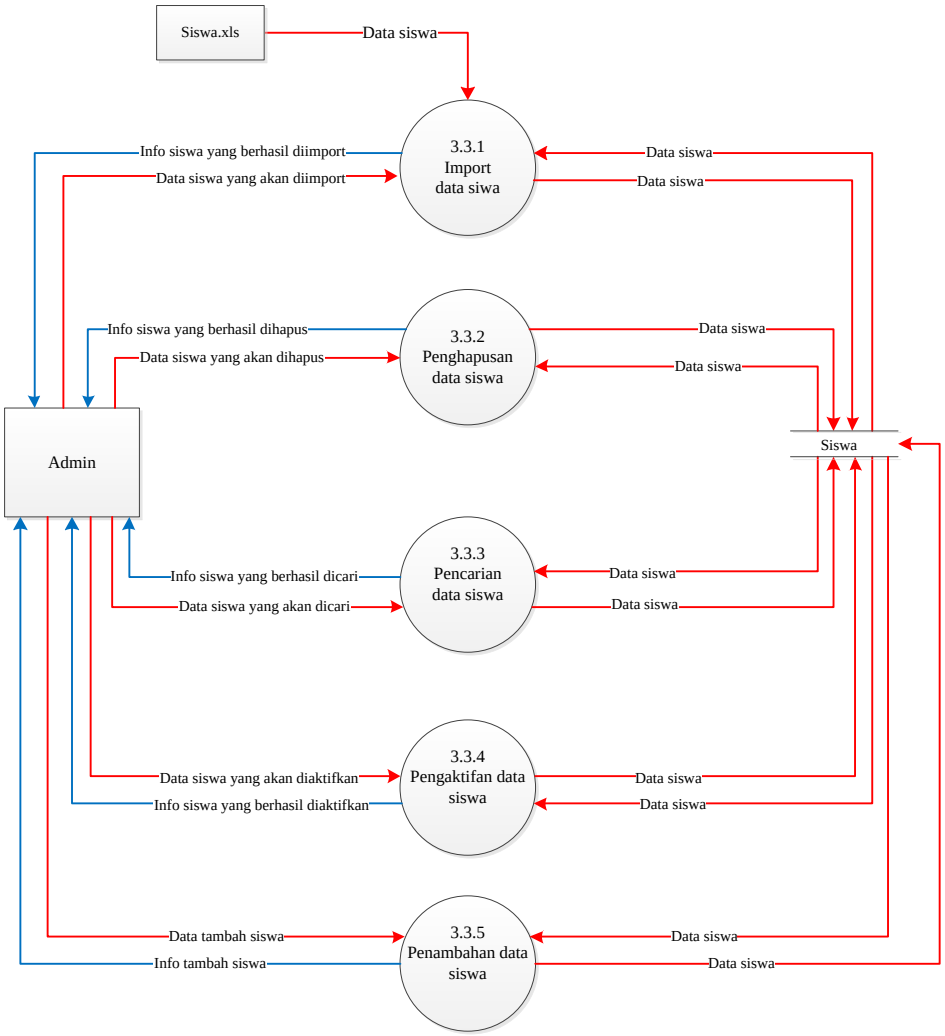
Gambar 3.9 DFD Level 3 Proses 3.1 Pengolahan Data Tahun Ajaran

Gambar 3.10 dibawah ini merupakan proses pengolahan data guru. Di dalam pengolahan data guru terdapat 5 proses yaitu, proses import data guru, penghapusan data guru, pencarian data guru, pengaktifan data guru dan penambahan data guru.



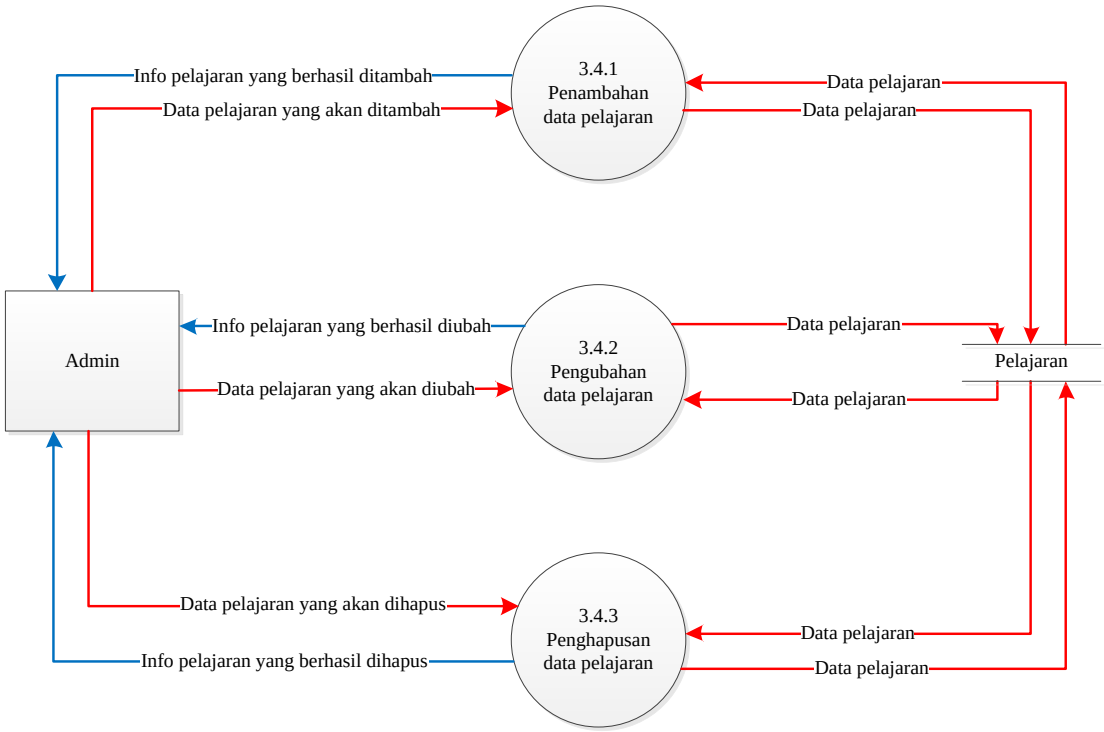
Gambar 3.10 DFD Level 3 Proses 3.2 Pengolahan Data Guru

Gambar 3.11 merupakan proses pengolahn data siswa, pada pengolahan data siswa terdapat 5 proses yang terjadi yaitu , proses import data siswa, penghapusan data siswa, pencarian data siswa, pengaktifan data siswa dan penambahan data siswa.



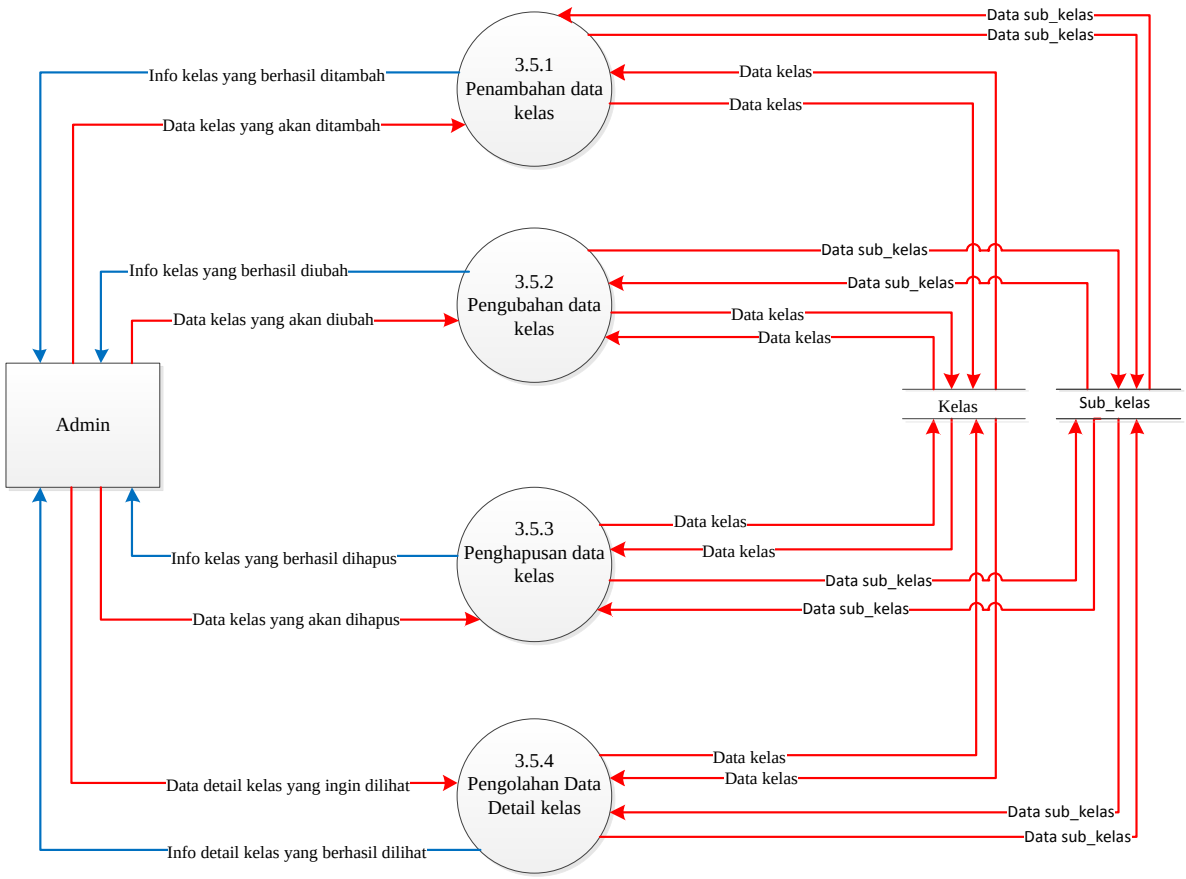
Gambar 3.11 DFD Level 3 Proses 3.3 Pengolahan Data Siswa

Gambar 3.12 dibawah merupakan proses pengolahan data pelajaran, pada pengolahan data pelajaran terdapat 3 proses yang terjadi yaitu proses penambahan data pelajaran , pengubahan data pelajaran dan penghapusan data pelajaran.



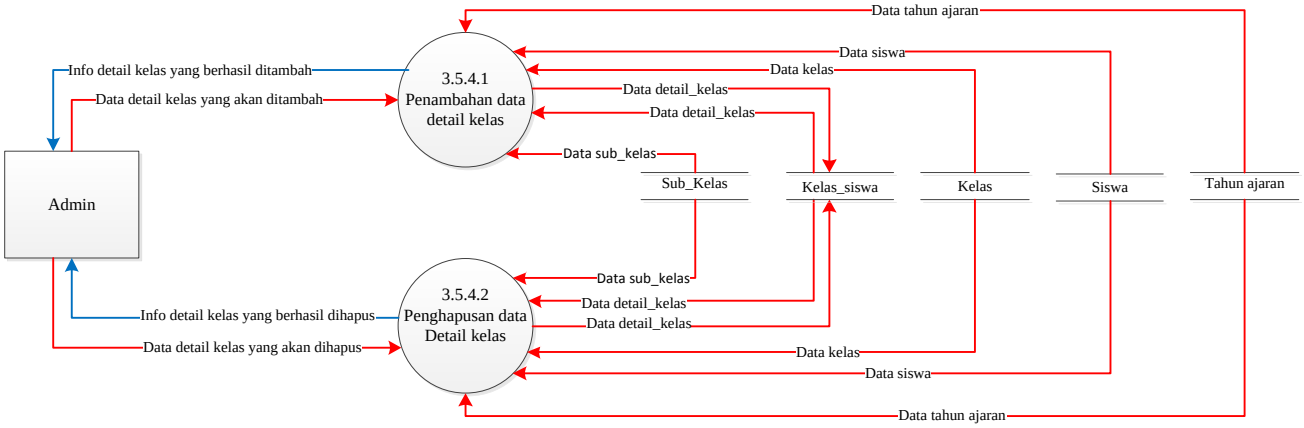
Gambar 3.12 DFD Level 3 proses 3.4 Pengolahan Data Pelajaran

Gambar 3.13 dibawah ini merupakan proses pengolahan data kelas, pada pengolahan data kelas terdapat 4 proses didalamnya, yaitu proses penambahan data kelas , pengubahan data kelas , penghapusan data kelas dan pengolahan data detail kelas.



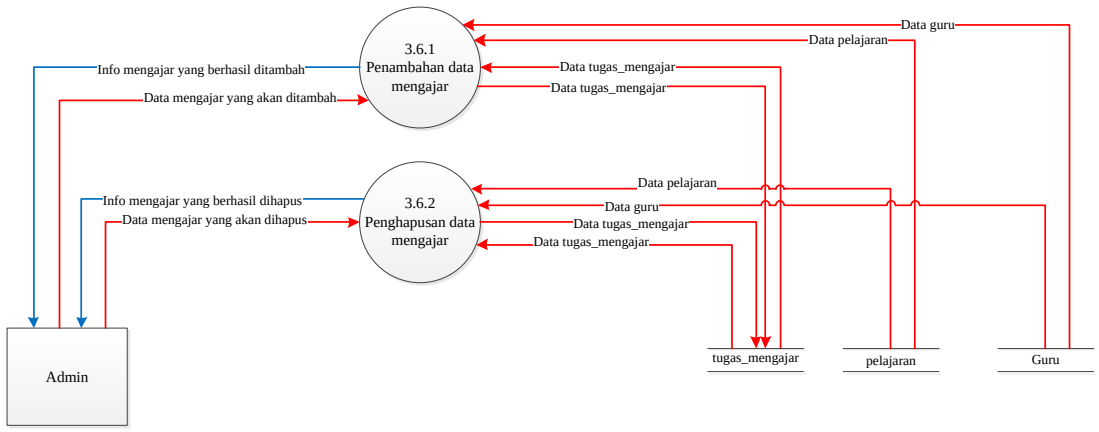
Gambar 3.13 DFD Level 3 Proses 3.5 Pengolahan Data Kelas

Gambar 3.14 dibawah ini merupakan proses pengolahan data detail kelas, pada proses pengolahan detail kelas terdapat 2 proses didalamnya yaitu, penambahan data detail kelas dan penghapusan data detail kelas.



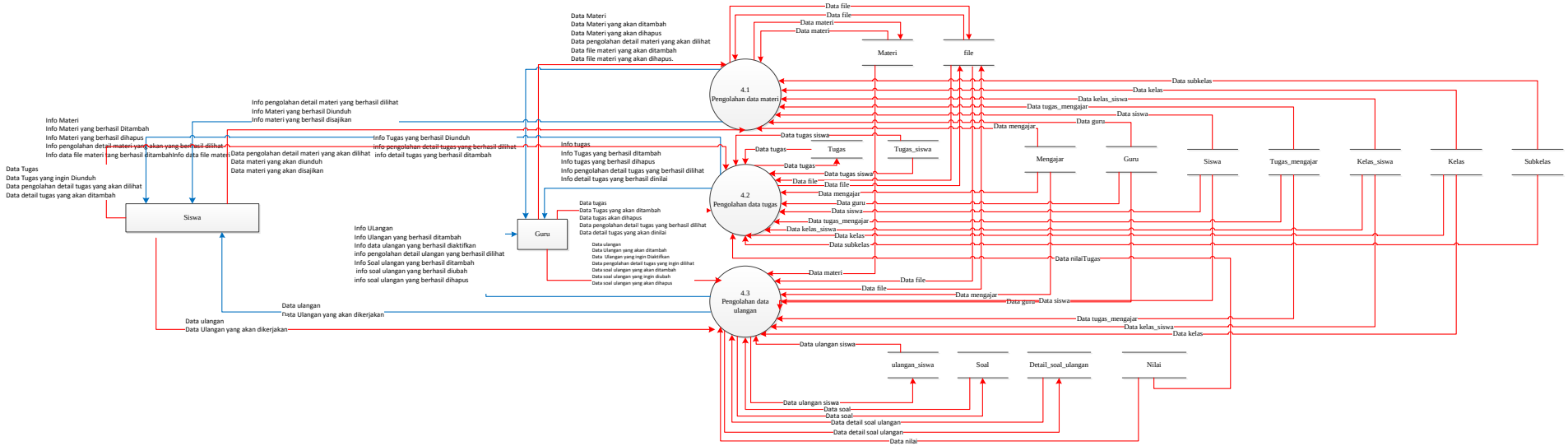
Gambar 3.14 DFD Level 4 proses 3.5.4 Pengolahan Data Detail Kelas

Gambar 3.15 dibawah ini merupakan proses pengolahan data mengajar, pada proses pengolahan data mengajar ini terdapat 2 proses didalamnya yaitu, penambahan data mengajar dan penghapusan data mengajar.



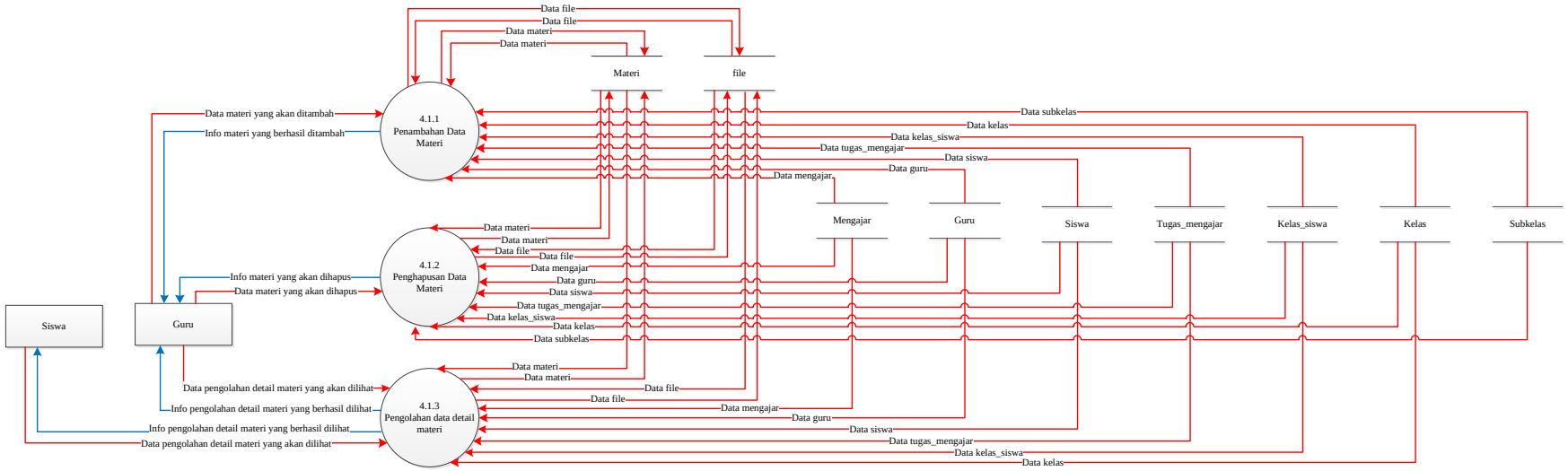
Gambar 3.15 DFD Level 3 proses 3.6 pengolahan Data Mengajar

Gambar 3.15 dibawah ini merupakan DFD level 2 proses 4 terdapat proses pengolahan data pembalajaran. Di dalam pengolahan data ini terdapat 2 pengguna yaitu guru dan siswa, serta terdapat 3 proses yang terjadi yaitu pengolahan data materi, pengolahan data tugas, dan pengolahan data ulangan.



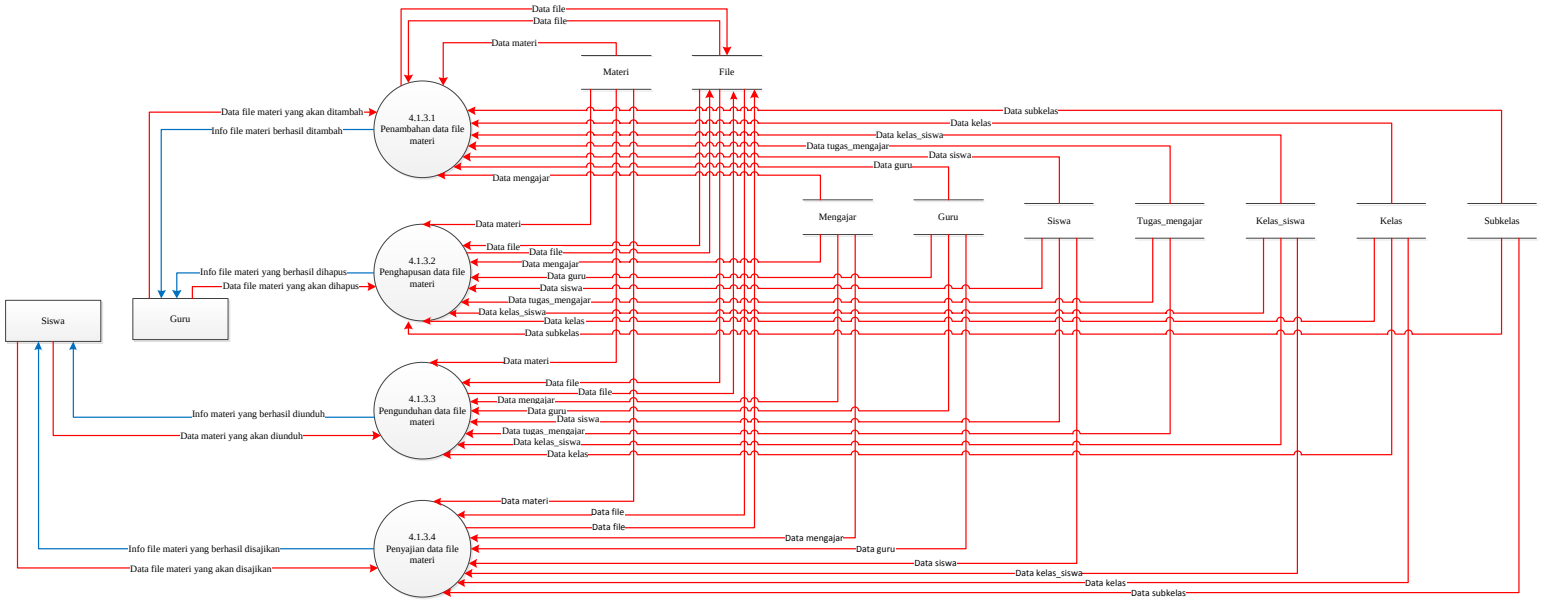
Gambar 3.16 DFD Level 2 Proses 4 Pengolahan Data Pembalajaran

Gambar 3.17 dibawah ini merupakan proses pengolahan data meteri. Didalam proses pengolahan data materi terdapat 3 proses yaitu penambahan materi, penghapusan materi dan pengolahan data detail materi.



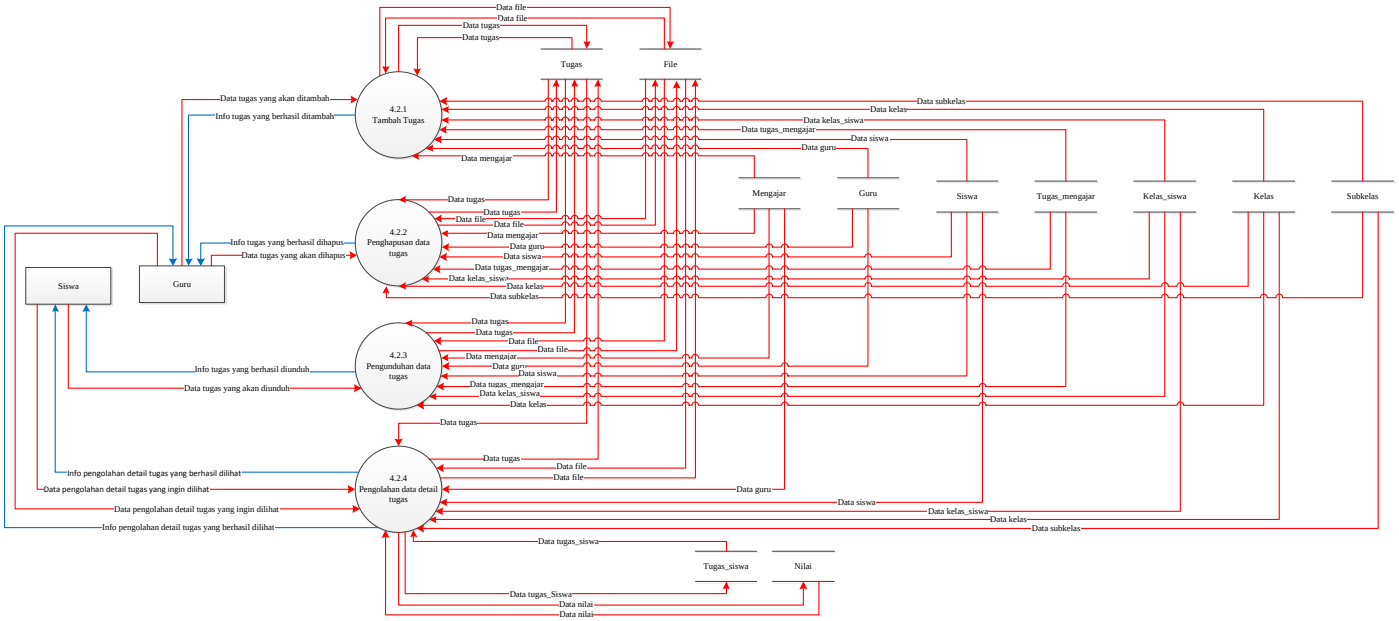
Gambar 3.17 DFD Level 3 Proses 4.1 Pengolahan Data Materi

Gambar 3.18 dibawah ini merupakan proses pengolahan data detail materi, pada pengolahan data detail materi terdapat 4 proses didalamnya yaitu, penambahan data file materi, penghapusan data file materi, pengunduhan data file materi dan penyajian isi data file materi.



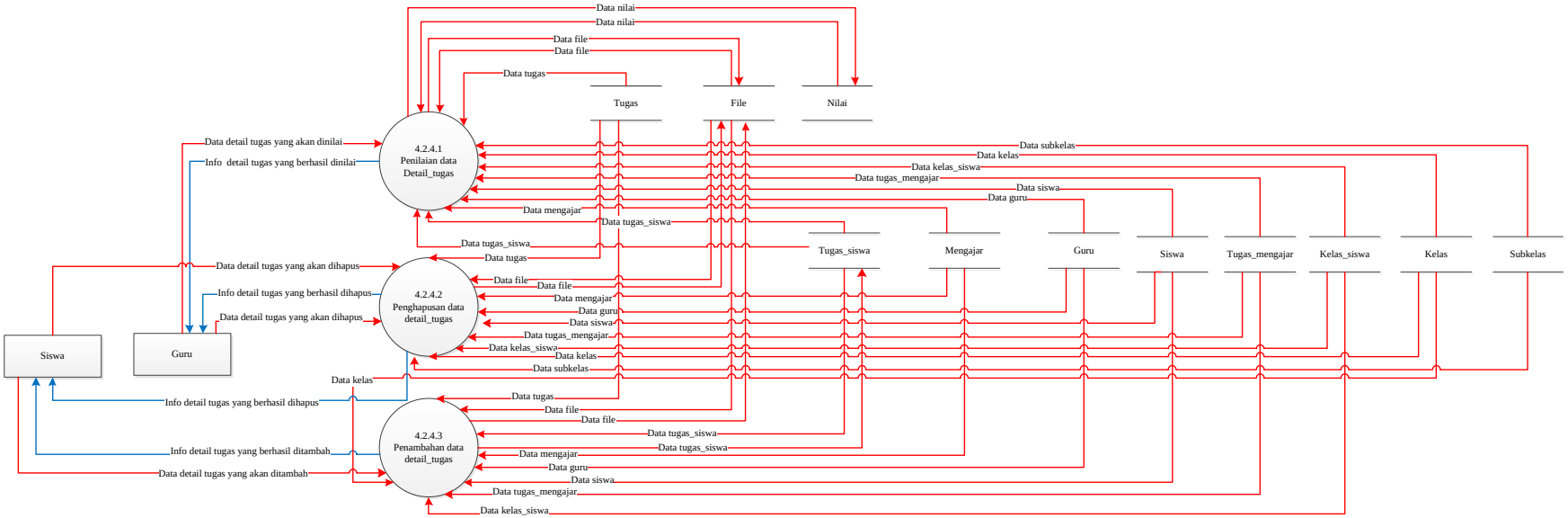
Gambar 3.18 Level 4 Proses 4.4.1 Pengolahan Data Detail Materi

Gambar 3.19 dibawah ini merupakan pengolahan data tugas ,pada pengolahan data tugas terdapat 4 proses didalamnya yaitu, penambahan data tugas, penghapusan data tugas, pengunduhan data tugas dan dan pengolahan data detail tugas.



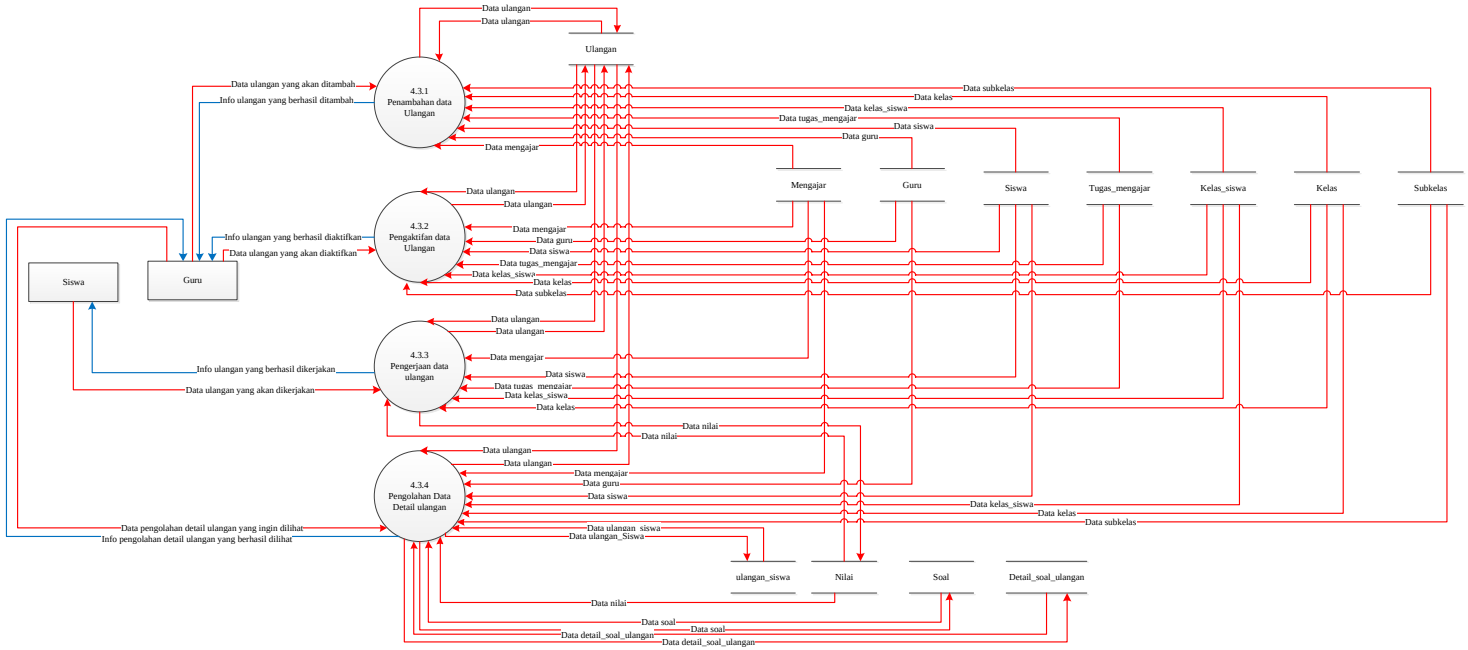
Gambar 3.19 DFD Level 3 Proses 4.2 Pengolahan Data Tugas

Gambar 3.20 dibawah ini merupakan proses pengolahan data detail tugas, pada proses pengolahan data detail tugas terdapat 3 proses yaitu, penilaian detail tugas, penghapusan detail tugas dan penambahan detail tugas.



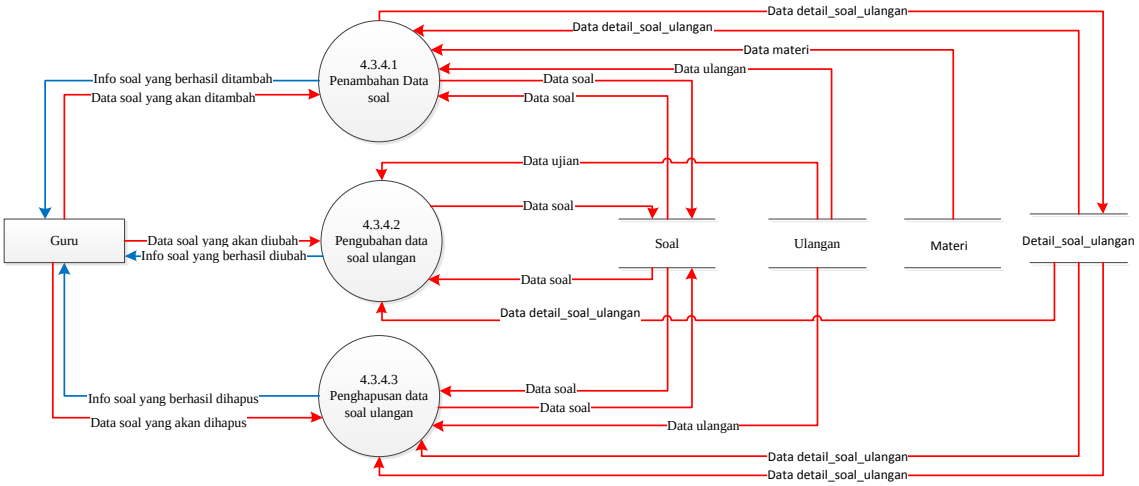
Gambar 3.20 DFD Level 4 Proses 4.4.4 Pengolahan Data Detail Tugas

Gambar 3.21 dibawahi ini merupakan proses pengolahan data ulangan, pada proses pengolahan data ulangan terdapat 4 proses didalamnya yaitu, penambahan data ulangan, pengaktifan data ulangan, pengerjaan ulangan dan pengolahan data detail ulangan.



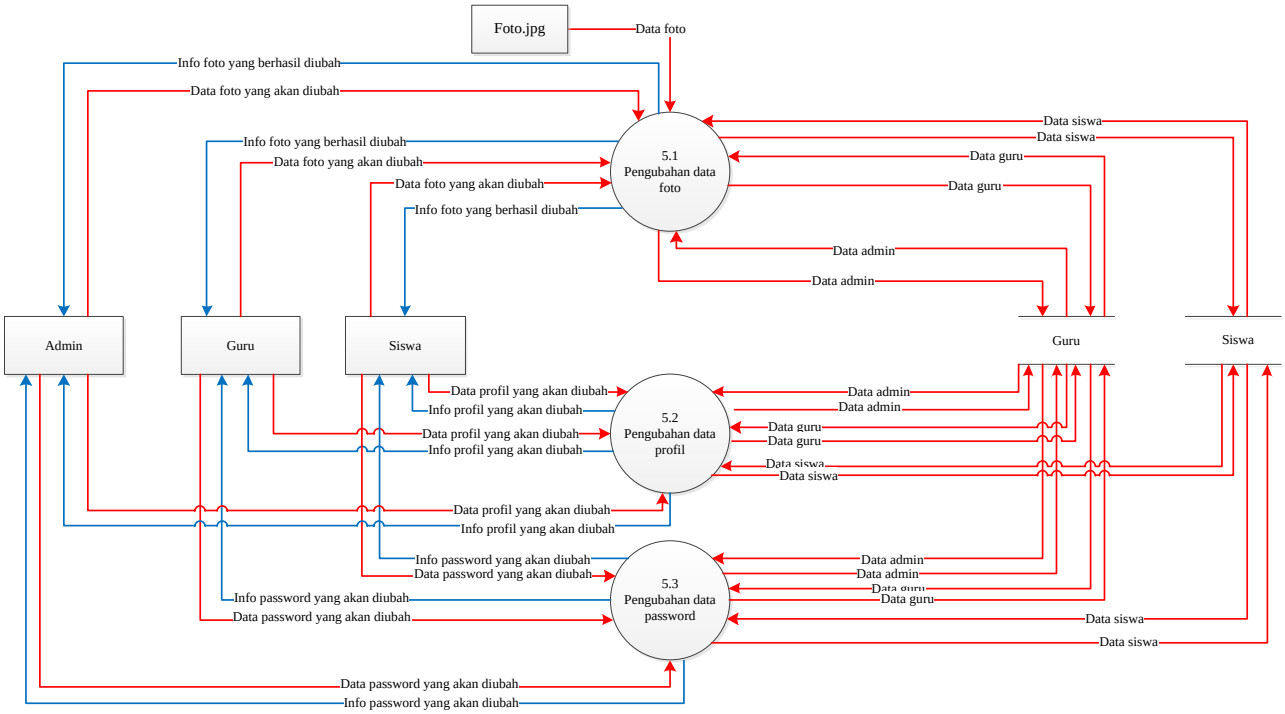
Gambar 3.21 DFD Level 3 proses 4.3 pengolahan Data Ulangan

Gambar 3.22 dibawah ini merupakan proses pengolahan data detail ulangan, pada proses pengolahan detail ulangan terdapat 3 proses didalamnya yaitu, penambahan data soal ulangan, pengubahan data soal ulangan, dan penghapusan data soal ulangan.



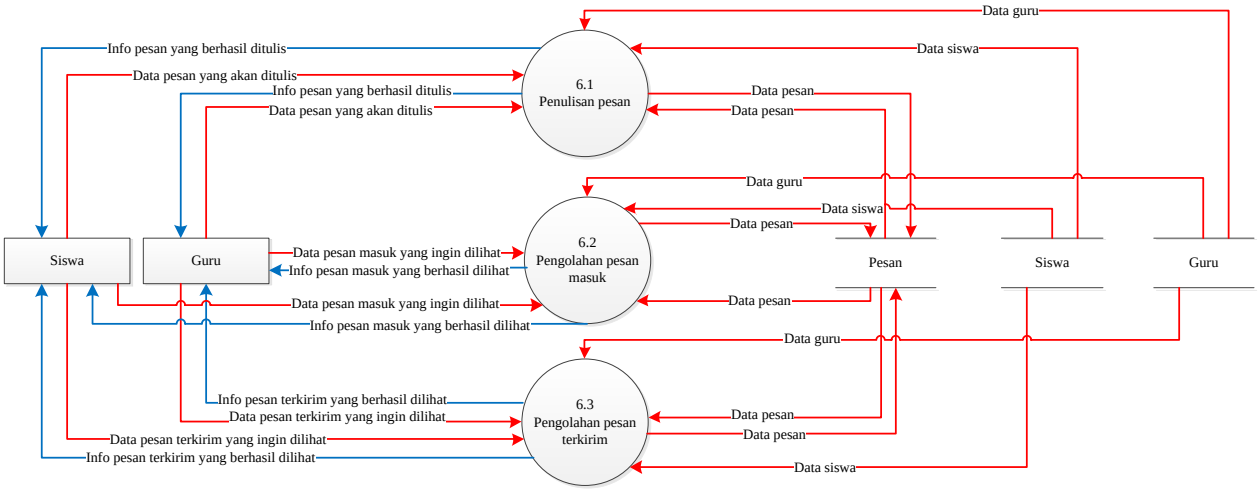
Gambar 3.22 DFD Level 4 proses 4.3.4 Pengolahan Detail Ulangan

Gambar 3.23 dibawah ini merupakan poroses pengolahan data pengguna, pada data pengguna terdapat 3 proses didalamnya yaitu pengubahan data foto, pengubahan data profil dan pengubahan data *password.*



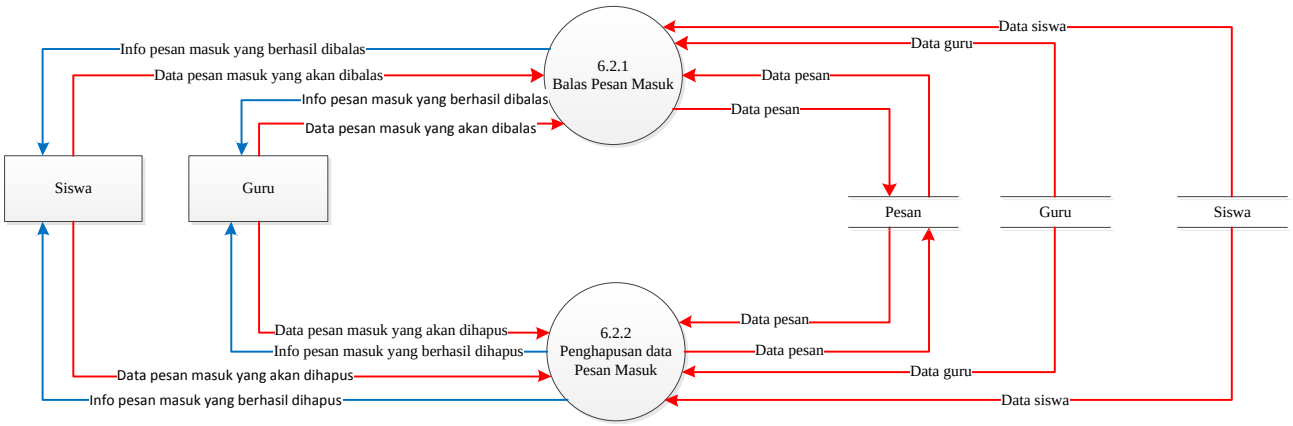
Gambar 3.23 DFD Level 2 proses 5 Pengolahan Data Pengguna

Gambar 3.24 dibawah ini merupakan proses pengolahan data pesan. Didalam proses pengolahan dat pesan terdapat 3 proses yaitu penulisan pesan, pengolahan pesan masuk dan pengolahan pesan terkirim



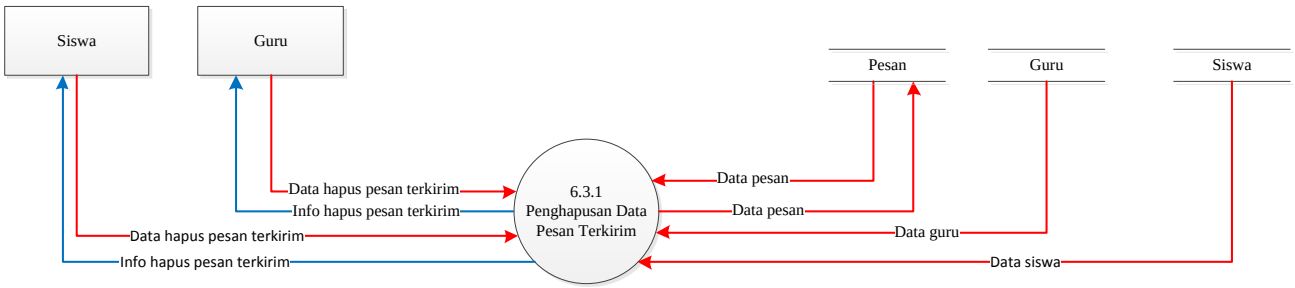
Gambar 3.24 DFD Level 2 Proses 6 Pengolahan Pesan

Gambar 3.25 dibawah ini merupakan proses pengolahan data pesan masuk, pada data pesan masuk terdapat 2 proses didalamnya yaitu balas pesan masuk dan penghapusan data pesan masuk.



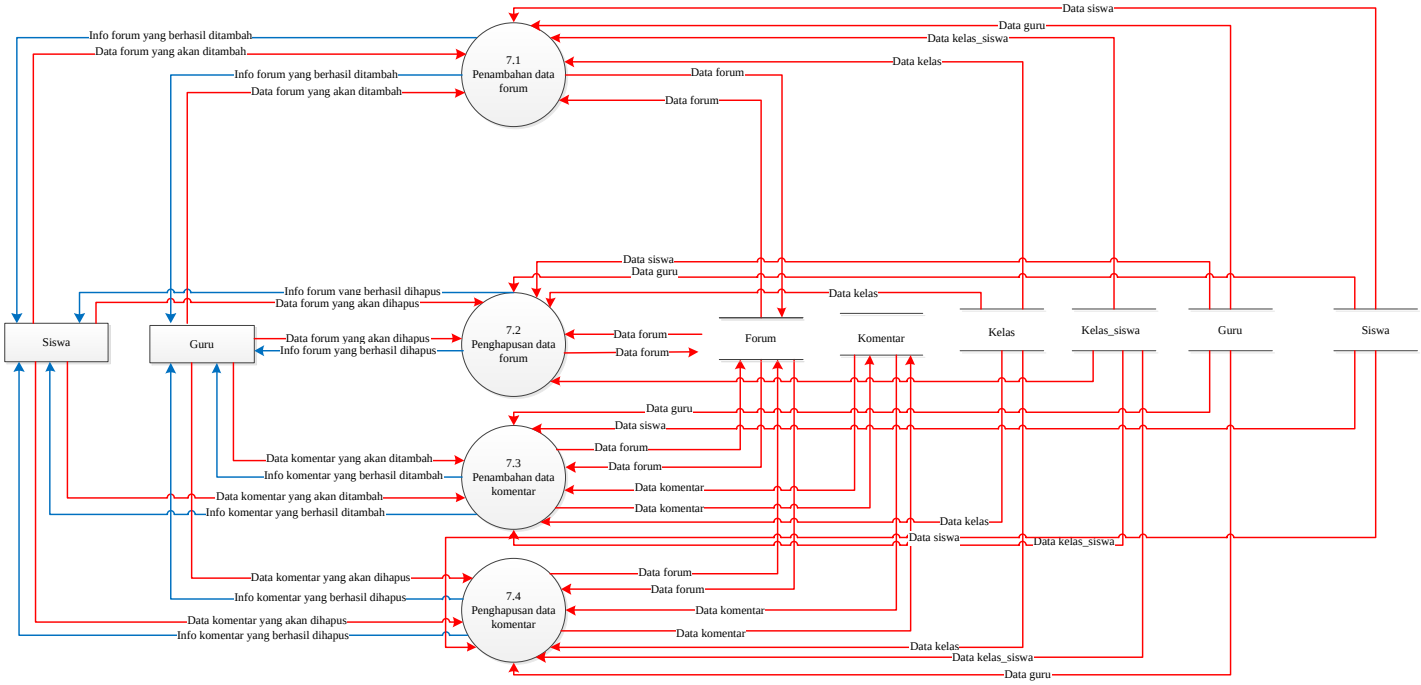
Gambar 3.25 DFD Level 3 Proses 6.2 Pengolahan Pesan Masuk

Gambar 3.26 dibawah ini merupakan proses pengolahan data pesan terkirim, pada data pesan terkirim terdapat 1 proses didalamnya yaitu penghapusan data pesan terkirim.



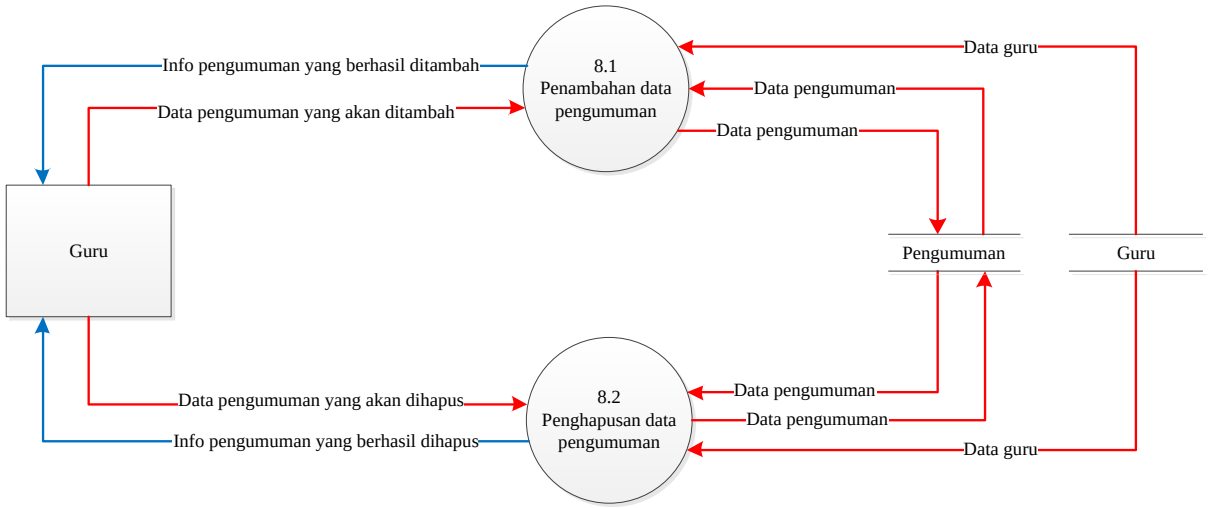
Gambar 3.26 DFD Level 3 Proses 6.3 Pengolahan Pesan Terkirim

Gambar 3.27 dibawah ini merupakan proses pengolahan data forum, pada data forum terdapat 4 proses didalamnya yaitu penambahan data forum, penghapusan data forum, penambahan data komentar dan penghapusan data komentar.



Gambar 3.27 DFD Level 2 proses 7 Pengolahan Data Forum

Gambar 3.28 dibawah ini merupakan proses pengolahan data pengumuman. Didalam proses pengolahan dat pengumuman terdapat 2 proses yaitu penambahan data pengumuman dan penghapusan data pengumuman.



Gambar 3.28 DFD level 2 Proses 8 Pengolahan Pengumuman

3.1.9.1 Spesifikasi Proses

Spesifikasi proses berguna sebagai gambaran proses model aliran yang tredapat pada DFD. Spesifkasi dai proses DFD yang sudah dipaparkan sebelumnya terdapat pada Tabel 3.15.

Tabel 3.15 Spesifikasi Proses

No	Proses	Keterangan
1.	No proses	1
	Nama proses	Login
	Deskripsi proses	Menampilkan halaman *login*
	Source (sumber)	Admin, guru, siswa, *email*
	Input	Data login admin, data login guru dan data login siswa
	Output	Info login admin, info login guru, info login siswa
	Logika proses	1. Masukan *username* dan *password* 2. Jika data yang dimasukkan sesuai, maka *login* menjadi *valid* 3. Jika *username* atau *password* tidak diisi maka akan tampil pesan "*username* atau *password* tidak boleh kosong" 4. Jika *username* yang dimasukkan benar tetapi *password* salah atau sebaliknya, maka data login *invalid* dan akan tampil pesan "*username* atau *password* salah"
2.	No proses	2
	Nama proses	Lupa Password
	Deskripsi proses	Proses untuk mereset password jika pengguna Lupa Password

	Input	Data Lupa Password
	Output	Info Lupa Password
	Destination (tujuan)	Mail Server
	Logika Proses	1. Pengguna memilih lupa password. 2. Kemudian pengguna memasukan *Email* 3. Pengguna menekan tombol kirim dan sistem akan mengirimkan password baru ke Mail Server
3.	No proses	3
	Nama proses	Pengolahan data master
	Deskripsi proses	Proses untuk pengolahan data guru, data siswa, data pelajaran, data kelas, data mengajar, data tahun ajaran
	Source (sumber)	Admin
	Input	Data tahun ajaran Data Tahun Ajaran yang akan ditambah Data Tahun Ajaran yang akan diAktifkan Data guru Data guru yang akan diimport Data Guru yang akan ditambah Data Guru yang ingin dicari Data Guru yang akan diaktifkan Data Guru yang ingin dihapus Data siswa Data siswa yang akan diimport Data siswa yang akan ditambah Data siswa yang ingin dicari Data siswa yang akan diaktifkan Data siswa yang ingin dihapus Data Pelajaran Data Pelajaran yang akan ditambah Data Pelajaran yang akan diubah Data Pelajaran yang akan dihapus Data kelas Data Kelas yang akan ditambah Data Kelas yang akan dihapus Data kelas yang akan diubah Data mengajar Data Mengajar yang akan ditambah Data Mengajar yang akan dihapus

	Output	Info tahun ajaran IInfo Tahun Ajaran yang berhasil ditambah Info Tahun Ajaran yang berhasil diAktifkan Info guru Info Guru yang berhasil diImport Info Guru yang berhasil ditambah Info Guru yang berhasil dicari Info Guru yang berhasil diAktifkan Info Guru yang berhasil dihapus Info siswa Info siswa yang berhasil diImport Info siswa yang berhasil ditambah Info siswa yang berhasil dicari Info siswa yang berhasil diAktifkan Info siswa yang berhasil dihapus Info pelajaran Info Pelajaran yang berhasil ditambah Info Pelajaran yang berhasil diubah Info Pelajaran yang berhasil dihapus Info kelas Info Kelas yang berhasil ditambah Info Kelas yang berhasil dihapus Info Kelas yang berhasil dIubah Info mengajar Info Mengajar yang berhasil ditambah Info Mengajar yang berhasil dihapus
	Logika proses	1. Memilih menu tahun ajaran untuk melihat dan mengolah data tahun ajaran. 2. Sistem akan menampilkan data tahun ajaran beserta tahun ajaran yang sedang aktif. 3. Memilih menu guru untuk meilhat dan mengolah data guru. 4. Sistem akan menampilkan data guru secara keseluruhan. 5. Memilih menu siswa untuk melihat dan mengolah data siswa. 6. Sistem akan menampilkan data siswa secara keseluruhan. 7. Memilih menu pelajaran untuk melihat dan mengolah data pelajaran. 8. Sistem akan menampilkan data pelajaran secara keseluruhan. 9. Memilih menu kelas untuk melihat dan mengolah data kelas. 10. Sistem akan menampilkan data kelas secara keseluruhan. 11. Memilih menu mengajar untuk melihat dan mengolah data mengajar. 12. Sistem akan menampikan data mengajar secara keseluruhan.
4.	No proses	3.1
	Nama proses	Pengolahan data tahun ajaran
	Deskripsi proses	Proses pengolahan data tahun ajaran
	Source (sumber)	Admin

	Input	Data tahun ajaran Data Tahun Ajaran yang akan ditambah Data Tahun Ajaran yang akan diAktifkan
	Output	Info tahun ajaran Info Tahun Ajaran yang berhasil ditambah Info Tahun Ajaran yang berhasil diAktifkan
	Logika proses	1. Memilih menu tahun ajaran 2. Sistem akan menampilkan halamandata tahun ajaran. 3. Memilih simpan untuk menambah data tahun ajaran. 4. Sistem akan menambah tahun ajaran . 5. Memilih aktifkan untuk mengaktifkan tahun ajaran. 6. Sistem akan mengaktifkan tahun ajaran.
5.	No proses	3.1.1
	Nama proses	Penambahan data tahun ajaran
	Deskripsi proses	Proses penambahan tahun ajaran
	Source (sumber)	Admin
	Input	Data Tahun Ajaran yang akan ditambah
	Output	Info Tahun Ajaran yang berhasil ditambah
	Logika proses	1. Sistem menyediakan tahun ajaran selanjutnya yang akan disimpan. 2. Memilih simpan untuk menyimpan data tahun ajaran. 3. Sistem akan menyimpan tahun ajaran yang ditambah.
6.	No proses	3.1.2
	Nama proses	Pengaktifan data tahun ajaran
	Deskripsi proses	Proses pengaktifan data tahun ajaran
	Source (sumber)	Admin
	Input	Data Tahun Ajaran yang akan diAktifkan
	Output	Info Tahun Ajaran yang berhasil diAktifkan
	Logika proses	1. Memilih tahun ajaran yang belum aktif untuk diaktifkan. 2. Memilih aktif untuk mengaktifkan tahun ajaran 3. Sistem akan menyimpan data tahun ajaran yang diaktifkan.
7.	No proses	3.2
	Nama proses	Pengolahan data guru
	Deskripsi proses	Proses pengolahan data guru
	Source (sumber)	Admin
	Input	Data guru Data guru yang akan diimport Data Guru yang ingin dihapus Data Guru yang ingin dicari Data Guru yang akan diaktifkan Data Guru yang akan ditambah

	Output	Info guru Info Guru yang berhasil diImport Info Guru yang berhasil dihapus Info Guru yang berhasil dicari Info Guru yang berhasil diAktifkan Info Guru yang berhasil ditambah
	Logika proses	1. Memilih menu guru untuk melihat dan mengolah data guru. 2. Sistem akan menampilkan halaman data guru. 3. Memilih import untuk mengimport data guru. 4. Sistem akan menampilkan data guru yang ingin diimport. 5. Memilih hapus untuk mengapus data guru. 6. Sistem akan menampilkan data guru yang akan dihapus. 7. Memilih cari guru untuk mencari nama guru. 8. Sistem akan menampilkan nama guru dan data guru. 9. Memilih aktifasi guru untuk mengaktifkan guru menggunakan aplikasi *e-learningini.* 10. Sistem akan menampilkan aktifasi guru.
8.	No proses	3.2.1
	Nama proses	Import data guru
	Deskripsi proses	Proses untuk meng-import data guru
	Source (sumber)	Admin
	Input	Data guru yang akan diimport
	Output	Info Guru yang berhasil diImport
	Logika proses	1. Memilih memilih file yang akan diimport 2. Sistem akan menampilkan data file *excel.* 3. Memilih *upload* untuk mengimport data guru. 4. Sistem akan menyimpan data guru dalam *database* disistem.
9.	No proses	3.2.2
	Nama proses	Penghapusan data guru
	Deskripsi proses	Proses penghapusan data guru
	Source (sumber)	Admin
	Input	Data Guru yang akan dihapus
	Output	Info Guru yang berhasil dihapus
	Logika proses	1. Memilih data guru yang akan dihapus. 2. Memilih hapus untuk menghapus data guru. 3. Sistem akan menghapus data guru yang sudah dipilih.
10.	No proses	3.2.3
	Nama proses	Pencarian data guru
	Deskripsi proses	Proses pencariani data guru
	Source (sumber)	Admin
	Input	Data Guru yang ingin dicari
	Output	Info Guru yang berhasil dicari
	Logika proses	1. Memasukkan nama guru yang akan dicari di *field* cari data guru . 2. Jika nama guru yang dicari tersedia, maka sistem akan menampilkan data guru yang dicari.

11.	No proses	3.2.5
	Nama proses	Penambahan data Guru
	Deskripsi proses	Proses penambahan data guru
	Source (sumber)	Guru
	Input	Data Guru yang akan ditambah
	Output	Info guru yang berhasil ditambah
	Logika proses	1. Memilih tambah guru 2. Sistem akan menampilkan halaman tambah guru. 3. Mengisi semua *field* data guru 4. Jika salah satu *field* dikosongkan akan muncul pesan kesalahan. 5. Jika semua *field* diisi memilih simpan, sistem akan menambah dan menyimpan data guru yang ditambah.
12.	No proses	3.3
	Nama proses	Pengolahan data siswa
	Deskripsi proses	Proses pengolahan terhadap data siswa
	Source (sumber)	Admin
	Input	Data siswa Data siswa yang akan diimport Data siswa yang ingin dihapus Data siswa yang ingin dicari Data siswa yang akan diaktifkan Data siswa yang akan ditambah
	Output	Info siswa Info siswa yang berhasil diImport Info siswa yang berhasil dihapus Info siswa yang berhasil dicari Info siswa yang berhasil diaktifkan Info siswa yang berhasil ditambah
	Logika proses	1. Memilih menu siswa untuk melihat dan mengolah data siswa. 2. Sistem akan menampilkan halaman data siswa. 3. Memilih import untuk mengimport data siswa. 4. Sistem akan menampilkan data siswa yang ingin diimport. 5. Memilih hapus untuk mengapus data siswa. 6. Sistem akan menampilkan data siswa yang akan dihapus. 7. Memilih cari siswa untuk mencari nama guru. 8. Sistem akan menampilkan nama siswa dan data siswa. 9. Memilih aktifasi siswa untuk mengaktifkan siswa menggunakan aplikasi *e-learning*ini. 10. Sistem akan menampilkan aktifasi siswa.
13.	No proses	3.3.1
	Nama proses	Import data siswa
	Deskripsi proses	Proses untuk meng-import data siswa
	Source (sumber)	Admin
	Input	Data siswa yang akan diimport
	Output	Info siswa yang berhasil diImport

	Logika proses	1. Memilih file yang akan diimport. 2. Sistem akan menampilkan data file *excel*. 3. Memilih *upload* untuk mengimport data siswa. 4. Sistem akan menyimpan data siswa dalam *database* disistem.
14.	No proses	3.3.2
	Nama proses	Penghapusan data siswa
	Deskripsi proses	Proses penghapusan data siswa
	Source (sumber)	Admin
	Input	Data siswa yang akan dihapus
	Output	Info siswa yang berhasil dihapus
	Logika proses	1. Memilih data siswa yang akan dihapus. 2. Memilih hapus untuk menghapus data siswa. 3. Sistem akan menghapus data siswa yang sudah dipilih.
15.	No proses	3.3.3
	Nama proses	Pencarian data siswa
	Deskripsi proses	Proses pencarian data siswa
	Source (sumber)	Admin
	Input	Data siswa yang ingin dicari
	Output	Info siswa yang berhasil dihapus
	Logika proses	1. Memasukkan nama guru yang akan dicari di *field* cari data siswa. 2. Jika nama siswa yang dicari tersedia, maka sistem akan menampilkan data siswa yang dicari.
16.	No proses	3.3.4
	Nama proses	Pengaktifan data siswa
	Deskripsi proses	Proses pengaktifan data siswa
	Source (sumber)	Admin
	Input	Data siswa yang akan diaktifkan
	Output	Info siswa yang berhasil diaktifkan
	Logika proses	1. Memilih aktifasi untuk mengaktifasi akun *e-learning* siswa 2. Sistem akan menampilkan halaman aktifasi siswa. 3. Mengisi *field email.* 4. Jika *field email* kosong akan muncul pesan "*Email tidak boleh kosong"* 5. Jika *field email* sudah terisi pilih kirim 6. Sistem akan memverifikasi *username* dan *email.* 7. *J*ika *email* telah valid dan belum ada yang memakai maka sistem akan mengirim *username* dan *password* yang *direndom* ke *email* siswa.
17.	No proses	3.2.5
	Nama proses	Penambahan data Siswa
	Deskripsi proses	Proses penambahan data siswa
	Source (sumber)	Siswa
	Input	Data siswa yang akan ditambah
	Output	Info siswa yang berhasil ditambah

	Logika proses	1. Memilih tambah siswa 2. Sistem akan menampilkan halaman tambah siswa 3. Mengisi semua *field* data siswa 4. Jika salah satu *field* dikosongkan akan muncul pesan kesalahan. 5. Jika semua *field* diisi memilih simpan, sistem akan menambah dan menyimpan data siswa yang ditambah.
18.	No proses	3.4
	Nama proses	Pengolahan data pelajaran
	Deskripsi proses	pengolahan terhadap data pelajaran
	Source (sumber)	Admin
	Input	Data Pelajaran Data Pelajaran yang akan ditambah Data Pelajaran yang akan diubah, Data Pelajaran yang akan dihapus
	Output	Info pelajaran Info Pelajaran yang berhasil ditambah Info Pelajaran yang berhasil diubah Info Pelajaran yang berhasil dihapus
	Logika proses	1. Memilih menu pelajaran untuk melihat dan mengolah data pelajaran 2. Sistem akan menampilkan halaman data pelajaran. 3. Memilih simpan untuk menambah data pelajaran. 4. Sistem akan menampilkan data pelajaran yang ditambah. 5. Memilih ubah untuk mengubah data pelajara. 6. Sistem akan menampilkan data pelajaran yang diubah. 7. Memilih hapus untuk menghapus data pelajaran. 8. Sistem akan menampilkan data pelajaran yang ingin dihapus.
19.	No proses	3.4.1
	Nama proses	Penambahan data pelajaran
	Deskripsi proses	Proses untuk penambahan data pelajaran
	Source (sumber)	Admin
	Input	Data Pelajaran yang akan ditambah
	Output	Info Pelajaran yang berhasil ditambah
	Logika proses	1. Memasukkan nama pelajarann di *field* pelajaran. 2. Jika nama pelajaran dikosongkan akan muncul pesan "*Mata Pelajaran tidak boleh kosong"* 3. Memasukkan n di *field* nilai KKM. 4. Jika nilai KKM dikosongkan akan muncul pesan "*Nilai KKM tidak boleh kosong"* 5. Jika semua *field* sudah terisi pilih simpan untuk menyimpan data pelajaran. 6. Sistem akan menyimpan data pelajaran yang sudah ditambah

20.	No proses	3.4.2
	Nama proses	Pengubahan data pelajaran
	Deskripsi proses	Proses pengubahan data pelajaran
	Source (sumber)	Admin
	Input	Data Pelajaran yang akan diubah
	Output	Info Pelajaran yang berhasil diubah
	Logika proses	1. Memilih pelajaran yang akan diubah 2. Memilih ubah kelas untuk melakukan perubahan data pelajaran. 3. Sistem akan menampilkan halaman ubah pelajaran. 4. Mengubahnama pelajaran yang terdapat di *field* pelajaran. 5. Mengubahnilai KKM yang terdapat di *field* nilai KKM. *6.* Jika mata pelajaran yang dimasukkan sudah ada maka akan memunculkan pesan *"mata pelajaran yang dimasukkan sudah ada"* 7. Jika mata pelajaran yang dimasukkan belum ada, sistem akan menyimpan data yang sudah diubah tersebut.
21.	No proses	3.4.3
	Nama proses	Penghapusan data pelajaran
	Deskripsi proses	Proses penghapusan data pelajaran
	Source (sumber)	Admin
	Input	Data Pelajaran yang akan dihapus
	Output	Info Pelajaran yang berhasil dihapus
	Logika proses	1. Memilih data pelajaran yang akan dihapus. 2. Memilih hapus untuk menghapus data pelajaran. 3. Jika mata pelajaran masih digunakan maka akan muncul pesan mata pelajaran masih digunakan. 4. Jika mata pelajaran tidak digunakan lagi maka sistem akan menghapus mata pelajaran tersebut.
22.	No proses	3.5
	Nama proses	Pengolahan data kelas
	Deskripsi proses	pengolahan terhadap data kelas
	Source (sumber)	Admin
	Input	Data kelas Data Kelas yang akan ditambah Data kelas yang akan diubah Data Kelas yang akan dihapus Data detail kelas yang akan dilihat Data detail kelas yang akan ditambah Data detail kelas yang akan dihapus
	Output	Info kelas Info Kelas yang berhasil ditambah Info Kelas yang berhasil diubah Info Kelas yang berhasil dihapus Info data detail kelas yang berhasil dilihat Info detail kelas yang berhasil ditambah Info detail kelas yang berhasil dihapus

	Logika proses	1. Memilih menu kelas untuk melihat dan mengolah data kelas 2. Sistem akan menampilkan halaman data kelas. 3. Memilih simpan untuk menambah data kelas. 4. Sistem akan menambah data siswa. 5. Memilih ubah untuk mengubah data kelas. 6. Sistem akan menampilkan data yang ingin diubah. 7. Memilih hapus untuk menghapus data kelas. 8. Sistem akan menghapus data kelas. 9. Memilih detail kelas untuk mengolah dan melihat detail kelas. 10. Sistem akan menampilkan detail kelas.
23.	No proses	3.5.1
	Nama proses	Penambahan data kelas
	Deskripsi proses	Proses untuk penambahan data kelas
	Source (sumber)	Admin
	Input	Data Kelas yang akan ditambah
	Output	Info Kelas yang berhasil ditambah
	Logika proses	1. Memasukkan data kelas dan subkelas yang ingin ditambahkan ke *field* kelas. 2. Memilih simpan untuk menyimpan data kelas yang ditambah. 3. Jika data kelas yang ingin ditambah sudah tersedia maka akan muncul pesan data kelas sudah tersedia. 4. Jika data kelas yang ingin ditambah belum tersedia maka sistem akan menyimpan tambahan data kelas tersebut.
24.	No proses	3.5.2
	Nama proses	Pengubahan data kelas
	Deskripsi proses	Proses pengubahan data kelas
	Source (sumber)	Admin
	Input	Data kelas yang akan diubah
	Output	Info Kelas yang berhasil dIubah
	Destination (tujuan)	*Storage* kelas, *Storage* subkelas
	Logika proses	1. Memilih data kelas yang akan diubah 2. Memasukkan data kelas dan subkelas yang ingin diubah ke *field* kelas 3. Memilih simpan untuk menyimpan perubahan data kelas. 4. jika data kelas yang dimasukkan telah tersedia maka akan muncul pesan data kelas sudah tersedia. 5. Jika data kelas yang ingin diubah belum tersedia maka proses diubahterhadap data kelas akan sistem simpan.
25.	No proses	3.5.3
	Nama proses	Penghapusan data kelas
	Deskripsi proses	Proses penghapusan data kelas
	Source (sumber)	Admin
	Input	Data Kelas yang akan dihapus
	Output	Info Kelas yang berhasil dihapus

	Logika proses	1. Memilih data kelas yang akan dihapus. 2. Memilih hapus untuk menghapus data kelas. 3. Jika data kelas masih digunakan maka akan muncul pesan data kelas masih digunakan. 4. Jika data kelas tidak digunakan lagi maka sistem akan menghapus data kelas tersebut.
26.	No proses	3.5.4
	Nama proses	Pengolahan Data Detail kelas
	Deskripsi proses	Proses pengoalahan data detail kelas
	Source (sumber)	Admin
	Input	Data detail kelas yang akan dilihat
	Output	Info detail kelas yang berhasil dilihat
	Logika proses	1. Memilih detail kelas pada tabel kelas untuk melihat dan mengolah data detail kelas. 2. Sistem akan menampilkan halaman detail kelas. 3. Memilih hapus untuk menghapus data siswa dan memilih tambah untuk menambah data siswa.
27.	No proses	3.3.5.4.1
	Nama proses	Penambahan data detail_kelas
	Deskripsi proses	Proses penambahan siswa kedalam kelas
	Source (sumber)	Admin
	Input	Data detail kelas yang akan ditambah
	Output	Info detail kelas yang berhasil ditambah
	Logika proses	1. Memilih tambah siswa di dalam kelas ini. 2. Sistem akan menampilkan halaman tambah siswa. 3. Memilih tahun sesuai tahun ajaran masuk siswa 4. Memilih siswa yang akan ditambah . 5. Memilih tampil untuk menambah siswa.
28.	No proses	3.5.4.2
	Nama proses	Penghapus data Detail_kelas
	Deskripsi proses	Proses penghapusan data siswa dari kelas
	Source (sumber)	Admin
	Input	Data detail kelas yang akan dihapus
	Output	Info detail kelas yang berhasil dihapus
	Logika proses	1. Memilih hapus untuk menghapus data siswa. 2. Sistem akan menghapus siswa dari kelas
29.	No proses	3.6
	Nama proses	Pengolahan data mengajar
	Deskripsi proses	pengolahan terhadap data mengajar
	Source (sumber)	Admin
	Input	Data mengajar Data Mengajar yang akan ditambah Data Mengajar yang akan dihapus
	Output	Info mengajar Info Mengajar yang berhasil ditambah Info Mengajar yang berhasil dihapus

	Logika proses	1. Memilih menu mengajar 2. Sistem menampilkan halaman data mengajar. 3. Memilih guru dan pelajaran untuk menambah data mengajar 4. Sistem akan menambahkan data pelajaran. 5. Memilih hapus untuk menghapus data mengajar. 6. Sistem akan menghapus data mengajar.
30.	No proses	3.6.1
	Nama proses	Penambahan data mengajar
	Deskripsi proses	Proses penambahan data mengajar
	Source (sumber)	Admin
	Input	Data Mengajar yang akan ditambah
	Output	Info Mengajar yang berhasil ditambah
	Logika proses	1. Memilih pilih guru untuk memilih guru 2. Jika pilih guru dikosongkan akn muncul pesan "*Silahkan Pilih dulu Guru"* 3. Memilih pilih pelajaran untuk memilih pelajaran. *4.* Jika pilih pelajaran dikosongkan akan mucnul pesan *"silahkan plilih dulu mata pelajaran"* 5. Memilih pilih kelas untuk memilih kelas. 6. Jika pilih kelas dikosongkan maka akan muncul pesan *"silahkan pilih dulu kelas"* 7. memilih simpan untuk menyimpan data mengajar. 8. Sistem akan menyimpan data mengajar.
31.	No proses	3.6.2
	Nama proses	Penghapusan data mengajar
	Deskripsi proses	Proses menghapus data mengajar
	Source (sumber)	Admin
	Input	Data Mengajar yang akan dihapus
	Output	Info Mengajar yang berhasil dihapus
	Logika proses	1. Memilih data mengajar yang akan dihapus. 2. Memilih hapus untuk menghapus data mengajar. 3. Jika data megajar masih digunakan maka akan muncul pesan data memgajar masih dipergunakan 4. Jika data mengajar tidak digunakan lagi sistem akan menghapus data mengajar tersebut.
32.	No proses	4
	Nama proses	Pengolahan data pembelajaran
	Deskripsi proses	Proses pengolahan data materi, data tugas, data ulangan
	Source (sumber)	Guru dan siswa

	Input	Data materi Data Materi yang akan ditambah Data Materi yang akan dihapus Data file materi yang akan ditambah Data file materi yang akan dihapus Data pengolahan detail materi yang akan dilihat Data materi yang akan diunduh Data materi yang akan disajikan Data tugas Data Tugas yang akan ditambah Data tugas akan dihapus Data Tugas yang ingin Diunduh Data pengolahan detail tugas yang akan dilihat Data pengolahan detail tugas yang akan dinilai Data detail tugas yang akan dihapus Data detail tugas yang akan ditambah Data ulangan Data Ulangan yang akan ditambah Data Ulangan yang ingin Diaktifkan Data pengolahan detail tugas yang ingin dilihat Data soal ulangan yang akan ditambah Data soal ulangan yang ingin diubah Data soal ulangan yang akan dihapus Data ulangan Data Ulangan yang akan dikerjakan
	Output	Info Materi Info Materi yang berhasil Ditambah Info Materi yang berhasil dihapus Info pengolahan detail materi yang akan yang berhasil dilihat Info data file materi tang berhasil ditambah Info data file materi yang berhasil dihapus Info tugas Info Tugas yang berhasil dItambah Info tugas yang berhasil dihapus Info tugas yang berhasil diunduh Info pengolahan detail tugas yang berhasil dilihat Info detail tugas yang berhasil dinilai Info detail tugas yang berhasil dihapus Info detail tugas yang berhasil ditambah Info ulangan Info detail tugas yang berhasil dihapusInfo ULangan Info Ulangan yang berhasil ditambah Info data ulangan yang berhasil diaktifkan Info ulangan yang berhasil dikerjakan info pengolahan detail ulangan yang berhasil dilihat Info Soal ulangan yang berhasil ditambaH info soal ulangan yang berhasil diubah info soal ulangan yang berhasil dihapus

	Logika proses	1. Memilih menu materi untuk melihat dan mengolah data materi pelajaran 2. Sisem akan menampilkan data materi yang sudah ditambah. 3. Memilih menu tugas untuk melihat dan mengolah data tugas. 4. Sistem akan menampilkan data tugas. 5. Memilih menu ulangan untuk melihat dan mengolah data ulangan. 6. Sistem akan menampilkan data ulangan yang sudah aktif.
33.	No proses	4.1
	Nama proses	Pengolahan data materi
	Deskripsi proses	Proses pengolahan data materi
	Source (sumber)	Siswa dan guru
	Input	Data materi Data Materi yang akan ditambah Data Materi yang akan dihapus Data pengolahan detail materi yang akan dilihat Data file materi yang akan ditambah Data file materi yang akan dihapus Data materi yang akan diunduh Data materi yang akan disajikan
	Output	Info Materi Info Materi yang berhasil ditambah Info Materi yang berhasil dihapus Info pengolahan detail materi yang akan yang berhasil dilihat Info data file materi tang berhasil ditambah Info data file materi yang berhasil dihapus Info materi yang berhasil diunduh Info materi yang berhasil disajikan
	Logika proses	1. Guru/siswa memilih menu materi untuk mengolah dan melihat data materi 2. Sistem akan menampilkan menu materi. 3. Guru memilih tambah materi untuk menambah materi 4. Sistem akan menambah data materi. 5. Guru menambah file materi 6. Sistem akan menambah file materi 7. Guru memilih simpan untuk mengunggah file materi. 8. Sistem akan menyimpan file materi. 9. Guru memilih hapus untuk menghapus materi. 10. Sistem akan menghapus data materi. 11. Memilih detail materi untuk guru dapat menambah file materi, hapus file materi dan untuk siswa dapat mengunduh materi dan membaca materi. 12. Sistem akan menampilkan semua proses yang dipilih.
34.	No proses	4.1.1

	Nama proses	Penambahan data materi
	Deskripsi proses	Proses penambahan data materi
	Source (sumber)	Guru
	Input	Data Materi yang akan ditambah
	Output	Info Materi yang berhasil Ditambah
	Logika proses	1. Memasukkan judul, keterangan, kelas yang dituju. 2. Memilih simpan untuk meyimpan nama materi pelajaran. 3. Jika salah satu tidak terisi maka akan muncul pesan kesalahan 4. Jika semua *field* terisi maka sistem akan menyimpan nama materi.
35.	No proses	4.1.2
	Nama proses	Penghapusan data materi
	Deskripsi proses	Proses penghapusan data materi
	Source (sumber)	Guru
	Input	Data Materi yang akan dihapus
	Output	Info Materi yang berhasil dihapus
	Logika proses	1. Memilih materi yang akan dihapus 2. Sistem menampilkan halaman materi 3. Memilih hapusuntuk menghapusmateri. 4. Sistem akan memproses materi.
36.	No proses	4.1.3
	Nama proses	Pengolahan data detail materi
	Deskripsi proses	Proses pengolahan data detail materi
	Source (sumber)	Guru dan siswa
	Input	Data pengolahan detail materi yang akan dilihat Data file materi yang akan ditambah Data file materi yang akan dihapus Data materi yang akan diunduh Data materi yang akan disajikan
	Output	Info pengolahan detail materi yang akan yang berhasil dilihat Info data file materi tang berhasil ditambah Info data file materi yang berhasil dihapus Info materi yang berhasil diunduh Info materi yang berhasil disajikan
	Logika proses	1. Memilih materi yang akan dibaca 2. Sistem menampilkan halaman materi. 3. Memilih baca untuk membaca materi secara langsung. 4. Sistem akan menampilkan materi yang ingin dibaca.
37.	No proses	4.1.3.1
	Nama proses	Penambahan data file materi
	Deskripsi proses	Proses penambahan data file materi
	Source (sumber)	Guru
	Input	Data file materi yang akan ditambah
	Output	Info data file materi tang berhasil ditambah
	Logika proses	1. Memilih file untuk mengunggah file ke sistem 2. Memilih unggah untuk mengunggah file. 3. Sistem akan menambah file yang telah diunggah.

38.	No proses	4.1.3.2
	Nama proses	Penghapusan data file materi
	Deskripsi proses	Proses penghapusan data file materi
	Source (sumber)	Guru
	Input	Data file materi yang akan dihapus
	Output	Info data file materi yang berhasil dihapus
	Logika proses	1. Memilih file materi yang akan di hapus. 2. Memilih hapus untuk menghapus file materi. 3. Sistem akan menghapus file materi
39.	No proses	4.1.3.3
	Nama proses	Pengunduhan data file materi
	Deskripsi proses	Proses pengunduhan data file materi pelajaran.
	Source (sumber)	Siswa
	Input	Data materi yang akan diunduh
	Output	Info materi yang berhasil diunduh
	Logika proses	1. Memilih file materi yang ingin diunduh 2. Memilih *download* untuk mengunduh *file* materi. 3. sistem akan mengunduh fiile materi.
40.	No proses	4.1.3.4
	Nama proses	Penyajian data file materi
	Deskripsi proses	Proses penyajian file materi secara langsung tanpa harus mengunduh file materi.
	Source (sumber)	Siswa
	Input	Data materi yang akan disajikan
	Output	Info materi yang berhasil disajikan
	Logika proses	1. Memilih *file* yang ingin dibaca. 2. Memilih baca untuk menampilkan *file* yang ingin dibaca. 3. Sistem akan menampilkan *file.*
41.	No proses	4.2
	Nama proses	Pengolahan data tugas
	Deskripsi proses	Proses pengolahan data tugas
	Source (sumber)	Siswa dan guru
	Input	Data tugas Data Tugas yang akan ditambah Data tugas akan dihapus Data Tugas yang ingin Diunduh Data pengolahan detail tugas yang akan dilihat Data pengolahan detail tugas yang akan dinilai Data detail tugas yang akan dihapus Data detail tugas yang akan ditambah
	Output	Info tugas Info Tugas yang berhasil dItambah Info tugas yang berhasil dihapus Info tugas yang berhasil diunduh Info pengolahan detail tugas yang berhasil dilihat Info detail tugas yang berhasil dinilai Info detail tugas yang berhasil dihapus Info detail tugas yang berhasil ditambah

	Logika proses	1. Guru/siswa memilih menu tugas untuk melakukan pengolahan terhadap tugas. 2. Sistem akan menampilkan data tugas 3. Guru membuat tugas dengan menekan tombol tambah, memilih kelas, dan guru mengisi judul tugas,tanggal batas pengumpulan kelas yang dituju dan keterangan. 4. Guru memilih simpan untuk mengunggah tugas. 5. Sistem akan menyimpan file tugas 6. Siswa dapat mengunduh tugas yang telah dibuat guru. 7. Siswa mengunggah tugas yang sudah dikerjakan.
42.	No proses	4.2.1
	Nama proses	Penambahan data tugas
	Deskripsi proses	Proses penambahan tugas
	Source (sumber)	Guru
	Input	Data Tugas yang akan ditambah
	Output	Info Tugas yang berhasil dItambah
	Logika proses	1. Mengisi *field* judul tugas, tanggal batas pengumpulan, kelas yang dituju, keterangan, dan file tugas. 2. Jika salah satu *field* dikosongkan akan muncul pesan kesalahan. 3. Jika semua *field* telah diisi pilih simpan untuk menambah tugas. 4. Sistem akan menyimpan penambanhan tugas.
43.	No proses	4.2.2
	Nama proses	Penghapusan data tugas
	Deskripsi proses	Proses penghapusan data tugas
	Source (sumber)	Guru
	Input	Data tugas akan dihapus
	Output	Info tugas yang berhasil dihapus
	Logika proses	1. Memilih tugas yang akan dihapus 2. Memilih hapus akan muncul pesan “apakah Anda yakin menghapus data ini” 3. Jika memilih tidak maka akan kembali ke sistem, jika memilih iya sistem akan menghapus tugas.
44.	No proses	4.2.3
	Nama proses	Pengunduhan data tugas
	Deskripsi proses	Proses pengunduhan tugas yang diberikan oleh guru.
	Source (sumber)	Siswa
	Input	Data Tugas yang ingin Diunduh
	Output	Info data tugas yang berhasil diunduh
	Logika proses	1. Memilih tugas yang akan diunduh 2. Memilih *download* untuk mengunduh tugas.
45.	No proses	4.2.4
	Nama proses	Pengolahan Data Detail tugas

	Deskripsi proses	Proses penilaian tugas oleh guru pengumpulan tugas dan penghapusan detail tugas
	Source (sumber)	Guru/siswa
	Input	Data pengolahan detail tugas yang akan dilihat Data pengolahan detail tugas yang akan dinilai Data detail tugas yang akan dihapus Data detail tugas yang akan ditambah
	Output	Info pengolahan detail tugas yang berhasil dilihat Info detail tugas yang berhasil dinilai Info detail tugas yang berhasil dihapus Info detail tugas yang berhasil ditambah
	Logika proses	1. Memilih detail tugas 2. Sistem akan menampilkan halaman detail tugas. 3. Memilih penilaian untuk memasukkan nilai tugas yang telah dikirimkan oleh siswa. 4. Memilih hapus detail tugas untuk menghapus file tugas siswa. 5. Memilih tambah detail tugas untuk menambah fiel tugas dan mengunggahnya ke dalam sistem.
46.	No proses	4.2.4.1
	Nama proses	Penilaian data detail tugas
	Deskripsi proses	Proses penilaian tugas siswa
	Source (sumber)	Guru
	Input	Data pengolahan detail tugas yang akan dinilai
	Output	Info detail tugas yang berhasil dinilai
	Logika proses	1. Memilih penilaian untuk memasukkan nilai tugas yang telah dikirimkan oleh siswa. 2. Memilih hapus detail tugas untuk menghapus file tugas siswa. 3. Memilih tambah detail tugas untuk menambah fiel tugas dan mengunggahnya ke dalam sistem.
47.	No proses	4.2.4.2
	Nama proses	Penghapusan data detail tugas
	Deskripsi proses	Proses penghapusan file tugas siswa
	Source (sumber)	Siswa/guru
	Input	Data hapus detail tugas
	Output	Info hapus detail tugas
	Logika proses	1. Memilih file tugas yang ingin di hapus 2. Memilih hapus untik menghapus file 3. Sistem akan memunculkan pesan konfirmasi untuk penghapusan detail tugas. 4. Jika pengguna setuju maka sistem akan menghapus data dteial tugas. 5. Jika pengguna tidak setuju maka sistem akan menampilkan detail tugas itu kembali
48.	No proses	4.2.4.3
	Nama proses	Penambahan data detail_tugas
	Deskripsi proses	Proses penambahan data detail_tugas
	Source (sumber)	Siswa
	Input	Data detail tugas yang akan ditambah

	Output	Info detail tugas yang berhasil ditambah
	Logika proses	1. Memasukkan judul dan file tugas 2. Memilih tambah untuk menambah detail tugas 3. Jika *field* judul kosong dan file tugas tidak ada maka akan muncul pesan error. 4. Jika *field* judul terisi dan file tugas ada maka sistem akan menyimpan detail tugas.
49.	No proses	4.3
	Nama proses	Pengolahan data ulangan
	Deskripsi proses	Proses pengolahan data ulangan
	Source (sumber)	Siswa dan guru
	Input	Data ulangan Data Ulangan yang akan ditambah Data Ulangan yang ingin Diaktifkan Data Ulangan yang akan dikerjakan Data pengolahan detail tugas yang ingin dilihat Data soal ulangan yang akan ditambah Data soal ulangan yang ingin diubah Data soal ulangan yang akan dihapus
	Output	Info ulangan Info Ulangan yang berhasil ditambah Info ulangan yang berhasil diaktifkan Info ulangan yang berhasil dikerjakan info pengolahan detail ulangan yang berhasil dilihat Info Soal ulangan yang berhasil ditambah info soal ulangan yang berhasil diubah info soal ulangan yang berhasil dihapus
	Logika proses	1. Memilih ulangan untuk mengelola data ulangan. 2. Sistem akan menampilkan halaman ulangan. 3. Memilih tambah untuk guru menambah ulangan. 4. Sistem akan menambah ulangan. 5. Memilih aktifkan untuk guru mengaktifkan ulangan. 6. Soal ulangan minimal harus tersedia 10 soal. 7. Jika soal kurang dari 10, maka akan muncul pesan *"ulangan tidak dapat diaktifkan karena soal kurang dari 10*"
50.	No proses	4.3.1
	Nama proses	Penambahan data ulangan
	Deskripsi proses	Proses tambah ulangan
	Source (sumber)	Guru
	Input	Data Ulangan yang akan ditambah
	Output	Info Ulangan yang berhasil ditambah
	Logika proses	1. Memilih tambah ulangan untuk menambah ulangan. 2. Sistem akan menampilkan halaman tambah ulangan 3. Mengsisi semua *field* yang tersedia. 4. Jika salah satu *field* dikosangkan maka akan muncul pesan kesalahan. 5. Jika semua *field* sudah terisi maka sistem akan menambah ulangan.

51.	No proses	4.3.2
	Nama proses	Pengaktifan data ulangan
	Deskripsi proses	Proses pengaktifan data ulangan
	Source (sumber)	Guru
	Input	Data Ulangan yang ingin Diaktifkan
	Output	Info ulangan yang berhasil diaktifkan
	Logika proses	1. Memilih aktifkan untuk mengaktifkan ulangan. 2. Soal ulangan minimal harus tersedia 10 soal. 3. Jika soal kurang dari 10, maka akan muncul pesan *"ulangan tidak dapat diaktifkan karena soal kurang dari 10*"
52.	No proses	4.3.3.
	Nama proses	Pengerjaan data ulangan
	Deskripsi proses	Proses siwa mengerjakan ulangan yang diberikan guru
	Source (sumber)	Siswa
	Input	Data ulangan yang akan dikerjakan
	Output	Info ulangan yang berhasil dikerjakan
	Logika proses	1. Memilih ulangan yang ingin dikerjakan. 2. Sistem akan menampilkan halaman ulangan 3. Ulangan dapat dikerjakan dengan batas waktu yang sudah ditentukan.
53.	No proses	4.3.4
	Nama proses	Pengolahan data detail ulangan
	Deskripsi proses	Proses mengelola soal ulangan
	Source (sumber)	Guru
	Input	Data pengolahan detail tugas yang ingin dilihat Data soal ulangan yang akan ditambah Data soal ulangan yang ingin diubah Data soal ulangan yang akan dihapus
	Output	info pengolahan detail ulangan yang berhasil dilihat Info Soal ulangan yang berhasil ditambah info soal ulangan yang berhasil diubah info soal ulangan yang berhasil dihapus
	Logika proses	1. Memilih detail ulangan untuk mengelola soal ulangan. 2. Sistem akan menampilkan halaman kelola soal ulangan. 3. Memilih tambah soal, ubah soal dan hapu soal 4. Sistem akan menampilkan setiap proses yang dikerjakan.
54.	No proses	4.3.4.1
	Nama proses	Penambahan data soal ulangan
	Deskripsi proses	Proses penambahan data soal ulangan
	Source (sumber)	Guru
	Input	Data soal ulangan yang akan ditambah
	Output	Info Soal ulangan yang berhasil ditambah

	Logika proses	1. Mengisi *form* pertanyaan dan jawaban 2. Menentukan materi yang terkait dengan soal 3. Memilih simpan untuk menyimpan soal. 4. Jika *form* pertanyaan dan jawaban tidak diisi maka akan muncul pesan *"isi terlebih dahulu pertanyaan" "isi terlebih dahulu jawaban"* 5. Jika *form* pertanyaan dan jawaban terisi maka sistem akan menyimpan tambah soal.
55.	No proses	4.3.4.2
	Nama proses	Pengubahan data soal ulangan
	Deskripsi proses	Proses pengubahan soal ulangan
	Source (sumber)	Guru
	Input	Data soal ulangan yang ingin diubah
	Output	info soal ulangan yang berhasil diubah
	Logika proses	1. Memilih soal yang akan diubah 2. Memilih simpan setelah mengubah soal 3. Jika *form* pertanyaan dan jawaban tidak diisi maka akan muncul pesan *"isi terlebih dahulu pertanyaan" "isi terlebih dahulu jawaban"* 4. Jika semua *field* terisi sistem akan menyimpan perubahan
56.	No proses	4.3.4.3
	Nama proses	Penghapusan data soal ulangan
	Deskripsi proses	Proses penghapusan soal ulangan
	Source (sumber)	Guru
	Input	Data soal ulangan yang akan dihapus
	Output	info soal ulangan yang berhasil dihapus
	Logika proses	1. Memilih soal yang ingin dihapus 2. Memilih hapus untuk menghapus soal 3. Sistem akan memunculkan pesan konfirmasi untuk penghapusan soal. 4. Jika pengguna setuju maka sistem akan menghapus soal. 5. Jika pengguna tidak setuju maka sistem akan menampilkan soal kembali
57.	No proses	5
	Nama proses	Pengolahan data pengguna
	Deskripsi proses	Proses untuk mengelola data pengguna
	Source (sumber)	Admin,guru, siswa.
	Input	Data Pengguna Data foto yang akan diubah Data Profil yang akan diubah Data Password yang akan diubah
	Output	Info pengguna Info foto yang berhasil diubah Info Profil yang berhasil diubah Info Password yang berhasil diubah

	Logika proses	1. Memilih ubah foto untuk melihat dan mengolah foto pengguna. 2. Sistem akan menampilkan foto yang diubah. 3. Memlih ubah profil untuk melihat dan mengolah data profil. 4. Sistem akan menampilkan data profil secara keselruhan. 5. Memilh ubah *password* untk melihat dan mengolah *password* pengguna. 6. Sistem akan menampilkan data ubah *password.*
58.	No proses	5.1
	Nama proses	Pengubahan data foto
	Deskripsi proses	Proses pengubahan data foto pengguna
	Source (sumber)	Admin,guru,siswa
	Input	Data foto yang akan diubah
	Output	Info foto yang berhasil diubah
	Logika proses	1. Memiilih file foto yang diinginkan. 2. Sistem akan menampilkan foto yang diinginkan. 3. Memilih simpan untuk menyimpan dan mengubah foto. 4. Jika format foto selain .JPG dan memiliki ukuran lebih 1MB maka akan muncul pesan "File harus berformat .jpg ." 5. Jika format foto dan ukuran forto sesuai maka sistem akan menyimpan perubahan foto.
59.	No proses	5.2
	Nama proses	Pengubahan data profil
	Deskripsi proses	Proses mengubah profil pengguna
	Source (sumber)	Admin,guru, siswa
	Input	Data Profil yang akan diubah
	Output	Info data profil yang berhasil diubah
	Logika proses	1. Mengisii form ubah profil 2. Memilih simpan untuk menyimpan data profil yang diubah 3. Jika salah satu *field* tidak terisi maka akan muncul pesan kesalahan. 4. Jika semua *field* terisi maka sistem akan menyimpan peribahan data profil.
60.	No proses	5.3
	Nama proses	Pengubahan data password
	Deskripsi proses	Proses mengubah password pengguna
	Source (sumber)	Admin, guru, siswa
	Input	Data Password yang akan diubah
	Output	Info passowrd yang berhasil diubah

	Logika proses	1. Mengisi*field* ubah *password.* 2. Jika *field* dikosongkan maka akan keluar pesan kesalahan. 3. Jika *password* baru kurang dari 6 karekter maka akan muncul pesan error. 4. Jika *passsword* memenuhi syarat sistem akan menyimpan ubah *password.* 5. Memilih simpan untuk menyimpan perubahan. 6. Jika *passsword* memenuhi syarat sistem akan menyimpan ubah *password*
61.	No proses	6
	Nama proses	Pengolahan data pesan
	Deskripsi proses	Proses untuk mengelola data pesan
	Source (sumber)	Guru,siswa
	Input	Data Pesan Data Pesan yang akan ditulis Data pengolahan pesan yang masuk yang ingin dilihat Data pengolahan pesan terkirim yang ingin dilihat Data pesan masuk yang akan dibalas Data pesan masuk yang akan dihapus Data pesan terkirim yang akan dihapus
	Output	Info pesan Info pesan yang berhasil ditulis info pengolahan pesan masuk yang berhasil dilihat info pengolahan pesan terkirim yang berhasil dilihat info pesan masuk yang berhasil dibalas info pesan masuk yang berhasil dihapus info pesan terkirim yang berhasil dihapus
	Logika proses	1. Memilih tulis pesan untuk melihat dan mengolah data tulis pesan. 2. Sistem akan menampilkan pesan yang ditulis. 3. Memilih pesan masuk untuk melihat danmengolah data pesan masuk. 4. Sistem akan menampilkan pesan yang masuk. 5. Memilih pesan terkirim untuk melihat dan mengolah pesan terkirim. 6. Sistem akan menampilkan pesan terkirim. 7. Memilih balas pesan untuk melihat dan mengolah balas pesan. 8. Sistem akan menampilkan balas pesan. 9. Memilih hapus pesan untuk melihat dan mengolah pesan yang igin dihapus. 10. Sistem akan menampilkan hapus pesan.
62.	No proses	6.1
	Nama proses	Penulisan pesan
	Deskripsi proses	Proses penulisan pesan
	Source (sumber)	Guru,siswa
	Input	Data Pesan yang akan ditulis
	Output	Info pesan yang berhasil ditulis

	Logika proses	1. Memilih tulis pesan untuk mengolah pesan yang ingin ditulis. *2.* Mengisi *field* "kepada" sebagai tujuan penerima pesan. *3.* Jika *field* "kepada" dikosongkan maka akan kelar pesan *"Silahkan masukan Nama penerima"* *4.* Mengisi field "pesan" untuk isi pesan yang ingin disampaikan. *5.* Jika *field* "pesan" dikosongkan maka akan keluar pesan "*Masukan isi pesan."* *6.* Jika semua *field* pilih kirim untuk mengirim pesan. *7.* Sistem akan mengirim pesan ketujuan yang telah ditentukan pengguna.
63.	No proses	6.2
	Nama proses	Pengolahan data pesan masuk
	Deskripsi proses	Proses pengolahan balas pesan maasuk dan penghapusan pesan masuk
	Source (sumber)	Guru,siswa
	Input	Data pengolahan pesan yang masuk yang ingin dilihat Data pesan masuk yang akan dibalas Data pesan masuk yang akan dihapus
	Output	info pengolahan pesan masuk yang berhasil dilihat info pesan masuk yang berhasil dibalas info pesan masuk yang berhasil dihapus
	Logika proses	1. Memilih pesan masuk untuk mengecek pesan yang masuk. 2. Sistem akan menampilkan list pesan yang masuk. 3. Memilih balas untuk membalas pesan. 4. Sistem akan menampilkan balas pesan. 5. Memilih hapus pesan untuk menghapus pesan masuk. 6. Sistem akan menghapus pesan masuk.
64.	No proses	6.2 .1
	Nama proses	Balas pesan masuk
	Deskripsi proses	Proses membalas pesan masuk
	Source (sumber)	Guru,siswa
	Input	Data pesan masuk yang akan dibalas
	Output	info pesan masuk yang berhasil dibalas

	Logika proses	1. Memilih pesan masuk yang ingin dibalas. 2. Pilih balas untuk membalas pesan masuk 3. Mengisi *field* "kepada" sebagai tujuan penerima pesan. 4. Jika *field* "kepada" dikosongkan maka akan kelar pesan *"Silahkan masukan Nama penerima"* 5. Mengisi field "pesan" untuk isi pesan yang ingin disampaikan. 6. Jika *field* "pesan" dikosongkan maka akan keluar pesan "*Masukan isi pesan."* 7. Jika semua *field* pilih kirim untuk mengirim pesan. 8. Sistem akan mengirim pesan ketujuan yang telah ditentukan pengguna
65.	No proses	6.2.2
	Nama proses	Penghapusan data pesan masuk
	Deskripsi proses	Proses menghapus data pesan masuk
	Source (sumber)	Guru,siswa
	Input	Data pesan masuk yang akan dihapus
	Output	info pesan masuk yang berhasil dihapus
	Logika proses	1. Memilih pesan masuk yang ingin di hapus. 2. Memilih hapus 3. Sistem akan menghapus data pesan terkirim.
66.	No proses	6.3
	Nama proses	Pengolahan data pesan terkirim
	Deskripsi proses	Proses pengolahan pesan terkirim
	Source (sumber)	Guru,siswa
	Input	Data pengolahan pesan terkirim yang ingin dilihat Data pesan terkirim yang akan dihapus
	Output	info pengolahan pesan terkirim yang berhasil dilihat info pesan terkirim yang berhasil dihapus
	Logika proses	1. Memilih pesan terkirim untuk melihat pesan yang sudah terkirim. 2. Sistem akan menampilkan pesan terkirim. 3. Memilih hapus untuk menghapus pesan terkirim 4. Sistem akan menghapus pesan terkirim.
67.	No proses	6.3.1
	Nama proses	Penghapusan data pesan terkirim
	Deskripsi proses	Proses penghapusan data pesan terkirim
	Source (sumber)	Guru,siswa
	Input	Data pesan terkirim yang akan dihapus
	Output	info pesan terkirim yang berhasil dihapus
	Logika proses	1. Memilih pesan terkirim yang ingin di hapus. 2. Memilih hapus 3. Sistem akan menghapus data pesan terkirim
68.	No proses	7
	Nama proses	Pengolahan data forum
	Deskripsi proses	Proses pengolahan data forum dan komentar
	Source (sumber)	Guru,siswa

	Input	Data Forum Data Forum yang akan ditambah Data Forum yang akan dihapus Data komentar yang Akan ditambah Data komentar yang akan dihapus
	Output	Info Forum, Info Forum yang berhasil ditambah Info Forum yang berhasil dihapus Info komentar yang berhasil ditambah Info komentar yang berhasil dihapus
	Logika proses	1. Memilih tambah forum untuk melihat dan mengolah data tambah forum. 2. Sistem akan menampilkan data tambah forum. 3. Memilih hapus forum untuk melihat dan mengolah hapus forum. 4. Sistem akan menampilkan data forum yang akan dihapus. 5. Memilih tambah komentar untuk melihat dan mengolah data tambah komentar. 6. Sistem akan menampilkan data tambah komentar . 7. Memilih hapus komentar untuk melihat dan mengolah hapus komenar. 8. Sistem akan menampilkan data komentar yang ingin dihapus.
69.	No proses	7.1
	Nama proses	Penambahan data forum
	Deskripsi proses	Proses penambahan data forum
	Source (sumber)	Siswa,guru
	Input	Data Forum yang akan ditambah
	Output	Info Forum yang berhasil ditambah
	Logika proses	1. Memilih tambah topik diskusi untuk menambah topik diskusi di forum. 2. Sistem akan menampilkan tanbah topik diskusi. 3. Mengisi *field* topik diskusi untuk menentukan topik diskusi diforum. 4. Jika *field* topik diskusi dikosongkan maka akan muncul pesan "*topik diskusi*" 5. Mengisi *field* kelas yang dituju untuk menentukan di kelas mana topik diskusi akan dilakukan. 6. Jika *field* kelas yang dituju dikosongkan maka akan muncul pesan "*Pilih dulu kelas*" 7. Mengisi *field* isi pesan yang ingin disampaikan. 8. Jika *field* isi pesan dikosongkan akan muncul pesan "*Isi Topik Diskusi*" 7. Jika semua *field* terisi, pilih simpan untuk menyimpan topik baru. 8. Sistem akan menyimpan topik baru.
70.	No proses	7.2
	Nama proses	Penghapusan data forum
	Deskripsi proses	Proses penghapusan data forum
	Source (sumber)	Siswa/guru

	Input	Data Forum yang akan dihapus
	Output	Info Forum yang berhasil dihapus
	Logika proses	1. Memilih forum untuk menentukan forum yang ingin dihapus. 2. Memilih hapus untuk menghapus forum yang ingin dihapus. 3. Sistem akan menghapus forum.
71.	No proses	7.3
	Nama proses	Penambahan data komentar
	Deskripsi proses	Proses menambah komentar
	Source (sumber)	Siswa,guru
	Input	Data komentar yang Akan ditambah
	Output	Info komentar yang berhasil ditambah
	Logika proses	1. Memilih forum untuk menentukan forum mana yang ingin dikomentari. 2. Mengisi *field* komentar untuk mengomentari forum diskusi. 3. Memilih kirim untuk mengirim komentar. 4. Sistem akan mengirim komentar.
72.	No proses	7.4
	Nama proses	Penghapusan data komentar
	Deskripsi proses	Proses penghapusan komentar
	Source (sumber)	Siswa,guru
	Input	Data komentar yang akan dihapus
	Output	Info komentar yang berhasil dihapus
	Logika proses	1. Memilih forum untuk menentukan forum mana yang ingin dihapus. 2. Memilih hapus komentar untuk menghapus komentar. 3. Sistem akan menghapus komentar.
73.	No proses	8
	Nama proses	Pengolahan data pengumuman
	Deskripsi proses	Proses peng datalahan pengumuman
	Source (sumber)	Guru
	Input	Data Pengumuman Data Pengumuman yang akan ditambah Data Pengumuman yang akan dihapus
	Output	Info Pengumuman Info Pengumuman yang berhasil ditambah info pengumuman yang berhasil dihapus
	Logika proses	1. Memilih tambah pengumuman untuk melihat dan mengolah data tambah pegumuman. 2. Sistem akan menampilkan data tambah pengumuman. 3. Memilih hapus pengumuman untuk melihat dan mengolah hapus pengumuman. 4. Sistem akan menampilkan data pengumuman yang ingin dihapus.
74.	No proses	8.1
	Nama proses	Penambahan data pengumuman
	Deskripsi proses	Proses penambahan data pengumuman
	Source (sumber)	Guru
	Input	Data Pengumuman yang akan ditambah
	Output	Info Pengumuman yang berhasil ditambah

	Logika proses	1. Memilih pengumuman untuk melihat dan mengelola data pengumuman. 2. Sistem akan menampilkan halaman pengumuman. 3. Memilih tambah pengumuman untuk menambah pengumuman. 4. Sistem akan menampilkan halaman tambah pengumuman. 5. Mengisi *field* tambah isi pengumuman, untuk menulis pengumuman yang ingin disampaikan. 6. Jika *field* tambah isi pengumuman dikosongkan akan muncul pesan "*Isi pengumuman tidak boleh kosong."* 7. Jika *field* tambah isi pengumuman diisi pilih simpan untuk menambah pengumuman. 8. Sistem akan menyimpan dan menambah pengumuman
75.	No proses	8.2
	Nama proses	Penghapusan data pengumuman
	Deskripsi proses	Proses penghapusan data pengumuman
	Source (sumber)	Guru
	Input	Data Pengumuman yang akan dihapus
	Output	Info pengumuman yang berhasil dihapus
	Logika proses	1. Memilih pengumuman untuk melihat dan mengelola pengumuman. 2. Memilih pesan yang ingin dihapus. 3. Memilih hapus untuk menghapus pengumuman. 4. Sistem akan menghapus pengumuman.

3.1.9.1 Kamus Data

Kamus Datamerupakan suatu metadata (super-data) yaitu data yang mendeskripsikan data sesungguhnya. Kamus Data ini akan selalu diakses dalam suatu operasi basis data sebelum *file* data yang sesungguhnya diakses. Kamus data berfungsi membantu pelaku sistem untuk mengartikan aplikasi secara detail dan mengorganisasi semua elemen data yang digunakan dalam sistem secara persis sehinga pemakai dan penganalisis sistem mempunyai dasar pengertian yang sama tentang masuka, keluaran, penyimpanan dan proses. Kamus data di buat berdasarkan arus data yang mengalir pada konteks diagram dan DFD untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 3.16.

Tabel 3.16 Kamus Data Pembangunan *E-Learning* Di SMK Puragabaya Berbasis *Website*

No	Kamus	Keterangan
1	Nama Aliran data	Data Login
	Digunakan pada	Proses 1 – Login
	Deskripsi	Berisi data Login admin, guru, siswa untuk login ke sistem
	Struktur data	username, password
	Username Password	{'A'..'Z'|'a'..'z'|0..9} {'A'..'Z'|'a'..'z'|0..9}
2	Nama Aliran data	Data Lupa Password
	Digunakan pada	Proses 2 – Lupa Password
	Deskripsi	Berisi data lupa password admin, guru, siswa, yaitu email dari setiap pengguna
	Struktur data	Email
	Email	{'A'..'Z'|'a'..'z'|0..9}[@]
3.	Nama Aliran data	Data Tahun ajaran
	Digunakan pada	Proses 3 – Pengolahan Data Master Proses 3.1 – Pengolahan Data Tahun Ajaran Proses 3.1.1 – Penambahan Tahun Ajaran Proses 3.1.2 – Pengaktifan Tahun Ajaran
	Deskripsi	Berisi Data tahun ajaran berisi tahun ajaran dan semester
	Struktur data	Id_tahun_ajaran, tahun_awal, tahun_akhir, semester, status
	id_tahun_ajaran tahun_awal tahun_akhir semester status	{0..9} {0..9} {'A'..'Z'|'a'..'z'} {0..9} {'AKTIF' |'NONAKTIF'}
4	Nama Aliran data	Data Tahun ajaran yang akan ditambah
	Digunakan pada	Proses 3.1.1 – Penambahan Tahun Ajaran
	Deskripsi	Berisi Data tahun ajaran dan semester yang akan ditambahkan ke dalam system
	Struktur data	tahun_awal, tahun_akhir, semester,
	tahun_awal tahun_akhir semester	{0..9} {0..9} {'A'..'Z'|'a'..'z'}
5	Nama Aliran data	Data Tahun ajaran yang akan diaktifkan
	Digunakan pada	Proses 3.1.2 – Pengaktifan Tahun Ajaran
	Deskripsi	Berisi Data tahun ajaran dan semester yang akan diaktifkan ke dalam system
	Struktur data	tahun_awal, tahun_akhir, semester, status
	id_tahun_ajaran tahun_awal	{0..9} {0..9}

No	Kamus	Keterangan
	tahun_akhir semester status	{'A'..'Z'|'a'..'z'} {0..9} {'AKTIF' |'NONAKTIF'}
6	Nama Aliran data	Data Guru
	Digunakan pada	Proses 3 – Pengolahan Data Master Proses 4 – Pengolahan Data Pembelajaran Proses 5 – Pengolahan Data Pengguna Proses 6 – Pengolahan Data Pesan Proses 7 – Pengolahan Data Forum Proses 8 – Pengolahan Data Pengumuman Proses 3.2 – Pengolahan Data Guru Proses 3.2.1 – *Import* Data Guru Proses 3.2.2 – Penghapusan Data Guru Proses 3.2.3 – Pencarian Data Guru Proses 3.2.4 – Pengaktifaan Data Guru Proses 3.2.5 – Penambahan Data Guru Proses 3.6 – Pengolahan Data Mengajar Proses 3.6.1 – Penambahan Data Mengajar Proses 3.6.2 – Penghapusan Data Mengajar Proses 5.1 – Pengubahan data foto Proses 5.2 – Pengubahan data Profil Proses 5.3 – Pengubahan data *Password* Proses 6.1 – Penambahan Data Pesan Proses 6.2 – Pengolahan Data Pesan Masuk Proses 6.2.1 – Balas Pesan Masuk Proses 6.2.2 – Penghapusan data pesan masuk Proses 6.3 – Pengolahan Data Pesan Terkirim Proses 6.3.1 – Penghapusan data pesan terikirm Proses 8.1 – Penambahan data Pengumuman Proses 8.2 – Penghapusan Data Pengumuman
	Deskripsi	Berisi Data guru yaitu ID Guru, Username, Email, Password, NUPTK, Nama, Jenis kelamin, Tempat lahir, Tempat lahir, Alamat, Telepon, Jabatan, Status, Aktifasi, Foto
	Struktur data	id_guru username email password nuptk nama jenis_kelamin tempat_lahir tanggal_lahir alamat telepon jabatan status aktifasi foto
	id_guru username email password nuptk	{0..9} {'A'..'Z'|'a'..'z'|0..9} {'A'..'Z'|'a'..'z'|0..9}[@] {'A'..'Z'|'a'..'z'|0..9} {0..9}

No	Kamus	Keterangan
	nama jenis_kelamin tempat_lahir tanggal_lahir alamat telepon jabatan status aktifasi foto	{'A'..'Z'|'a'..'z'} {'L' |'P'} {'A'..'Z'|'a'..'z'} {0..9} {'A'..'Z'|'a'..'z'|0..9} {0..9} {'Kepala Sekolah' |'Guru'} {'T' |'F'} {'A'..'Z'|'a'..'z'|0..9} {'A'..'Z'|'a'..'z'|0..9}
7	Nama Aliran data	Data Guru yang akan *diimport*
	Digunakan pada	Proses 3.2.1 – *Import* Data Guru
	Deskripsi	Berisi Data guru yaitu ID Guru, Email, NUPTK, Nama, Jenis kelamin, Tempat lahir, Tempat lahir, Alamat, Telepon, Jabatan, Status, Foto
	Struktur data	id_guru email nuptk nama jenis_kelamin tempat_lahir tanggal_lahir alamat telepon jabatan status foto
	id_guru email nuptk nama jenis_kelamin tempat_lahir tanggal_lahir alamat telepon jabatan status foto	{0..9} {'A'..'Z'|'a'..'z'|0..9}[@] {'A'..'Z'|'a'..'z'} {'L' |'P'} {'A'..'Z'|'a'..'z'} {'A'..'Z'|'a'..'z'|0..9} {0..9} {'A'..'Z'|'a'..'z'|0..9} {0..9} {'Kepala Sekolah' |'Guru'} {'T' |'F'} {'A'..'Z'|'a'..'z'|0..9}
8	Nama Aliran data	Data Guru yang akan ditambah
	Digunakan pada	Proses 3.2.5 – Penambahan data guru
	Deskripsi	Berisi Data guru yaitu ID Guru, Email, NUPTK, Nama, Jenis kelamin, Tempat lahir, Tempat lahir, Alamat, Telepon, Jabatan, Status, Foto
	Struktur data	id_guru email nuptk nama jenis_kelamin tempat_lahir tanggal_lahir alamat telepon jabatan

No	Kamus	Keterangan
		status foto
	id_guru email nuptk nama jenis_kelamin tempat_lahir tanggal_lahir alamat telepon jabatan status foto	{0..9} {‘A’..’Z’|’a’..’z’|0..9}[@] {‘A’..’Z’|’a’..’z’} {‘L’ |’P’} {‘A’..’Z’|’a’..’z’} {‘A’..’Z’|’a’..’z’|0..9} {0..9} {‘A’..’Z’|’a’..’z’|0..9} {0..9} {‘Kepala Sekolah’ |’Guru’} {‘T’ |’F’} {‘A’..’Z’|’a’..’z’|0..9}
9	Nama Aliran data	Data Guru yang akan dicari
	Digunakan pada	Proses 3.2.3 – Pencarian Data Guru
	Deskripsi	Berisi Data guru yang akan dicari yaitu nama guru
	Struktur data	Nama
	Nama	{‘A’..’Z’|’a’..’z’}
10	Nama Aliran data	Data Guru yang akan diaktifkan
	Digunakan pada	Proses 3.2.4 – Pengaktifaan Data Guru
	Deskripsi	Berisi Data guru yaitu ID Guru, Email, NUPTK, Nama, Jenis kelamin, Tempat lahir, Tempat lahir, Alamat, Telepon, Jabatan, Status, Foto
	Struktur data	id_guru email nuptk nama jenis_kelamin tempat_lahir tanggal_lahir alamat telepon jabatan status foto aktifasi
	id_guru email nuptk nama jenis_kelamin tempat_lahir tanggal_lahir alamat telepon jabatan status foto aktifasi	{0..9} {‘A’..’Z’|’a’..’z’|0..9}[@] {‘A’..’Z’|’a’..’z’} {‘L’ |’P’} {‘A’..’Z’|’a’..’z’} {‘A’..’Z’|’a’..’z’|0..9} {0..9} {‘A’..’Z’|’a’..’z’|0..9} {0..9} {‘Kepala Sekolah’ |’Guru’} {‘T’ |’F’} {‘A’..’Z’|’a’..’z’|0..9} {‘A’..’Z’|’a’..’z’|0..9}
11	Nama Aliran data	Data Guru yang akan dihapus
	Digunakan pada	Proses 3.2.2 – Penghapusan Data guru
	Deskripsi	Berisi Data guru yaitu ID Guru, Email, NUPTK, Nama,

No	Kamus	Keterangan
		Jenis kelamin, Tempat lahir, Tempat lahir, Alamat, Telepon, Jabatan, Status, Foto
	Struktur data	id_guru username email password nuptk nama jenis_kelamin tempat_lahir tanggal_lahir alamat telepon jabatan status aktifasi foto
	id_guru username email password nuptk nama jenis_kelamin tempat_lahir tanggal_lahir alamat telepon jabatan status aktifasi foto	{0..9} {‘A’..’Z’|’a’..’z’|0..9} [A..Z | a..z | @._ | 0..9] {‘A’..’Z’|’a’..’z’|0..9} {0..9} {‘A’..’Z’|’a’..’z’} {‘L’ |’P’} {‘A’..’Z’|’a’..’z’} {0..9} {‘A’..’Z’|’a’..’z’|0..9} {0..9} {‘Kepala Sekolah’ |’Guru’} {‘T’ |’F’} {‘A’..’Z’|’a’..’z’} {‘A’..’Z’|’a’..’z’}
12	Nama Aliran data	Data Siswa
	Digunakan pada	Proses 3 – Pengolahan Data Master Proses 4 – Pengolahan Data Pembelajaran Proses 5 – Pengolahan Data Pengguna Proses 6 – Pengolahan Data Pesan Proses 7 – Pengolahan Data Forum Proses 3.3 – Pengolahan Data Siswa Proses 3.3.1 – *Import* Data Siswa Proses 3.3.2 – Penghapusan Data Siswa Proses 3.3.3 – Pencarian Data Siswa Proses 3.3.4 – Pengaktifaan Data Siswa Proses 3.3.5 – Penambahan Data Siswa Proses 5.1 – Pengubahan Data foto Proses 5.2 – Pengubahan data Profil Proses 5.3 – Pengubahan data *Password* Proses 6.1 – Penambahan Data Pesan Proses 6.2 – Pengolahan Data Pesan Masuk Proses 6.2.1 – Balas Pesan Masuk Proses 6.2.2 – Penghapusan data pesan masuk Proses 6.3 – Pengolahan Data Pesan Terkirim Proses 6.3.1 – Penghapusan data pesan terikirm Proses 4.2.4.2-Penghapusan data detail_tugas

No	Kamus	Keterangan
		Proses 4.2.4.3-Penambahan data detail_tugas Proses 4.3.3 – Pengerjaan data ulangan
	Deskripsi	Data siswa Berisi ID Siswa, Username, Email, Password, NIS, Nama, Jenis kelamin, Tempat lahir, Tempat lahir, Alamat, Telepon, Status, Aktifasi, Foto
	Struktur data	id_siswa username email password nis nama jenis_kelamin tempat_lahir tanggal_lahir alamat telepon status aktifasi foto
	id_siswa username email password nis nama jenis_kelamin tempat_lahir tanggal_lahir alamat telepon status aktifasi foto	{0..9} {‘A’..’Z’|’a’..’z’|0..9} {‘A’..’Z’|’a’..’z’|0..9}[@] {‘A’..’Z’|’a’..’z’|0..9} {0..9} {‘A’..’Z’|’a’..’z’} {‘L’ |’P’} {‘A’..’Z’|’a’..’z’} {0..9} {‘A’..’Z’|’a’..’z’|0..9} {0..9} {‘T’ |’F’} {‘A’..’Z’|’a’..’z’|0..9} {‘A’..’Z’|’a’..’z’|0..9}
13	Nama Aliran data	Data Siswa yang akan *diimport*
	Digunakan pada	Proses 3.3.1 – Import Data Siswa
	Deskripsi	Data siswa Berisi ID Siswa, Email, NIS, Nama, Jenis kelamin, Tempat lahir, Tempat lahir, Alamat, Telepon, Status, Foto
	Struktur data	id_siswa email nis nama jenis_kelamin tempat_lahir tanggal_lahir alamat telepon status foto
	id_siswa email nis nama	{0..9} {‘A’..’Z’|’a’..’z’|0..9}[@] {0..9} {‘A’..’Z’|’a’..’z’}

No	Kamus	Keterangan
	jenis_kelamin tempat_lahir tanggal_lahir alamat telepon status foto	{'L' |'P'} {'A'..'Z'|'a'..'z'} {0..9} {'A'..'Z'|'a'..'z'|0..9} {0..9} {'T' |'F'} {'A'..'Z'|'a'..'z'|0..9}
14	Nama Aliran data	Data Siswa yang akan dtambah
	Digunakan pada	Proses 4.2.4.3-Penambahan data detail_tugas
	Deskripsi	Data siswa Berisi ID Siswa, Email, NIS, Nama, Jenis kelamin, Tempat lahir, Tempat lahir, Alamat, Telepon, Status, Foto
	Struktur data	id_siswa email nis nama jenis_kelamin tempat_lahir tanggal_lahir alamat telepon status foto
	id_siswa email nis nama jenis_kelamin tempat_lahir tanggal_lahir alamat telepon status foto	{0..9} {'A'..'Z'|'a'..'z'|0..9}[@] {0..9} {'A'..'Z'|'a'..'z'} {'L' |'P'} {'A'..'Z'|'a'..'z'} {0..9} {'A'..'Z'|'a'..'z'|0..9} {0..9} {'T' |'F'} {'A'..'Z'|'a'..'z'|0..9}
15	Nama Aliran data	Data Siswa yang akan dicari
	Digunakan pada	Proses 3.3.3 – Pencarian Data Siswa
	Deskripsi	Berisi Data siswa yang akan di cari
	Struktur data	Nama
	Nama	[A..Z | a..z | @._ | 0..9]
	Nama Aliran data	Data Siswa yang akan diaktifkan
	Digunakan pada	Proses 3.3.4 – Pengaktifaan Data Siswa
	Deskripsi	Data siswa Berisi ID Siswa, Username, Email, Password, NIS, Nama, Jenis kelamin, Tempat lahir, Tempat lahir, Alamat, Telepon, Status, Aktifasi, Foto
	Struktur data	id_siswa username email password nis nama jenis_kelamin tempat_lahir tanggal_lahir

No	Kamus	Keterangan
		alamat telepon status aktifasi foto
	id_siswa username email password nis nama jenis_kelamin tempat_lahir tanggal_lahir alamat telepon status aktifasi foto	{0..9} {‘A’..’Z’|’a’..’z’|0..9} {‘A’..’Z’|’a’..’z’|0..9}[@] {‘A’..’Z’|’a’..’z’|0..9} {0..9} {‘A’..’Z’|’a’..’z’} {‘L’ |’P’} {‘A’..’Z’|’a’..’z’} {0..9} {‘A’..’Z’|’a’..’z’|0..9} {0..9} {‘T’ |’F’} {‘A’..’Z’|’a’..’z’|0..9} {‘A’..’Z’|’a’..’z’|0..9}
18	Nama Aliran data	Data Siswa yang akan dihapus
	Digunakan pada	Proses 3 – Pengolahan Data Master
	Deskripsi	Data siswa Berisi ID Siswa, Username, Email, Password, NIS, Nama, Jenis kelamin, Tempat lahir, Tempat lahir, Alamat, Telepon, Status, Aktifasi, Foto
	Struktur data	id_siswa username email password nis nama jenis_kelamin tempat_lahir tanggal_lahir alamat telepon status aktifasi foto
	id_siswa username email password nis nama jenis_kelamin tempat_lahir tanggal_lahir alamat telepon status aktifasi foto	{0..9} {‘A’..’Z’|’a’..’z’|0..9} {‘A’..’Z’|’a’..’z’|0..9}[@] {‘A’..’Z’|’a’..’z’|0..9} {0..9} {‘A’..’Z’|’a’..’z’} {‘L’ |’P’} {‘A’..’Z’|’a’..’z’} {0..9} {‘A’..’Z’|’a’..’z’|0..9} {0..9} {‘T’ |’F’} {‘A’..’Z’|’a’..’z’|0..9} {‘A’..’Z’|’a’..’z’|0..9}
19	Nama Aliran data	Data Pelajaran
	Digunakan pada	Proses 3.4 – Pengolahan Data Pelajaran

No	Kamus	Keterangan
		Proses 3.4.1 – Penambahan Data Pelajaran Proses 3.4.2 – Pengubahan Data Pelajaran Proses 3.4.3 – Penghapusan Data Pelajaran
	Deskripsi	Data pelajaran berisi ID Pelajaran, Pelajaran danNilai KKM
	Struktur data	id_pelajaran pelajaran kkm
	id_pelajaran pelajaran kkm	{0..9} {'A'..'Z'|'a'..'z'} {0..9}
20	Nama Aliran data	Data Pelajaran yang akan ditambah
	Digunakan pada	Proses 3.4.1 – Penambahan Data Pelajaran
	Deskripsi	Data pelajaran berisi ID Pelajaran, Pelajaran danNilai KKM
	Struktur data	id_pelajaran pelajaran kkm
	id_pelajaran pelajaran kkm	{0..9} {'A'..'Z'|'a'..'z'} {0..9}
21	Nama Aliran data	Data Pelajaran yang akan diubah
	Digunakan pada	Proses 3.4.2 – Pengubahan Data Pelajaran
	Deskripsi	Data pelajaran berisi ID Pelajaran, Pelajaran danNilai KKM
	Struktur data	id_pelajaran pelajaran kkm
	id_pelajaran pelajaran kkm	{0..9} {'A'..'Z'|'a'..'z'} {0..9}
22	Nama Aliran data	Data Pelajaran yang akan dihapus
	Digunakan pada	Proses 3.4.3 – Penghapusan Data Pelajaran
	Deskripsi	Data pelajaran berisi ID Pelajaran, Pelajaran danNilai KKM
	Struktur data	id_pelajaran pelajaran kkm
	id_pelajaran pelajaran kkm	{0..9} {'A'..'Z'|'a'..'z'} {0..9}
23	Nama Aliran Data	Data Kelas
	Digunakan pada	Proses 3.5 – Pengolahan Data Kelas Proses 3.5.1 Penambahan Data Kelas Proses 3.5.2 Pengubahan Data Kelas Proses 3.5.3 Penghapusan Data Kelas Proses 3.5.4 Pengolahan Data Detail Kelas Proses 3.5.4.1 Penambahan Data Detail Kelas Proses 3.5.4.1 Penghapusan Data detail kelas
	Deskripsi	Data kelas Berisi ID Kelas dan Nama Kelas
	Struktur Data	id_kelas, kelas
	id_kelas kelas	{0..9} {'A'..'Z'|'a'..'z'|0..9}
	Nama Aliran Data	Data Kelas yang akan ditambah
	Digunakan pada	Proses 3.5.1 Penambahan Data Kelas
	Deskripsi	Data kelas Berisi ID Kelas dan Nama Kelas

No	Kamus	Keterangan
	Struktur Data	id_kelas, kelas
	id_kelas kelas	{0..9} {‘A’..’Z’|’a’..’z’|0..9}
25	Nama Aliran Data	Data Kelas yang akan diubah
	Digunakan pada	Proses 3.5.2 Pengubahan Data Kelas
	Deskripsi	Data kelas Berisi ID Kelas dan Nama Kelas
	Struktur Data	id_kelas, kelas
	id_kelas kelas	{0..9} {‘A’..’Z’|’a’..’z’|0..9}
26	Nama Aliran Data	Data Kelas yang akan dihapus
	Digunakan pada	Proses 3.5.3 Penghapusan Data Kelas
	Deskripsi	Data kelas Berisi ID Kelas dan Nama Kelas
	Struktur Data	id_kelas, kelas
	id_kelas kelas	{0..9} {‘A’..’Z’|’a’..’z’|0..9}
27	Nama Aliran Data	Data Mengajar
	Digunakan pada	Proses 3.6 Pengolahan data mengajar Proses 3.6.1 Penambahan Data Mengajar Proses 3.6.2 Penghapusan Data Mengajar
	Deskripsi	Berisi id mengajar, kode mata pelajaran, id Guru
	Struktur Data	id_mengajar id_pelajaran id_guru
	id_mengajar id_pelajaran id_guru	{0..9} {0..9} {0..9}
28	Nama Aliran Data	Data Mengajar yang akan ditambah
	Digunakan pada	Proses 3.6.1 Penambahan Data Mengajar
	Deskripsi	Berisi id mengajar, kode mata pelajaran, id Guru
	Struktur Data	id_mengajar id_pelajaran id_guru
	id_mengajar id_pelajaran id_guru	{0..9} {0..9} {0..9}
29	Nama Aliran Data	Data Mengajar yang akan dihapus
	Digunakan pada	Proses 3.6.2 Penghapusan Data Mengajar
	Deskripsi	Berisi id mengajar, kode mata pelajaran, id Guru
	Struktur Data	id_mengajar id_pelajaran id_guru
	id_mengajar id_pelajaran id_guru	{0..9} {0..9} {0..9}
30	Nama Aliran Data	Data Pengguna
	Digunakan pada	Proses 5 Pengolahan data pengguna Proses 5.1 Pengubahan data foto

No	Kamus	Keterangan
		Proses 5.2 Pengubahan data profil Proses 5.3 Pengubahan data *password*
	Deskripsi	Berisi foto, *username*, *password*, nama, jenis_kelamin, alamat, email, telepon, tanggal_lahir
	Struktur Data	foto, *username*, *password*, nama, jenis_kelamin, alamat, email, telepon tanggal_lahir
	foto, *username*, *password*, nama, jenis_kelamin, alamat, email, telepon tanggal_lahir	{'A'..'Z'|'a'..'z'|0..9} {'A'..'Z'|'a'..'z'|0..9} {'A'..'Z'|'a'..'z'|0..9} {'A'..'Z'|'a'..'z'} Enum {'A'..'Z'|'a'..'z'|0..9} {'A'..'Z'|'a'..'z'|0..9} {0..9} Date
31	Nama Aliran Data	Data Foto yang akan diubah
	Digunakan pada	Proses 5.1 Pengubahan data foto
	Deskripsi	Berisi foto,
	Struktur Data	foto,
	Foto	[A..Z | a..z | 0..9]
32	Nama Aliran Data	Data Profil yang akan diubah
	Digunakan pada	Proses 5.2 Pengubahan data profil
	Deskripsi	Berisi *username*,, nama, jenis_kelamin, alamat, email, telepon, tanggal_lahir
	Struktur Data	foto, *username*, nama, jenis_kelamin, alamat, email, telepon tanggal_lahir
	foto, *username*, nama, jenis_kelamin, alamat, email, telepon tanggal_lahir	{'A'..'Z'|'a'..'z'|0..9} {'A'..'Z'|'a'..'z'|0..9} {'A'..'Z'|'a'..'z'|0..9} Enum {'A'..'Z'|'a'..'z'|0..9} {'A'..'Z'|'a'..'z'|0..9} {0..9} Date
33	Nama Aliran Data	Data Password yang akan diubah
	Digunakan pada	Proses 5.3 Pengubahan data password
	Deskripsi	Berisi, *password*
	Struktur Data	*password*,
	password,	{'A'..'Z'|'a'..'z'|0..9}
34	Nama Aliran Data	Data Materi

No	Kamus	Keterangan
	Digunakan pada	Proses 4 Pengolahan Data Pembelajaran Proses 4.1 Pengolahan Data Materi Proses 4.1.1 Penambahan Data Materi Proses 4.1.2 Penghapusan Data Materi Proses 4.1.3 Pengolahan Data detail Materi Proses 4.1.3.1 Penambahan data file materi Proses 4.1.3.2 Penghapusandata file materi Proses 4.1.3.3 Pengunduhan data file materi Proses 4.1.3.3 Penyajian data file materi
	Deskripsi	Berisi Judul Materi, Keterangan, Tanggal Posting
	Struktur Data	id_materi, judul, keterangan, tanggal_posting
	id_materi judul keterangan tanggal_posting	{0..9} {'A'..'Z'|'a'..'z'|0..9} {'A'..'Z'|'a'..'z'|0..9} {0..9 | -}
35	Nama Aliran Data	Data Materi yang akan diunduh
	Digunakan pada	Proses 4.1.3.3 Pengunduhan data file materi
	Deskripsi	Berisi Judul Materi, Keterangan, Tanggal Posting
	Struktur Data	id_materi, judul, keterangan, tanggal_posting
	id_materi judul keterangan tanggal_posting	{0..9} {'A'..'Z'|'a'..'z'|0..9} {'A'..'Z'|'a'..'z'|0..9} {0..9 | -}
36	Nama Aliran Data	Data file materi yang akan disajikan
	Digunakan pada	Proses 4.1.3.3 Penyajian data file materi
	Deskripsi	Berisi Judul Materi, Keterangan, Tanggal Posting
	Struktur Data	id_materi, judul, keterangan, tanggal_posting
	id_materi judul keterangan tanggal_posting	{0..9} {'A'..'Z'|'a'..'z'|0..9} {'A'..'Z'|'a'..'z'|0..9} {0..9 | -}
37	Nama Aliran Data	Data Tugas
	Digunakan pada	Proses 4 Pengolahan Data Pembelajaran Proses 4.2 Pengolahan Data Tugas Proses 4.2.1 Penambahan data tugas Proses 4.2.2 Penghapusan data tugas Proses 4.2.3 Pengunduhan data tugas Proses 4.2.4 Pengolahan data detail tugas Proses 4.2.4.1 Penilaian data detail tugas Proses 4.2.4.2 Penghapusan data detail tugas Proses 4.2.4.3 Penambahan data detail tugas
	Deskripsi	BerisiJudul Tugas, Keterangan, Tanggal Posting, Batas Tanggal Pengumpulan
	Struktur Data	id_tugas, judul, keterangan, tanggal_posting, tanggal_pengumpulan
	id_materi judul keterangan tanggal_posting tanggal_pengumpulan	{0..9} {'A'..'Z'|'a'..'z'|0..9} {'A'..'Z'|'a'..'z'|0..9} {0..9 | -} {0..9 | -}
38	Nama Aliran Data	Data Tugas yang ingin diunduh
	Digunakan pada	Proses 4.2.3 Pengunduhan data tugas
	Deskripsi	BerisiJudul Tugas, Keterangan, Tanggal Posting, Batas

No	Kamus	Keterangan
		Tanggal Pengumpulan
	Struktur Data	id_tugas, judul, keterangan, tanggal_posting, tanggal_pengumpulan
	id_materi judul keterangan tanggal_posting tanggal_pengumpulan	{0..9} {'A'..'Z'|'a'..'z'|0..9} {'A'..'Z'|'a'..'z'|0..9} {0..9 | -} {0..9 | -}
39	Nama Aliran Data	Data Detail Tugas
	Digunakan pada	Proses 4.2.4 Pengolahan data detail tugas Proses 4.2.4.1 Penilaian data detail tugas Proses 4.2.4.2 Penghapusan data detail tugas Proses 4.2.4.3 Penambahan data detail tugas
	Deskripsi	Berisi id_tugas_siswa, id_tugas, id_siswa, judul,keterangan, file
	Struktur Data	id_tugas_siswa, id_tugas, id_siswa, judul, keterangan, file
	id_tugas_siswa, id_tugas, id_siswa, judul, keterangan, file	{0..9} {0..9} {0..9} {'A'..'Z'|'a'..'z'|0..9} {'A'..'Z'|'a'..'z'|0..9} {'A'..'Z'|'a'..'z'|0..9}
40	Nama Aliran Data	Data Detail Tugas yang akan ditambah
	Digunakan pada	Proses 4.2.4.3 Penambahan data detail tugas
	Deskripsi	Berisi id_tugas_siswa, id_tugas, id_siswa, judul,keterangan, file
	Struktur Data	id_tugas_siswa, id_tugas, id_siswa, judul, keterangan, file
	id_tugas_siswa, id_tugas, id_siswa, judul, keterangan, file	{0..9} {0..9} {0..9} {'A'..'Z'|'a'..'z'|0..9} {'A'..'Z'|'a'..'z'|0..9} {'A'..'Z'|'a'..'z'|0..9}
41	Nama Aliran Data	Data Ulangan
	Digunakan pada	Proses 4.3 Pengolahan Data Ulangan Proses 4.3.1 Penambahan data Ulangan Proses 4.3.2 Pengaktifan data ulangan Proses 4.3.3 Pengerjaan data ulangan Proses 4.3.4 Pengolahan data detail ulangan Proses 4.3.4 .1 Penambahan data soal Proses 4.3.4 .2 Pengubahan data soal Proses 4.3.4 .3 Penghapusan data soal
	Deskripsi	Data ulangan berisi id_ulangan, judul, tanggal_ulangan, tujuan kelas dan id tugas mengajar

No	Kamus	Keterangan
	Struktur Data	id_ulangan judul tanggal_ulangan waktu_mulai wkt_selesai id_mengajar
	id_ulangan judul tanggal_ulangan waktu_mulai wkt_selesai id_mengajar	{0..9} {'A'..'Z'|'a'..'z'|0..9} date time time {0..9}
42	Nama Aliran Data	Data Ulangan yang akan dikerjakan
	Digunakan pada	Proses 4.3.3 Pengerjaan data ulangan
	Deskripsi	Data ulangan berisi id_ulangan, judul, tanggal_ulangan, tujuan kelas dan id tugas mengajar
	Struktur Data	id_ulangan judul tanggal_ulangan waktu_mulai wkt_selesai id_mengajar
	id_ujian judul tanggal_ujian waktu_mulai wkt_selesai id_mengajar	{0..9} {'A'..'Z'|'a'..'z'|0..9} date time time {0..9}
43	Nama Aliran Data	Data Pesan
	Digunakan pada	Proses 6.1 – tulis Data Pesan Proses 6.2 – Pengolahan Data Pesan Masuk Proses 6.2.1 – Balas Pesan Masuk Proses 6.2.2 – Penghapusan data pesan masuk Proses 6.3 – Pengolahan Data Pesan Terkirim Proses 6.3.1 – Penghapusan data pesan terikirim
	Deskripsi	Data pesan berisi id_pesan, pesan, tanggal, status, status_baca, pengirim_guru, pengirim_siswa, penerima_guru, penerima_siswa
	Struktur Data	id_pesan, pesan, tanggal, status, status_baca, pengirim_guru, pengirim_siswa, penerima_guru, penerima_siswa
	id_pesan, pesan, tanggal, status, status_baca, pengirim_guru, pengirim_siswa,	{0..9} {'A'..'Z'|'a'..'z'|0..9} Datetime Enum Enum {0..9} {0..9}

No	Kamus	Keterangan
	penerima_guru, penerima_siswa	{0..9} {0..9}
44	Nama Aliran Data	Data Pesan yang akan ditulis
	Digunakan pada	Proses 6.1 –Tulis Data Pesan
	Deskripsi	Data pesan berisi pesan, tanggal, pengirim_guru, pengirim_siswa, penerima_guru, penerima_siswa
	Struktur Data	pesan, tanggal, pengirim_guru, pengirim_siswa, penerima_guru, penerima_siswa
	pesan, tanggal, pengirim_guru, pengirim_siswa, penerima_guru, penerima_siswa	{'A'..'Z'|'a'..'z'|0..9} Datetime {0..9} {0..9} {0..9} {0..9}
45	Nama Aliran Data	Data Pengolahan pesan yang masuk
	Digunakan pada	Proses 6.2 – Pengolahan Data Pesan Masuk Proses 6.2.1 – Balas Pesan Masuk Proses 6.2.2 – Penghapusan data pesan masuk
	Deskripsi	Data pesan berisi pesan, tanggal, pengirim_guru, pengirim_siswa, penerima_guru, penerima_siswa
	Struktur Data	pesan, tanggal, pengirim_guru, pengirim_siswa, penerima_guru, penerima_siswa
	pesan, tanggal, pengirim_guru, pengirim_siswa, penerima_guru, penerima_siswa	{'A'..'Z'|'a'..'z'|0..9} Datetime {0..9} {0..9} {0..9} {0..9
46	Nama Aliran Data	Data Pesan yang terkirim
	Digunakan pada	Proses 6.3 – Pengolahan Data Pesan Terkirim
	Deskripsi	Data pesan berisi pesan, tanggal, pengirim_guru, pengirim_siswa, penerima_guru, penerima_siswa
	Struktur Data	pesan, tanggal, pengirim_guru, pengirim_siswa, penerima_guru, penerima_siswa
	pesan, tanggal, pengirim_guru, pengirim_siswa, penerima_guru, penerima_siswa	{'A'..'Z'|'a'..'z'|0..9} Datetime {0..9} {0..9} {0..9} {0..9}
47	Nama Aliran Data	Data Pesan masuk yang dibalas
	Digunakan pada	Proses 6.2.1 – Balas Pesan Masuk

No	Kamus	Keterangan
	Deskripsi	Data pesan berisi id_pesan, pesan, tanggal, status, status_baca, pengirim_guru, pengirim_siswa, penerima_guru, penerima_siswa
	Struktur Data	id_pesan, pesan, tanggal, status, status_baca, pengirim_guru, pengirim_siswa, penerima_guru, penerima_siswa
	id_pesan, pesan, tanggal, status, status_baca, pengirim_guru, pengirim_siswa, penerima_guru, penerima_siswa	{0..9} {'A'..'Z'|'a'..'z'|0..9} Datetime Enum Enum {0..9} {0..9} {0..9} {0..9}
48	Nama Aliran Data	Data Pesan terkirim yang akan dihapus
	Digunakan pada	Proses 6.3.1 – Penghapusan data pesan terikirm
	Deskripsi	Data pesan berisi id_pesan, pesan, tanggal, status, status_baca, pengirim_guru, pengirim_siswa, penerima_guru, penerima_siswa
	Struktur Data	id_pesan, pesan, tanggal, status, status_baca, pengirim_guru, pengirim_siswa, penerima_guru, penerima_siswa
	id_pesan, pesan, tanggal, status, status_baca, pengirim_guru, pengirim_siswa, penerima_guru, penerima_siswa	{0..9} {'A'..'Z'|'a'..'z'|0..9} Datetime Enum Enum {0..9} {0..9} {0..9} {0..9}
49	Nama Aliran Data	Data Forum
	Digunakan pada	Proses 7 Pengolahan data forum Proses 7.1 Penambahan data Forum Proses 7.2 Penghapusan data forum Proses 7.3 Penambahan Data Komentar Proses 7.4 Penghapusan Datas komentar
	Deskripsi	Berisi id_forum, ID Guru, ID Siswa,Judul, Isi,tanggalpost, id detail Mengajar
	Struktur Data	id_forum id_guru

No	Kamus	Keterangan
		id_siswa judul isi tanggal_posting id_detail_mengajar
	id_forum id_guru id_siswa judul isi tanggal_posting id_detail_mengajar	{0..9} {0..9} {0..9} {'A'..'Z'|'a'..'z'|0..9} text Datetime {0..9}
50	Nama Aliran Data	Data Forum yang akan ditambah
	Digunakan pada	Proses 7.3 Penambahan Data Komentar
	Deskripsi	Berisi id_forum, ID Guru, ID Siswa,Judul, Isi,tanggalpost, id detail Mengajar
	Struktur Data	id_forum id_guru id_siswa judul isi tanggal_posting id_detail_mengajar
	id_forum id_guru id_siswa judul isi tanggal_posting id_detail_mengajar	[{0..9} {0..9} {0..9} {'A'..'Z'|'a'..'z'|0..9} text Datetime {0..9}
51	Nama Aliran Data	Data Forum yang akan dihapus
	Digunakan pada	Proses 7.2 Penghapusan data forum
	Deskripsi	Berisi id_forum, ID Guru, ID Siswa,Judul, Isi,tanggalpost, id detail Mengajar
	Struktur Data	id_forum id_guru id_siswa judul isi tanggal_posting id_detail_mengajar
	id_forum id_guru id_siswa judul isi tanggal_posting id_detail_mengajar	{0..9} {0..9} {0..9} {'A'..'Z'|'a'..'z'|0..9} text Datetime {0..9}
52	Nama Aliran Data	Data Komentar
	Digunakan pada	Proses 7.3 Penambahan Data Komentar Proses 7.4 Penghapusan Datas komentar

No	Kamus	Keterangan
	Deskripsi	Berisi id_komentar,komentar, tanggal_posting, id_forum id_guru, id_siswa
	Struktur Data	id_komentar komentar tanggal_posting id_forum id_guru id_siswa
	id_komentar komentar tanggal_posting id_forum id_guru id_siswa	{0..9} {0..9} Datetime {0..9} {0..9} {0..9}
53	Nama Aliran Data	Data Komentar yang akan ditambah
	Digunakan pada	Proses 7.3 Penambahan Data Komentar
	Deskripsi	Berisi id_komentar,komentar, tanggal_posting, id_forum id_guru, id_siswa
	Struktur Data	id_komentar komentar tanggal_posting id_forum id_guru id_siswa
	id_komentar komentar tanggal_posting id_forum id_guru id_siswa	{0..9} {0..9} Datetime {0..9} {0..9} {0..9}
54	Nama Aliran Data	Data Komentar yang akan dihapus
	Digunakan pada	Proses 7.4 Penghapusan data komentar
	Deskripsi	Berisi id_komentar,komentar, tanggal_posting, id_forum id_guru, id_siswa
	Struktur Data	id_komentar komentar tanggal_posting id_forum id_guru id_siswa
	id_komentar komentar tanggal_posting id_forum id_guru id_siswa	{0..9} {0..9} Datetime {0..9} {0..9} {0..9}

3.2 Perancangan Sistem

Perancangan sistem merupakan tahap lanjutan setelah analisis perangkat lunak. Perancangan sistem dapat didefiniskan sebagai proses untuk perancangan implementasi yang menggambarkan bagaimana suatu sistem dibentuk. Perancangan sistem ini berfungsi untuk memenuhi kebutuhan kepada pemakai sistem dan juga untuk memberikan gambaran yang jelas dan rancang bangun yang lengkap kepada programmer dan pengguna yang terlibat.

Langakah-langkah yang dilakukan pada tahap peracangan sistem ini adalah sebagai berikut :

1. Perancangan Pengkodean
2. Perancangan Data
3. Perancangan Struktur Menu
4. Perancangan Antarmuka
5. Perancangan Pesan

3.2.1 Perancangan Pengkodean

Perancangan pengkodean berfungsi untuk definisi objek secara singkat, mengklasifikasikan data dan memasukan data kedalam *database*. Aplikasi *e-learning* berbasis *website* ini sistem pengkodean sudah di tentukan dari pihak SMK Puragabaya yang sudah dijelaskan pada analisis pengokodean.

3.2.2 Perancangan Data

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

3.2.2.1 Skema Relasi

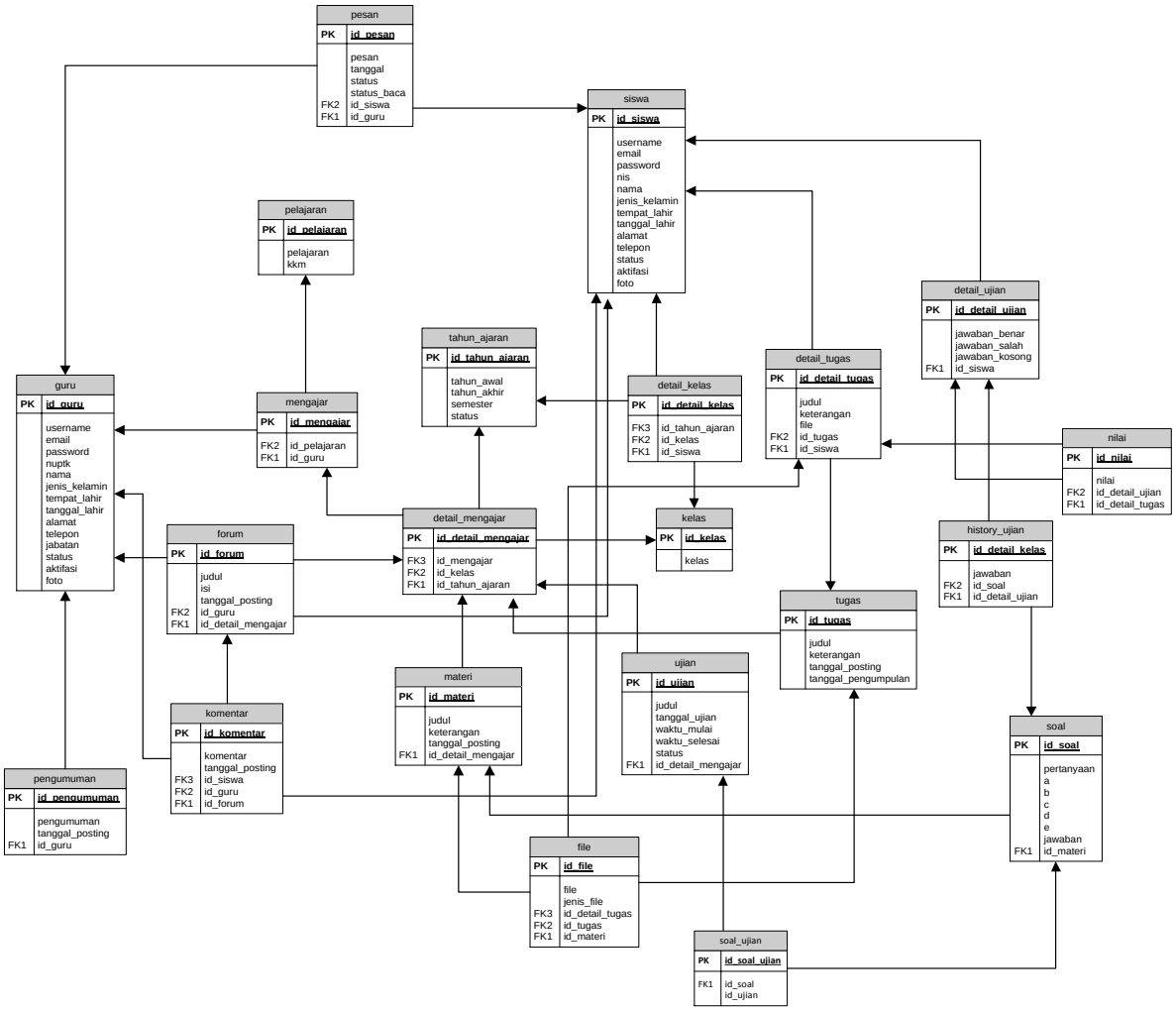
Skama relasi berfungsi untuk menjelaskan tabel-tabel yang dibutuhkan dalam membangun aplikasiSkema relasi dari *e-learning* SMK Puragabaya dapat dilihat pada Tabel 3.17.

Tabel 3.17 Skema Relasi

NO	Nama Entitas	Atribut
1.	Guru	id_guru, username, email, password, nuptk, nama, jenis_kelamin, tempat_lahir, tanggal_lahir, alamat, telepon, jabatan, status, aktifasi, foto, id_admin
2.	Siswa	id_siswa, username, email, password, nis, nama, jenis_kelamin, tempat_lahir, tanggal_lahir, alamat, telepon, status, aktifasi, foto, id_admin
3.	Pelajaran	id_pelajaran, pelajaran, kkm, id_admin
4.	Tahun_ajaran	id_tahun_ajaran, tahun_awal, tahun_akhir, status, id_admin
5.	Kelas	id_kelas, kelas, id_admin
6.	Tugas_mengajar	id_tugas_mengajar, id_pelajaran, id_guru, id_kelas, id_tahun_ajaran
7.	Kelas_siswa	id_kelas_siswa, id_kelas, id_siswa, id_tahun_ajaran
8.	Materi	id_materi, judul, keterangan, tanggal_posting, id_tugas_mengajar
9.	Tugas	id_tugas, judul, keterangan, tanggal_posting,tanggal_pengumpulan, id_tugas_mengajar
10.	Tugas_siswa	id_tugas_siswa, judul, keterangan, tanggal_pengumpulan, id_tugas
11.	File	id_file, file, jenis_file, id_materi, id_tugas, id_tugas_siswa
12.	Ulangan	id_ulangan, judul, tanggal_ulangan, waktu_mulai, waktu_selesai, status, id_tugas_mengajar
13.	Ulangan_siswa	id_ulangan_siswa, jawaban_benar, jawaban_salah, jawaban_kosong
14.	Soal	id_soal, pertanyaan, a, b, c, d, e, jawaban, id_materi
15.	History_ulangan	id_history_ulangan, jawaban, id_soal, id_ulangan_siswa
16.	Nilai	id_nilai, nilai, id_ulangan_siswa, id_tugas_siswa
17.	Pengumuman	id_pengumuman, pengumuman, tanggal_posting, id_guru
18.	Forum	id_forum, judul, isi, tanggal_posting, id_guru, id_siswa, id_tugas_mengajar
19.	Komentar	id_komentar, komentar, tanggal_posting, id_guru, id_siswa, id_forum
20.	Pesan	id_pesan, pesan, tanggal, status, status_baca, id_siswa, id_guru
21.	Detail_soal_ulangan	id_soal_ulangan, id_soal, id_ulangan
22.	Subkelas	id_subkelas, id_kelas, id_siswa,id_tahun_ajaran

3.2.2.2 Diagram relasi

Diagram relasi merupakan prosses untuk menggambarkan keterkaitan antar tabel dalam sistem. Diagram relasi dari *e-learning* SMK Puragabaya dapat dilihat pada Gambar 3.29.



Gambar 3.29 Diagram Relasi Pembangunan *E-Learning* Di SMK Puragabaya Berbasis *Website*

3.2.2.3 Struktur Tabel

Tabel-tabel yang terdapat dalam basis data yang digunakan dalam pembangunan sstem *E-learning* SMK Puragabaya adalah sebagai berikut:

1. Tabel guru

Struktur tabel dari guru digunakan untuk mencatat data guru, secara umum struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data guru dapat dilihat Tabel 3.18.

Tabel 3.18 Tabel Guru

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
id_guru	Int	11	Primary Key	Not Null
Username	Varchar	50	-	
Email	Varchar	50	-	
Password	Varchar	50	-	
Nuptk	Varchar	18	-	
Nama	Varchar	100	-	Not Null
jenis_kelamin	Enum('Laki-laki','Perempuan')		-	
tempat_lahir	Varchar	50	-	
tanggal_lahir	Date		-	
Alamat	Varchar	250	-	Not Null
telepon	Varchar	12	-	Not Null
Jabatan	SET('Kepsek', 'Guru', 'Admin')		-	Not Null
Status	Enum('T', 'F')		-	Not Null
Aktifasi	Varchar	50	-	Not Null
Foto	Varchar	50	-	Not Null

2. Tabel siswa

Struktur tabel dari siswa digunakan untuk mencatat data sisw, secara umum struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data siswa dapat dilihat Tabel 3.19.

Tabel 3.19 Tabel Siswa

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
id_siswa	Int	11	Primary Key	Not Null
username	Varchar	50	-	Not Null
Email	Varchar	50	-	Not Null
password	Varchar	50	-	Not Null
Nis	Varchar	10	-	Not Null
Nama	Varchar	100	-	Not Null
jenis_kelamin	Enum('Laki-laki','Perempuan')		-	Not Null
tempat_lahir	Varchar	50	-	Not Null
tanggal_lahir	Date		-	Not Null
Alamat	Varchar	250	-	Not Null
telepon	Varchar	12	-	Not Null
tahun_masuk	Varchar	4	-	Not Null
Status	Enum('T','F')		-	Not Null
Aktifasi	Enum('T','F')		-	Not Null

3. Tabel pelajaran

Struktur tabel dari pelajaran digunakan untuk mencatat data pelajaran, secara umum struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data pelajaran dapat dilihat pada Tabel 3.20.

Tabel 3.20 Tabel Pelajaran

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
id_pelajaran	Int	11	Primary Key	Not Null
Pelajaran	Varchar	50	-	Not Null
Kkm	Int	11	-	Not Null

4. Tabel tahun ajaran

Struktur tabel dari tahun ajaran digunakan untuk mencatat data tahun ajaran, secara umum struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data tahun ajaran dapat dilihat pada Tabel 3.21

Tabel 3.21 Tabel Tahun Ajaran

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
id_tahun_ajaran	Int	11	Primary Key	Not Null
tahun_awal	Int	4	-	Not Null
tahun_akhir	Int	4	-	Not Null
Semester	Enum('Ganjil,'Genap')		-	Not Null
Status	Enum('AKTIF,'NONAKTIF')		-	Not Null

5. Tabel kelas

Struktur tabel dari kelas digunakan untuk mencatat data kelas, secara umum struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data kelas Tabel 3.22.

Tabel 3.22 Tabel Kelas

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
id_kelas	Int	11	Primary Key	Not Null
Kelas	Varchar	10	-	Not Null

6. Tabel tugas mengajar

Struktur tabel dari tugas mengajar digunakan untuk mencatat data tugas, secara umum struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data tugas mengajar dapat dilihat pada tabel Tabel 3.23.

Tabel 3.23 Tabel Tugas Mengajar

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
id_tugas_mengajar	Int	11	Primary Key	Not Null
id_guru	Int	11	Foreign Key references tabel guru	Not Null
id_pelajaran	Int	11	Foreign Key references tabel pelajaran	
id_subkelas	Int	11	Foreign Key references tabel subkelas	Not Null

id_tahun_ajaran	Int	11	Foreign Key references tabel tahun_ajaran	Not Null

7. Tabel Kelas siswa

Struktur tabel dari kelas siswa digunakan untuk mencatat data kelas siswa , secara umum struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data kelas siswa dapat dilihat pada Tabel 3.24.

Tabel 3.24 Kelas Siswa

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
id_kelas_siswa	Int	11	Primary Key	Not Null
id_siswa	Int	11	Foreign Key references tabel siswa	Not Null
id_subkelas	Int	11	Foreign Key references tabel subkelas	Not Null
id_tahun_ajaran	Int	11	Foreign Key references tabel tahun_ajaran	Not Null

8. Tabel materi

Struktur tabel dari mteri mengajar digunakan untuk mencatat data materi, secara umum struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data materi mengajar dapat dilihat pada Tabel 3.25.

Tabel 3.25 Tabel Materi

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
id_materi	Int	11	Primary Key	Not Null
Judul	Varchar	50	-	Not Null
keterangan	Text		-	
tanggal_posting	Datetime		-	Not Null
id_tugas_mengajar	Int	11	Foreign Key references tabel tugas_mengajar	

9. Tabel tugas

Struktur tabel dari tugas digunakan untuk mencatat data tugas, secara umum struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data tugas dapat dilihat pada Tabel 3.26.

Tabel 3.26 Tabel Tugas

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
id_tugas	Int	11	Primary Key	Not Null
Judul	Varchar	50	-	Not Null
Keterangan	Text		-	
tanggal_posting	Datetime		-	Not Null
tanggal_pengumpulan	Date		-	Not Null
id_tugas_mengajar	Int	11	Foreign Key references tabel tugas_mengajar	Not Null

10. Tabel tugas siswa

Struktur tabel dari tugas siswa digunakan untuk mencatat data tugas siswa , secara umum struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data tugas siswa dapat dilihat pada Tabel 3.27.

Tabel 3.27 Tabel Tugas Siswa

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
id_tugas_siswa	Int	11	Primary Key	Not Null
id_tugas	Int	11	Foreign Key references tabel tugas	Not Null
id_siswa	Int	11	Foreign Key references tabel siswa	Not Null
Judul	Varchar	45	-	Not Null
keterangan	Varchar	250	-	Not Null
File	Varchar	100	-	Not Null

11. Tabel file

Struktur tabel dari file digunakan untuk mencatat data file, secara umum struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data file dapat dilihat pada Tabel 3.28.

Tabel 3.28 Tabel File

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
id_file	Int	11	Primary Key	Not Null
File	Varchar	45	-	Not Null
jenis_file	SET(‘Document’, ‘Video’,’Audio’)		-	Not Null
id_materi	Int	11	Foreign Key references tabel materi	
id_tugas	Int	11	Foreign Key references tabel tugas (	
id_tugas_siswa	Int	11	Foreign Key references tabel tugas_siswa	

12. Tabel ulangan

Struktur tabel dari ulangan digunakan untuk mencatat data ulangan, secara umum struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data ulangan dapat dilihat pada Tabel 3.29.

Tabel 3.29 Tabel Ulangan

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
id_ulangan	Int	11	Primary Key	Not Null
Judul	Varchar	45	-	Not Null
tanggal_ulangan	Date		-	Not Null
Status	Int		-	Not Null
id_detail_mengajar	Enum(‘T’,’F’)		Foreign Key references tabel tugas_mengajar	Not Null

13. Tabel ulangan siswa

Struktur tabel dari ulangan siswa digunakan untuk mencatat data ulangan siswa, secara umum struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data ulangan siswa dapat dilihat Tabel 3.30.

Tabel 3.30 Tabel Ulangan Siswa

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
id_ulangan_siswa	Int	11	Primary Key	Not Null
id_ulangan	Int	11	Foreign Key references tabel ulangan	Not Null
id_siswa	Int	11	Foreign Key references tabel siswa	Not Null
jawaban_benar	Int	11	-	Not Null
jawaban_salah	Int	11	-	Not Null
jawaban_kosong	Int	11	-	Not Null

14. Tabel soal

Struktur tabel dari soal digunakan untuk mencatat data soal, secara umum struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data soal dapat dilihat Tabel 3.31.

Tabel 3.31 Tabel Soal

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
id_soal	Int	11	Primary Key	Not Null
Pertanyaan	Text		-	Not Null
A	Text		-	Not Null
B	Text		-	Not Null
C	Text		-	Not Null
D	Text		-	Not Null
E	Text		-	Not Null
Jawaban	Varchar	1	-	Not Null

id_materi	Int	11	Foreign Key references tabel materi	Not Null

15. Tabel history ulangan

Struktur tabel dari history ulangan digunakan untuk mencatat data history ulangan, secara umum struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data history ulangan dapat dilihat Tabel 3.32.

Tabel 3.32 Tabel History Ulangan

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
id_history_ulangan	Int	11	Primary Key	Not Null
id_soal	Int	11	Foreign Key references tabel soal	Not Null
id_ulangan_siswa	Int	11	Foreign Key references tabel ulangan_ Siswa	Not Null
Jawaban	Varchar	1	-	Not Null

16. Tabel nilai

Struktur tabel dari nilai digunakan untuk mencatat data nilai , secara umum struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data nilai dapat dilihat pada Tabel 3.33.

Tabel 3.33 Tabel Nilai

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
id_nilai	Int	11	Primary Key	Not Null
Nilai	Int	11	-	Not Null
id_tugas_siswa	Int	11	Foreign Key references tabel tugas_ Siswa	

id_ulangan_siswa	Int	11	Foreign Key references tabel ulangan_ siswa	

17. Tabel pengumuman

Struktur tabel dari pengumuman digunakan untuk mencatat data pengumuman, secara umum struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data pengumuman dapat dilihat pada Tabel 3.34.

Tabel 3.34 Tabel Pengumuman

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
id_pengumuman	Int	11	Primary Key	Not Null
Pengumuman	Text		-	Not Null
tanggal_posting	Datetime		-	Not Null
id_guru	Int	11	Foreign Key references tabel guru	Not Null

18. Tabel forum

Struktur tabel dari forum digunakan untuk mencatat data forum , secara umum struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data forum dapat dilihat pada Tabel 3.35.

Tabel 3.35 Tabel Forum

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
id_forum	Int	11	Primary Key	Not Null
Judul	Varchar	100	-	Not Null
Isi	Text		-	Not Null
tanggal_posting	Datetime		-	Not Null
id_tugas_mengajar	Int	11	Foreign Key references tabel tugas_ Mengajar	Not Null

id_guru	Int	11	Foreign Key references tabel guru	
id_siswa	Int	11	Foreign Key references tabel siswa	

19. Tabel komentar

Struktur tabel dari komentar digunakan untuk mencatat data komentar , secara umum struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data komentar dapat dilihat pada Tabel 3.36 .

Tabel 3.36 Tabel Komentar

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
Id_komentar	Int	11	Primary Key	Not Null
Komentar	Text		-	Not Null
tanggal_posting	Datetime		-	Not Null
id_forum	Int	11	Foreign Key references tabel forum	Not Null
id_guru	Int	11	Foreign Key references tabel guru	
id_siswa	Int	11	Foreign Key references tabel siswa	

20. Tabel pesan

Struktur tabel dari pesan digunakan untuk mencatat data pesan , secara umum struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data pesan dapat dilihat pada .

Tabel 3.37.

Tabel 3.37 Tabel Pesan

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
id_pesan	Int	11	Primary Key	Not Null

Pesan	Text		-	Not Null
Tanggal	Datetime		-	Not Null
Status	Enum('Kirim','Draft')		-	Not Null
status_baca	Enum('T','F')		-	Not Null
pengirim_guru	Int	11	Foreign Key references tabel guru	
pengirim_siswa	Int	11	Foreign Key references tabel siswa	
penerima_guru	Int	11	Foreign Key references tabel guru	
penerima_siswa	Int	11	Foreign Key references tabel siswa	

21. Tabel soal ulangan

Struktur tabel dari soal ulangan digunakan untuk mencatat data soal ulangan , secara umum struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data soal ulangan dapat dilihat pada Tabel 3.38.

Tabel 3.38 Tabel soal_ulangan

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
id_soal_ulangan	Int	11	Primary Key	Not Null
id_ujian	Int	11	Foreign Key references tabel ujian	Not Null
id_soal	Int	11	Foreign Key references tabel soal	Not Null

22. Tabel Subkelas

Struktur tabel dari subkelas digunakan untuk mencatat data subkelas , secara umum struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data subkelas dapat dilihat pada .

Tabel 3.39.

Tabel 3.39 Tabel Mengajar

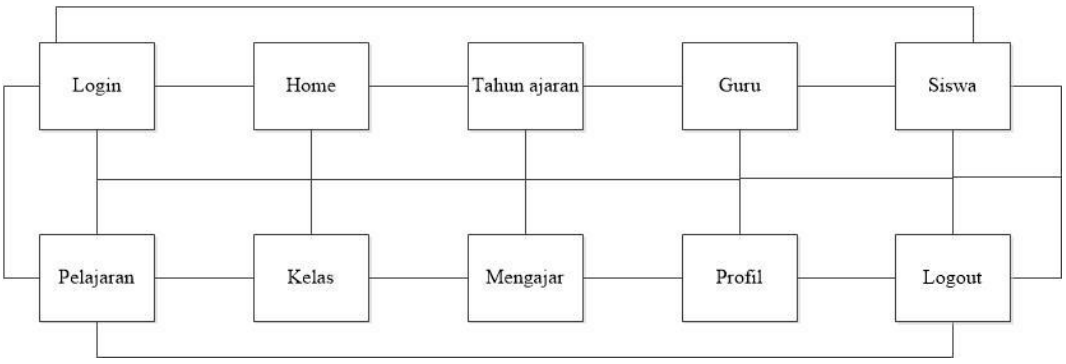
Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
id_subkelas	Int	11	Primary Key	Not Null
id_kelas	Int	11	Foreign Key references tabel kelas	Not Null
nama_subkelas	Varchar	8	-	Not Null

3.2.3 Perancangan Struktur Menu

Perancangan struktur menu dirancang sesuai dengan level pengguna sistem. Terdapat empat pengguna aplikasi ini yaitu admin, guru dan siswa. Struktur menunya adalah sebagai berikut.

3.2.3.1 Perancangan Struktur Menu Admin

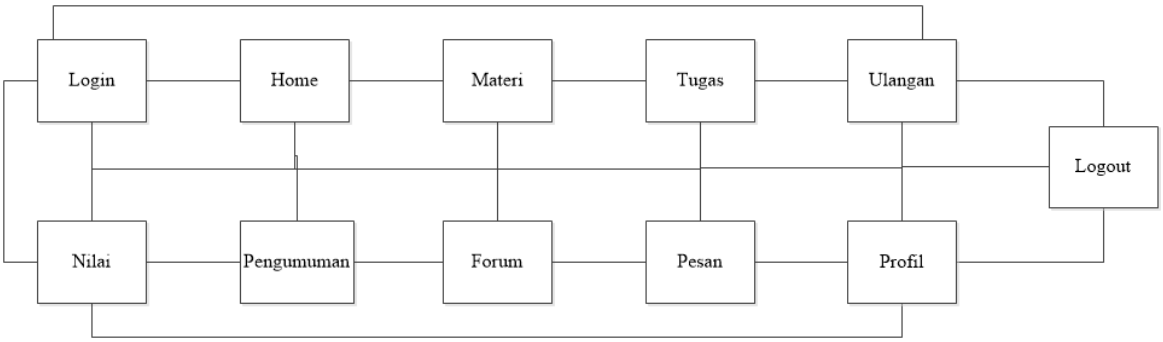
Perancangan struktur menu admin dirancang sesuai dengan level pengguna admin, perancangan struktur menu admin dapat dilihat pada Gambar 3.30.



Gambar 3.30 Struktur Menu Admin

3.2.3.2 Perancangan Struktur Menu Guru

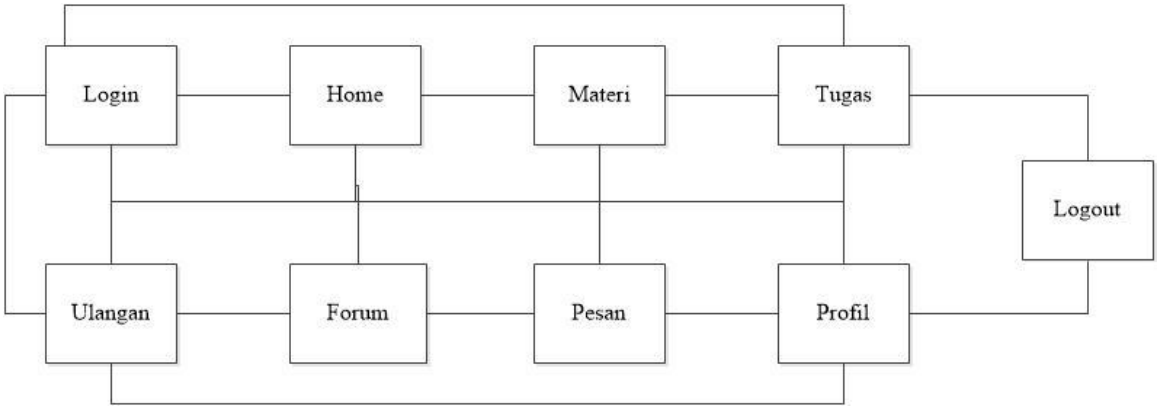
Perancangan struktur menu guru dirancang sesuai dengan level pengguna guru, perancangan struktur menu guru dapat dilihat pada Gambar 3.31.



Gambar 3.31 Struktur Menu Guru

3.2.3.3 Perancangan Struktur Menu Siswa

Perancangan struktur menu guru dirancang sesuai dengan level pengguna guru, perancangan struktur menu guru dapat dilihat pada Gambar 3.32.



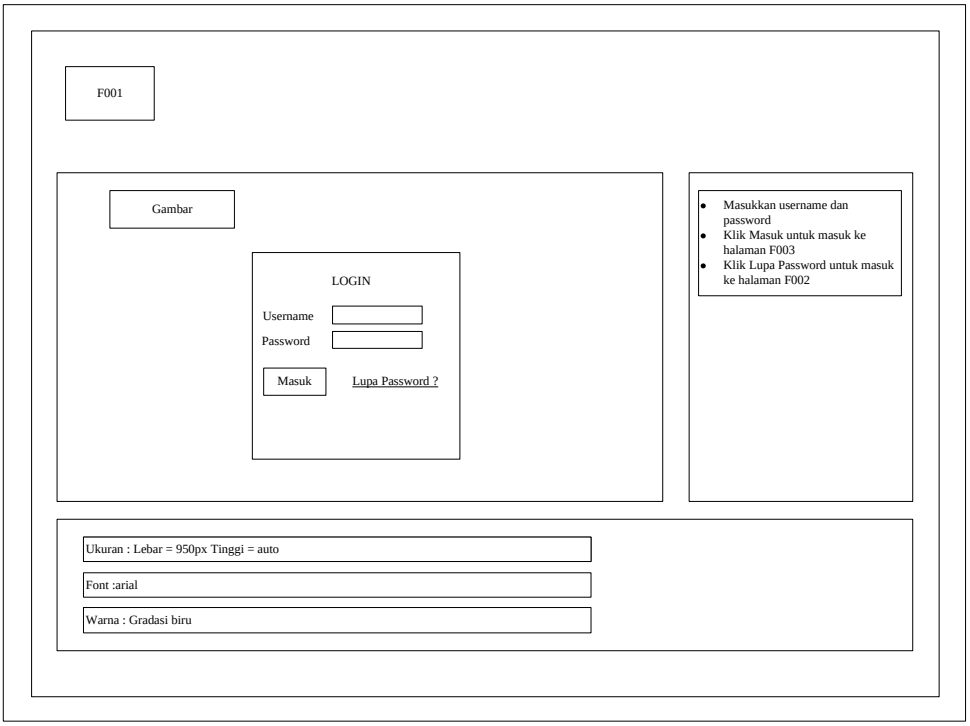
Gambar 3.32 Struktur Menu Siswa

3.2.4 Perancangan Antar Muka

Perancangan antarmuka adalah suatu bentuk tampilan dari program yang akan dibuat untuk kebutuhan tampilan pengguna.

1. Perancangan Antarmuka Halaman Login Admin

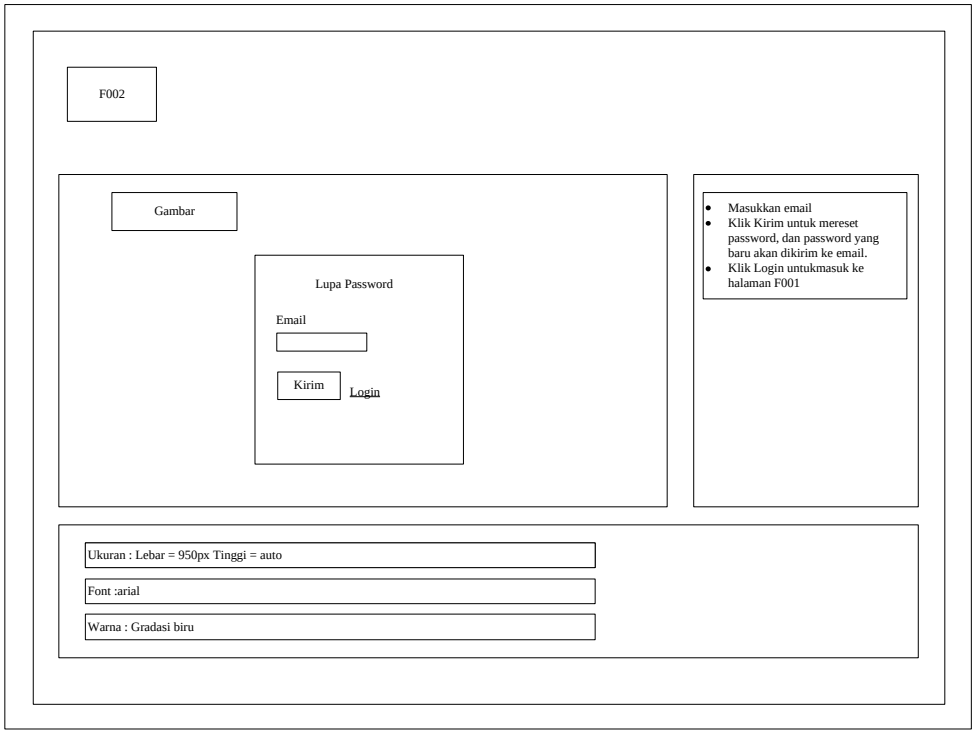
Perancangan antarmuka halaman login admin adalah perancangan antarmuka untuk admin melakukan proses login dengan cara admin memasukkan username dan password seperti yang terlihat pada Gambar 3.33.



Gambar 3.33 Perancangan Antarmuka Halaman Login Admin

2. Perancangan Antarmuka Halaman Lupa Password Admin

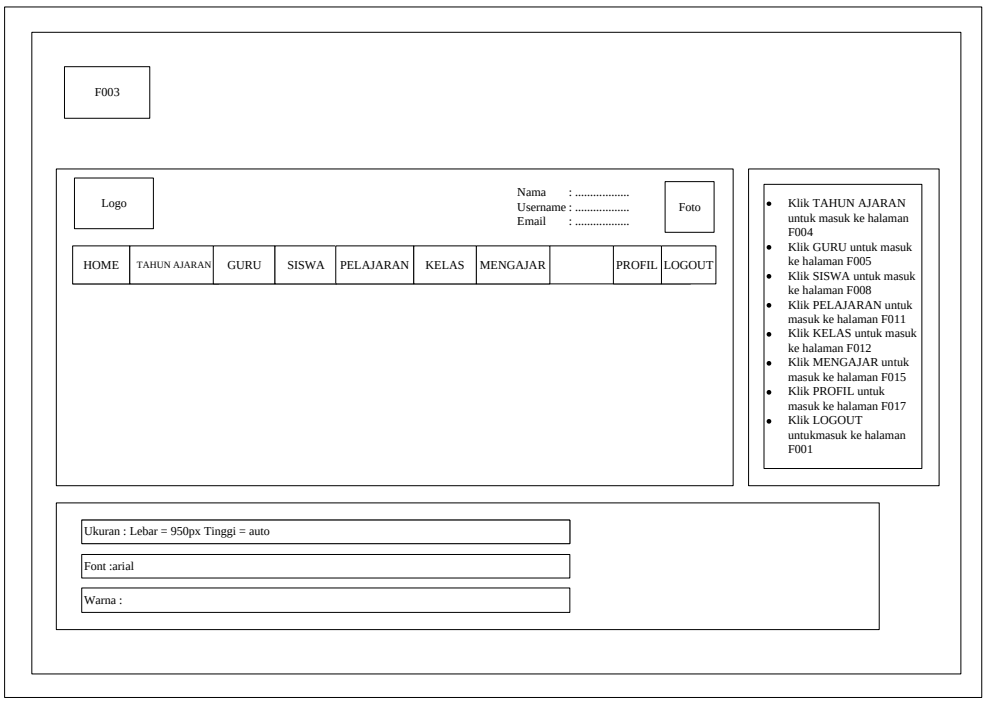
Perancangan antarmuka halaman lupa *password* admin adalah perancangan antarmuka untuk melakukan proses lupa *password* yang akan dikirimkan ke *email* pengguna seperti yang terlihat pada Gambar 3.34.



Gambar 3.34 Perancangan Antarmuka Halaman Lupa Password Admin

5. Perancangan Antarmuka Halaman Home Admin

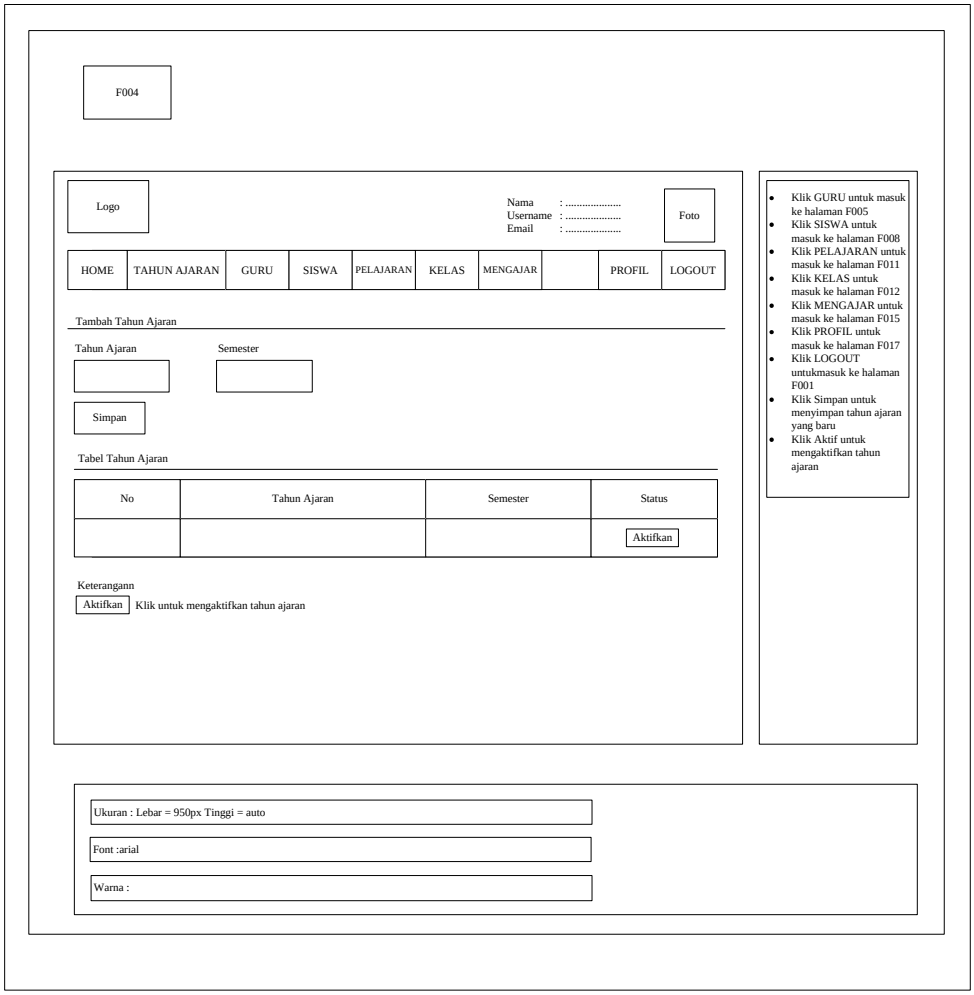
Perancangan antarmuka halaman home admin adalah perancangan antarmuka untuk halaman utama admin seperti yang terlihat pada Gambar 3.35.



Gambar 3.35 Perancangan Antarmuka Halaman Home Admin

6. Perancangan Antarmuka Halaman Pengolahan Tahun Ajaran

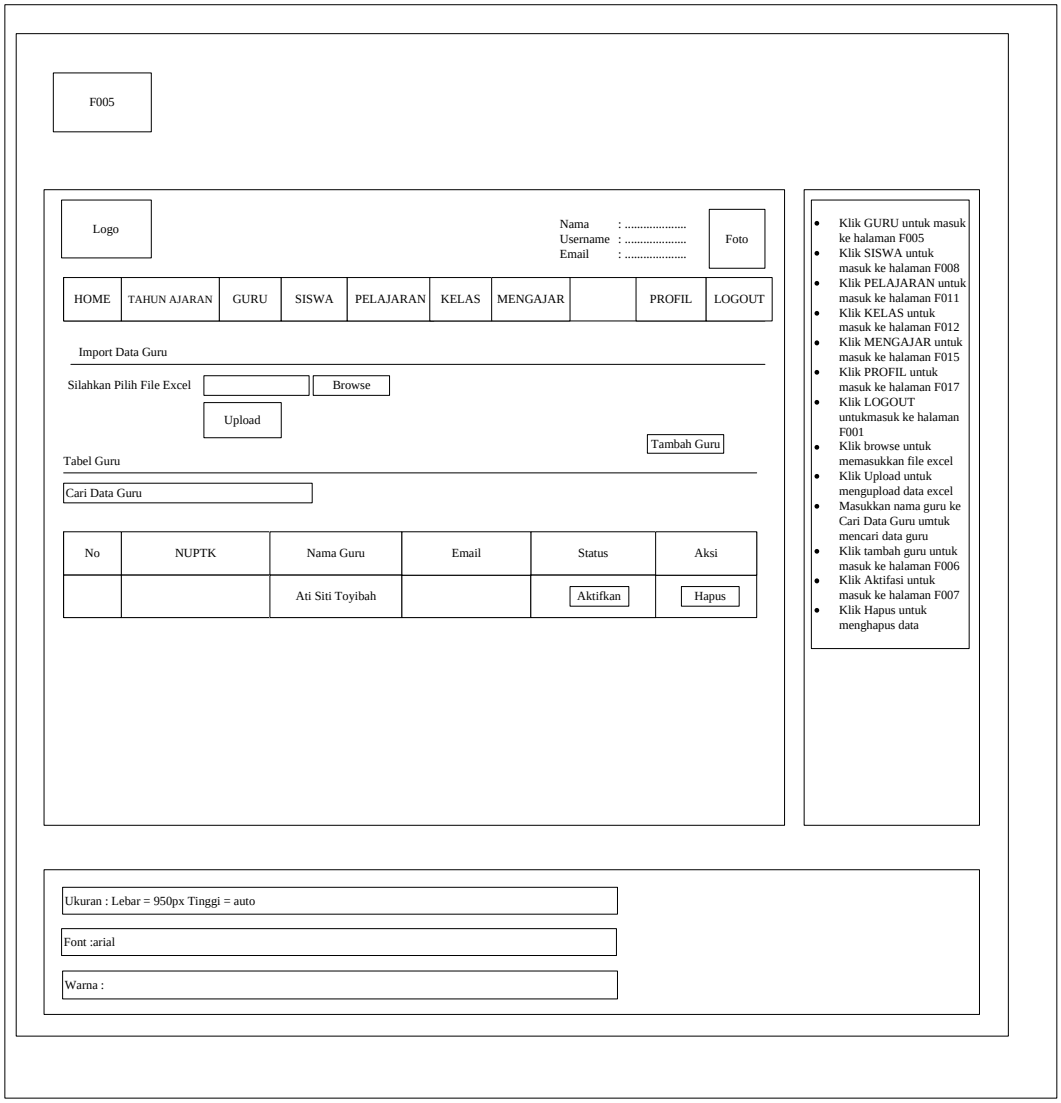
Perancangan antarmuka pengolahan tahun ajaran adalah perancangan antarmuka untuk memproses penambahan tahun ajaran dan pengaktifan tahun ajaran seperti terlihat pada Gambar 3.36.



Gambar 3.36 Perancangan Antarmuka Halaman Pengolahan Tahun Ajaran

7. Perancangan Antarmuka Halaman Pengolahan Data Guru

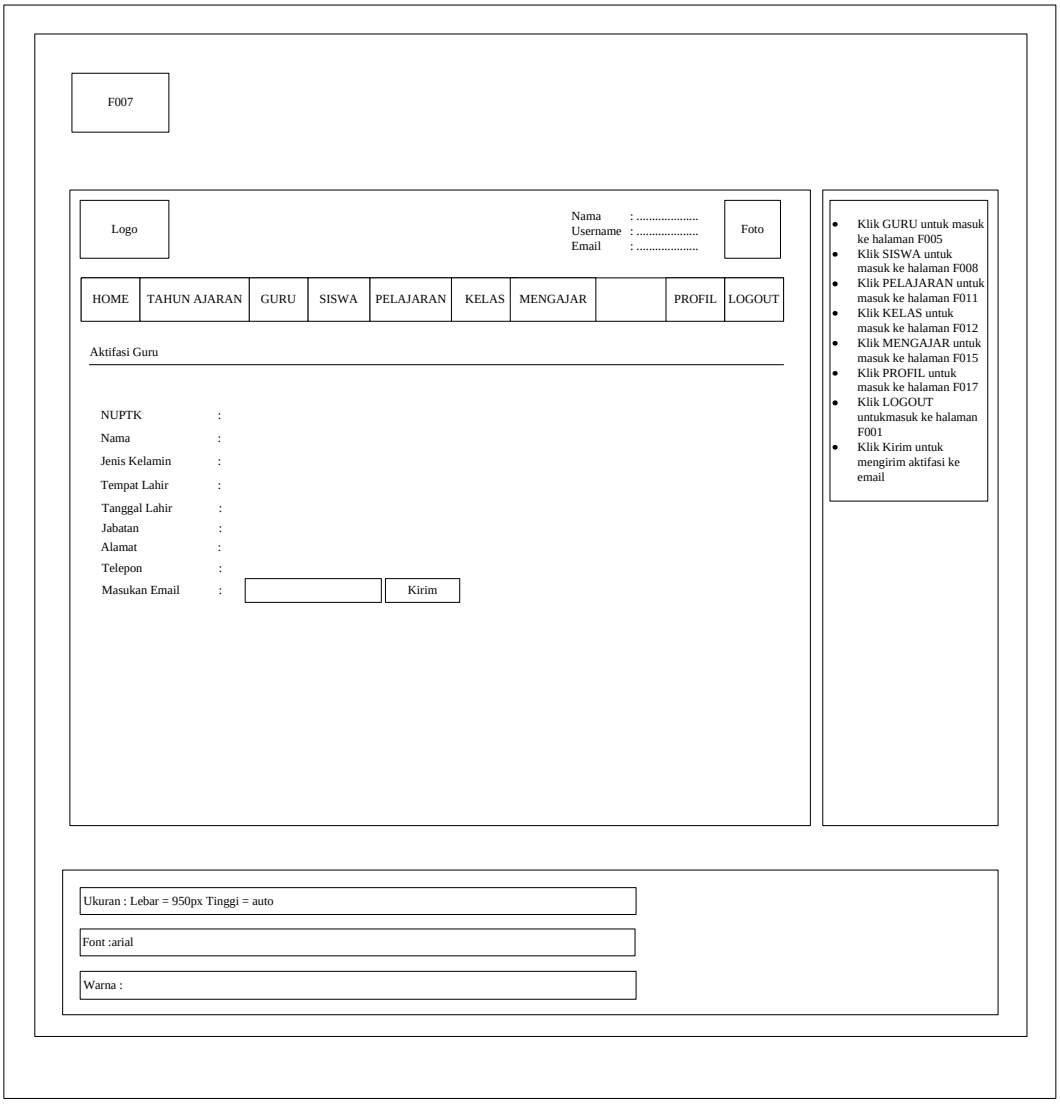
Perancangan antarmuka pengolahan data guru terdiri dari import data guru, hapus data guru, cari data guru, aktifasi data guru dan tambah data guru. Perancangan antarmuka pengolahan data guru dapat dilihat pada Gambar 3.37.



Gambar 3.37 Perancangan Antarmuka Halaman Pengolahan Data Guru

8. Perancangan Antarmuka Halaman Pengolahan Aktifasi Guru

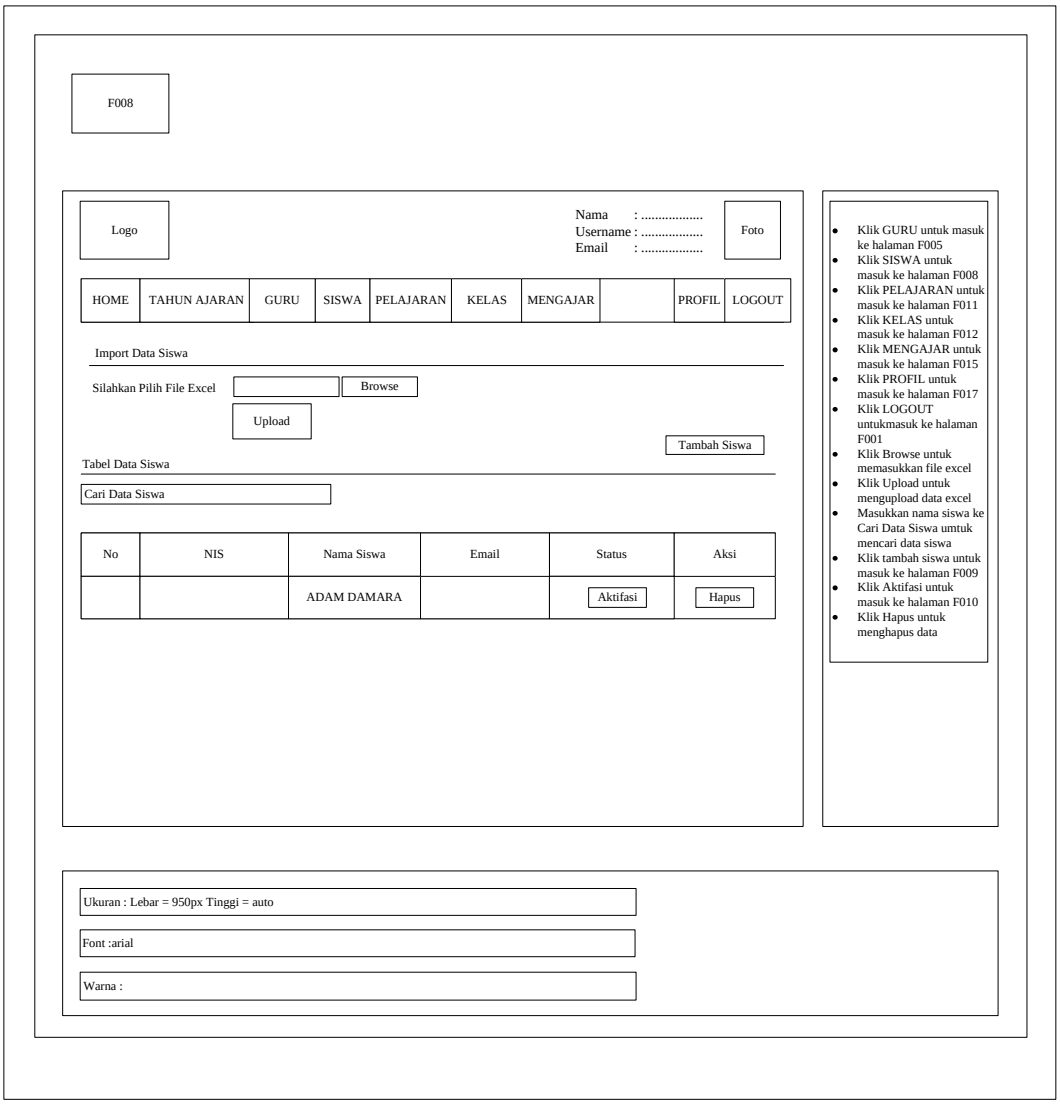
Perancangan antarmuka halaman aktifasi guru adalah perancangan antarmuka untuk memproses aktifasi guru seperti terlihat pada Gambar 3.38.



Gambar 3.38 Perancangan Antarmuka Halaman Pengolahan Aktifasi Guru

9. Perancangan Antarmuka Halaman Pengolahan Data Siswa

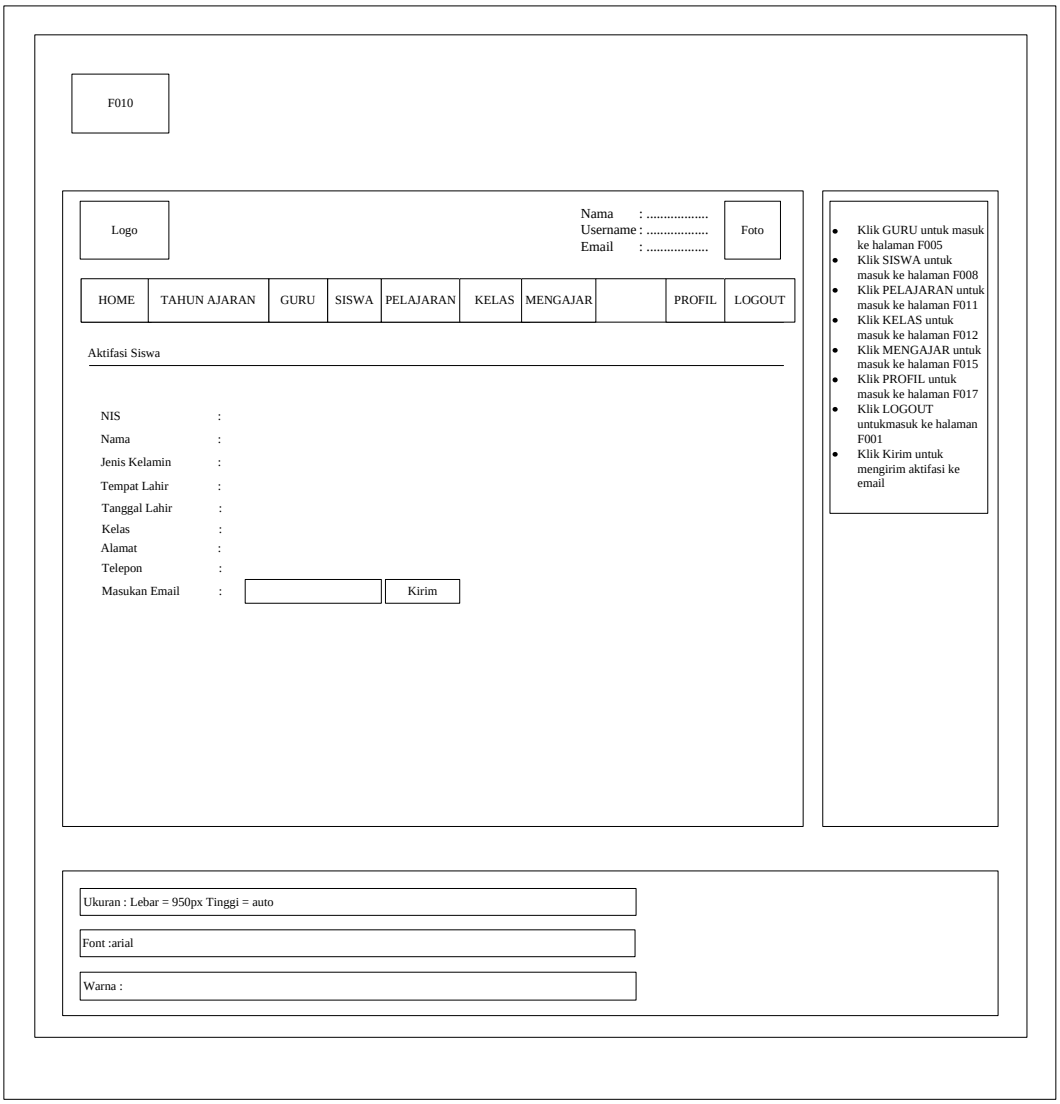
Perancangan antarmuka pengolahan data siswa terdiri dari import data siswa, hapus data siswa, cari data siswa, aktifasi data siswa dan tambah data siswa. Perancangan antarmuka pengolahan data siswa dapat dilihat pada gambar Gambar 3.39.



Gambar 3.39 Perancangan Antarmuka Halaman Pengolahan Data Siswa

10. Perancangan Antarmuka Halaman Pengolahan Aktifasi Siswa

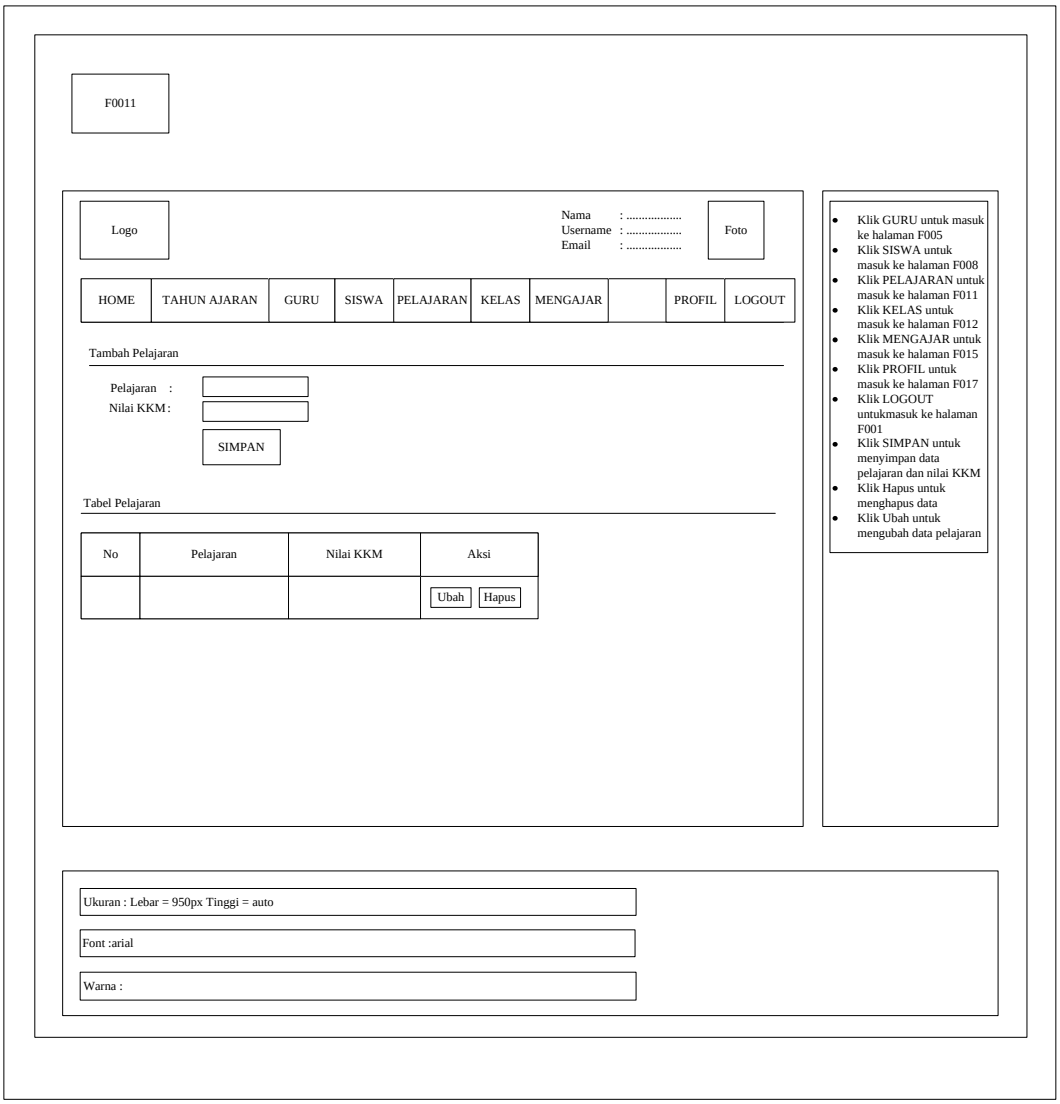
Perancangan antarmuka halaman aktifasi siswa adalah perancangan antarmuka untuk memproses aktifasi siswa seperti terlihat pada Gambar 3.40.



Gambar 3.40 Perancangan Antarmuka Halaman Pengolahan Aktifasi Siswa

11. Perancangan Antarmuka Halaman Pengolahan Data Pelajaran

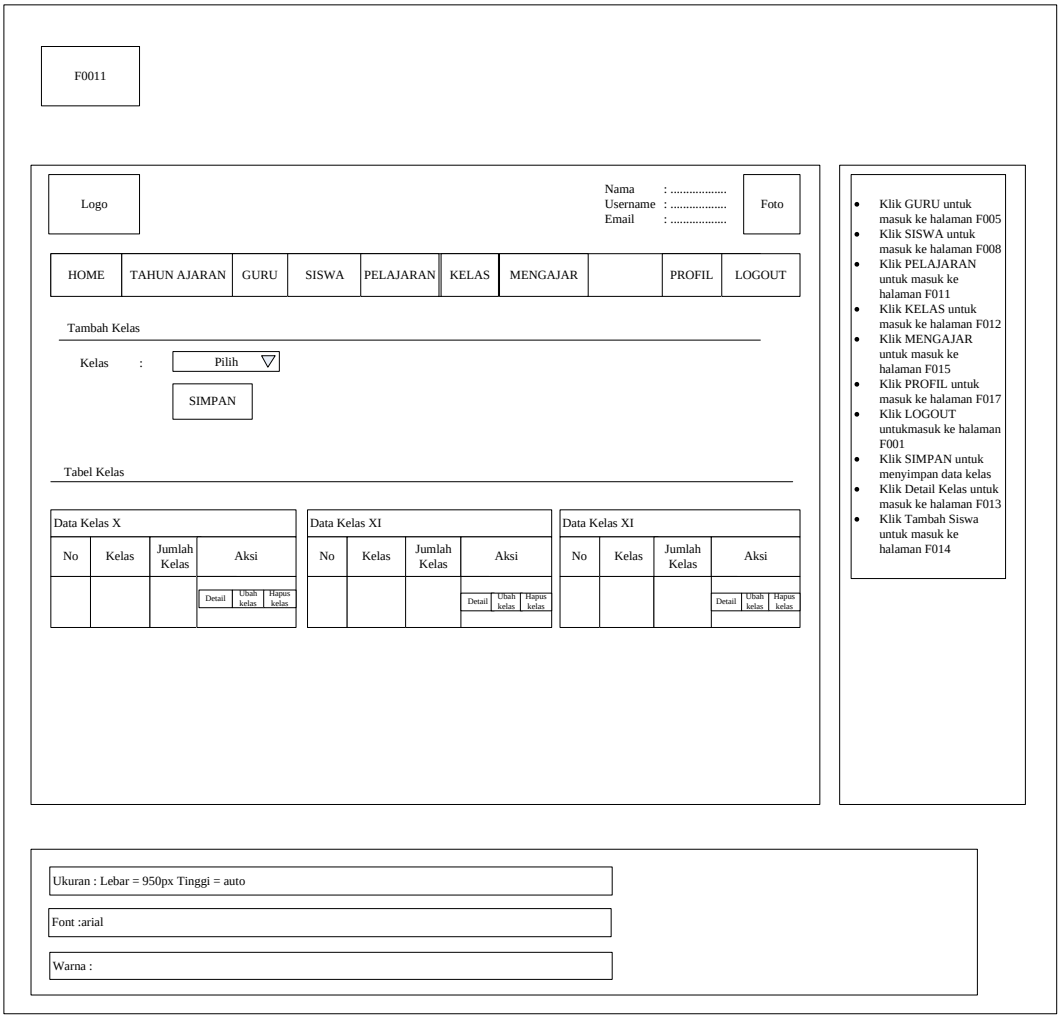
Perancangan antarmuka halaman pengolahan data pelajaran adalah perancangan antarmuka untuk mengelola data pelajaran yang terlihat pada Gambar 3.41.



Gambar 3.41 Perancangan Antarmuka Halaman Pengolahan Data Pelajaran

12. Perancangan Antarmuka Halaman Pengolahan Data Kelas

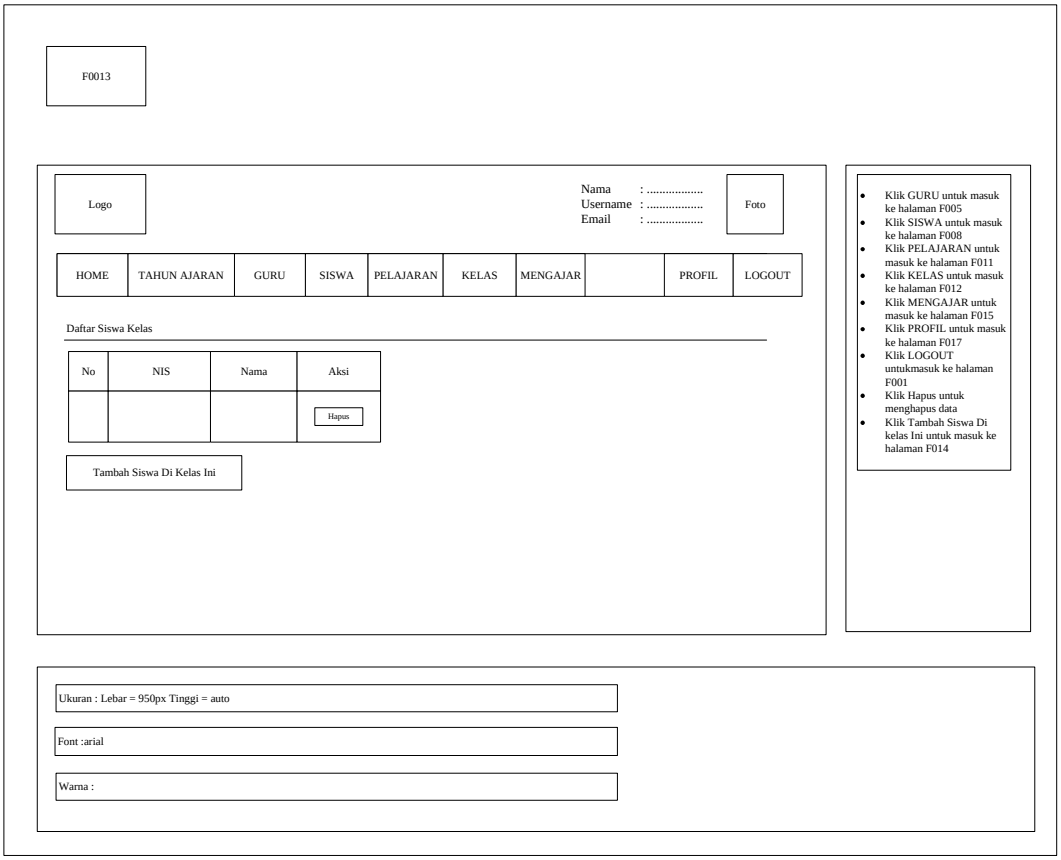
Perancangan antarmuka halaman pengolahan data kelas adalah perancangan antarmuka untuk mengelola data kelas yang terlihat pada Gambar 3.42.



Gambar 3.42 Perancangan Antarmuka Halaman Pengolahan Data Kelas

13. Perancangan Antarmuka Halaman Detail Kelas

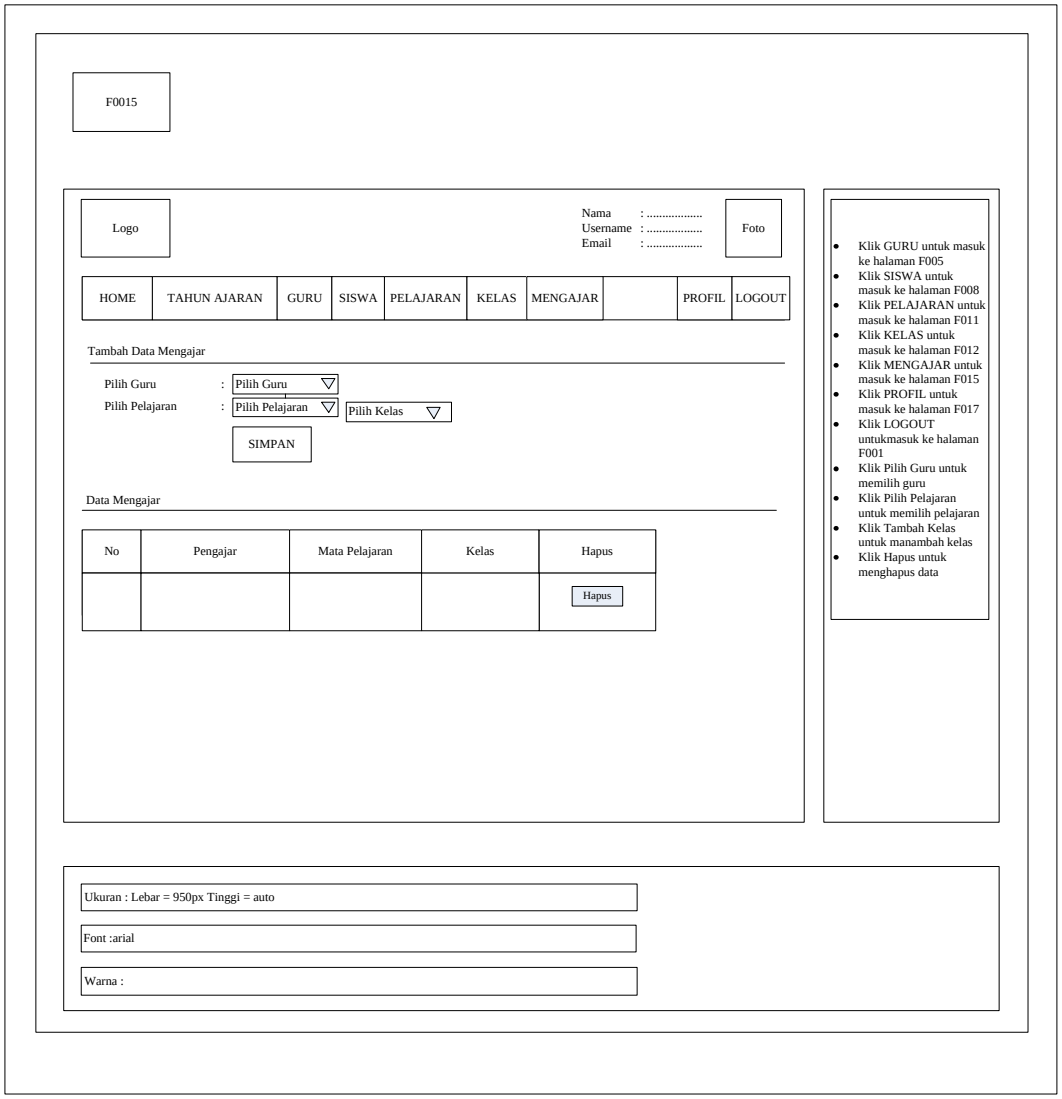
Perancangan antarmuka halaman detail kelas adalah perancangan antarmuka untuk mengelola siswa yang ada di satu kelas yang terlihat pada Gambar 3.43.



Gambar 3.43 Perancangan Antarmuka Halaman Detail Kelas

14. Halaman Pengolahan Mengajar

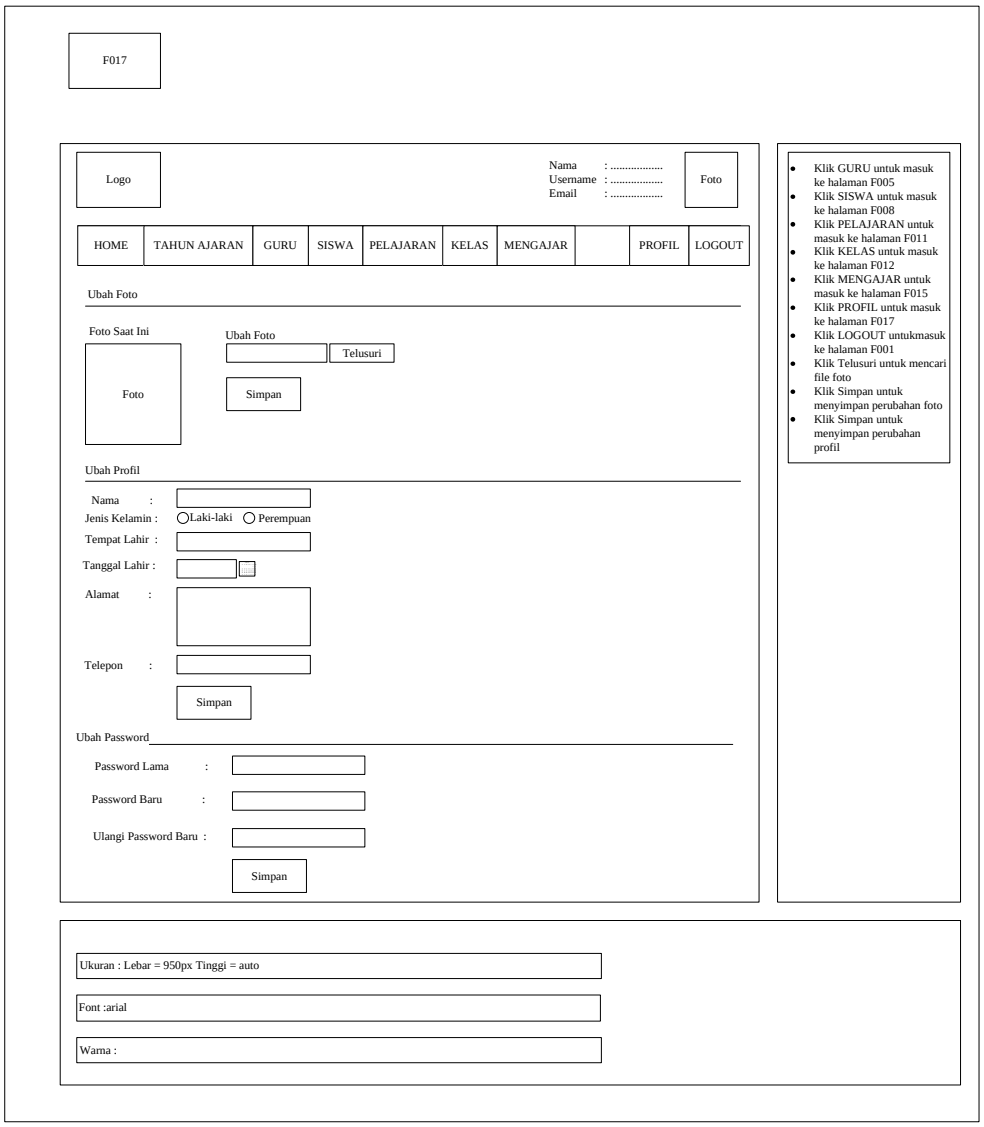
Perancangan antarmuka halaman pengolahan data mengajar adalah perancangan antarmuka untuk mengelola data guru yang mengajar di kelas yang terlihat pada Gambar 3.44.



Gambar 3.44 Perancangan Antarmuka Halaman Pengolahan Mengajar

15. Halaman Pengolahan Profil Admin

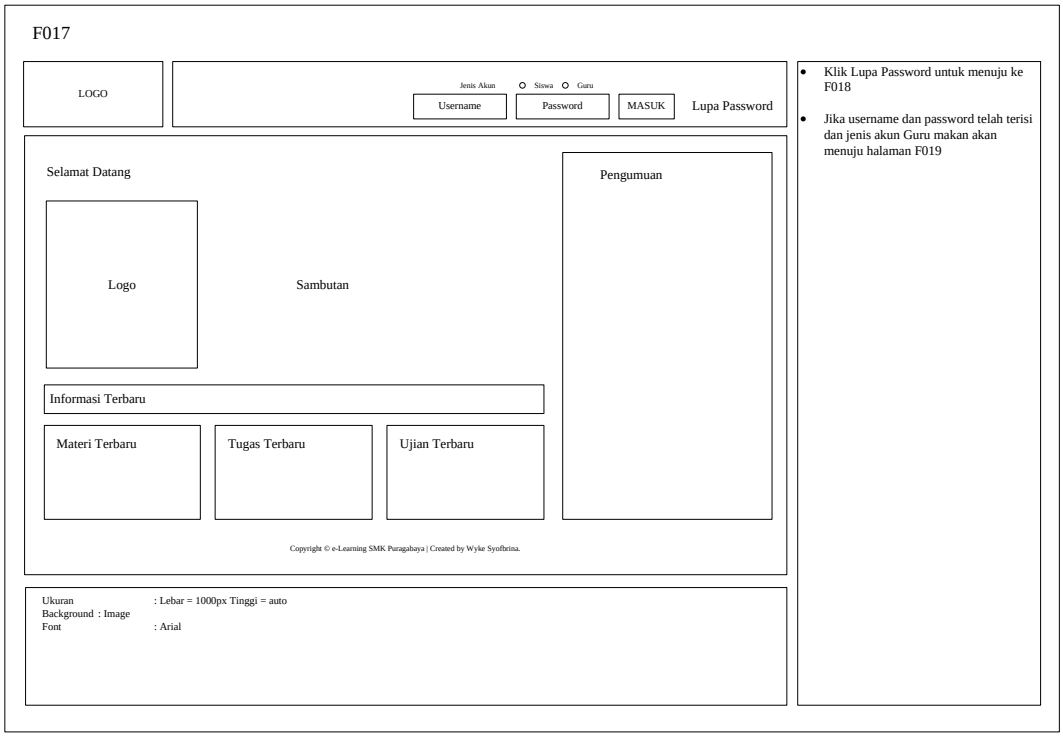
Perancangan antarmuka halaman pengolahan profil admin adalah perancangan antarmuka untuk mengelola profil admin berupa ubah foto, ubah profil dan ubah password yang terlihat pada Gambar 3.45.



Gambar 3.45 Perancangan Antarmuka Halaman Pengolahan Profil Admin

16. Halaman Utama *E-learning*

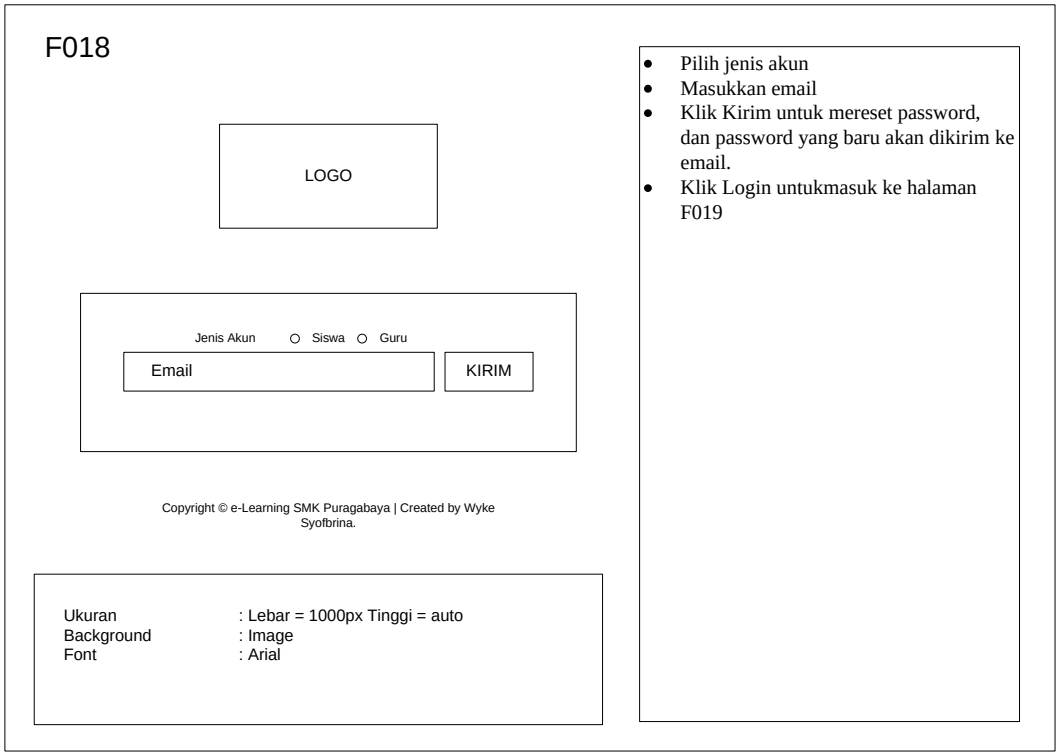
Perancangan antarmuka halaman utama adalah perancangan antarmuka tampilan utama dari aplikasi *e-learning* yang terlihat pada Gambar 3.46



Gambar 3.46 Perancangan Antarmuka Halaman Utama Guru Dan Siswa

17. Halaman Lupa Passowrd Guru dan Siswa

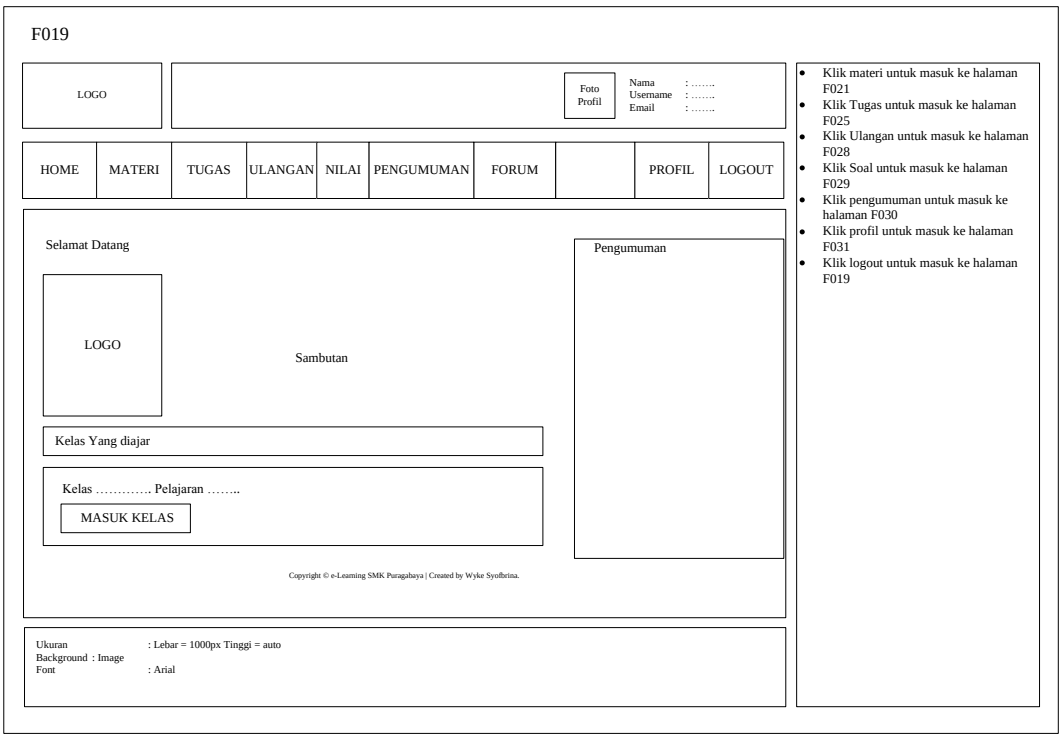
Perancangan antarmuka halaman lupa password adalah perancangan antarmuka untuk mengelola lupa password guru dan siswa yang terlihat pada Gambar 3.47.



Gambar 3.47 Perancangan Antarmuka Halaman Lupa Password Guru dan Siswa

18. Halaman Utama Guru

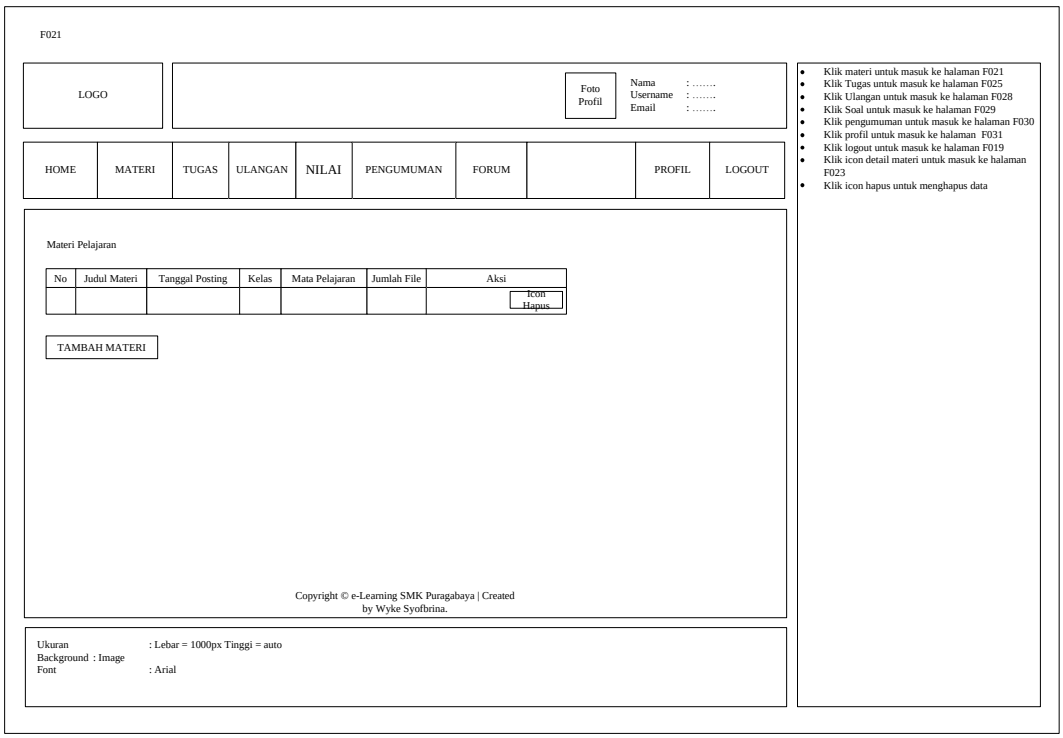
Perancangan antarmuka halaman utama guru adalah perancangan antarmuka untuk mengelola materi, ulangan, tugas, pengumuman, nilai,forum, komentar dan profil dapat dilihat pada Gambar 3.48.



Gambar 3.48 Perancangan Antarmuka Halaman Utama Guru

19. Halaman Materi Guru

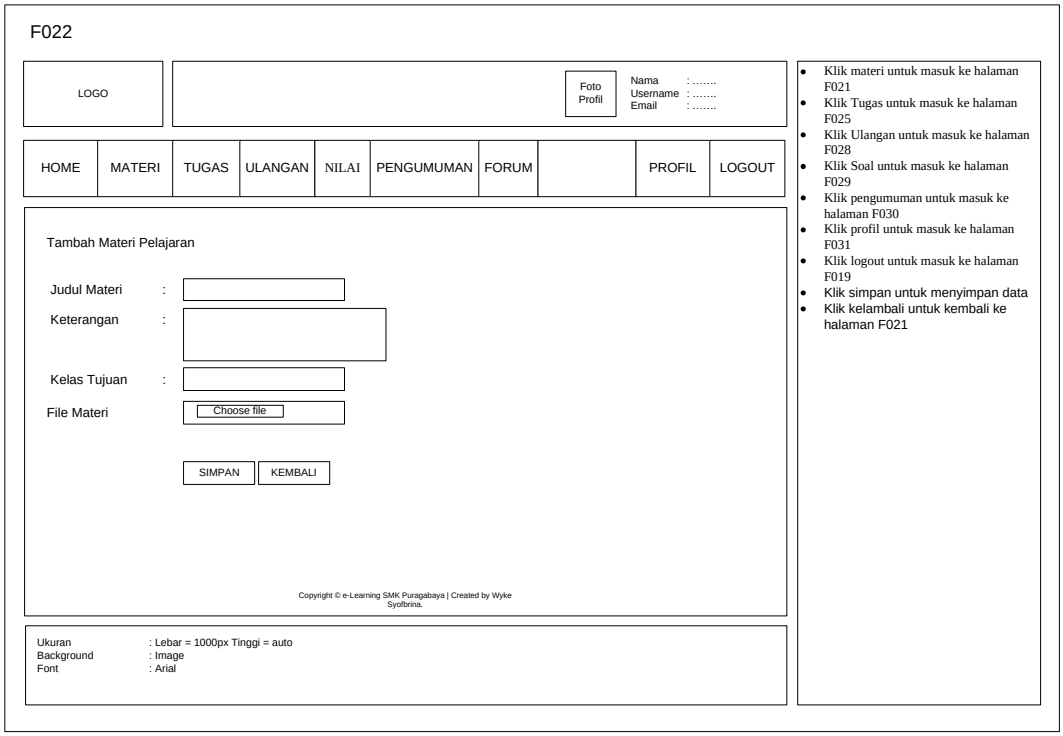
Perancangan antarmuka halaman materi adalah perancangan antarmuka untuk mengelola data materi yang akan guru berikan kepada siswa yang terlihat pada Gambar 3.49 .



Gambar 3.49 Perancangan Antarmuka Halaman Materi Guru

20. Halaman Tambah Materi Guru

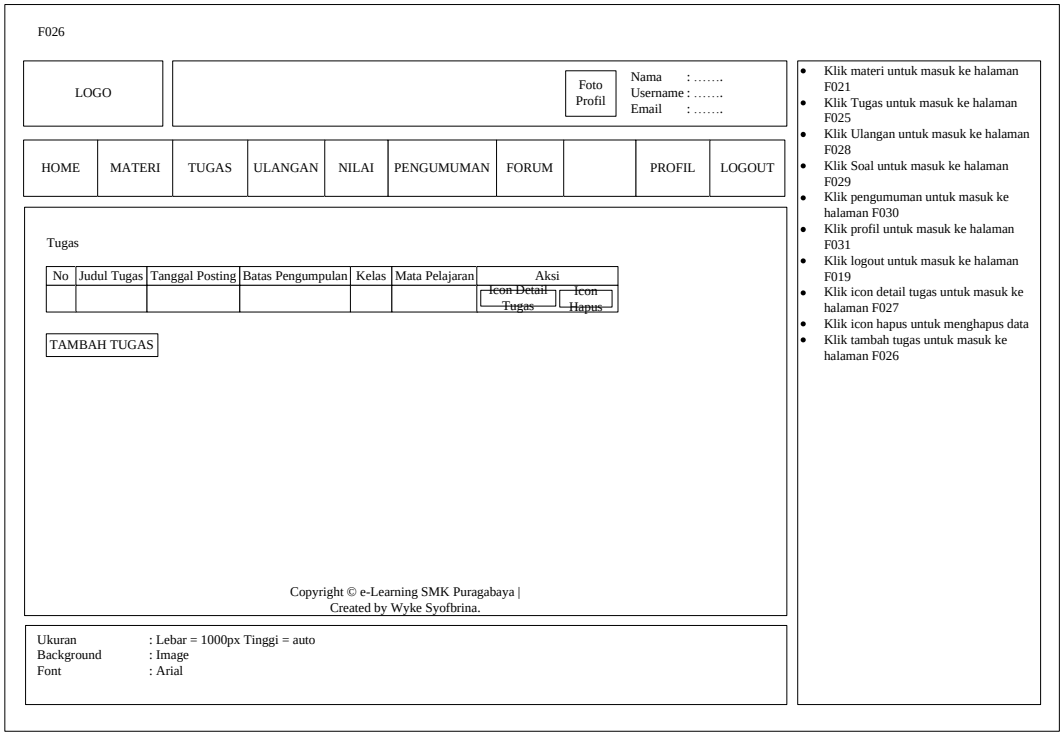
Perancangan antarmuka halaman pengolahan data kelas adalah perancangan antarmuka untuk mengelola tambah materi yang terlihat pada Gambar 3.50.



Gambar 3.50 Perancangan Antarmuka Halaman Tambah Materi Guru

21. Halaman Tugas Guru

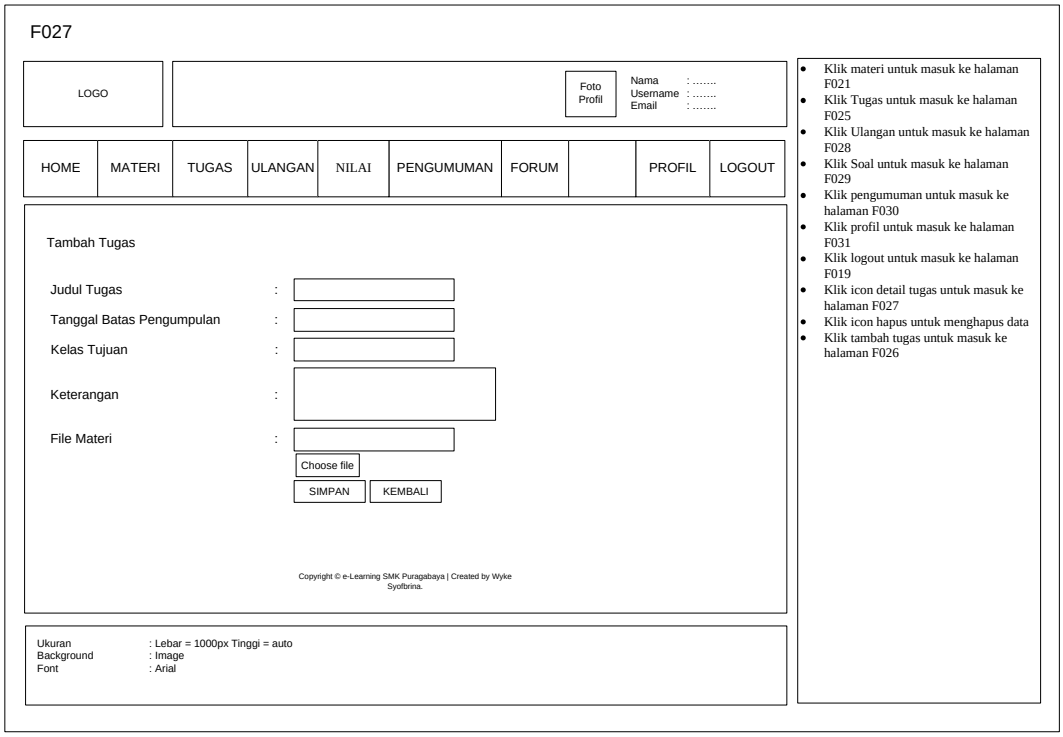
Perancangan antarmuka halaman pengolahan data tugas adalah perancangan antarmuka untuk mengelola tuga terlihat pada Gambar 3.51



Gambar 3.51 Perancangan Antarmuka Halaman Tugas Guru

22. Halaman Tambah Tugas Guru

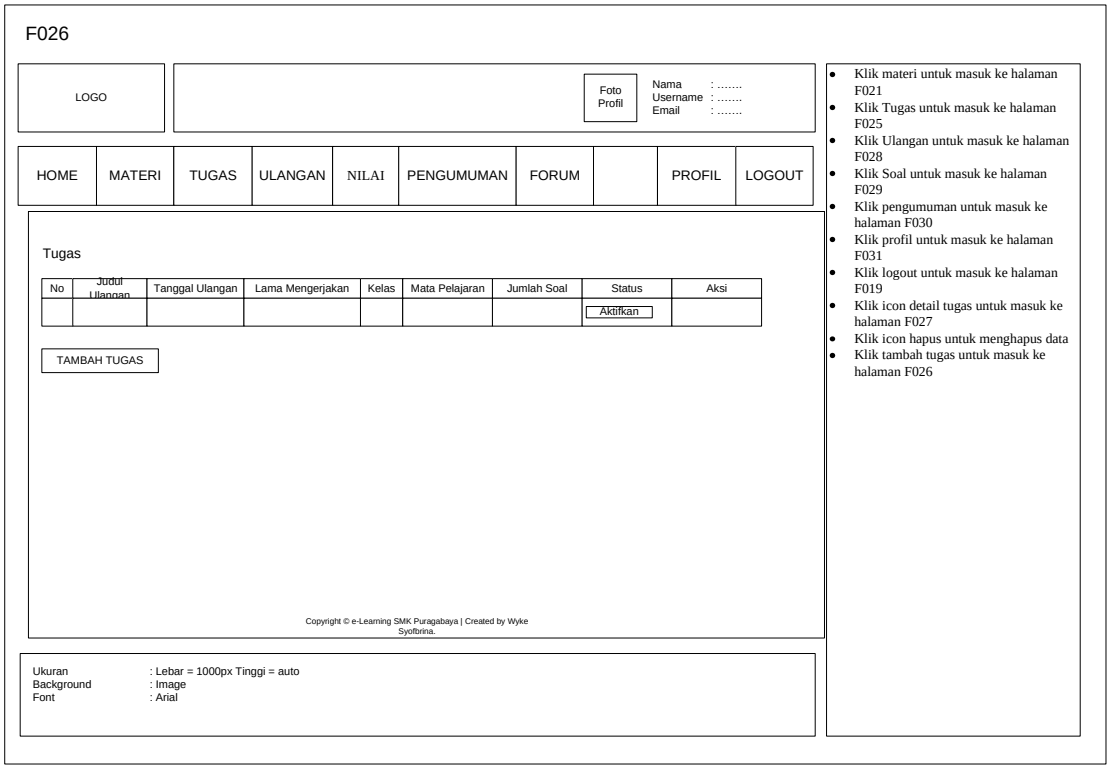
Perancangan antarmuka halaman pengolahan tambah data tugas adalah perancangan antarmuka untuk mengelola penambahan tugas yang terlihat pada Gambar 3.52.



Gambar 3.52 Perancangan Antarmuka Halaman Tambah Tugas Guru

23. Halaman Ulangan Guru

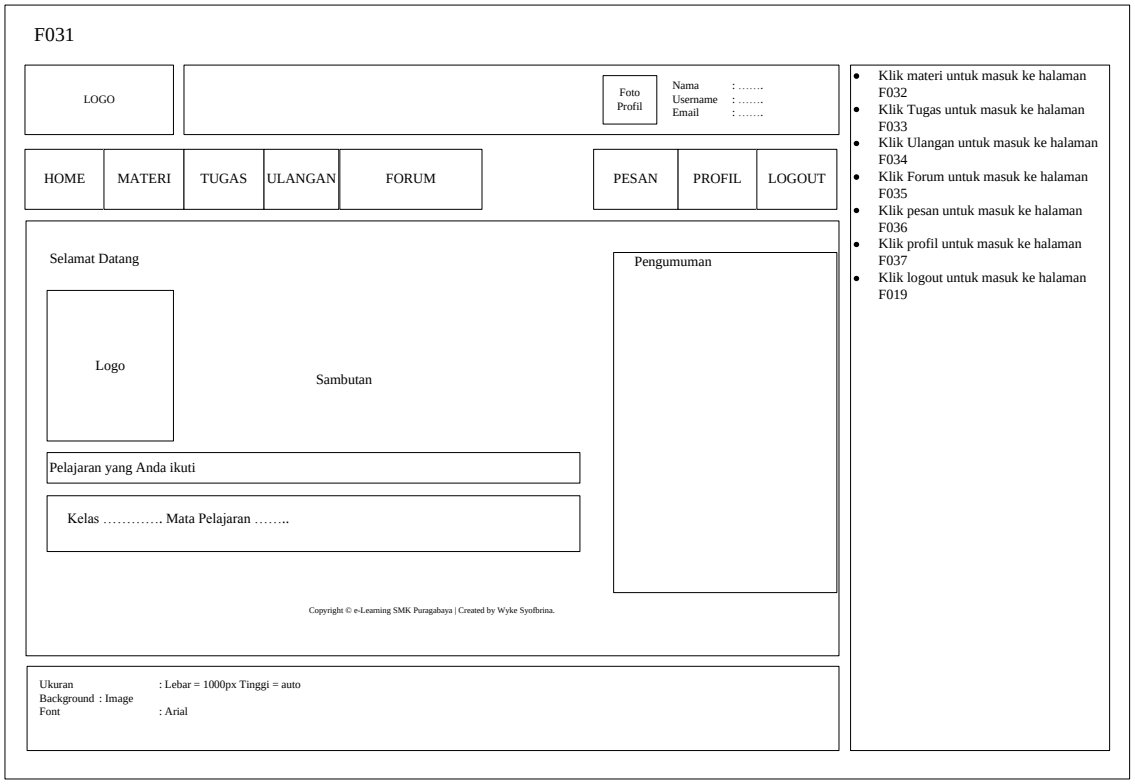
Perancangan antarmuka halaman pengolahan data ulangan adalah perancangan antarmuka untuk mengelola data ulangan yang terlihat pada Gambar 3.53.



Gambar 3.53 Perancangan Antarmuka Halaman Ulangan Guru

24. Halaman Utama Siswa

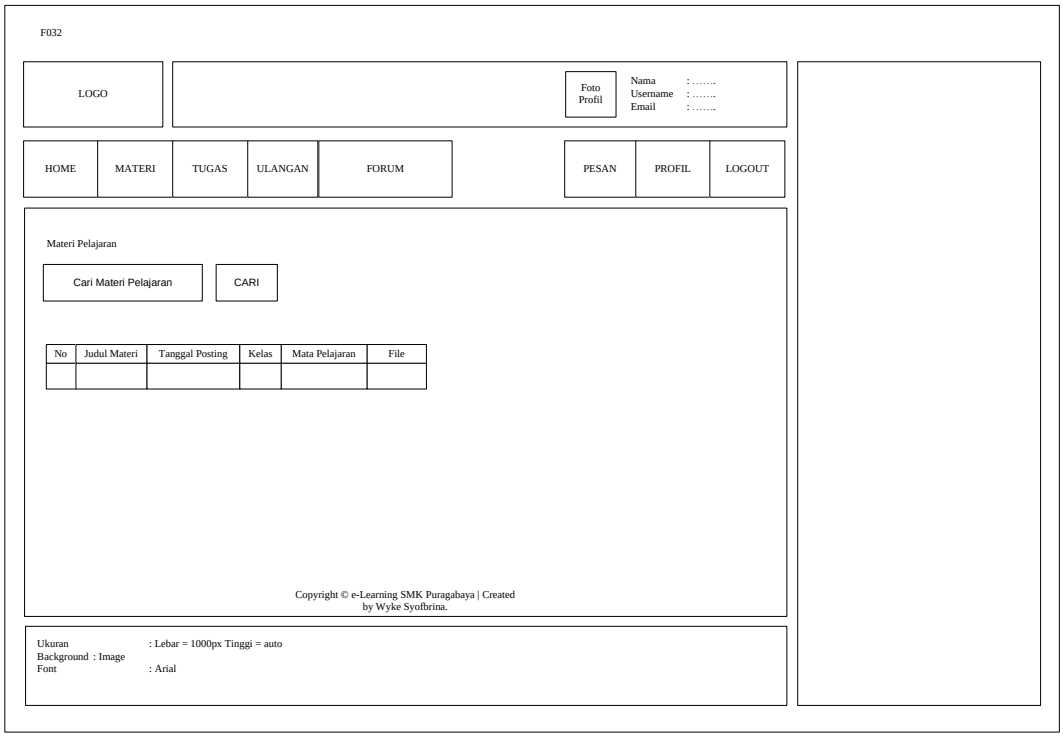
Perancangan antarmuka halaman utama siswa adalah perancangan antarmuka untuk mengelola data materi, tugas, ulangan, forum dan komentar yang terlihat pada Gambar 3.54.



Gambar 3.54 Perancangan Antarmuka Halaman Utama Siswa

25. Halaman Materi Siswa

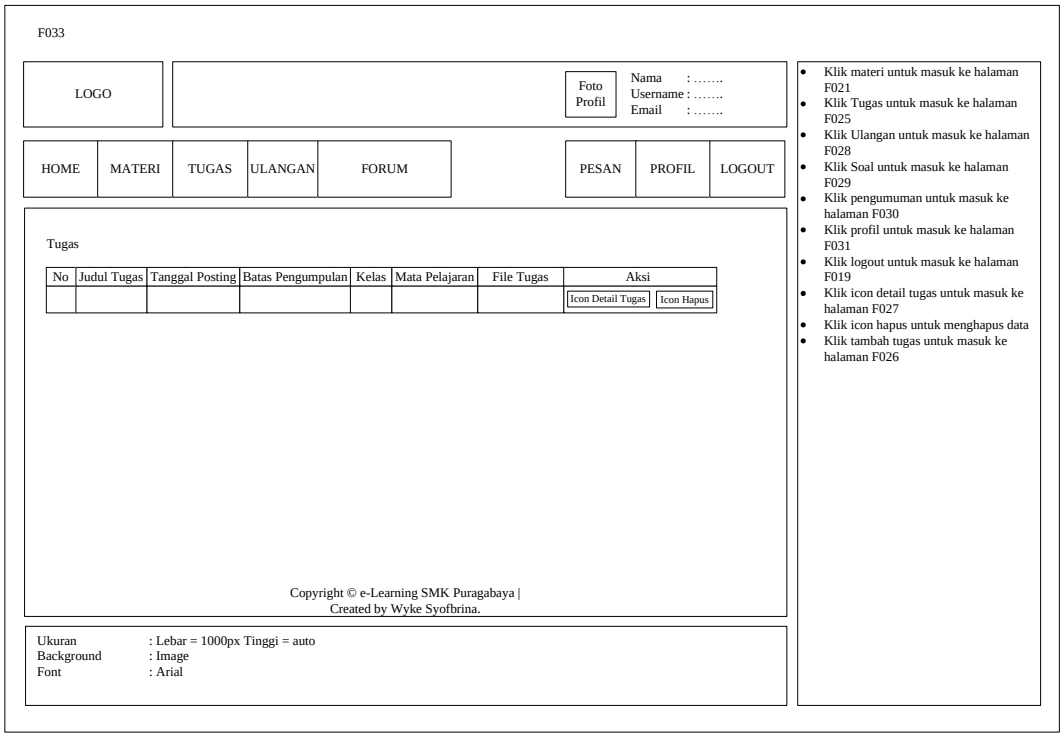
Perancangan antarmuka halaman materi siswa adalah perancangan antarmuka untuk mengelola materi siswa yang terlihat pada Gambar 3.55.



Gambar 3.55 Perancangan Antarmuka Halaman Materi Siswa

26. Halaman Tugas Siswa

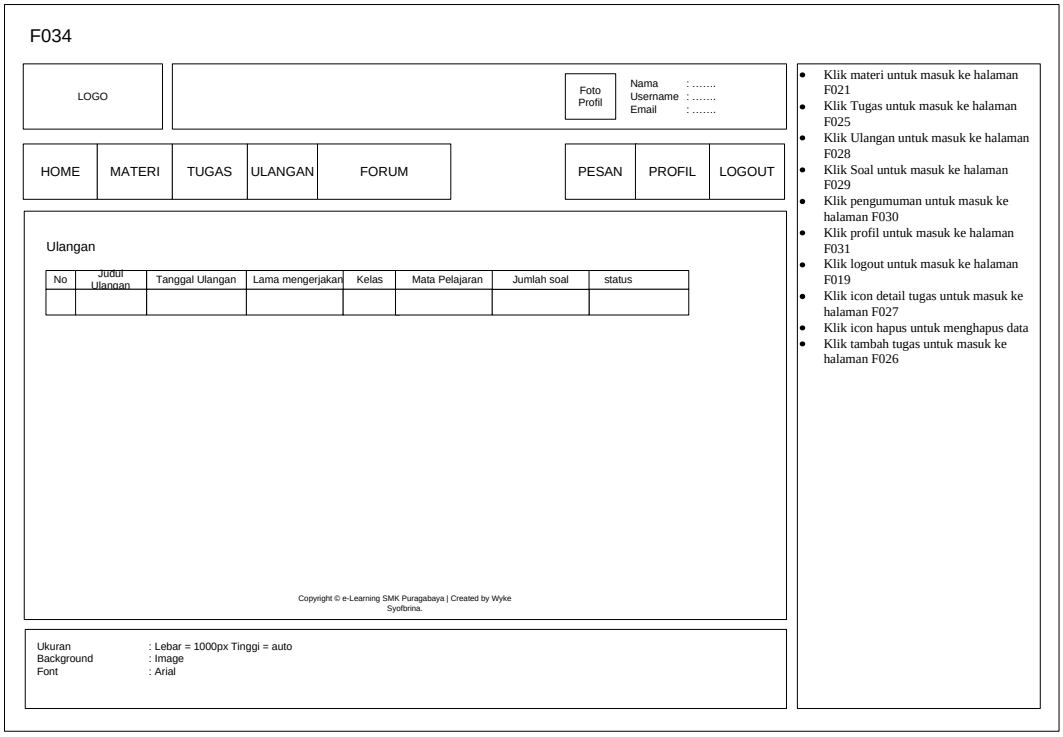
Perancangan antarmuka halaman tugas siswa adalah perancangan antarmuka untuk mengelola tugas siswa yang terlihat pada Gambar 3.56



Gambar 3.56 Perancangan Antarmuka Halaman Tugas Siswa

27. Halaman Ulangan Siswa

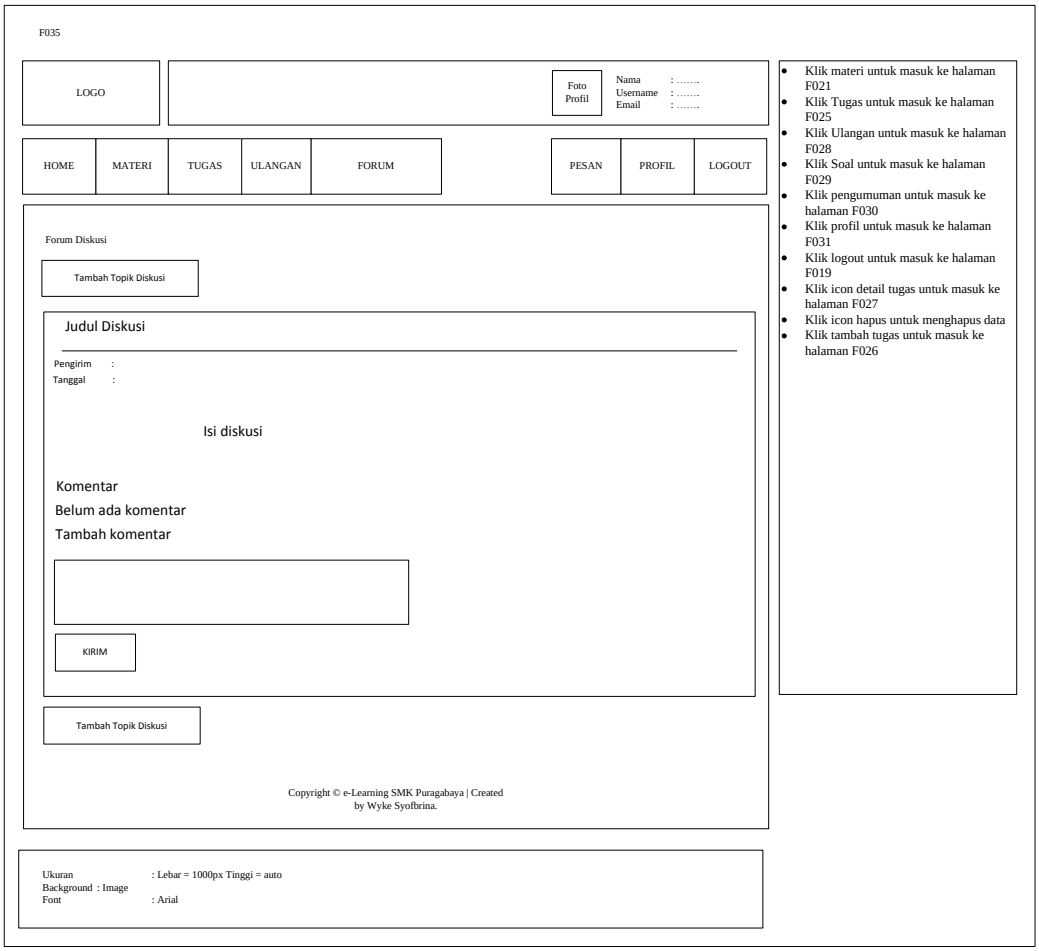
Perancangan antarmuka halaman ulangan siswa adalah perancangan antarmuka untuk siswa mengerjakan ulangan yang terlihat pada Gambar 3.57 .



Gambar 3.57 Perancangan Antarmuka Halaman Ulangan Siswa

28. Halaman Forum

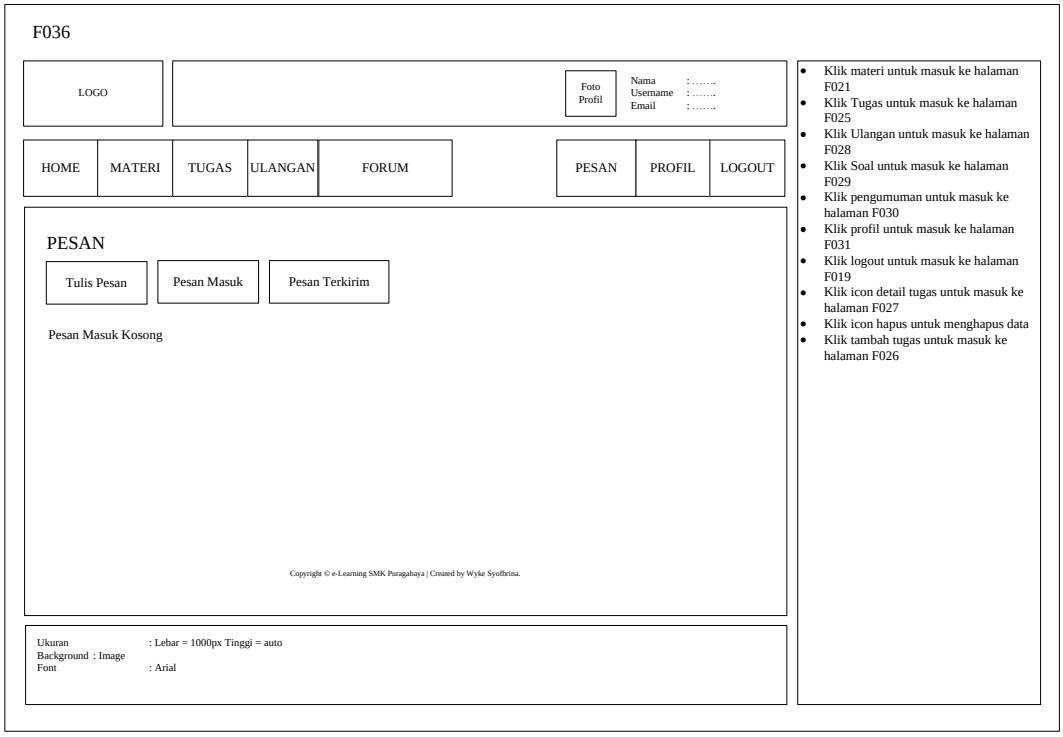
Perancangan antarmuka halaman forum adalah perancangan antarmuka untuk mengelola forum yang terlihat pada Gambar 3.58.



Gambar 3.58 Perancangan Antarmuka Halaman Forum

29. Halaman Pesan

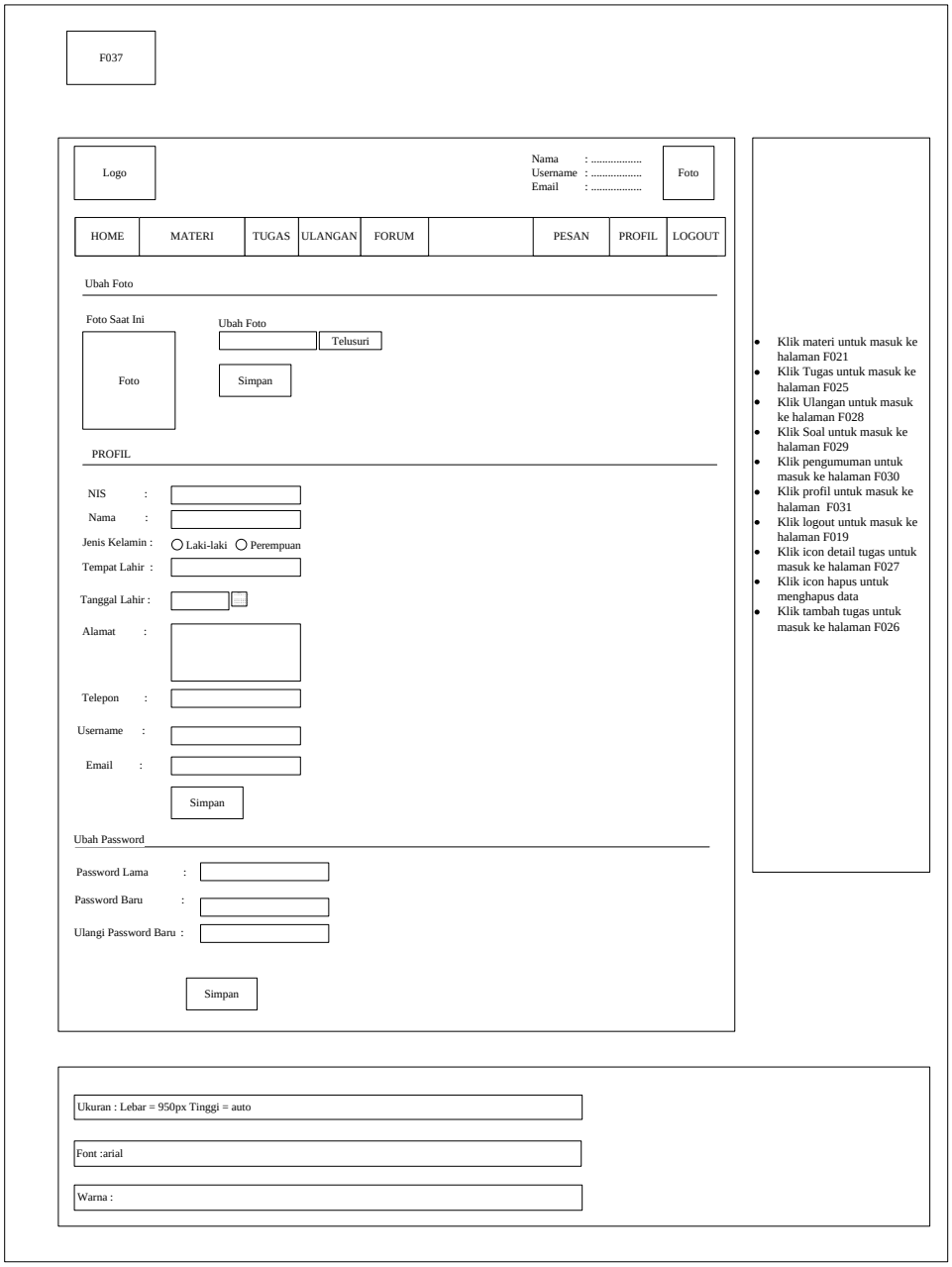
Perancangan antarmuka halaman pesan adalah perancangan antarmuka untuk mengelola pesan yang terlihat pada Gambar 3.59.



Gambar 3.59 Perancangan Antarmuka Halaman Pesan

30. Halaman Profil Siswa dan Guru

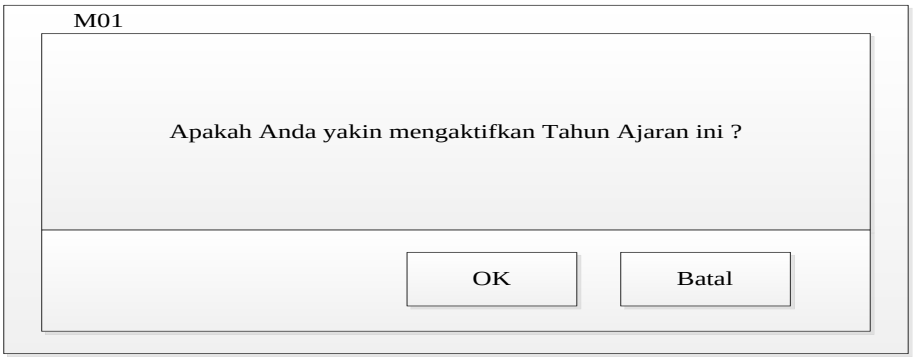
Perancangan antarmuka halaman profil siswa dan guru adalah perancangan antarmuka untuk mengelola ubah foto, ubah profil dan ubah password yang terlihat pada Gambar 3.60.



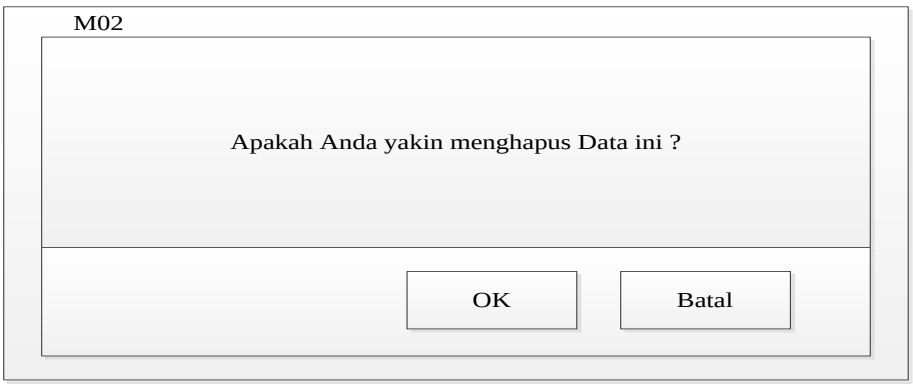
Gambar 3.60 Perancangan Antarmuka Halaman Profil Siswa dan Guru

3.2.5 Perancangan Pesan

Berikut ada beberapa perancangan pesan yang digunakan di dalam sistem aplikasi *e-learning* di SMK Puragabaya berbasis *website* ini dapat dilihat pada Gambar 3.61-Gambar 3.62.



Gambar 3.61 Perancangan Pesan Pengaktifan Tahun Ajaran



Gambar 3.62 Perancangan Pesan Penghapusan Data

Tabel 3.40 Perancangan Pesan

Kode Pesan	Pesan	No.Form
M01	Pengaktifan tahun ajaran	F004
M02	Penghapusan data	F005, F008, F011,F012,F013, F015, F021,,F025, F027, F028, F030, F031, F035
M03	Username atau Password tidak boleh kosong	F001, F017, F049
M04	Password yang dimasukan tidak sesuai	F001, F017, F049
M05	Username yang dimasukan tidak terdaftar	F001, F017, F049
M06	Masukan dulu email Anda	F002, F018, F030, F051
M07	Silahkan pilih file yang diimport	F005, F008
M08	Email tidak boleh kosong	F007, F010

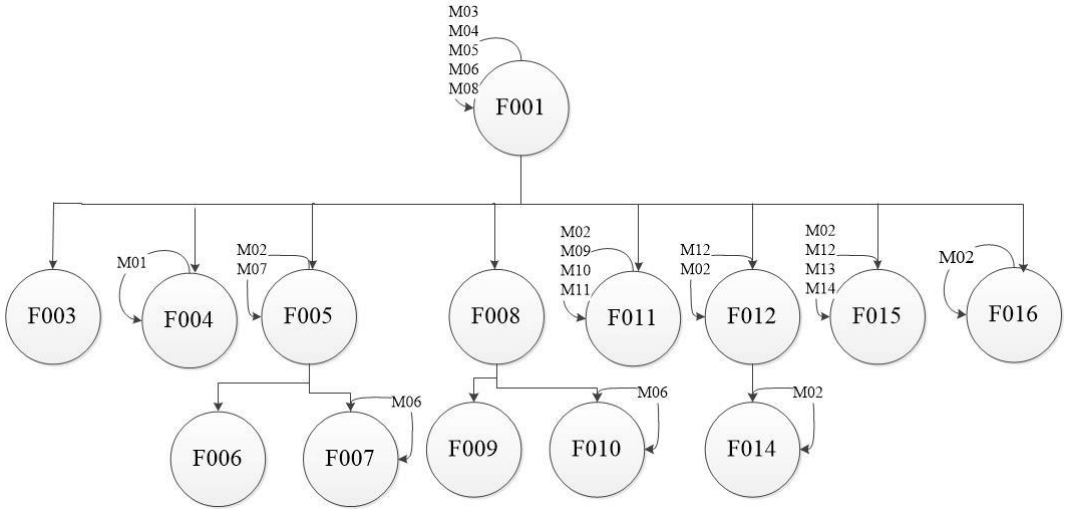
M09	Mata Pelajaran tidak boleh kosong	F011
M10	Nilai KKM tidak boleh kosong	F011
M11	Mata Pelajaran telah ada	F011
M12	Nama Kelas tidak boleh kosong	F012
M13	Silahkan Pilih dulu guru	F015
M14	Silahkan pilih dulu mata pelajaran	F015
M15	Silahkan pilih dulu foto	F016, F037,
M16	Nama tidak boleh kosong	F016, F037
M17	Tempat Lahir tidak boleh kosong	F016, F037
M18	Alamat tidak boleh kosong	F016, F037
M19	Telepon tidak boleh kosong	F016, F037
M20	Username tidak boleh kosong	F016, F037
M21	Email tidak boleh kosong	F016, F037
M22	Masukan password lama Anda	F016, F037
M23	Masukan password baru Anda	F016, F037
M24	Ulangi password baru Anda	F016, F037
M25	Masukan dulu Judul Materi	F021
M26	Silahkan pilih kelas yang dituju	F021, F025
M27	Masukan dulu Judul Tugas	F025
M28	Silahkan tentukan tanggal batas pengumpulan Tugas	F025
M29	Masukan dulu judul tugas	F027
M30	Silahkan tentukan tanggal Ulangan	F028
M31	Silahkan tentukan lama mengerjakan Ulangan	F028
M32	Silahkan pilih kelas yang dituju	F028
M33	Ulangan tidak dapat diaktifkan karena soal masih dibawah 10	F028
M34	Isi dulu pertanyaan	F028
M35	Masukan Jawaban	F028
M36	Pilih Jawaban yang benar	F028
M37	Pilih dulu materi terkait	F028
M38	Isi Topik Diskusi	F035
M39	Pilih dulu kelas	F035
M40	Isi Topik Diskusi	F035
M41	Silahkan masukan Nama penerima	F036
M42	Masukan isi pesan	F036
M43	Tahuan ajaran tidak boleh kosong	F050

3.3 Perancangan Jaringan Semantik

Perancangan jaringan semantik dalam aplikasi *e-leraning* Di SMK Purabaya berbaisis *website* adalah sebagai berikut.

1. Jaringan Semantik Admin

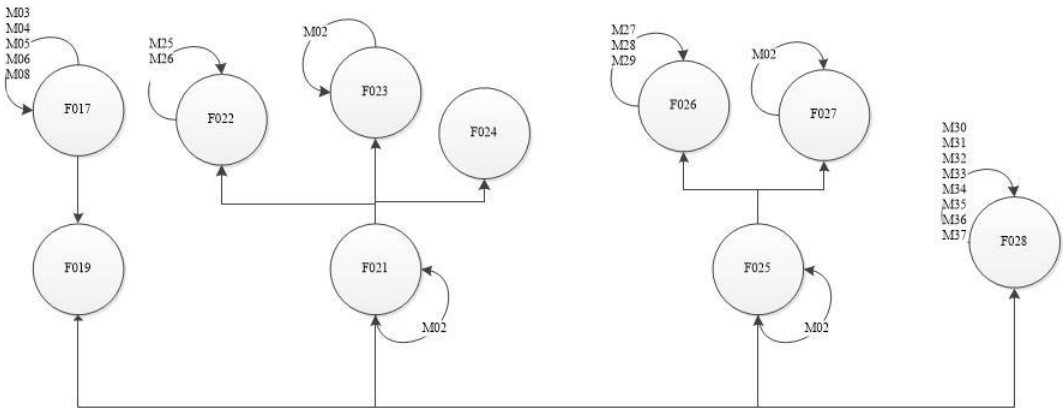
   Jaringan semantik admin dapat dilihat pada Gambar 3.63



Gambar 3.63 Jaringan Semantik Admin

2. Jaringan Semantik Guru

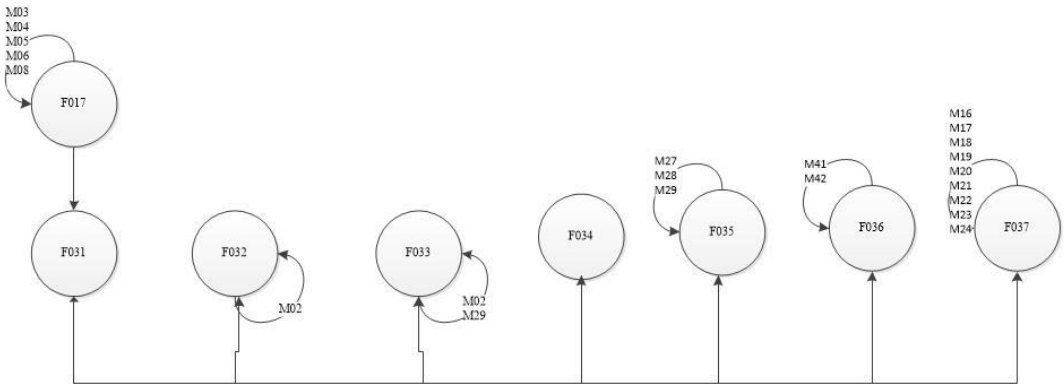
   Jaringan semantik guru dapat dilihat pada Gambar 3.64.



Gambar 3.64 Jaringan Semantik Guru

3. Jaringan Semantik Siswa

   Jaringan semantik siswa dapat dilihat pada Gambar 3.65.



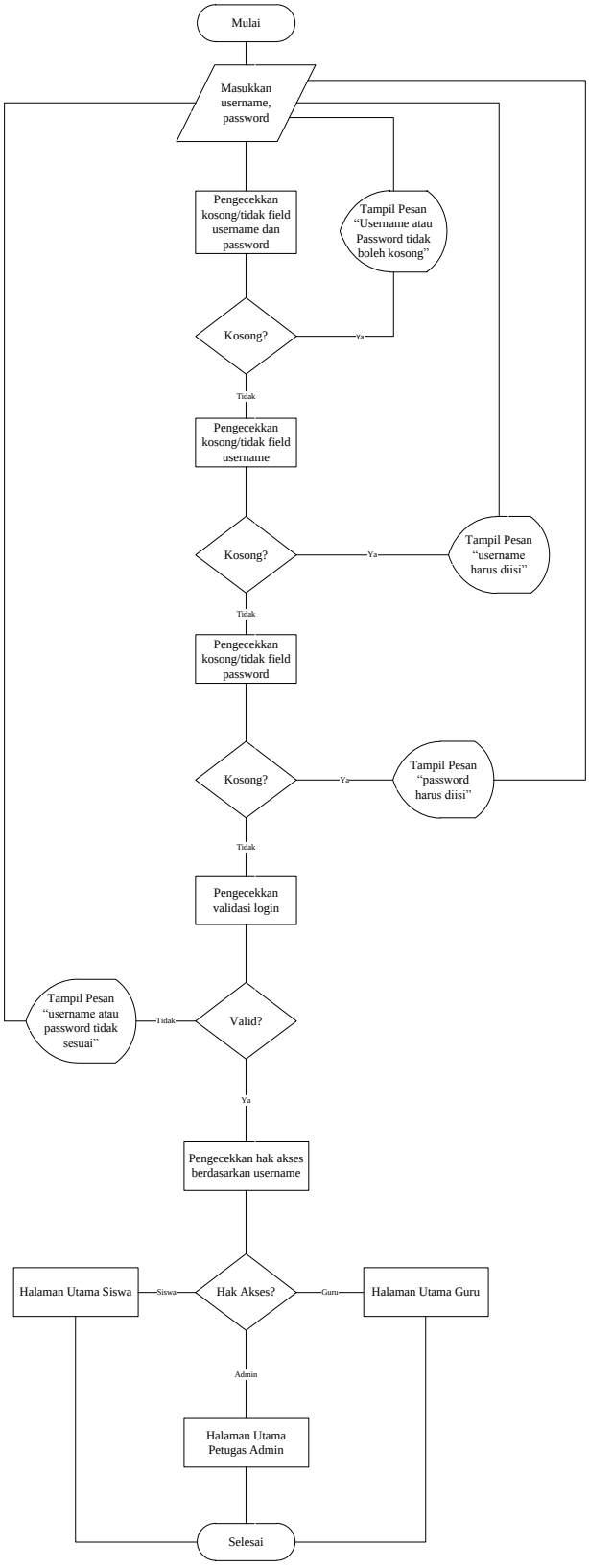
Gambar 3.65 Jaringan Semantik Siswa

3..4 Perancangan Prosudural

Perancangan prosedural adalah perancangan yang berfungsi untuk menetapkan detail algoritma yang akan dinyatakan ke suatu program. Perancangan prosedural menjelaskan mengenai bagaimana program sistem berjalan. Perancangan prosedural digambarkan dalam bentuk *flowchart*.

1. Prosedural Login

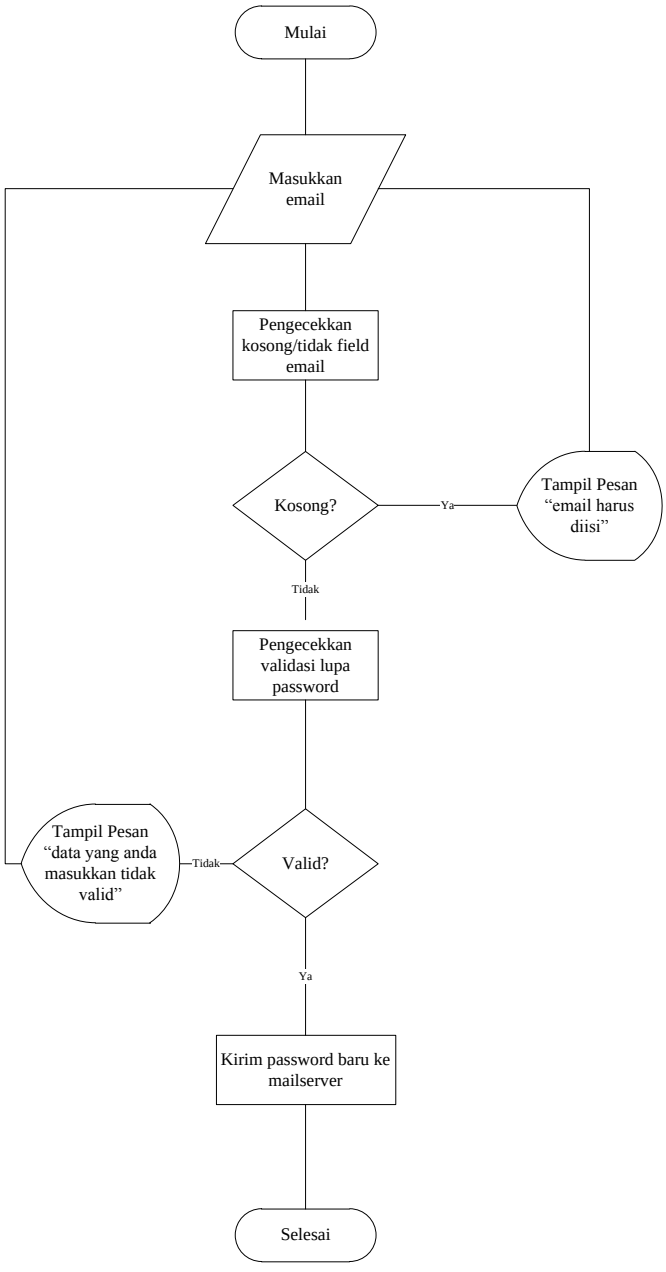
   Prosedural login menggambarkan langkah-langkah yang dilakukan pengguna yaitu admin, guru dan siswa untuk melakukan login kedalam aplikasi yang dibangun. Prosedural login terdapat pada Gambar 3.66.



Gambar 3.66 Flowchart Login

2. Prosedural Lupa Password

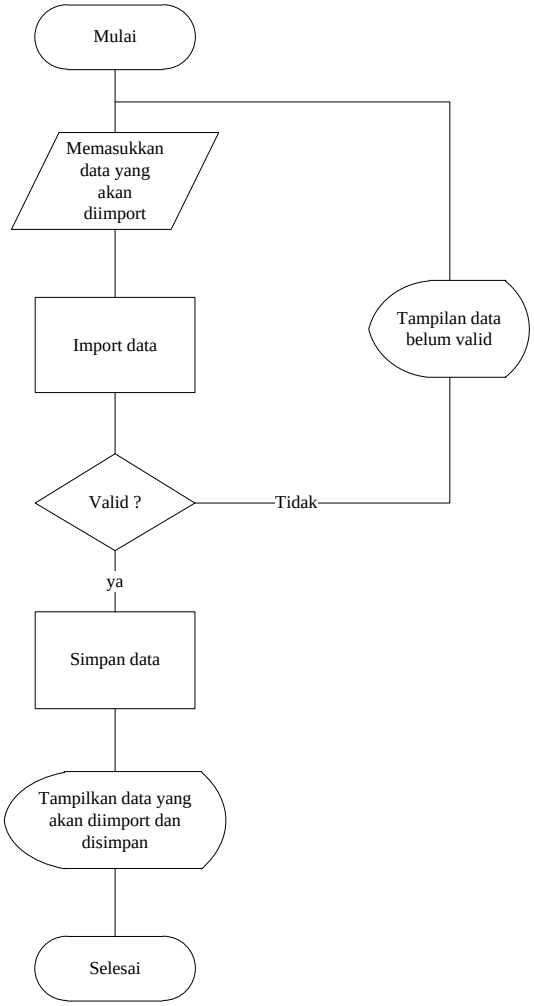
   Prosedural lupa passoword menggambarkan langkah-langkah yang dilakukan pengguna yaitu admin, guru dan siswa untuk melakukan proses lupa password. Prosedural import data terdapat pada Gambar 3.68.



Gambar 3.67 Flowchart Lupa Password

3. Prosedural *Import* Data

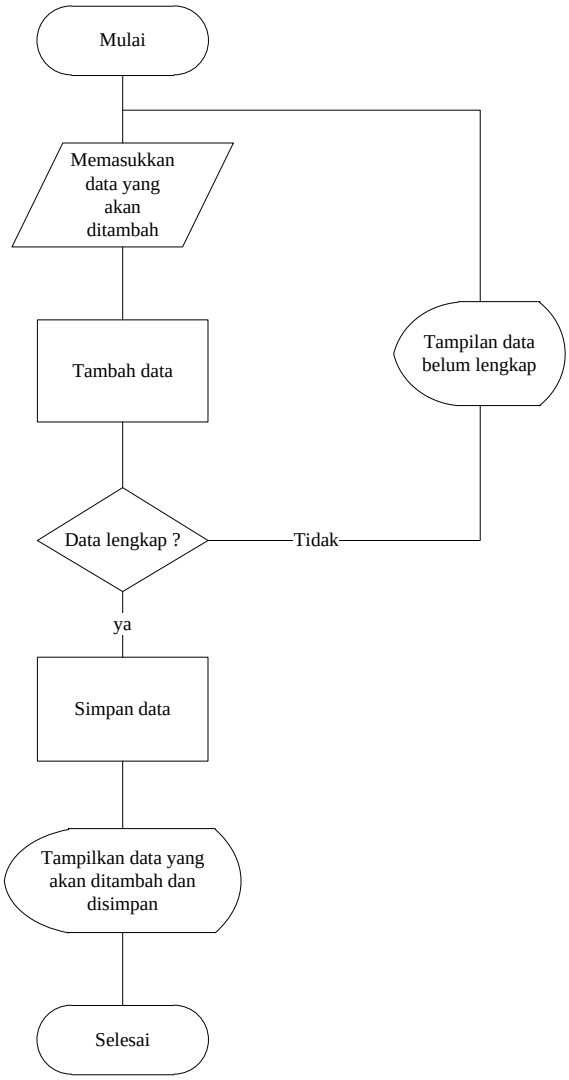
   Flowchart import data menggambarkan langkah-langkah yang dilakukan pengguna untuk melakukan proses *import* data guru dan siswa pada aplikasi yang dibangun. Prosedural import data terdapat pada Gambar 3.68.



Gambar 3.68 Flowchart *Import* Data

4. Prosedural Penambahan Data

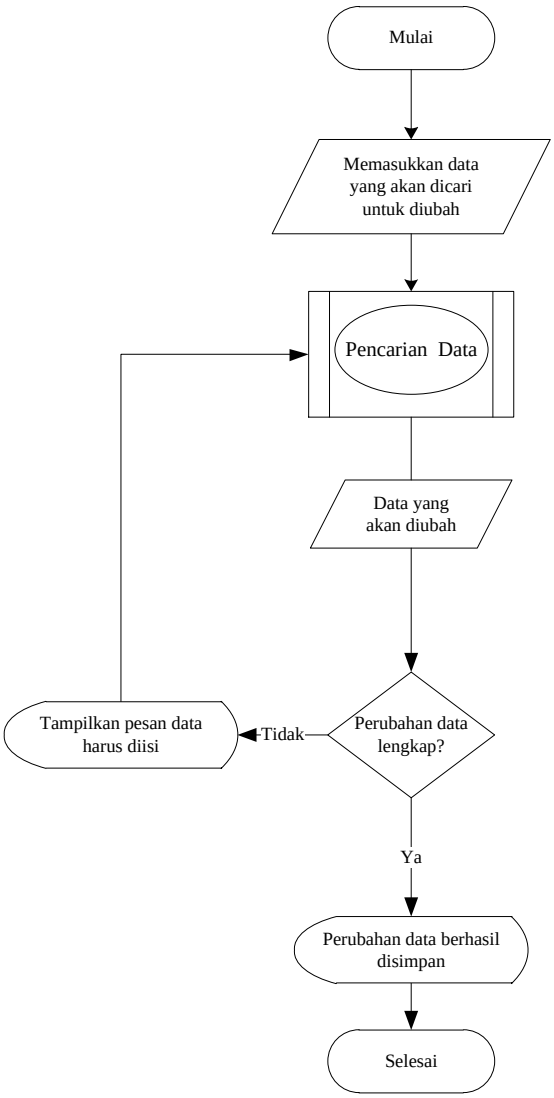
   Prosedural penambahan data mengambarkan langkah-langkah yang dilakukan pengguna untuk melakukan proses penambahan data tahun ajaran, guru, siswa, pelajaran, kelas, mengajar, materi, tugas, ulangan, pengumuman forum dan komentar. Secara umum Prosedural penambahan data terdapat pada Gambar 3.69.



Gambar 3.69 Flowchart Penambahan Data

5. Prosedural Pengubahan Data

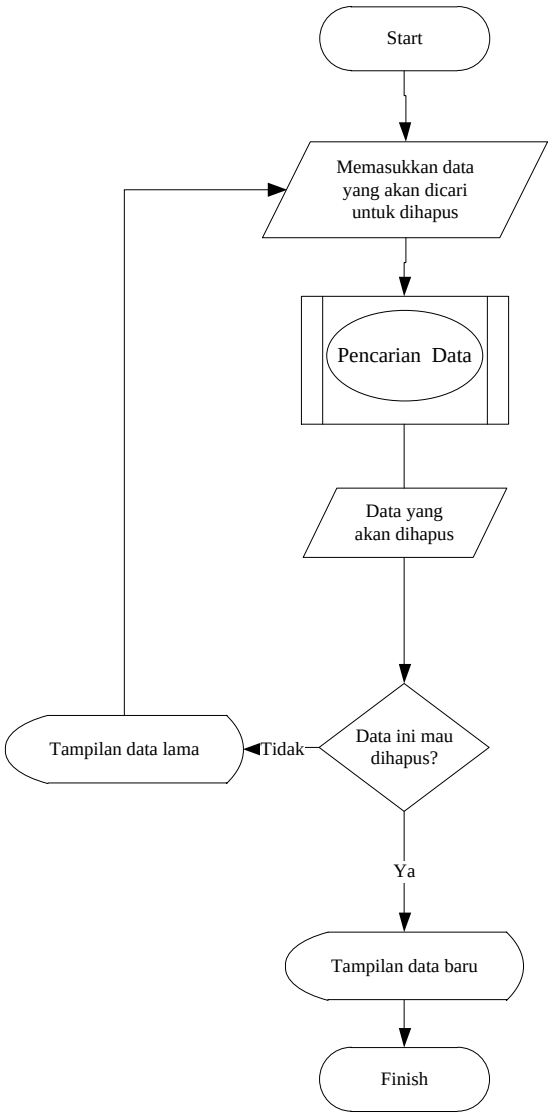
   Prosedural pengubahan data langkah-langkah yang dilakukan pengguna untuk melakukan proses pengubahan data pelajaran, kelas, soal ulangan, dan profil . Prosedural pengubahan data secara umum terdapat pada Gambar 3.70.



Gambar 3.70 Flowchart Pengubahan Data

6. Prosedural Penghapusan Data

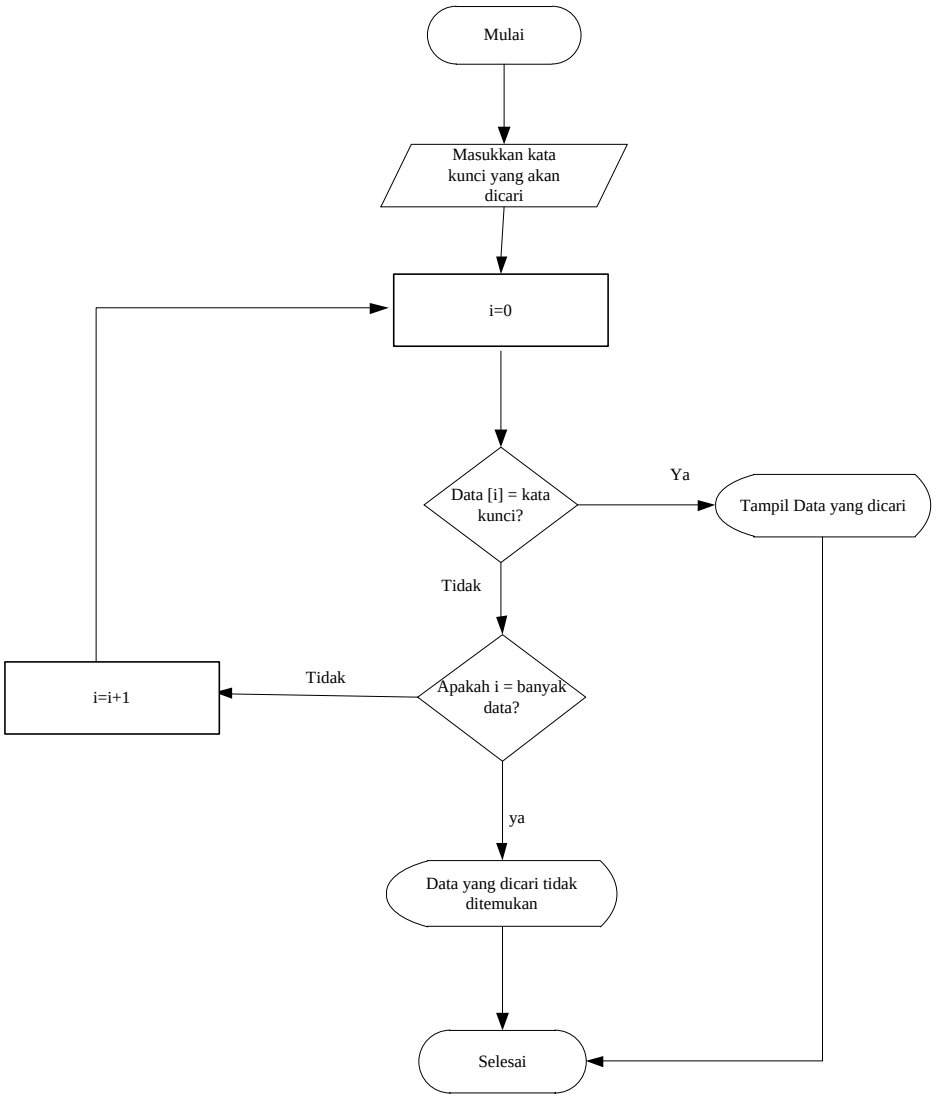
   Prosedural penghapusan data langkah-langkah yang dilakukan pengguna untuk melakukan proses penghapusan data pelajaran, kelas, mengajar, materi, tugas, soal ulangan, pengumuman, forum, komentar, pesan masuk dan pesan terkirim. Prosedural penghapusan data secara umum terdapat pada Gambar 3.71.



Gambar 3.71 Flowchart Penghapusan Data

7. Prosedural Pencarian Data

   Prosedural pencarian data langkah-langkah yang dilakukan pengguna untuk melakukan proses pencarian data guru, siswa, dan materi yang terdapat didalam aplikasi yang dibangun. Prosedural pencarian data secara umum terdapat pada Gambar 3.72.



Gambar 3.72 Flowchart Pencarian Data