BAB III

PEMBAHASAN

III.1 Jadwal Kerja Praktek

Pelaksanaan kerja prekatek dilaksanakan di SMA Cokroaminoto jalan Mariwati No. 20 kabupaten Cianjur. Pelaksanaan kerja praktek dilaksanakan pada tanggal 1 Oktober hingga tanggal 1 November.

III.2 Cara atau teknik kerja praktek

Dalam pelaksanaan kerja praktek ini dibagi kedalam beberapa tahapan kegiatan, yang antara lain :

1. Pembuatan surat permohonan kerja praktek ditujukan untuk Kepala Sekolah.
2. Kantor Kepala Sekolah Pangauban memberikan surat balasan permohonan kerja praktek.
3. Penempatan posisi kerja praktek.
4. Pelaksanaan kerja praktek.

Pelaksanaan kerja praktek ini dibagi kedalam beberapa tahapan kegiatan untuk mengetahui permasalahan yang ada di dalam pelaksanaan kegiatan penyampaian pada aplikasi e-learning. Adapun tahapan yang dilakukan antara lain, yaitu :

a. Pengumpulan data yang dibagi ke dalam tiga tahapan, yaitu :

1. Studi Literatur

   Studi literatur (*library research*) adalah pengumpulan data dengan cara mengumpulkan jurnal dan bacaan-bacaan yang berkaitan dengan judul kerja praktek yang di ambil yaitu seputar perancangan sistem pembelajaran yang biasa dilakukan di sekolah sekolah menengah atas yang lain.

2. Observasi

   Dilakukan dengan cara terjun langsung untuk mengikuti kegiatan harian di Sekolah SMA Cokroaminoto Cianjur yang sebelumnya telah mendapatkan izin dari pembimbing kerja praktek.

3. Wawancara

   Dilakukan dengan memberikan beberapa pertanyaan kepada pembimbing kerja praktek yang telah dipilih mengenai cara yang dilakukan untuk menyampaikan informasi yang berada di SMA Cokroaminoto Cianjur.

b. Tahap analisis sistem

   Pada tahap ini akan dijelaskan mengenai tahapan dan hasil dari analisis perangkat lunak dari aplikasi e-learning ini. Tujuan dari adanya tahap analisis adalah untuk memperoleh solusi dari persoalan dan gambaran kebutuhan bagi pembentukan dan penyempurnaan sistem.

c. Perancangan sistem dan perangkat lunak

   Setelah menganalisis sistem, selanjutnya adalah merancang aplikasi e-learning SMA Cokroaminoto Cianjur dan menentukan arsitektur sistem secara keseluruhan. Perancangan perangkat lunak melibatkan identifikasi dan deskripsi abstraksi sistem perangkat lunak yang mendasar.

d. Pengkodean

Hasil perancangan sistem diterjemahkan kedalam kode-kode dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP.

e. Implementasi dan Pengujian Unit

Setelah membuat perancangan sistem dan perangkat lunak, langkah selanjutnya adalah perancangan perangkat lunak yang sudah dirancang direalisasikan sebagai serangkaian program atau unit program dan pengujian unit melibatkan verifikasi bahwa setiap unit telah memenuhi spesifikasi Aplikasi e-learning di SMA Cokroaminoto Cianjur.

III.3 Analisis Sistem

Analisis sistem dilakukan untuk mendapatkan informasi, model, sfesifikasi tentang perangkat lunak yang di inginkan oleh pengguna. Ada tiga faktor yang harus dipenuhi ketika melakukan analisis kebutuhan ini, yaitu lengkap, detail dan benar. Pada bagian ini juga akan dilakukan analisis mengenai sistem yang sedang berjalan, dimana hasilnya digunakan untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi berbagai permasalahan, diantaranya kelemahan, kebutuhan dan hambatan apa saja yang terdapat di dalam sistem secara konvensional yang sudah ada dilingkungan SMA Cokroaminoto Cianjur. Hasil proses analisisnya akan menghasilkan beberapa kesimpulan dan saran yang digunakan untuk perbaikan terhadap sistem yang dapat dijadikan dasar dalam merancang sebuah sistem informasi yang akan dibangun. Analisis sistem ini terbagi kedalam tiga bagian, yaitu : analisi masalah, analisis prosedur yang sedang berjalan, dan analisi kebutuhan non-funsional.

III.3.1 Analisis Masalah

Pemahaman permasalahan sangatlah penting dan harus dilakukan dengan penuh kehati-hatian, karena bisa terjadi persepsi yang berbeda didalam pemahaman permasalah, sehingga akhirnya tidak mendapatkan pemecahan permasalahan dan solusi apa yang tepat. Dilihat dari apa yang terjadi di dalam lingkungan sekolah, dimana kegiatan oleh guru dan siswa secara tatap muka. Kegiatan belajar seperti itu masih secara manual yaitu guru datang ke kelas kemudian memberikan materi kepada siswa, kegiatan tersebut berlangsung sama meskipun dengan guru dan mata pelajaran yang berbeda. Sehingga kegiatan belajar mengajar terasa monoton, untuk meminimalkan hal tersebut diperlukan adanya suatu sistem untuk membantu mengatasi proses pembelajaran seperti itu. Salah satu solusi yang bisa dipergunakan adalah sistem pembelajaran *e-learning* berbasis web, dimana sistem ini bisa di akses kapan saja dan dimana saja selama pengguna terkoneksi dengan jaringan *internet* karena perkembangan telnologi sedang mengalami peningkatan yang cukup pesat. Setelah melakukan penelitian, maka munculah beberapa masalah, yang kemudian diharapkan dapat diselesaikan dengan adanya sistem ini. Diantaranya :

1. Penyediaan sumber referensi yang masih kurang sehingga para siswa masih harus mencari di *internet*, sedangkan referensi yang tersedia di *internet* terkadang tidak sesuai dengan silabus ataupun kurikulum mata pelajaran yang berlaku disekolah sehingga materi yang diperoleh siswa mengalami keterlambatan jika salah satu guru jarang hadir dikelas.

2. Terbatasnya alokasi waktu dan ruang komunikasi antara para siswa dengan guru dan kegiatan belajar mengajarpun dilakukan secara manual yaitu guru datang ke kelas untuk memberikan materi kepada siswa. Menyebabkan kegiatan belajar mengajar terasa monoton padahal bisa kita ketahui bahwa komunikasi antara siswa dan guru sangatlah diperlukan, hal ini dikarenakan komunikasi menjadi salah satu peranan penting untuk tercapainya kesuksesan kegiatan belajar mengajar.
3. Nilai yang diperoleh siswa biasanya didistribusikan secara manual oleh guru mata pelajaran masing-masing jika sudah melaksanakan kegiatan belajar mengajar, terkadang tidak semua guru bisa melaporkan nilai dengan cepat dan tepat dikarenakan kesibukannya. Nilai yang adapun hanya sekedarnya.

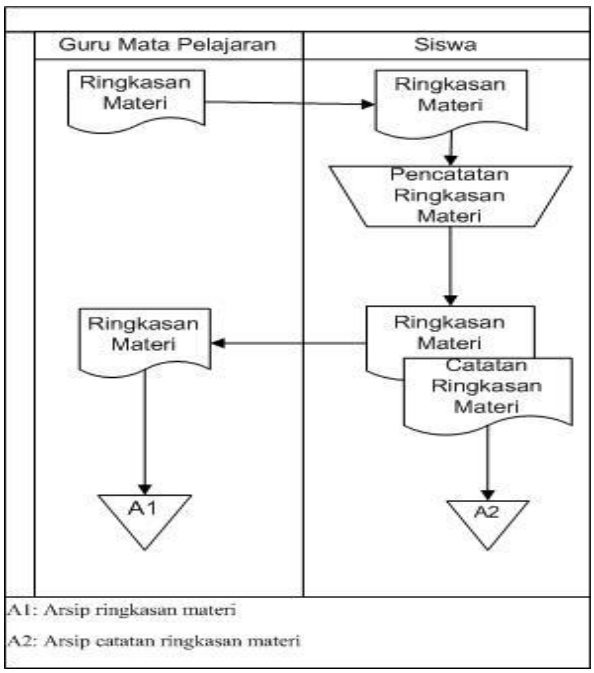
III.3.2 Analisis Prosedur Yang Sedang Berjalan

Dari data yang telah dikumpulkan, dapat ditarik kesimpulan mengenai prosedur sistem kegiatan belajar mengajar secara konvensional yang masih berjalan. Secara garis besar, ada enam prosedur yang sedang berjalan dan ingin ada perbaikan di lingkungan SMA Cokroaminoto Cianjur, yaitu prosedur pemberiaan mata pelajaran tertentu disaat guru hadir secara langsung, prosedur pemberian mata pelajaran tertentu disaat guru berhalangan hadir sehingga diwakilkan oleh guru piket, prosedur pemberiaan tugas kepada siswa disaat guru hadir secara langsung, prosedur pemberian tugas kepada siswa disaat guru berhalangan hadir sehingga diwakilkan oleh guru piket, pendistribusian nilai, pelaksanaan ujian. Seluruh prosedur yang sedang berjalan ini, digambarkan dengan menggunakan *flowmap.*

1. Prosedur Pemberian Materi

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

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

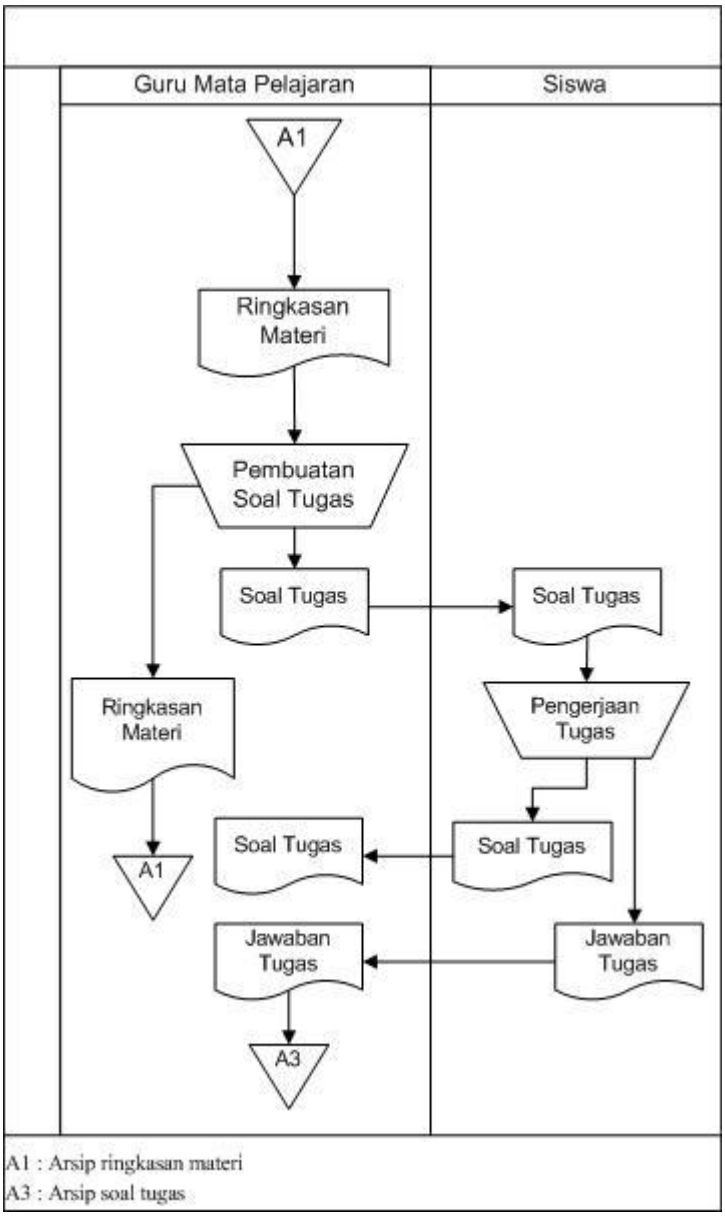


Gambar III.1 *Flowmap* Penyampaian Materi Pelajaran

2. Prosedur Pemberian Tugas Pelajaran

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

1. Ringkasan materi milik guru yang telah disampaikan kepada siswa yang tersimpan sebagai arsip guru.
2. Soal ujian dan latihan yang telah dibuat, kemudian diberikan kepada siswanya tetapi setelah guru menyampaikan isi materi dari mata pelajaran yang di ujikan.
3. Soal ujian yang telah dibuat oleh guru mata pelajaran mulai dikerjakan oleh siswa.
4. Soal ujian yang telah diberikan kepada siswa dikembalikan kepada guru mata pelajaran untuk disimpan sebagai arsip soal ujian.
5. Jawaban dari soal ujian yang telah terisi oleh siswa diberikan kembali kepada guru mata pelajaran untuk diberikan penilaian.



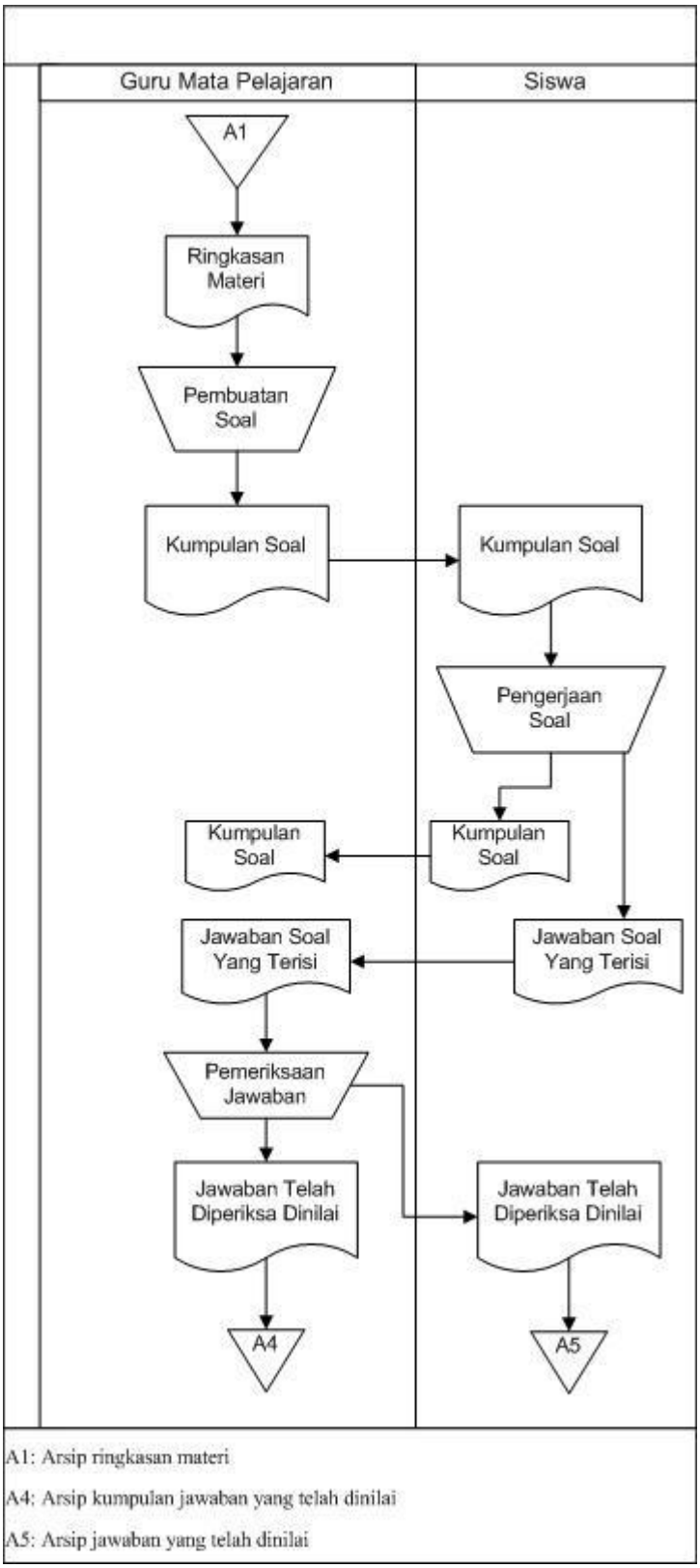
Gambar III.2 *Flowmap* Pemberian Tugas Pelajaran

3. Prosedur Pemberian Soal Ujian

Prosedur yang ada pada saat pengerjaan soal ujian ini melibatkan dua pengguna sistem yaitu guru mata pelajaran dan siswa. Tetapi dengan syarat guru mata pelajaran telah memberikan materi yang di tugaskan sebelumnya sebagai bahan evaluasi pembelajaran siswanya. Prosedur pengerjaan soal ujian adalah

proses evaluasi dari materi yang telah diberikan oleh guru untuk diujikan kepada siswa seperti terlihat pada (Gambar III.3). Proses-proses yang dilibatkan dalam prosedur ini adalah :

1. Ringkasan mata pelajaran milik guru yang telah disampaikan kepada siswa yang tersimpan sebagai arsip guru.
2. Berdasarkan ringkasan yang ada, kemudian dilakukan pemilahan materi apa saja yang akan diujikan atau diujikan dengan catatan materi yang dipilih.
3. Pemilihan materi selesai dilaksanakan, kemudian mulai melakukan penulisan soal yang diujikan.
4. Pemilahan materi yang telah dibuat kemudian disimpan sebagai arsip.
5. Kumpulan soal yang akan diujikan kemudian diberikan kepada.
6. Selesai mengerjakan soal-soal yang diberikan, siswa mengembalikan soal-soal beserta jawabannya kepada guru mata pelajaran.
7. Jawaban soal yang berasal dari siswa mulai diperiksa satu persatu oleh guru mata pelajaran untuk kemudian nilainya disimpan sebagai arsip.
8. Jawaban soal yang sudah besisi penilaian dari guru mata pelajaran diberikan kembali kepada siswa untuk disimpan sebagai arsip atau bukti jika pada saat perhitungan nilai ada kekeliruan.



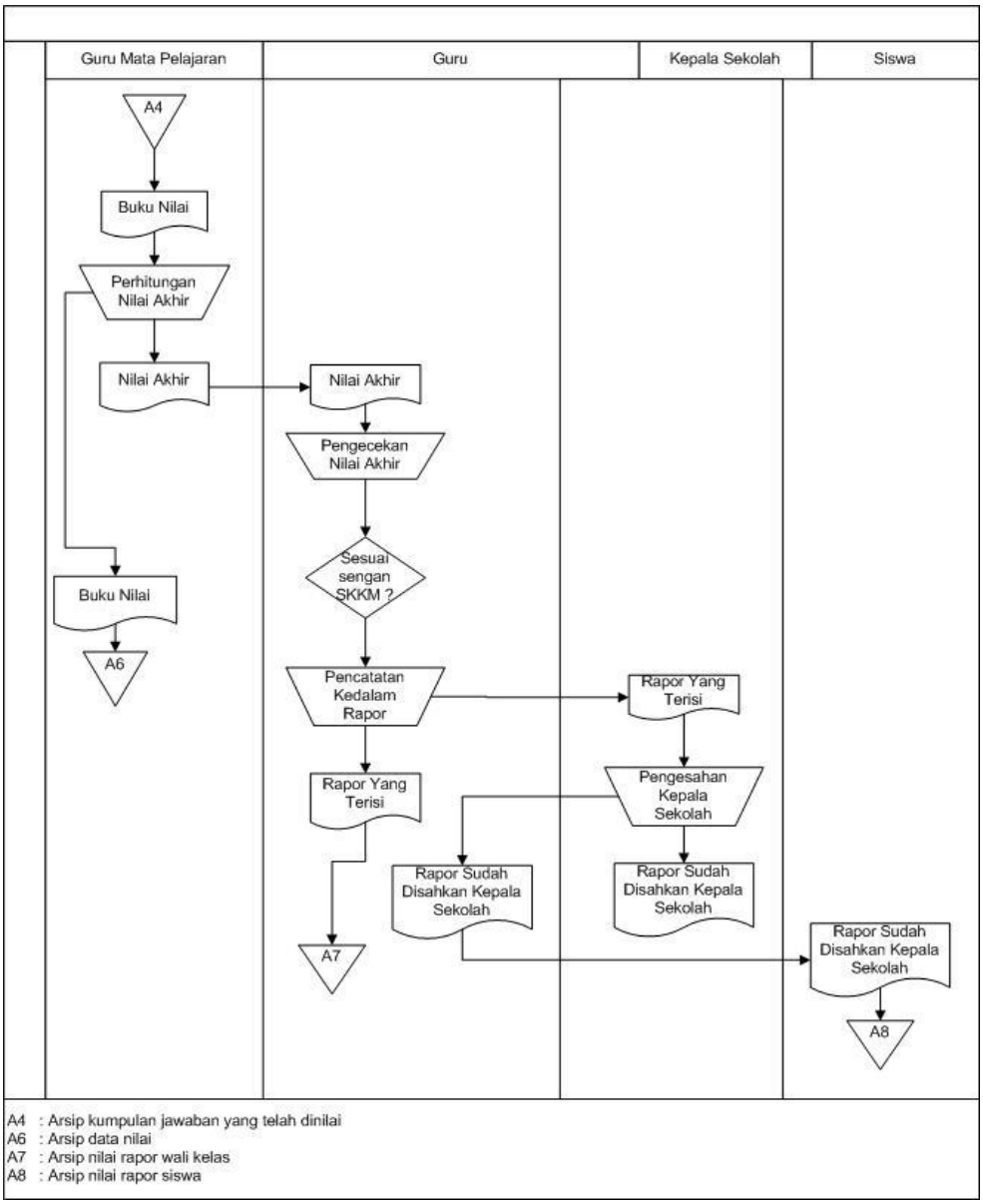
Gambar III.3 *Flowmap* Pengerjaan Soal Ujian

4. Prosedur pengisian nilai rapor

Prosedur yang ada pada saat pengisian nilai untuk rapor ini melibatkan empat pengguna sistem yaitu guru mata pelajaran, wali kelas, kepala sekolah dan siswa. Prosedur pengisian rapor adalah pemberian nilai akhir dari guru mata pelajaran untuk dimasukan kedalam rapor dan diberikan kepada siswanya saat di sekolah seperti terlihat pada (Gambar III.4). Proses-proses yang dilibatkan dalam prosedur ini adalah:

1. Buku nilai yang sudah terisi oleh guru mata pelajaran kemudian disimpan sebagai arsip. Nilai-nilai yang ada dikumpulkan menjadi satu.
2. Nilai-nilai yang telah dikumpulkan kemudian dihitung untuk memperoleh nilai akhir.
3. Nilai akhir yang ada dibuat rangkap dua, dimana yang satu diberikan kepada wali kelas masing-masing siswa untuk diisikan kedalama rapor sedangkan yang satu lagi disimpan sebagai arsip nilai oleh guru mata pelajaran.
4. Setelah wali kelas memperoleh nilai akhir siswanya, kemudian dilakukan pengecekan terhadap nilai siswa apakah nilai tersebut telah memenuhi standar kelulusan apa belum.
5. Jika nilai yang ada telah sesuai, maka mulai dimasukan sebagai isian rapor siswa.
6. Jika tidak, maka kembali lagi ke buku nilai yang ada di guru mata pelajaran masing-masing.
7. Rapor yang telah terisi nilai kemudian diberikan kepada Kepala Sekolah untuk disahkan/tandatangan.

8. Setelah rapor disahkan oleh Kepala Sekolah, kemudian dikembalikan lagi kepada wali kelas masing-masing.
9. Tahap selanjutnya, rapor yang sudah disahkan berada ditangan wali kelas kemudian dibagikan kepada siswa sesuai dengan namanya masing-masing, dan untuk arsip wali kelas tersimpan didalam leger siswa sedangkan untuk siswa sendiri arsipnya berupa rapor.



Gambar III.4 *Flowmap* Pembagian Rapor

III.3.3. Analisis Kebutuhan Non-Fungsional

Analisis kebutuhan non-fungsional dilakukan untuk mengetahui spesifikasi kebutuhan untuk sistem. Spesifikasi kebutuhan melibatkan analisis analisis perangkat keras / *hardware*, analisis perangkat lunak / *software*, analisis pengkodean, analisis pengguna (*user*), analisis jaringan, dan analisis basis data.

III.3.3.1. Analisis Kebutuhan Perangkat Keras *(Hardware)*

Saat ini di SMA Cokroaminoto Cianjur memiliki 16 unit komputer yang berada di laboratorium dengan 15 unit kompter *client* dan 1 unit komputer *server*. Spesifikasi rata-rata komputer yang berada di laboratorium, terlihat terlihat pada Tabel III.1 spesifikasi mencakup processor, monitor, VGA, memori, hardisk, keyboard, mouse, dan LAN Card.

Tabel III.1 Spesifikasi Perangkat Keras Yang Berada Di SMA Cokroaminoto Cianjur

No	Perangkat Keras	Spesifikasi
1	Prosessor	Core 2 Duo
2	Monitor	LCD 14”
3	VGA	Onboard 512 MB
4	Memori	RAM 2 GB DDR2
5	Hardisk	120 GB
6	Keyboard	Standard, Port USB
7	Mouse	Optical Mouse USB
8	Lan Card	*Lan Card* 10/100 Mbps
9	Koneksi *Internet*	64 kbps

Kebutuhan perangkat keras untuk mendukung aplikasi yang dibutuhkan oleh *server*, terlihat seperti pada tabel III.2 dan yang dibutuhkan oleh pada *client* terlihat seperti pada tabel III.3 spesifikasi mencakup processor, monitor, VGA, memori, hardisk, keyboard, mouse, dan LAN Card.

Tabel III.2 Spesifikasi Perangkat Keras Yang Dibutuhkan Oleh *Server* Di SMA Cokroaminoto Cianjur

No	Perangkat Keras	Spesifikasi
1	Prosessor	Minimal Kecepatan 1.8 Ghz
2	Monitor	Resolusi 1024 x 768
3	VGA	Minimal Kecepatan 128 MB
4	Memori	RAM 512 MB
5	Hardisk	120 GB
6	Keyboard	Standard, Port USB
7	Mouse	Optical Mouse USB
8	Lan Card	*Lan Card* 10/100 Mbps
9	Koneksi *Internet*	Minimal 64 kbps

Tabel III.3 Spesifikasi Perangkat Keras Yang Dibutuhkan Oleh *Client* Di SMA Cokroaminoto Cianjur

No	Perangkat Keras	Spesifikasi
1	Prosessor	Minimal Kecepatan 1.8 Ghz
2	Monitor	Resolusi 1024 x 768
3	VGA	Minimal Kecepatan 128 MB
4	Memori	RAM 512 MB
5	Hardisk	120 GB
6	Keyboard	Standard, Port USB
7	Mouse	Optical Mouse USB

8	Lan Card	*Lan Card* 10/100 Mbps
9	Koneksi *Internet*	Minimal kbps

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

III.3.3.2. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak *(Software)*

Spesifikasi perangkat lunak yang berada di SMA Cokroaminoto Cianjur seperti terlihat pada tabel III.4, spesifikasi perangkat lunak terdiri dari sistem operasi yang digunakan, aplikasi web browser, dan aplikasi pendukung pembelajaran.

Tabel III.4 Spesifikasi Perangkat Lunak

No.	Perangkat Lunak	Spesifikasi
1	Sistem Operasi	Microsoft Windows XP Professional SP2
2	Aplikasi web Browser	Mozilla Firefox 13, Google Chrome, dan Internet Explorer
3	Aplikasi pendukung pembelajaran	Microsoft Office, Adobe Photoshop CS3, dan Corel Draw X4

Kebutuhan perangkat lunak untuk mendukung aplikasi yang dibutuhkan oleh *server*, terlihat seperti pada tabel III.5 spesifikasi perangkat lunak yang dibutuhkan untuk mendukung pembangunan aplikasi *e-learning* di SMA Cokroaminoto Cianjur, minimal :

Tabel III.5 Spesifikasi Perankat Lunak Yang Dibutuhkan Oleh *Server* Di SMA Cokroaminoto Cianjur

No.	Perangkat Lunak	Spesifikasi
1	Sistem Operasi	Microsoft Windows 7 Professional SP2
2	Aplikasi web Browser	Mozilla Firefox 13, Google Chrome, dan Internet Explorer
3	Editor Pengkodean	Macromedia Dreamweaver 8
4	Apache	Wamp Server 2.0
5	DBMS	PhpMyAdmin Database Manager 5.3.0

Kebutuhan perangkat lunak untuk mendukung aplikasi yang dibutuhkan oleh *client*, terlihat seperti pada tabel III.6 spesifikasi perangkat lunak yang dibutuhkan untuk mendukung pembangunan aplikasi *e-learning* di SMA Cokroaminoto Cianjur, minimal :

Tabel III.6 Spesifikasi Perankat Lunak Yang Dibutuhkan Oleh *Client* Di SMA Cokroaminoto Cianjur

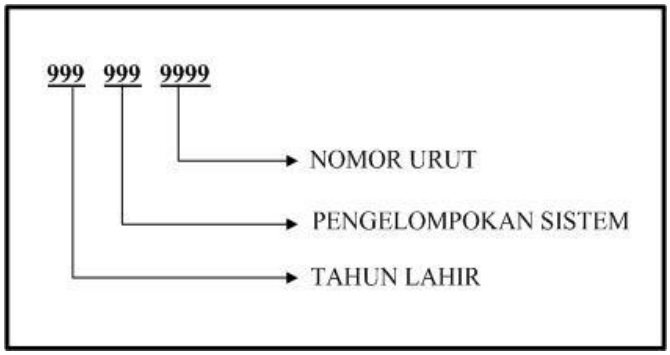
No.	Perangkat Lunak	Spesifikasi
1	Sistem Operasi	Microsoft Windows XP Professional SP2
2	Aplikasi web Browser	Mozilla Firefox 13, Google Chrome, dan Internet Explorer
3	Editor Pengkodean	Macromedia Dreamweaver 8
4	Apache	Wamp Server 2.0
5	DBMS	PhpMyAdmin Database Manager 5.3.0

III.3.3.3. Analisis Kebutuhan Pengkodean

Pengkodean adalah kemudahan yang didapat dalam pemeliharaan maupun dalam mengerti kode sumber yang telah dibuat. Pengkodean menekankan kepada kesederhanaan dan kejelasan. Pada tahapan ini, akan dibahas mengenai pengkodean yang ada di lingkungan SMA Cokroaminoto Cianjur yang masih berlaku untuk saat ini. Pengkodean tersebut terdiri pengkodean Nomor Induk Siswa (NIS), Nomor Urut Pegawai Tenaga Kerja (NUPTK), dan kelas.

1. Pengkodean Nomor Induk Siswa

Pengkodean Nomor Induk Siswa (NIS) terdiri dari kumpulan 10 digit, dengan menggunakan format seperti terlihat pada (Gambar III.5).

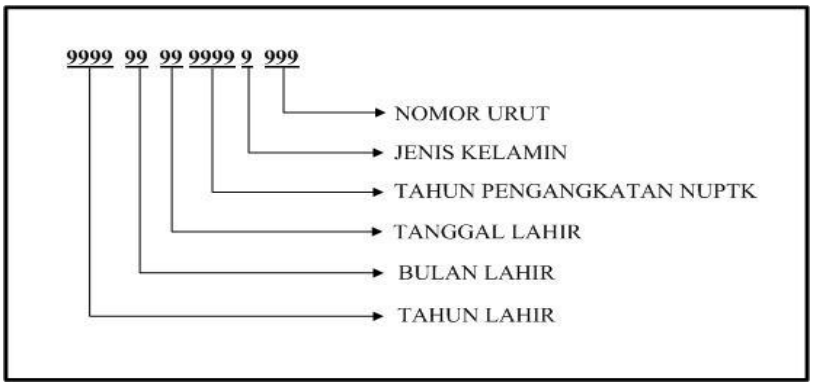


Gambar III.5 Format Pengkodean NUPTK

Contoh : 9965416816 berarti menunjukan tahun lahir 1996, 541 pengelompokan dalam sistem, dan memiliki nomor urut 6816.

2. Pengkodean nomor urut pegawai tenaga kerja (NUPTK)

Pengkodean Nomor Urut Pegawai Tenaga Kerja (NUPTK) terdiri dari kumpulan 16 digit, seperti terlihat pada (Gambar III.6). NUPTK diberikan kepada setiap pengajar atau guru yang berada di lingkungan SMA Cokroaminoto Cianjur.

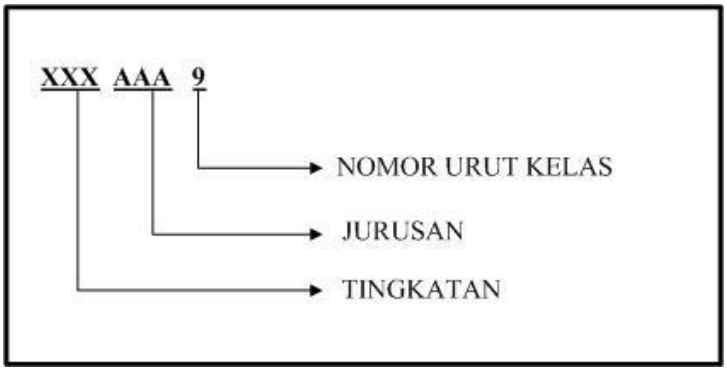


Gambar III.6 Format Pengkodean NIS

Contoh : 19660526 1986 1 001 berarti pegawai tersebut lahir tanggal 26 Mei 1966 yang diangkat sebagai pegawai tenaga kerja pada tahun 1986, berjenis kelamin laki-laki menunjukan angka 1, dengan nomor urut 001.

3. Pengkodean kelas

Pengkodean untuk kode kelas terdiri dari 3 digit, dengan menggunakan format sesuai dengan gambar III.7 :



Gambar III.7 Format Pengkodean Kelas

Contoh : XII IPA 4 berarti menunjukan tingkatan XII jurusan IPA urutan kelas nomor 4.

Ketiga pengkodean tersebut untuk saat ini tidak akan mengalami perubahan, karena pada dasarnya pengkodean yang ada dilingkungan SMA

Cokroaminoto Cianjur ini mengikuti aturan pengkodean pusat dalam hal ini Pemerintah yang bergerak dibidang Dinas Pendidikan Pemuda Dan Olahraga. Jikapun memang ada perubahan biasanya dilakukan secara bertahap dan membutuhkan waktu yang relatif lama.

III.3.3.4 Analisis Kebutuhan Pengguna

Pengguna yang akan menjadi administrator website *e-learning* SMA Cokroaminoto Cianjur adalah kepala bagian laboratorium komputer di SMA Cokroaminoto Cianjur, seperti terlihat pada tabel III.7 mengenai *User Profile* Kepala Bagian Laboratorium Komputer SMA Cokroaminoto Cianjur diantaranya tingkat pendidikan, kemampuan mengoperasikan komputer

Tabel III.7 *User Profile* Kepala Bagian Laboratorium Komputer SMA Cokroaminoto Cianjur

Tingkat Pendidikan	Kemampuan Mengoperasikan Komputer	Keterampilan Mengetik	Usia
S1	Berpengalaman menggunakan Windows XP, Windows 7, Microsoft Office, dan memiliki pengetahuan mengenai Internet dan Browsing	55 WPM	38 Tahun

Kebutuhan pengguna yang mendukung aplikasi *e-learning* ini terlihat pada tabel III.8, tipe pengguna pada aplikasi *e-learning* ini ada tiga yaitu administrator (Kepala Bagian Laboratorium Komputer SMA Cokroaminoto Cianjur), Guru, dan Siswa SMA Cokroaminoto Cianjur. Administrator dapat mengelola data guru, data siswa, data pelajaran, data tahun ajaran, data semester, data mengajar, dan data kelas. Sedangkan guru dapat mengelola dan siswa dapat mengakses data

materi, data tugas, data ujian, data pelajaran, data kelas, data pengumuman, data nilai, dan data forum.

1. Administrator merupakan *user* yang melakukan pengolahan secara keseluruhan terhadap sistem *e-learning* ini.

Tabel III.8 Kebutuhan Pengguna Aplikasi *E-Learning* Di Sma Cokroaminoto Cianjur

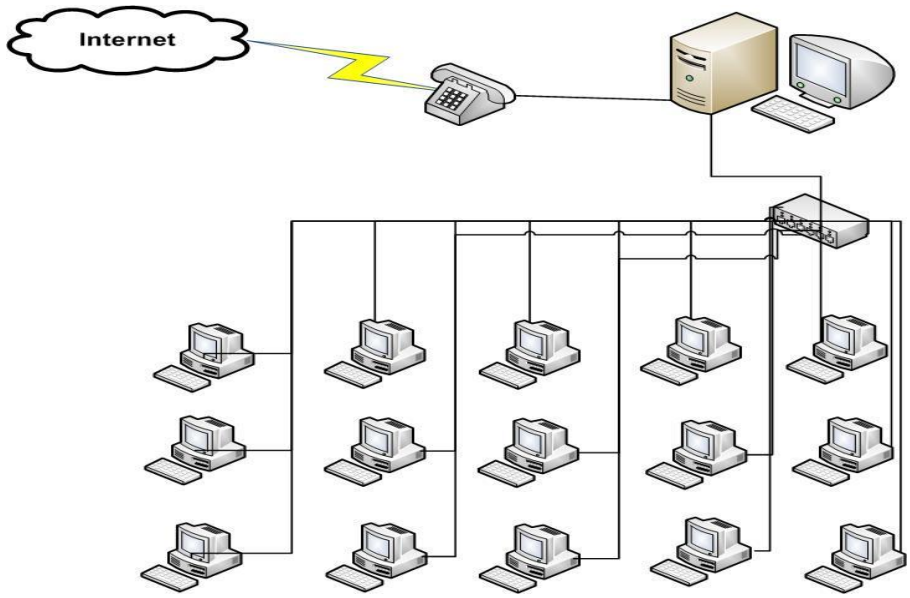
Tipe Pengguna	Hak Akses	Tingkat Pendidikan	Tingkat Keterampilan	Jenis Pelatihan
Admin	Mengelola data guru, data siswa, data pelajaran, data tahun ajaran, data semester, data mengajar, dan data kelas	Minimal D3	Menguasai dan memiliki pemahaman yang baik untuk bisa mengelola data dalam web serta memiliki pengetahuan yang cukup mengenai internet, berpengalaman menggunakan Windows XP, Windows 7, Microsoft Office, dan memiliki pengetahuan mengenai Internet dan Browsing	Cara pengoperasian suatu aplikasi
Guru	mengelola data materi, data tugas, data ujian, data pelajaran, data kelas, data pengumuman, data nilai, dan data	Minimal D3	Menguasai dan memiliki pemahaman yang cukup untuk bisa mengelola data dalam web, menguasai sistem pembuatan artikel, mengetahui aturan atau mekanisme dalam sistem	Cara mengelola aplikasi dengan hak akses milik guru

	forum.		menejmen persiapan di web, dan pernah mengakses data didalam web	
Siswa	Mengakses data materi, data tugas, data ujian, data pelajaran, data kelas, data pengumuman, data nilai, dan data forum.	Minimal SMP	Menguasai dan memiliki pemahaman yang cukup untuk mengakses sistem dalam sebuah web, tanggap dalam menu-menu beserta fungsinya dalam sebuah web	Cara mengelola aplikasi dengan hak akses milik siswa

Berdasarkan hasil analisa, pengguna yang berada di SMA Cokroaminoto Cianjur sudah memenuhi anilisis kebutuhan pengguna pada aplikasi *e-learning* di SMA Cokroaminoto Cianjur.

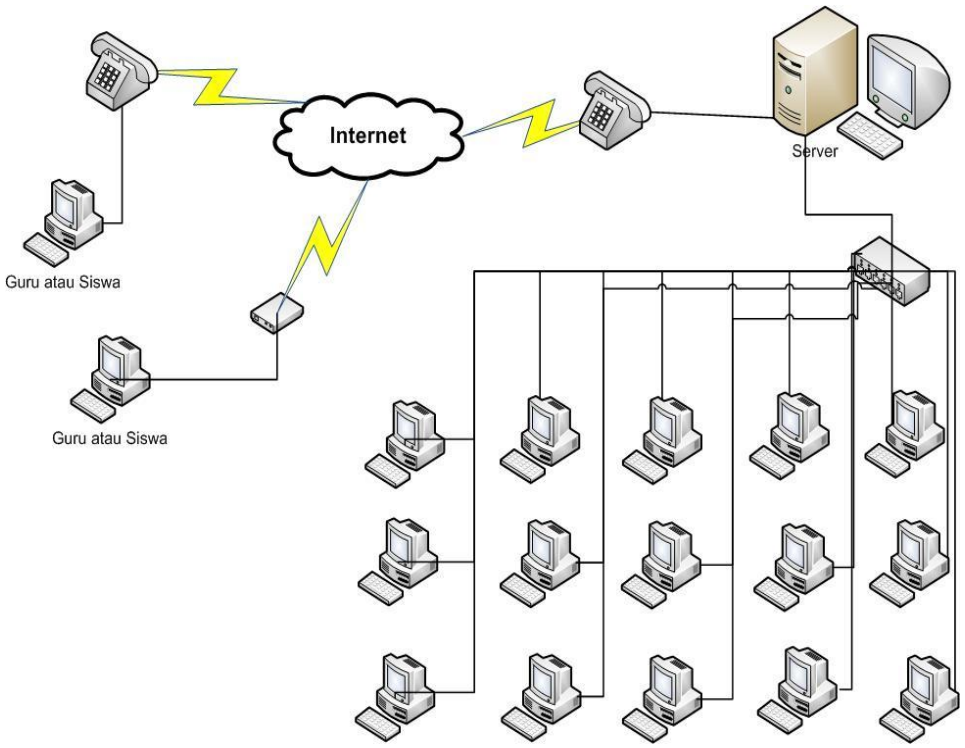
III.3.3.5. Analisis Jaringan

Saat ini di SMA Cokroaminoto Cianjur sudah memiliki jaringan untuk menghubungkan antara komputer satu dengan yang lainnya, terlihat seperti pada gambar III.8 komputer yang ada di laboratorium terdiri dari 1 komputer *server* dan 15 komputer *client* yang sudah terhubung pada jaringan local (LAN) dan internet menggunakan modem.



Gambar III.8 Keadaan Jaringan Di Laboratorium Komputer SMA Cokroaminoto Cianjur

Kebutuhan jaringan untuk mendukung aplikasi *e-learning* yang digunakan SMA Cokroaminoto Cianjur ini seperti terlihat pada gambar III.9. Guru dan siswa membutuhkan koneksi jaringan internet untuk bisa menggunakan atau mengaksesnya diluar lingkungan sekolah.



Gambar III.9 Jaringan Internet Yang Dibutuhkan Guru Dan Siswa Diluar Sekolah

III.3.3.6 Analisis Basis Data

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

Tahun Ajaran : { kode_ajaran, tahun_ajaran, kurikulum}

Semester : { kode_semester, semester, status}

Admin : { username, nama, alamat, telepon, foto, email}

Siswa : { nis, nama_siswa,tlp, alamat_siswa, tpt_lahir, tgl_lahir,

jk, foto, email_siswa}

Guru :{nuptk, nama_guru, alamat_guru, tlp_guru, foto_guru, email_guru}

Pengguna : { kode_pengguna, nama pengguna}

Pelajaran : { kode_pelajaran, kd_pel, nama_pelajaran}

Kelas : { kode_kelas, nama_kelas}

Pengumuman :{kode, tgl, tgl_exp, jam, judul, isi, nama_pelajaran}

Tugas : { kode_tugas, , tgl_tugas, tgl_akhir, ket}

Soal Tugas : { kode_soal_tugas, soal}

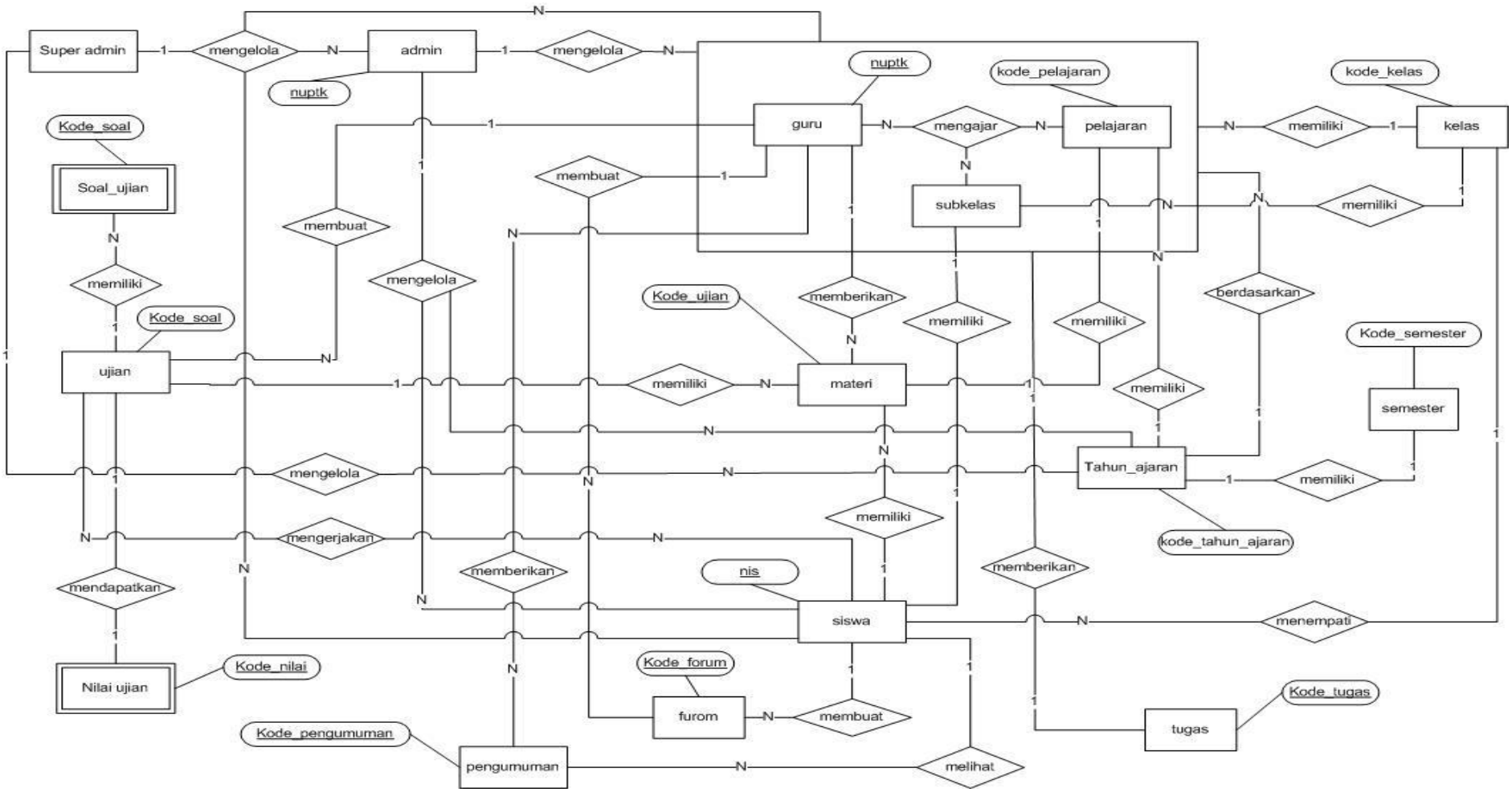
Nilai Tugas : { kode_nilai, nilai}

Ujian : { kode_ujian, tgl_ujian, jam_awal, jam_akhir, ket}

Soal Ujian : { kode_soal_ujian, soal}

Nilai Ujian : { kode_nilai_ujian, nilai}

Materi : { kode_materi, judul_materi, tgl_materi, ket, kompetensi, pokok, indikator}



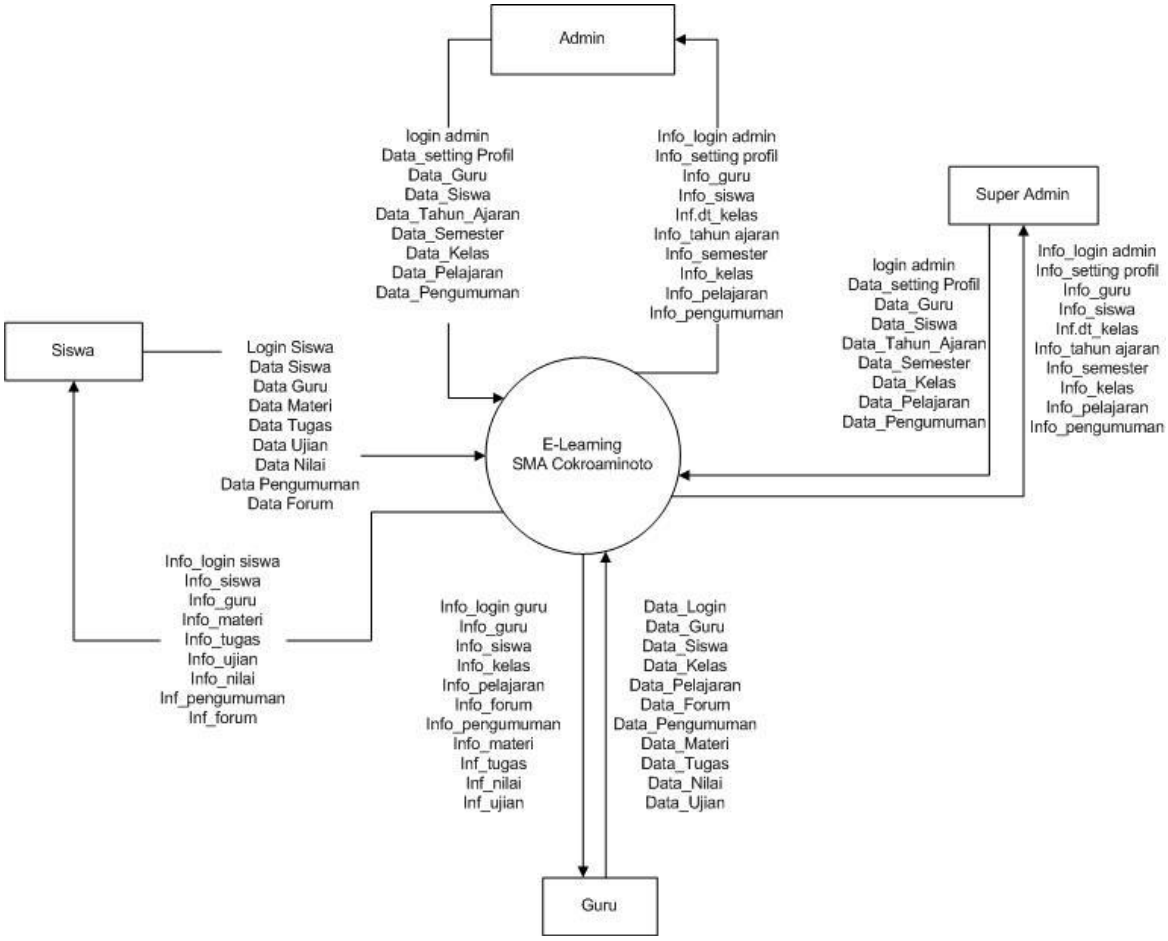
Gambar III.10 *Entity Relationship Diagram* (ERD) SMA Cokroaminoto Cianjur

III.3.4. Analisis Kebutuhan Fungsional

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

III.3.4.1. Diagram Konteks

Alat pemodelan ini digunakan untuk menggambarkan interaksi sistem dengan lingkungannya, serta mendeskripsikan fungsi dari sistem itu sendiri. Diagram konteks digambarkan dengan sebuah lingkaran yang terhubung dengan entitas luar yang terlibat didalam sistem.

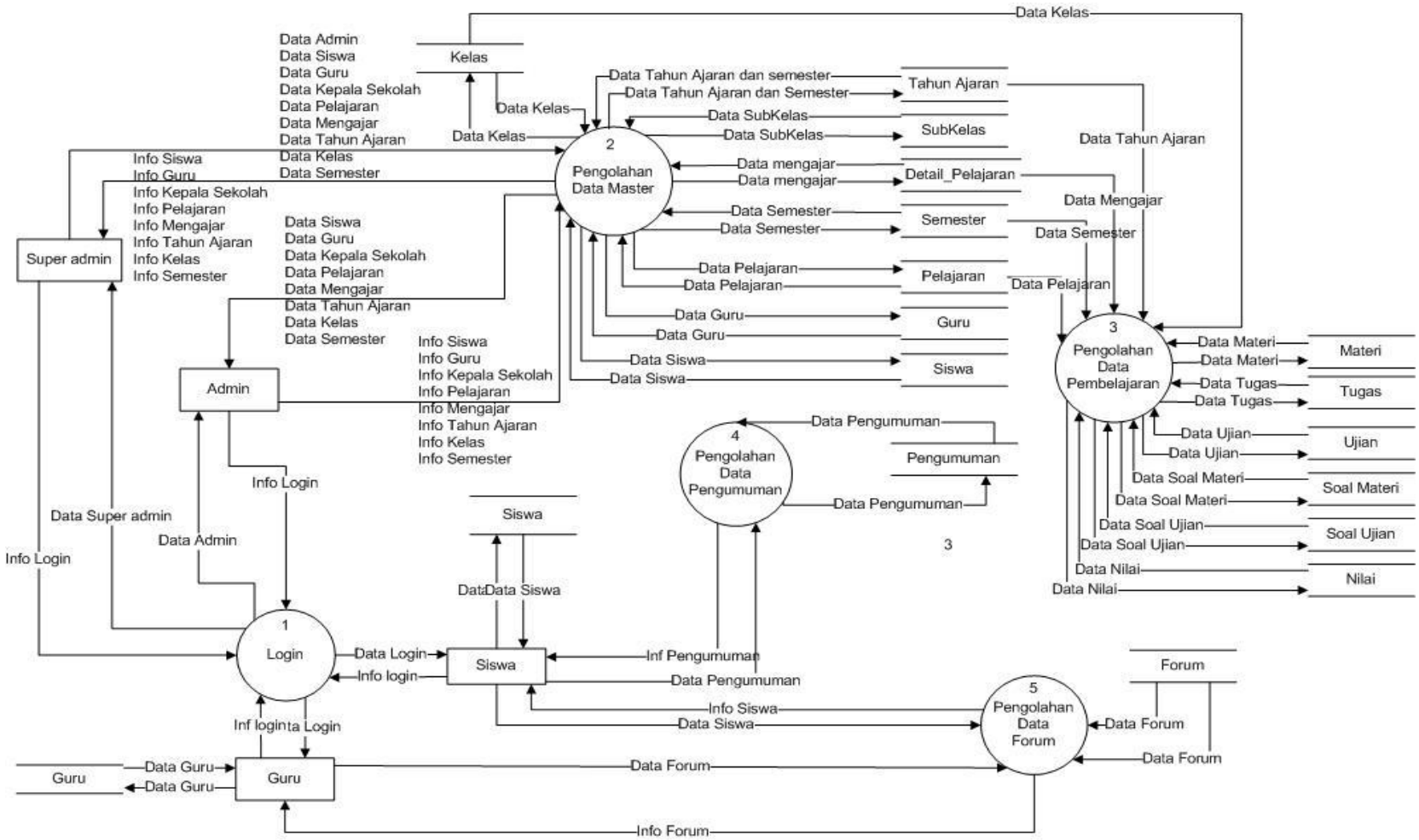


Gambar III.11 Diagram Konteks SMA Cokroaminoto Cianjur

III.3.4.2. Data Flow Diagram (DFD)

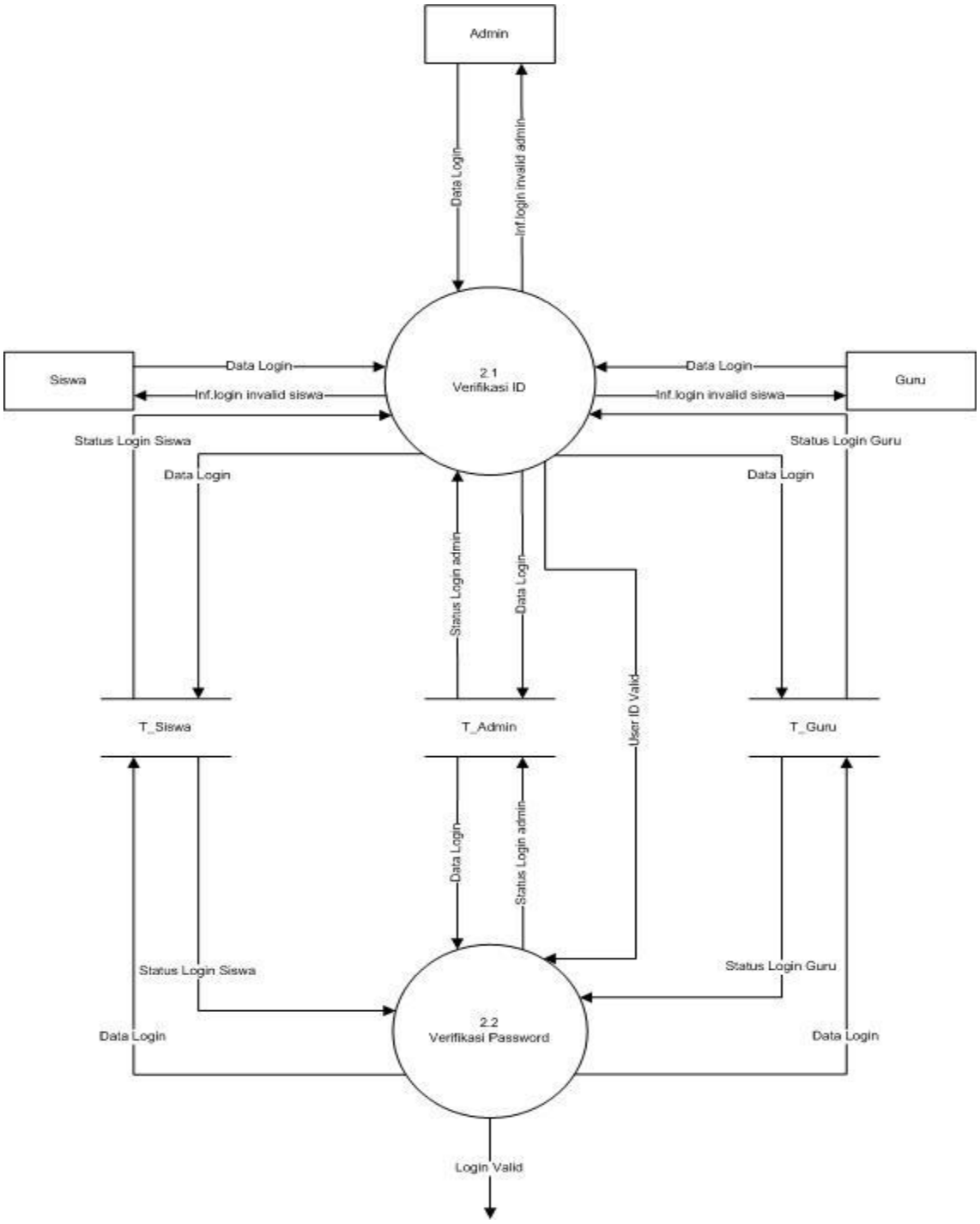
Data Flow Diagram (DFD) merupakan sebuah penjelasan ataupun representasi dari sebuah sistem yang menunjukan aliran data atas informasi dari sumber informasi ke tujuan beserta proses pengolahannya.

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



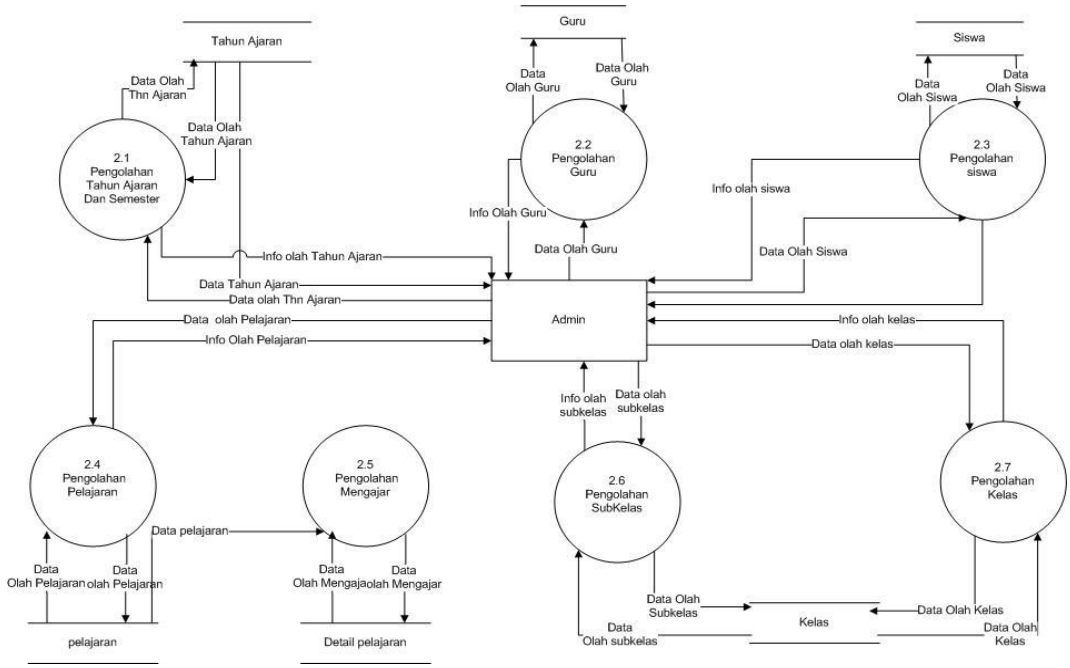
Gambar III.12 Data Flow Diagram (DFD) SMA Cokroaminoto Cianjur

DFD Level 2 proses 1 (Verifikasi Login)



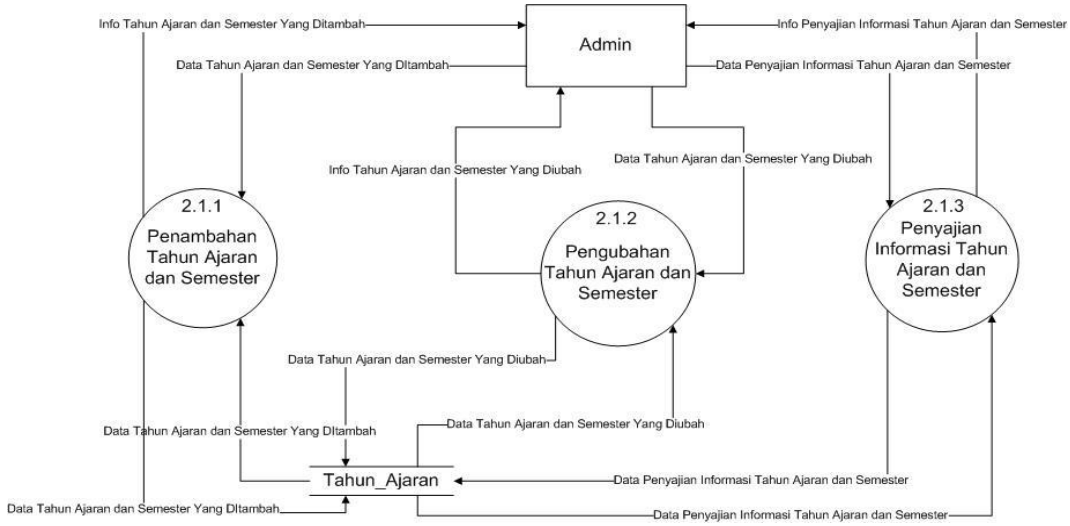
Gambar III.13 DFD Level 2 Proses 1 (verifikasi akun) pada SMA Cokroaminoto

DFD level 2 Proses 2 (Pengolahan Data Master)



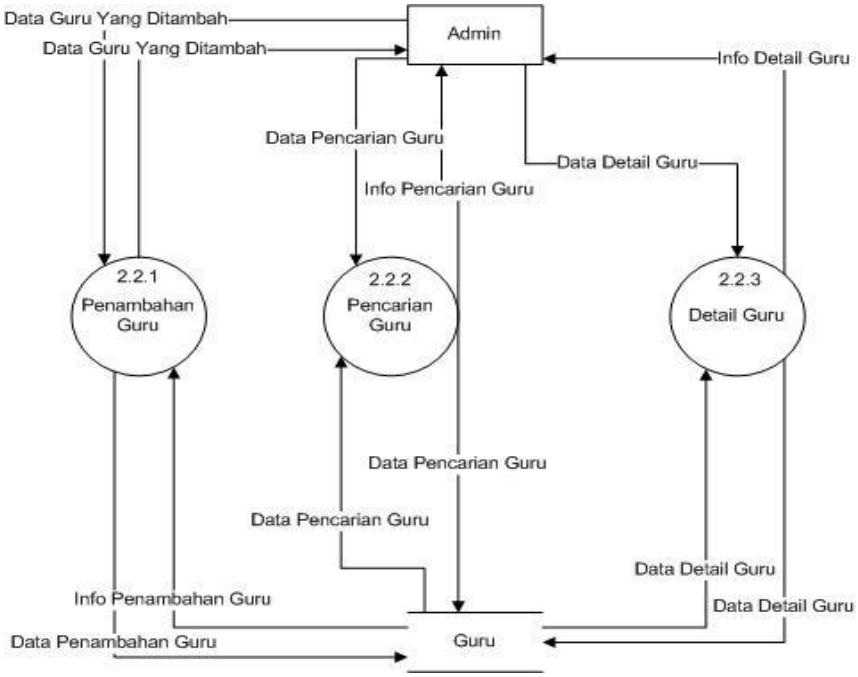
Gambar III.14 DFD Level 2 Proses 2 (Pengolahan Data master) pada SMA Cokroaminoto

DFD Level 3 Proses 1 (Pengolahan Semester dan Tahun Ajaran)



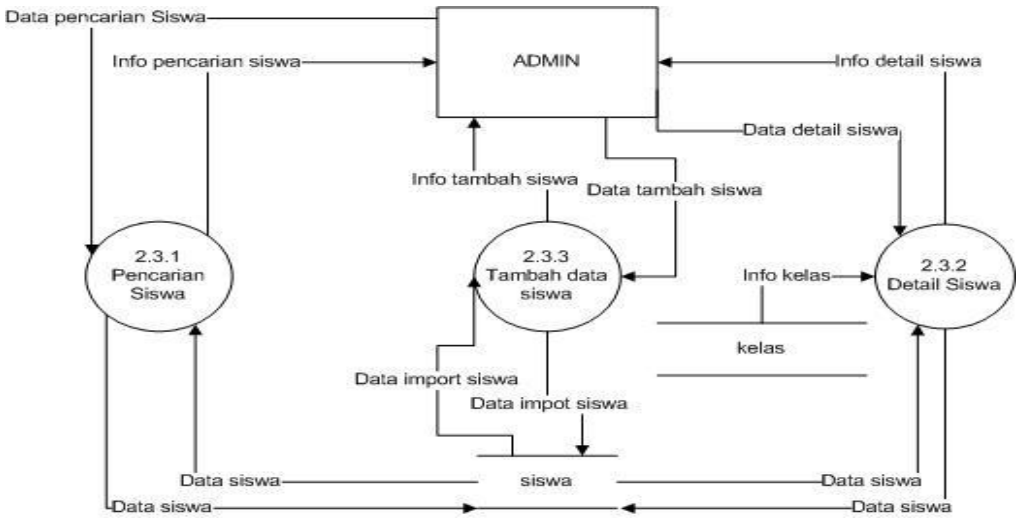
Gambar III.15 DFD Level 3 Proses 1 (Pengolahan Semester dan Tahun Ajaran) pada SMA Cokroaminoto

DFD Level 3 Proses 2 (Pengolahan Guru)



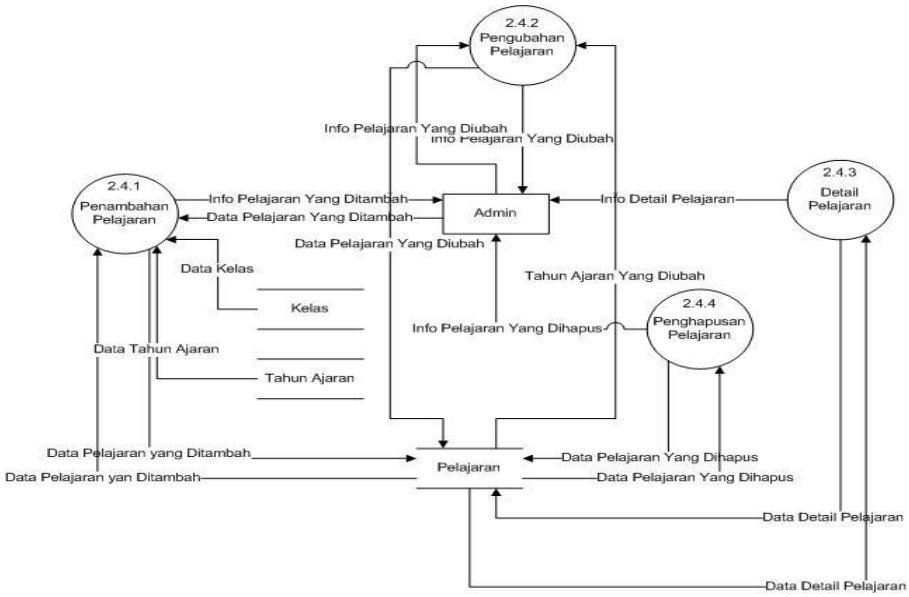
Gambar III.16 DFD Level 3 Proses 2 (Pengolahan Guru) pada SMA Cokroaminoto

DFD Level 3 Proses 3 (Pengolahan Siswa)



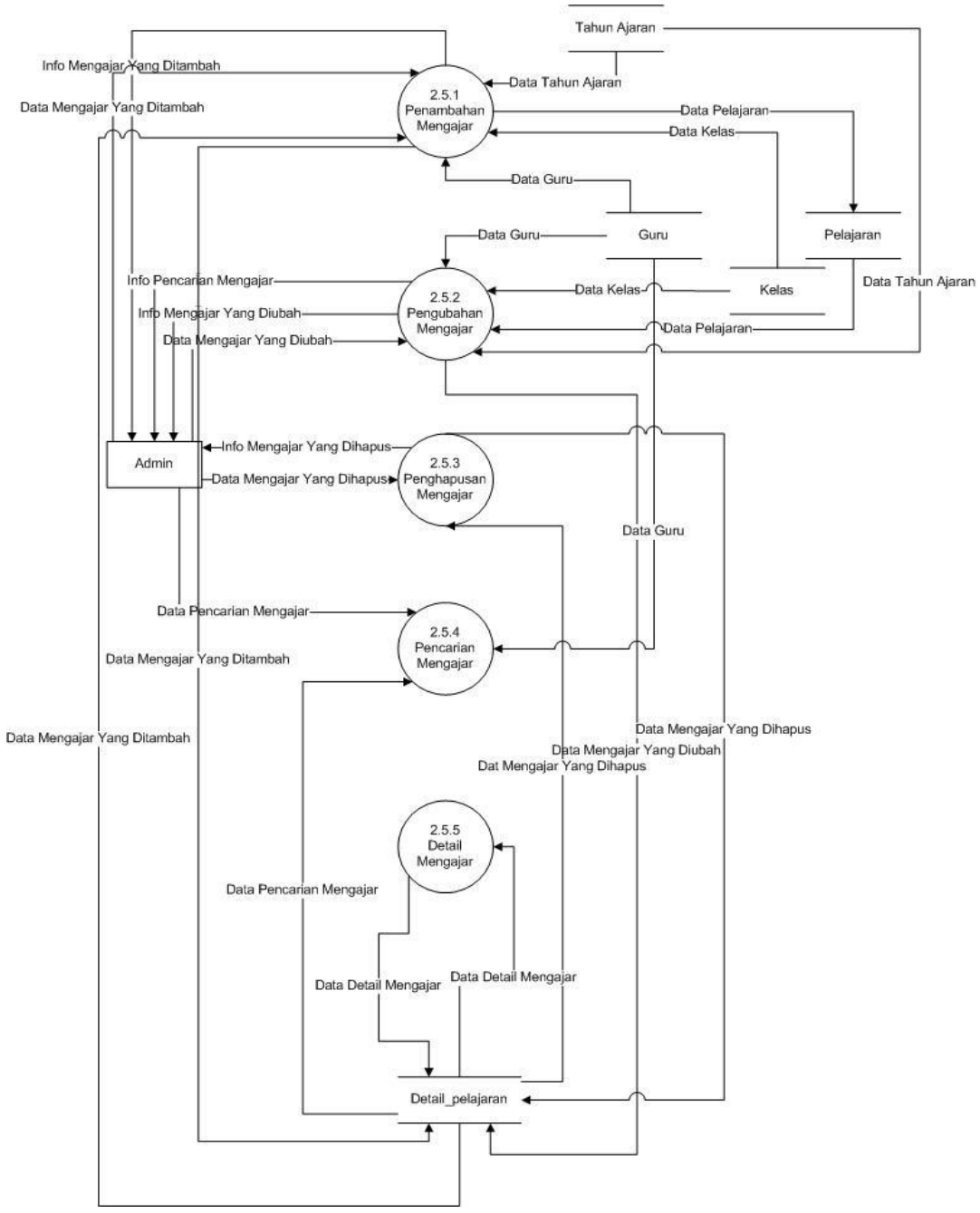
Gambar III.17 DFD Level 3 Proses 3 (Pengolahan Siswa) pada SMA Cokroaminoto

DFD Level 3 Proses 4 (Pengolahan Pelajaran)



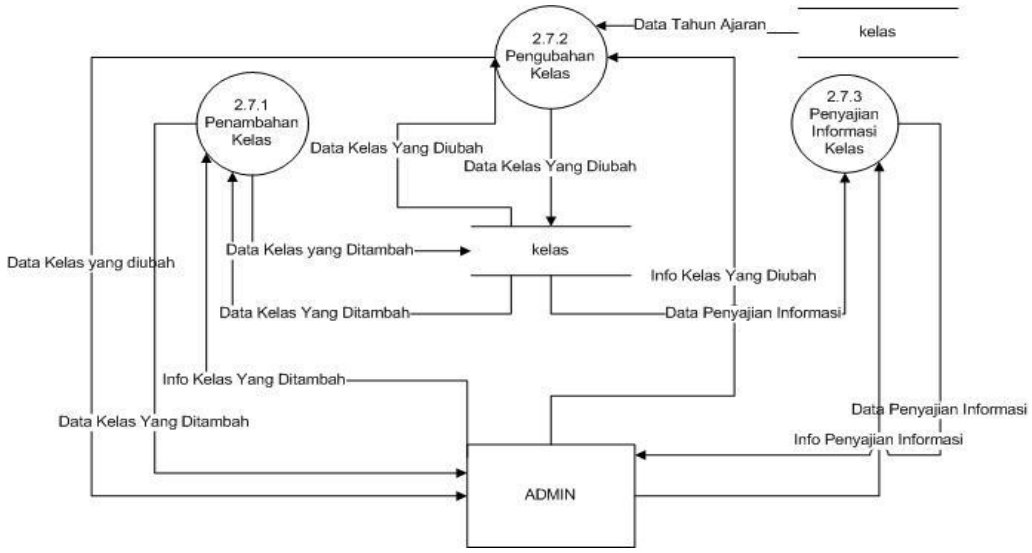
Gambar III.18 DFD Level 3 Proses 4 (Pengolahan Pelajaran)

DFD Level 3 Proses 5 (Pengolahan Mengajar)



Gambar III.19 DFD Level 3 Proses 5 (Pengolahan Mengajar) pada SMA Cokroaminoto

DFD Level 3 Proses 7 (Pengolahan Kelas)



Gambar III.20 DFD Level 3 Proses 7 (Pengolahan Kelas)

III.3.4.3 Spesifikasi Proses

Spesifikasi proses adalah tabel yang berisi ketrangan atau deskripsi dari semua proses yang terdapat dari DFD, logika proses dituliskan menggunakan bahasa deskriptif , seperti terlihat pada tabel III.9. Terdapat enam proses yaitu login, pengolahan data master, pengolahan data pengguna, pengolahan data pembelajaran, pengolahan data pengumuman, pengolahan data pengumuman.

Tabel III.9 Spesifikasi proses aplikasi *elearning* di SMA Cokroaminoto Cianjur

No	Proses	Keterangan
1	No.Proses	1
	Nama Proses	Login
	Source	Table admin, tabel guru, tabel siswa
	Input	Data super admin, data admin, data guru, data siswa.

	Output	Info admin
	Destination	Admin, super admin, kepala sekolah, guru, siswa
	Logika Proses	Proses Login Masukan data ke dalam username dan password. Sistem mengecek ke dalam tabel Jika username dan password ada di dalam tabel dapat masuk kedalam sistem Jika username dan password ada di dalam tabel, maka pegguna diminta untuk memasukan username dan password dengan benar.
2	No.Proses	2
	Nama Proses	Pengolahan Data Master
	Source	Tabel Tahun Ajaran, Kelas, Mengajar, Pelajaran, Guru, Siswa
	Input	Data Tahun Ajaran, Kelas, Mengajar, Pelajaran, Guru, Siswa
	Output	Info Tahun Ajaran, Kelas, Mengajar, Pelajaran, Kepala Sekolah, Guru, Siswa
	Destination	Admin
	Logika Proses	Proses Tambah Data Master Masukan data Tahun Ajaran, Kelas, Mengajar, Pelajaran, Guru, Siswa Masukkan semua data kedalam tabel Tampilkan semua data baru Proses Edit Data Master Cari data berdasarkan id Jika data ditemukan maka masukkan data

		yang baru Jika data tidak ditrmukan maka cari data kembali Masukkan data yang baru Tampilkan data yang baru Hapus Data Master Cari data berdasarkan id Jika data ditemukan maka hapus data Tampilkan pesan bahwa data telah dihapus.
3	No.Proses	3
	Nama Proses	Pengolahan Data Pengguna
	Source	Tabel siswa, tabel guru
	Input	Data siswa, data guru
	Output	Info siswa, info guru
	Destination	Siswa guru
	Logika Proses	Masukan data siswa, data guru Tampilkan data siswa dan data guru pada forum dan pengumuman.
4	No.Proses	4
	Nama Proses	Pengolahan Data Pembelajaran
	Source	Tabel materi, tabel tugas, tabel ujian, tabel soal materi, tabel soal ujian, tabel nilai
	Input	Data materi, data tugas, data ujian, data soal materi, data ujian, data nilai
	Output	info materi, info tugas, info ujian, info soal materi, info ujian, info nilai
	Destination	Siswa guru
	Logika Proses	Proses Tambah Data Pembelajaran Masukan data materi, data tugas, data ujian, data soal materi, data ujian, data nilai

		Masukkan semua data kedalam tabel Tabel materi, tabel tugas, tabel ujian, tabel soal materi, tabel soal ujian, tabel nilai Tampilkan semua data baru Proses Edit Data Master Cari data berdasarkan id Jika data ditemukan maka masukkan data yang baru Jika data tidak ditemukan maka cari data kembali Masukkan data yang baru Tampilkan data yang baru Hapus Data Master Cari data berdasarkan id Jika data ditemukan maka hapus data Tampilkan pesan bahwa data telah dihapus.
5	No.Proses	5
	Nama Proses	Pengolahan Data Pengumuman
	Source	Tabel siswa, tabel guru, tabel pengumuman
	Input	Data siswa, data guru, data pengumuman
	Output	Info siswa, info guru, info pengumuman
	Destination	Siswa, guru
	Logika Proses	Proses Tambah Data Pengumuman Masukan data pengumuman. Masukan data ke dalam tabel pengumuman. Tampilkan data baru. Proses Edit Data Pengumuman Cari data berdasarkan id Jika data ditemukan maka masukkan data yang baru

		Jika data tidak ditemukan maka cari data kembali Masukkan data yang baru Tampilkan data yang baru Hapus Data Pengumuman Cari data berdasarkan id Jika data ditemukan maka hapus data Tampilkan pesan bahwa data telah dihapus.
6	No.Proses	6
	Nama Proses	Pengolahan Data Forum
	Source	Tabel siswa, tabel guru, tabel forum
	Input	Data siswa, data guru, data forum
	Output	Info siswa, info guru, info forum
	Destination	Siswa, guru
	Logika Proses	Proses Tambah Data Forum Masukan data forum. Masukan data ke dalam tabel forum. Tampilkan data baru. Proses Edit Data forum Cari data berdasarkan id Jika data ditemukan maka masukkan data yang baru Jika data tidak ditemukan maka cari data kembali Masukkan data yang baru Tampilkan data yang baru Hapus Data forum Cari data berdasarkan id Jika data ditemukan maka hapus data Tampilkan pesan bahwa data telah dihapus.

III.3.4.4 Kamus Data

Kamus data adalah tabel yang berisi deskripsi dari data yang mengalir pada DFD, seperti terlihat pada tabel III.10 .Pada kamus data terdapat 4 data yaitu data login, data master, data pengguna, dan data pembelajaran.

Tabel III.10 Tabel kamus data aplikasi *elearning* di SMA Cokroaminoto Cianjur

Nama	Data Login
Where used / how used	1. Admin, guru, siswa - proses 1 (masukan) 2. Tabel Admin (masukan) 3. Tabel siswa (masukan) 4. Tabel guru (masukan)
Deskripsi	Berisi data admin, super admin, siswa, guru untuk bisa login atau masuk ke dalam sistem.
Struktur data	Username + password
username password	[A-Z | a-z | 0-9] [A-Z | a-z | 0-9]
Nama	Data Master
Where used / how used	1. Admin- proses 2 (masukan) 2. Tabel Kelas (masukan) 3. Tabel mengajar (masukan) 4. Tabel admin (masukan) 5. Tabel guru (masukan) 6. Tabel siswa (masukan)
Deskripsi	Berisi data kelas, data mengajar, data pelajaran, data admin, data guru, data siswa.
Struktur data	Login : username + password

	Kelas : kode kelas + kelas + username Mengajar : kode pelajaran + mata pelajaran + username Guru : nuptk + password + nama + tempat lahir + tanggal lahir + alamat + kota +telepon+email + foto+ username Siswa : nis + password +nama siswa +foto + tempat lahir +tanggal lahir + jenis kelamin +alamat siswa +kota siswa + email siswa + telepon siswa +kode kelas + username
Login : username password Kelas : kode kelas Kelas Username mengajar : kode pelajaran mata pelajaran username Guru : nuptk password nama tempat lahir tanggal lahir alamat kota telepon	 [A-Z | a-z | 0-9] [A-Z | a-z | 0-9] [0-9] [A-Z | a-z | 0-9] [A-Z | a-z | 0-9] [0-9] [A-Z | a-z | 0-9] [A-Z | a-z | 0-9] [A-Z | a-z | 0-9] [A-Z | a-z | 0-9] [A-Z | a-z | 0-9] [A-Z | a-z | 0-9] [A-Z | a-z | 0-9] [A-Z | a-z | 0-9] [A-Z | a-z | 0-9] [A-Z | a-z | 0-9]

email	[A-Z | a-z | 0-9]
foto	[A-Z | a-z | 0-9]
username	[A-Z | a-z | 0-9]
Siswa :	
nis	[A-Z | a-z | 0-9]
password	[A-Z | a-z | 0-9]
nama siswa	[A-Z | a-z | 0-9]
foto	[A-Z | a-z | 0-9]
tempat lahir	[A-Z | a-z | 0-9]
tanggal lahir	[A-Z | a-z | 0-9]
jenis kelamin	[A-Z | a-z | 0-9]
alamat siswa	[A-Z | a-z | 0-9]
kota siswa	[A-Z | a-z | 0-9]
email siswa	[A-Z | a-z | 0-9]
telepon siswa	[A-Z | a-z | 0-9]
kode kelas	[0-9]
username	[A-Z | a-z | 0-9]
Nama	Data Pengguna
Where used / how used	1. guru, siswa - proses 3 (masukan) 2. Tabel siswa (masukan) 3. Tabel guru (masukan)
Deskripsi	Berisi siswa, guru untuk bisa memasukan pengumuman dan forum.
Struktur data	Username + password
username	[A-Z | a-z | 0-9]
password	[A-Z | a-z | 0-9]
Nama	Data Pembelajaran
Where used / how used	1. Admin, guru, siswa - proses 1 (masukan) 2. Tabel Materi (masukan)

	3. Tabel Tugas (masukan) 4. Tabel ujian (massukan) 5. Tabel soal materi (masukan) 6. Tabel soal ujian (masukan) 7. Tabel nilai (masukan)
Deskripsi	Berisi data materi, data tugas, data ujian, data soal materi , data soal ujian, data nilai
Struktur data	Materi : kode materi + judul materi + tanggal posting + keterangan + file + kode tahun ajaran Tugas : kode tugas + judul tugas + tanggal posting + keterangan + file + kode tahun ajaran Ujian : kode ujian +waktu mulai ujian + waktu akhir ujian + lama mengerjakan + no pelajaran + status Soal materi : no + no pelajaran + kode materi Soal ujian : kode detail ujian + nis + kode ujian + waktu mulai + waktu selesai + jawaban salah + jawaban benar + jawaban kosong + nilai + status Data nilai : kode detail ujian + nis + kode ujian + waktu mulai + waktu selesai + jawaban salah + jawaban benar + jawaban kosong + nilai + status
Materi : kode materi judul materi tanggal posting	 [0-9] [A-Z | a-z | 0-9] [A-Z | a-z | 0-9]

keterangan	[A-Z | a-z | 0-9]
file	[A-Z | a-z | 0-9]
kode tahun ajaran	[0-9]
Tugas :	
kode materi	[0-9]
judul materi	[0-9]
tanggal posting	[0-9]
keterangan	[0-9]
file	[0-9]
kode tahun ajaran	[0-9]
Ujian :	
kode ujian	[0-9]
waktu mulai ujian	[0-9]
waktu akhir ujian	[0-9]
lama mengerjakan	[0-9]
no pelajaran	[0-9]
status	[0-9]
Soal materi :	
no	[0-9]
no pelajaran	[0-9]
kode materi	[0-9]
Soal ujian :	
kode detail ujian	[0-9]
nis	[0-9]
kode ujian	[0-9]
waktu mulai	[0-9]
waktu selesai	[0-9]
jawaban salah	[0-9]
jawaban benar	[0-9]
jawaban kosong	[0-9]
nilai	[0-9]

status	[0-9]
Data nilai :	
kode detail ujian	[0-9]
nis	[A-Z | a-z | 0-9]
kode ujian	[0-9]
waktu mulai	[0-9]
waktu selesai	[0-9]
jawaban salah	[0-9]
jawaban benar	[0-9]
jawaban kosong	[0-9]
nilai	[0-9]
status	[0-9]

III.4. Perancangan Sistem

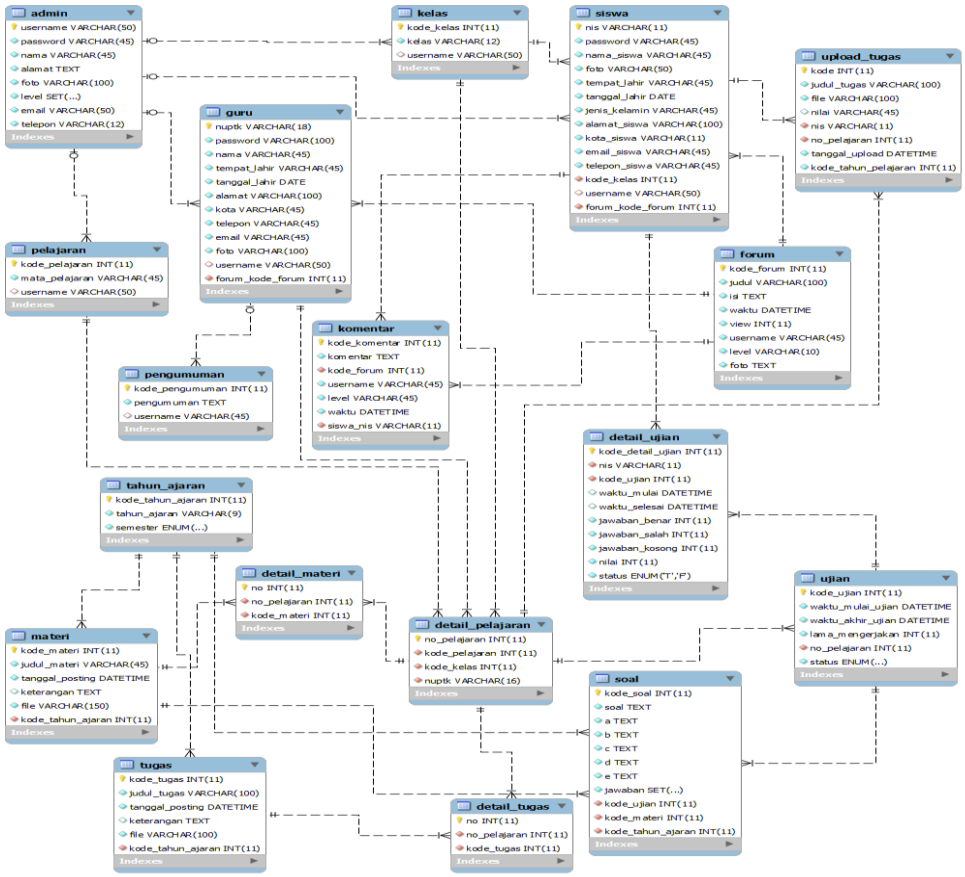
Perancangan baru akan dilakukan setelah tahap analisis terhadap sistem selesai dilakukan. Perancangan dapat didefinisikan sebagai proses aplikasi dari berbagai teknik dan prinsip bagi tercapainya suatu tujuan dimana pendefinisian mengenai sebuah perangkat, suatu proses atau sistem dalam detail yang memadai untuk memungkinkan realisasi fisiknya. Perancangan digambarkan sebagai proses multi-langkah dimana representasi struktur info, struktur program, karakteristik *interface*, dan detail prosedur yang dijalankan.

III.4.1 Perancangan Basis Data

Peracangan basis data digunakan untuk mengembangkan sistem dengan merancang data yang berelasi dan terlibat dalam pembuatan sistem.

III.4.1.1 Diagram Relasi

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



Gambar III.21 Diagram Relasi *e-learning* di SMA Cokroaminoto

III.4.1.2. Struktur Tabel

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

Pada tahap perancangan struktur tabel akan dijelaskan mengenai perancangan infobase yang akan digunakan. Penyusunan struktur tabel ini akan

mempermudah dalam pemasukan info sesuai dengan pengelompokan dari info atau informasi tersebut. Berikut ini adalah rincian mengenai masing-masing tabel yang dibuat untuk aplikasi e-learning di SMA Cokroaminoto Cianjur ini.

Tabel III.11 Tabel Admin

Field	Tipe	Panjang	Kunci	Keterangan
username	varchar	50	Primary Key	NOT NULL
password	varchar	45	-	NULL
nama	varchar	45	-	NULL
alamat	text	-	-	NULL
foto	varchar	100	-	NULL
level	set	-	-	NULL
email	varchar	50	Unique Key	NULL
telepon	varchar	12	-	NULL

Tabel III.12 Tabel Guru

Field	Tipe	Panjang	Kunci	Keterangan
nuptk	Varchar	18	Primary Key	NOT NULL
password	Varchar	100	-	NULL
nama	Varchar	45	-	NULL
tempat_lahir	Varchar	45	-	NULL
tanggal_lahir	Date	-	-	NULL
alamat	Varchar	100	-	NULL
kota	varchar	45	-	NULL
telepon	Varchar	45	-	NULL
email	Varchar	45	-	NULL
foto	Varchar	100	-	NULL
username	varchar	50	-	Foreign Key dari tabel admin

Tabel III.13 Tabel Siswa				
Field	**Tipe**	**Panjang**	**Kunci**	**Keterangan**
nis	varchar	11	Primary Key	NOT NULL
password	varchar	45	-	NULL
nama_siswa	varchar	45	-	NULL
foto	varchar	50	-	NULL
tempat_lahir	varchar	45	-	NULL
tanggal_lahir	date	-	-	NULL
jenis_kelamin	varchar	45	-	NULL
alamat_siswa	varchar	100	-	NULL
kota_siswa	varchar	11	-	NULL
email_siswa	varchar	45	-	NULL
telepon_siswa	varchar	45	-	NULL
kode_kelas	int	11	-	Foreign Key dari tabel tahun kelas
username	varchar	50	-	NULL

Tabel III.14 Tabel Tahun Ajaran				
Field	**Tipe**	**Panjang**	**Kunci**	**Keterangan**
kode_tahun_ajaran	Int	11	Primary key	NOT NULL
tahun_ajaran	Varchar	9	-	NULL
semester	Enum	-	-	NULL

Tabel III.15 Tabel Upload Tugas				
Field	**Tipe**	**Panjang**	**Kunci**	**Keterangan**
Kode	int	11	Primary key	NOT NULL
Judul_tugas	varchar	100	-	NULL
File	varchar	100	-	NULL
Nilai	varchar	45	-	NULL

Nis	varchar	11	-	NULL
No_pelajaran	int	11	-	NULL
Tanggal_upload	Datetime	-	-	NULL
Kode_tahun_pelajaran	int	11	-	NULL

Tabel III.16 Tabel Kelas

Field	Tipe	Panjang	Kunci	Keterangan
Kode_kelas	Int	11	Primary key	NOT NULL
Kelas	Varchar	12	-	NULL
username	varchar	50	-	NULL

Tabel III.17 Tabel komentar

Field	Tipe	Panjang	Kunci	Keterangan
Kode_komentar	int	11	Primary key	NOT NULL
Komentar	Text	-	-	NULL
Kode_forum	int	11	-	Foreign Key dari tabel forum
Username	Varchar	45	-	NULL
Level	varchar	45	-	NULL
waktu	Datetime	-	-	NULL

Tabel III.18 Tabel Materi

Field	Tipe	Panjang	Kunci	Keterangan
Kode_materi	Int	11	Primary key	NOT NULL
Judul_materi	Varchar	45	-	NULL
Tanggal_posting	Date	-	-	NULL
keterangan				NULL
File	Varchar	150		NULL
Kode_tahun_ajaran	int	11		Foreign Key dari tabel tahun ajaran

Tabel III.19 Tabel Detai_Materi				
Field	**Tipe**	**Panjang**	**Kunci**	**Keterangan**
No	Int	11	Primary Key	NOT NULL
No_pelajaran	Int	11	-	For
Kode_materi	int	11	-	Foreign Key dari tabel kode materi

Tabel III.20 Tabel Pelajaran				
Field	**Tipe**	**Panjang**	**Kunci**	**Keterangan**
Kode_pelajaran	int	11	Primary key	NOT NULL
Mata_pelajaran	Varchar	45	-	NULL
Username	Varchar	50	-	NULL

Tabel III.21 Tabel Detail_Pelajaran				
Field	**Tipe**	**Panjang**	**Kunci**	**Keterangan**
No_pelajaran	Int	11	Primary key	NOT NULL
Kode_pelajaran	Int	11	-	Foreign Key dari tabel pelajaran
Kode_kelas	Int	11	-	Foreign Key dari tabel kelas
nuptk	varchar	16	-	NULL

Tabel III.22 Tabel Tugas				
Field	**Tipe**	**Panjang**	**Kunci**	**Keterangan**
Kode_tugas	Int	11	Primary key	NOT NULL
Judul_tugas	Varchar	100	-	NULL
Tanggal_posting	date	-	-	NULL
Keterangan	text	-	-	NULL
File	Varchar	100	-	NULL

Kode_tahun_ajaran	Int	11	-	Foreign Key dari tabel tahun ajaran

Tabel III.23 Tabel Detail Tugas

Field	Tipe	Panjang	Kunci	Keterangan
no	Int	11	Primary key	NOT NULL
No_pelajaran	int	11	-	NULL
Kode_tugas	int	11	-	Foreign Key dari tabel tugas

Tabel III.24 Detail Ujian

Field	Tipe	Panjang	Kunci	Keterangan
Kode_detail_ujian	Int	11	Primary key	NOT NULL
Nis	Varchar	11	-	NULL
Kode_ujian	int	11	-	Foreign Key dari tabel ujian
Waktu_mulai	Datetime	-	-	NULL
Waktu_selesai	Datetime	-	-	NULL
Jawaban_benar	Int	11	-	NULL
Jawaban_salah	int	11	-	NULL
Jawaban_kosong	Int	11	-	NULL
nilai	int	11	-	NULL
status	enum	-	-	NULL

Tabel III.25 Tabel Forum

Field	Tipe	Panjang	Kunci	Keterangan

Kode_forum	Int	11	Primary key	NOT NULL
judul	varchar	100	-	NULL
isi	text	-	-	NULL
waktu	Datetime	-	-	NULL
view	Varchar	11	-	NULL
username	Varchar	45	-	NULL
level	Varchar	10	-	NULL

Tabel III.26 Tabel Ujian

Field	Tipe	Panjang	Kunci	Keterangan
Kode_ujian	Int	11	Primary key	NOT NULL
Waktu_mulai_ujian	Datetime	-	-	NULL
Waktu_akhir_ujian	Datetime	-	-	NULL
Lama_mengerjakan	Int	11	-	NULL
No_pelajaran	Int	11	-	NULL
status	enum	-	-	NULL

Tabel III.27 Tabel Soal Ujian

Field	Tipe	Panjang	Kunci	Keterangan
Kode_soal	int	11	Primary key	NOT NULL
Soal	Text	-	-	NULL
A	Text	-	-	NULL
B	Text	-	-	NULL
C	Text	-	-	NULL
D	Text	-	-	NULL
E	Text	-	-	NULL
jawaban	Set	-	-	NULL
Kode_ujian	Int	11	-	Foreign Key dari tabel ujian
Kode_materi	Int	11	-	Foreign Key dari tabel materi

Kode_tahun_ajaran	int	11	-	Foreign Key dari tabel tahun ajaran

Tabel III.28 Tabel Pengumuman

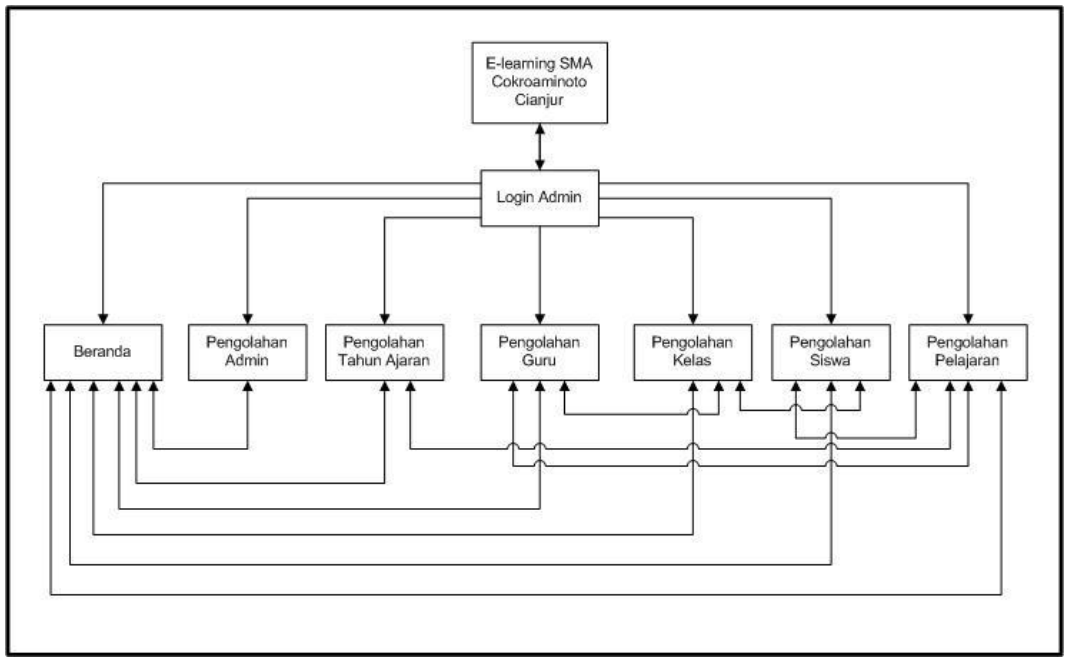
Field	Tipe	Panjang	Kunci	Keterangan
Kode_pengumuman	Int	11	Primary key	NOT NULL
Pengumuman	Text	-	-	NULL
Username	varchar	45	-	NULL

III.4.2. Perancangan Struktur Struktur Menu

Perancangan struktur menu dirancang untuk menyediakan fungsi-fungsi yang akan digunakan dalam aplikasi *e-learning* SMA Cokroaminoto Cianjur. Diantaranya akan dirancang 3 struktur menu berdasarkan hak akses masing-masing pengguna, yaitu struktur menu admin, struktur menu guru, dan struktur menu struktur menu.

1. Perancangan Struktur Menu Admin

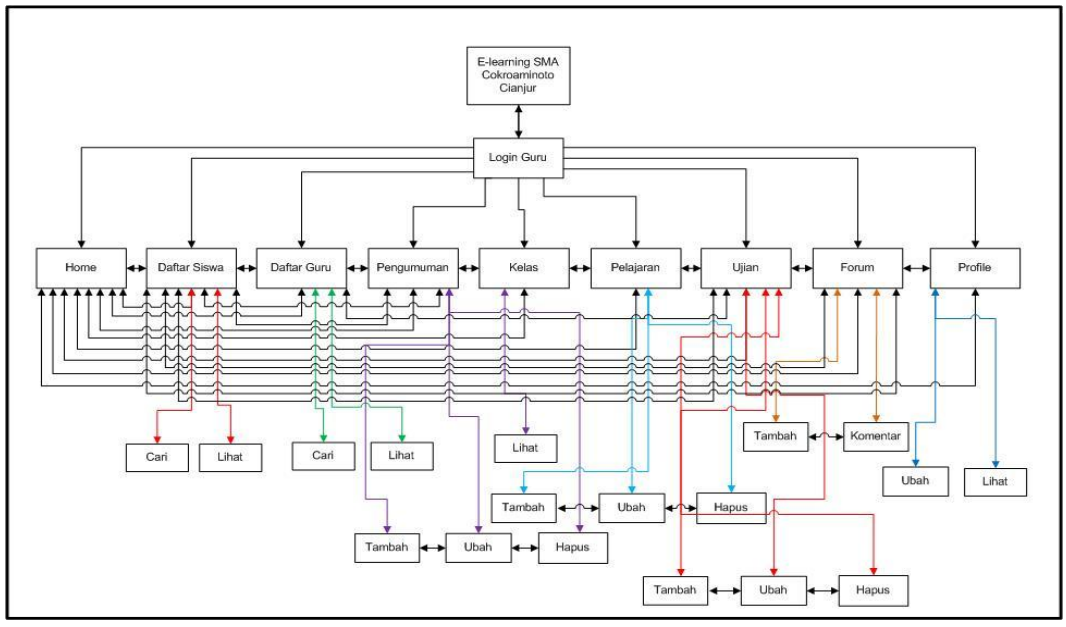
   Perancangan Struktur Menu Admin dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar III.22 Struktur Menu Admin

2. Perancangan Struktur Menu Guru

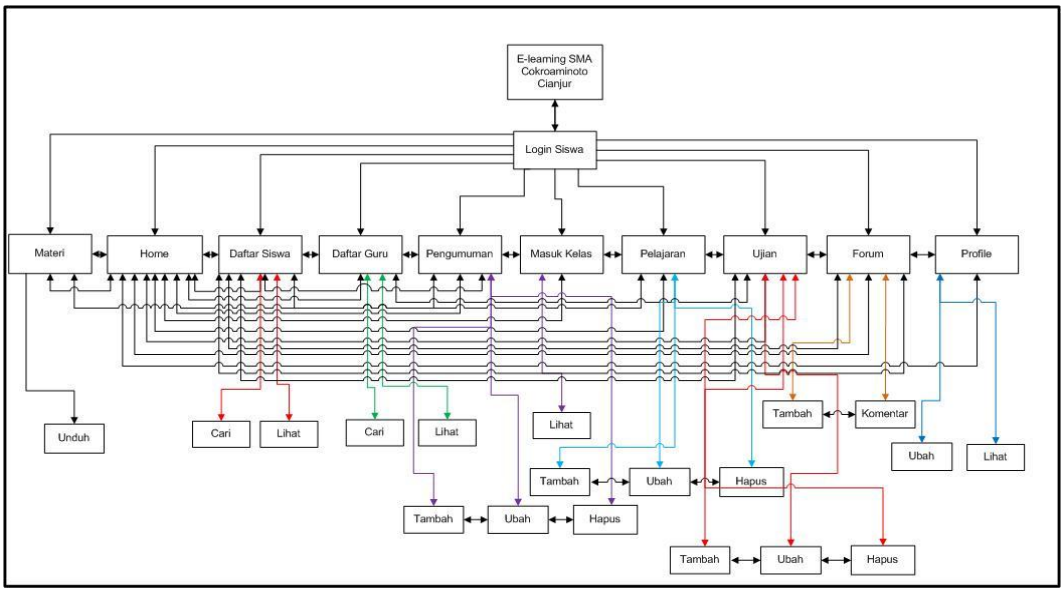
Perancangan Struktur Menu Guru dapat dilihat pada gambar III.



Gambar III.23 Struktur Menu Guru

3. Perancangan Struktur Menu Siswa

Perancangan Struktur Menu Siswa dapat dilihat pada gambar III.

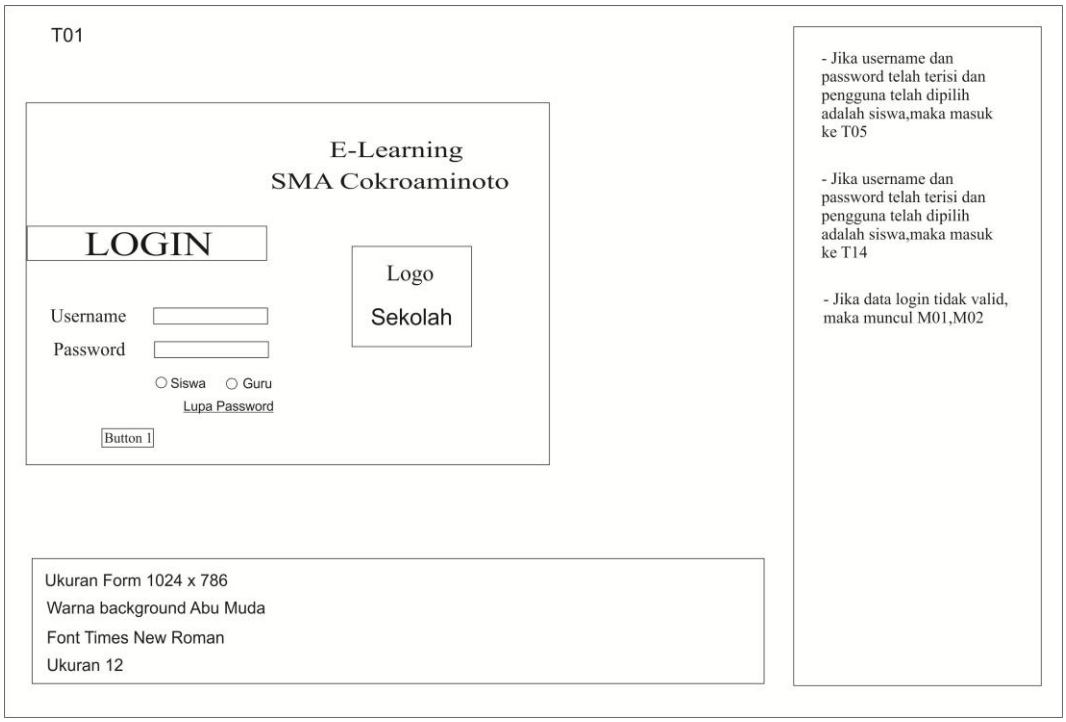


Gambar III.24 Struktur Menu Siswa

III.4.3. Perancangan Antarmuka

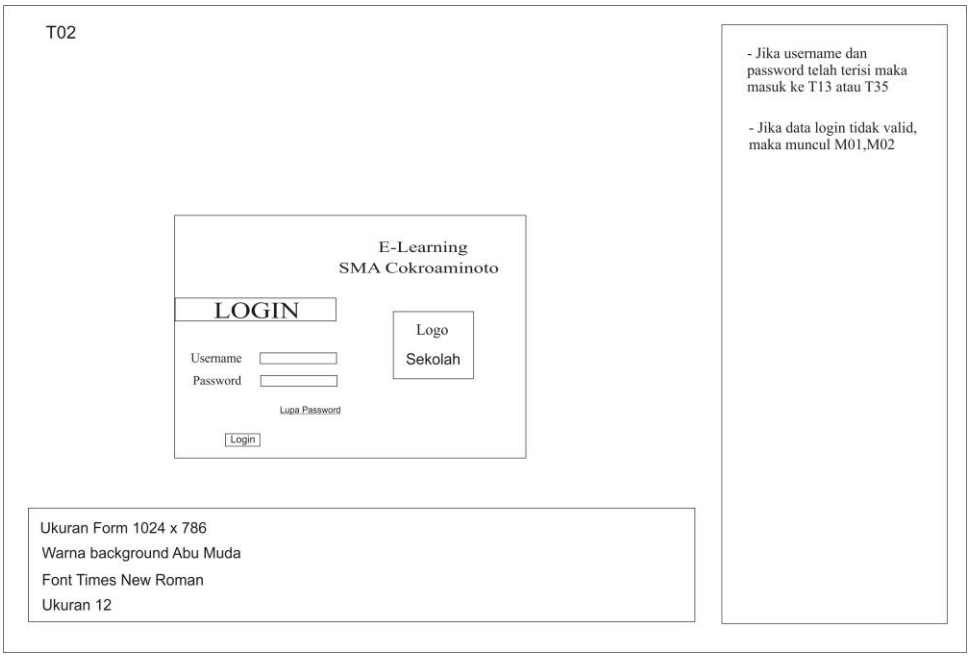
Perancangan antarmuka diperlukan pada program aplikasi ini dengan tujuan untuk mempermudah penggunadalam menggunakan program aplikasi *elearning* di SMA Cokroaminoto ini. Dengan adanya perancangan antarmuka ini diharapkan orang awam ataupun yang sudah berpengalaman dalam mengoperasikan program ini tidak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

1. erancangan Tampilan Login Siswa dan Guru



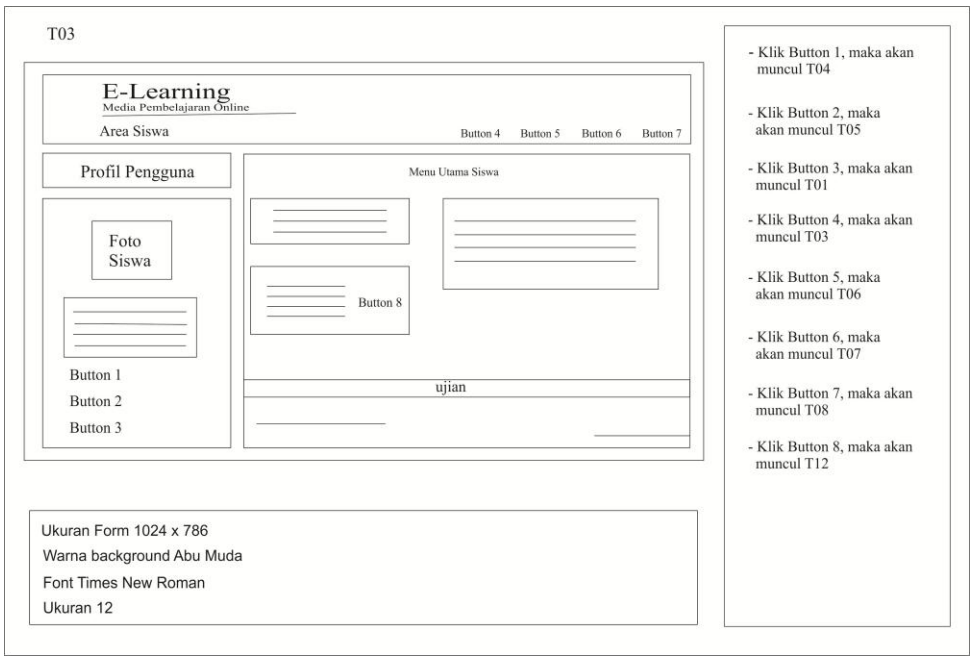
Gambar III.25 Login Siswa dan Guru

2. Perancangan Tampilan Login Admin dan Super Admin



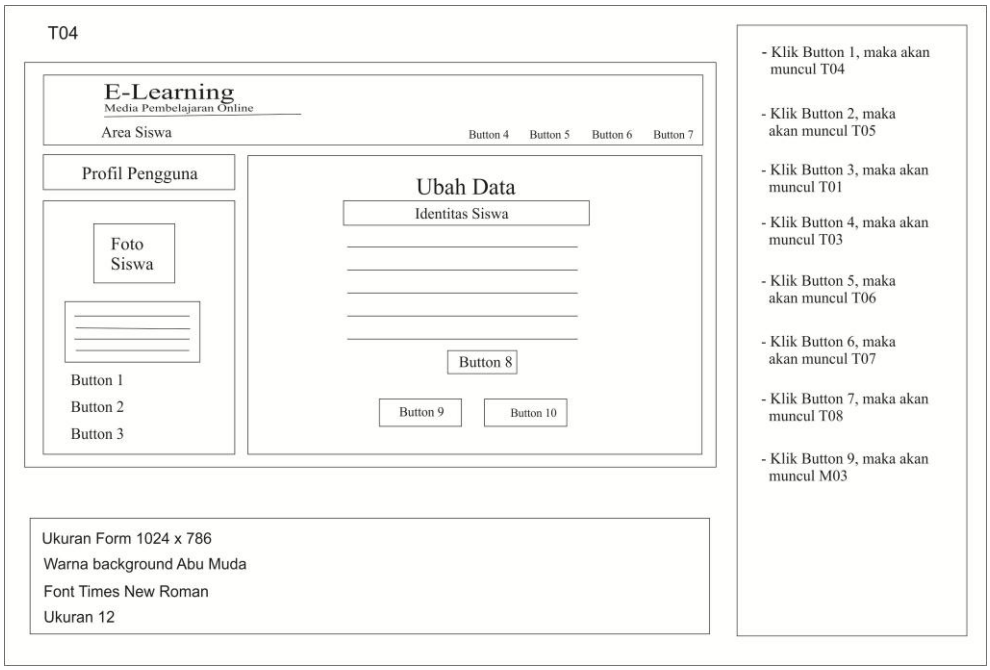
Gambar III.26 Login Super Admin dan Admin

3. Perancangan Tampilan Halaman Utama pada Siswa



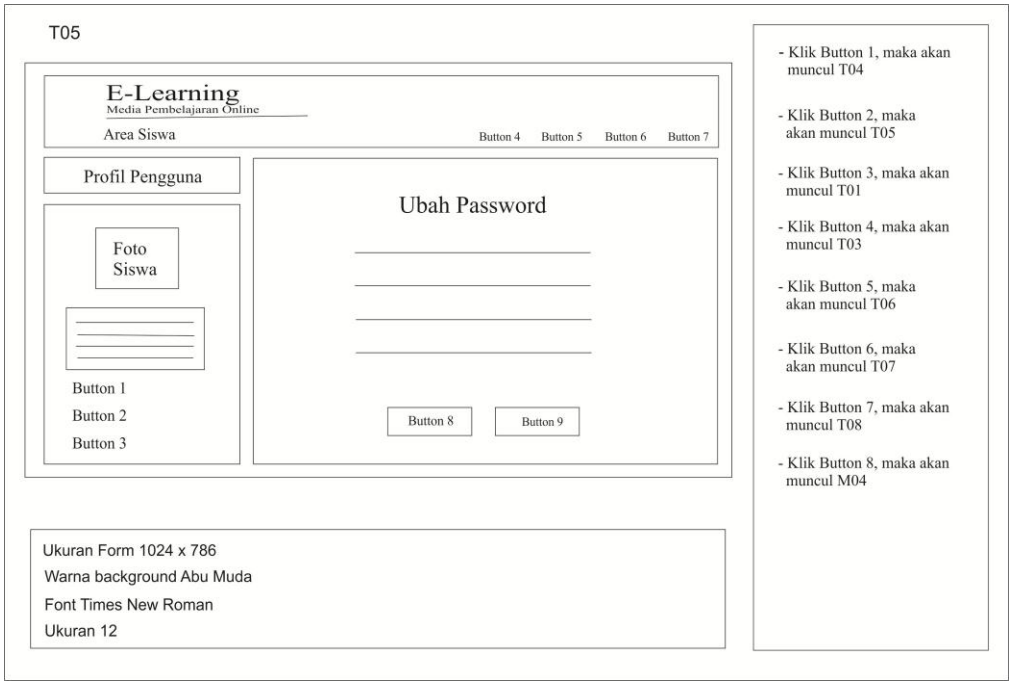
Gambar III.27 Halaman Utama pada Siswa

4. Perancangan Tampilan Ubah Data pada Siswa



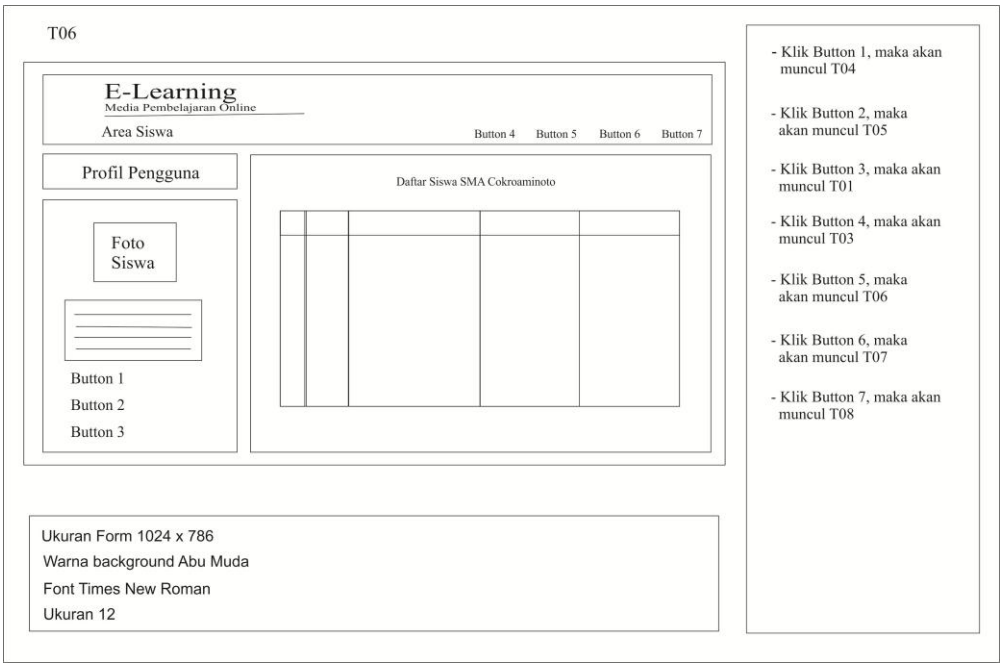
Gambar III.28 Ubah Data pada Siswa

5. Perancangan Tampilan Ubah Password pada Siswa



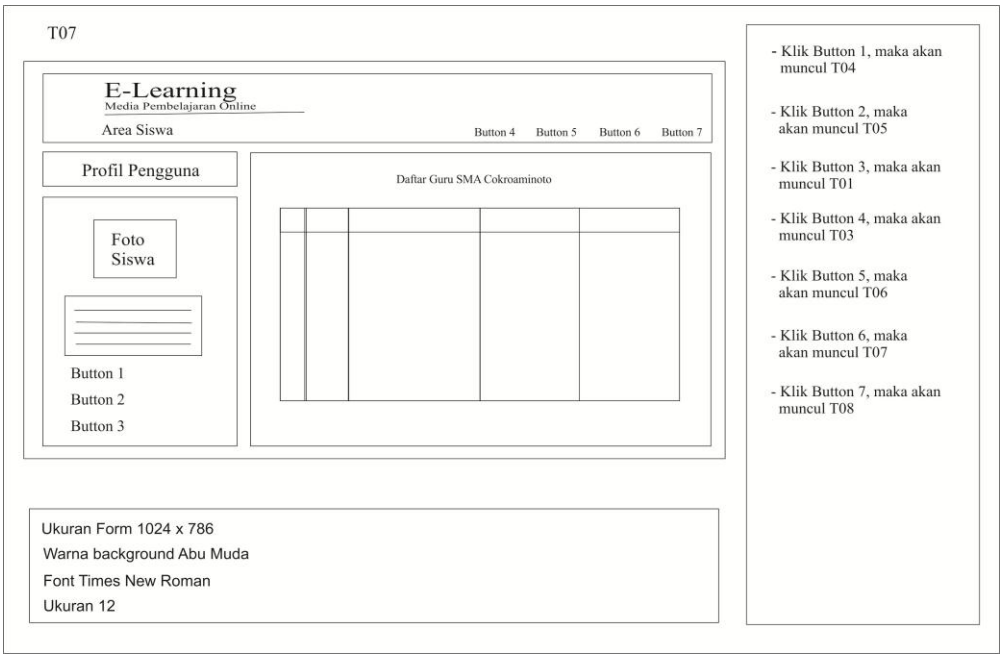
Gambar III.29 Ubah Password pada Siswa

6. Perancangan Tampilan Daftar Siswa pada Siswa



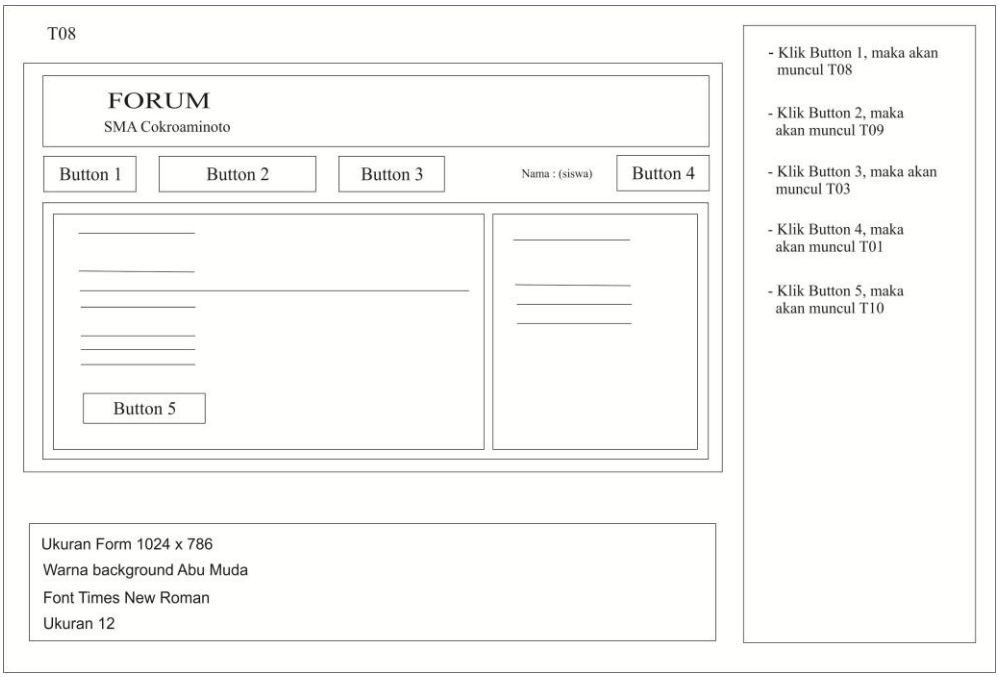
Gambar III.30 Daftar Siswa pada Siswa

7. Perancangan Tampilan Daftar Guru pada Siswa



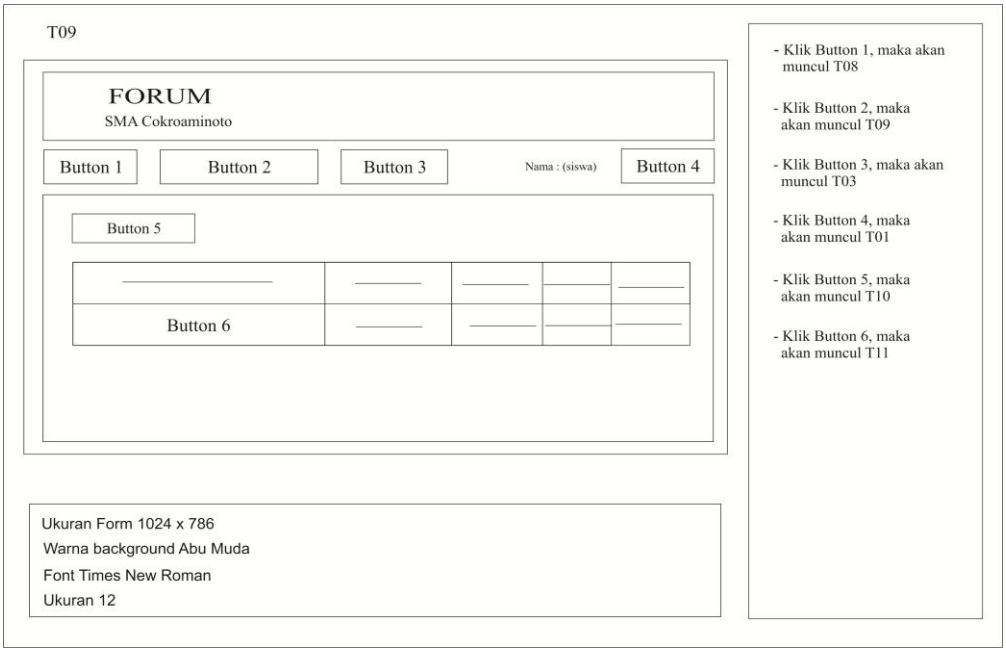
Gambar III.31 Daftar Guru pada Siswa

8. Perancangan Tampilan Forum Siswa



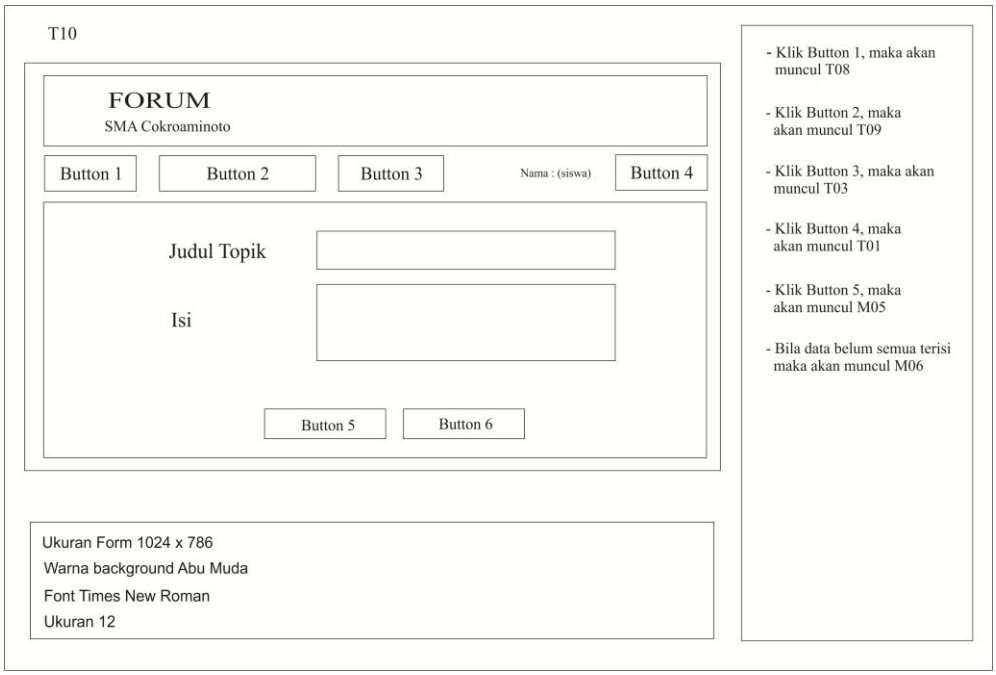
Gambar III.32 Forum pada Siswa

9. Perancangan Tampilan List Topik Diskusi Siswa



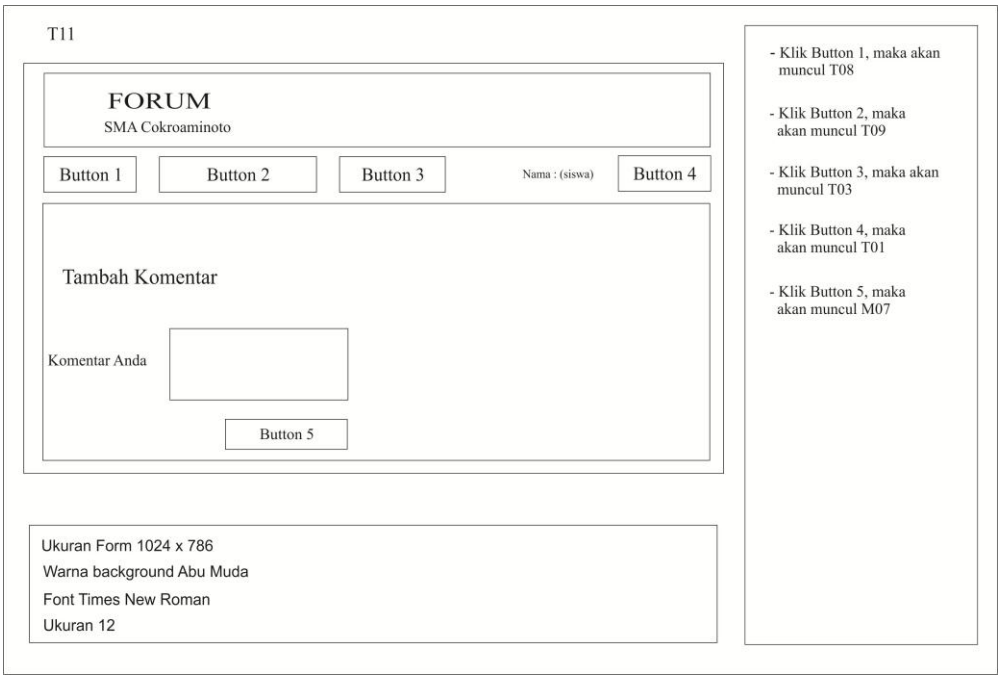
Gambar III.33 List Topik Diskusi pada Siswa

10. Perancangan Tampilan Tambah Siswa



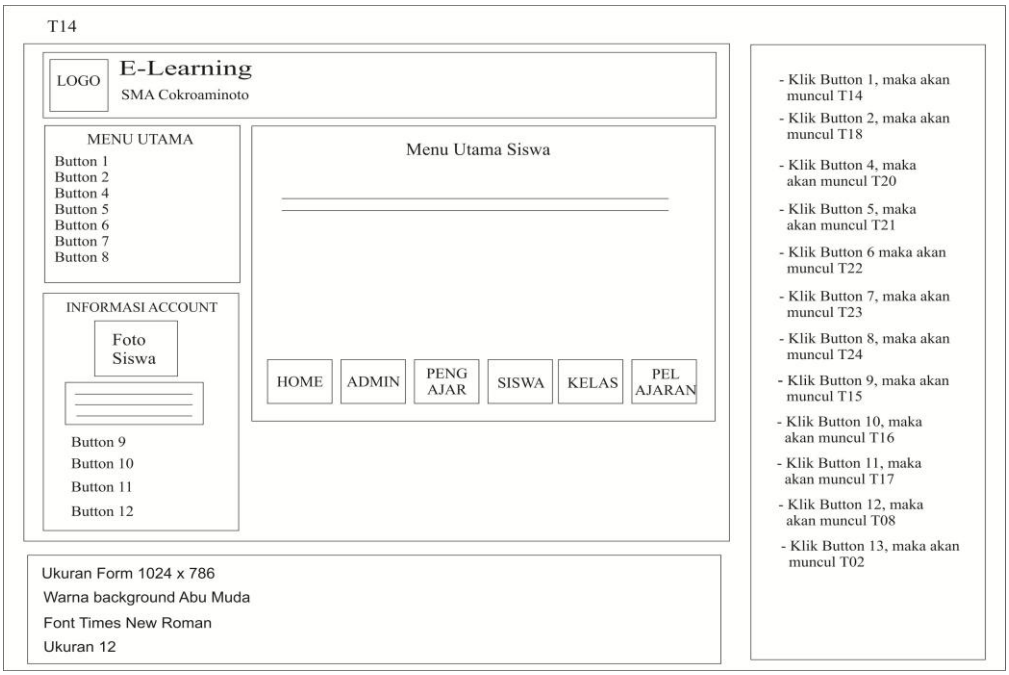
Gambar III.34 Tambah Siswa pada Siswa

11. Perancangan Tampilan Tambah Komentar Siswa



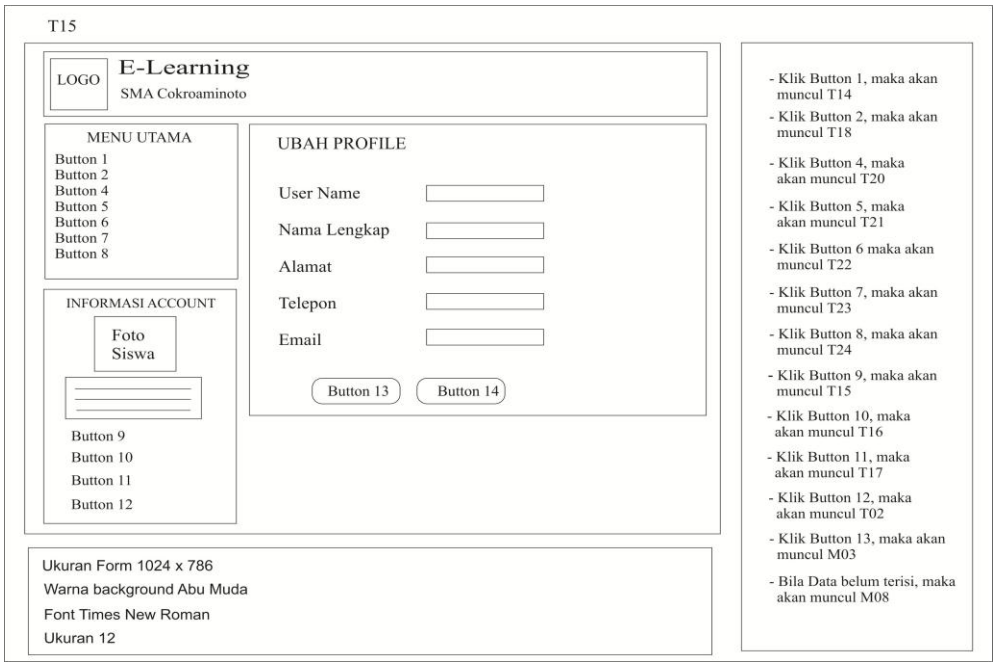
Gambar III.35 Tambah Komentar pada Forum

12. Perancangan Halaman Utama Super Admin



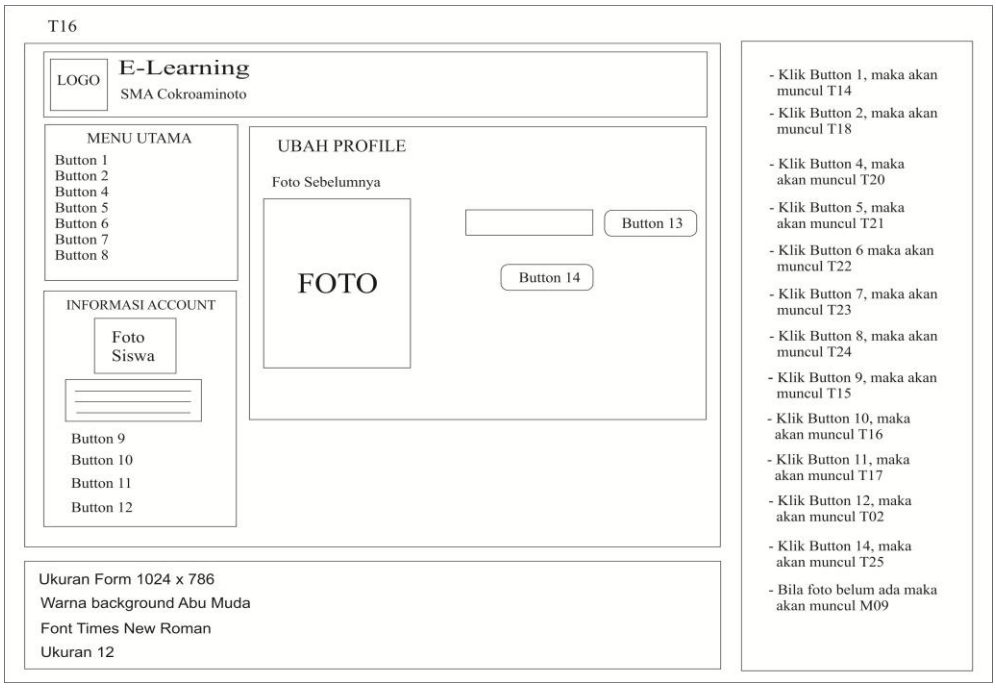
Gambar III.36 Halaman Utama Super Admin

13. Perancangan Tampilan Ubah Profile pada Super Admin



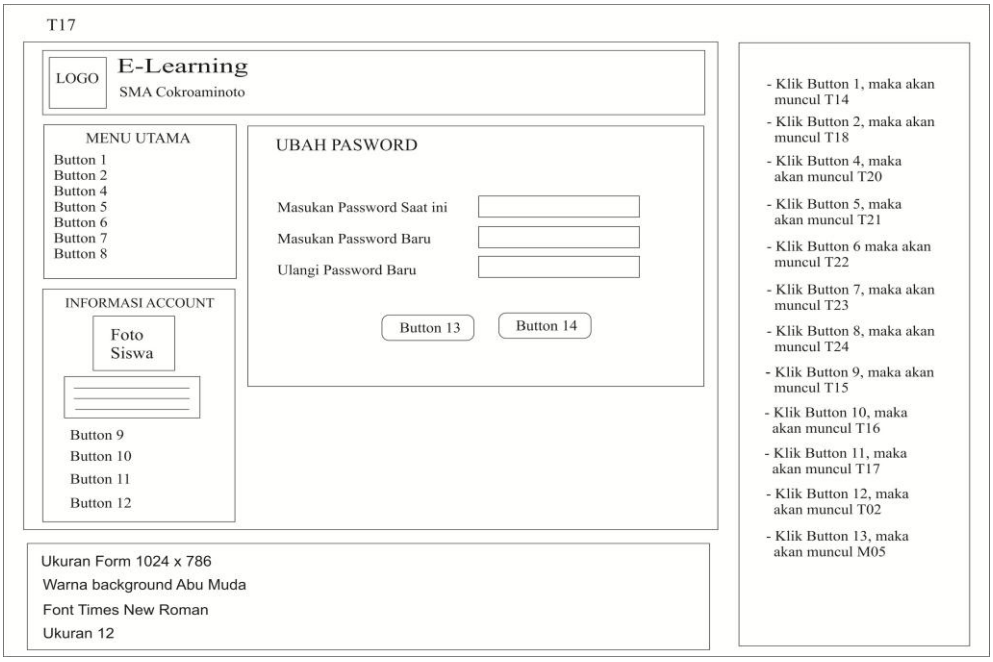
Gambar III.37 Ubah Profil pada Super Admin

14. Perancangan Tampilan Ubah Foto pada Super Admin



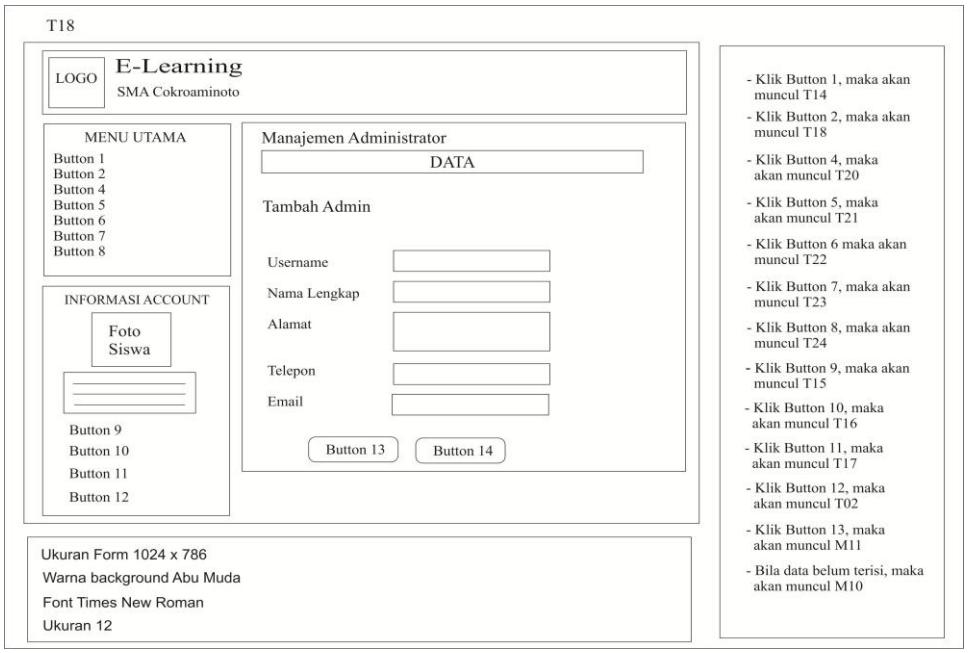
Gambar III.38 Ubah Foto pada Super Admin

15. Perancangan Tampilan Ubah Password pada Super Admin



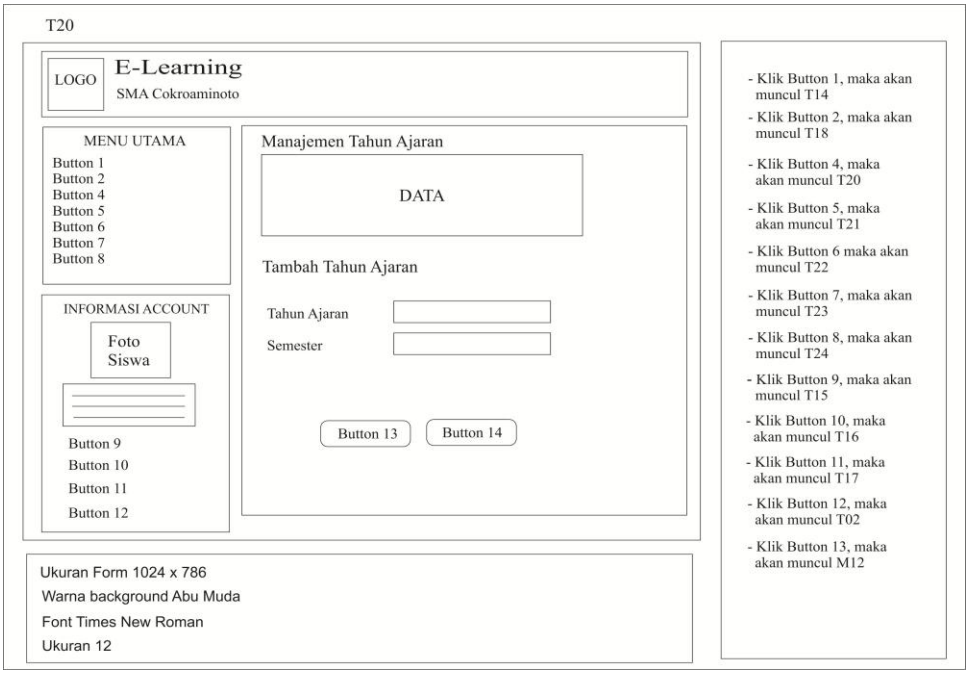
Gambar III.39 Ubah Password pada Super Admin

16. Perancangan Tampilan Tambah Admin pada Super Admin



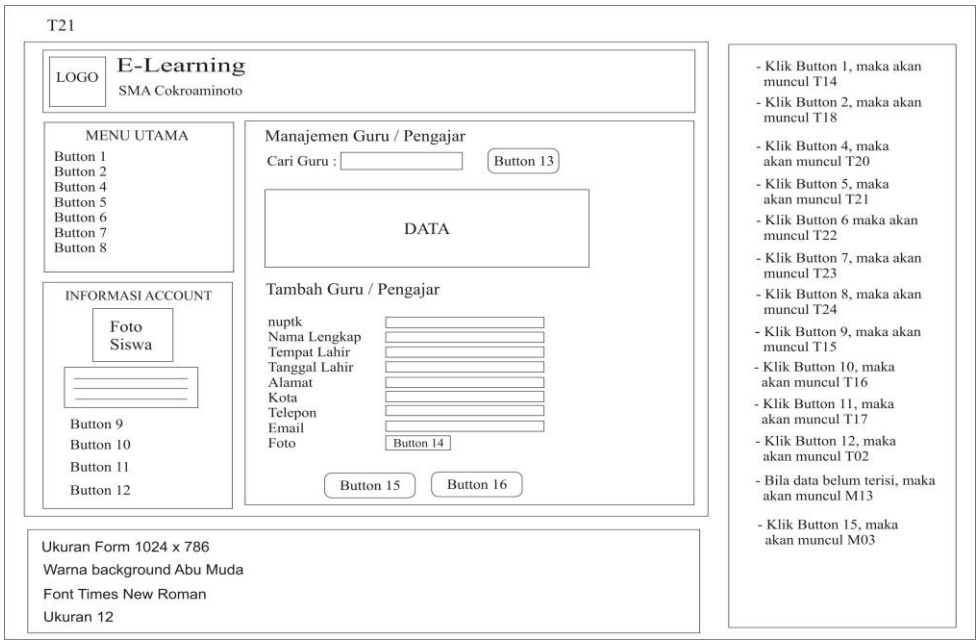
Gambar III.40 Tambah Admin pada Super Admin

17. Perancangan Tampilan Tahun Ajaran pada Super Admin



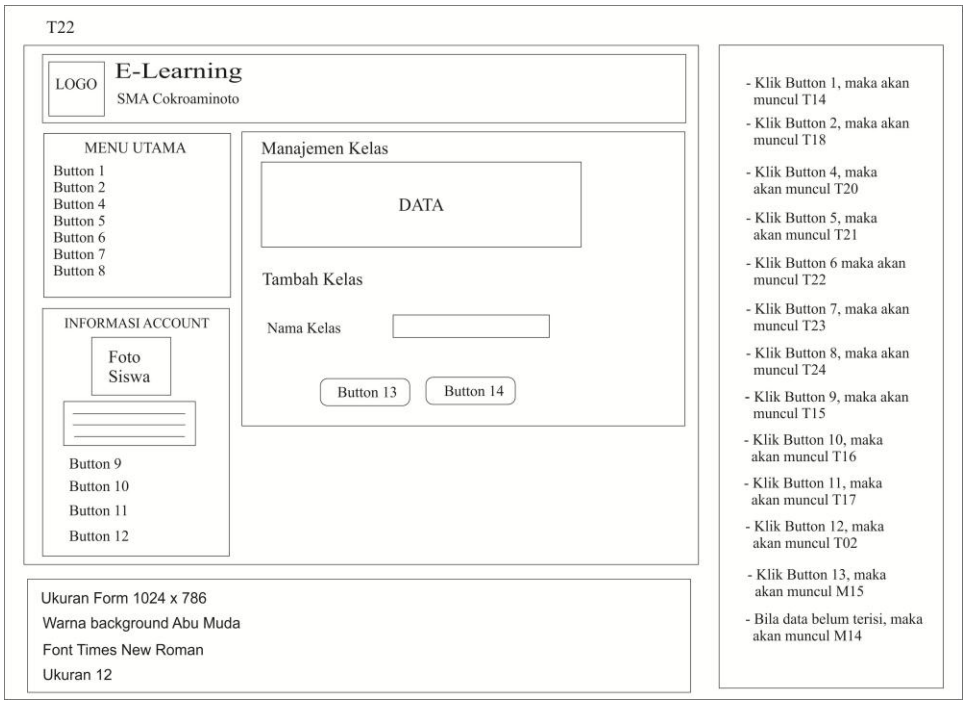
Gambar III.41 Tahun Ajaran pada Super Admin

18. Perancangan Tampilan Guru / Pengajar pada Super Admin



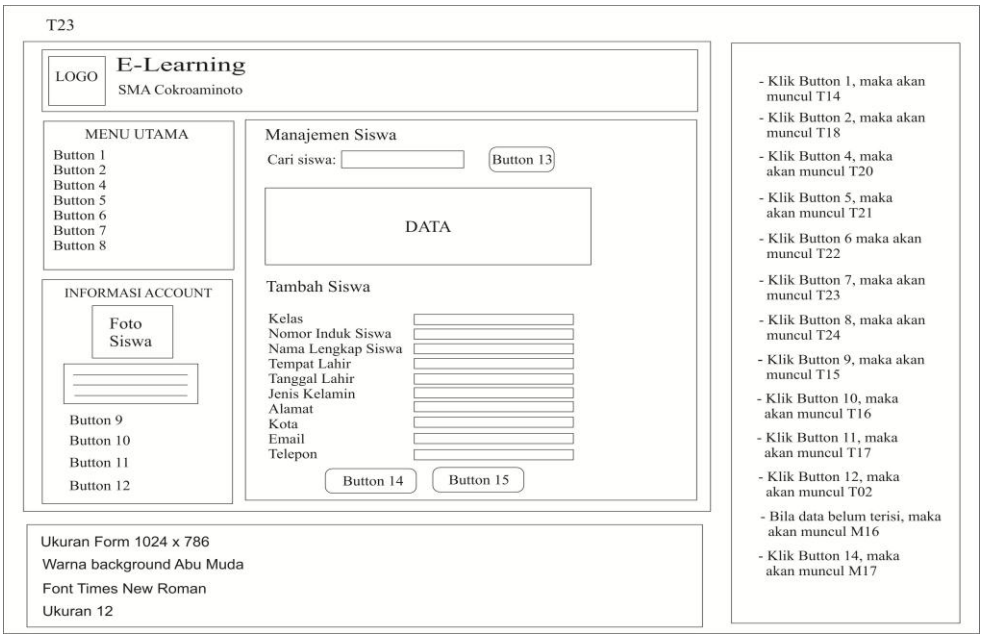
Gambar III.42 Guru/Pengajar pada Super Admin

19. Perancangan Tampilan Kelas pada Super Admin



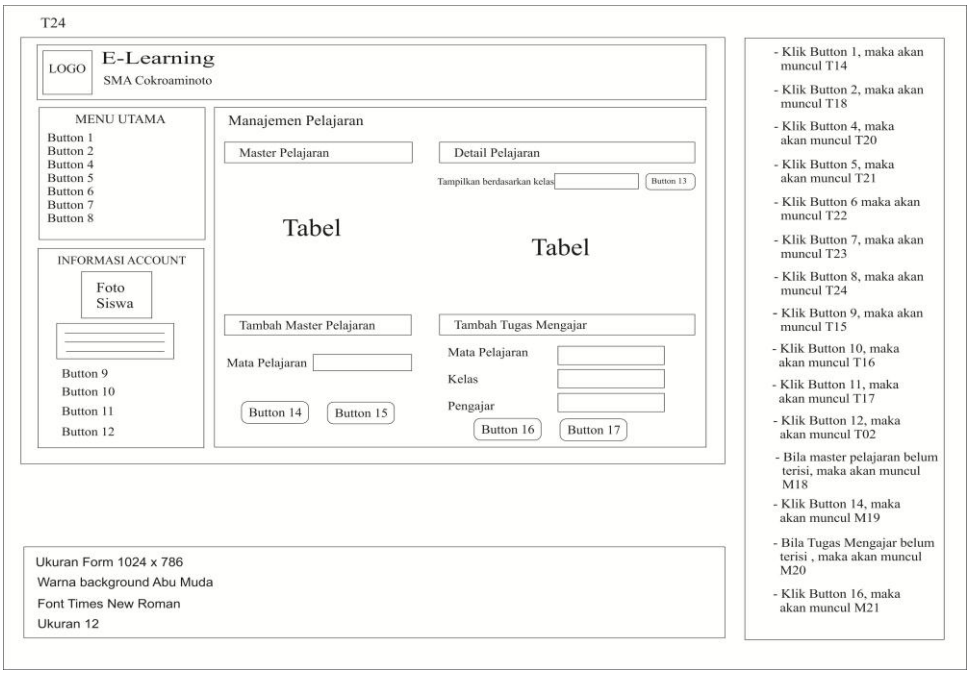
Gambar III.43 Kelas pada Super Admin

20. Perancangan Tampilan Siswa pada Super Admin



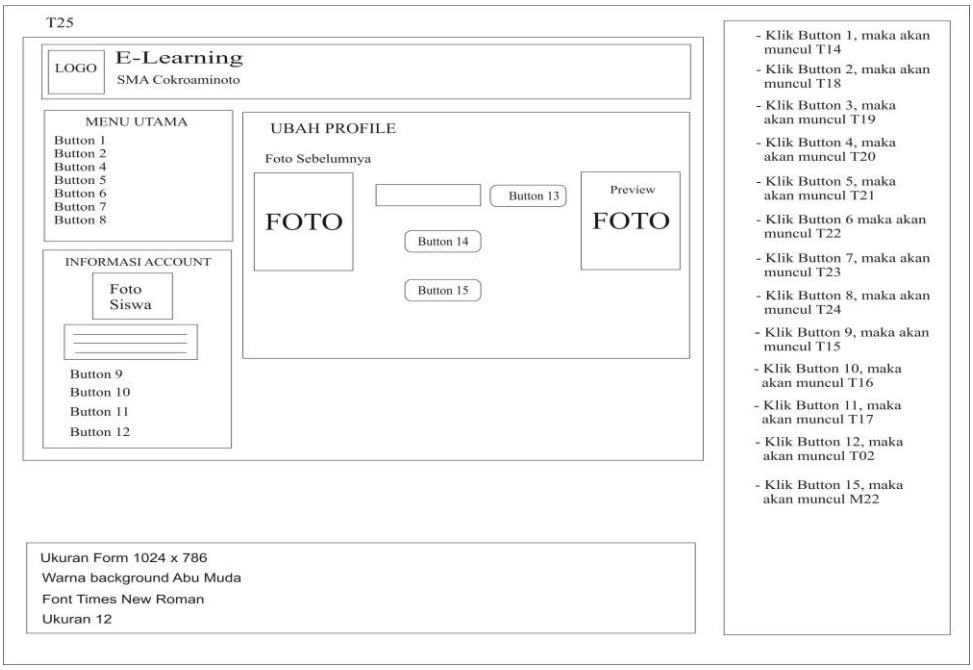
Gambar III.44 Siswa pada Super Admin

21. Perancangan Tampilan Pelajaran pada Super Admin



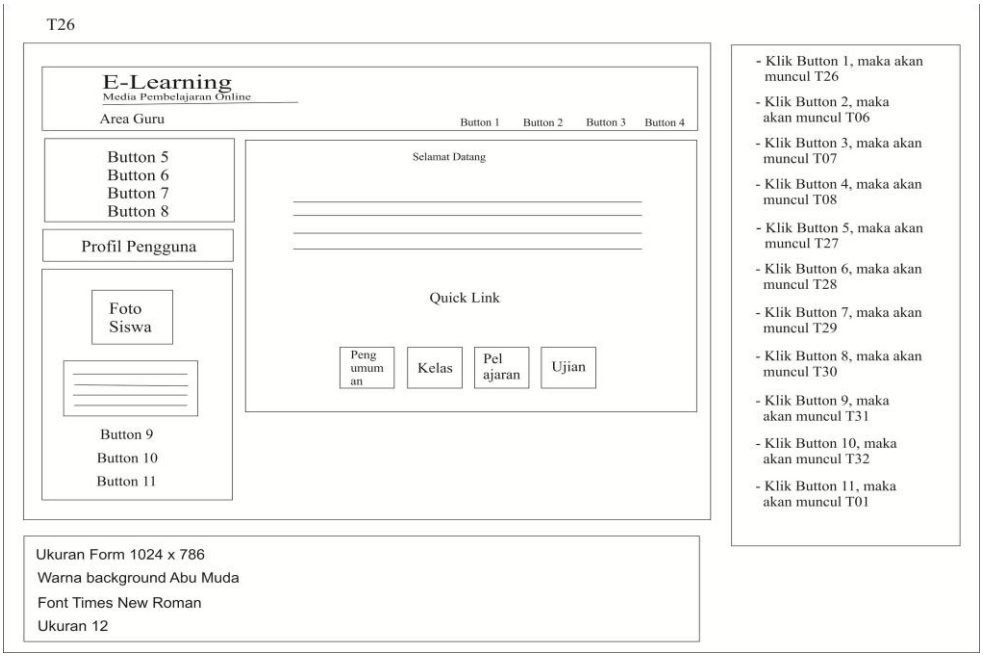
Gambar III.45 Pelajaran pada Super Admin

22. Perancangan Tampilan Preview Foto pada Super Admin



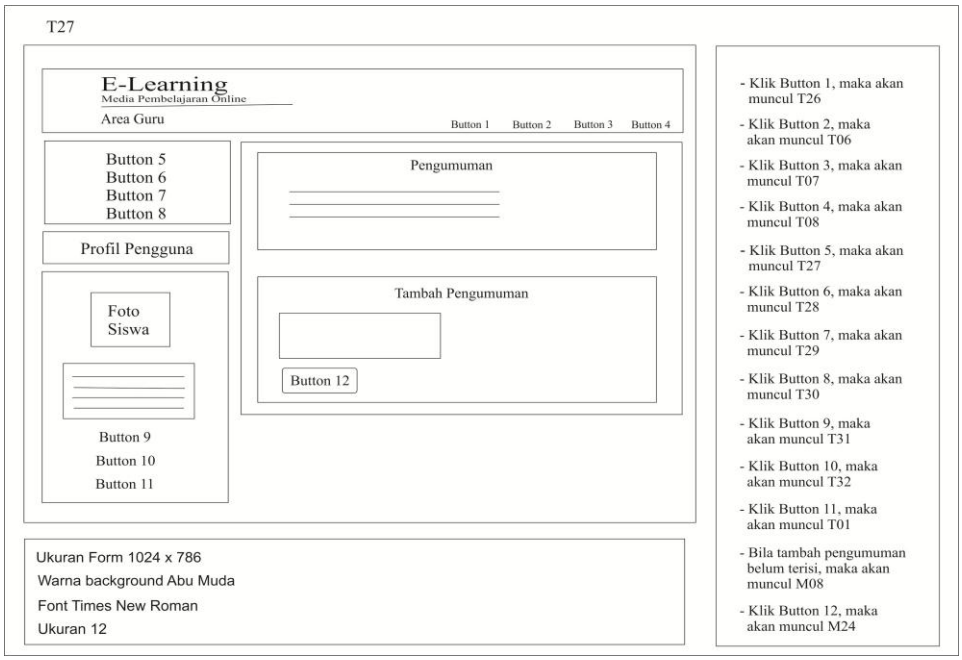
Gambar III.46 Preview Foto pada Super Admin

23. Perancangan Tampilan Halaman Utama pada Guru



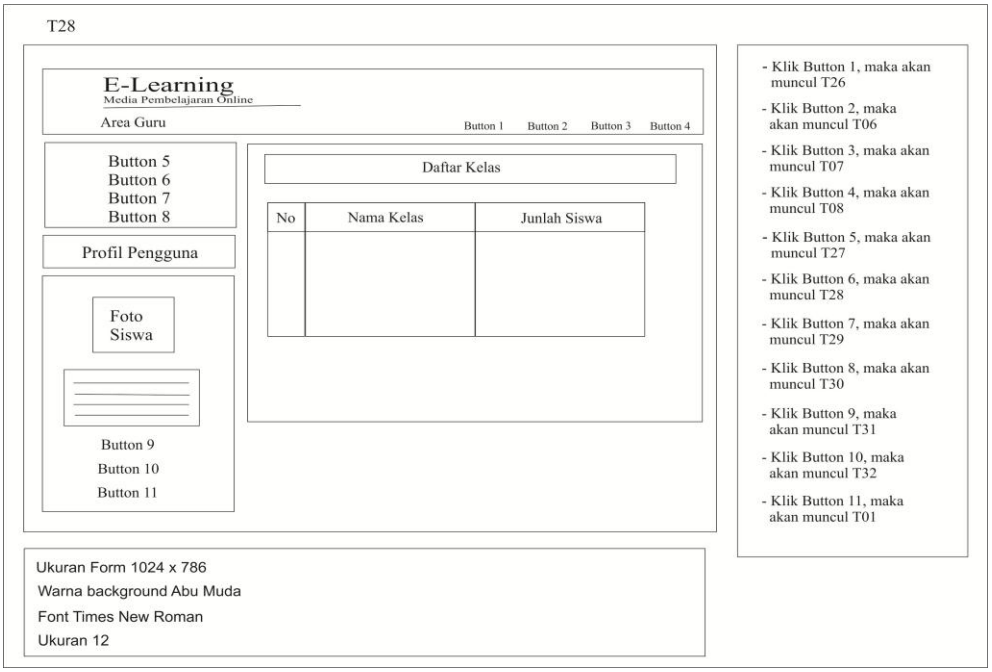
Gambar III.47 Halaman Utama pada Guru

24. Perancangan Tampilan Pengumuman pada Guru



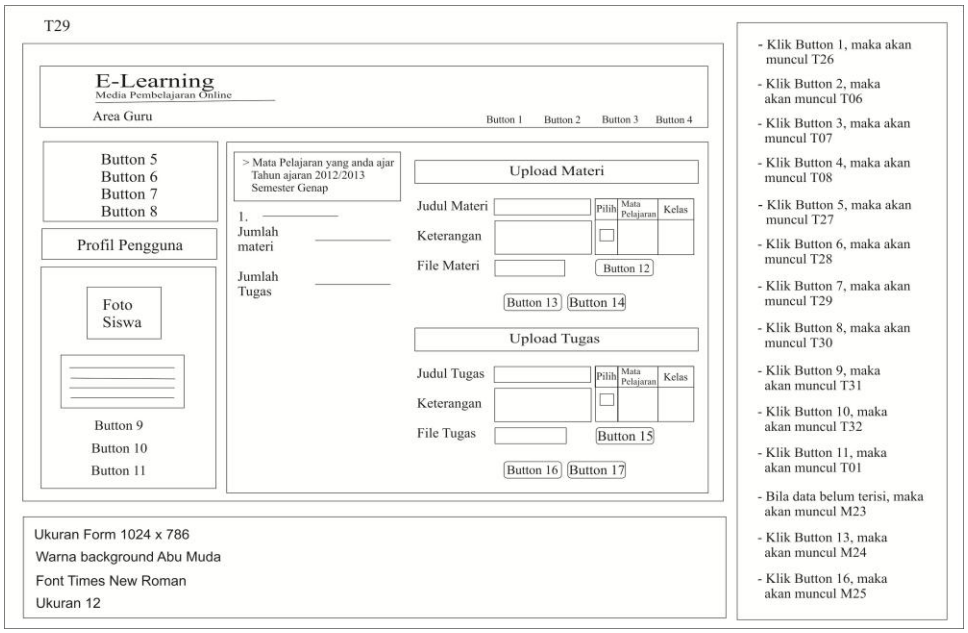
Gambar III.48 Pengumuman pada Guru

25. Perancangan Tampilan Kelas pada Guru



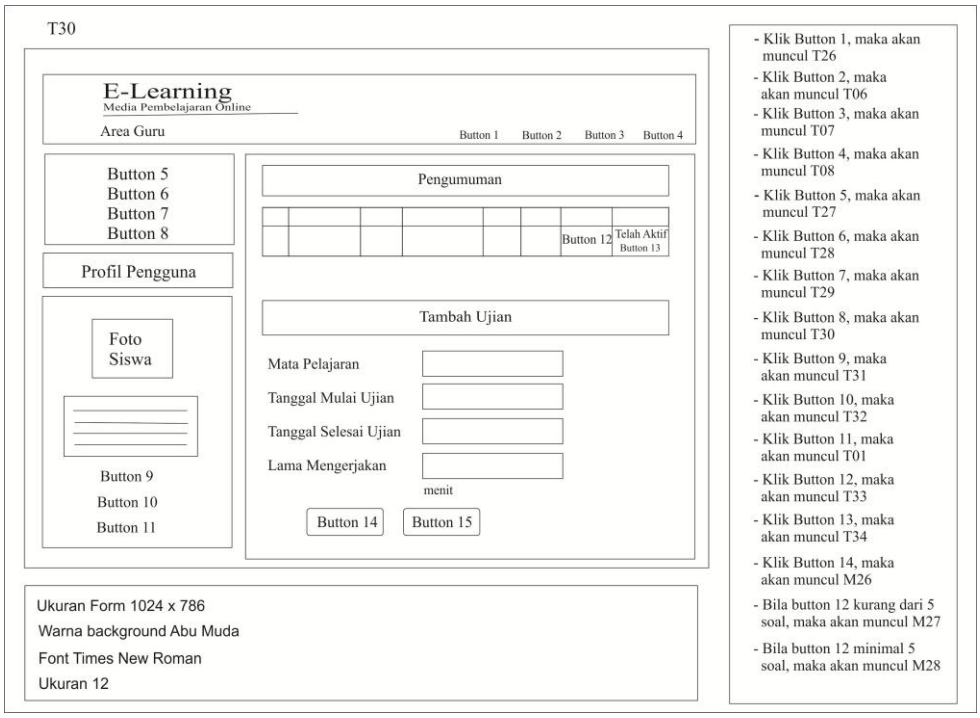
Gambar III.49 Kelas pada Guru

26. Perancangan Tampilan Pelajaran pada Guru



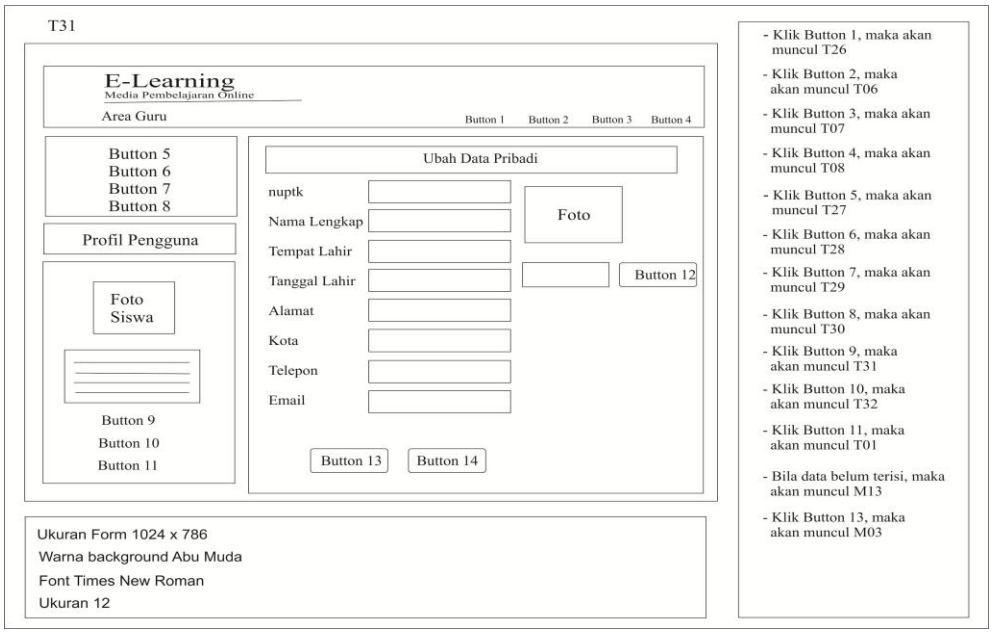
Gambar III.50 Pelajaran pada Guru

27. Perancangan Tampilan Ujian pada Guru



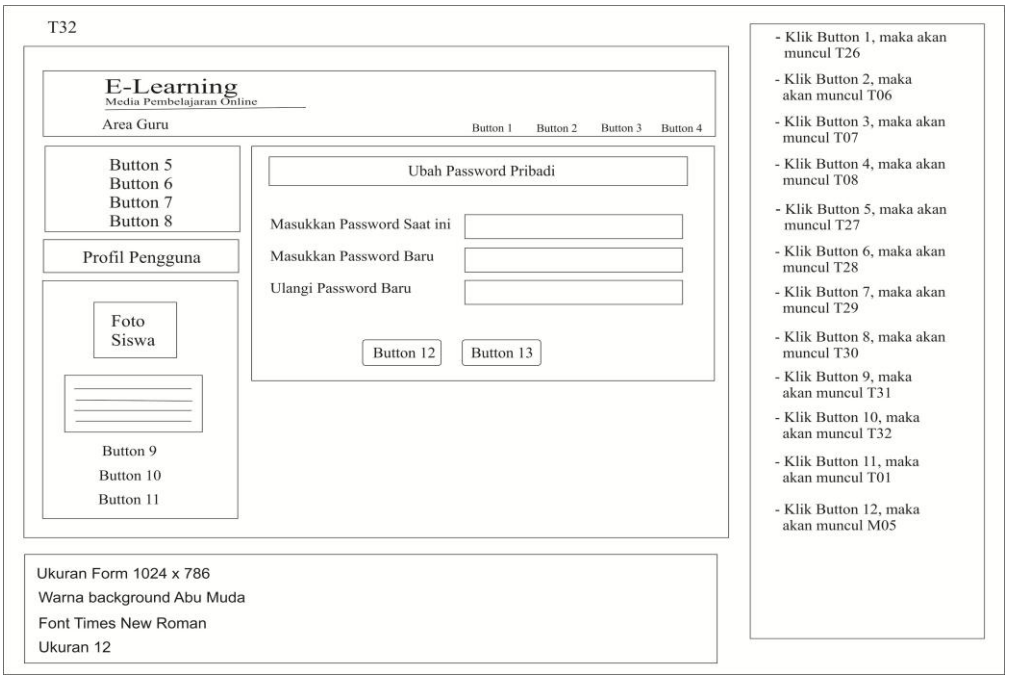
Gambar III.51 Ujian pada Guru

28. Perancangan Tampilan Ubah Profil pada Guru



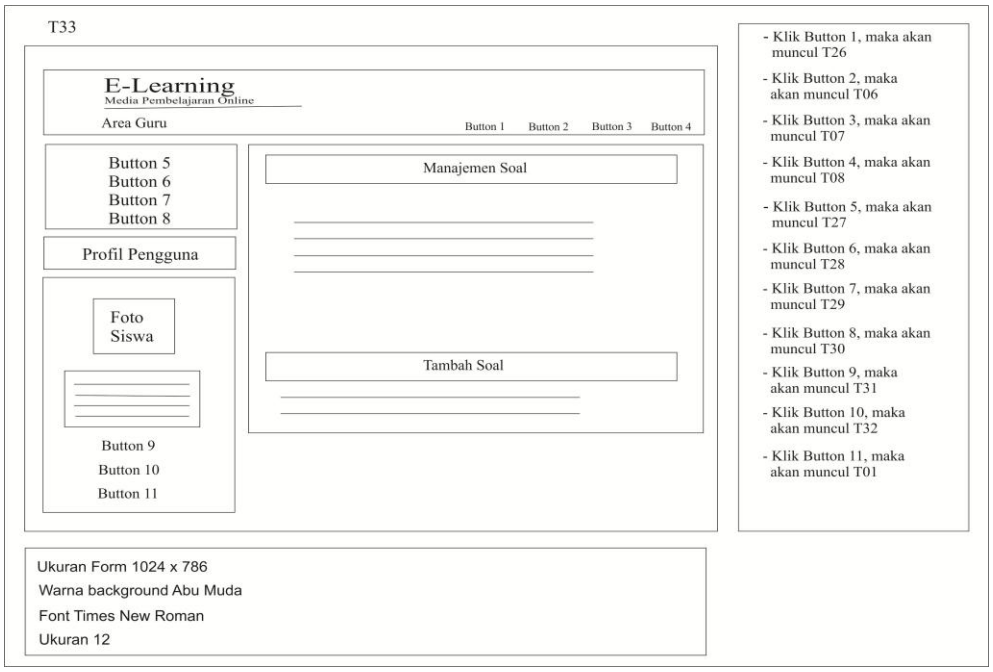
Gambar III.52 Ubah Profil pada Guru

29. Perancangan Tampilan Ubah Password pada Guru



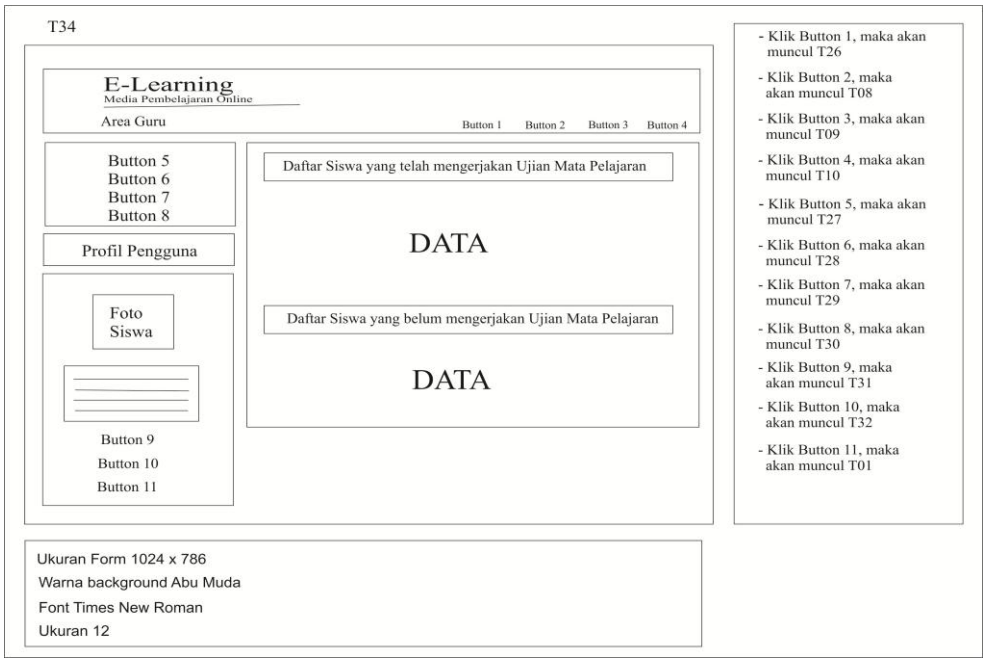
Gambar III.53 Ubah Password pada Guru

30. Perancangan Tampilan Lihat Soal pada Guru



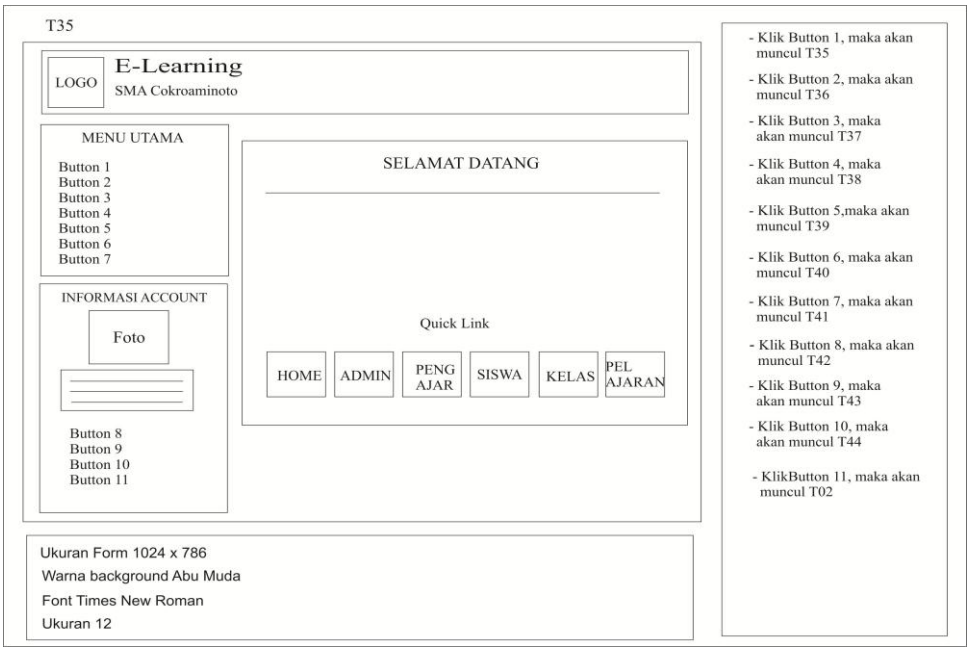
Gambar III.54 Lihat Soal pada Guru

31. Perancangan Tampilan Data pada Guru



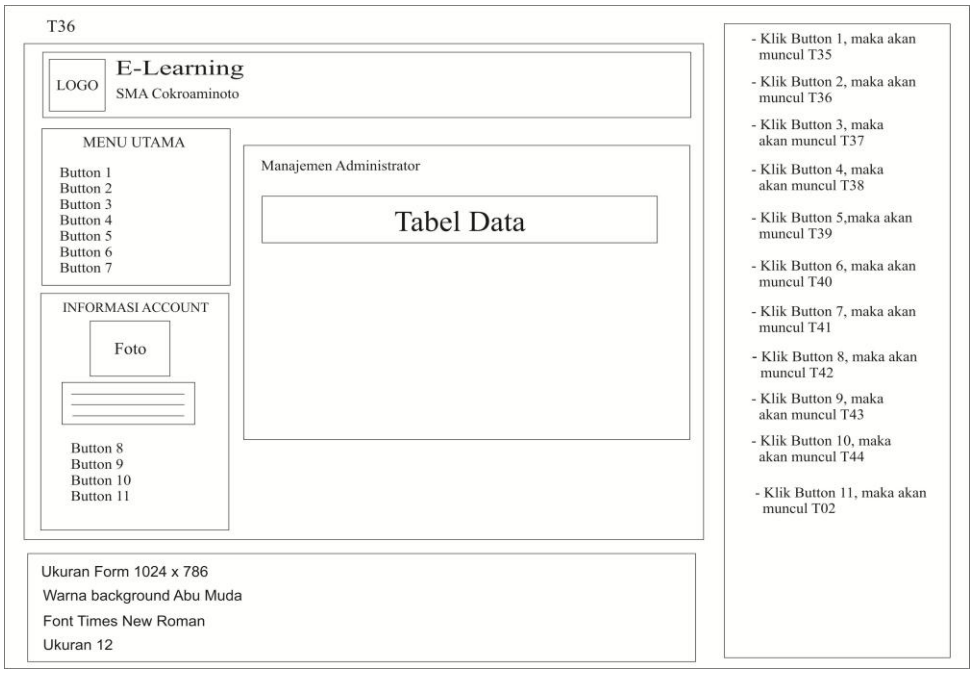
Gambar III.55 Data pada Guru

32. Perancangan Tampilan Halaman Utama pada Admin



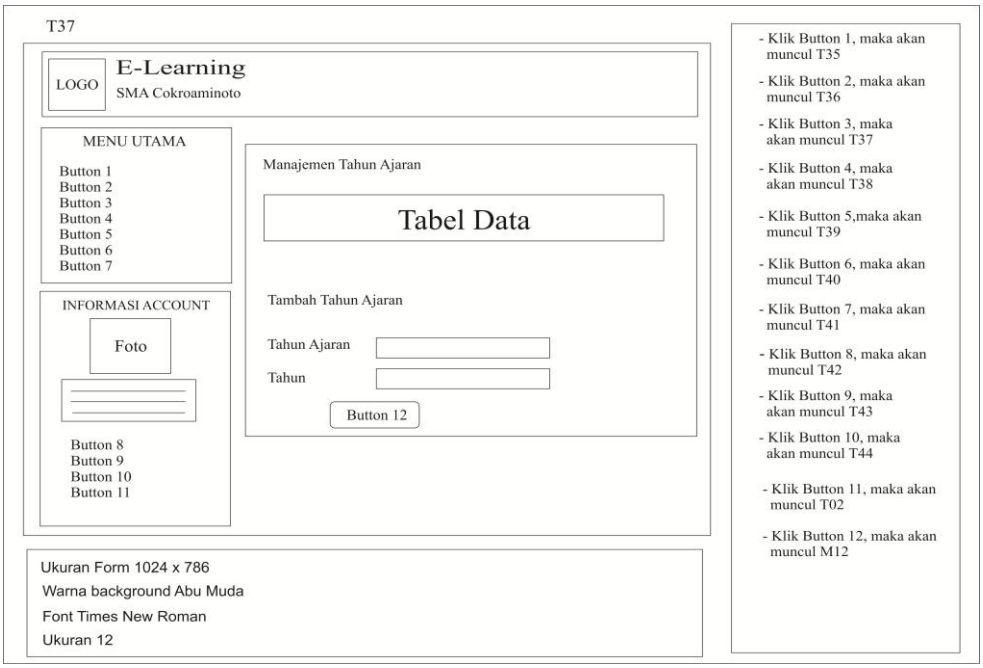
Gambar III.56 Halaman Utama pada Admin

33. Perancangan Tampilan Admin pada Admin



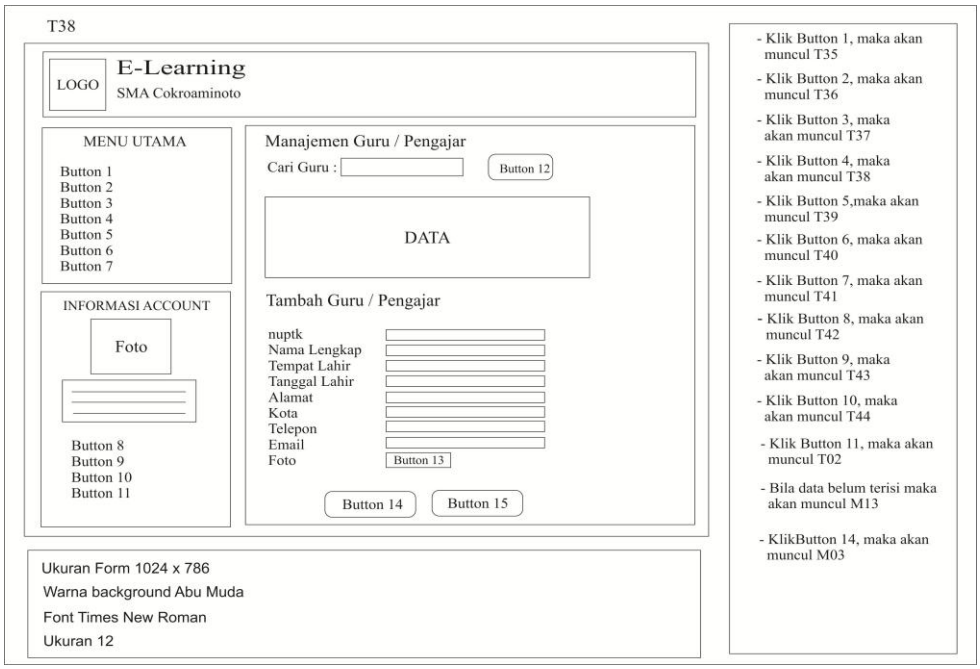
Gambar III.57 Data Admin pada Admin

34. Perancangan Tampilan Tahun Ajaran pada Admin



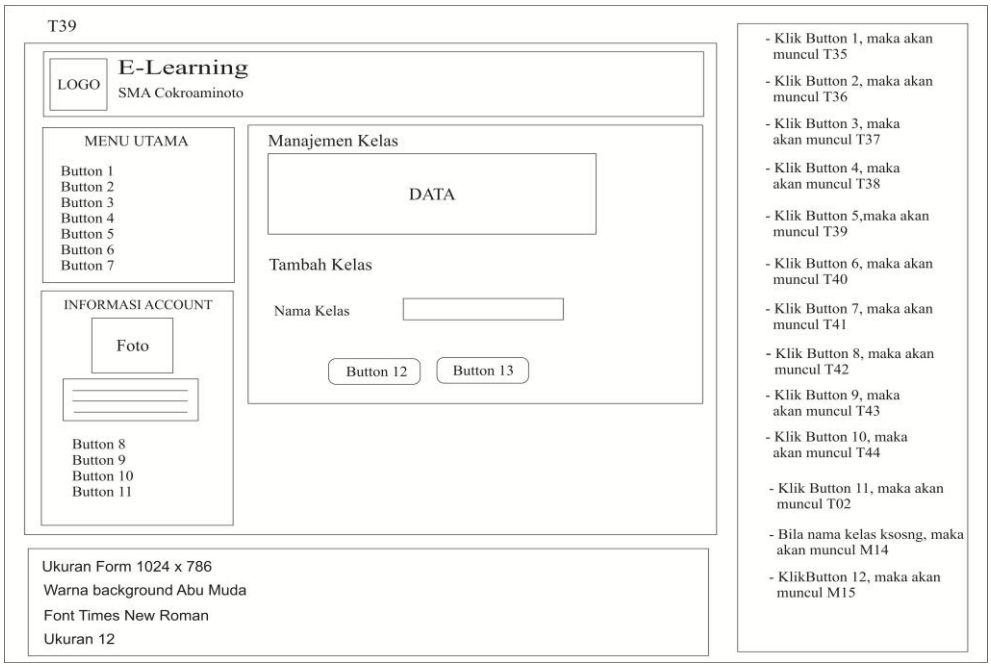
Gambar III.58 Tahun Ajaram pada Admin

35. Perancangan Tampilan Guru / Pengajar pada Admin



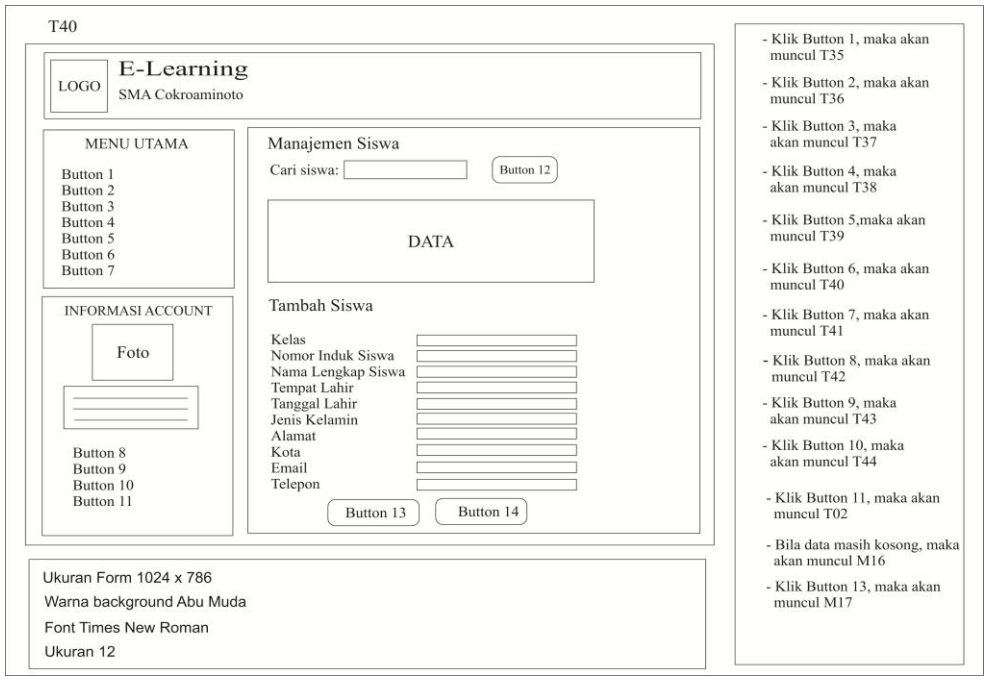
Gambar III.59 Guru/Pengajar pada Admin

36. Perancangan Tampilan Kelas pada Admin



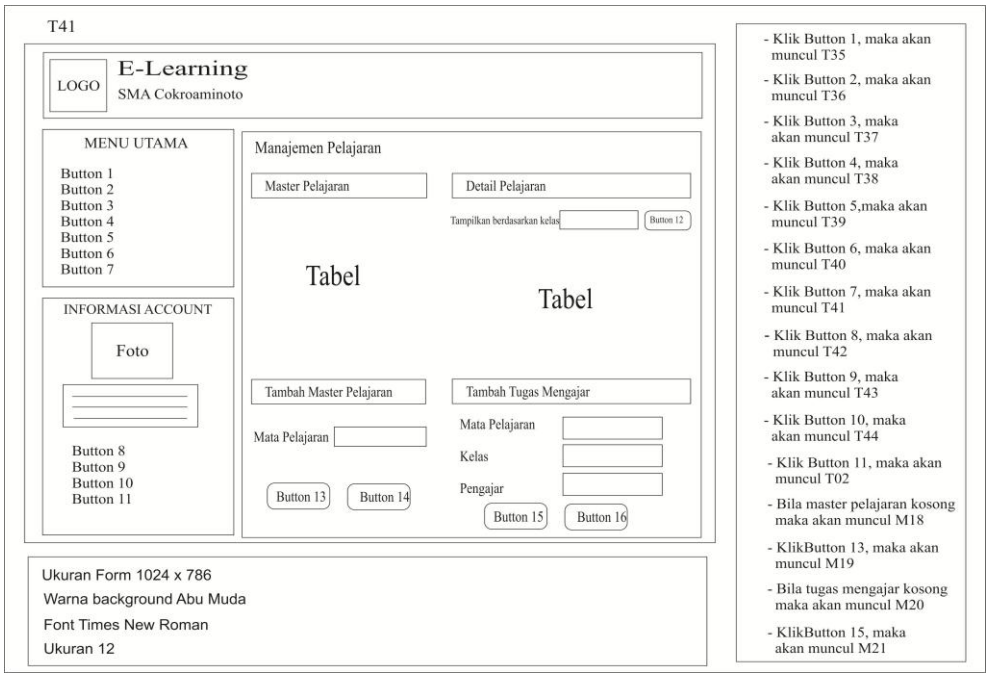
Gambar III.60 Kelas pada Admin

37. Perancangan Tampilan Siswa pada Admin



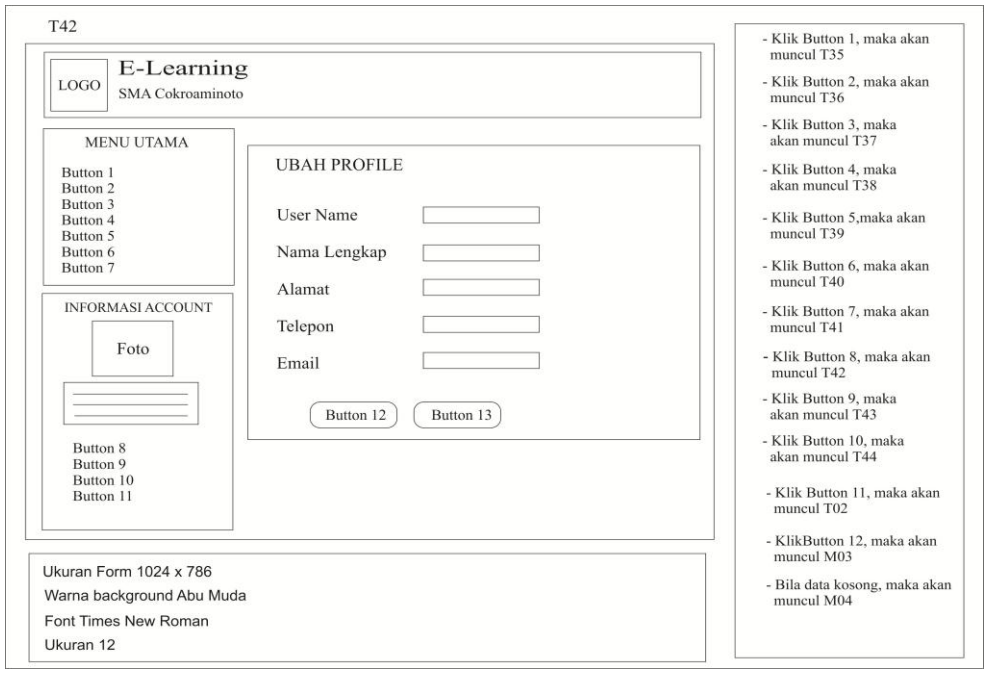
Gambar III.61 Siswa pada Admin

38. Perancangan Tampilan Pelajaran pada Admin



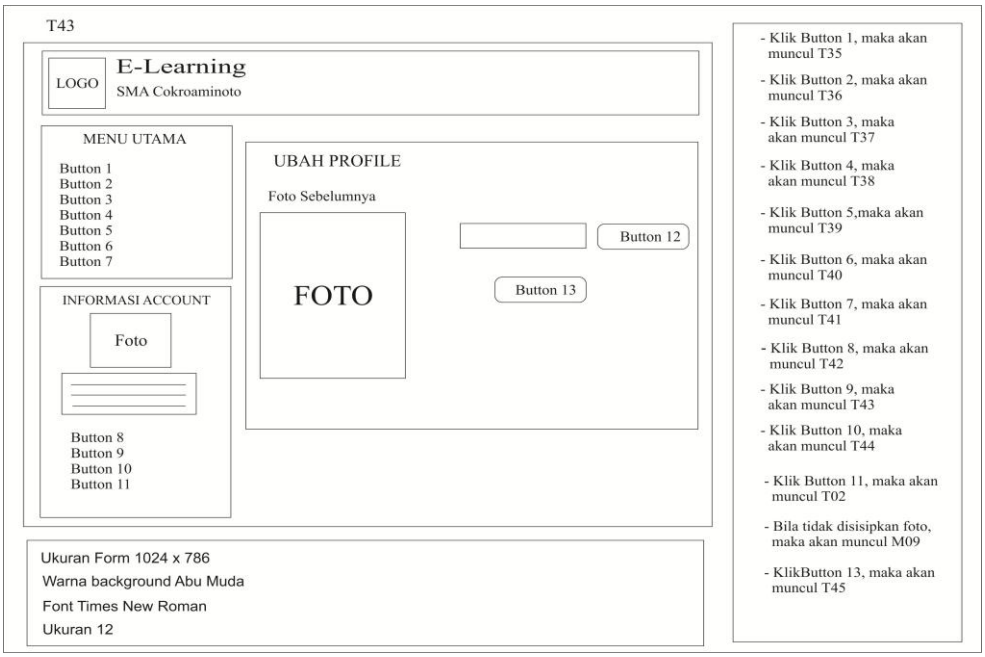
Gambar III.62 Pelajaran pada Admin

39. Perancangan Tampilan Ubah Profil pada Admin



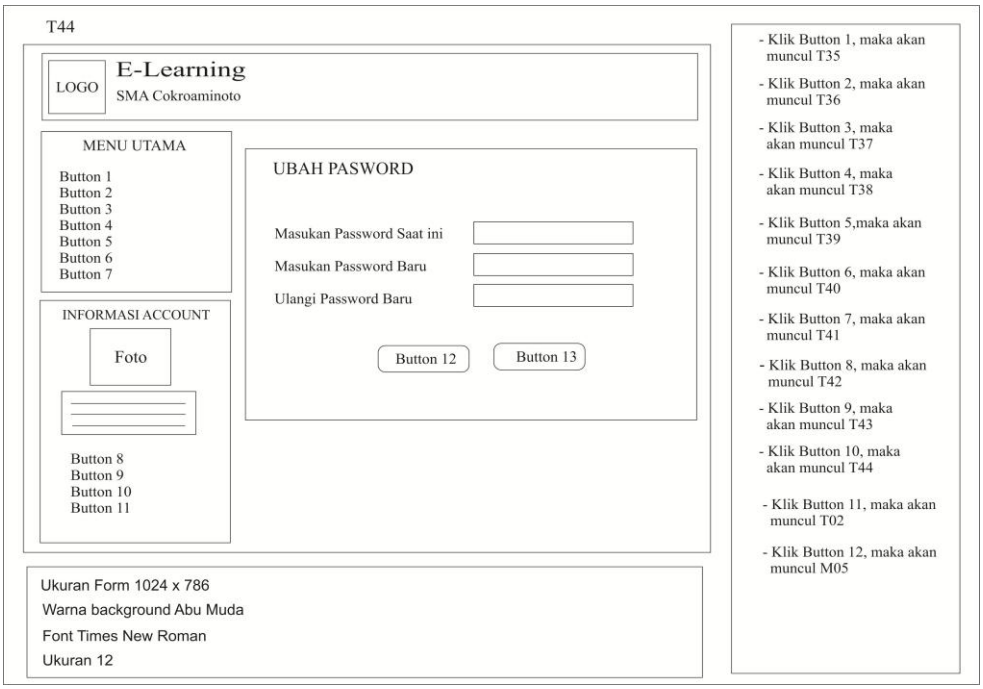
Gambar III.63 Ubah Profil pada Admin

40. Perancangan Tampilan Ubah Foto pada Admin



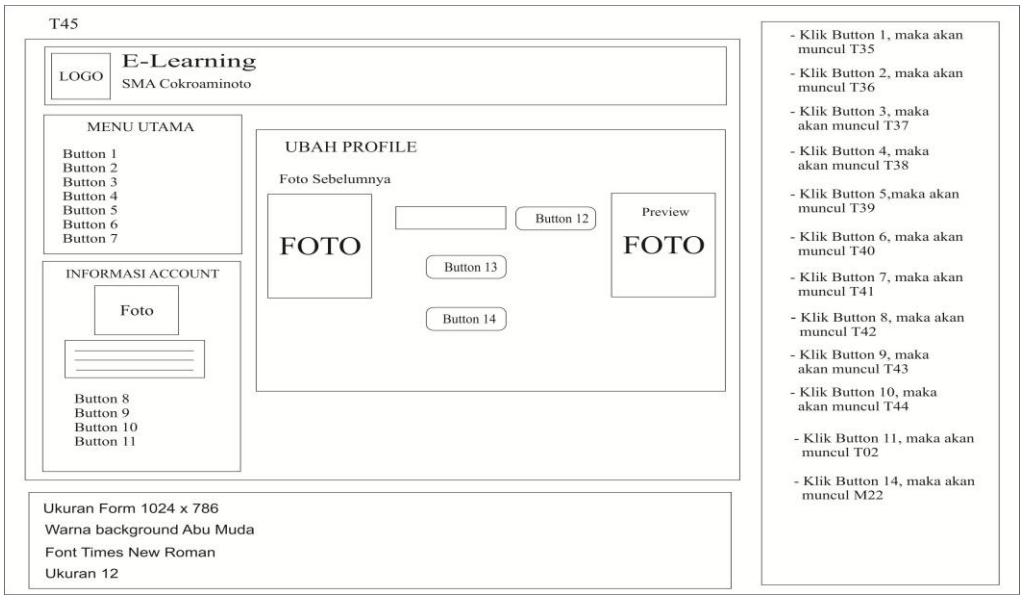
Gambar III.64 Ubah Foto pada Admin

41. Perancangan Tampilan Ubah Password pada Admin



Gambar III.65 Ubah Password pada Admin

42. Perancangan Tampilan Preview Foto pada Admin



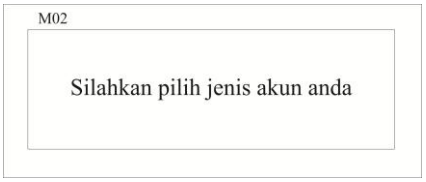
Gambar III.66 Preview Foto pada Admin

III.4.4. Pernacangan Pesan

Berikut ada beberapa perancangan pesan yang digunakan didalam sistem,yaitu:



Gambar III.67 Perancangan Pesan M01



Gambar III.68 Perancangan Pesan M02



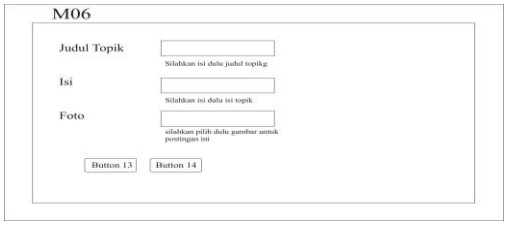
Gambar III.69 Perancangan Pesan M03



Gambar III.70 Perancangan Pesan M04



Gambar III.71 Perancangan Pesan M05



Gambar III.72 Perancamgan Pesan M06



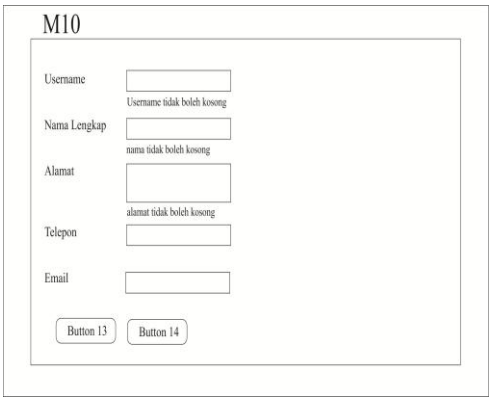
Gambar III.73 Perancangan Pesan M07



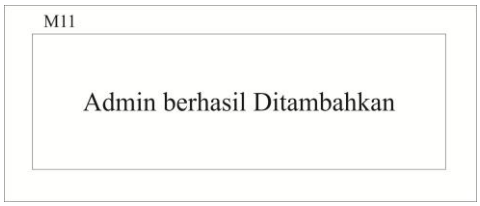
Gambar III.74 Perancangan Pesan M08



Gambar III.75 Perancangan Pesan M09



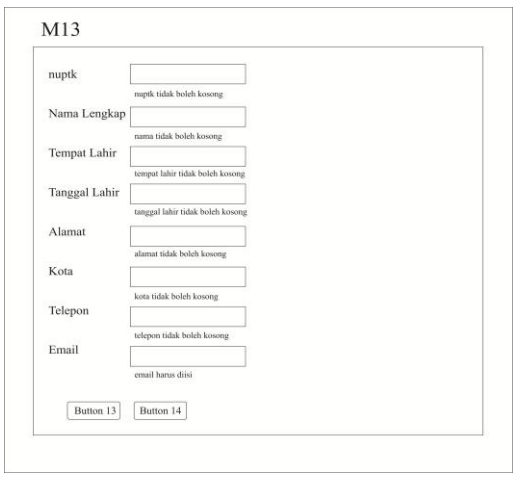
Gambar III.76 Perancangan Pesan M10



Gambar III.77 Perancangan Pesan M11



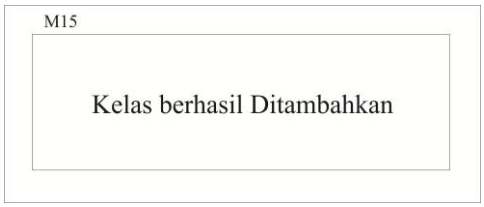
Gambar III.78 Perancangan Pesan M12



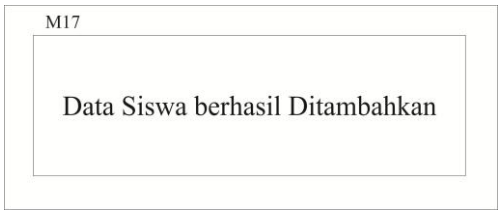
Gambar III.79 Perancangan Pesan M13



Gambar III.80 Perancangan Pesan M14



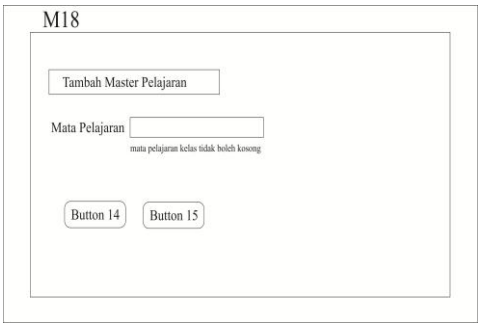
Gambar III.81 Perancangan Pesan M15



Gambar III.82 Perancangan Pesan M17



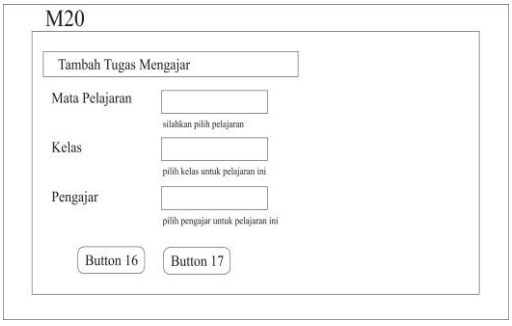
Gambar III.83 Perancangan Pesan M16



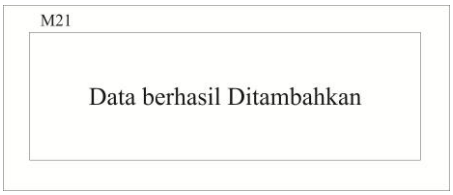
Gambar III.84 Perancangan Pesan M18



Gambar III.85 Perancangan Pesan M19



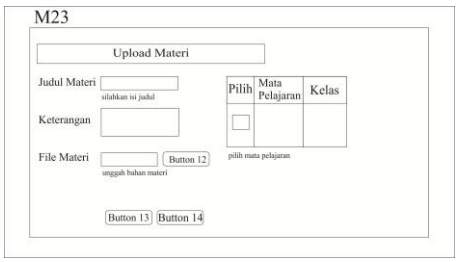
Gambar III.86 Perancangan Pesan M20



Gambar III.87 Perancangan Pesan M21



Gambar III.88 Perancangan Pesan M22



Gambar III.89 Perancangan Pesan M23



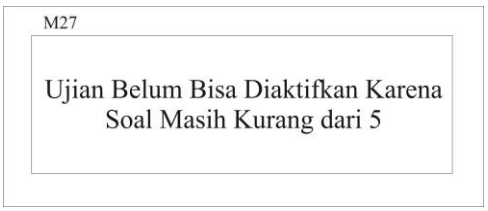
Gambar III.90 Perancangan Pesan M24



Gambar III.91 Perancangan Pesan M25



Gambar III.92 Perancangan Pesan M26



Gambar III.93 Perancangan Pesan M27



Gambar III.94 Perancangan Pesan M28

Tabel III.29 Tabel Perancangan Pesan

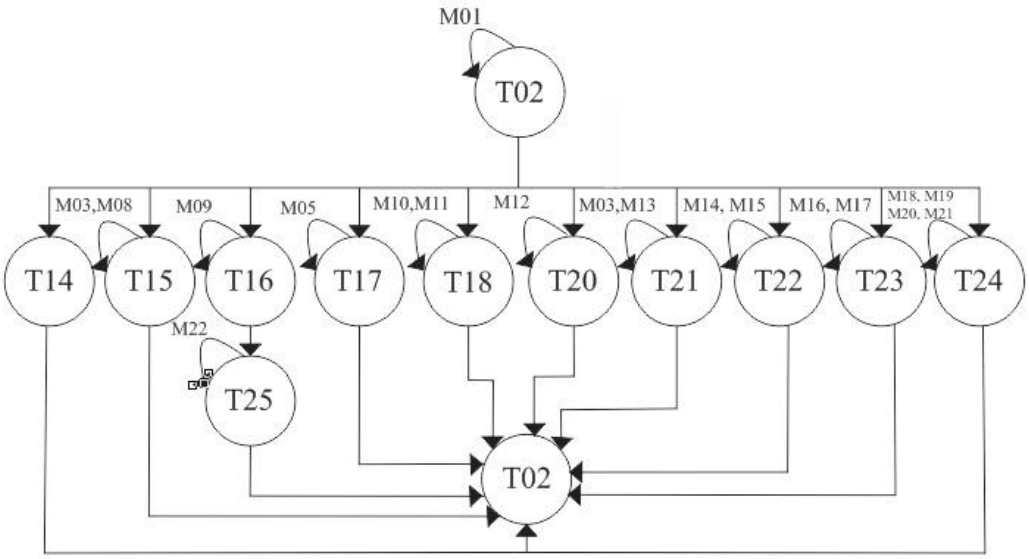
No	No. Pesan	Isi Pesan	Jenis Pesan
1	M01	Username dan Password anda salah	Informasi
2	M02	Silahkan pilih jenis akun anda	Informasi
3	M03	Data berhasil disimpan	Informasi
4	M04	Kelas,nis,nama,tempat lahir,tanggal lahir,jenis kelamin,alamat,kota dan foto belum terisi	Informasi
5	M05	Password anda berhasil diubah	Informasi
6	M06	Judul,isi,dan foto belum terisi	Informasi
7	M07	Komentar anda berhasil ditambahkan	Informasi
8	M08	Pengumuman berhasil ditambahkan	Informasi
9	M09	Silahkan telusuri foto anda	Informasi
10	M10	Username,nama, danalamat belum terisi	Informasi
11	M11	Admin berhasil ditambahkan	Informasi
12	M12	Tahun ajaran berhasil ditambahkan	Informasi
13	M13	Nuptk,nama,tempat lahir,tanggal lahir,alamat, kota,telepon dan email belum terisi	Informasi
14	M14	Nama kelas tidak boleh kosong	Informasi

15	M15	Kelas berhasil ditambahkan	Informasi
16	M16	Kelas,nis,nama,tempat lahir,tanggal lahir,jenis kelamin,alamat,dan kota belum terisi	Informasi
17	M17	Data siswa berhasil ditambahkan	Informasi
18	M18	Mata pelajaran belum terisi	Informasi
19	M19	Master pelajaran berhasil ditambahkan	Informasi
20	M20	Mata pelajaran,kelas danpengajar belum terisi	Informasi
21	M21	Data berhasil ditambahkan	Informasi
22	M22	Foto berhasil diubah	Informasi
23	M23	Judul,file dan mata pelajaran belum terisi	Informasi
24	M24	Materi berhasil diupload	Informasi
25	M25	Tugas berhasil diupload	Informasi
26	M26	Ujian berhasil ditambahkan	Informasi
27	M27	Ujian belum bisa diaktifkan karena soal masih kurang dari 5	Informasi
28	M28	Ujian berhasil diaktifkan	Informasi

III.4.5. Jaringan Semantik

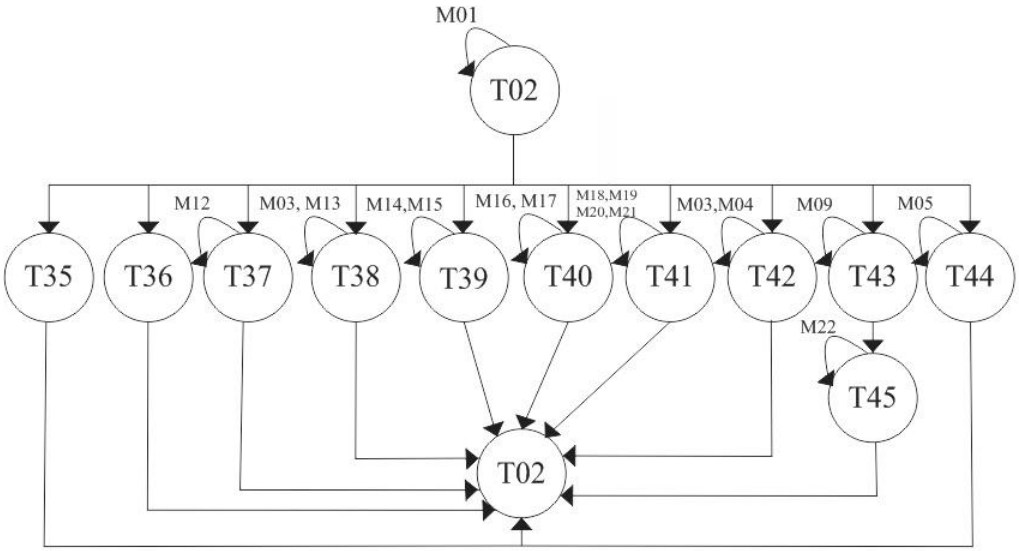
Jaringan semantik adalah jaringan yang menjelaskan alur dari setiap halaman. Jaringan semantik dari sistem *elearning* di SMA Cokroaminoto Cianjur dibagi menjadi 4, yaitu jaringan semantik super admin, admin, jaringan semantik guru, dan jaringan semantik siswa, berikut ini adalah jaringan semantik dari sistem *elearning* di SMA Cokroaminoto Cianjur:

1. Jaringan Semantik Super Admin



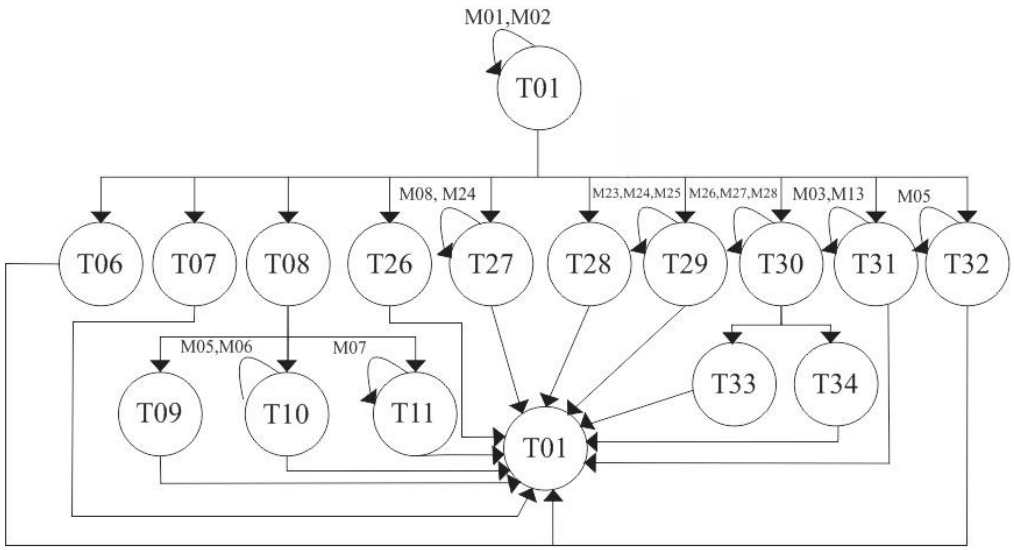
Gambar III.95 Jaringan Semantik Menu Super Admin

2. Jaringan Semantik Admin



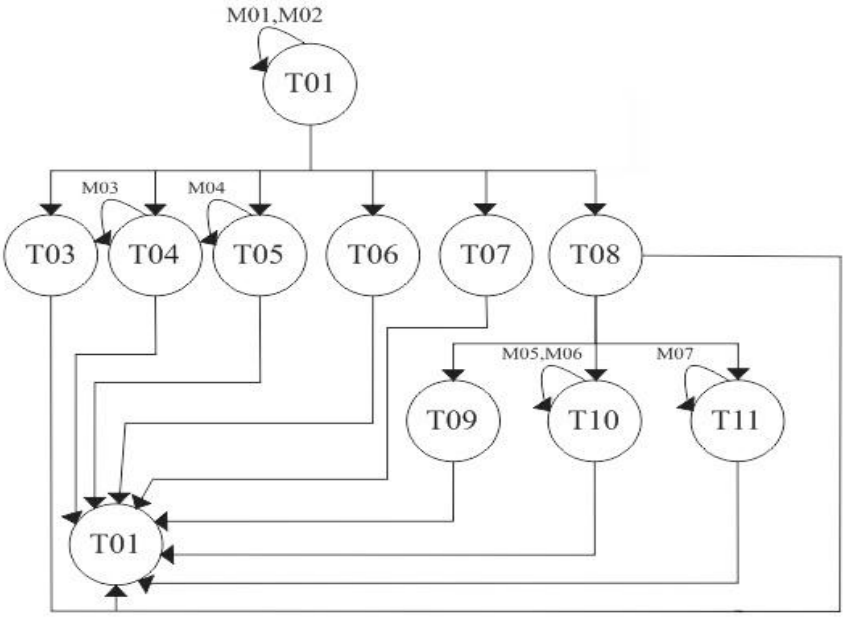
Gambar III.96 Jaringan Semantik Menu Admin

3. Jaringan Semantik Guru



Gambar III.97 Jaringan Semantik Menu Guru

4. Jaringan Semantik Siswa

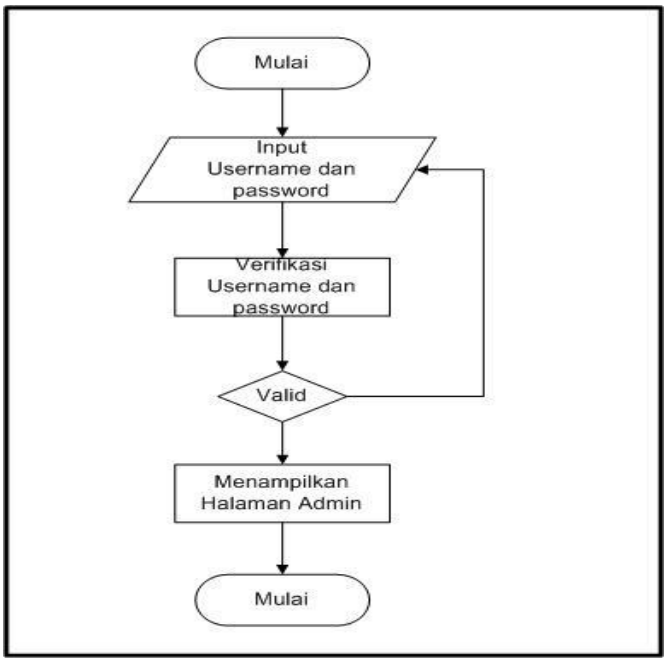


Gambar III.98 Jaringan Semantik Menu Siswa

III.4.6. Perancangan Prosedural

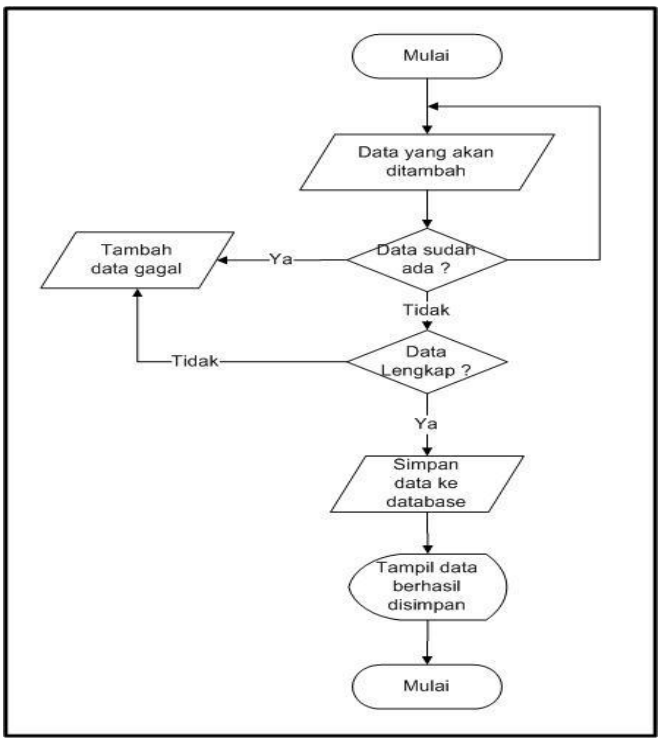
Perancangan prosedural ini berisi hasil transformasi dari setiap elemenelemen struktural dari bentuk arsitektur program dideskripsikan kedalam komponen-komponen sebuah perangkat lunak. Adapun beberapa perancangan prosedural untuk dipergunakan didalam aplikasi yang akan dibangun adalah sebagai berikut :

1. Prosedural Login, merupakan proses prosedural yang terjadi ketika *user* (admin, siswa, guru) akan mengakses sistem.



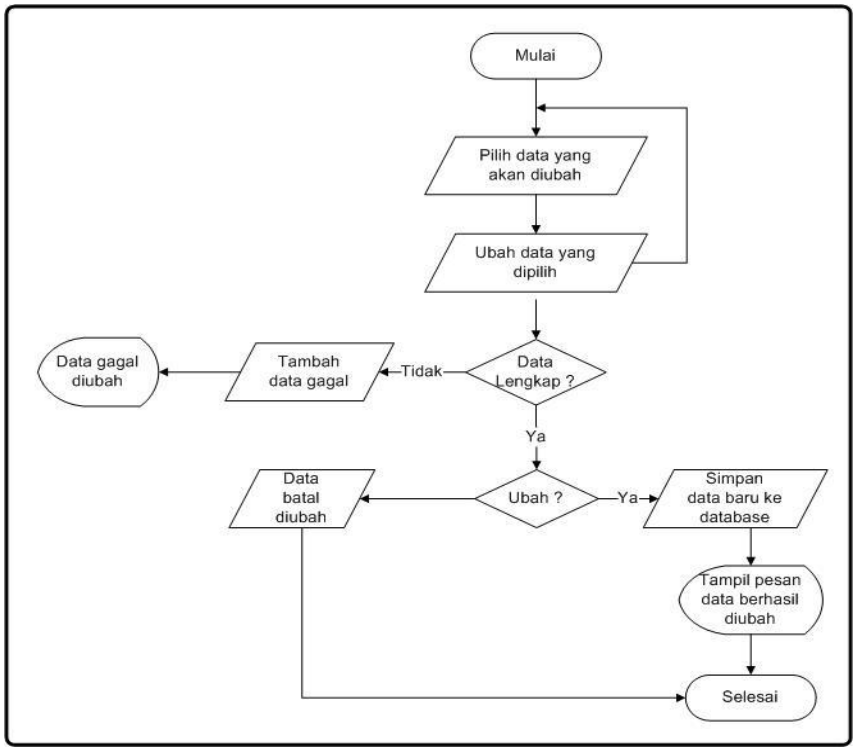
Gambar III.99 Flowchart Login

2. Prosedural Tambah, merupakan proses prosedural yang dilakukan ketika pengguna akan melakukan penambahan data.



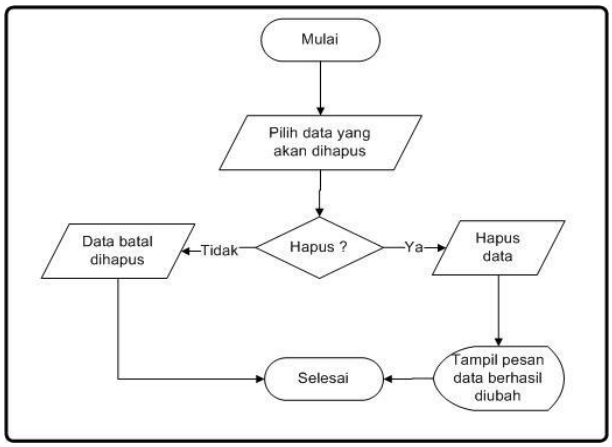
Gambar III.100 Flowchart Penambahan Data

3. Prosedural Ubah, merupakan proses prosedural yang dilakukan ketika pengguna akan melakukan perubahan data.



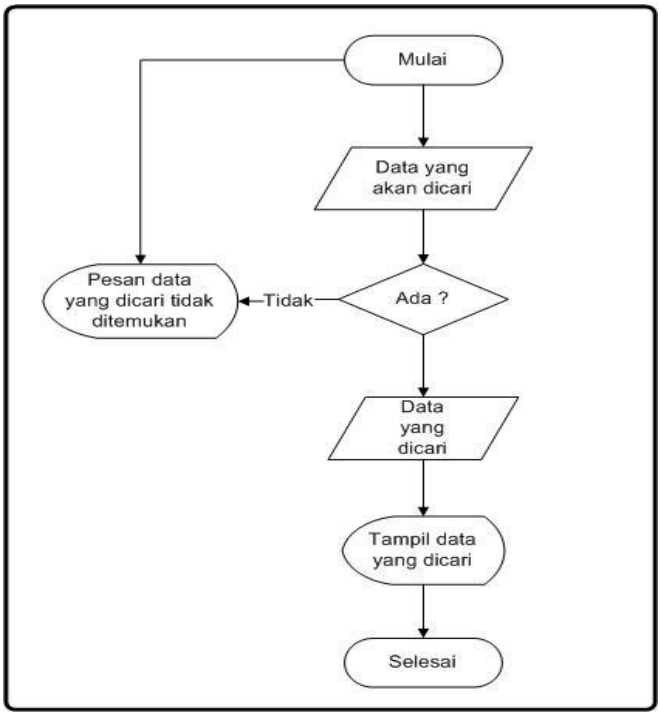
Gambar III.101 Flowchart Pengubahan Data

4. Prosedural Hapus, merupakan proses prosedural yang dilakukan ketika pengguna akan melakukan penghapusan data.



Gambar III.102 Flowchart Penghapusan Data

5. Prosedural Cari, merupakan proses prosedural yang dilakukan ketika pengguna akan melakukan pencarian data.



Gambar III.103 Flowchart Pencarian Data

III.5. Implementasi

Impelementasi merupakan tahap sistem siap untuk dipergunakan. Tahap ini merupakan kelanjutan dari tahap analisis dan perancangan. Implementasi bertujuan untuk menguji coba aplikasi yang telah dibuat apakah sesuai dengan tujuan yang diharapkan, sehingga pengguna dapat memberikan masukan untuk pengembangan.

III.5.1 Implementasi Basis data

Implementasi basis data dalam Sistem e-learning di SMA Cokroaminoto Cianjur, seperti terlihat pada gambar III.30 Struktur tabel terdiri dari tabel admin, guru, siswa, tahun_ajaran, semester, kelas,

Materi, detail materi, pelajaran, detai pelajaran, tugas, detail tugas, ujian, detail ujian, pengumuman, forum, komentar.

Tabel III.30 Implementasi Database

No	Nama Tabel	Hasil Pembangkitan
1.	admin	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `admin` (`username` varchar(50) NOT NULL, `password` varchar(45) NOT NULL, `nama` varchar(45) NOT NULL, `alamat` text NOT NULL, `foto` varchar(100) NOT NULL, `level` set('superadmin','admin','kepsek') NOT NULL DEFAULT 'admin', `email` varchar(50) NOT NULL DEFAULT '-', `telepon` varchar(12) NOT NULL DEFAULT '-', PRIMARY KEY (`username`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
2.	guru	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `guru` (`nuptk` varchar(18) NOT NULL, `password` varchar(100) NOT NULL, `nama` varchar(45) NOT NULL, `tempat_lahir` varchar(45) NOT NULL, `tanggal_lahir` date NOT NULL, `alamat` varchar(100) NOT NULL, `kota` varchar(45) NOT NULL, `telepon` varchar(45) NOT NULL, `email` varchar(45) NOT NULL, `foto` varchar(100) NOT NULL,

		`username` varchar(50) DEFAULT NULL, PRIMARY KEY (`nuptk`), KEY `fk_guru_admin1` (`username`), KEY `fk_guru_admin` (`username`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
3.	siswa	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `siswa` (`nis` varchar(11) NOT NULL, `password` varchar(45) NOT NULL, `nama_siswa` varchar(45) NOT NULL, `foto` varchar(50) NOT NULL, `tempat_lahir` varchar(45) NOT NULL, `tanggal_lahir` date NOT NULL, `jenis_kelamin` varchar(45) NOT NULL, `alamat_siswa` varchar(100) NOT NULL, `kota_siswa` varchar(11) NOT NULL, `email_siswa` varchar(45) NOT NULL DEFAULT '-', `telepon_siswa` varchar(45) NOT NULL DEFAULT '-', `kode_kelas` int(11) NOT NULL, `username` varchar(50) DEFAULT NULL, PRIMARY KEY (`nis`), KEY `fk_siswa_kelas1` (`kode_kelas`), KEY `fk_siswa_admin1` (`username`), KEY `fk_siswa_admin` (`username`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
4.	Tahun_ajaran	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `tahun_ajaran` (

		`kode_tahun_ajaran` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `tahun_ajaran` varchar(9) NOT NULL, `semester` enum('ganjil','genap') NOT NULL, PRIMARY KEY (`kode_tahun_ajaran`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=11 ;
5.	semester	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `semester` (`kode_semester` char(4) NOT NULL DEFAULT '', `nuptk` varchar(18) DEFAULT NULL, `kode_tahun_ajaran` char(5) DEFAULT NULL, `semester` char(10) DEFAULT NULL, `status` int(1) DEFAULT NULL, PRIMARY KEY (`id_semester`), KEY `FK_semester_admin` (`nip_adm`), KEY `FK_semester_tahun_ajaran` (`id_ajaran`)) ADD CONSTRAINT `FK_semester_admin` FOREIGN KEY (`username`) REFERENCES `admin` (`nuptk`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION, ADD CONSTRAINT `FK_semester_tahun_ajaran` FOREIGN KEY (`kode_tahun_ajaran`) REFERENCES `tahun_ajaran` (`kode_tahun_ajaran`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE;
6.	kelas	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `kelas` (`kode_kelas` int(11) NOT NULL

		AUTO_INCREMENT, `kelas` varchar(12) NOT NULL, `username` varchar(50) DEFAULT NULL, PRIMARY KEY (`kode_kelas`), KEY `fk_kelas_admin1` (`username`), KEY `fk_kelas_admin` (`username`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=19 ;
7.	materi	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `materi` (`kode_materi` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `judul_materi` varchar(45) NOT NULL, `tanggal_posting` datetime NOT NULL, `keterangan` text, `file` varchar(150) NOT NULL, `kode_tahun_ajaran` int(11) NOT NULL, PRIMARY KEY (`kode_materi`), KEY `fk_materi_tahun_ajaran` (`kode_tahun_ajaran`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=3 ;
8.	detail_materi	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `detail_materi` (`no` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `no_pelajaran` int(11) NOT NULL, `kode_materi` int(11) NOT NULL, PRIMARY KEY (`no`), KEY `fk_materi_has_pelajaran_pelajaran1` (`no_pelajaran`), KEY `fk_materi_has_pelajaran_materi1`

		(`kode_materi`), KEY `fk_materi` (`kode_materi`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=3 ;
9.	Pelajaran	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `pelajaran` (`kode_pelajaran` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `mata_pelajaran` varchar(45) NOT NULL, `username` varchar(50) DEFAULT NULL, PRIMARY KEY (`kode_pelajaran`), KEY `fk_pelajaran_admin1` (`username`), KEY `fk_pelajaran_admin` (`username`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=15 ;
10.	detail_pelajaran	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `detail_pelajaran` (`no_pelajaran` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `kode_pelajaran` int(11) NOT NULL, `kode_kelas` int(11) NOT NULL, `nuptk` varchar(16) NOT NULL, PRIMARY KEY (`no_pelajaran`), KEY `fk_kelas` (`kode_kelas`), KEY `fk_pelajaran` (`kode_pelajaran`), KEY `fk_pengajar` (`nuptk`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=18 ;
11.	tugas	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `tugas` (`kode_tugas` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,

		`judul_tugas` varchar(100) NOT NULL, `tanggal_posting` datetime NOT NULL, `keterangan` text, `file` varchar(100) NOT NULL, `kode_tahun_ajaran` int(11) NOT NULL, PRIMARY KEY (`kode_tugas`), KEY `fk_tugas_tahun_ajaran` (`kode_tahun_ajaran`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=1 ;
12.	detail_tugas	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `detail_tugas` (`no` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `no_pelajaran` int(11) NOT NULL, `kode_tugas` int(11) NOT NULL, PRIMARY KEY (`no`), KEY `fk_detail_pelajaran_has_tugas_tugas1` (`kode_tugas`), KEY `fk_detail_pelajaran_has_tugas_detail_pelajaran1` (`no_pelajaran`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=1 ;
13.	ujian	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `ujian` (`kode_ujian` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `waktu_mulai_ujian` datetime NOT NULL, `waktu_akhir_ujian` datetime NOT NULL, `lama_mengerjakan` int(11) NOT NULL, `no_pelajaran` int(11) NOT NULL,

		`status` enum('aktif','nonaktif') NOT NULL DEFAULT 'nonaktif', PRIMARY KEY (`kode_ujian`), KEY `fk_ujian_detail_pelajaran1` (`no_pelajaran`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=3 ;
14.	detail_ujian	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `detail_ujian` (`kode_detail_ujian` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `nis` varchar(11) NOT NULL, `kode_ujian` int(11) NOT NULL, `waktu_mulai` datetime DEFAULT NULL, `waktu_selesai` datetime DEFAULT NULL, `jawaban_benar` int(11) NOT NULL DEFAULT '0', `jawaban_salah` int(11) NOT NULL DEFAULT '0', `jawaban_kosong` int(11) NOT NULL DEFAULT '0', `nilai` int(11) NOT NULL DEFAULT '0', `status` enum('T','F') NOT NULL DEFAULT 'F', PRIMARY KEY (`kode_detail_ujian`), KEY `fk_siswa_has_ujian_ujian1` (`kode_ujian`), KEY `fk_siswa_has_ujian_siswa1` (`nis`), KEY `fk_siswa` (`nis`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=5 ;

15.	soal_ujian	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `soal` (`kode_soal` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `soal` text NOT NULL, `a` text NOT NULL, `b` text NOT NULL, `c` text NOT NULL, `d` text NOT NULL, `e` text NOT NULL, `jawaban` set('A','B','C','D','E') NOT NULL, `kode_ujian` int(11) NOT NULL, `kode_materi` int(11) NOT NULL, `kode_tahun_ajaran` int(11) NOT NULL, PRIMARY KEY (`kode_soal`), KEY `ujian` (`kode_ujian`), KEY `materi` (`kode_materi`), KEY `fk_soal_tahun_ajaran` (`kode_tahun_ajaran`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=11 ;
16.	pengumuman	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `pengumuman` (`kode_pengumuman` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `pengumuman` text NOT NULL, `username` varchar(45) DEFAULT NULL, PRIMARY KEY (`kode_pengumuman`), KEY `fk_pengumuman_guru` (`username`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=2 ;

17.	forum	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `forum` (`kode_forum` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `judul` varchar(100) NOT NULL, `isi` text NOT NULL, `waktu` datetime NOT NULL, `view` int(11) NOT NULL DEFAULT '0', `username` varchar(45) NOT NULL, `level` varchar(10) NOT NULL, PRIMARY KEY (`kode_forum`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=3 ;
18.	komentar	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `komentar` (`kode_komentar` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `komentar` text NOT NULL, `kode_forum` int(11) NOT NULL, `username` varchar(45) NOT NULL, `level` varchar(45) NOT NULL, `waktu` datetime NOT NULL, PRIMARY KEY (`kode_komentar`), KEY `fk_forum` (`kode_forum`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=4 ;

III.5.2 Implementasi Antarmuka

Implementasi antarmuka dilakukan pada setiap halaman dalam program yang dibuat dan pengkodeannya dalam bentuk file program. Berikut ini adalah

implementasi dari antamuka yang dibuat dan dibedakan antar tiap antarmuka untuk admin, super admin, guru, dan siswa.

1. Implementasi Antarmuka Admin

Implementasi halaman admin adalah implementasi halaman dalam Sistem e-learning di SMA Cokroaminoto untuk pengguna dengan hak akses sebagai admin. Implementasi antarmuka yang terdapat pada sistem yang diperuntukan bagi admin

a. Implementasi Halaman Login

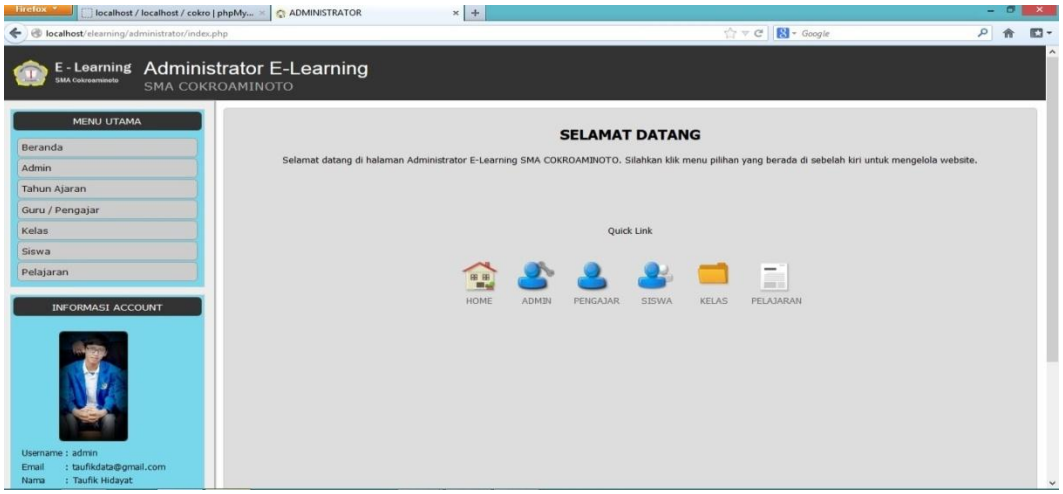
Implemetasi halaman Login adalah implementasi antarmuka dalam aplikasi E-Learning SMA Cokroaminoto Cianjur untuk admin saat melakukan proses Login seperti terlihat pada Gambar III.104



Gambar III.104 Halaman Login Admin

b. Implementasi Halaman Utama Admin

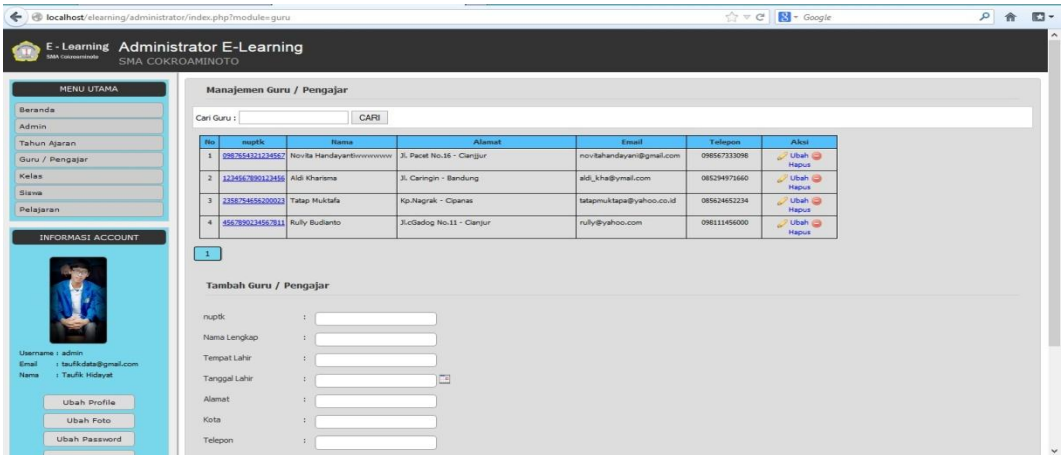
Implemetasi halaman utama Admin adalah implementasi antarmuka dalam aplikasi E-Learning SMA Cokroaminoto Cianjur untuk admin seperti terlihat pada gambar III.105



Gambar III.105 Halaman Utama Admin

c. Implementasi Halaman Guru di Admin

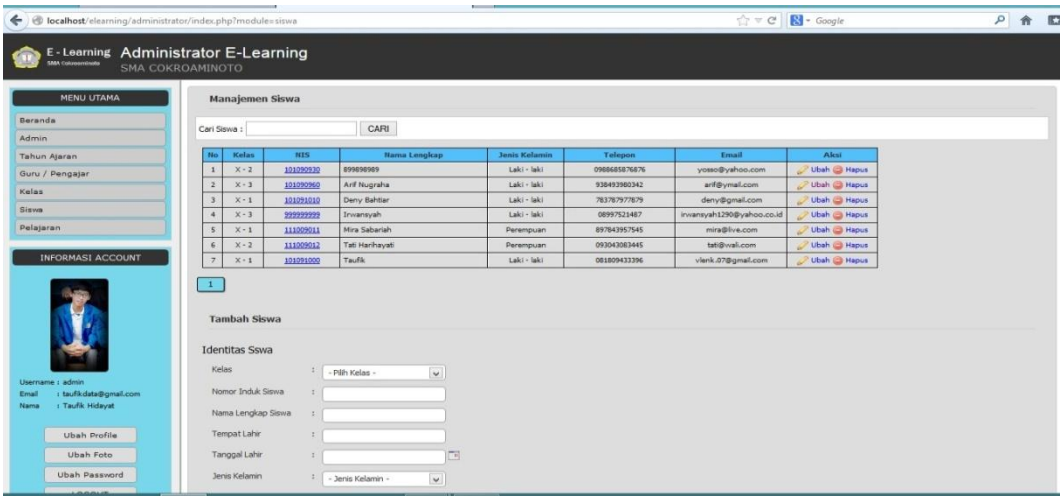
Implemetasi halaman Login di Admin adalah implementasi antarmuka dalam aplikasi E-Learning SMA Cokroaminoto Cianjur saat admin melakukan tambah, edit, dan hapus data guru seperti terlihat pada gambar III.106



Gambar III.106 Halaman Guru pada Admin

d. Implementasi Halaman Siswa di Admin

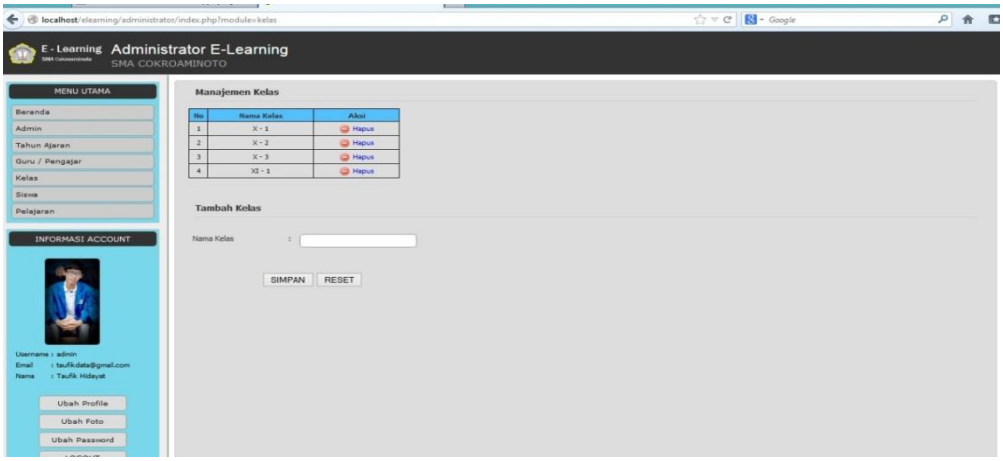
Implemetasi halaman Siswa di Admin adalah implementasi antarmuka dalam aplikasi E-Learning SMA Cokroaminoto Cianjur saat admin melakukan proses tambah, edit, dan hapus data siswa seperti terlihat pada Gambar III.107



Gambar III.107 Halaman Siswa di Admin

e. Implementasi Halaman Kelas di Admin

Implemetasi halaman Kelas di Admin adalah implementasi antarmuka dalam aplikasi E-Learning SMA Cokroaminoto Cianjur saat admin melakukan proses tambah, edit, dan hapus data kelas seperti terlihat pada Gambar III.108

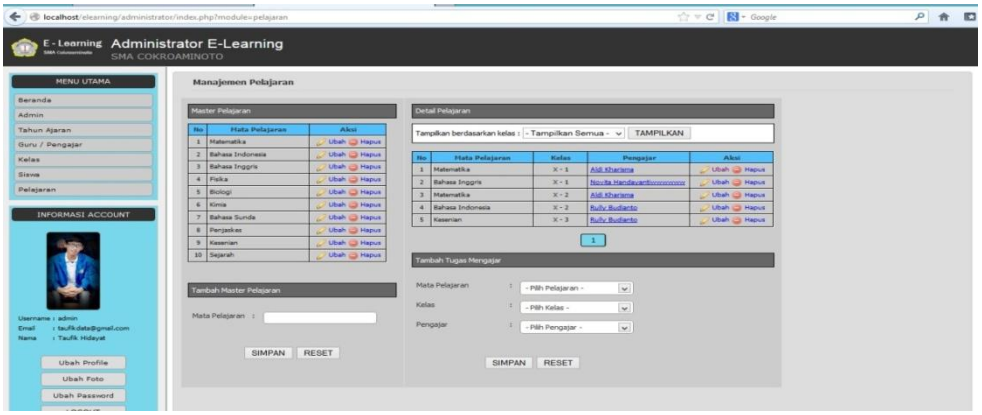


Gambar III.108 Halaman Kelas di Admin

f. Implementasi Halaman Pelajaran di Admin

Implemetasi halaman Pelajaran di Admin adalah implementasi antarmuka dalam aplikasi E-Learning SMA Cokroaminoto Cianjur saat admin melakukan

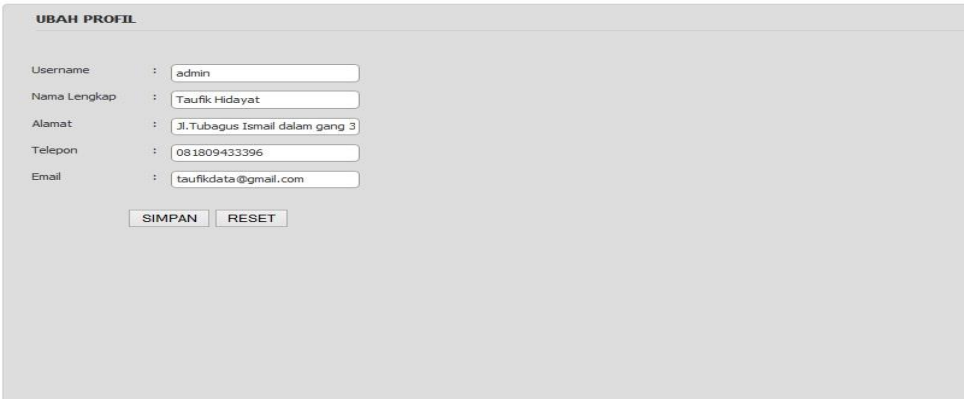
proses tambah, edit, dan hapus data pelajaran seperti terlihat pada Gambar III.109



Gambar III.109 Halaman Pelajaran di Admin

g. Imlpementasi Halaman Ubah Profil Admin

Implemetasi halaman Ubah profil Admin adalah implementasi antarmuka dalam aplikasi E-Learning SMA Cokroaminoto Cianjur saat admin melakukan perubahan data profil seperti terlihat pada Gambar III.110

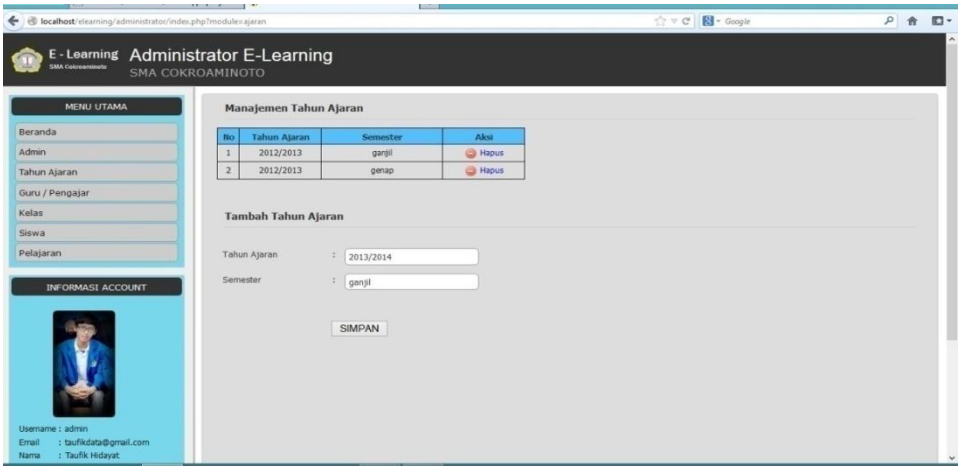


Gambar III.110 Halaman Ubah Profil Admin

h. Implementasi Halaman Tahun Ajaran di Admin

Implemetasi halaman TahunAjaran di Admin adalah implementasi antarmuka dalam aplikasi E-Learning SMA Cokroaminoto Cianjur saat admin

melakukan proses tambah, edit, dan hapus data Halaman Tahun Ajaran seperti terlihat pada III.111



Gambar III.111 Halaman Tahun Ajaran di Admin

2. Implementasi Antarmuka Super Admin

Implementasi halaman admin adalah implementasi halaman dalam Sistem e-learning di SMA Cokroaminoto untuk pengguna dengan hak akses sebagai admin. Implementasi antarmuka yang terdapat pada sistem yang diperuntukan bagi super admin.

a. Implementasi Halaman Login Super Admin

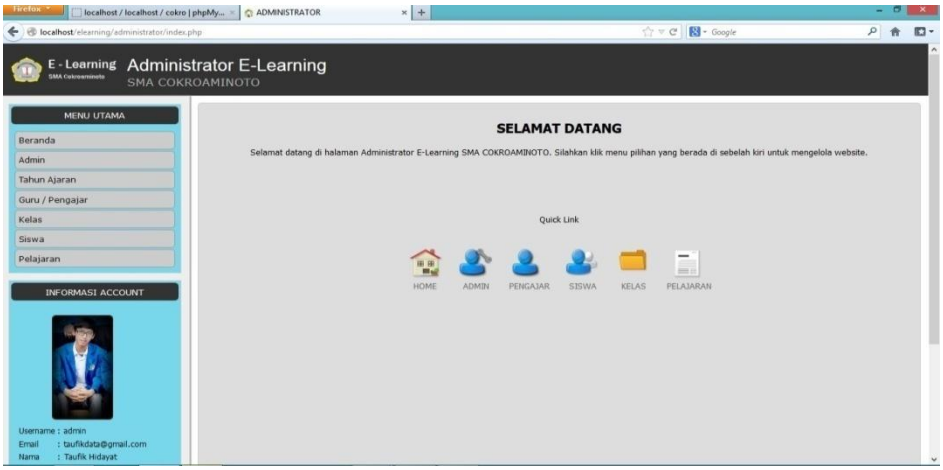
Implemetasi halaman Login Super Admin adalah implementasi antarmuka dalam aplikasi E-Learning SMA Cokroaminoto Cianjur saat super admin melakukan proses Login seperti terlihat pada gambar III.112



Gambar III.112 Halaman Login Super Admin

b. Implementasi Halaman Utama Super Admin

Implemetasi halaman Utama Super Admin adalah implementasi antarmuka dalam aplikasi E-Learning SMA Cokroaminoto Cianjur seperti terlihat pada Gambar III.113

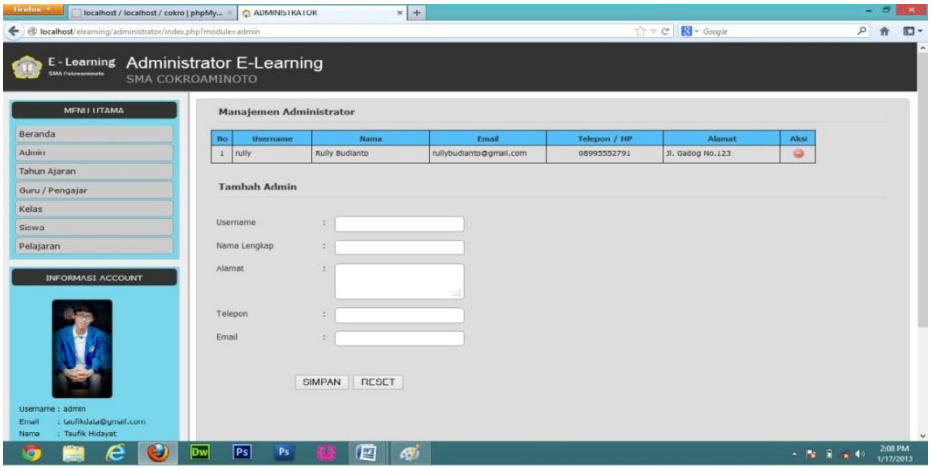


Gambar III.113 Halaman Utama Super Admin

c. Implementasi Halaman Manajemen Admin di Super Admin

Implemetasi halaman Manajemen Admin di Super Admin adalah implementasi antarmuka yang terdapat diform super admin. Hal ini yang membedakan antara admin dengan superadmin dan proses lainnya seperti pelajaran, tahun ajaran, penambahan kelas, data siswa, data guru sama dengan

admin, dalam aplikasi E-Learning SMA Cokroaminoto Cianjur saat super admin melakukan proses tambah, edit, dan hapus seperti terlihat pada Gambar III.114



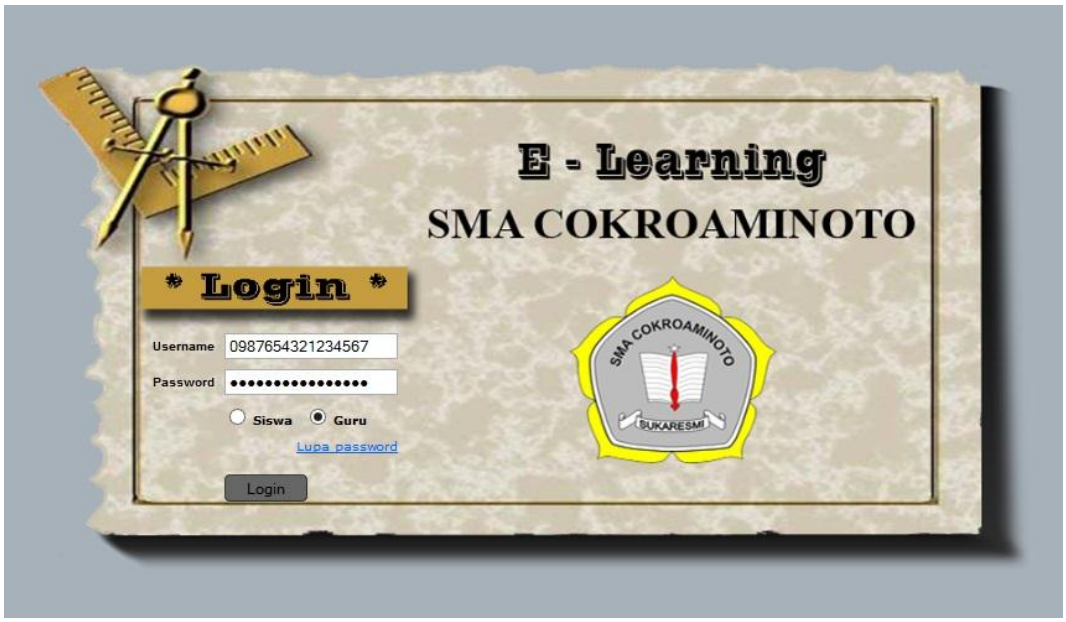
Gambar III.114 Halaman Menejmen Admin di Super Admin

3. Implementasi Antarmuka Guru

Implementasi halaman admin adalah implementasi halaman dalam Sistem e-learning di SMA Cokroaminoto untuk pengguna dengan hak akses sebagai admin. Implementasi antarmuka yang terdapat pada sistem yang diperuntukan bagi guru.

a. Implementasi Halaman Login Guru

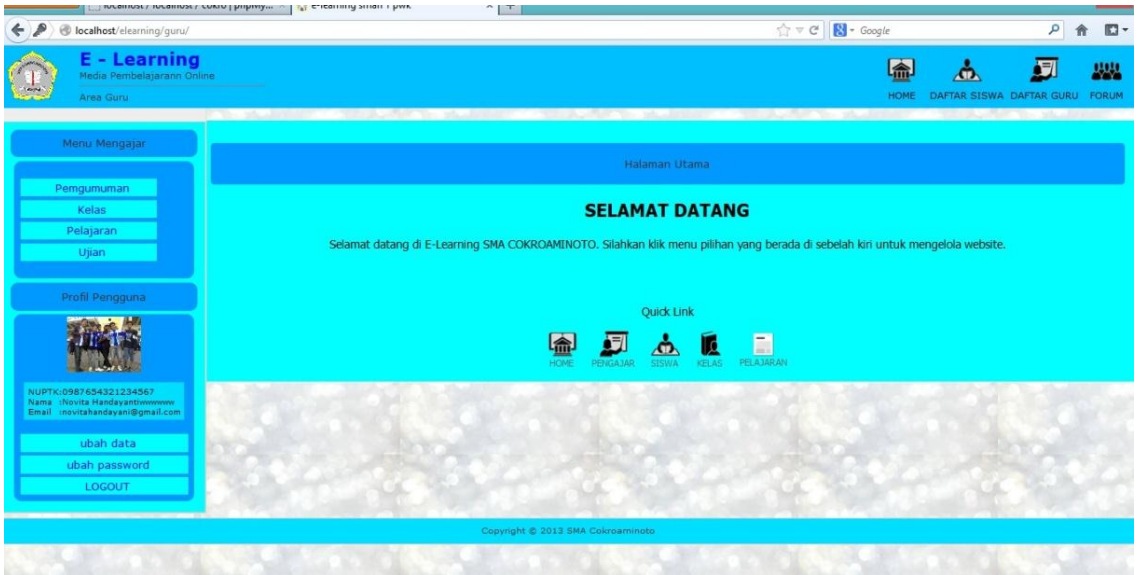
Implemetasi halaman Login adalah implementasi antarmuka dalam aplikasi E-Learning SMA Cokroaminoto Cianjur untuk bisa mengakses ke area guru seperti terlihat pada Gambar III.115



Gambar III.115 Halaman Login Guru

b. Implementasi Halaman Utama Guru

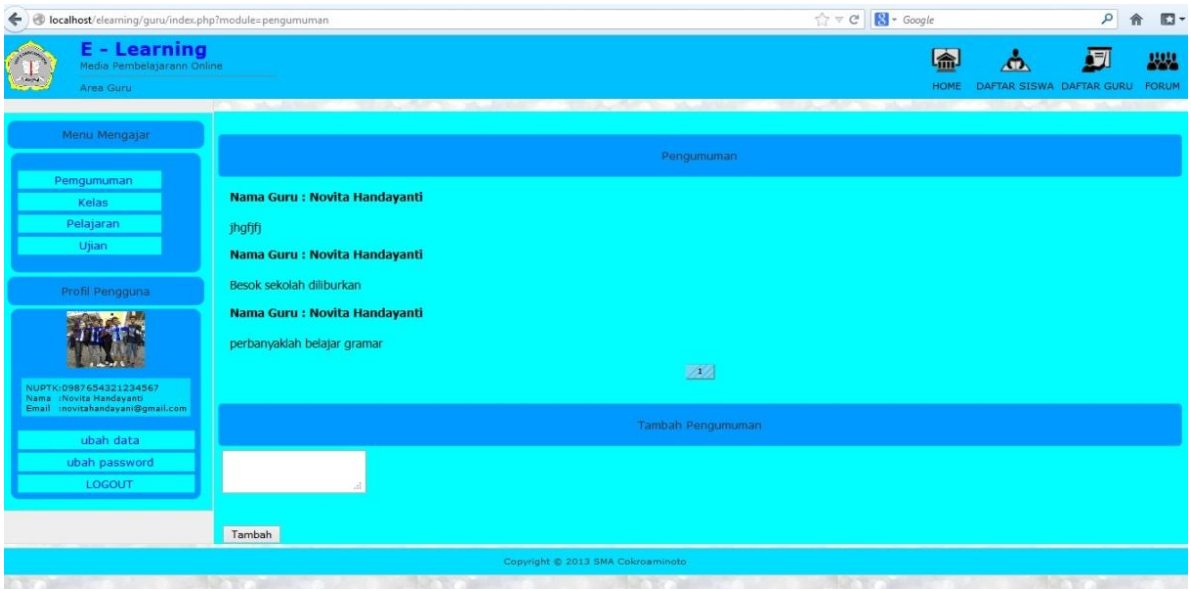
Implemetasi halaman Utama guru adalah implementasi antarmuka dalam aplikasi E-Learning SMA Cokroaminoto Cianjur untuk melakukan proses pembelajaran seperti terlihat pada Gambar III.116



Gambar III.116 Halaman Utama Guru

c. Implementasi Halaman Pengumuman Guru

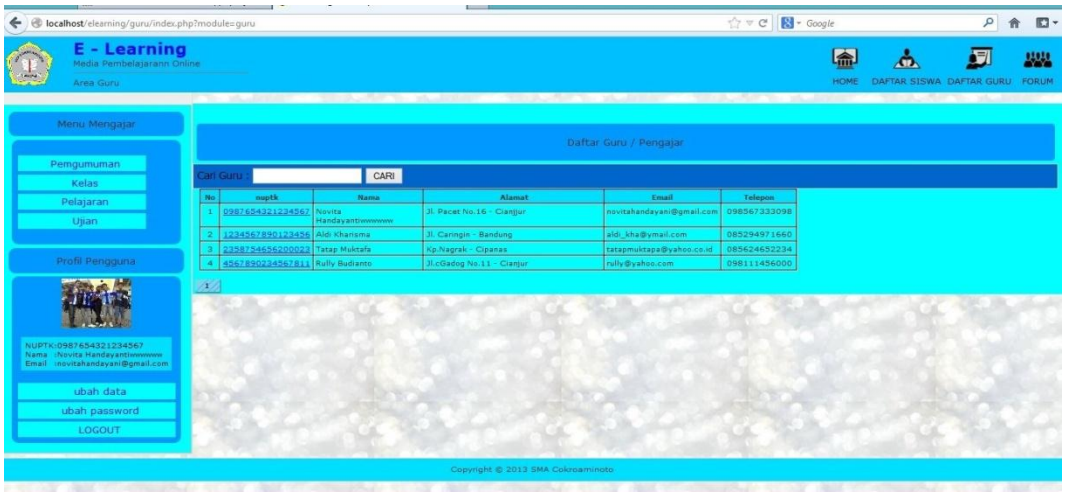
Implemetasi halaman Utama guru adalah implementasi antarmuka dalam aplikasi E-Learning SMA Cokroaminoto Cianjur seperti terlihat pada Gambar III.117



Gambar III.117 Halaman pengumuman

d. Implementasi Halaman Daftar Guru

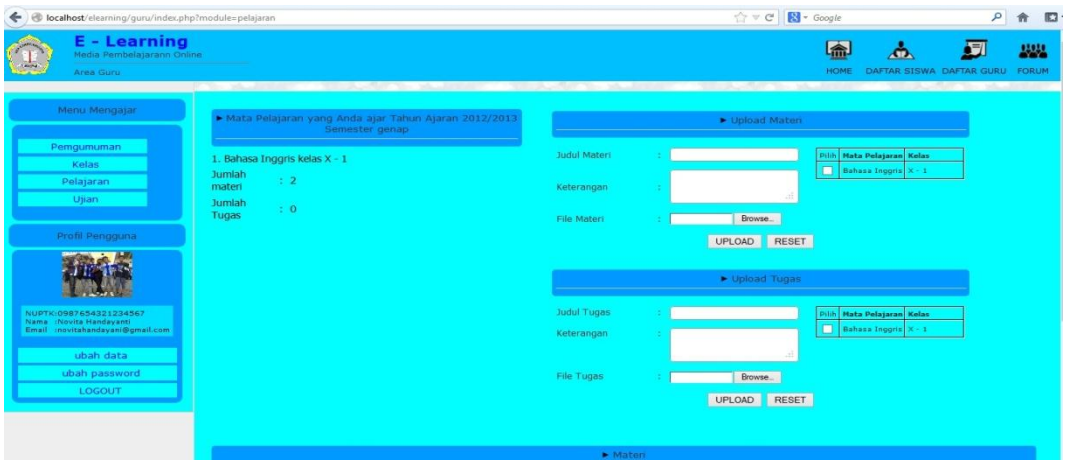
Implemetasi halaman Utama guru adalah implementasi antarmuka dalam aplikasi E-Learning SMA Cokroaminoto Cianjur seperti terlihat pada Gambar III.118



Gambar III.118 Halaman daftar guru

e. Implementasi Halaman Pelajaran

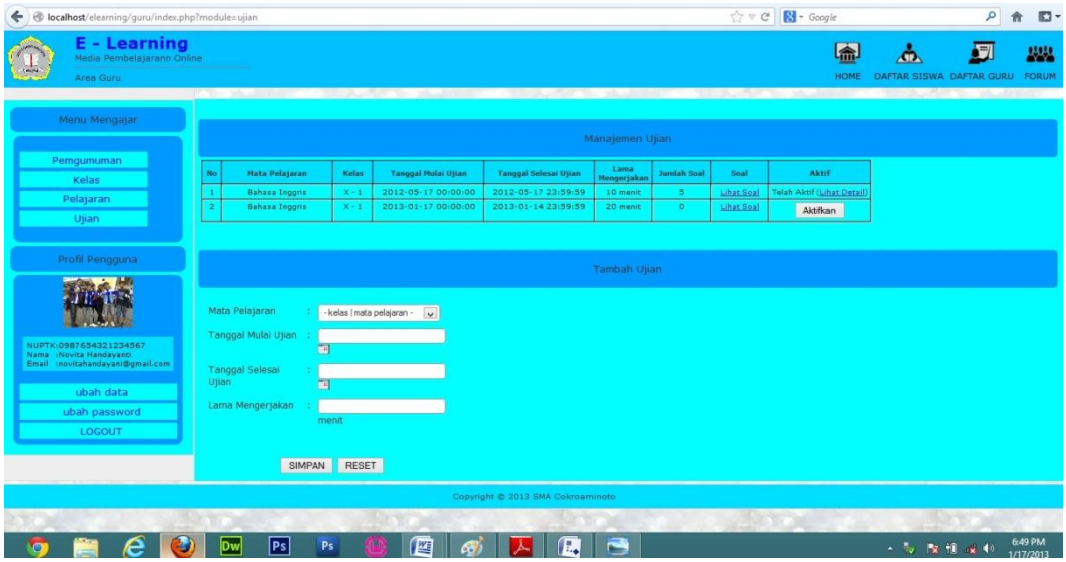
Implemetasi halaman Pelajaran adalah implementasi antarmuka dalam aplikasi E-Learning SMA Cokroaminoto Cianjur untuk melakukantransaksi belajar mengajar seperti terlihat pada Gambar III.119



Gambar III.119 Halaman Pelajaran

f. Implementasi Halaman Ujian

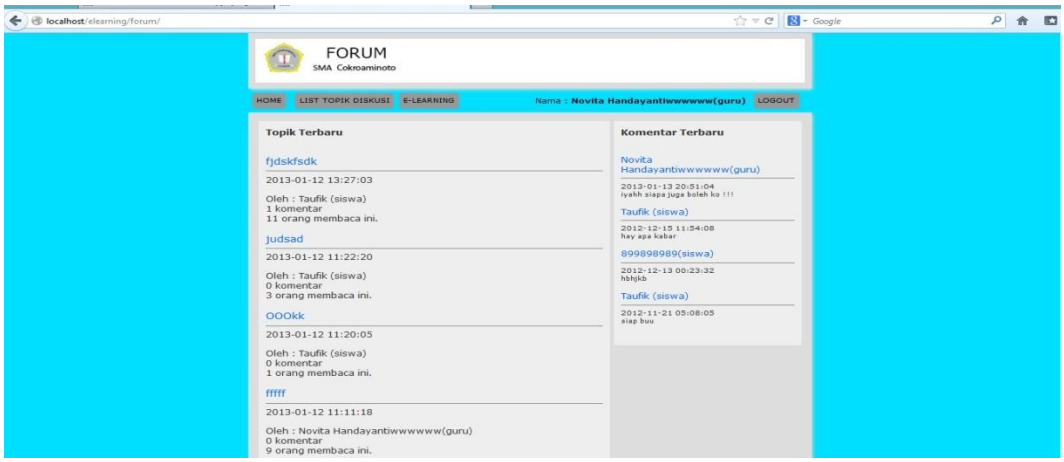
Implemetasi halaman ujian adalah implementasi antarmuka dalam aplikasi E-Learning SMA Cokroaminoto Cianjur seperti terlihat pada Gambar III.120



Gambar III.120 Halaman Ujian

g. Implementasi Halaman forum

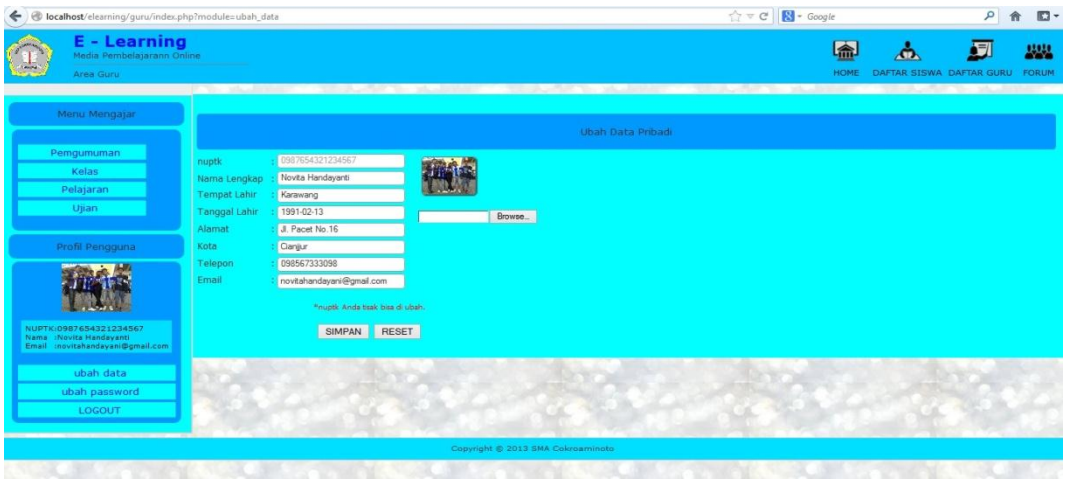
Implemetasi halaman forum adalah implementasi antarmuka dalam aplikasi E-Learning SMA Cokroaminoto Cianjur seperti terlihat pada Gambar III.121



Gambar III.121 Halaman forum guru

h. Implementasi Halaman Ubah Data

Implemetasi halaman ubah data adalah implementasi antarmuka dalam aplikasi E-Learning SMA Cokroaminoto Cianjur seperti terlihat pada Gambar III.122



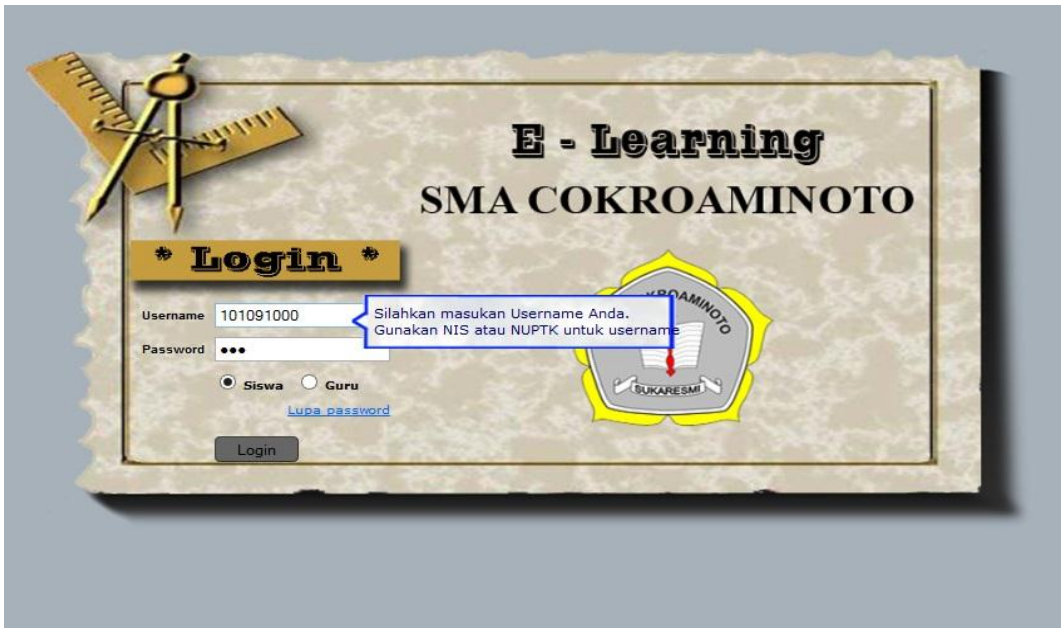
Gambar III.122 Halaman ubah data guru

4. Implementasi Antarmuka Siswa

Implementasi halaman siswa adalah implementasi halaman dalam Sistem e-learning di SMA Cokroaminoto untuk pengguna dengan hak akses sebagai admin. Implementasi antarmuka yang terdapat pada sistem yang diperuntukan bagi siswa.

a. Implementasi Halaman Login Siswa

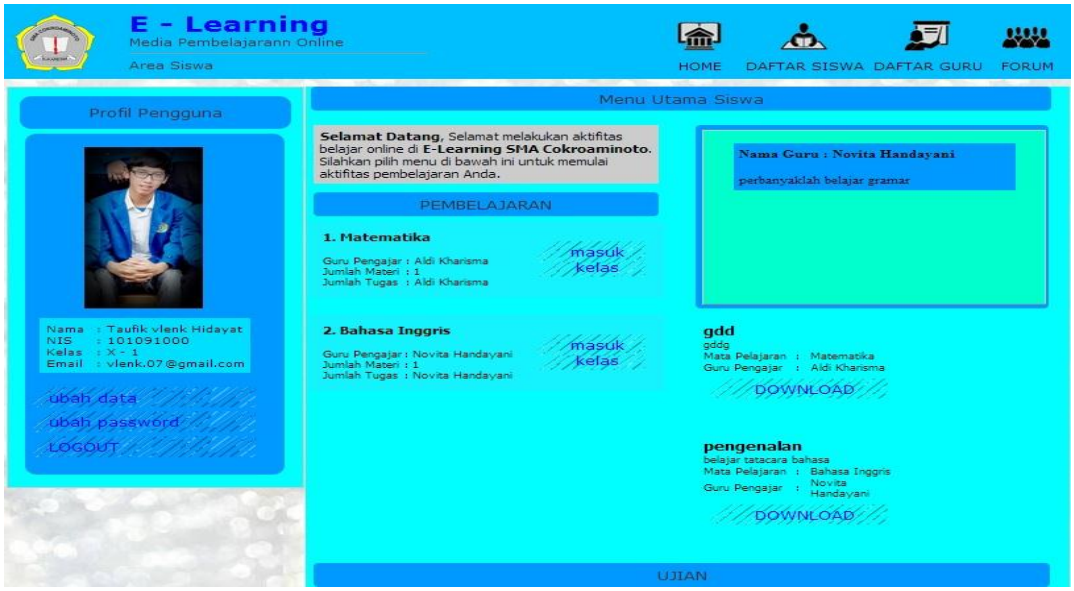
Implemetasi halaman Utama Siswa adalah implementasi antarmuka dalam aplikasi E-Learning SMA Cokroaminoto Cianjur seperti terlihat pada Gambar III.123



Gambar III.123 Halaman login siswa

b. Implementasi Halaman Utama Siswa

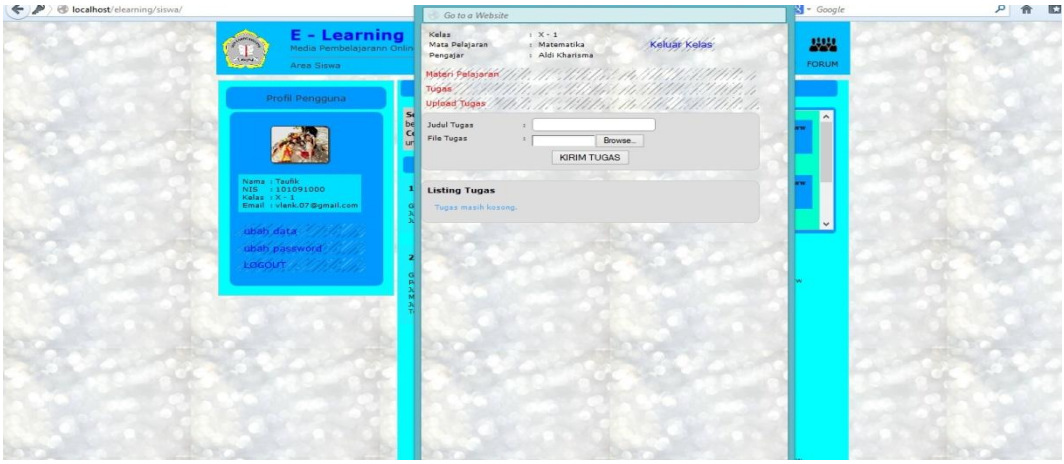
Implemetasi halaman Utama Siswa adalah implementasi antarmuka dalam aplikasi E-Learning SMA Cokroaminoto Cianjur seperti terlihat pada Gambar III.124



Gambar III.124 Halaman Utama Siswa

c. Implementasi Halaman Masuk Kelas

Implemetasi halaman masuk kelas adalah implementasi antarmuka dalam aplikasi E-Learning SMA Cokroaminoto Cianjur seperti terlihat pada Gambar III.125



Gambar III.125 Halaman masuk kelas

d. Implementasi Halaman Daftar Siswa

Implemetasi halaman daftar siswa adalah implementasi antarmuka dalam aplikasi E-Learning SMA Cokroaminoto Cianjur seperti terlihat pada Gambar III.126



Gambar III.126 Halaman Daftar Siswa di Siswa

e. Implementasi Halaman Rincian Daftar Siswa

Implemetasi halaman rincian daftar siswa adalah implementasi antarmuka dalam aplikasi E-Learning SMA Cokroaminoto Cianjur seperti terlihat pada Gambar III.127



Gambar III.127 Halaman Rincian Daftar Siswa di Siswa

f. Implementasi Halaman Forum di Siswa

Implemetasi halaman forum siswa adalah implementasi antarmuka dalam aplikasi E-Learning SMA Cokroaminoto Cianjur seperti terlihat pada Gambar III.128



Gambar III.128 Halaman Forum di Siswa

g. Implementasi Halaman Ubah Data Siswa

Implemetasi halaman ubah data pada siswa adalah implementasi antarmuka dalam aplikasi E-Learning SMA Cokroaminoto Cianjur seperti terlihat pada Gambar III.129



Gambar III.129 Halaman ubah data pada form siswa