BAB III
ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

III.1 Analisis Sistem

Analisis kebutuhan sistem dilakukan untuk mendapatkan informasi, model, spesifikasi tentang perangkat lunak yang diinginkan oleh pengguna. Ada tiga faktor yang harus dipenuhi ketika melakukan analisi kebutuhan ini, yaitu lengkap, detail, dan benar. Pada bagian ini akan dilakukan analisis mengenai sistem yang sedang berjalan, dimana gunanya digunakan untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi berbagai permasalahan, diantaranya kelemahan, kebutuhan dan hambatan apa saja yang terdapat di dalam sistem yang sudah ada dilingkungan SMK Merdeka Bandung. Hasil proses analisisnya akan menghasilkan beberapa kesimpulan dan saran yang digunakan untuk perbaikan terhadap sistem yang dapat dijadikan dasar dalam merancang sebuah sistem yang kan dibangun.

III.1.1 Analisis Masalah

SMK Merdeka Bandung yang saat ini berlokasi di Jl.Pahlawan No.54 Bandung dimana sistem pembelajaran yang ada sudah cukup baik, namun ada beberapa kendala yang dihadapi mengenai ketersedian sumber daya yang ada serta sistem pendukung lainnya seperti media pembelajaran. Berdasarkan hal tersebut maka terdapat beberapa permasalahan yang di identifikasi adalah :

1. Guru mengalami kesulitan untuk menyampaikan materi pembelajaran ketika guru tidak dapat hadir untuk memberikan pelajaran karena sakit ataupun kesibukan lain.
2. Siswa mengalami kesulitan dalam pengumpulan tugas ketika siswa tidak dapat hadir disekolah langsung dan dalam proses pengumpulan tugas tidak dapat dititipkan ke pada temannya.
3. Untuk pemberian nilai latihan guru harus memeriksa satu persatu jawaban dari siswa, sehingga membutuhkan waktu yang cukup lambat untuk memberikan nilai latihan kepada siswa.

4. Kepala sekolah megalami kesulitan dalam hal memonitoring kegiatan akademik sehingga kepala sekolah harus melihat dokumen kegiatan akademik yang terdapat dibagian kurikulum.

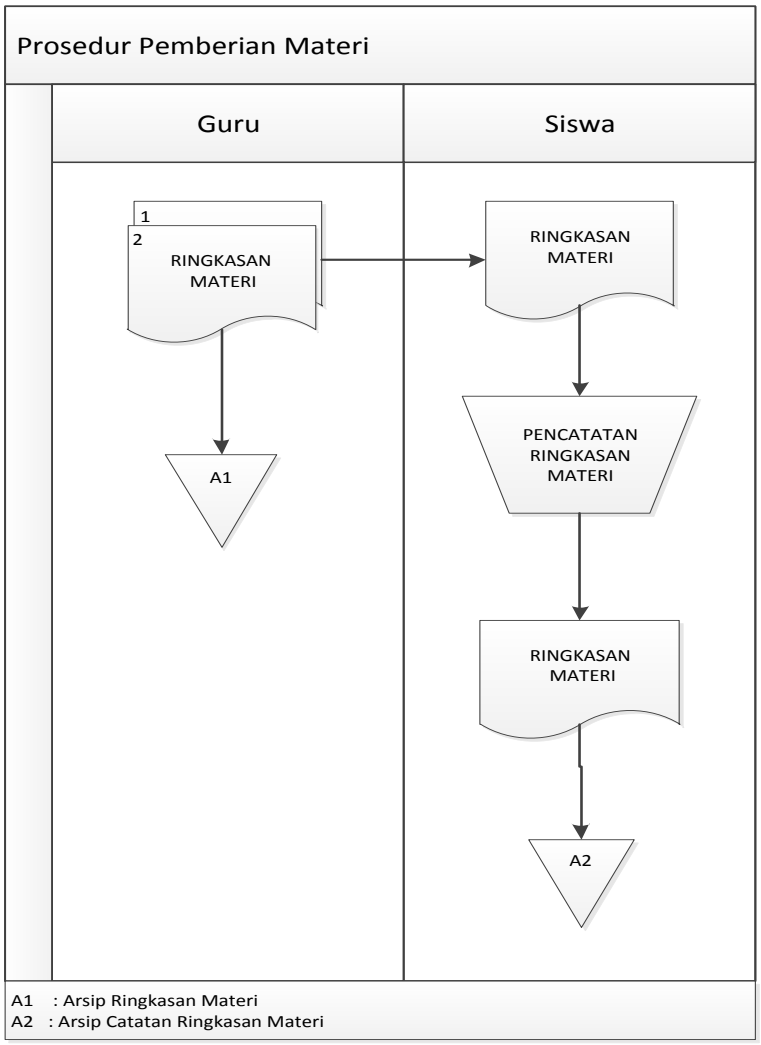
III.1.2 Analisis Sistem yang Sedang berjalan

Dari hasil wawancara dengan Bapak Sudaryono selaku bagian kurikulum, dapat disimpulkan mengenai prosedur sistem pembelajaran konvensional yang sedang berjalan. Secara garis besar, ada empat prosedur yang sedang berjalan di SMK Merdeka Bandung, yaitu prosedur pemberian materi, prosedur pengumpulan tugas, prosedur pemberian nilai latihan dan prosedur monitoring kegiatan akademik. Seluruh prosedur yang sedang berjalan ini, digambarkan menggunakan *flowmap*.

1. Prosedur Pemberian Materi

Prosedur ini dapat dilihat pada gambar III.1. Prosedur pemberian materi ini melibatkan guru dan siswa, kegiatan belajar mengajar dilakukan oleh guru kepada siswanya saat di sekolah. Prosedur ini dapat dijelaskan pada point-point berikut ini :

a. Guru menyampaikan ringkasan materi yang telah dibuat sebelumnya kepada siswa dan ringkasan materi yang satu lagi disimpan sebagai arsip guru, yang nantinya bisa digunakan untuk bahan dalam pembuatan soal latihan ataupun latihan.
b. Siswa melakukan pencatatan ringkasan dari dari sebuah materi pelajaran yang diberikan oleh guru.
c. Catatan materi yang telah dicatat oleh siswa lalu disimpan sebagai arsip siswa, yang nantinya bisa digunakan untuk bacaan bahan latihan ataupun latihan.



Gambar III. 1 Flowmap Prosedur Pemberian Materi

2. Prosedur Pengumpulan Tugas

Prosedur ini dapat dilihat pada gambar III.2. Prosedur pengumpulan tugas ini melibatkan dua pengguna yaitu guru dan siswa. Guru yang telah memberikan materi sebelumnya sebagai bahan evaluasi pembelajaran siswa. Prosedur ini dapat dijelaskan pada point-point berikut ini :

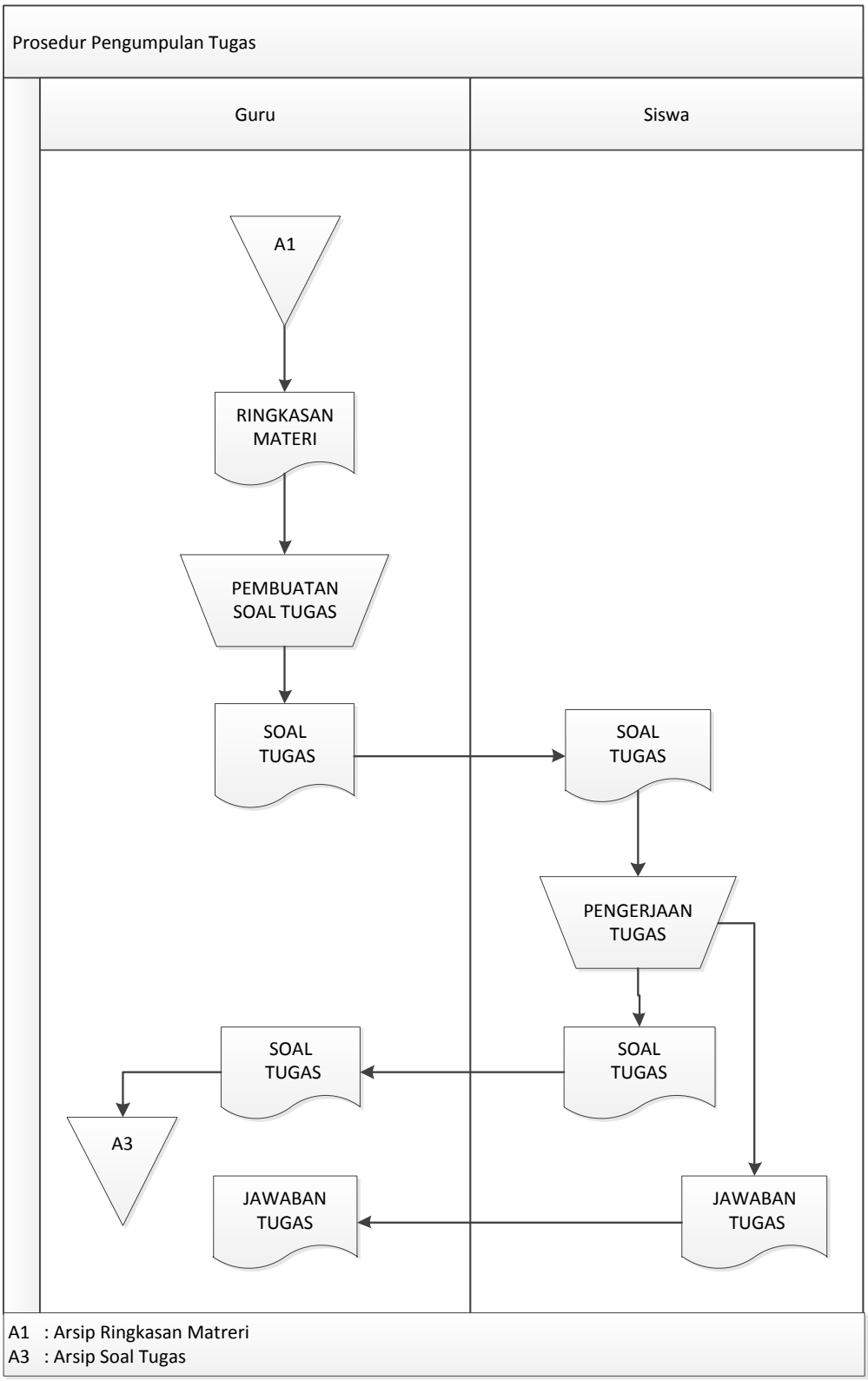
a. Ringkasan materi yang telah disampaikan oleh guru kepada siswa yang tersimpan sebagai arsip, digunakan untuk bahan membuat soal latihan dan latihan.

b. Soal latihan dan tugas yang telah dibuat, kemudian diberikan kepada siswanya setelah guru menyampaikan isi materi dari mata pelajaran yang di latihan.

c. Soal latihan yang telah dibuat oleh guru mata pelajaran mulai dikerjakan oleh siswa.

d. Soal latihan yang telah dikerjakan oleh siswa kemudian dikumpulkan kepada guru mata pelajaran untuk disimpan sebagai arsip soal latihan.

e. Jawaban dari latihan yang telah terisi oleh siswa diberikan kepada guru mata pelajaran untuk diberikan penilaian.

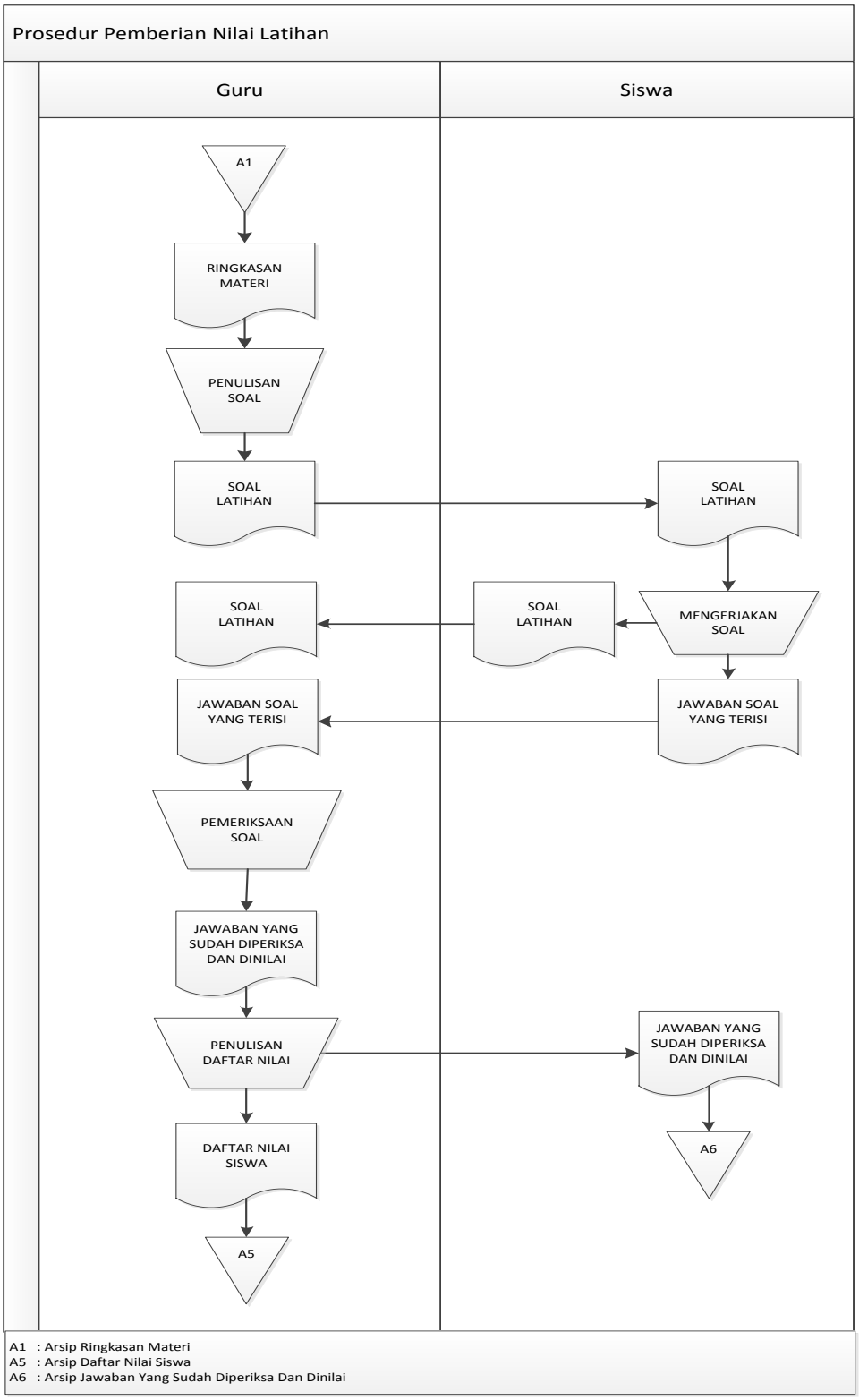


Gambar III. 2 Flowmap Prosedur Pengumpulan Tugas

3. Prosedur Pemberian Nilai Latihan

Prosedur ini dapat dilihat pada gambar III.3. Prosedur yang ada pada saat pemberian nilai latihan ini melibatkan dua pengguna, yaitu guru mata pelajaran dan siswa. Setelah guru mata pelajaran telah memberikan materi dan tugas- tugas sebelumnya sebagai bahan evaluasi pembelajaran siswanya. Prosedur ini dapat dijelaskan pada point-point berikut ini :

a. Ringkasan materi pelajaran yang telah disimpan sebagai arsip oleh guru, digunakan untuk bahan membuat soal latihan.
b. Berdasarakan ringkasan materi yang ada, dilakukan pemilihan materi yang akan dilatihankan berdasarkan materi yang telah diberikan kepada siswa.
c. Guru mulai melakukan penulisan soal yang dilatihankan secara bertahap sehingga didapatkan kumpulan soal yang akan dilatihankan.
d. Pemilihan materi yang telah dibuat menjadi soal kemudian disimpan sebagai arsip pemilihan materi.
e. Soal yang akan dilatihankan kemudian diberikan kepada siswa untuk kemudian dikerjakan.
f. Setelah siswa selesai mengerjakan soal yang diberikan, siswa mengembalikan soal beserta jawabannya kepada guru mata pelajaran untuk dilakukan pemerikasaan ataupun penilaian.
g. Jawaban yang berasal dari siswa mulai diperiksa oleh guru mata pelajaran untuk kemudian diberikan nilai dan ditulis kedalam daftar nilai siswa yang disimpan sebagai arsip oleh guru mata pelajaran yang bersangkutan.
h. Jawaban soal yang sudah di beri nilai oleh guru mata pelajaran diberikan kembali kepada siswa untuk disimpan sebagai arsip dan digunakan serbagai bukti jika pada saat perhitungan nilai ada kekeliruan.

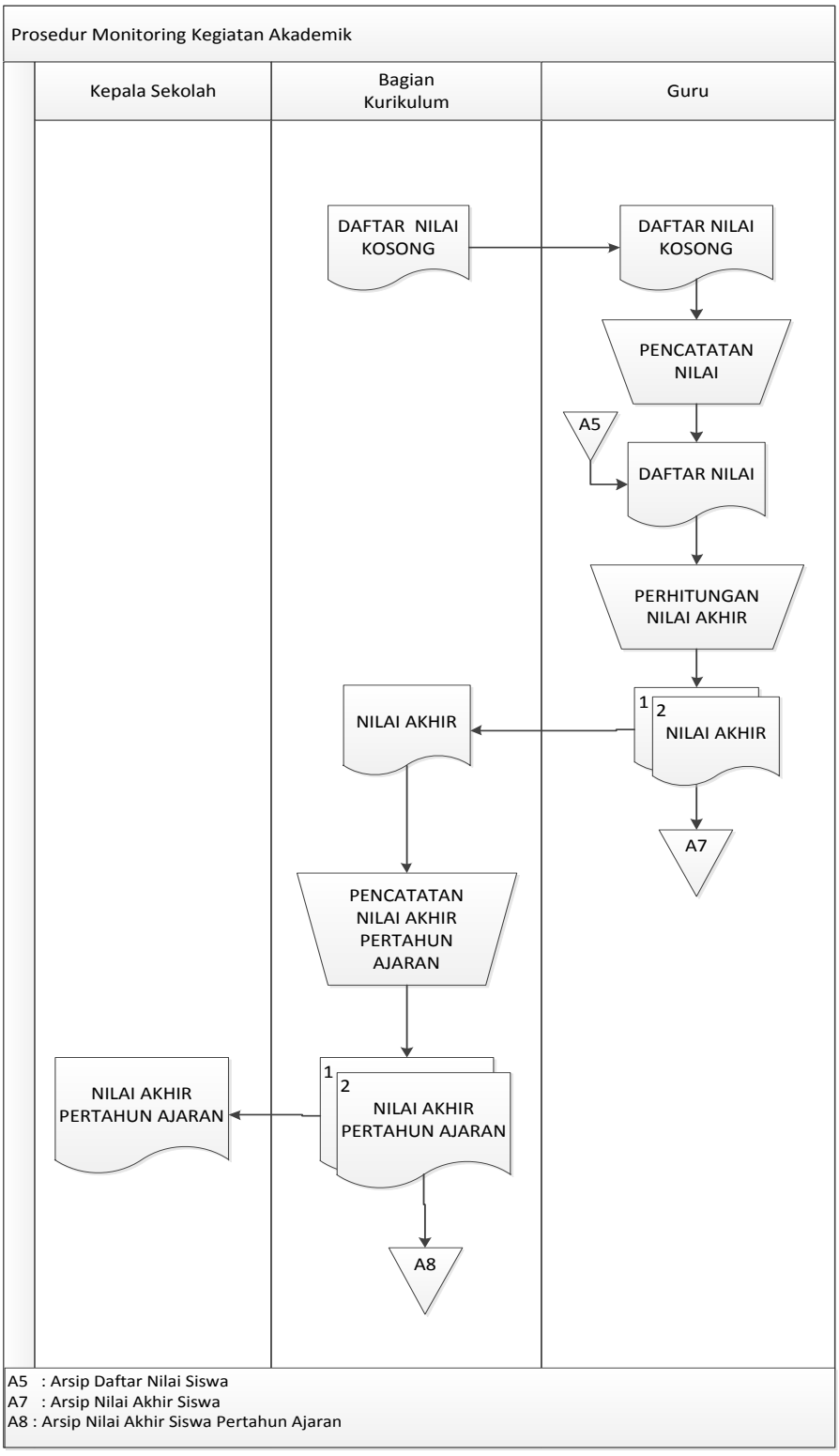


Gambar III. 3 Flowmap Proses Pemberian Nilai Latihan

4. Prosedur Monitoring Kegiatan Akademik

Prosedur ini dapat dilihat pada gambar III.4. Prosedur yang ada pada saat memonitoring kegiatan akademik ini melibatkan tiga pengguna yaitu guru, kepala sekolah dan bagian kurikulum. Inti dari prosedur ini adalah pemberian laporan kegiatan akademik bagian kurikulum kepada kepala sekolah. Prosedur ini dapat dijelaskan pada point-point berikut ini :

a. Bagian Kurikulum menyerahkan daftar nilai kosong ke masing-masing guru mata pelajaran.
b. Guru mata pelajaran melakukan pencatatan nilai siswa kedalam daftar nilai.
c. Daftar nilai yang telah diisi oleh guru mata pelajaran kemudian dihitung untuk memperoleh nilai akhir.
d. Nilai akhir yang ada dibuat rangkap dua, dimana yang satu diberikan kepada bagian kurikulum sedangkan yang satu lagi disimpan sebagai arsip nilai oleh guru mata pelajaran.
e. Bagian kurikulum melakukan pencatatan nilai akhir pertahun ajaran yang dibuat rangkap dua, dimana yang satu untuk deberikan kepada kepala sekolah sedangkan yang satu lagi disimpan sebagai arsip nilai akhir siswa pertahun ajaran oleh bagian kurikulum.



Gambar III. 4 Flowmap Proses Monitoring Kegiatan Akademik

III.1.3 Aturan Bisnis

Aturan bisnis *e-learning* di SMK Merdeka Bandung adalah sebagai berikut :

1. Penjurusan dilakukan mulai dari tingkat 1.
2. Penjurusan di bagi menjadi 6 jurusan yaitu Teknik Mesin, Teknik Mekanik Otomotif , Teknik Instalasi Listrik, Teknik Sepeda Motor, Teknik Komputer Dan Jaringan, dan Administrasi Perkantoran.
3. Dari 6 jurusan yang ada semua jurusan mendapatkan materi ajar yang sama baik normatif, adaptif dan produktif dan materi ajar yang berbeda yaitu muatan lokal.
4. Jika siswa tidak mengumpulkan tugas sesuai dengan tanggal yang ditentukan maka siswa tersebut tidak mempunyai nilai tugas.
5. Jika guru belum memberikan materi maka guru tidak dapat memberikan tugas dan latihan kepada siswa.
6. Soal latihan berupa pilihan ganda.
7. Jika siswa tidak mengerjakan latihan pada waktu yang telah ditentukan maka siswa tersebut tidak mempunyai nilai latihan.
8. Nilai latihan akan ditampilkan setelah waktu pengerjaan latihan telah selesai.
9. Latihan pada aplikasi ini tidak menggantikan latihan yang diselenggarakan di sekolah, tetapi menjadi acuan untuk mengetahui kemampuan siswa setelah menerima materi yang diberikan oleh guru.
10. Skala nilai yaitu antara 0 sampai dengan 100.

III.1.4 Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak

Tabel III. 1 Kebuthan Fungsional

Nomor	Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak
SKPL-F-001	Pengguna (admin, guru, siswa dan kepala sekolah) harus *login* terlebih dahulu untuk masuk kedalam sistem.
SKPL-F-002	Sistem dapat membantu admin untuk mengolah data master (data guru, siswa , pelajaran, tahun ajaran, mengajar, kelas

	,kelas_siswa dan kepsek)
SKPL-F-003	Sistem dapat menampilkan informasi data admin, guru, siswa dan kepala sekolah.
SKPL-F-004	Sistem dapat membantu guru dalam mengelolah data pembelajaran berupa data materi, data tugas, data latihan, soal latihan,nilai latihan.
SKPL-F-005	Sistem menyediakan layanan bagi penggunanya (guru) untuk memberikan pengumuman kepada siswa.
SKPL-F-006	Sistem menyediakan layanan bagi pengguna (guru dan siswa) untuk melakukan diskusi berupa Forum.

Tabel III. 2 Kebutuhan Non-Fungsional

Nomor	Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak
SKPL-NF-001	Sistem ini dibangun dalam bentuk *website*.
SKPL-NF-002	Sistem hanya dapat diakses oleh admin, guru, siswa dan kepala sekolah di SMK Merdeka Bandung.
SKPL-NF-003	Materi pembelajaran yang di-*upload* berbentuk .doc, .pdf, .xls, jpg, gif.
SKPL-NF-004	Batas untuk *upload* adalah 10 MB
SKPL-NF-005	Semua siswa dapat mendownload materi yang diberikan oleh guru
SKPL-NF-006	Setiap soal latihan akan direlasikan dengan materi yang ada dalam sistem.
SKPL-NF-007	Soal latihan berupa multiple choice
SKPL-NF-008	Waktu latihan bisa di atur oleh guru yang bersangkutan

SKPL-NF-009	Skala nilai untuk latihan online yaitu antara 0 sampai dengan 100
SKPL-NF-010	Hasil latihan akan berupa nilai latihan

III.1.5 Analisis Kebutuhan Non Fungsional

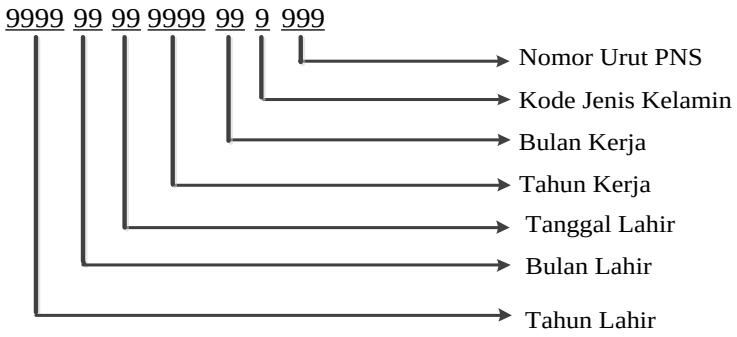
Pada tahapan ini, analisis kebutuhan non fungsional meliputi analisis pengkodean, analsisi perangkat keras, analisis perangkat lunak, analisis pengguna (*user*), dan analisis basis data.

III.1.5.1 Analisis Pengkodean

Pengkodean adalah kemudahan yang didapat dalam pemeliharaan maupun dalam mengerti kode sumber yang telah dibuat. Pada tahapan ini, akan dibahas mengenai pengkodean yang ada dilingkungan SMK Merdeka Bandung yang masih berlaku untuk saat ini. Pengkodean tersebut terdiri dari pengkodean Nomor Induk Pegawai (NIP), Pengkodean NIP Sekolah, Nomor Induk Siswa (NIS), dan Kelas.

1. Pengkodean Nomor Induk Pegawai (NIP)

   Pengkodean nomor induk pegawai terdiri dari kumpulan 18 digit, dengan menggunakan format sesuai dengan gambar dibawah ini.

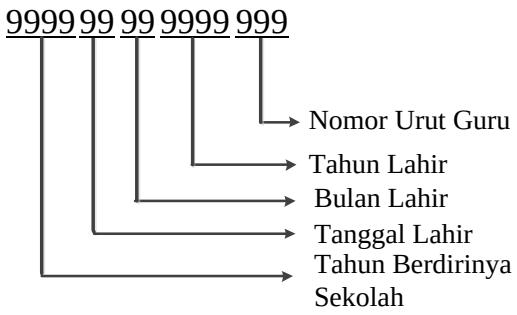


Gambar III. 5 Pengkodean NIP Nasional

Contoh : 1966051519860032001 berarti yang lahir tanggal 15 Mei 1966 yang di angkat sebagai Peagawai Negeri Sipil (PNS) pada tanggal 01 Maret 1986, berjenis kelamin perempuan menunjukan angka 2, dengan nomor urut 001.

2. Pengkodean NIP dari Sekolah

   Pengkodean NIP terdiri dari 15 digit, dengan format sebagai berikut :

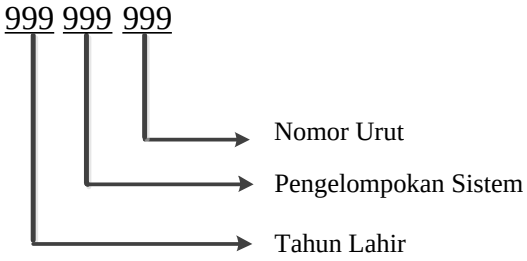


Gambar III. 6 Pengkodean NIP Sekolah

Contoh : 197130051962011 berarti lahir pada tanggal 30 Mei 1962 dan memiliki nomor urut 011.

3. Pengkodean Nomor Induk Siswa (NIS)

   Pengkodean Nomor induk siswa (NIS) terdiri dari kumpulan 10 digit, dengan menggunakan format sesuai dengan gambar dibawah ini.

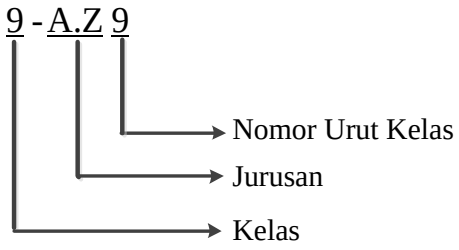


Gambar III. 7 Pengkodean NIS

Contoh : 989003895 berarti menunjukan tahun lahir 1989, 003 pengelompokan dalam sistem, dan memiliki nomor urut 895.

4. Pengkodean Kelas

   Pengkodean kelas terdiri dari kumpulan 6 digit, dengan menggunakan format sesuai dengan gambar III.8.



Gambar III. 8 Format Pengkodean Kelas

Contoh : XII TKJ 1 berarti menunjukan tingkatan XII jurusan TKJ urutan kelas nomor 1.

Ketiga Pengkodean tersebut saat ini tidak akan mengalami perubahan, karena pada dasarnya pengkodean yang ada dilingkungan SMK Merdeka Bandung ini mengikuti aturan pengkodean pusat dalam hal ini Pemerintah yang bergerak dibidang Dinas Pendidikan Pemudah Dan Olahraga. Jikapun memang ada perubahan biasanya dilakukan secara bertahap dan membutuhkan waktu yang relatif lama.

III.1.5.2 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras

Analisis kebutuhan perangkat keras digunakan untuk mempermudah proses perancangan dan implementasi. Berdasarkan hasil pengamatan yang ada, spesifikasi *hadware* yang dimiliki oleh SMK Merdeka Bandung tampak pada Tabel III.3

Tabel III. 3 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras di SMK Merdeka Bandung

No	Perangkat Keras	Spesifikasi
1.	Processor	Processor dengan kecepatan 1,8 Ghz
2.	Monitor	Monitor dengan resolusi 1024 x 768

3.	VGA	VGA minimal 256 MB
4.	Harddisk	160 GB
5.	Memori	RAM minimal 2 GB
6.	Lan Card	Lan Card 10/100 Mbps
7.	Koneksi	Koneksi internet minimal 64 kbps.

Untuk bisa menggunakan aplikasi yang akan dibangun ini memerlukan perangkat keras dengan spesifikasi sebagai berikut :

Tabel III. 4 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras Yang Dibutuhkan SMK Merdeka Bandung

No	Perangkat Keras	Spesifikasi
1.	Processor	Processor dengan kecepatan 1,8 Ghz
2.	Monitor	Monitor dengan resolusi 1024 x 768
3.	VGA	VGA minimal 256 MB
4.	Harddisk	160 GB
5.	Memori	RAM minimal 1 GB
6.	Lan Card	Lan Card 10/100 Mbps
7.	Koneksi	Koneksi internet minimal 64 kbps.

Sedangkan perangkat keras yang dipakai sebagai server dimana mempunyai spesifikasi sebgai berikut :

Tabel III. 5 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras Komputer Server

No	Perangkat Keras	Spesifikasi
1.	Processor	Intel xeon 5520 dual processor (8total core)
2.	VGA	VGA SVGA 8MB SDRAM integrated in BMC on

		systemboard
3.	Harddisk	2x250gb sata II raid 1
4.	Memori	4GB (1x 4GB) PC3-10600 1333Mhz ECC DDR3 SDRAM
5.	Koneksi	Integrated Two Gigabit Ethernet (10/100/1000 Mbps)

III.1.5.3 Analsisis Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan di dalam lingkungan SMK Merdeka Bandung menggunakan :

1. Sistem operasi menggunakan *windows Seven.*
2. *Web browser* menggunkan *Internet Eksplorer, google chrome*, dan *Mozilla Firefox.*

Perangkat lunak yang dibutuhkan untuk menjalankan sistem ini menggunakan perangkat lunak pendukung sebagai berikut:

1. Sistem operasi *Windows Seven*.
2. *Web browser* menggunakan *Internet Eksplorer, google chrome* dan *Mozilla firefox.*

Sedangkan untuk komputer server menggunakan perangkat lunak pendukung sebagai berikut :

1. Sistem operasi SUSE Linux Enterprise Server
2. *Web browser* menggunakan *Internet Eksplorer, google chrome* dan *Mozilla firefox.*

Perangkat lunak ini bisa dipergunakan apabila komputer mempunyai *browser* yang terhubung dengan internet.

III.1.5.4 Analisis Dashboard

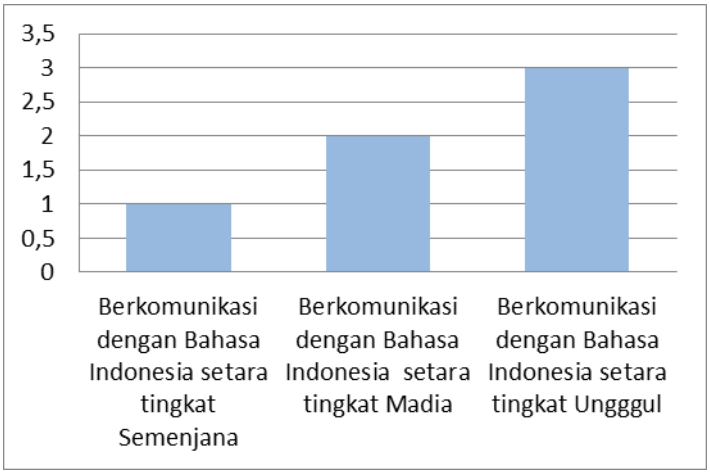
1. Analisis Dashboard Pemahaman Siswa Terhadap Materi Pelajaran

Contoh kasus Pelajaran Bahasa Indonesia jumlah jawaban yang benar satu pada latihan dengan referensi materi Berkomunikasi dengan Bahasa Indonesia setara tingkat Semenjana, jawaban benar dua dengan referensi materi Berkomunikasi dengan Bahasa Indonesia setara tingkat Madia dan jawaban benar 3 dengan referensi materi Berkomunikasi dengan Bahasa Indonesia setara tingkat Unggul.

Tabel III. 6 Nilai Jawaban Benar Pada Latihan Siswa

Pelajaran	Nama materi	Jawaban Benar **
Bahasa Indonesia	Berkomunikasi dengan Bahasa Indonesia setara tingkat Semenjana	1
	Berkomunikasi dengan Bahasa Indonesia setara tingkat Madia	2
	Berkomunikasi dengan Bahasa Indonesia setara tingkat Ungggul	3
Seni Budaya	Mengapresiasi karya seni rupa	5
	Mengapresiasi karya seni musik	3
	Mengapresiasi karya seni tari	8
	Mengapresiasi karya seni teater	6

Keterangan : ** dihitung dari jumlah semua jawaban yang benar pada latihan siswa dengan referensi materi yang sama.



Gambar III. 9 Persentase Nilai Jawaban Benar Pada latihan Siswa

2. Analisis Dashboard Keaktifan Guru Dalam Pembelajaran.

Contoh Kasus Keaktipan guru dengan nama Drs. H. U. Aminudin memberikan tiga materi, dua tugas dan dua latihan pada tahun ajaran 2013-2014 Ganjil.

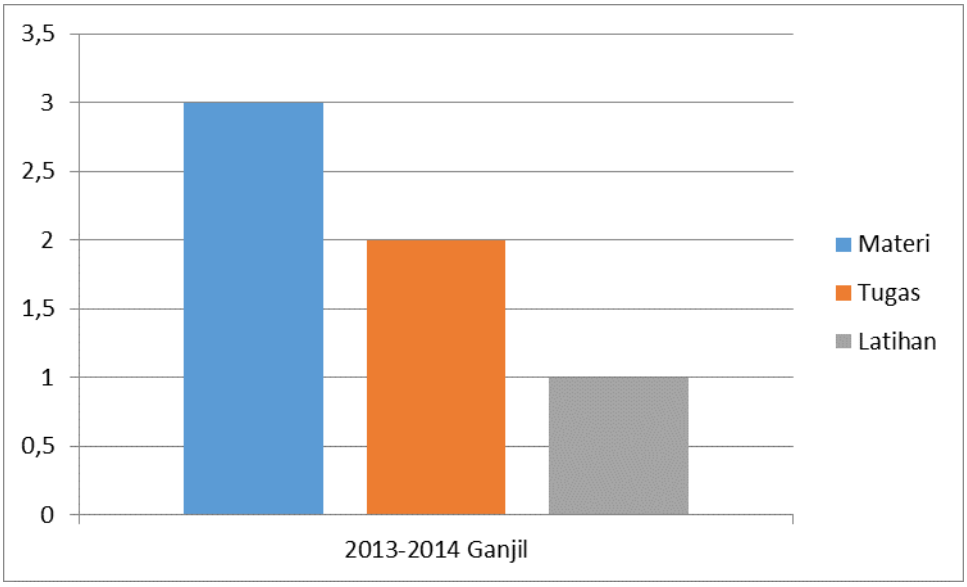
Tabel III. 7 Keaktifan Guru Dalam Proses Belajar Mengajar

Nama guru	Tahun Ajaran	Materi*	Tugas**	Latihan***
Drs. H. U. Aminudin	2013-2014 Ganjil	3	2	2
Toharichman, A.Md	2013-2014 Genap	8	4	1
H. E. Kosasih, A.Md	2013-2014 Ganjil	4	1	1
Drs. Rubini Djusar	2013-2014 Genap	3	2	2

Keterangan : * dihitung dari jumlah materi yang di upload guru per tahun ajaran.

** dihitung dari jumlah tugas yang diberikan guru per tahun ajaran.

*** dihitung dari jumlah latihan yang diberikan guru per tahun ajaran.



Gambar III. 10 Persentase Keaktifan Guru Dalam Proses Belajar Mengajar

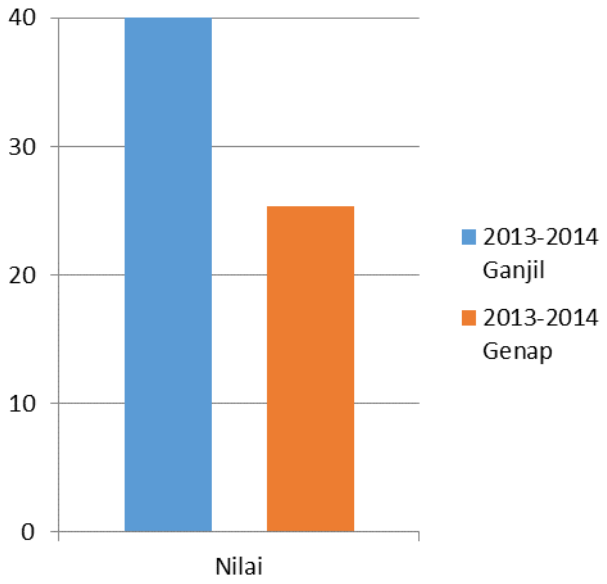
3. Analisis Dashboard Nilai Rata-Rata Siswa Perkelas Dan Persiswa

Contoh Kasus pelajaran Pendidikan jasmani, Olah raga dan Kesehatan tahun ajaran 2013-2014 ganjil kelas X-TKJ1 dengan nilai rata-rata 33,33 dan tahun ajaran 2013-2014 genap kelas X-TKJ2 dengan nilai rata-rata 25,32.

Tabel III. 8 Nilai Rata-Rata Siswa Perkelas

Pelajaran	Tahun Ajaran	Kelas	Nilai Rata-Rata**
Pendidikan Jasmani, Olah Raga dan Kesehatan	2013-2014 Ganjil	X-TKJ1	44
Pendidikan Jasmani, Olah Raga dan Kesehatan	2013-2014 Genap	X-TKJ2	25,32
Matematika	2013-2014 Ganjil	X-TKJ1	60,77
Matematika	2013-2014 Genap	X-TKJ2	99,22

Keterangan : ** dihitung berdasarkan jumlah dari seluruh nilai latihan siswa di kelas yang sama dan kemudian di rata-ratakan.



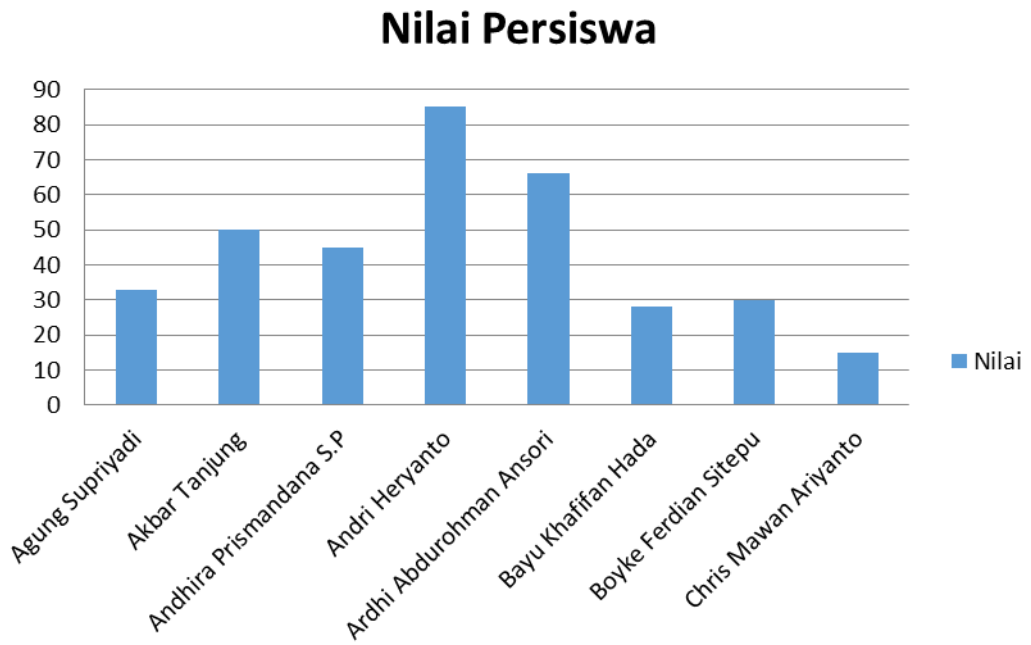
Gambar III. 11 Persentase Nilai Rata-Rata Siswa Perkelas

Contoh kasus kelas X-TKJ1 masing-masing siswa memiliki nilai 33,50,45,85,66,28, 30 dan 15 dengan rata-rata 44.

Tabel III. 9 Nilai Persiswa

Nama Siswa	Kelas	Nilai*
Agung Supriyadi	X-TKJ1	33
Akbar Tanjung	X-TKJ1	50
Andhira Prismandana S.P	X-TKJ1	45
Andri Heryanto	X-TKJ1	85
Ardhi Abdurohman Ansori	X-TKJ1	66
Bayu Khafifan Hada	X-TKJ1	28
Boyke Ferdian Sitepu	X-TKJ1	30
Chris Mawan Ariyanto	X-TKJ1	15

Keterangan : * Dihitung berdasarkan jumalah dari nilai tugas ditambah dengan nilai latihan.



Gambar III. 12 Persentase Nilai Persiswa

III.1.5.5 Analisis Pengguna

Analisis pengguna dimaksudkan untuk mengetahui siapa saja pengguna yang terlibat dalam proses pembelajaran sehingga dapat diketahui tingkatan pengalaman maupun pemahaman dalam penggunaan komputer. Berdasarkan prosedur yang sedang berjalan saaat ini, pengguna yang terlibat dalam sistem yang sedang berjalan yaitu administrator, guru, siswa, dan kepala sekolah. Analisis pengguna dapat dilihat dari tabel dibawah ini.

Tabel III. 10 Analisis Pengguna

No.	Pengguna	Karakteristik
1.	**Administrator**	1. Bisa mengoperasikan komputer
		2. Sudah terbiasa mengelolah web
		3. Dapat memfungsikan *browse* seperti *Google Chrome* atau *Mozilla*

2.	**Guru**	1. Bisa mengoperasikan komputer
		2. Sudah terbiasa menggunakan aplikasi *Microsoft Office*
		3. Dapat memfungsikan *browse* seperti *Google Chrome* atau *Mozilla*
3.	**Siswa**	1. Bisa mengoperasikan komputer
		2. Sudah terbiasa menggunakan aplikasi *Microsoft Office*
		3. Dapat memfungsikan *browse* seperti *Google Chrome* atau *Mozilla*
4.	**Kepala Sekolah**	1. Bisa mengoperasikan komputer
		2. Sudah terbiasa menggunakan aplikasi *Microsoft Office*
		3. Dapat memfungsikan *browse* seperti *Google Chrome* atau *Mozilla*
5.	**Pengunjung**	1. Bisa mengoprasikan komputer
		2. Dapat memfungsikan *browse* seperti *Google Chrome* atau *Mozilla*

Untuk memaksimalkan fungsi yang ada didalam sistem yang akan dibangun ini, maka pengguna aplikasi ini terbagi dalam empat kategori, yaitu ada yang bertindak sebagai administrator, guru, siswa, dan kepala sekolah. Spesifikasi pengguna dapat dideskripsikan pada tabel dibawah ini.

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

Tabel III. 11 Analisis Pengguna Administrator

Pengguna	Admin
Tanggung Jawab	Mengelolah Data Master
Hak Akses	Mengelolah Data Tahun Ajaran, Data Guru, Data Siswa, Data Pelajaran, Data Mengajar, Data Kelas, Data Kelas_siswa.
Tingkat Keterampilan	Menguasai dan memahami pengolahan data dalam *web* serta memiliki pengetahuan yang cukup mengenai internet dan *tools* untuk pengelolaan aplikasi, serta menguasai pemahaman tentang *hostingan*, sistem kerja *Cpanel* dalam *hostiing*. Tanggap jika ada permasalahan didalam hosting atau web.
Pengalaman	Pernah menjadi admin yang mengelolah sebuah *web*.

2. Guru merupakan user yang memberikan materi pelajaran, tugas dan latihan kepada siswa. Dalam hal ini, guru juga mendapatkan beberapa pembelajaran, diantaranya mengenai bagaimana aplikasi *e-learning* ini berfungsi.

Tabel III. 12 Analisis Pengguna Guru

Pengguna	Guru
Tanggung Jawab	Mengelolah Data Pembelajaran
Hak Akses	Mengelolah Data Materi, Data Tugas, Data Pengumuman,Data Forum, Data Hasil Tugas Siswa, Data latihan, Data Hasil latihan Siswa, Data Pengguna.
Tingkat Keterampilan	Menguasai dan memahami pengolahan data dalam *web*. Menguasai sistem pembuatan artikel.

	Mengetahui aturan atau mekanisme dalam sistem manajemen pengarsipan dalam *web*.
Pengalaman	Pernah mengakses data dalam *web*.

3. Siswa merupakan user yang menerima materi pelajaran, tugas dan latihan yang disampaikan oleh guru.

Tabel III. 13 Analisis Pengguna Siswa

Pengguna	Siswa
Tanggung Jawab	Mengakses Data Pembelajaran
Hak Akses	Mengakses Data Materi, Data Tugas, Data Info Pengumuman, Data Forum, Data latihan, Data Pengguna.
Tingkat Keterampilan	Menguasai dan memiliki pemahaman yang cukup untuk mengakses sistem dalam sebuah *web*.
Pengguna	Siswa
Pengalaman	Pernah mengakses sebuah *web*.

4. Kepala Sekolah merupakan *user* yang mendapatkan informasi mengenai keseluruhan proses belajar mengajar dari masing-masing kelas dari setiap pelajaran yang telah diberikan oleh guru mata pelajaran.

Tabel III. 14 Analisis Pengguna Kepala Sekolah

Pengguna	Kepala Sekolah
Tanggung Jawab	Memantau keseluruhan proses belajar mengajar yang terjadi di sistem *e-learning*.
Hak Akses	Melihat Laporan Grafik Nilai Siswa , Data Pengguna Melihat Perkembangan Proses Belajar Mengajar yang terjadi di Sistem *e-learning* dalam

	bentuk dashboard
Tingkat Keterampilan	Menguasai dan memiliki pemahaman yang cukup untuk mengakses sistem dalam sebuah *web* menggunakan internet. Tanggap dalam menu-menu beserta fungsinya dalam sebuah *web*.
Pengalaman	Pernah mengakses sebuah *web*.

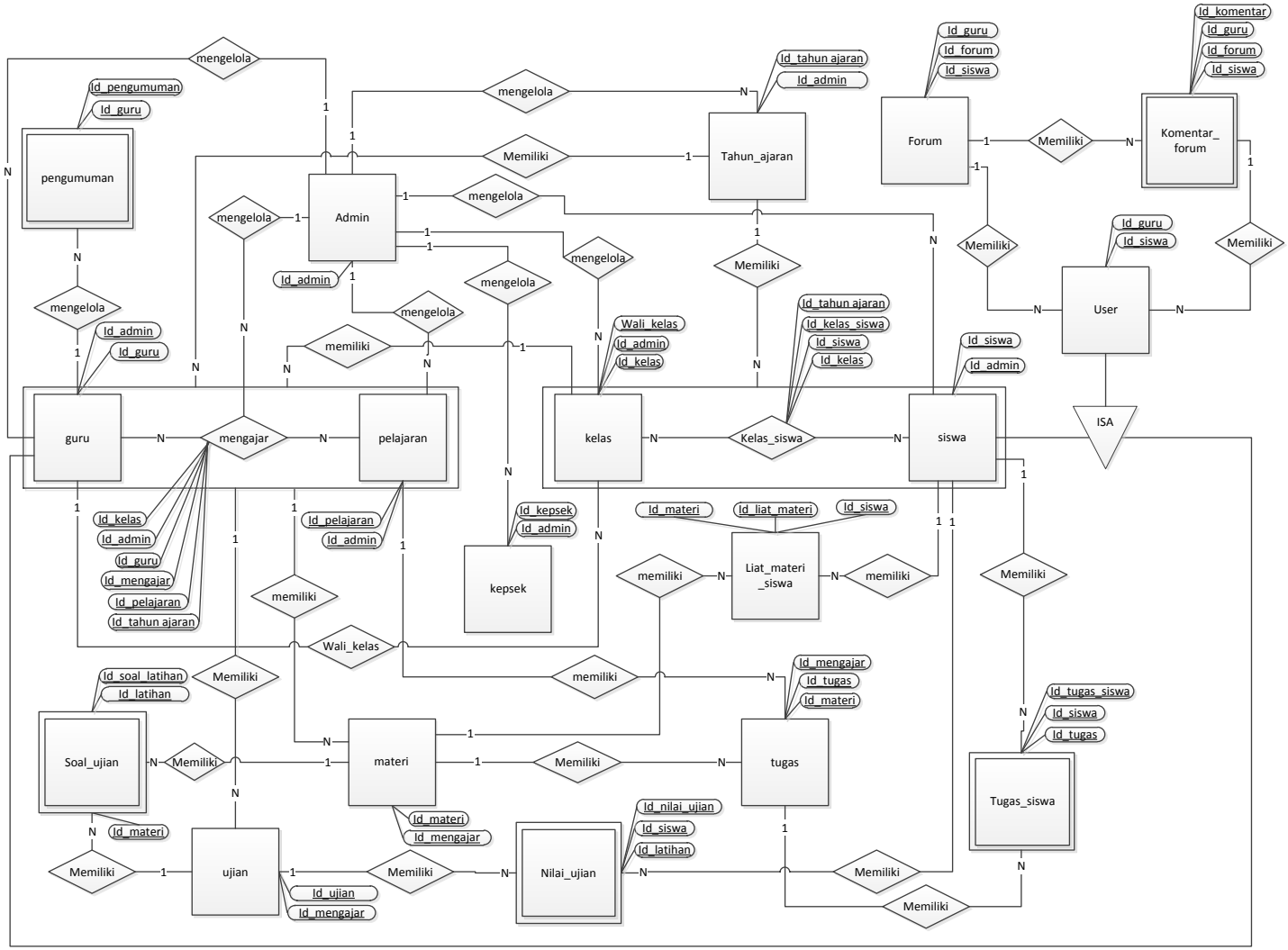
5. Pengunjung merupakan user yang mendapatkan informasi mengenai profil sekolah berupa visi dan misi sekolah.

Tabel III. 15 Analisis Pengguna Pengunjung

Pengguna	Pengunjung
Hak Akses	Melihat profil sekolah berupa visi dan misi sekolah dan menginputkan username dan password serta lupa password.
Tingkat Keterampilan	Menguasai dan memiliki pemahaman yang cukup untuk mengakses sistem dalam sebuah *web* menggunakan internet.
Pengalaman	Pernah mengakses sebuah *web*.

III.1.5.6 Analisi Basis Data

Tahap anlisis basis data ini dilakukan agar diperoleh suatu sistem yang sesuai dengan apa yang diinginkan, dimana dapat dilakukan dengan tahapan membuat ERD (*Entity Relationship Diagram*). ERD digunakan untuk menggambarkan relasi antar tabel dengan tujuan untuk memperjelas hubungan antara tabel penyimpanan. ERD pada sistem *e-learning* SMK Merdeka Bandung dapat dilihat pada Gambar III.13 berikut.



Gambar III. 13 ***Entity Relationship Diagram***

Entitas serta relasi pada Entitiy Relationship Diagram (ERD) memiliki atribut yang dijelaskan pada Tabel III.16

Tabel III. 16 Keterangan Atribut Entitas Pada ERD

No.	Nama Entitas	Atribut
1	Guru	id_guru, nip, nuptk, nama, jenis_kelamin, tempat_lahir, tanggal_lahir, alamat, telpon, foto, email, password, status, nip_admin
2	Siswa	id_siswa, nis, nama, jenis_kelamin, tanggal_lahir, tempat_lahir, alamat, foto, telpon, email, password, status, nip_admin.
3	Admin	Id_admin, username, password, nama, jenis_kelamin, alamat, email, telp, foto, status, akses.
4	ujian	Id_ ujian, nama_ ujian, tanggal_ ujian, waktu_pengerjaan, id_mengajar, status.
5	Forum	Id_forum , judul_forum, isi_forum, tanggal, id_siswa.
6	Pengumuman	id_pengumuman, judul_pengumuman, id_guru, isi_pengumuman, tanggal, id_kelas, status.
7	Tugas	Id_tugas, nama_tugas, ringkasan_tugas, lampiran_file, jenis_file, tanggal, id_mengajar, status, tanggal_awal, tanggal_akhir, id_materi.
8	Tugas_siswa	Id_tugas_siswa, lampiran_jawaban, id_siswa, id_tugas, status, nilai.
9	Soal_ ujian	Id_soal_ latihan, soal_ latihan, pilihan_a, pilihan_b, pilihan_c, pilihan_d, pilihan_e, jawaban, id_ latihan, status, id_materi.
10	Komentar Forum	Id_komentar, isi_komentar, tanggal, id_siswa, id_guru, id_forum.

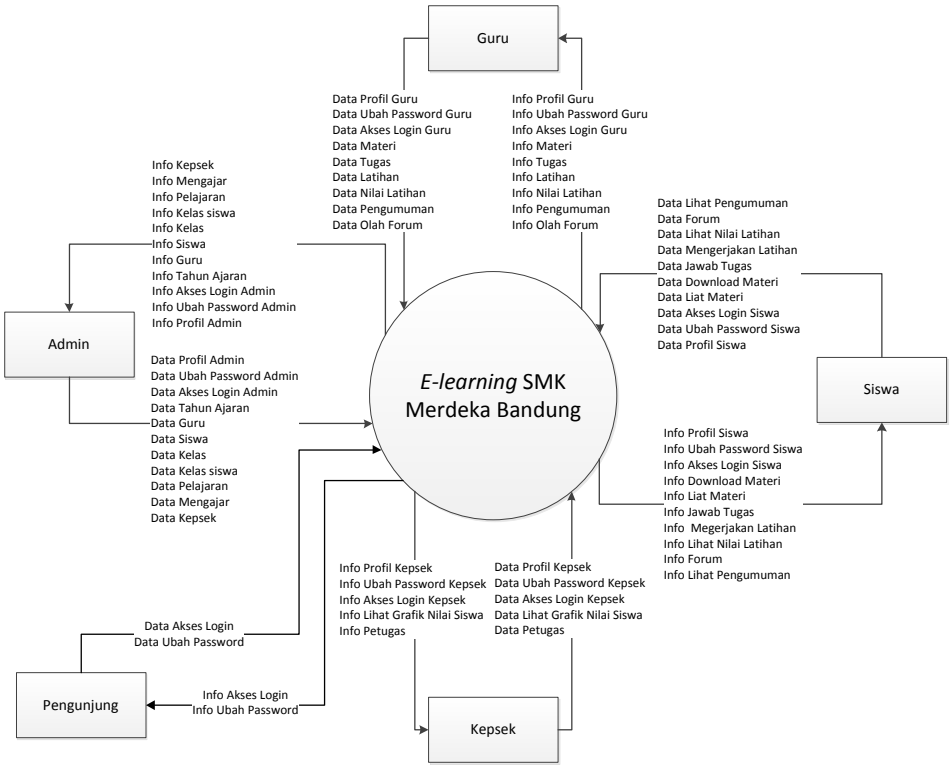
11	Materi	Id_materi, judul_materi, ringkasan_materi, lampiran_file, jenis_file, tanggal, id_mengajar, status.
12	Nilai ujian	id_nilai ujian, id_siswa, id_ ujian, jumlah_benar, jumlah_salah, nilai, tanggal.
13	Mengajar	Id_mengajar, id_guru, id_kelas, id_pelajaran, id_tahun_ajaran,Id_admin status.
14	Kelas	Id_kelas, nama_kelas, wali_kelas, status, Id_admin
15	Pelajaran	Id_pelajaran, kode_pelajaran, nama_pelajaran, status, nip_admin.
16	Kelas_Siswa	id_kelas siswa, id_siswa, id_kelas, id_tahun_ajaran, status.
17	Tahun_Ajaran	Id_tahun_ajaran, tahun_ajaran, semester, status, id_admin.
18	Kepsek	Id_kepsek, nama, username, password, jenis_kelamin, alamat, email, telp, foto, status, id_admin
19	Liat_materi_siswa	Id_lihat_materi, id_siswa, id_materi, tanggal

III.1.6 Analisis Kebutuhan Fungsional

Analisis kebutuhan fungsional bertujuan untuk menganalisis proses yang akan diterapkan dalam sistem dan menjelaskan kebutuhan yang diperlukan agar sistem dapat berjalan dengan baik serta sesuai dengan kebutuhan proses informasi dari sistem *e-learning* di SMK Merdeka Bandung. Analisis fungsional dimodelkan dengan menggunakan Diagram Konteks. Tahapan pemodelan dalam analsis tersebut antara lain mengidentifikasi aktor, pembuatan DFD (*Data Flow Diagram*).

III.1.6.1 Diagram Konteks

Diagram konteks atau disebut juga dengan model sistem fundamental merepresentasikan seluruh elemen sistem sebagai sebuah bubble tunggal dengan data input output yang ditunjukan oleh anak panah yang masuk dan keluar secara berurutan. Terdapat empat pengguna yaitu Administrator (admin), Guru, Siswa dan Kepsek. Diagram konteks pada aplikasi *e-learning* di SMK Merdeka Bandung digambarkan pada Gambar III.14 berikut ini.



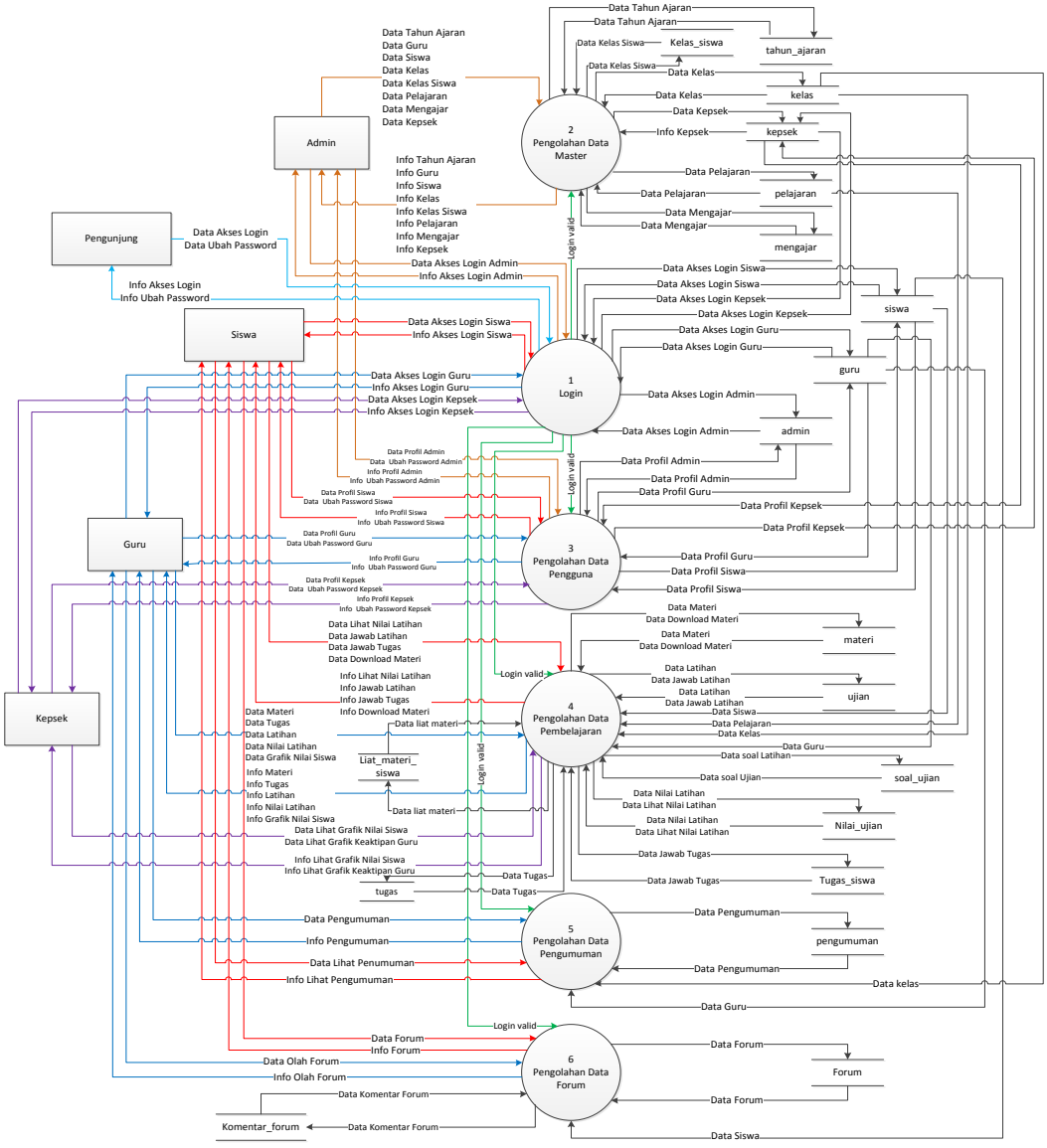
Gambar III. 14 Diagram Konteks E-learning Di SMK Merdeka Bandung

III.1.6.2 Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram (DFD) adalah alat pembuatan model yang memungkinkan profesional sistem untuk menggambarkan sistem sebagai satu sama lain dengan alur data, baik secara manual maupun komputerisasi. DFD ini sering disebut juga dengan nama *Bubble Chart*, Bubble diagram, model proses, diagram alur kerja, atau model fungsi.

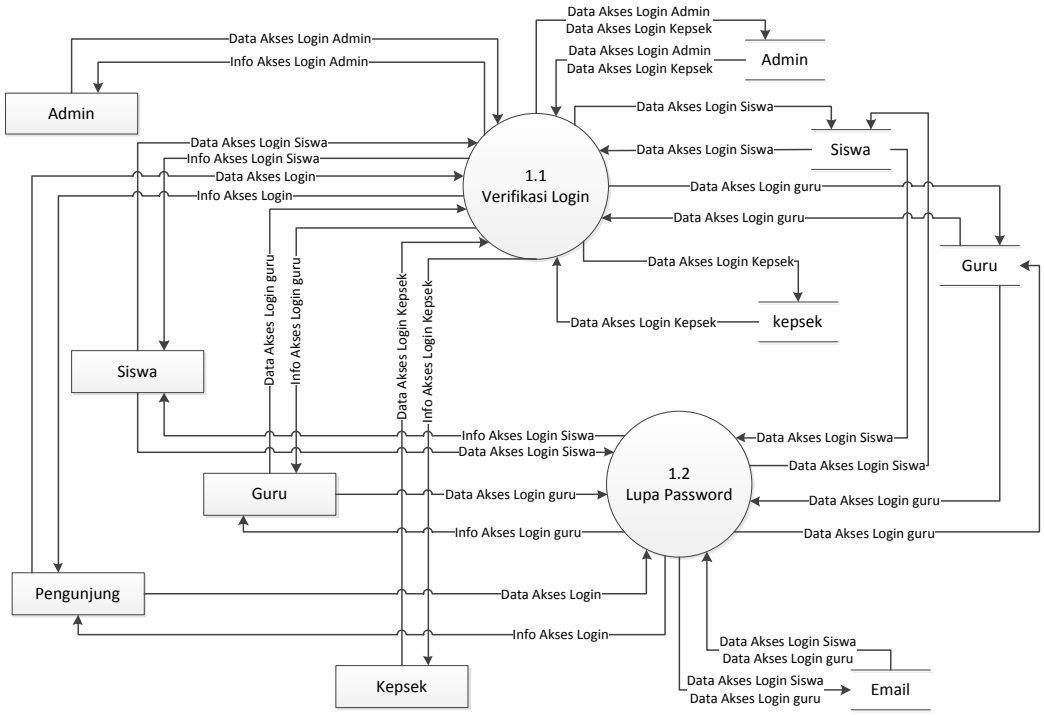
Gambar DFD Level 1 (Gambar III.15) berikut ini menjelaskan bahwa pengguna *web* dapat melakukan akses pada *website* dengan memiliki menu yang ada kedalam sistem sebagai admin, guru, siswa serta kepsek yang di dalamnya terdapat beberapa pilihan yang berbeda sesuai hak akses pada setiap pengguna.

Dari proses yang terlihat pada DFD level 1 (Gambar III.15). dapat diturunkan lagi menjadi level 2, dimana setiap prosesnya merupakan rincian detail proses yang terjadi pada level 1, hal ini dilakukan agar proses-proses yang terjadi dapat lebih mudah untuk dipahami.



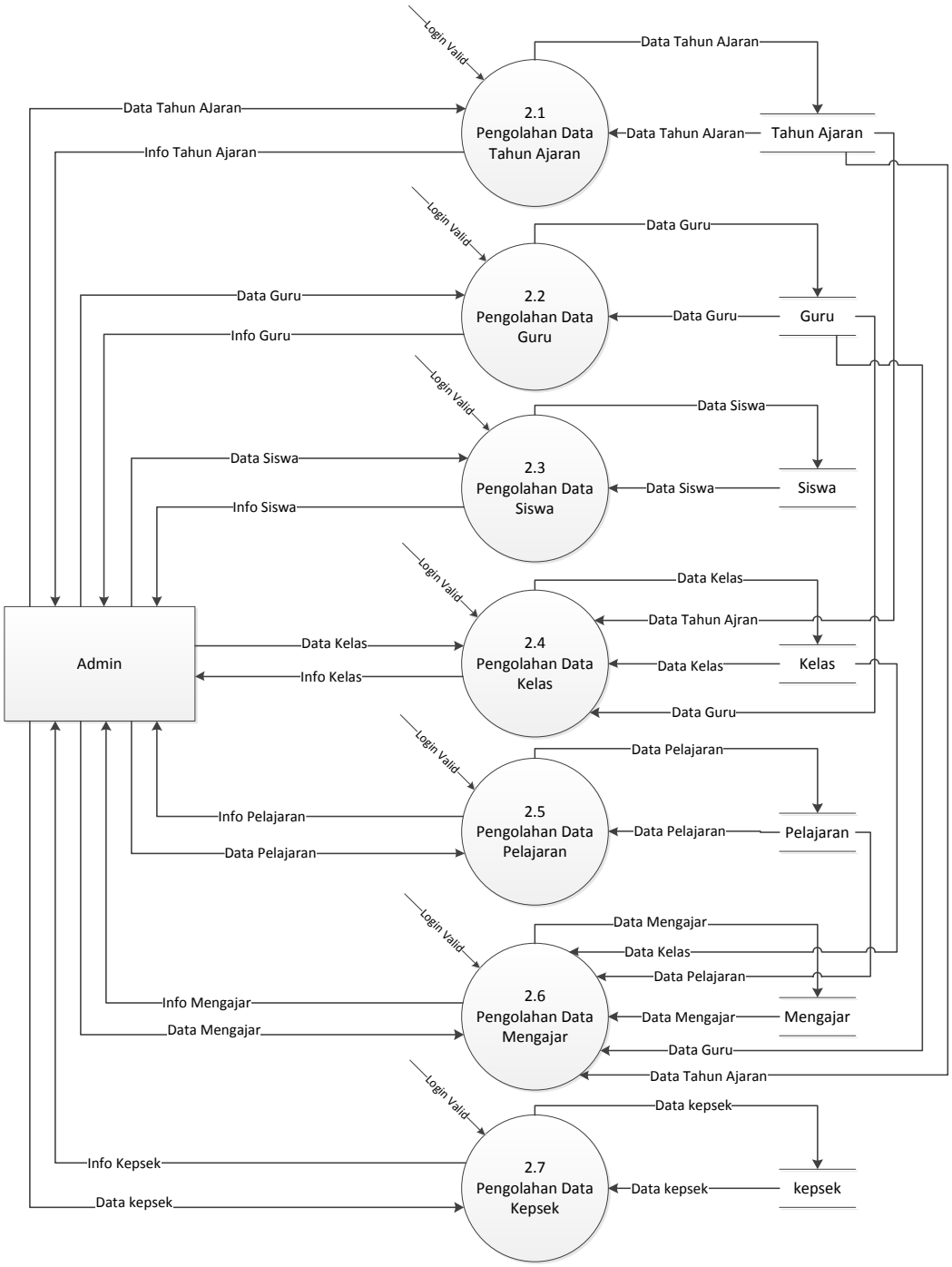
Gambar III. 15 DFD Level 1 *E-learning* SMK Merdeka Bandung

Gamabar III.16 dibawa ini merupakan proses login dimana terdapat 2 proses didalamnya yaitu verifikasi username, verifikasi passsword dan lupa password. Pengguna yang terlibat dalam proses ini adalah Admin, Siswa, Guru, Kepsek dan entitas luar yaitu email.



Gambar III. 16 DFD Level 2 Proses 1 Login

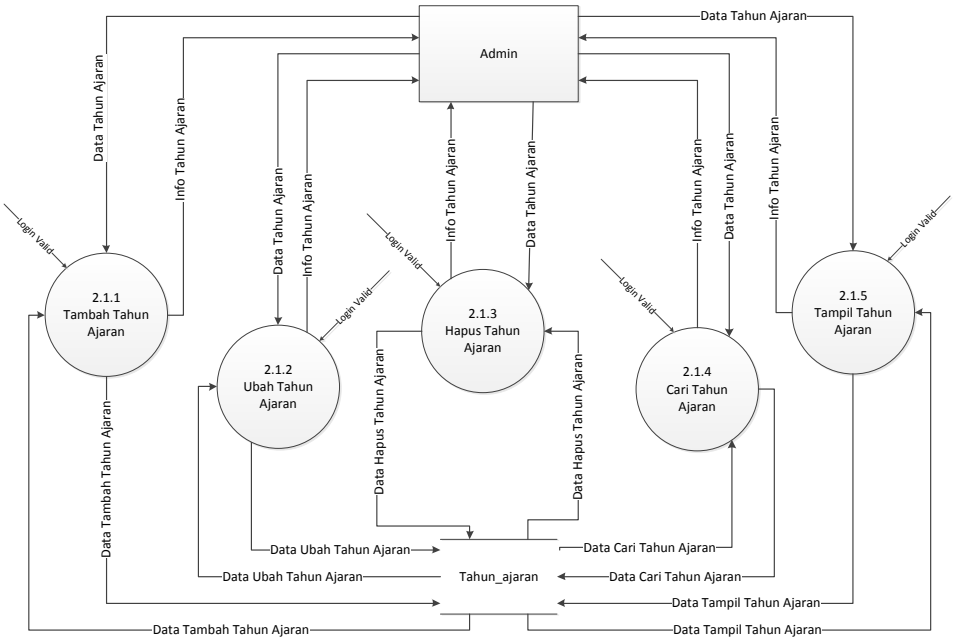
Gambar III.17 dibawah ini merupakan proses pengolahan data master dimana terdapat 7 proses di dalamnya yaitu Pengolahan Tahun Ajaran, Pengolahan Data Mengajar, Pengolahan Data Pelajaran, Pengolahan Data Kelas, Pengolahan Data Siswa, Pengolahan Data Guru dan Pengolahan Data kepsek . Pengguna yang terlibat dalam proses ini adalah admin.



Gambar III. 17 DFD Level 2 Proses 2 Pengolahan Data Master

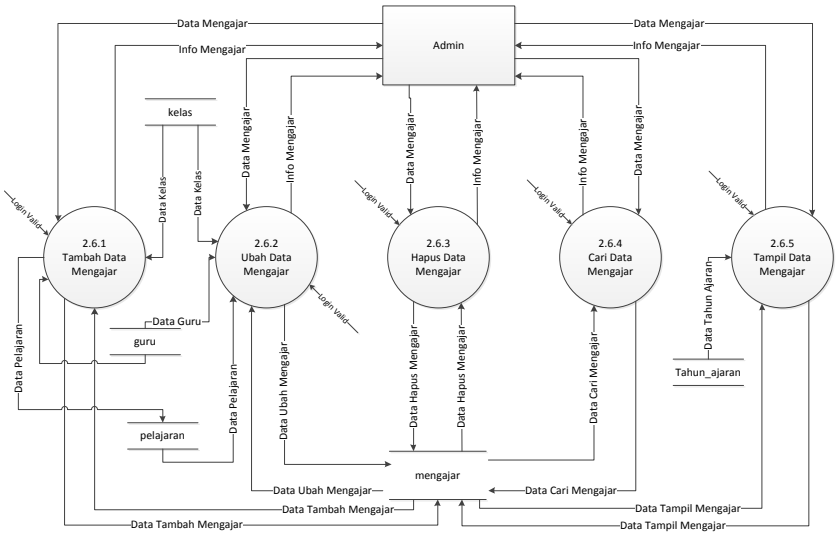
Gambar III.18 dibawah ini merupakan proses pengolahan tahun ajaran dimana terdapat 5 proses di dalamnya yaitu tambah tahun ajaran, ubah tahun

ajaran, hapus tahun ajaran, cari tahun ajaran dan tampil tahun ajaran. Pengguna yang terlibat dalam proses ini adalah admin.



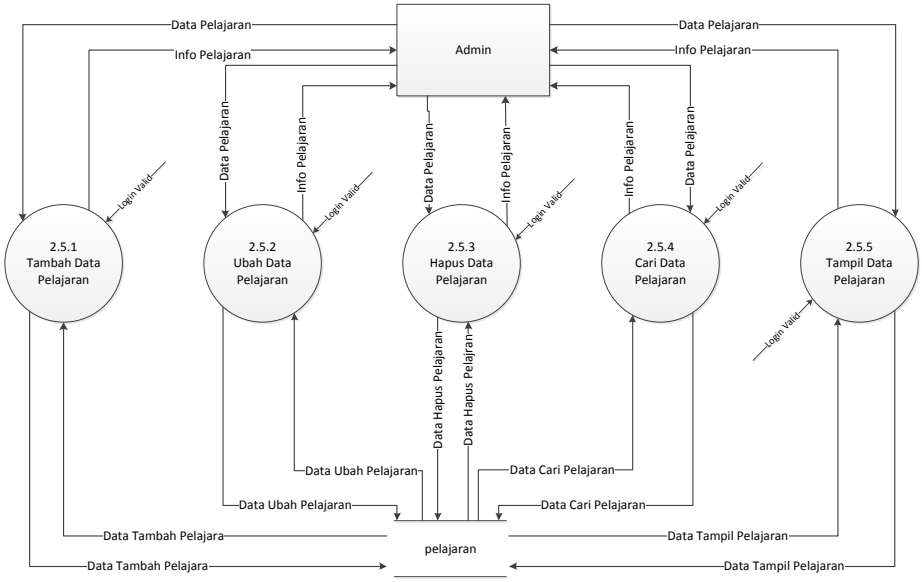
Gambar III. 18 DFD Level 3 Proses 2.1 Pengolahan Tahun Ajaran

Gambar III.19 dibawah ini merupakan proses pengolahan mengajar dimana terdapat 5 proses di dalamnya yaitu tamabah mengajar, ubah mengajar, hapus mengajar, cari mengajar dan tampil mengajar. Pengguna yang terlibat dalam proses ini adalah admin.



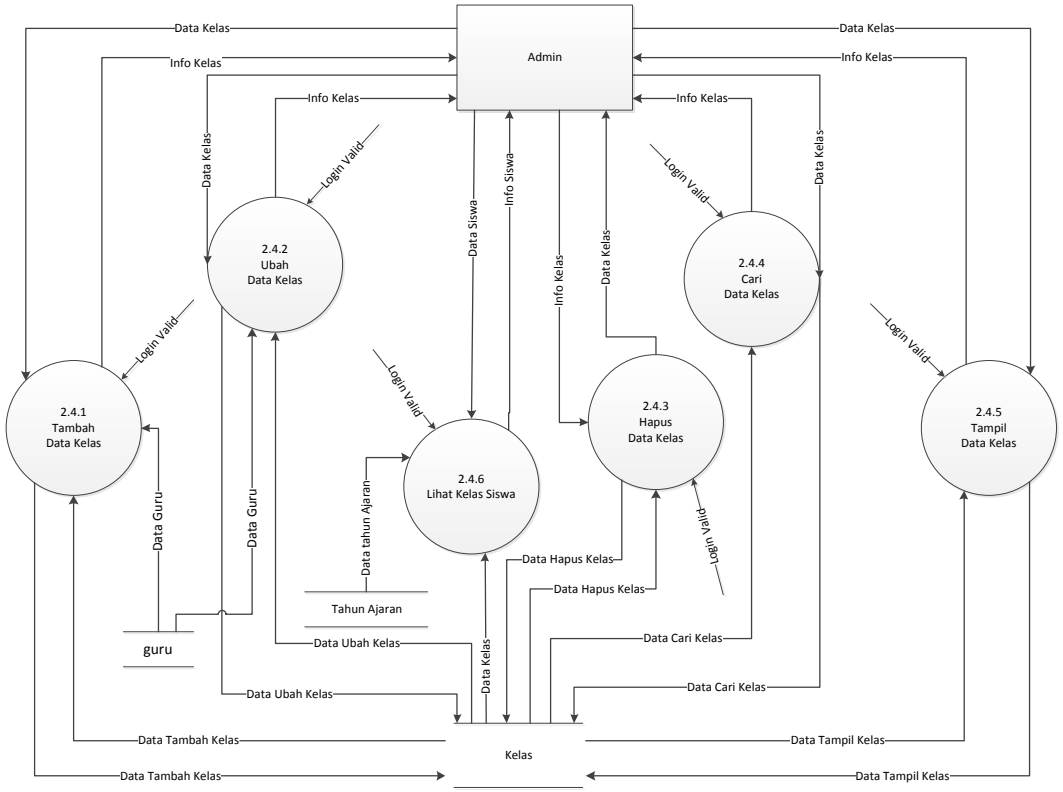
Gambar III. 19 DFD Level 3 Proses 2.6 Pengolahan Mengajar

Gambar III.20 dibawah ini merupakan proses pengolahan pelajaran dimana terdapat 5 proses di dalamnya yaitu tambah pelajaran, ubah pelajaran, hapus pelajaran, cari pelajaran dan tampil pelajaran. Pengguna yang terlibat dalam proses ini adalah admin.



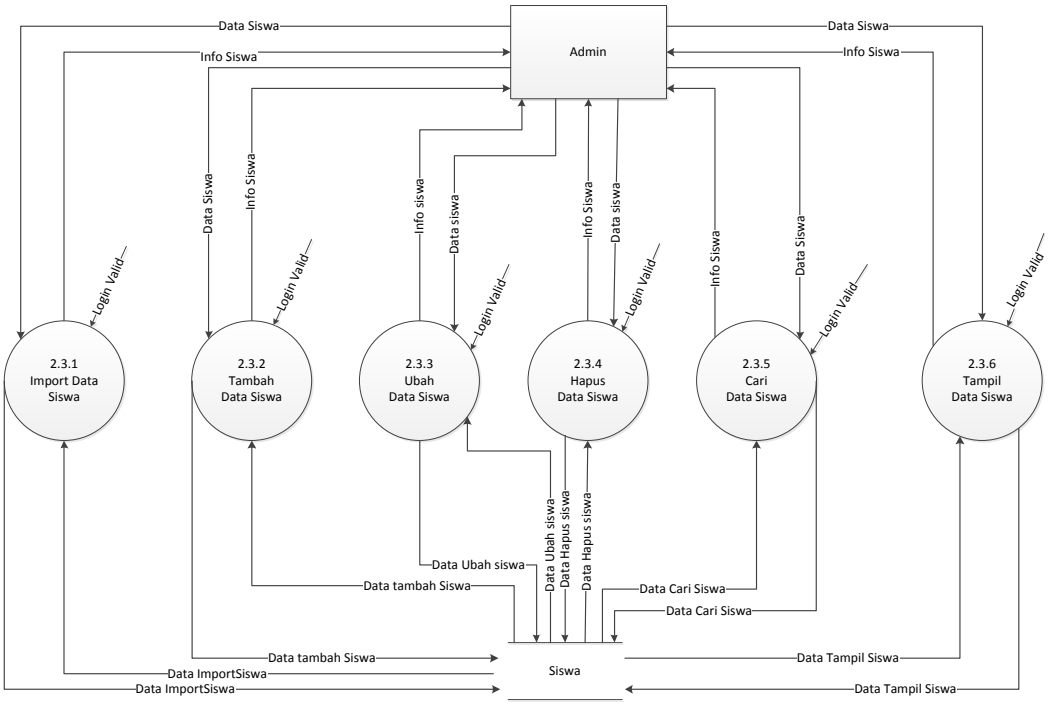
Gambar III. 20 DFD Level 3 Proses 2.5 Pengolahan Pelajaran

Gambar III.21 dibawah ini merupakan proses pengolahan kelas dimana terdapat 6 proses di dalamnya yaitu tambah data kelas, ubah data kelas, hapus data kelas cari kelas, lihat kelas siswa dan tampil data kelas. Pengguna yang terlibat dalam proses ini adalah admin.



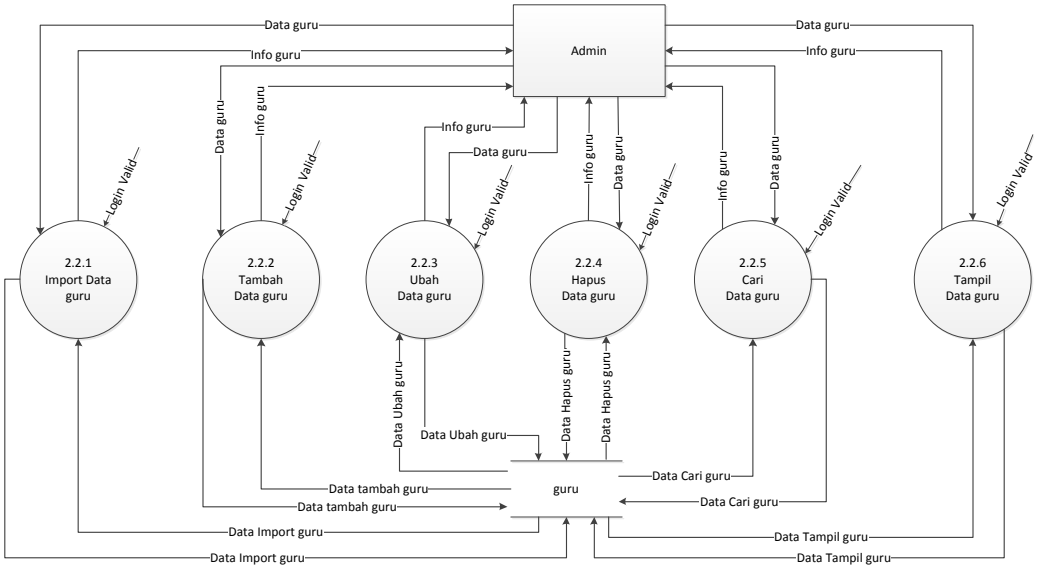
Gambar III. 21 DFD Level 3 Proses 2.4 Pengolahan Kelas

Gambar III.22 dibawah ini merupakan proses pengolahan siswa dimana terdapat 6 proses di dalamnya yaitu import data siswa, tambah data siswa, ubah data siswa, hapus data siswa, cari data siswa dan tampil data siswa. Pengguna yang terlibat dalam proses ini adalah admin.



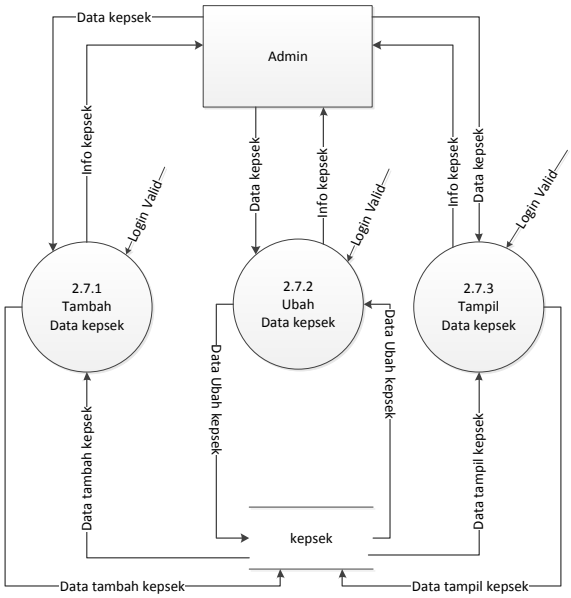
Gambar III. 22 DFD Level 3 Proses 2.3 Pengolahan Siswa

Gambar III.23 dibawah ini merupakan proses pengolahan guru dimana terdapat 6 proses di dalamnya yaitu import data guru, tambah data guru, ubah data guru, hapus data guru, cari data guru dan tampil data guru. Pengguna yang terlibat dalam proses ini adalah admin.



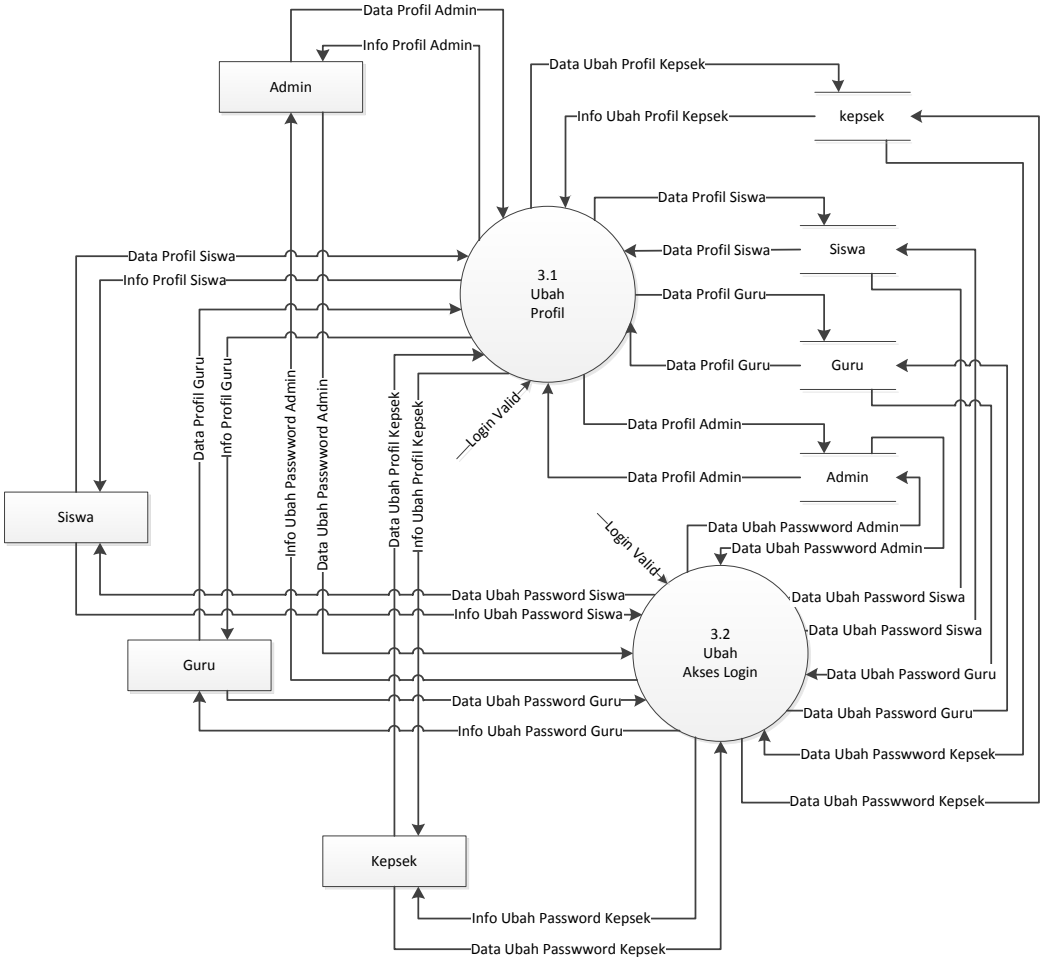
Gambar III. 23 DFD Level 3 Proses 2.2 Pengolahan Guru

Gambar III.24 dibawah ini merupakan proses pengolahan data kepsek dimana terdapat 3 proses di dalamnya yaitu tambah data kepsek, ubah data kepsek, dan tampil data kepsek. Pengguna yang terlibat dalam proses ini adalah admin.



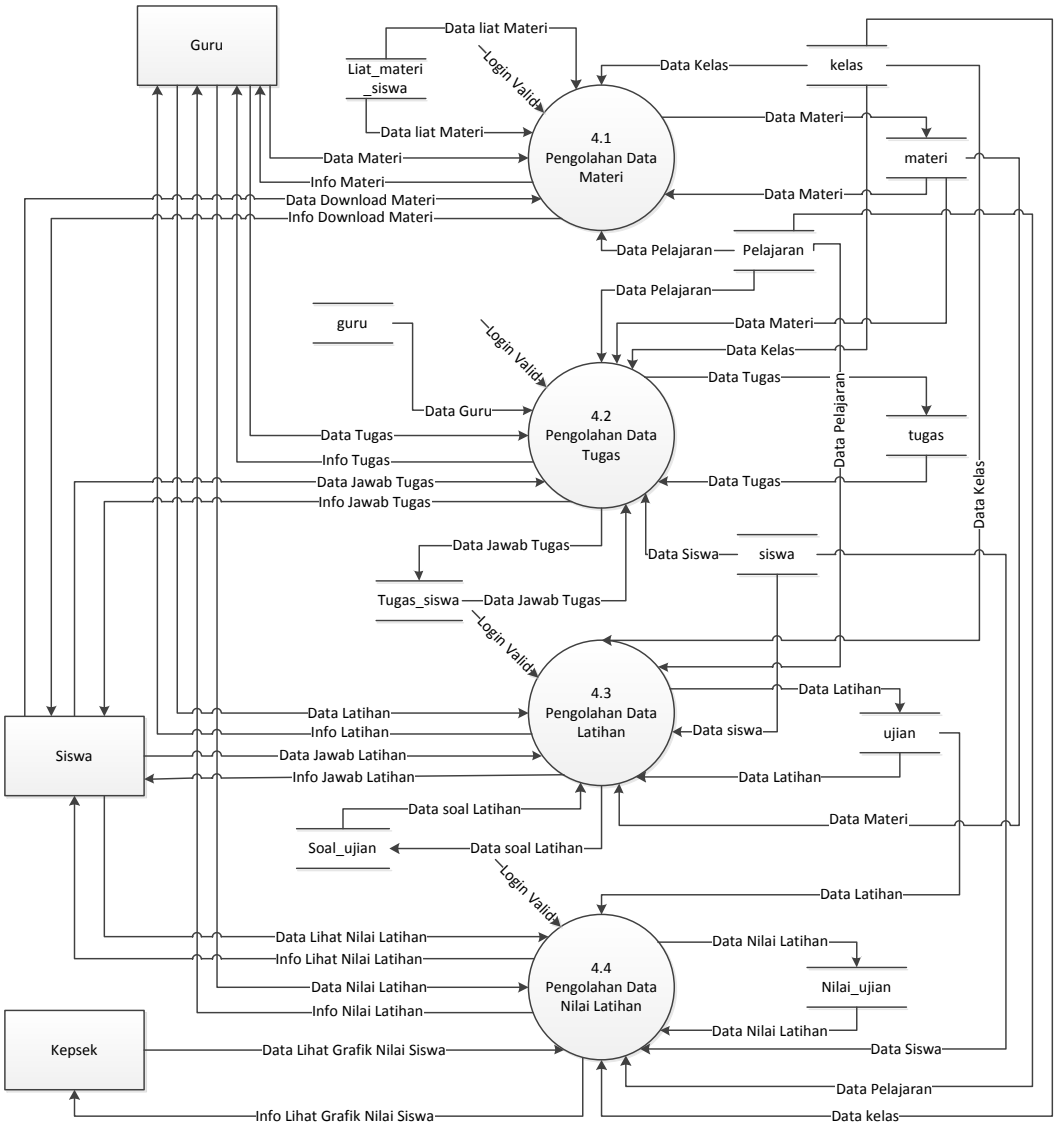
Gambar III. 24 DFD Level Proses 2.7 Pengolahan Data Kepsek

Gambar III.25 dibawah ini merupakan proses pengolahan data pengguna dimana terdapat 2 proses di dalamnya yaitu ubah profil dan ubah akses login. Pengguna yang terlibat dalam proses ini adalah siswa, guru, admin dan kepsek.



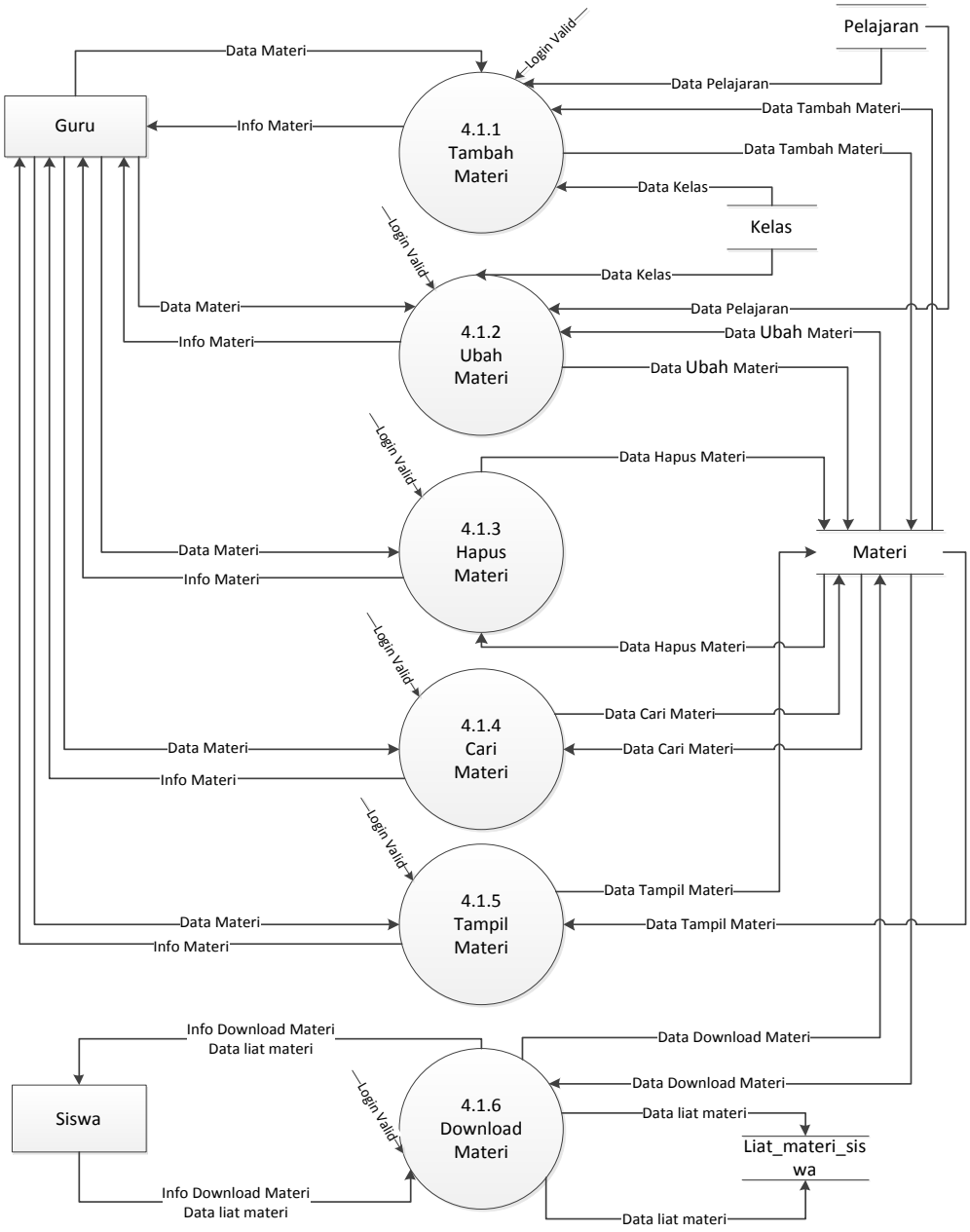
Gambar III. 25 DFD Level 2 Proses 3 Pengolahan Data Pengguna

Gambar III.26 dibawah ini merupakan proses pengolahan data pembelajaran dimana terdapat 4 proses di dalamnya yaitu pengolahan data materi, pengolahan data tugas, pengolahan data latihan dan pengolahan data nilai latihan. Pengguna yang teribat dalam proses ini adalah siswa, guru dan kepsek.



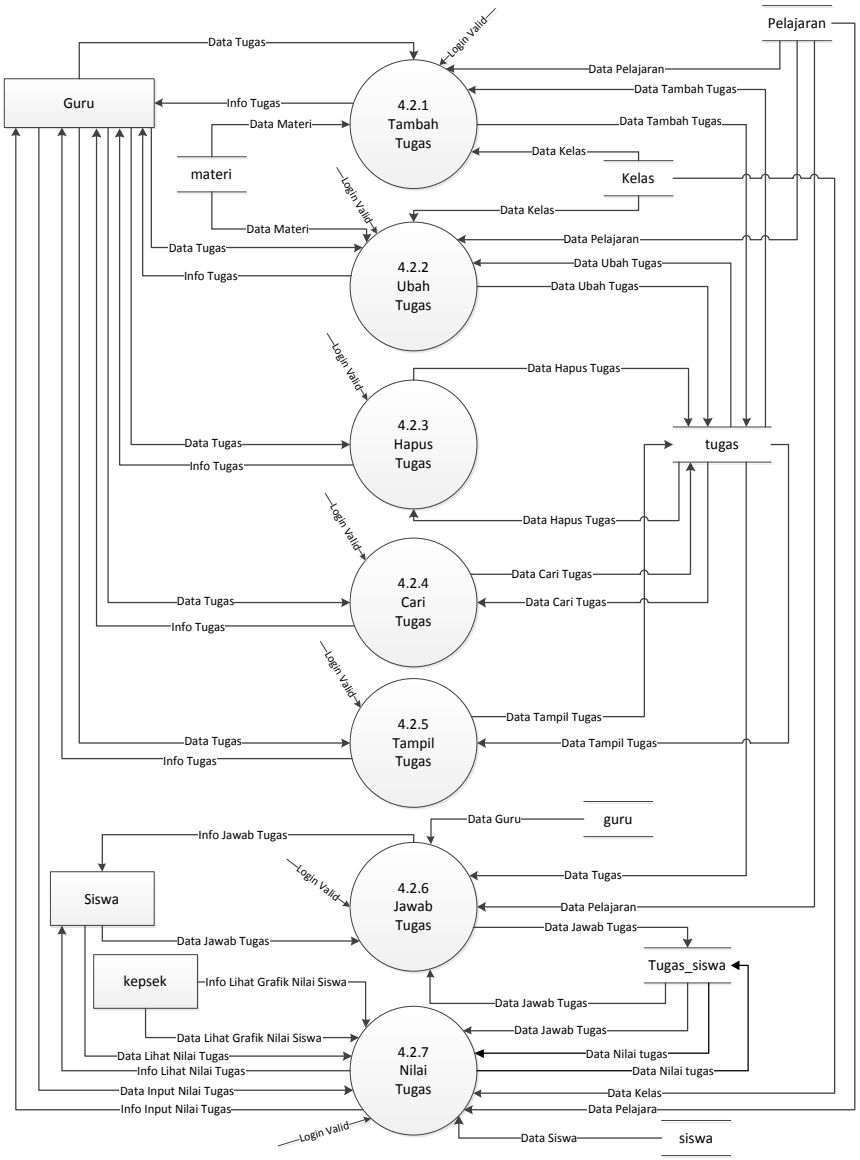
Gambar III. 26 DFD Level 2 Proses 4 Pengolahan Data Pembelajaran

Gambar III.27 dibawah ini merupakan proses pengolahan data materi dimana terdapat 6 proses di dalamnya yaitu tambah materi, ubah materi, hapus materi, cari materi, tampil materi dan download materi. Pengguna yang terlibat dalam proses ini adalah guru dan siswa.



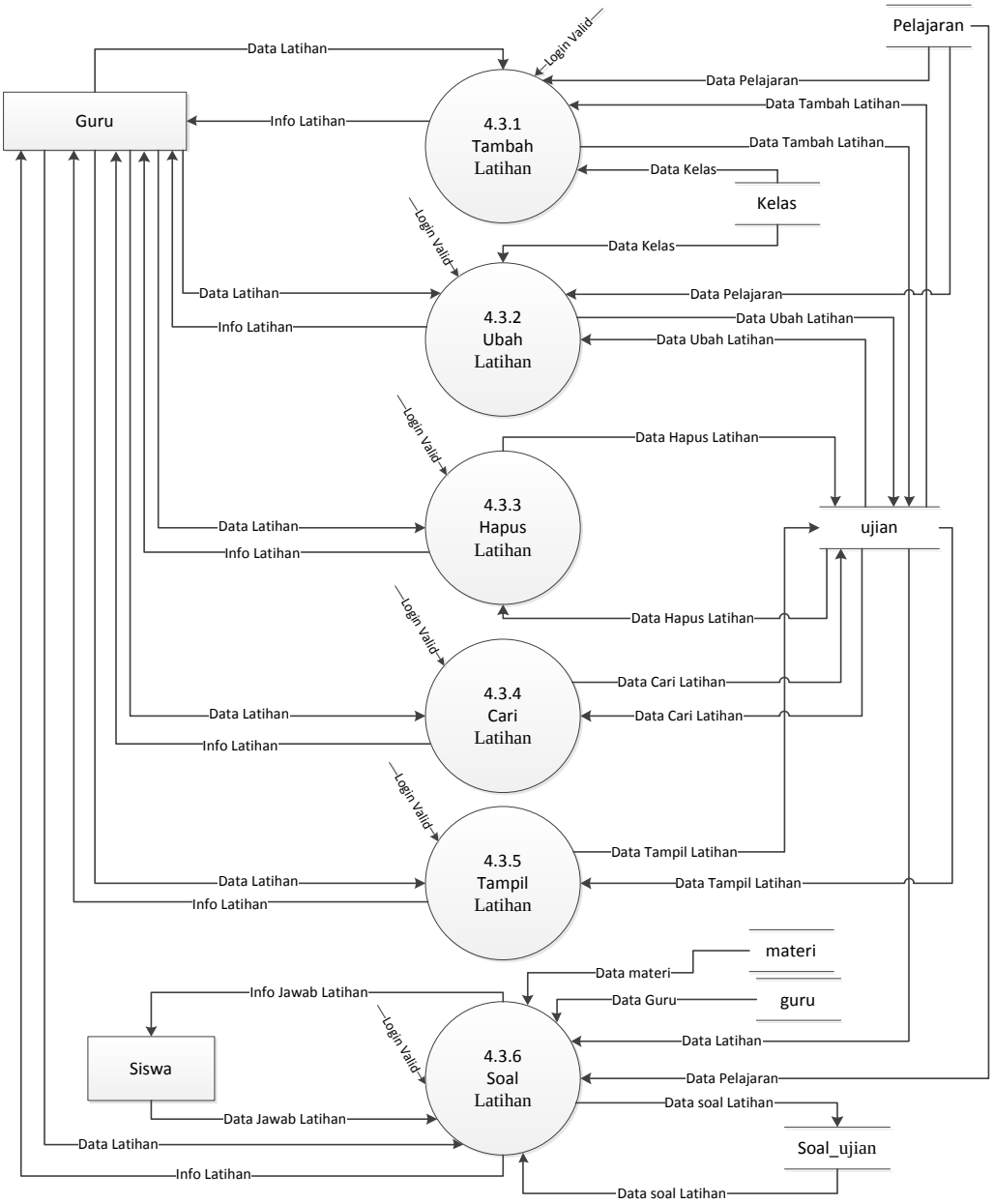
Gambar III. 27 DFD Level 3 Proses 4.1 Pengolahan Data Materi

Gambar III.28 dibawah ini merupakan proses pengolahan data tugas dimana terdapat 7 proses di dalamnya yaitu tambah tugas, ubah tugas,hapus tugas, cari tugas, tamipl tugas, jawab tugas dan nilai tugas. Pengguna yang terlibat dalam proses ini adalah guru dan siswa.



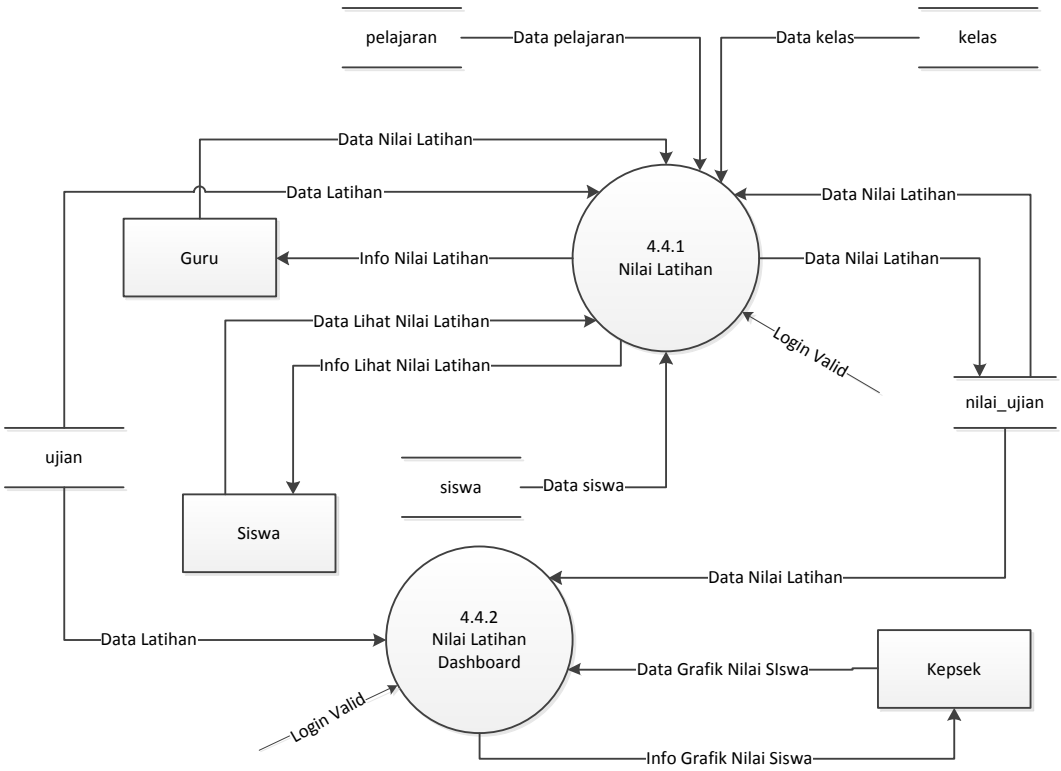
Gambar III. 28 DFD Level 3 Proses 4.2 Cari Jadwal Tugas

Gambar III.29 dibawah ini merupakan proses pengolahan data latihan dimana terdapat 6 proses di dalamnya yaitu tambah latihan, ubah latihan, hapus latihan, cari latihan, tampil latihan dan soal latihan. Pengguna yang terlibat dalam proses ini adalah guru dan siswa.



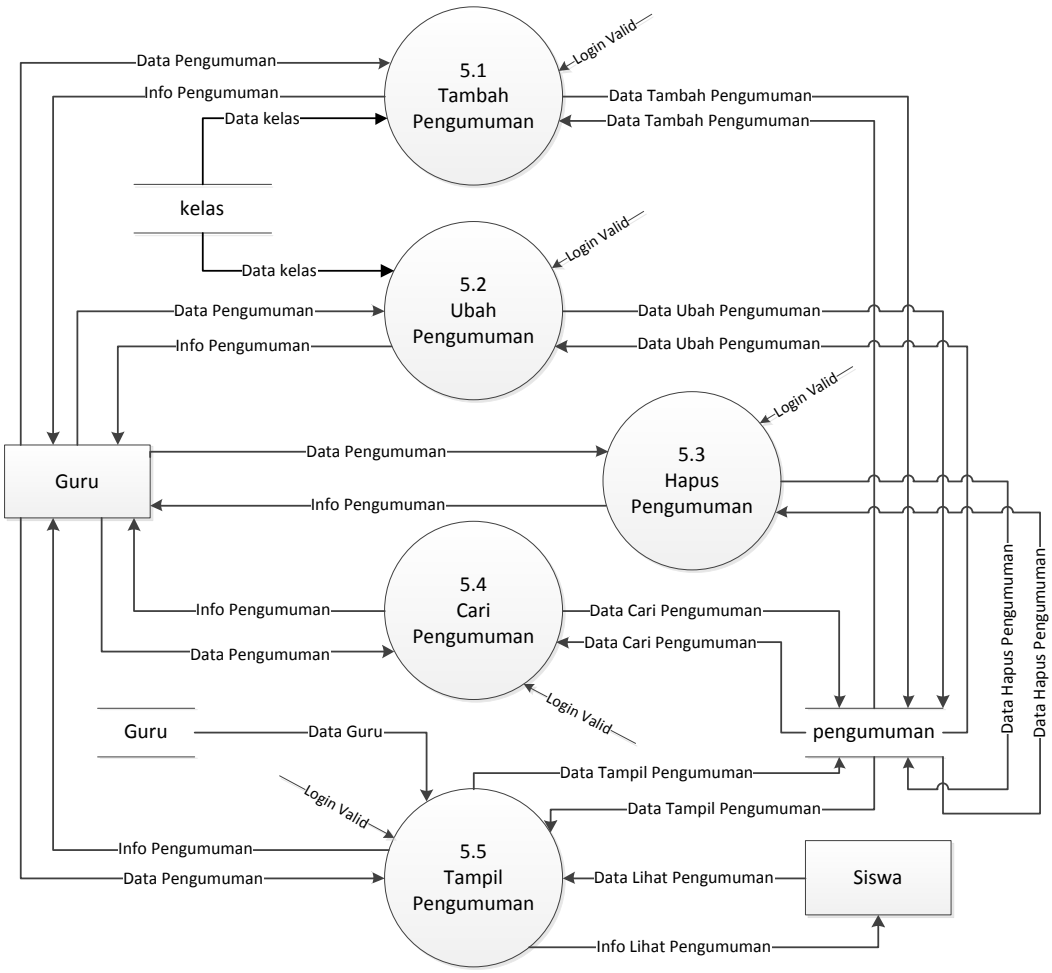
Gambar III. 29 DFD Level 3 Proses 4.3 Pengolahan Data Latihan

Gambar III.30 dibawah ini merupakan proses pengolahan data nilai latihan dimana terdapat 2 proses di dalamnya yaitu nilai latihan dan nilai latihan *dashboard*. Pengguna yang terlibat dalam proses ini adalah siswa dan guru.



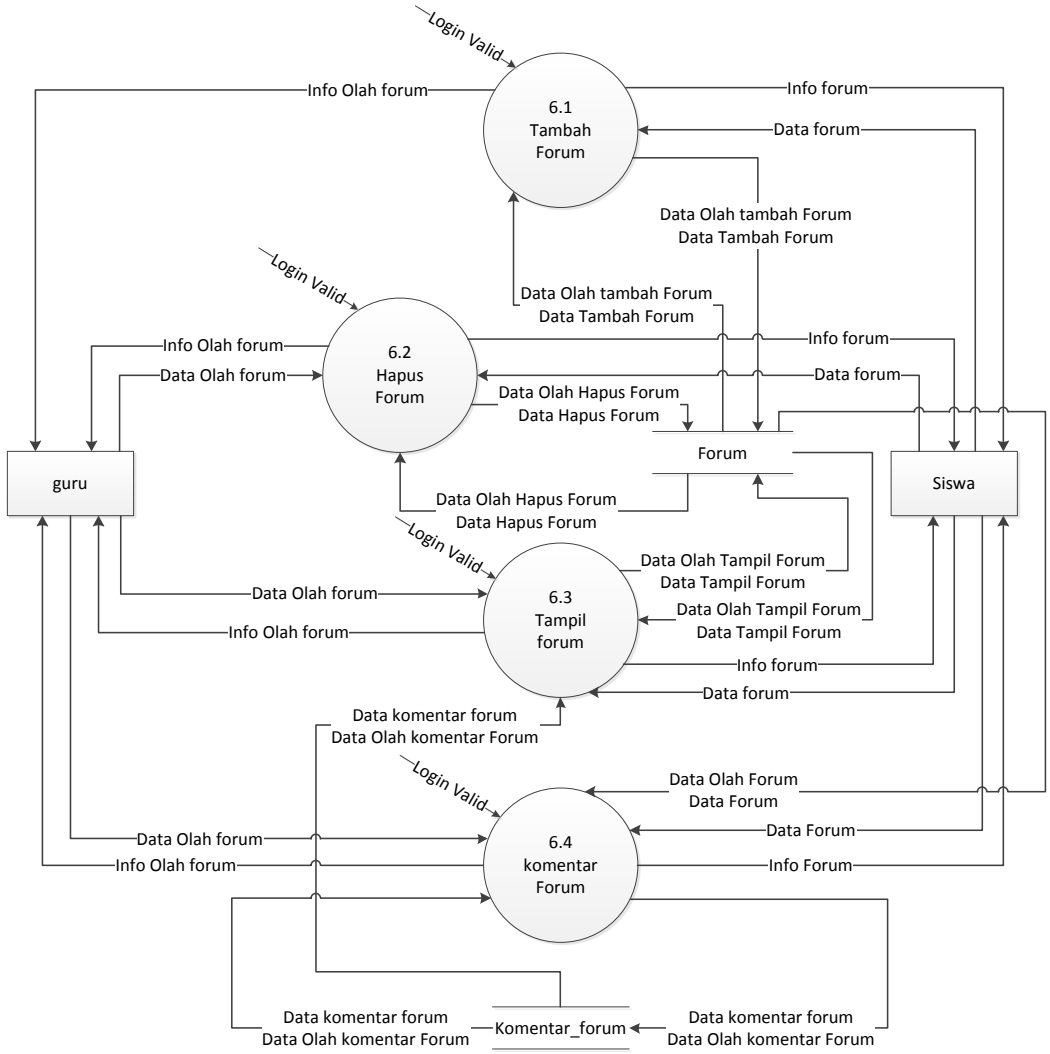
Gambar III. 30 DFD Level 3 Proses 4.4 Pengolahan Data Nilai Latihan

Gambar III.31 dibawah ini merupakan proses pengolahan data pengumuman 5 proses di dalamnya yaitu tambah pengumuman, ubah pengumuman, hapsu pengumuman, cari pengumuman dan tampil pengumuman.. Pengguna yang terlibat dalam proses ini adalah siswa dan guru.



Gambar III. 31 DFD Level 2 Proses 5 Pengolahan Data Pengumuman

Gambar III.32 dibawah ini merupakn proses pengolahan data forum dimana terdapat 4 proses didalamnya yaitu tambah forum, hapus forum, tampil forum dan komentar forum. Pengguna yang terlibat dalam proses ini adalah siswa dan guru.



Gambar III. 32 DFD Level 2 Proses 6 Pengolahan Data Forum

III.1.7 Spesifikasi Proses

Proses digunakan untuk menggambarkan proses model aliran yang terdapat pada DFD. Spesifikasi proses dari gambaran DFD pada subbab sebelumnya akan dijelaskan pada Tabel III.17

Tabel III. 17 Spesifikasi Proses

No Urut	Proses	Keterangan
1.	No Proses	1
	Nama Proses	Login
	Deskripsi Proses	Proses untuk bisa mengakses sistem.
	Source (Sumber)	Admin, Guru, Siswa dan Kepsek
	Input	Data akses Login admin, data akses login guru, data akses login Siswa, data akses login kepsek
	Output	Info akses Login admin, info akses login guru, info akses login Siswa, info akses login kepsek.
	Destination (Tujuan)	*Storage* Admin, *storage* Guru, *storage* Siswa dan *Storage* Kepsek
	Logika Proses	1. Admin, guru, siswa, kepsek memasukan username dan password ke sistem 2. Jika username dan passwor salah maka akan tampil pesan username dan password salah 3. Jika username dan password benar maka masuk ke proses berikutnya.
2.	No Proses	2
	Nama Proses	Pengolahan Data Master
	Deskripsi Proses	Proses untuk mengolah tahun ajaran, mengajar, pelajaran, kelas, siswa dan guru, dan kepsek
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data tahun ajaran, data mengajar, data pelajaran, data kelas, data kelas siswa, data siswa, data kepsek dan data guru.
	Output	Info tahun ajaran, info mengajar, info pelajaran, info kelas, info kelas siswa info siswa,info kepsek, info guru.
	Destination (Tujuan)	*Storage* Tahun Ajaran, *Storage* Mengajar, *Storage* Pelajaran, *Storage* Kelas, *Storage* Siswa, *Storage* Guru, dan *Storage* petugas
	Logika Proses	1. Admin melalukan salah satu menu pilihan pengolahan data master 2. Sistem menampilkan form data master

		yang dipilih oleh admin. 3. Admin melakukan pengolahan data master 4. Sistem menyimpan hasil mengelolah data master.
3.	No Proses	3
	Nama Proses	Pengolahan Data Pengguna
	Deskripsi Proses	Proses untuk melakukan pengolahan data pengguna
	Source (Sumber)	Guru, Siswa, admin dan kepsek.
	Input	Data profil guru, data ubah password guru, Data profil Siswa, data ubah password siswa, data profil kepsek data ubah password kepsek, data profil admin dan data ubah password admin.
	Output	info profil guru, info ubah password guru, info profil Siswa, info ubah password siswa, info profil kepsek info ubah password kepsek, info profil admin dan info ubah password admin.
	Destination (Tujuan)	*Storage* guru, *Storage* Siswa, *Storage* Admin dan *Storage* petugas.
	Logika Proses	1. Guru, siswa, admin dan kepsek memilih salah satu menu pengolahan data pengguna 2. Sistem menampilkan form salah satu menu pengolahan data pengguna. 3. Guru, siswa, admin dan kepsek melakukan pengolahan data pengguna 4. Sistem menyimpan pengolahan data pengguna.
4.	No Proses	4
	Nama Proses	Pengolahan data Pembelajaran
	Deskripsi Proses	Proses untuk mengolah data pelajaran
	Source (Sumber)	Guru, siswa dan kepsek
	Input	Data lihat nilai latihan, data jawab latihan, data jawab tugas, data download materi, data materi, data tugas, data latihan, data nilai uijian dan data lihat garif nilai siswa.
	Output	info lihat nilai latihan, info jawab latihan, info jawab tugas, info download materi, info

		materi, info tugas, info latihan, info nilai uijian dan info lihat garif nilai siswa.
	Destination (Tujuan)	*Storage* materi, *Storage* latihan, *Storage* Soal_ latihan, *Storage* nilai_ latihan, *Storage* tugas, *Storage* tugas_siswa
	Logika Proses	1. Guru, siswa dan kepsek memilih salah satu menu data pembelajaran 2. Sistem menampilkan form salah satau menu pembelajaran 3. Guru, siswa dan kepsek melakukan pengolahan data pembelajaran 4. Sistem menyimpan data pengolahan data pembelajaran.
5.	No Proses	5
	Nama Proses	Pengolahan data pengumuman
	Deskripsi Proses	Proses untuk melakukan pengolahan data pengumuman
	Source (Sumber)	Guru, siswa
	Input	Data pengumuman, data lihat pengumuman
	Output	info pengumuman dan info lihat pengumuman.
	Destination (Tujuan)	*Storage* pengumuman
	Logika Proses	1. Guru dan siswa memilih menu pengumuman 2. Sistem akan menampilkan form olah pengumuman. 3. Guru dan siswa melakukan pengolahan data pengumuman 4. Sistem mennyimpan data pengolahan data pengumuman.
6.	No Proses	6
	Nama Proses	Pengolahan Data Forum
	Deskripsi Proses	Proses mengolah data forum
	Source (Sumber)	Siswa, guru
	Input	Data forum, data olah forum
	Output	Info forum, info olah forum
	Destination (Tujuan)	*Storage* forum

	Logika Proses	1. Siswa/guru memilih salah satu menu forum 2. Sistem menampilkan from olah forum 3. Siswa melakukan pengolahan data forum 4. Sistem menyimpan data pengolahan forum.
7.	No Proses	1.1
	Nama Proses	Verifikasi *Login*
	Deskripsi Proses	Proses untuk memverifikasi data login
	Source (Sumber)	Guru, siswa, admin dan kepsek
	Input	Data akses login guru, data akses login siswa, data akses login admin, data akses login kepsek.
	Output	info akses login guru, info akses login siswa, info akses login admin, info akses login kepsek.
	Destination (Tujuan)	*Storage* Guru, *Storage* Siswa, *Storage* admin, *Storage* petugas.
	Logika Proses	1. Guru, siswa, admin dan kepsek memasukkan username dan password. 2. Apabila *username* dan *password* benar maka masuk ke proses berikutnya.
8.	No Proses	1.2
	Nama Proses	Lupa *password*
	Deskripsi Proses	Proses mereset *password*
	Source (Sumber)	Guru, siswa
	Input	Data akses login guru Data akses login siswa
	Output	info akses login guru info akses login siswa
	Destination (Tujuan)	*Storage* guru *Storage* siswa
	Logika Proses	1. Guru, siswa memasukkan data *username* dan *password* baru. 2. Sistem akan mereset dan menyimpan data *username* dan *password* yang baru.
9.	No Proses	2.1
	Nama Proses	Pengolahan tahun ajaran
	Deskripsi Proses	Proses untuk melakukan pengolahan tahun

		ajaran
	Source (Sumber)	admin
	Input	Data tahun ajaran
	Output	Info tahun ajaran
	Destination (Tujuan)	*Storage* tahun ajaran
	Logika Proses	1. Admin melakukan pengolahan salah satu menu pengolahan tahun ajaran 2. Sistem akan memberikan info tahun pelajaran yang dipilih.
10.	No Proses	2.2
	Nama Proses	Pengolahan data guru
	Deskripsi Proses	Proses untuk melakukan pengolahan data guru
	Source (Sumber)	admin
	Input	Data guru
	Output	Info guru
	Destination (Tujuan)	*Storage* guru
	Logika Proses	1. Admin melakukan pengolahan salah satu menu pengolahan data guru 2. Sistem akan memberikan info guru yang dipilih.
11.	No Proses	2.3
	Nama Proses	Pengolahan Data Siswa
	Deskripsi Proses	Proses untuk melakukan pengolahan data siswa
	Source (Sumber)	admin
	Input	Data siswa
	Output	Info siswa
	Destination (Tujuan)	*Storage* siswa
	Logika Proses	1. Admin melakukan pengolahan salah satu menu pengolahan siswa 2. Sistem akan memberikan info siswa yang dipilih.
12.	No Proses	2.4
	Nama Proses	Pengolahan kelas
	Deskripsi Proses	Proses untuk melakukan pengolahan data

		kelas
	Source (Sumber)	admin
	Input	Data kelas
	Output	Info kelas
	Destination (Tujuan)	*Storage* Kelas
	Logika Proses	1. Admin melakukan pengolahan salah satu menu pengolahan kelas 2. Sistem akan memberikan info kelas yang dipilih.
13.	No Proses	2.5
	Nama Proses	Pengolahan pelajaran
	Deskripsi Proses	Proses untuk melakukan pengolahan data pelajaran
	Source (Sumber)	admin
	Input	Data pelajaran
	Output	Info pelajaran
	Destination (Tujuan)	*Storage* pelajaran
	Logika Proses	1. Admin melakukan pengolahan salah satu menu pengolahan pelajaran 2. Sistem akan memberikan info data pelajaran yang dipilih.
14.	No Proses	2.6
	Nama Proses	Pengolahan Mengajar
	Deskripsi Proses	Proses untuk melakukan pengolahan mengajar
	Source (Sumber)	admin
	Input	Data mengajar
	Output	Info mengajar
	Destination (Tujuan)	*Storage* Guru
	Logika Proses	1. Admin melakukan pengolahan salah satu menu pengolahan mengajar 2. Sistem akan memberikan info mengajar yang dipilih.
15.	No Proses	2.7
	Nama Proses	Pengolahan Data Kepsek
	Deskripsi Proses	Proses untuk melakukan pengolahan kepsek

	Source (Sumber)	admin
	Input	Data kepsek
	Output	Info kepsek
	Destination (Tujuan)	*Storage* kepsek
	Logika Proses	1. Admin melakukan pengolahan salah satu menu pengolahan kepsek 2. Sistem akan memberikan info kepsek yang dipilih.
16.	No Proses	2.1.1
	Nama Proses	Tambah tahun ajaran
	Deskripsi Proses	Proses melakukan penambahan tahun ajaran
	Source (Sumber)	admin
	Input	Data tahun ajaran
	Output	Info tahun ajaran
	Destination (Tujuan)	*Storage* Tahun ajaran
	Logika Proses	1. Admin memilih menu tambah tahun ajaran. 2. Sistem menampilkan menu tambah tahun ajaran 3. Admin melakukan penambahan tahun ajaran. 4. Sistem menyimpan data tahun ajaran yang ditambahkan.
17.	No Proses	2.1.2
	Nama Proses	Ubah tahun ajaran
	Deskripsi Proses	Proses untuk melakukan ubah tahun ajaran
	Source (Sumber)	admin
	Input	Data tahun ajaran
	Output	Info tahun ajaran
	Destination (Tujuan)	*Storage* Tahun ajaran
	Logika Proses	1. Admin memilih menu Ubah tahun ajaran. 2. Sistem menampilkan menu ubah tahun ajaran. 3. Admin melakukan Ubah tahun ajaran. 4. Sistem menyimpan data tahun ajaran yang sudah di ubah.

18.	No Proses	2.1.3
	Nama Proses	Hapus tahun ajaran
	Deskripsi Proses	Proses untuk menghapus data tahun ajaran
	Source (Sumber)	admin
	Input	Data tahun ajaran
	Output	Info tahun ajaran
	Destination (Tujuan)	*Storage* tahun_ajaran
	Logika Proses	1. Admin memilih data tahun ajaran yang akan dihapus 2. Sistem menampilkan pesan apakah yakin ingin menghapsu data 3. Admin memilih ok dan data dihapus oleh sistem.
19.	No Proses	2.1.4
	Nama Proses	Cari tahun ajaran
	Deskripsi Proses	Proses untuk mencari data tahun ajaran
	Source (Sumber)	admin
	Input	Data tahun ajaran
	Output	Info tahun ajaran
	Destination (Tujuan)	*Storage* tahun_ajaran
	Logika Proses	1. Admin memilih menu cari tahu ajaran 2. Admin mengimputkan kata kunci data yang ingin dicari. 3. Sistem menampilkan data yang dicari.
20.	No Proses	2.1.5
	Nama Proses	Tampil tahun ajaran
	Deskripsi Proses	Proses untuk menampilkan tahun ajaran
	Source (Sumber)	admin
	Input	Data tahun ajaran
	Output	Info tahun ajaran
	Destination (Tujuan)	*Storage* tahun_ajaran
	Logika Proses	1. Admin memilih menu data tahun ajaran. 2. Sistem menampilkan data tahun ajaran yang ada didalam database.
21.	No Proses	2.2.1
	Nama Proses	*Import* Data Guru

	Deskripsi Proses	Proses untuk melakukan *import* data guru
	Source (Sumber)	admin
	Input	Data guru
	Output	Info guru
	Destination (Tujuan)	*Storage* guru
	Logika Proses	1. Admin memilih menu Import data guru. 2. Sistem menampilkan menu import data guru 3. Admin memilih data guru yang kan di *import*. 4. Sistem melakukan penyimpanan data yang di *import*.
22.	No Proses	2.2.2
	Nama Proses	Tambah Data Guru
	Deskripsi Proses	Proses untuk melakukan penambahan data guru
	Source (Sumber)	admin
	Input	Data guru
	Output	Info guru
	Destination (Tujuan)	*Storage* guru
	Logika Proses	1. Admin memilih menu tambah data guru 2. Sistem menampilkan menu tambah data guru. 3. Admin mengimputkan data guru yang akan ditambah 4. Sistem menampilkan pesan data telah tersimpan.
23.	No Proses	2.2.3
	Nama Proses	Ubah Data Guru
	Deskripsi Proses	Proses untuk melakukan pengubahan data guru
	Source (Sumber)	admin
	Input	Data guru
	Output	Info guru
	Destination (Tujuan)	*Storage* guru

	Logika Proses	1. Admin memilih menu Ubah data guru 2. Sistem menampilkan menu Ubah data guru 3. Admin melakuakn pengubahan data guru 4. Sistem menampilkan pesan data telah tersimpan.
24.	No Proses	2.2.4
	Nama Proses	Hapus Data Guru
	Deskripsi Proses	Proses untuk menghapus data guru
	Source (Sumber)	admin
	Input	Data guru
	Output	Info guru
	Destination (Tujuan)	*Storage* guru
	Logika Proses	1. Admin memilih data guru yang akan dihapus 2. Sistem menampilkan pesan apakah yakin ingin menghapsu data 3. Admin memilih ok dan data dihapus oleh sistem.
25.	No Proses	2.2.5
	Nama Proses	Cari Data Guru
	Deskripsi Proses	Proses melakukan pencarian data guru
	Source (Sumber)	admin
	Input	Data guru
	Output	Info guru
	Destination (Tujuan)	*Storage* guru
	Logika Proses	1. Admin memilih menu cari data guru 2. Admin mengimputkan kata kunci data yang ingin dicari. 3. Sistem menampilkan data yang dicari.
26.	No Proses	2.2.6
	Nama Proses	Tampil Data Guru
	Deskripsi Proses	Proses untuk menampilkan data guru
	Source (Sumber)	admin
	Input	Data guru
	Output	Info guru
	Destination	*Storage* guru

	(Tujuan)	
	Logika Proses	1. Admin memilih menu data guru 2. Sistem menampilkan data guru yang ada dalam database.
27.	No Proses	2.3.1
	Nama Proses	*Import* Data siswa
	Deskripsi Proses	Proses untuk melakukan *import* data siswa
	Source (Sumber)	admin
	Input	Data siswa
	Output	Info siswa
	Destination (Tujuan)	*Storage* siswa
	Logika Proses	1. Admin memilih menu Import data siswa. 2. Sistem menampilkan menu import data siswa 3. Admin memilih data siswa yang akan di *import*. 4. Sistem melakukan penyimpanan data yang di *import*.
28.	No Proses	2.3.2
	Nama Proses	Tambah Data siswa
	Deskripsi Proses	Proses untuk melakukan penambahan data siswa
	Source (Sumber)	admin
	Input	Data siswa
	Output	Info siswa
	Destination (Tujuan)	*Storage* siswa
	Logika Proses	1. Admin memilih menu tambah data siswa 2. Sistem menampilkan menu tambah data siswa. 3. Admin mengimputkan data siswa yang akan ditambah 4. Sistem menampilkan pesan data telah tersimpan.
29.	No Proses	2.3.3
	Nama Proses	Ubah Data siswa
	Deskripsi Proses	Proses untuk melakukan pengubahan data siswa

	Source (Sumber)	admin
	Input	Data siswa
	Output	Info siswa
	Destination (Tujuan)	*Storage* guru
	Logika Proses	1. Admin memilih menu Ubah data siswa 2. Sistem menampilkan menu Ubah data siswa 3. Admin melakuakn pengubahan data siswa 4. Sistem menampilkan pesan data telah tersimpan.
30.	No Proses	2.3.4
	Nama Proses	Hapus Data Siswa
	Deskripsi Proses	Proses untuk menghapus data siswa
	Source (Sumber)	admin
	Input	Data siswa
	Output	Info siswa
	Destination (Tujuan)	*Storage* siswa
	Logika Proses	1. Admin memilih data siswa yang akan dihapus 2. Sistem menampilkan pesan apakah yakin ingin menghapsu data 3. Admin memilih ok dan data dihapus oleh sistem.
31.	No Proses	2.3.5
	Nama Proses	Cari Data siswa
	Deskripsi Proses	Proses melakukan pencarian data siswa
	Source (Sumber)	admin
	Input	Data siswa
	Output	Info siswa
	Destination (Tujuan)	*Storage* siswa
	Logika Proses	1. Admin memilih menu cari data siswa 2. Admin mengimputkan kata kunci data yang ingin dicari. 3. Sistem menampilkan data yang dicari.
32.	No Proses	2.3.6
	Nama Proses	Tampil Data siswa

	Deskripsi Proses	Proses untuk menampilkan data siswa
	Source (Sumber)	admin
	Input	Data siswa
	Output	Info siswa
	Destination (Tujuan)	*Storage* guru
	Logika Proses	1. Admin memilih menu data siswa 2. Sistem menampilkan data siswa yang ada dalam database.
33.	No Proses	2.4.1
	Nama Proses	Tambah Data Kelas
	Deskripsi Proses	Proses melakukan penambahan data kelas
	Source (Sumber)	admin
	Input	Data kelas
	Output	Info kelas
	Destination (Tujuan)	*Storage* kelas
	Logika Proses	1. Admin memilih menu tambah kelas 2. Sistem menampilkan menu tambah kelas 3. Admin melakukan penambahan data kelas 4. Sistem menyimpan data kelas yang ditambahkan.
34.	No Proses	2.4.2
	Nama Proses	Ubah Data Kelas
	Deskripsi Proses	Proses untuk melakukan Ubah data kelas
	Source (Sumber)	admin
	Input	Data kelas
	Output	Info kelas
	Destination (Tujuan)	*Storage* kelas
	Logika Proses	1. Admin memilih menu Ubah kelas 2. Sistem menampilkan menu Ubah kelas 3. Admin melakukan ubah data kelas 4. Sistem menyimpan data kelas yang sudah di Ubah.
35.	No Proses	2.4.3
	Nama Proses	Hapus Data Kelas
	Deskripsi Proses	Proses untuk menghapus data kelas
	Source (Sumber)	admin

	Input	Data kelas
	Output	Info kelas
	Destination (Tujuan)	*Storage* kelas
	Logika Proses	1. Admin memilih data kelas yang akan dihapus 2. Sistem menampilkan pesan apakah yakin ingin menghapsu data 3. Admin memilih ok dan data dihapus oleh sistem.
36.	No Proses	2.4.4
	Nama Proses	Cari Data Kelas
	Deskripsi Proses	Proses untuk mencari data kelas
	Source (Sumber)	admin
	Input	Data kelas
	Output	Info kelas
	Destination (Tujuan)	*Storage* kelas
	Logika Proses	1. Admin memilih menu cari data kelas 2. Admin mengimputkan kata kunci data yang ingin dicari. 3. Sistem menampilkan data yang dicari.
37.	No Proses	2.4.5
	Nama Proses	Tampil Data Kelas
	Deskripsi Proses	Proses untuk menampilkan data kelas
	Source (Sumber)	admin
	Input	Data kelas
	Output	Info kelas
	Destination (Tujuan)	*Storage* kelas
	Logika Proses	1. Admin memilih menu data kelas 2. Sistem menampilkan data kelas yang ada dalam database.
38.	No Proses	2.4.6
	Nama Proses	Lihat Kelas Siswa
	Deskripsi Proses	Proses untuk lihat kelas siswa
	Source (Sumber)	admin
	Input	Data kelas
	Output	Info kelas

	Destination (Tujuan)	*Storage* kelas
	Logika Proses	1. admin memilih menu lihat kelas siswa 2. Sistem akan menampilkan form olah kelas siswa 3. admin melakukan pengolahan data pada kelas siswa 4. Sistem mennyimpan data pengolahan data kelas siswa.
39.	No Proses	2.5.1
	Nama Proses	Tambah Data Pelajaran
	Deskripsi Proses	Proses melakukan penambahan data pelajaran
	Source (Sumber)	admin
	Input	Data pelajaran
	Output	Info pelajaran
	Destination (Tujuan)	*Storage* pelajaran
	Logika Proses	1. Admin memilih menu tambah pelajaran 2. Sistem menampilkan menu tambah pelajaran 3. Admin melakukan penambahan data pelajaran 4. Sistem menyimpan data pelajaran yang ditambahkan.
40.	No Proses	2.5.2
	Nama Proses	Ubah Data Pelajaran
	Deskripsi Proses	Proses untuk melakukan Ubah data pelajaran
	Source (Sumber)	admin
	Input	Data pelajaran
	Output	Info pelajaran
	Destination (Tujuan)	*Storage* pelajaran
	Logika Proses	1. Admin memilih menu Ubah pelajaran 2. Sistem menampilkan menu Ubah pelajaran 3. Admin melakukan Ubah data pelajaran 4. Sistem menyimpan data pelajaran yang sudah di Ubah.
41.	No Proses	2.5.3

	Nama Proses	Hapus Data Pelajaran
	Deskripsi Proses	Proses untuk menghapus data pelajaran
	Source (Sumber)	admin
	Input	Data pelajaran
	Output	Info pelajaran
	Destination (Tujuan)	*Storage* pelajaran
	Logika Proses	1. Admin memilih data pelajaran yang akan dihapus 2. Sistem menampilkan pesan apakah yakin ingin menghapsu data 3. Admin memilih ok dan data dihapus oleh sistem.
42.	No Proses	2.5.4
	Nama Proses	Cari Data Pelajaran
	Deskripsi Proses	Proses untuk mencari data pelajaran
	Source (Sumber)	admin
	Input	Data pelajaran
	Output	Info pelajaran
	Destination (Tujuan)	*Storage* pelajaran
	Logika Proses	1. Admin memilih menu cari pelajaran 2. Admin mengimputkan kata kunci data yang ingin dicari. 3. Sistem menampilkan data yang dicari.
43.	No Proses	2.5.5
	Nama Proses	Tampil Data Pelajaran
	Deskripsi Proses	Proses untuk menampilkan data pelajaran
	Source (Sumber)	admin
	Input	Data pelajaran
	Output	Info pelajaran
	Destination (Tujuan)	*Storage* pelajaran
	Logika Proses	1. Admin memilih menu data pelajaran 2. Sistem menampilkan data pelajaran yang ada dalam database.
44.	No Proses	2.6.1
	Nama Proses	Tambah Data Mengajar
	Deskripsi Proses	Proses melakukan penambahan data mengajar

	Source (Sumber)	admin
	Input	Data mengajar
	Output	Info mengajar
	Destination (Tujuan)	*Storage* mengajar
	Logika Proses	1. Admin memilih menu tambah data mengajar 2. Sistem menampilkan menu tambah data mengajar 3. Admin melakukan penambahan data mengajar 4. Sistem menyimpan data mengajar yang ditambahkan.
45.	No Proses	2.6.2
	Nama Proses	Ubah Data Mengajar
	Deskripsi Proses	Proses untuk melakukan Ubah data mengajar
	Source (Sumber)	admin
	Input	Data mengajar
	Output	Info mengajar
	Destination (Tujuan)	*Storage* mengajar
	Logika Proses	1. Admin memilih menu Ubah data mengajar 2. Sistem menampilkan menu Ubah data mengajar 3. Admin melakukan Ubah data mengajar 4. Sistem menyimpan data mengajar yang sudah di Ubah.
46.	No Proses	2.6.3
	Nama Proses	Hapus Data Mengajar
	Deskripsi Proses	Proses untuk menghapus data mengajar
	Source (Sumber)	admin
	Input	Data mengajar
	Output	Info mengajar
	Destination (Tujuan)	*Storage* mengajar
	Logika Proses	1. Admin memilih data mengajar yang akan dihapus 2. Sistem menampilkan pesan apakah yakin

		ingin menghapsu data 3. Admin memilih ok dan data dihapus oleh sistem.
47.	No Proses	2.6.4
	Nama Proses	Cari Data Mengajar
	Deskripsi Proses	Proses untuk mencari data mengajar
	Source (Sumber)	admin
	Input	Data mengajar
	Output	Info mengajar
	Destination (Tujuan)	*Storage* mengajar
	Logika Proses	1. Admin memilih menu cari data mengajar 2. Admin mengimputkan kata kunci data yang ingin dicari. 3. Sistem menampilkan data yang dicari.
48.	No Proses	2.6.5
	Nama Proses	Tampil Data Mengajar
	Deskripsi Proses	Proses untuk menampilkan data mengajar
	Source (Sumber)	admin
	Input	Data mengajar
	Output	Info mengajar
	Destination (Tujuan)	*Storage* mengajar
	Logika Proses	1. Admin memilih menu data mengajar 2. Sistem menampilkan data mengajar yang ada dalam database.
49.	No Proses	2.7.1
	Nama Proses	Tambah Data kepsek
	Deskripsi Proses	Proses untuk melakukan penambahan data kepsek
	Source (Sumber)	admin
	Input	Data kepsek
	Output	Info kepsek
	Destination (Tujuan)	*Storage* kepsek
	Logika Proses	1. Admin memilih menu tambah data kepsek 2. Sistem menampilkan menu tambah data kepsek. 3. Admin mengimputkan data kepsek yang

		akan ditambah 4. Sistem menampilkan pesan data telah tersimpan.
50.	No Proses	2.7.2
	Nama Proses	Ubah Data kepsek
	Deskripsi Proses	Proses untuk melakukan pengubahan data kepsek
	Source (Sumber)	admin
	Input	Data kepsek
	Output	Info kepsek
	Destination (Tujuan)	*Storage* kepsek
	Logika Proses	1. Admin memilih menu Ubah data kepsek 2. Sistem menampilkan menu Ubah data kepsek 3. Admin melakuakn pengubahan data kepsek 4. Sistem menampilkan pesan data telah tersimpan.
51.	No Proses	2.7.3
	Nama Proses	Tampil Data kepsek
	Deskripsi Proses	Proses untuk menampilkan data kepsek
	Source (Sumber)	admin
	Input	Data kepsek
	Output	Info kepsek
	Destination (Tujuan)	*Storage* guru
	Logika Proses	1. Admin memilih menu data kepsek 2. Sistem menampilkan data kepsek yang ada dalam database.
52.	No Proses	3.1
	Nama Proses	Ubah Profil
	Deskripsi Proses	Proses untuk mengubah data profil
	Source (Sumber)	Guru, siswa, admin dan kepsek
	Input	Data profil guru, data profil siswa, data ubah profil admin, data ubah profil kepsek,
	Output	info profil guru, info profil siswa, info ubah profil admin, info ubah profil kepsek
	Destination	*Storage* guru, *Storage* siswa, *Storage* petugas

	(Tujuan)	
	Logika Proses	1. Guru ,siswa, admin, kepsek memilih menu ubah profil 2. Sistem menampilkan form ubah profil 3. Guru, siswa, admin, kepsek melakukan perubahan data profil 4. Sistem menyimpan data perubahan profil.
53.	No Proses	3.2
	Nama Proses	Ubah Akses Login
	Deskripsi Proses	Proses untuk merubah data akses login
	Source (Sumber)	Guru, siswa, admin, kepsek
	Input	data ubah password guru, data ubah password siswa, data ubah password admin, data ubah password kepsek
	Output	info ubah password guru, info ubah password siswa, info ubah password admin, info ubah password kepsek
	Destination (Tujuan)	*Storage* guru, *Storage* siswa, *Storage* petugas
	Logika Proses	1. Guru ,siswa, admin, kepsek memilih menu ubah profil 2. Sistem menampilkan form ubah profil 3. Guru, siswa, admin, kepsek melakukan perubahan data profil 4. Sistem menyimpan data akses login.
54.	No Proses	4.1
	Nama Proses	Pengolahan Data Materi
	Deskripsi Proses	Proses untuk mengelola data materi
	Source (Sumber)	Siswa, guru
	Input	Data materi, Data download materi
	Output	info materi, info download materi
	Destination (Tujuan)	*Storage* materi
	Logika Proses	1. Guru dan siswa memilih menu daftar materi 2. Sistem akan menampilkan form olah data materi 3. Guru dan siswa melakukan pengolahan data materi

		4. Sistem menyimpan data pengolahan data materi.
55.	No Proses	4.2
	Nama Proses	Pengolahan Data Tugas
	Deskripsi Proses	Proses untuk mengelolah data tugas
	Source (Sumber)	Siswa, guru
	Input	Data tugas, data jawab tugas
	Output	info tugas, info jawab tugas
	Destination (Tujuan)	*Storage* tugas , *Storage* tugas_siswa
	Logika Proses	1. Guru dan siswa memilih menu daftar tugas 2. Sistem akan menampilkan form olah data tugas 3. Guru dan siswa melakukan pengolahan data tugas 4. Sistem menyimpan data pengolahan data tugas.
56.	No Proses	4.3
	Nama Proses	Pengolahan Data latihan
	Deskripsi Proses	Proses untuk mengelola data latihan
	Source (Sumber)	Guru, siswa
	Input	Data latihan, data jawab latihan
	Output	info latihan, info jawab latihan
	Destination (Tujuan)	*Storage* ujian, *Storage* soal_ ujian,
	Logika Proses	1. Guru dan siswa memilih menu daftar latihan 2. Sistem akan menampilkan form data ujain 3. Guru dan siswa melakukan pengolahan data latihan.
57.	No Proses	4.4
	Nama Proses	Pengolahan Data Nilai latihan
	Deskripsi Proses	Proses untuk mengelolah data nilai latihan
	Source (Sumber)	Guru, siswa, kepsek
	Input	Data nilai latihan, data lihat nilai latihan, data lihat garik nilai siswa
	Output	info nilai latihan, info lihat nilai latihan, info lihat garik nilai siswa

	Destination (Tujuan)	*Storage* nilai_ latihan
	Logika Proses	1. Guru dan kepsek memilih menu hasil latihan siswa dan grafik nilai siswa 2. Sistem akan menampilkan form olah hasil latihan siswa dan grafik nilai siswa
58.	No Proses	4.1.1
	Nama Proses	Tambah Materi
	Deskripsi Proses	Proses melakukan penambahan data materi
	Source (Sumber)	guru
	Input	Data materi
	Output	Info materi
	Destination (Tujuan)	*Storage* materi
	Logika Proses	1. guru memilih menu tambah data materi 2. Sistem menampilkan form tambah data materi 3. Guru melakukan penambahan data materi dan upload data materi. 4. Sistem menyimpan data materi yang ditambahkan.
59.	No Proses	4.1.2
	Nama Proses	Ubah Materi
	Deskripsi Proses	Proses untuk melakukan Ubah data materi
	Source (Sumber)	guru
	Input	Data materi
	Output	Info materi
	Destination (Tujuan)	*Storage* materi
	Logika Proses	1. Guru memilih menu Ubah materi 2. Sistem menampilkan form Ubah data materi. 3. Admin melakukan Ubah data materi 4. Sistem menyimpan data materi yang sudah di Ubah.
60.	No Proses	4.1.3
	Nama Proses	Hapus Materi
	Deskripsi Proses	Proses untuk menghapus data materi
	Source (Sumber)	guru

	Input	Data materi
	Output	Info materi
	Destination (Tujuan)	*Storage* materi
	Logika Proses	1. Guru memilih data materi yang akan dihapus 2. Sistem menampilkan pesan apakah yakin ingin menghapsu data 3. Admin memilih ok dan data dihapus oleh sistem.
61.	No Proses	4.1.4
	Nama Proses	Cari Materi
	Deskripsi Proses	Proses untuk mencari data materi
	Source (Sumber)	guru
	Input	Data materi
	Output	Info materi
	Destination (Tujuan)	*Storage* materi
	Logika Proses	1. Guru memilih menu cari data materi 2. Admin mengimputkan kata kunci data yang ingin dicari. 3. Sistem menampilkan data materi yang dicari.
62.	No Proses	4.1.5
	Nama Proses	Tampil Materi
	Deskripsi Proses	Proses untuk menampilkan data materi
	Source (Sumber)	guru
	Input	Data materi
	Output	Info materi
	Destination (Tujuan)	*Storage* materi
	Logika Proses	1. Guru memilih menu daftar materi 2. Sistem menampilkan data materi yang ada dalam database.
63.	No Proses	4.1.6
	Nama Proses	Download Materi
	Deskripsi Proses	Proses untuk mendownload materi
	Source (Sumber)	siswa
	Input	Data download materi

	Output	Info download materi
	Destination (Tujuan)	*Storage* materi
	Logika Proses	1. Siswa memilih menu daftar materi 2. Siswa memilih data materi yang akan didownload. 3. Sistem melakukan proses download materi.
64.	No Proses	2.2.1
	Nama Proses	Tambah Tugas
	Deskripsi Proses	Proses melakukan penambahan data tugas
	Source (Sumber)	guru
	Input	Data tugas
	Output	Info tugas
	Destination (Tujuan)	*Storage* tugas
	Logika Proses	1. Guru memilih menu tambah tugas 2. Sistem menampilkan menu tambah data tugas 3. Guru melakukan penambahan data tugas 4. Sistem menyimpan data tugas yang ditambahkan.
65.	No Proses	2.2.2
	Nama Proses	Ubah Tugas
	Deskripsi Proses	Proses untuk melakukan Ubah tdata tugas
	Source (Sumber)	Guru
	Input	Data tugas
	Output	Info tugas
	Destination (Tujuan)	*Storage* tugas
	Logika Proses	1. Guru memilih menu Ubah data tugas 2. Sistem menampilkan menu Ubah data tugas 3. Guru melakukan Ubah data tugas 4. Sistem menyimpan data tugas yang sudah di Ubah.
66.	No Proses	2.2.3
	Nama Proses	Hapus tahuTugas
	Deskripsi Proses	Proses untuk menghapus data tugas

	Source (Sumber)	guru
	Input	Data tugas
	Output	Info tugas
	Destination (Tujuan)	*Storage* tugas
	Logika Proses	1. Guru memilih data tugas yang akan dihapus 2. Sistem menampilkan pesan apakah yakin ingin menghapsu data 3. Guru memilih ok dan data dihapus oleh sistem.
67.	No Proses	2.2.4
	Nama Proses	Cari Tugas
	Deskripsi Proses	Proses untuk mencari data tugas
	Source (Sumber)	guru
	Input	Data tugas
	Output	Info tugas
	Destination (Tujuan)	*Storage* tugas
	Logika Proses	1. guru memilih menu cari data tugas 2. Admin mengimputkan kata kunci data yang ingin dicari. 3. Sistem menampilkan data yang dicari.
68.	No Proses	2.2.5
	Nama Proses	Tampil Tugas
	Deskripsi Proses	Proses untuk menampilkan data tugas
	Source (Sumber)	guru
	Input	Data tugas
	Output	Info tugas
	Destination (Tujuan)	*Storage* tugas
	Logika Proses	1. guru memilih menu daftar tugas 2. Sistem menampilkan data tugasyang ada dalam database.
69.	No Proses	4.2.6
	Nama Proses	Jawab Tugas
	Deskripsi Proses	Proses menjawab tugas
	Source (Sumber)	siswa
	Input	Data jawab tugas

	Output	Info jawab tugas
	Destination (Tujuan)	*Storage* tugas_siswa
	Logika Proses	1. Siswa memilih menu untuk menjawab tugas 2. Sistem menampilkan from jawab tugas 3. Siswa mengupload tugas ke sistem 4. Sistem melakukan penyimpanan data tugas siswa.
70.	No Proses	4.2.7
	Nama Proses	Nilai Tugas
	Deskripsi Proses	Proses untuk mengolah nilai tugas
	Source (Sumber)	Siswa, guru
	Input	Data input nilai tugas, data lihat nilai tugas
	Output	info input nilai tugas, info lihat nilai tugas
	Destination (Tujuan)	*Storage* tugas_siswa
	Logika Proses	1. Guru mengimputkan nilai tugas siswa ke sistem 2. Sistem menyimpan nilai tugas siswa 3. Siswa melihat memilih menu untuk melihat nilai tugas 4. Sistem menampilkan data nilai tugas siswa
71.	No Proses	4.3.1
	Nama Proses	Tambah latihan
	Deskripsi Proses	Proses melakukan penambahan data latihan
	Source (Sumber)	guru
	Input	Data latihan
	Output	Info latihan
	Destination (Tujuan)	*Storage* ujian
	Logika Proses	1. Guru memilih menu tambah data latihan 2. Sistem menampilkan menu tambah data latihan 3. Guru melakukan penambahan dat latihan 4. Sistem menyimpan data latihan yang ditambahkan.
72.	No Proses	4.3.2

	Nama Proses	Ubah latihan
	Deskripsi Proses	Proses untuk melakukan Ubah data latihan
	Source (Sumber)	guru
	Input	Data tugas
	Output	Info tugas
	Destination (Tujuan)	*Storage* ujian
	Logika Proses	1. Guru memilih menu Ubah data latihan 2. Sistem menampilkan menu Ubah data latihan 3. guru melakukan ubah data latihan 4. Sistem menyimpan data latihan yang sudah di Ubah.
73.	No Proses	4.3.3
	Nama Proses	Hapus latihan
	Deskripsi Proses	Proses untuk menghapus data latihan
	Source (Sumber)	guru
	Input	Data latihan
	Output	Info latihan
	Destination (Tujuan)	*Storage* ujian
	Logika Proses	1. Guru memilih data latihan yang akan dihapus 2. Sistem menampilkan pesan apakah yakin ingin menghapsu data 3. Guru memilih ok dan data dihapus oleh sistem.
74.	No Proses	4.3.4
	Nama Proses	Cari latihan
	Deskripsi Proses	Proses untuk mencari data latihan
	Source (Sumber)	guru
	Input	Data latihan
	Output	Info latihan
	Destination (Tujuan)	*Storage* ujian
	Logika Proses	1. Guru memilih menu cari data latihan 2. Admin mengimputkan kata kunci data yang ingin dicari. 3. Sistem menampilkan data latihan yang

		dicari.
75.	No Proses	4.3.5
	Nama Proses	Tampil latihan
	Deskripsi Proses	Proses untuk menampilkan data latihan
	Source (Sumber)	guru
	Input	Data latihan
	Output	Info latihan
	Destination (Tujuan)	*Storage* ujian
	Logika Proses	1. Guru memilih menu daftar latihan 2. Sistem menampilkan data latihan yang ada dalam database.
76.	No Proses	4.3.6
	Nama Proses	Soal latihan
	Deskripsi Proses	Proses untuk mengolah data soal latihan
	Source (Sumber)	Guru , siswa
	Input	Data latihan, data jawab latihan
	Output	info latihan, info jawab latihan
	Destination (Tujuan)	*Storage* soal_ ujian
	Logika Proses	1. Guru memilih menu detail latihan 2. Sistem menampilkan from olah soal latihan 3. Guru melakukan pengolahan data soal ujain 4. Sistem menyimpan data olah soa latihan. 5. Siswa milih menu jawab latihan 6. Sistem menampilakn from jawab latihan 7. Siswa menjawab soal latihan 8. Sistem menampilkan hasil jawab soal latihan.
77.	No Proses	4.4.1
	Nama Proses	Nilai latihan
	Deskripsi Proses	Proses untuk menampilkan nilai latihan
	Source (Sumber)	Guru, siswa
	Input	Data nilai latihan, data lihat nilai latihan
	Output	info nilai latihan, info lihat nilai latihan
	Destination (Tujuan)	*Storage* nilai_ latihan

	Logika Proses	1. Guru,siswa memilih menu hasil latihan 2. Sistem menampilkan data nilai latihan siswa.
78.	No Proses	4.4.2
	Nama Proses	Nilai latihan Dashboard
	Deskripsi Proses	Proses untuk menmpilkan data nilai latihan siswa dalam bentuk grafik.
	Source (Sumber)	kepsek
	Input	Data grafik nilai siswa
	Output	Info grafik nilai siswa
	Destination (Tujuan)	*Storage* nilai_ ujian
	Logika Proses	1. Kepsek memilih menu Grafik nilai siswa 2. Sistem menampilkan form nilai siswa dalam bentuk grafik.
79.	No Proses	5.1
	Nama Proses	Tambah Pengumuman
	Deskripsi Proses	Proses melakukan penambahan data pengumuman
	Source (Sumber)	guru
	Input	Data pengumuman
	Output	Info perngumuman
	Destination (Tujuan)	*Storage* pengumuman
	Logika Proses	1. Guru memilih menu tambah data pengumuman 2. Sistem menampilkan menu tambah data pengumuman 3. Guru melakukan penambahan data pengumuman 4. Sistem menyimpan data pengumuman yang ditambahkan.
80.	No Proses	5.2
	Nama Proses	Ubah Pengumuman
	Deskripsi Proses	Proses untuk melakukan Ubah data pengumuman
	Source (Sumber)	guru
	Input	Data pengumuman
	Output	Info pengumuman

	Destination (Tujuan)	*Storage* pengumuman
	Logika Proses	1. Guru memilih menu Ubah pengumuman 2. Sistem menampilkan menu Ubah data pengumuman 3. Guru melakukan Ubah data pengumuman 4. Sistem menyimpan data pengumuman yang sudah di Ubah.
81.	No Proses	5.3
	Nama Proses	Hapus pengumuman
	Deskripsi Proses	Proses untuk menghapus data pengumuman
	Source (Sumber)	guru
	Input	Data pengumuman
	Output	Info pengumuman
	Destination (Tujuan)	*Storage* pengumuman
	Logika Proses	1. Guru memilih data pengumuman yang akan dihapus 2. Sistem menampilkan pesan apakah yakin ingin menghapsu data 3. Admin memilih ok dan data dihapus oleh sistem.
82.	No Proses	5.4
	Nama Proses	Cari Pengumuman
	Deskripsi Proses	Proses untuk mencari data pengumuman
	Source (Sumber)	guru
	Input	Data pengumuman
	Output	Info pengumuman
	Destination (Tujuan)	*Storage* pengumuman
	Logika Proses	1. Guru memilih menu cari pengumuman 2. Admin mengimputkan kata kunci data yang ingin dicari. 3. Sistem menampilkan data pengumuman yang dicari.
83.	No Proses	5.5
	Nama Proses	Tampil Pengumuman
	Deskripsi Proses	Proses untuk menampilkan data pengumuman
	Source (Sumber)	Guru, siswa

	Input	Data pengumuman, data lihat pengumuman
	Output	Info pengumuman, info lihat pengumuman
	Destination (Tujuan)	*Storage* pengumuman
	Logika Proses	1. Guru, siswa memilih menu pengumuman 2. Sistem menampilkan data pengumuman yang ada dalam database.
84.	No Proses	6.1
	Nama Proses	Tambah Forum
	Deskripsi Proses	Proses melakukan penambahan data forum
	Source (Sumber)	Siswa,guru
	Input	Data forum, data olah forum
	Output	Info forum, Info olah forum
	Destination (Tujuan)	*Storage* forum
	Logika Proses	1. Siswa/guru memilih menu tambah forum 2. Sistem menampilkan menu tambah data forum 3. Siswa/guru melakukan penambahan data forum 4. Sistem menyimpan data forum yang ditambahkan.
85.	No Proses	6.2
	Nama Proses	Hapus Forum
	Deskripsi Proses	Proses untuk menghapus data forum
	Source (Sumber)	Siswa,guru
	Input	Data forum, data olah forum
	Output	Info forum, Info olah forum
	Destination (Tujuan)	*Storage* forum
	Logika Proses	1. Siswa/guru memilih data forum yang akan dihapus. 2. Sistem melakukan proses penghapusan data forum.
86.	No Proses	6.3
	Nama Proses	Tampil forum
	Deskripsi Proses	Proses untuk menampilkan data forum
	Source (Sumber)	Siswa,guru
	Input	Data forum, data olah forum

	Output	Info forum, info olah forum
	Destination (Tujuan)	*Storage* forum
	Logika Proses	1. Siswa/guru memilih menu forum 2. Sistem menampilkan data forum yang ada dalam database.
87.	No Proses	6.4
	Nama Proses	Komentar Forum
	Deskripsi Proses	Proses melakukan komentar komentar
	Source (Sumber)	Siswa, guru
	Input	Data forum, data olah forum
	Output	Info forum, info olah forum
	Destination (Tujuan)	*Storage* komentar_forum
	Logika Proses	1. Siswa/guru memilih salah satu form forum 2. Sistem menampilkan form forum 3. Siswa/guru menambahkan komentar pada forum 4. Sistem menyimpan data komentar forum yang ditambahkan.

III.1.8 Kamus Data

Kamus data dapat membantu mendefinisikan dengan lengkap data yang mengalir diantara proses, penyimpanan data, dan entitas luar. Data yang mengalir tersebut dapat berupa masukan untuk sistem atau hasil dari proses sistem. Kamus data dibuat berdasarkan arus data yang mengalir pada konteks diagrma dan DFD. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel III.18

Tabel III. 18 Kamus Data

Nama	Data Akses Login Admin
Where used/How used	Proses 1 – Login proses 1.1 – verifikasi *login*
Deskripsi	Data Login Berisi username dan password admin
Struktur Data	*username+password*

Username password	{A..Z | a..z | 0..9} {A..Z | a..z | 0..9}
Nama	Data Akses Login Guru
Where used/How used	Proses 1 – Login Proses 1.1 – Verifikasi *Login* Proses 1.2 – Lupa Password
Deskripsi	Data Login Berisi NIP,*email* dan *password* guru
Struktur Data	NIP,*email*+*password*
NIP email Password	{0..9} {A..Z | a..z | @._ | 0..9} {A..Z | a..z | 0..9}
Nama	Data Akses Login Siswa
Where used/How used	Proses 1 – Login Proses 1.1 – Verifikasi Login Proses 1.2 – Reset Password
Deskripsi	Data *Login* Berisi NIS dan *password* siswa
Struktur Data	nis+password
nisn password	{0..9} {A..Z | a..z | 0..9}
Nama	Data Akses Login Kepsek
Where used/How used	Proses 1 – Login proses 1.1 – verifikasi login
Deskripsi	Data Login Berisi *username* dan *password*
Struktur Data	*username+password*
username password	{0..9} {A..Z | a..z | 0..9}
Nama	Data Guru
Where used/How used	Proses 2 – pengolahan data master Proses 3 – pengolahan data pengguna Proses 4 – Pengolahan data pembelajaran Proses 5 – Pengolahan data pengumuman Proses 2.2 – Pengolahan data guru Proses 2.2.1 – import data Guru Proses 2.2.2 – Tambah data guru Proses 2.2.3 – Ubah data guru Proses 2.2.4 – Hapus data guru

	Proses 2.2.5– Cari data guru Proses 2.2.6 – Tampil data guru Proses 2.4.1 – Tambah data kelas Proses 2.6.1 – Tambah Data Mengajar proses 3.1 – ubah profil proses 3.2 – ubah akses login Proses 4.2 – Pengolahan data tugas Proses 4.2.6 – Jawab Tugas Proses 4.3.6 – Soal latihan proses 5.5 – Tampil pengumuman
Deskripsi	Data guru Berisi id_guru, nip, nuptk, nama, jenis_kelamin, tempat_lahir, tanggal_lahir, alamat, telpon, foto, email, password, status.
Struktur Data	id_guru+nip+nuptk+nama+jenis_kelamin+tempat_lahir+ tanggal_lahir+alamat+telpon+foto+email+password+statu s.
Id_guru nip nama jenis_kelamin tempat_Lahir tanggal_Lahir alamat telpon email password status foto	{0..9} {0..9 } {A..Z | a..z} [‘L’ |’P’] {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]} [‘Aktif’ |’Non Aktif’]
Nama	Data Siswa
Where used/How used	Proses 2 – pengolahan data master Proses 3 – pengolahan data pengguna Proses 4 – Pengolahan data Pembelajaran Proses 6 – Pengolahan data forum Proses 2.3 – pengolahan data siswa Proses 2.3.1 – Import data siswa Proses 2.3.2 – Tambah data siswa Proses 2.3.2 – Ubah data siswa Proses 2.3.4 – Hapus data siswa Proses 2.3.5 – Cari data siswa Proses 2.4.5 – Tampil data siswa

	Proses 3.1 – Ubah Profil Proses 4.2.7 – Nilai tugas Proses 4.4.1 – Nilai ujan Proses 6.1 – Tambah forum Proses 6.3 – Tampil Forum Proses 6.4 – Komentar forum
Deskripsi	Data Siswa berisi id_siswa, nis, nama, jenis_kelamin, tanggal_lahir, tempat_lahir, alamat, foto, telpon, email, password, status.
Struktur Data	id_siswa+nis+nama+jenis_kelamin+tanggal_lahir+tempat_lahir+alamat+foto+telpon+email+password+status.
Id_siswa Nama Jenis_kelamin Tanggal_lahir Tempat_lahir Alamat Telpon Email Password Status Foto	{0..9} {A..Z | a..z } [‘L’ |’P’] {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} [‘Aktif’ |’Non Aktif’]
Nama	Data Pelajaran
Where used/How used	Proses 2 – Pengolahan data master Proses 3 – Pengolahan data pembelajaran Proses 2.5 – pengolahan data pelajaran Proses 2.6.1 Tambah data mengajar Proses 2.6.2 - Ubah data mengajar Proses 2.5.1 – Tambah data pelajaran Proses 2.5.2 – Ubah data pelajaran Proses 2.5.3 – Hapus data pelajaran Proses 2.5.4 – Cari data pelajaran Proses 2.5.5 – Tampil data pelajaran Proses 4.1 – Pengolahan data materi Proses 4.2 – Pengolahan data tugas Proses 4.3 – Pengolahan data latihan Proses 4.1.1 – Tambah materi Proses 4.1.2 – Ubah materi Proses 4.2.1 – Tambah tugas Proses 4.2.2 – Ubah tugas

	Proses 4.2.6 – Jawab tugas Proses 4.2.7 – Nilai tugas Proses 4.3.1 – Tambah latihan Proses 4.3.2 – Ubah latihan Proses 4.3.6 – Soal latihan Proses 4.4.1 – Nilai latihan
Deskripsi	Data pelajaran Berisi id_pelajaran, kode_pelajaran, nama_pelajaran, status
Struktur Data	id_pelajaran+kode_pelajaran+nama_pelajaran+status
id_pelelajaran kode_pelajaran nama_pelajaran Status	{0..9} {A..Z| a..z|0..9} {A..Z | a..z } [‘Aktif’ |’Non Aktif’]
Nama	Data Mengajar
Where used/How used	Proses 2 – Pengolahan Data Master proses 2.6 – pengolahan data mengajar Proses 2.6.1 – Tambah data mengajar Proses 2.6.2 – Ubah data mengajar Proses 2.6.3 – Hapus data mengajar Proses 2.6.4 – Cari data mengajar Proses 2.6.5 – Tampil data mengajar
Deskripsi	Berisi id_mengajar, id_guru , id_kelas, id_pelajaran, id_tahun ajaran, status.
Struktur Data	Id_mengajar+id_guru+id_kelas+id_pelajaran+id_tahun ajaran+status.
id_mengajar id_guru id_kelas id_pelajaran id_tahun ajaran status	{0..9} {0..9} {0..9} {0..9} {0..9} [‘Aktif’ |’Non Aktif’]
Nama	Data Tahun Ajaran
Where used/How used	Proses 2 – pengolahan data master Proses 2.1 – Pengolahan tahun ajaran Proses 2.4 – Pengolahan data kelas Proses 2.6 – Pengolahan data mengajar Proses 2.1.1 – Tambah tahun ajaran Proses 2.1.2 – Ubah tahun ajaran Proses 2.1.3 – Hapus tahun ajaran

	Proses 2.1.4 – Cari tahun ajaran Proses 2.1.5 – Tampil tahun ajaran Proses 2.4.6 – Lihat kelas siswa Proses 2.6.5 – Tampil data mengajar
Deskripsi	Data tahun ajaran berisi id_tahun_ajaran, tahun_ajaran, semester, status
Struktur Data	Id_tahun_ajaran+tahun_ajaran+semester+status
Id_tahun_ajaran Tahun_ajaran Semester status	{0..9} {0..9|..-} [‘ganjil’ | ‘genap’] [‘Aktif’ |’Non Aktif’]
Nama	Data Materi
Where used/How used	Proses 4 – pengolahan data pembelajaran Proses 4.1 – Pengolahan data materi Proses 4.1.1 – Tambah materi Proses 4.1.2 – Ubah materi Proses 4.1.3 – Hapus materi Proses 4.1.4 – Cari materi Proses 4.1.5 – Tampil materi Proses 4.1.6 – Download materi
Deskripsi	berisi id_materi, judul_materi, ringkasan_materi, lampiran_file, jenis_file, tanggal, id_mengajar, status
Struktur Data	id_materi+judul_materi+ringkasan_materi+lampiran_file +jenis_file+tanggal+id_mengajar+status
id_materi judul_materi ringkasan_materi lampiran_file jenis_file tanggal id_mengajar status	{0..9} {A..Z | a..z | 0..9} {A..Z| a..z|0..9} {A..Z| a..z|0..9} [.pdf|.doc] {0..9 | -} {0..9} [‘Aktif’ |’Non Aktif’]
Nama	Data Tugas
Where used/How used	Proses 4 – Pengolahan data pembelajaran Proses 4.2 – Pengolahan data tugas Proses 4.2.1 – Tambah tugas Proses 4.2.2 – Ubah tugas Proses 4.2.3 – Hapus tugas Proses 4.2.4 – Cari tugas

	Proses 4.2.5 – Tampil tugas Proses 4.2.6 – Jawab tugas
Deskripsi	berisi id_tugas, nama_tugas, ringkasan_tugas, lampiran_file, jenis_file, tanggal, tanggal_awal, tanggal_akhir, status, id_materi
Struktur Data	id_tugas+nama_tugas+ringkasan_tugas+lampiran_file+jenis_file+tanggal+tanggal_awal+tanggal_akhir+status+id_materi
id_tugas nama_tugas ringkasan_tugas lampiran_file jenis_file tanggal status tanggal_awal tanggal_akhir id_materi	{0..9} {A..Z| a..z|0..9} {A..Z| a..z|0..9} {A..Z| a..z|0..9} [.pdf|.doc] {0..9 | -} [‘Aktif’ |’Non Aktif’] {0..9 | -} {0..9 | -} {0..9}
Nama	Data Tugas Siswa
Where used/How used	Proses 4 – Pengolahan data pembelajaran Proses 4.2 – Pengolahan data tugas Proses 4.2.7 – Nilai tugas
Deskripsi	Berisi id_tugas siswa, lampiran_jawaban, id_siswa, id_tugas, status, nilai
Struktur Data	id_tugas siswa+lampiran_jawaban+id_siswa+id_tugas+status+nilai
id_tugas siswa lampiran_jawaban id_siswa id_tugas status nilai	{0..9} [.pdf|.doc] {0..9} {0..9} [‘Aktif’ |’Non Aktif’] {0..9}
Nama	Data latihan
Where used/How used	Proses 4 – Pengolahan data pembelajaran Proses 4.3 – Pengolahan data latihan Proses 4.3.1 – Tambah latihan Proses 4.3.2 – Ubah latihan Proses 4.3.3 – Hapus latihan Proses 4.3.4 – Cari latihan

	Proses 4.3.5 – Tampil latihan Proses 4.4.1 – Nilai latihan Proses 4.4.2 – Nilai latihan Dashboard
Deskripsi	Data latihan berisi id_ latihan, nama_ latihan, tanggal_ latihan, waktu_pengerjaan, id_mengajar, status
Struktur Data	id_ latihan +nama_ latihan +tanggal_ latihan +waktu_pengerjaan+id_mengajar+status
id_ latihan nama_ latihan tanggal_ latihan waktu_pengerjaan id_mengajar status	{0..9} {A..Z| a..z} {0..9 | -} {0..9 | -} {0..9} [‘Aktif’ |’Non Aktif’]
Nama	Data soal latihan
Where used/How used	Proses 4 – Pengolahan data pembelajaran Proses 4.3 – Pengolahan data latihan Proses 4.3.6 – Soal latihan
Deskripsi	Id_soal_ latihan, soal_ latihan, pilihan_a, pilihan_b, pilihan_c, pilihan_d, pilihan_e, jawaban, id_ latihan, status, id_materi
Struktur Data	Id_soal_ latihan +soal_ latihan +pilihan_a+pilihan_b+pilihan_c+pilihan_d+pilihan_e+jawaban+id_ latihan +status+id_materi
Id_soal_ latihan soal_ latihan pilihan_a pilihan_b pilihan_c pilihan_d pilihan_e jawaban id_ latihan id_materi status	{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 |b | c | d | e] {0..9} {0..9} [‘Aktif’ |’Non Aktif’]
Nama	Data nilai latihan
Where used/How used	Proses 4 – Pengolahan data pembelajaran Proses 4.4.1 – Nilai latihan Proses 4.4.2 – Nilai latihan dashboard
Deskripsi	Data nilai berisi id_nilai latihan, id_siswa, id_ latihan,

	jumlah_benar, jumlah_salah, nilai, tanggal
Struktur Data	id_nilai latihan +id_siswa+id_ latihan +jumlah_benar+jumlah_salah+nilai+tanggal
id_nilai latihan id_siswa id_ latihan jumlah_benar jumlah_salah nilai tanggal	{0..9} {0..9 } {0..9 } {0..9 } {0..9 } {0..9} {0..9 |-}
Nama	Data pengumuman
Where used/How used	Proses 5 – Pengolahan data pengumuman Proses 5.1 – Tambah pengumuman Proses 5.2 – Ubah pengumuman Proses 5.3 – Hapus pengumuman Proses 5.4 – Cari pengumuman Proses 5.5 – Tampil pengumuman
Deskripsi	Data pengumuman berisi tentang id_pengumuman, judul_pengumuman, isi_pengumuman, tanggal, status, id_guru.
Struktur Data	id_pengumuman+judul_pengumuman+isi_pengumuman+ tanggal+status+id_guru.
id_pengumuman judul_pengumuma nisi_pengumuman tanggal status id_guru.	{0..9 } {A..Z | a..z |0..9 } {A..Z | a..z |0..9 } [date] [‘Aktif’ |’Non Aktif’] [0..9]
Nama	Data forum
Where used/How used	Proses 6 – Pengolahan data forum Proses 6.1 – Tambah forum Proses 6.2 – Hapus forum Proses 6.3 – Tampil forum Proses 6.4 – Komentar forum
Deskripsi	Data forum berisi id_forum, judul_forum, isi_forum, tanggal, id_siswa, id_guru
Struktur Data	id_forum+judul_forum+isi_forum+tanggal+id_siswa+id_ guru

id_forum judul_forum isi_forum tanggal id_siswa id_guru	{0..9 } {A..Z | a..z | 0..9 |simbol } {A..Z | a..z | 0..9 |simbol } [date] {0..9} {0..9}
Nama	Data komentar forum
Where used/How used	Proses 6 – Pengolahan data forum Proses 6.4 – Komentar forum
Deskripsi	Id_komentar, isi_komentar, tanggal, id_siswa, id_guru, id_forum
Struktur Data	Id_komentar+isi_komentar+tanggal+id_siswa+id_guru+id_forum
Id_komentar isi_komentar tanggal id_siswa id_guru id_forum	{0..9} {A..Z | a..z | 0..9| simbol } {0..9| -} {0..9} {0..9} {0..9}
Nama	Data Admin
Where used/How used	Proses 3 – Pengolahan data pengguna Proses 3.1 – Ubah profil Proses 3.2 – Ubah Akses login
Deskripsi	Id_admin, username, password, nama, jenis_kelamin, alamat, email, telp, foto, status akses
Struktur Data	Id_admin+username+password+nama+jenis_kelamin+alamat+email+telp+foto+statu+akses
Id_admin Username Password Nama jenis_kelamin alamat email telp foto statu	{0..9} {A..Z | a..z | @._ |0..9} {0..9} {A..Z | a..z} [‘L’|’P’] {A..Z | a..z |0..9} {A..Z | a..z | @._ |0..9} {0..9} [‘Aktif’ |’Non Aktif’]
Nama	Data kepsek

Where used/How used	Proses 2 – Pengolahan data master Proses 2.7 – Pengolahan data kepsek Proses 2.7.1 – Tambah data kepsek Proses 2.7.2 – Ubah data kepsek Proses 2.7.3 – Tampil data kepsek Proses 3 – Pengolahan data pengguna Proses 3.1 – Ubah profil Proses 3.2 – Ubah Akses login
Deskripsi	Id_kepsek, nama, username, password, status
Struktur Data	Id_kepsek+nama +username+password +status
Id_kepsek nama username password status	{0..9} {A..Z | a..z | 0..9} {A..Z | a..z | 0..9} {A..Z | a..z | 0..9} [‘Aktif’ |’Non Aktif’]
Nama	Data Cari Mengajar
Where used/How used	Proses 2.6.4 – Cari Data Mengajar
Deskripsi	nama, nama_pelajaran, nama_kelas, status
Struktur Data	Nama+nama_pelajaran+nama_kelas+status
Nama nama_pelajaran nama_kelas status	{A..Z | a..z } {A..Z | a..z } {A..Z | a..z | 0..9} [‘Aktif’ |’Non Aktif’]
Nama	Data Cari Pelajaran
Where used/How used	Proses 2.5.4 – Cari Data Pelajaran
Deskripsi	kode_pelajaran, nama_pelajaran, status
Struktur Data	kode_pelajaran+nama_pelajaran+status
kode_pelajaran nama_pelajaran status	{A..Z | a..z | 0..9} {A..Z | a..z } [‘Aktif’ |’Non Aktif’]
Nama	Data Cari Kelas
Where used/How used	Proses 2.4.4 – Cari Data Kelas
Deskripsi	nama_kelas, wali_kelas, status

Struktur Data	nama_kelas+wali_kelas+status
nama_kelas wali_kelas status	{A..Z | a..z | 0..9} {A..Z | a..z } [‘Aktif’ |’Non Aktif’]
Nama	Data Cari Siswa
Where used/How used	Proses 2.3.5 – Cari Data Siswa
Deskripsi	nis, nama
Struktur Data	nis+nama
nis nama	{0..9} {A..Z | a..z }
Nama	Data Cari Guru
Where used/How used	Proses 2.5.4 – Cari Data Guru
Deskripsi	nip, nuptk, nama
Struktur Data	nip+nuptk+nama
Nip nuptk nama	{0..9} {0..9} {A..Z | a..z }

III.2 Perancangan Sistem

Perancangan sistem merupakan tahap lanjutan setelah tahap analisis perangkat lunak dimana pada perancangan perangkat lunak digambarkan rancangan perangkat lunak yang akan dibangun sebelum dilakukan pengkodean kedalam bahasa pemrograman.

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

1. Perancangan Data
2. Perancangan Arsitektural Perangkat lunak
3. Perancangan Struktur Menu
4. Perancangan Antarmuka Perangkat Lunak
5. Perancangan Pesan

6. Perancangan Jaringan Semantik
7. Perancangan Prosedural

III.2.1 Perancangan Data

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

III.2.1.1 Skema Relasi

Skema relasi adalah untuk menjelaskan tabel-tabel yang dibuthkan dalam membangun aplikasi ini dan atribut-atribut tabel yang dibutuhkan. Brikut ini adalah skema relasi dari *e-learning* SMK Merdeka Bandung.

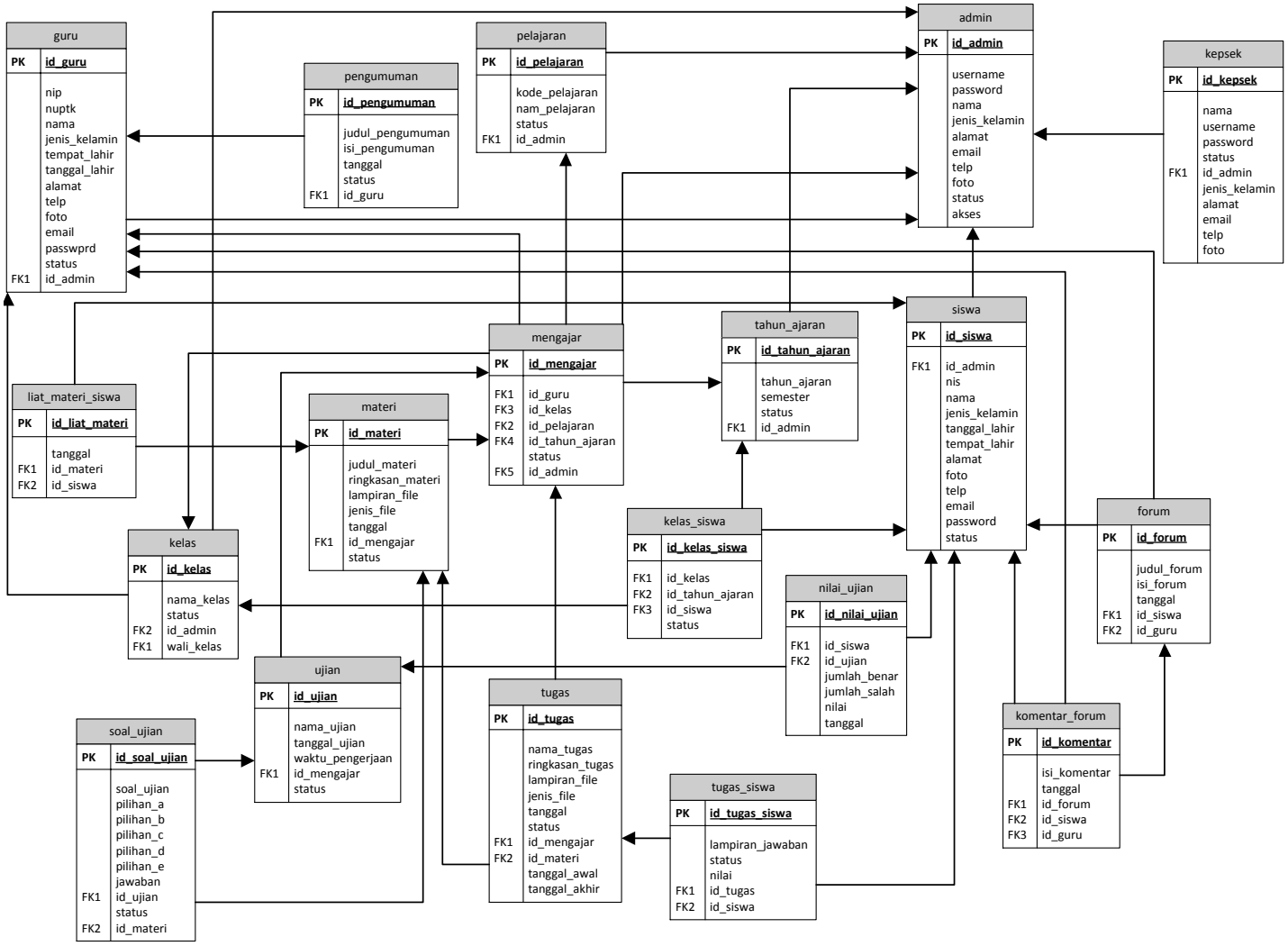
Tabel III. 19 Skema Relasi

No.	Nama Entitas	Atribut
1	Guru	id_guru, nip, nuptk, nama, jenis_kelamin, tempat_lahir, tanggal_lahir, alamat, telpon, foto, email, password, status, nip_admin
2	Siswa	id_siswa, nis, nama, jenis_kelamin, tanggal_lahir, tempat_lahir, alamat, foto, telpon, email, password, status, nip_admin.
3	Admin	Id_admin, username, password, nama, jenis_kelamin, alamat, email, telp, foto, status, akses.
4	ujian	Id_ ujian, nama_ ujian, tanggal_ ujian, waktu_pengerjaan, id_mengajar, status.
5	Forum	Id_forum , judul_forum, isi_forum, tanggal, id_siswa.
6	Pengumuman	id_pengumuman, judul_pengumuman, id_guru, isi_pengumuman, tanggal, status.
7	Tugas	Id_tugas, nama_tugas, ringkasan_tugas, lampiran_file, jenis_file, tanggal, id_mengajar, status, tanggal_awal, tanggal_akhir, id_materi.
8	Tugas_siswa	Id_tugas_siswa, lampiran_jawaban, id_siswa,

		id_tugas, status, nilai.
9	Soal_ ujian	Id_soal_ latihan, soal_ latihan, pilihan_a, pilihan_b, pilihan_c, pilihan_d, pilihan_e, jawaban, id_ latihan, status, id_materi.
10	Komentar Forum	Id_komentar, isi_komentar, tanggal, id_siswa, id_guru, id_forum.
11	Materi	Id_materi, judul_materi, ringkasan_materi, lampiran_file, jenis_file, tanggal, id_mengajar, status.
12	Nilai ujian	id_nilai ujian, id_siswa, id_ ujian, jumlah_benar, jumlah_salah, nilai, tanggal.
13	Mengajar	Id_mengajar, id_guru, id_kelas, id_pelajaran, id_tahun_ajaran, status.
14	Kelas	Id_kelas, nama_kelas, wali_kelas, status, nip_admin
15	Pelajaran	Id_pelajaran, kode_pelajaran, nama_pelajaran, status, nip_admin.
16	Kelas_Siswa	id_kelas siswa, id_siswa, id_kelas, id_tahun_ajaran, status.
17	Tahun_Ajaran	Id_tahun_ajaran, tahun_ajaran, semester, status, id_admin.
18	Kepsek	Id_kepsek, nama, username, password, jenis_kelamin, alamat, email, telp, foto, status, id_admin
19	Liat_materi_siswa	Id_lihat_materi, id_siswa, id_materi, tanggal

III.2.1.2 Diagram Relasi

Setelah tergambarkan skema relasinya maka diagram relasi yang akan terbentuk adalah keterkaitan antara *primary key* dengan *foreign key* yang terdapat pada tabel relasinya.



Gambar III. 33 Diagram Relasi

III.2.1.3 Struktur Tabel

Tabel-tabel yang terdapt dalam basi data yang digunakan dalam membangun sistem e-learning SMK Merdeka Bandung adalah sebagai berikut :

1. Tabel Admin

   Struktur atau rincian dari tabel admin dapat dilihat pada Tabel III.20

Tabel III. 20 Struktur Tabel Admin

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
Id_admin	int	11	Primary Key	No Null
username	Varchar	50	-	Not Null
password	Varchar	50	-	Not Null
Nama	Varchar	100	-	Not Null
Jenis_kelamin	tinyint	4	-	
alamat	Varchar	100	-	
email	Varchar	100		
telp	Varchar	15	-	
foto	Varchar	100	-	
statsus	tinyint	4	-	Not Null
akses	tinyint	4	-	Not Null

2. Tabel Guru

   Tabel Struktur atau rincian dari tabel guru dapat dilihat pada Tabel III.21

Tabel III. 21 Struktur Tabel Guru

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
id_guru	int	11	Primary Key	Not Null
nip	Varchar	20	-	Not Null
nuptk	Varchar	100	-	Not Null
nama	Varchar	100	-	Not Null

jenis_kelamin	tinyint	4	-	
tempat_lahir	Varchar	100	-	
tanggal _lahir	date		-	
alamat	Varchar	100	-	
telp	Varchar	100	-	
foto	Varchar	100	-	
email	Varchar	100	-	Not Null
password	Varchar	100	-	Not Null
status	tinyint	4	-	Not Null
id_admin	int	11	Foreign Key references tabel_admin (id_admin)	Not Null

3. Tabel Siswa

Struktur atau rincian dari tabel siswa dapat dilihat pada Tabel III.22

Tabel III. 22 Struktur Tabel Siswa

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
id_siswa	int	11	Primary Key	Not Null
nis	Varchar	50	-	Not Null
nama	Varchar	100	-	Not Null
jenis_kelamin	tinyint	4	-	
tanggal_lahir	date	7	-	
tempat_lahir	Varchar	100	-	
alamat	Varchar	100	-	
foto	Varchar	100	-	
telp	Varchar	100	-	
email	Varchar	100	-	Not Null
password	Varchar	100	-	Not Null
status	tinyint	4	-	Not Null

id_admin	int	11	Foreign Key references tabel_admin (id_admin)	Not Null

4. Tabel Petugas

Struktur atau rincian dari tabel petugas dapat dilihat pada Tabel III.23

Tabel III. 23 Struktur Tabel Kepsek

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
id_kepsek	int	11	Primary Key	Not Null
nama	Varchar	100	-	Not Null
username	Varchar	100	-	Not Null
password	Varchar	50	-	Not Null
Jenis_kelamin	tinyint	4	-	Not Null
Alamat	Varchar	100	-	Not Null
email	Varchar	100	-	Not Null
telp	Varchar	100	-	Not Null
foto	Varchar	100	-	Not Null
Id_admin	int	11	Foreign Key references tabel_admin (id_admin)	Not Null
status	tinyint	4	-	Not Null

5. Tabel Tahun Ajaran

Struktur atau rincian dari tabel tahun ajaran dapat dilihat pada Tabel III.24

Tabel III. 24 Struktur Tabel Tahun Ajaran

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
id_tahun ajaran	int	11	Primary Key	Not Null
tahun_ajaran	Varchar	50	-	Not Null

semester	Varchar	50	-	Not Null
status	tinyint	4	-	Not Null
id_admin	int	11	Foreign Key references tabel_admin (id_admin)	Not Null

6. Tabel Kelas

Struktur atau rincian dari tabel kelas dapat dilihat pada Tabel III.25

Tabel III. 25 Struktur Tabel Kelas

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
id_kelas	int	11	Primary Key	Not Null
nama_kelas	Varchar	100	-	Not Null
wali_kelas	int	11	Foreign Key references tabel_guru (wali_kelas)	Not Null
status	tinyint	4	-	Not Null
id_admin	int	11	Foreign Key references tabel_admin (id_admin)	Not Null

7. Tabel Kelas Siswa

Struktur atau rincian dari tabel kelas dapat dilihat pada Tabel III.26

Tabel III. 26 Struktur Tabel Kelas Siswa

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
id_kelas siswa	int	11	Primary Key	Not Null
id_siswa	int	11	Foreign Key references tabel_siswa (id_siswa)	Not Null
id_kelas	int	11	Foreign Key references tabel_kelas (id_kelas)	Not Null

id_tahun ajaran			Foreign Key references tabel_tahun ajaran (id_tahun ajaran)	Not Null
status	tinyint	4	-	Not Null

8. Tabel Pelajaran

Struktur atau rincian dari tabel pelajaran dapat dilihat pada Tabel III.27

Tabel III. 27 Struktur Tabel Pelajaran

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
id_pelajaran	int	11	Primary Key	Not Null
kode_pelajaran	Varchar	100	-	Not Null
nama_pelajaran	Varchar	100	-	Not Null
status	tinyint	4	-	Not Null
id_admin	int	11	Foreign Key references tabel_admin (id_admin)	Not Null

9. Tabel Mengajar

Struktur atau rincian dari tabel mengajar dapat dilihat pada Tabel III.28

Tabel III. 28 Struktur Tabel Mengajar

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
id_mengajar	int	11	Primary Key	Not Null
id_guru	int	11	Foreign Key references tabel_guru (id_guru)	Not Null
id_kelas	int	11	Foreign Key references tabel_kelas (id_kelas)	Not Null
id_pelajaran	int	11	Foreign Key	Not Null

			references tabel_pelajaran (id_pelajaran)	
status	tinyint	4	-	Not Null

10. Tabel Materi

Struktur atau rincian dari tabel materi dapat dilihat pada Tabel III.29

Tabel III. 29 Struktur Tabel Materi

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
id_materi	int	11	Primary Key	Not Null
judul_materi	Varchar	100	-	Not Null
ringkasan_materi	blob		-	Not Null
lampiran_file	Varchar	50	-	Not Null
jenis_file	Varchar	50		Not Null
tanggal	datetime			Not Null
id_mengajar	int	11	Foreign Key references tabel_mengajar (id_mengajar)	Not Null
status	tinyint	4		Not Null

11. Tabel liat Materi Siswa

Struktur atau rincian dari table liat materi siswa dapat dilihat pada Tabel III.30

Tabel III. 30 Struktur Tabel Liat Materi Siswa

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
id_liat_materi	int	11	Primary Key	Not Null
Id_siswa	int	11	Foreign Key references tabel_mengajar	Not Null

			(id_mengajar)	
Id_materi	int	11	Foreign Key references tabel_mengajar (id_mengajar)	Not Null
tanggal	datetime			Not Null

12. Tabel Tugas

Struktur atau rincian dari tabel tugas dapat dilihat pada Tabel III.31

Tabel III. 31 Struktur Tabel Tugas

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
id_tugas	int	11	Primary Key	Not Null
nama_tugas	Varchar	100	-	Not Null
ringkasan_tugas	blob		-	Not Null
lampiran_file	Varchar	50	-	Not Null
jenis_file	Varchar	50		Not Null
tanggal	datetime			Not Null
id_mengajar	int	11	Foreign Key references tabel_mengajar (id_mengajar)	Not Null
status	tinyint	4		Not Null
Tanggal_awal	datetime			Not Null
Tanggal_akhir	datetime			Not Null
Id_materi	int	11	Foreign Key references tabel_materi (id_materi)	Not Null

13. Tabel Tugas Siswa

Struktur atau rincian dari tabel tugas siswa dapat dilihat pada Tabel III.32

Tabel III. 32 Struktur Tabel Tugas Siswa

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
id_tugas siswa	int	11	Primary Key	Not Null
lampiran_jawaban	Varchar	100	-	Not Null
id_siswa	int	11	Foreign Key references tabel_siswa (id_siswa)	Not Null
id_tugas	int	11	Foreign Key references tabel_tugas (id_tugas)	Not Null
status	tinyint	4		Not Null
nilai	int	11		

14. Tabel latihan

Struktur atau rincian dari tabel latihan dapat dilihat pada Tabel III.33

Tabel III. 33 Struktur Tabel Latihan

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
id_ ujian	int	11	Primary Key	Not Null
nama_ ujian	Varchar	100	-	Not Null
tanggal_ ujian	datetime		-	Not Null
waktu_pengerjaan	int	11	-	Not Null
id_mengajar	int	11	Foreign Key references tabel_mengajar (id_mengajar)	Not Null
status	tinyint	4		Not Null

15. Tabel Soal latihan

Struktur atau rincian dari tabel soal latihan dapat dilihat pada Tabel III.34

Tabel III. 34 Struktur Tabel Soal Latihan

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
id_soal_ujian	int	11	Primary Key	Not Null
soal_ ujian	Varchar	200	-	Not Null
pilihan_a	Varchar	100	-	Not Null
pilihan_b	Varchar	100	-	Not Null
pilihan_c	Varchar	100	-	Not Null
pilihan_d	Varchar	100	-	Not Null
pilihan_e	Varchar	100	-	Not Null
jawaban	Varchar	100	-	Not Null
id_ ujian	int	11	Foreign Key references tabel_ latihan (id_ latihan)	Not Null
Id_materi	int	11	Foreign Key references tabel_ materi (id_ materi)	Not Null
status	tinyint	4	-	Not Null

16. Tabel Nilai Latihan

Struktur atau rincian dari tabel niali latihan dapat dilihat pada Tabel III.35

Tabel III. 35 Struktur Tabel Nilai Latihan

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
id_nilai ujian	int	11	Primary Key	Not Null
id_siswa	int	11	Foreign Key references tabel_siswa	Not Null

			(id_siswa)	
id_ ujian	int	11	Foreign Key references tabel_ latihan (id_ latihan)	Not Null
jumlah_benar	int	11	-	Not Null
jumlah_salah	int	11	-	Not Null
nilai	float			
tanggal	date		-	Not Null

17. Tabel Pengumuman

Struktur atau rincian dari tabel pengumuman dapat dilihat pada Tabel III.36

Tabel III. 36 Struktur Tabel Pengumuman

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
id_pengumuman	int	11	Primary Key	Not Null
judul_pengumuman	Varchar	100	-	
isi_pengumuman	blob		-	
tanggal	date	11	-	Not Null
status	tinyint	4		Not Null
id_guru	int	11	Foreign Key references tabel_guru (id_guru)	Not Null

18. Tabel Forum

Struktur atau rincian dari tabel forum dapat dilihat pada Tabel III.37

Tabel III. 37 Struktur Tabel Forum

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
id_forum	int	11	Primary Key	Not Null

judul_forum	Varchar	100	-	
isi_forum	blob		-	
tanggal	datetime		-	Not Null
id_siswa	int	11	Foreign Key references tabel_siswa (id_siswa)	Not Null
id_guru	int	11	Foreign Key references tabel_guru (id_guru)	Not Null

19. Tabel Komentar Forum

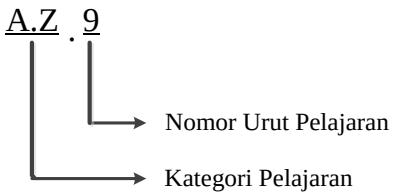
Struktur atau rincian dari tabel komentar forum dapat dilihat pada Tabel III.38

Tabel III. 38 Struktur Tabel Komentar Forum

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
id_komentar	int	11	Primary Key	Not Null
isi_komentar	Varchar	500	-	
tanggal	datetime		-	Not Null
id_siswa	int	11	Foreign Key references tabel_siswa (id_siswa)	Not Null
id_guru	int	11	Foreign Key references tabel_guru (id_guru)	Not Null
id_forum	int	11	Foreign Key references tabel_forum (id_forum)	Not Null

III.2.1.4 Perancangan Kode

Perancangan pengkodean merupakan peancangan kode yang diusulkan guna mempermudah dalam pembangunan sistem yang akan dibuat. Pengkodean yang diusulkan adalah pengkodean mata pelajaran. Pengkodean ini terdiri dari kumpulan 2 digit, dengan menggunakan format sesuai dengan gambar III.34.



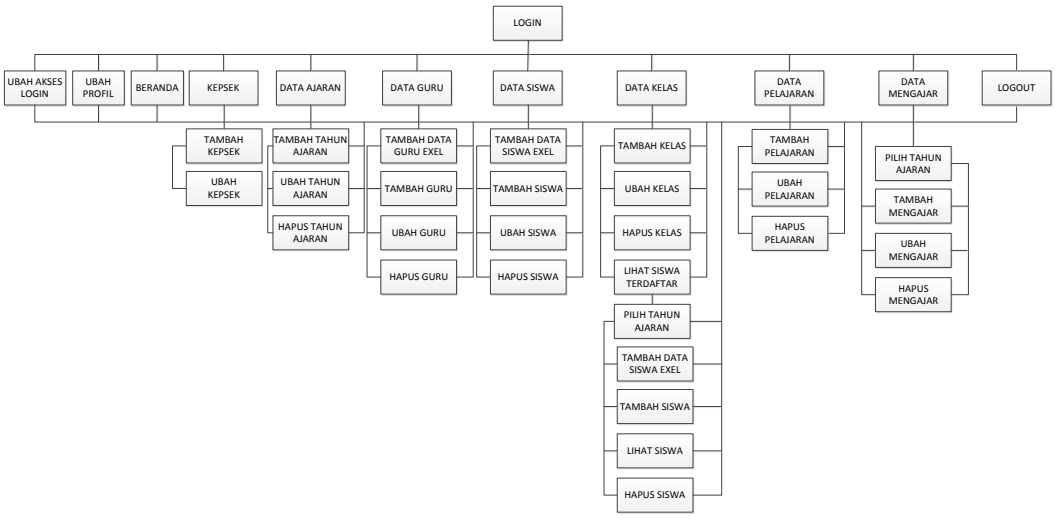
Gambar III. 34 Format Pengkodean Pelajaran

Contoh : N.1 berarti menunjukan kategori Normatif nomor urut pelajaran 1 pelajaran PENDIDIKAN AGAMA.

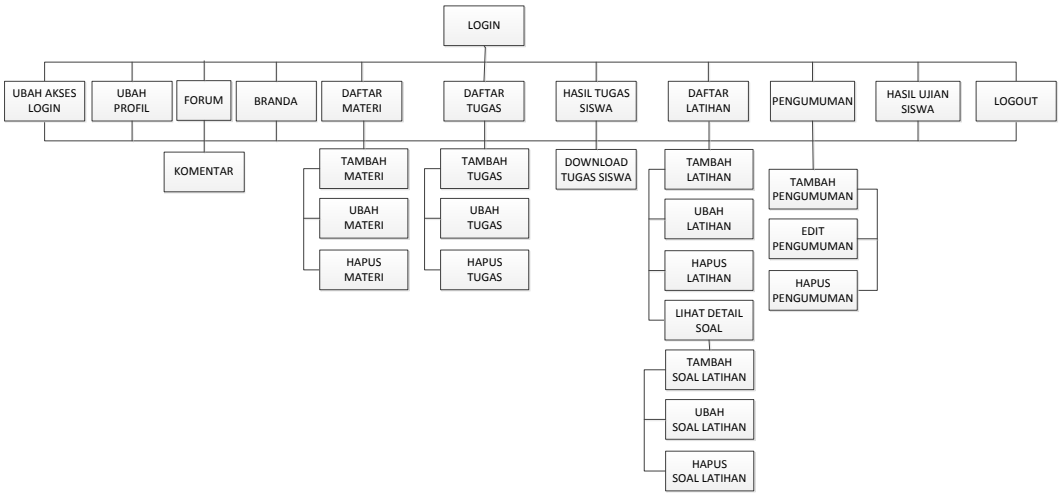
III.2.2 Perancangan Arsitektur Perangkat Lunak

III.2.2.1 Perancangan Struktur Menu

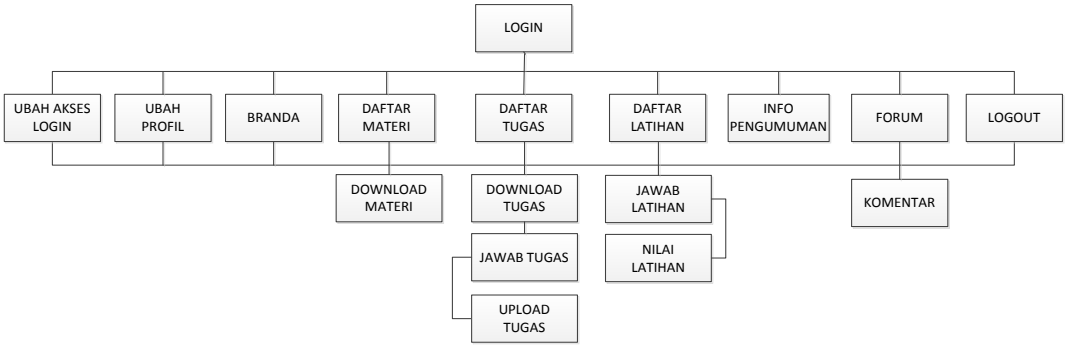
Struktur menu dirancang sesuai dengan level pengguna sistem. Terdapat empat pengguna aplikasi ini yaitu admin, guru, siswa dan kepala sekolah. Struktur menunya adalah sebagai berikut :



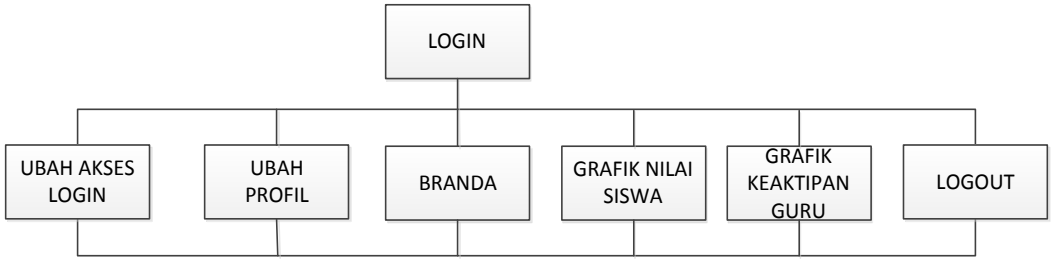
Gambar III. 35 Struktur Menu Admin



Gambar III. 36 Struktur Menu Guru



Gambar III. 37 Struktur Menu Siswa

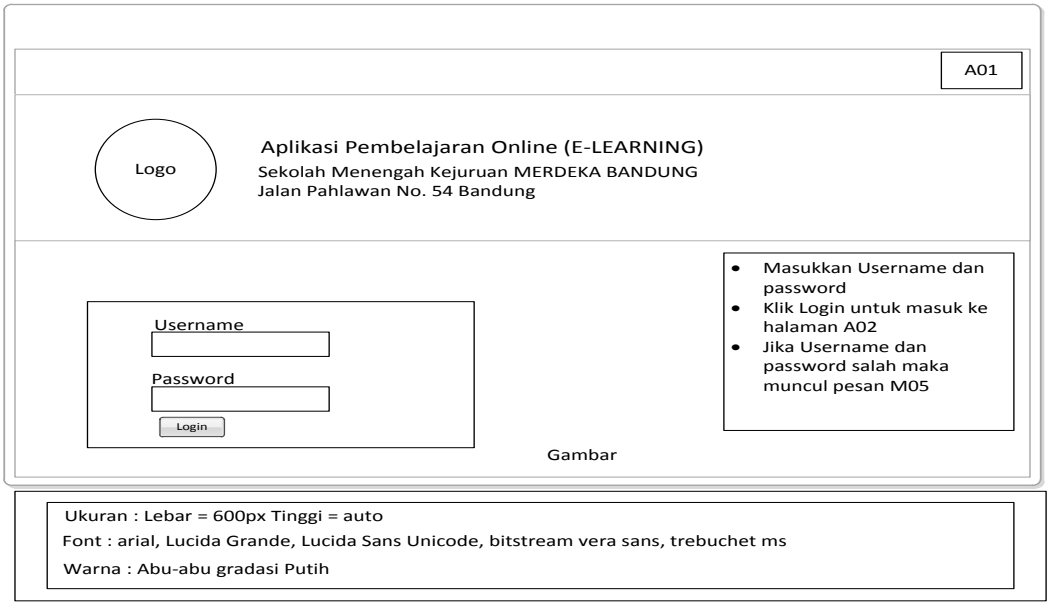


Gambar III. 38 Struktur Menu Kepala Sekolah

III.2.2.2 Perancangan Antarmuka Perangkat Lunak

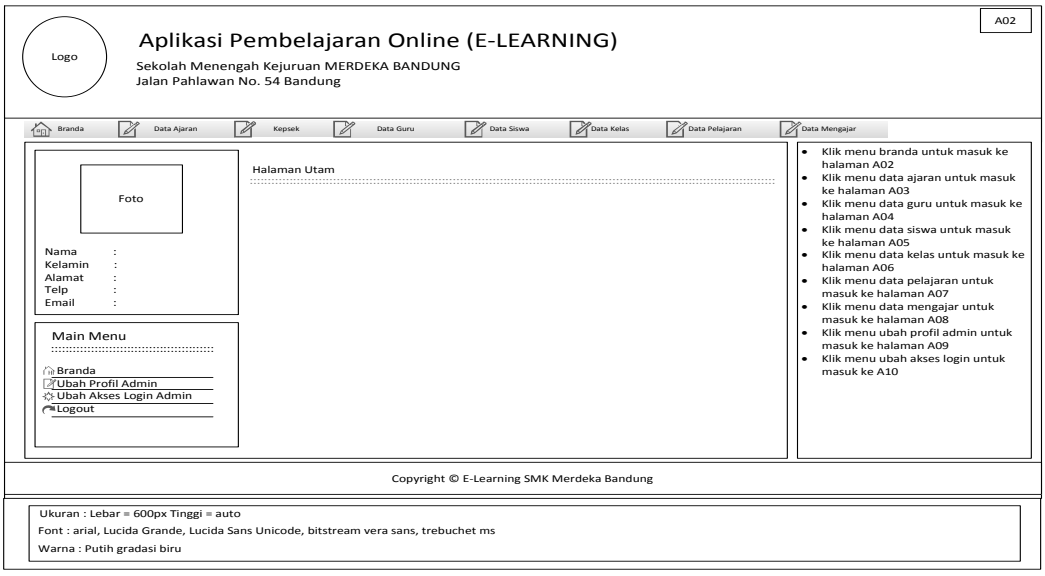
Perancangan antarmuka merupakan suatu bentuk tampilan dari program yang akan dibuat untuk kebutuhan tampilan dengan pengguna.

1. Halaman Login Admin



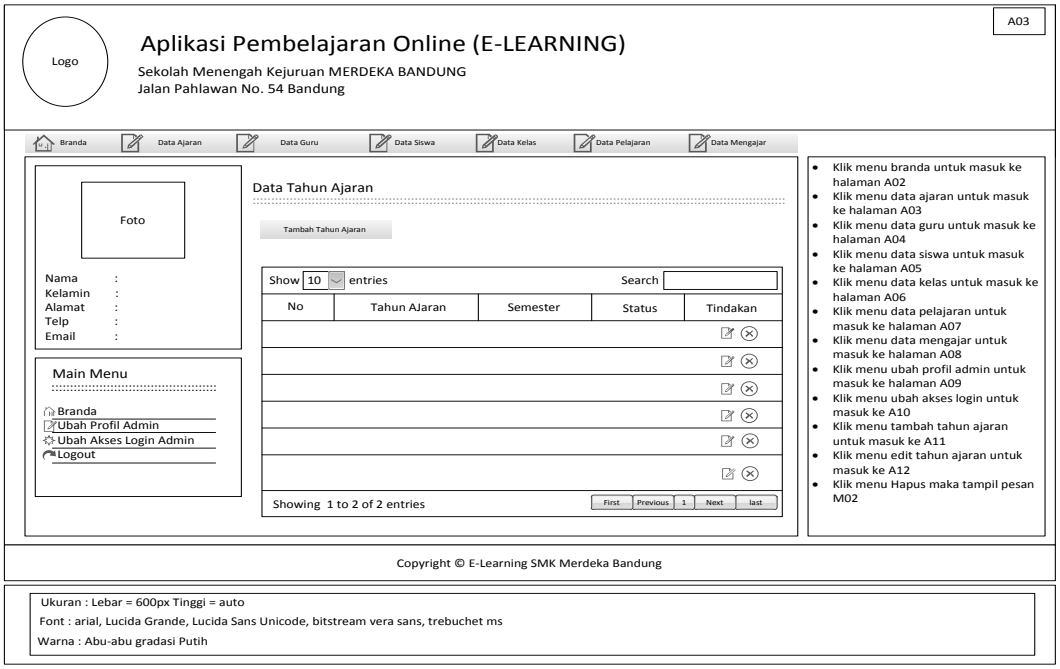
Gambar III. 39 Halaman Login Admin

2. Halaman Branda Admin



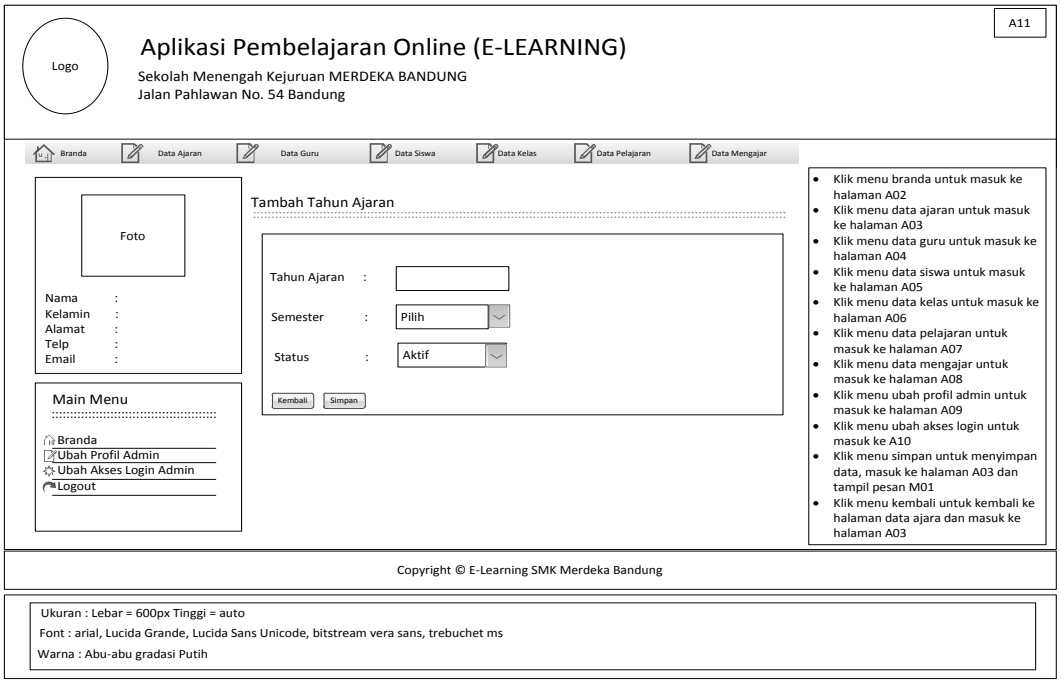
Gambar III. 40 Halaman Branda Admin

3. Halaman Pengolahan Data Tahun Ajaran User Admin



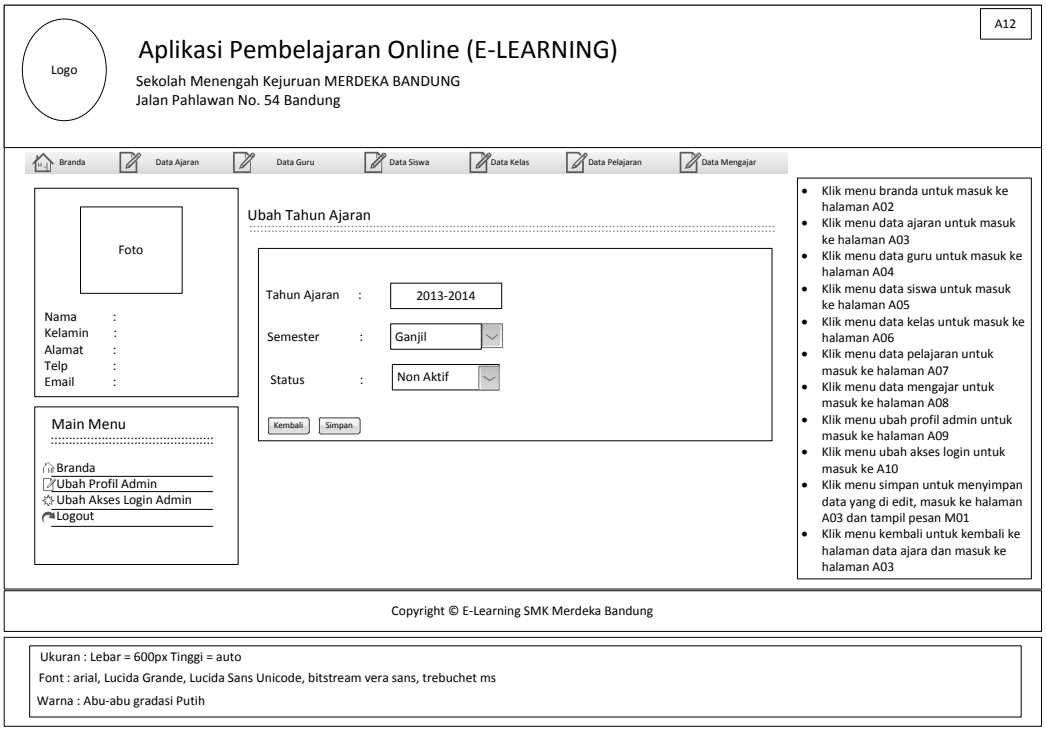
Gambar III. 41 Halaman Pengolahan Data Tahun Ajaran

4. Halaman Pengolahan Tambah Tahun AJaran User Admin



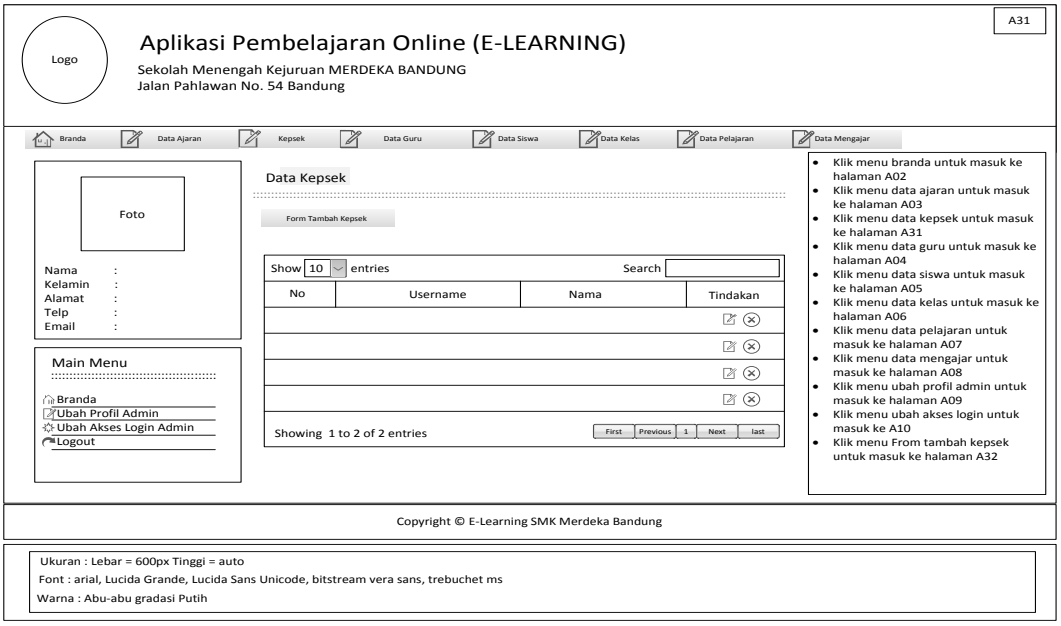
Gambar III. 42 Halaman Pengolahan Data Tambah Tahun Ajaran

5. Halaman Pengolahan Ubah Tahun Ajaran User Admin



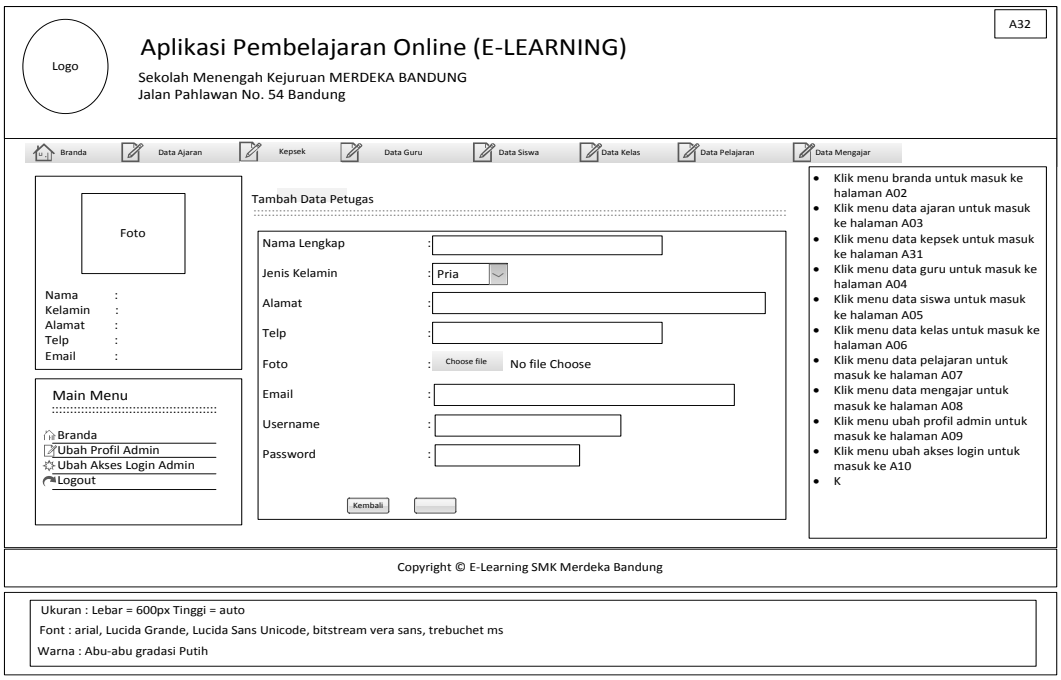
Gambar III. 43 Halaman Pengolahan Data Ubah Tahun Ajaran

6. Halaman Pengolahan Kepsek User Admin



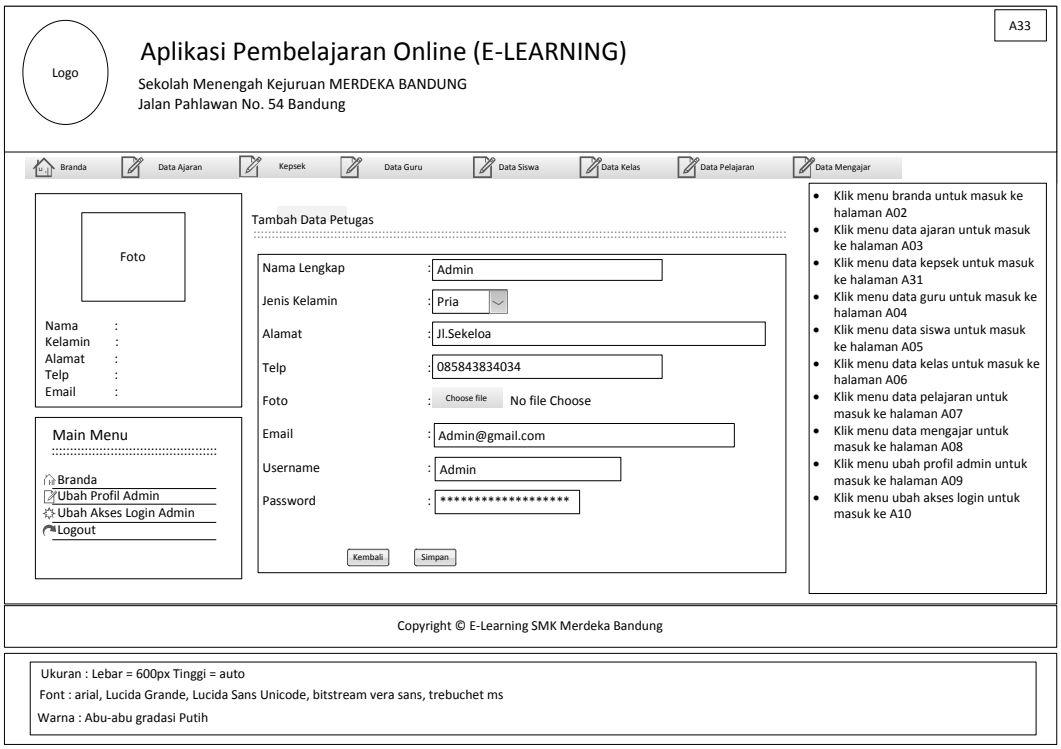
Gambar III. 44 Halaman Pengolahan Data Kepsek

7. Halaman Pengolahan Data Tambah Kepsek User Admin



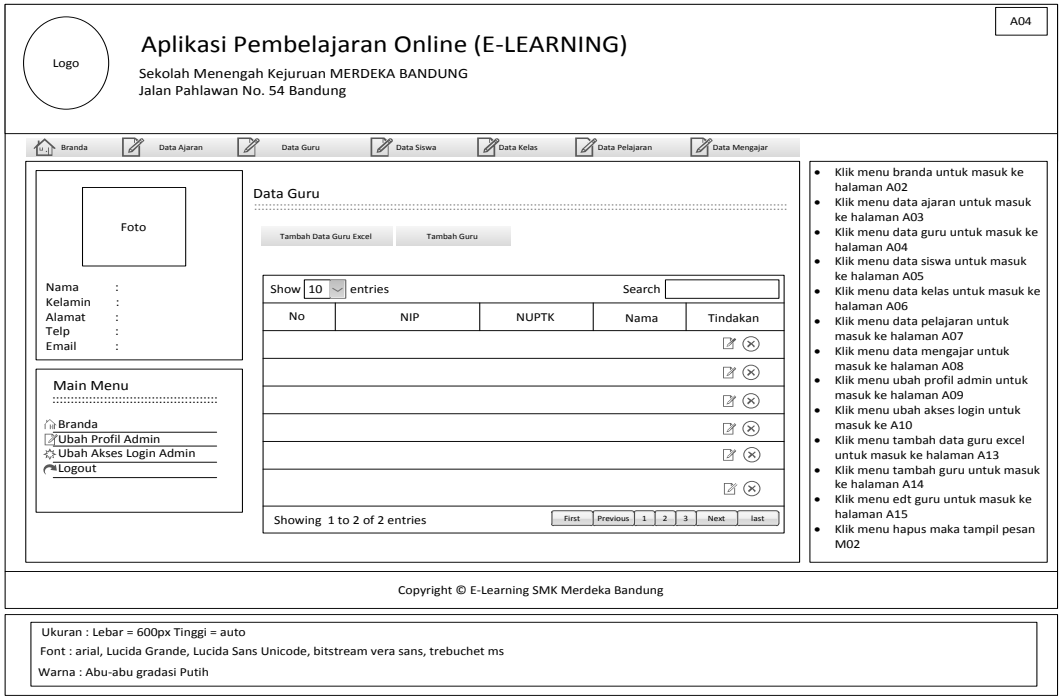
Gambar III. 45 Halaman Pengolahan Data Tambah Kepsek

8. Halaman Pengolahan Data Ubah Kepsek User Admin



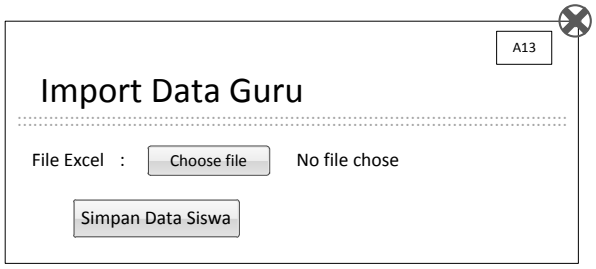
Gambar III. 46 Halaman Pengolahan Data Ubah Kepsek

9. Halaman Pengolahan Data Guru User Admin



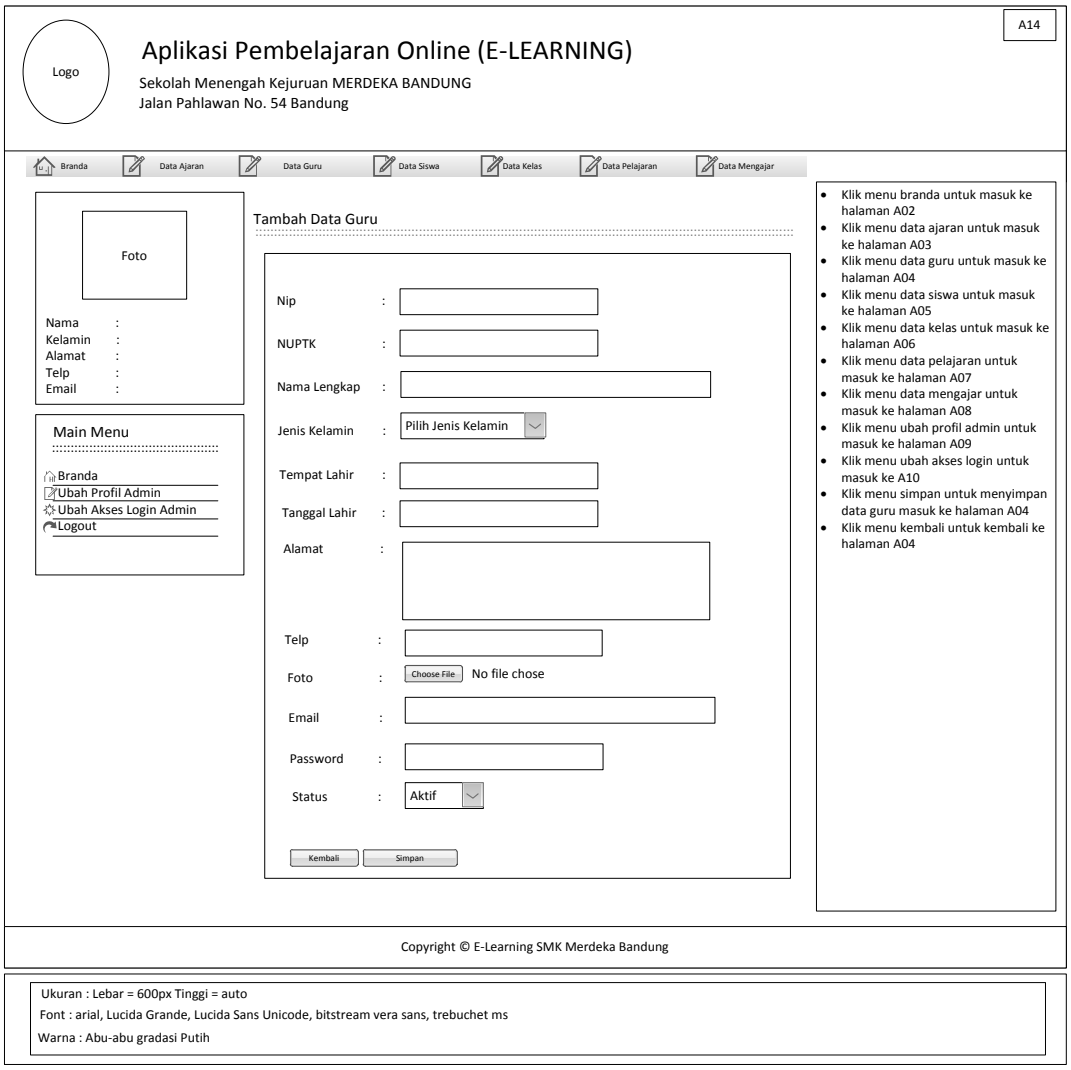
Gambar III. 47 Halaman Pengolahan Data Guru

10. Halaman Pengolahan Tambah Guru Excel User Admin



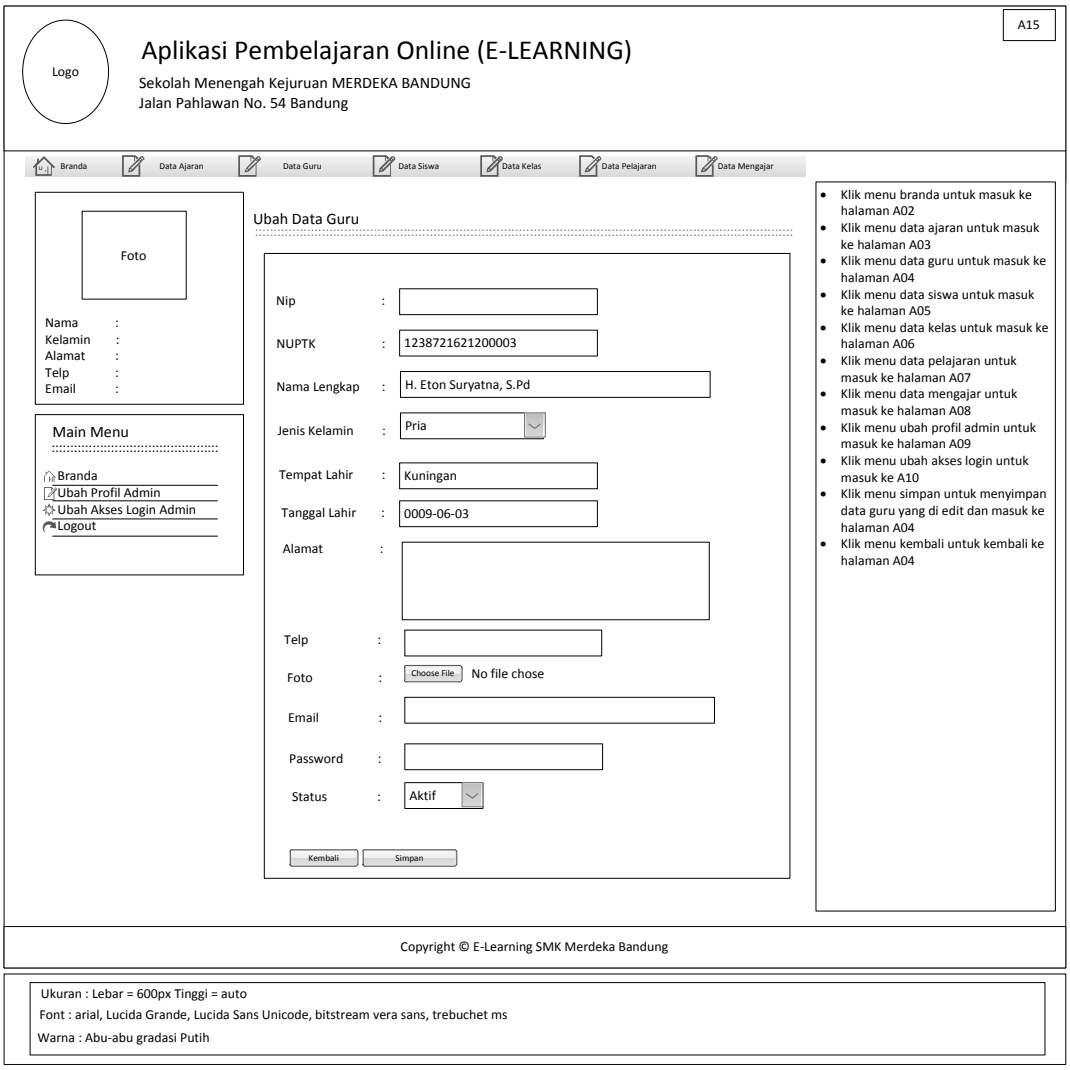
Gambar III. 48 Halaman Pengolahan Tambah Guru Excel

11. Halaman Pengolahan Tambah Guru User Admin



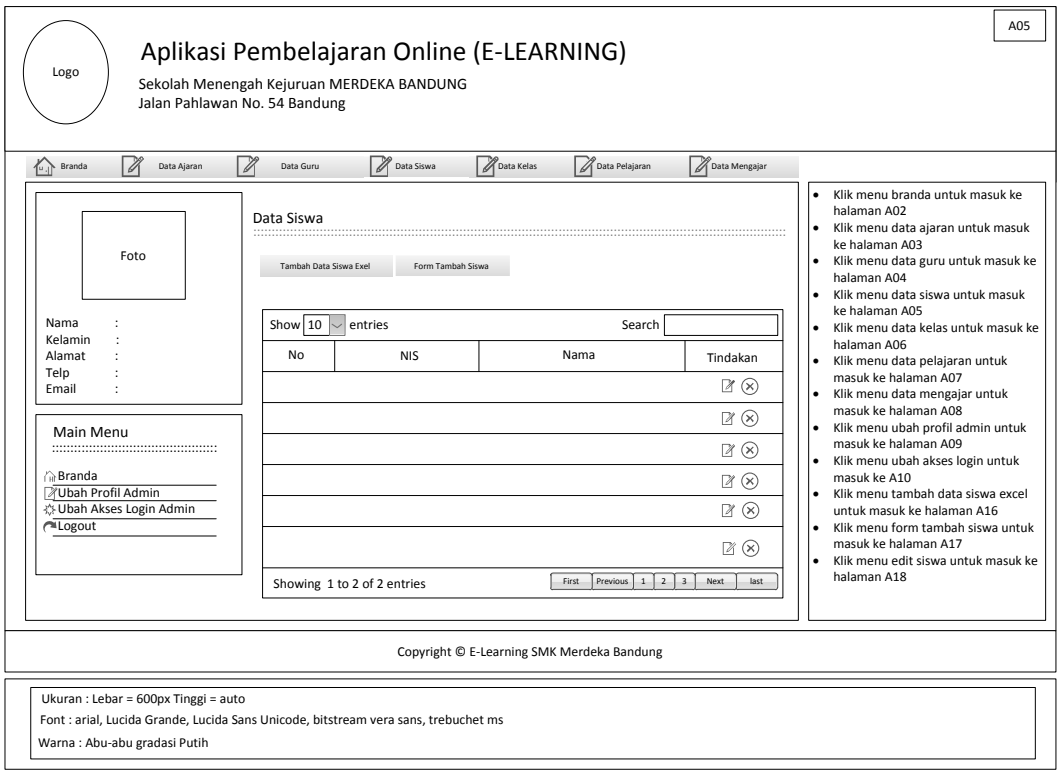
Gambar III. 49 Halaman Pengolahan Tambah Guru

12. Halaman Pengolahan Ubah Guru User Admin



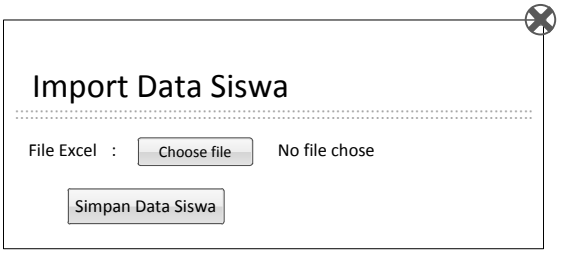
Gambar III. 50 Halaman Pengolahan Ubah Guru

13. Halaman Pengolahan Data Siswa User Admin



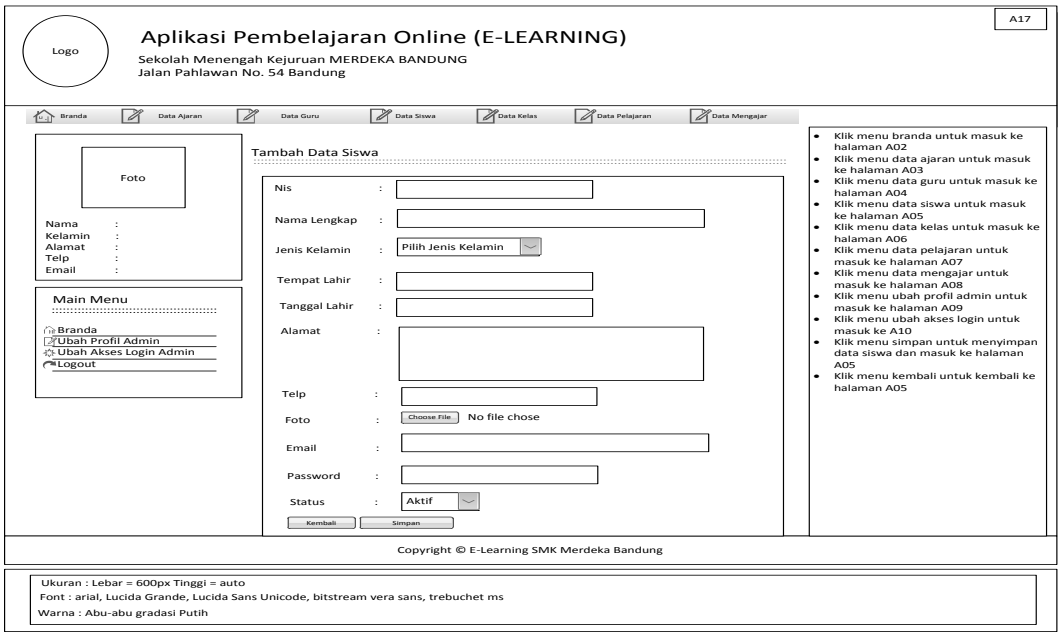
Gambar III. 51 Halaman Pengolahan Data Siswa

14. Halaman Pengolahan Tambah Siswa Excel User Admin



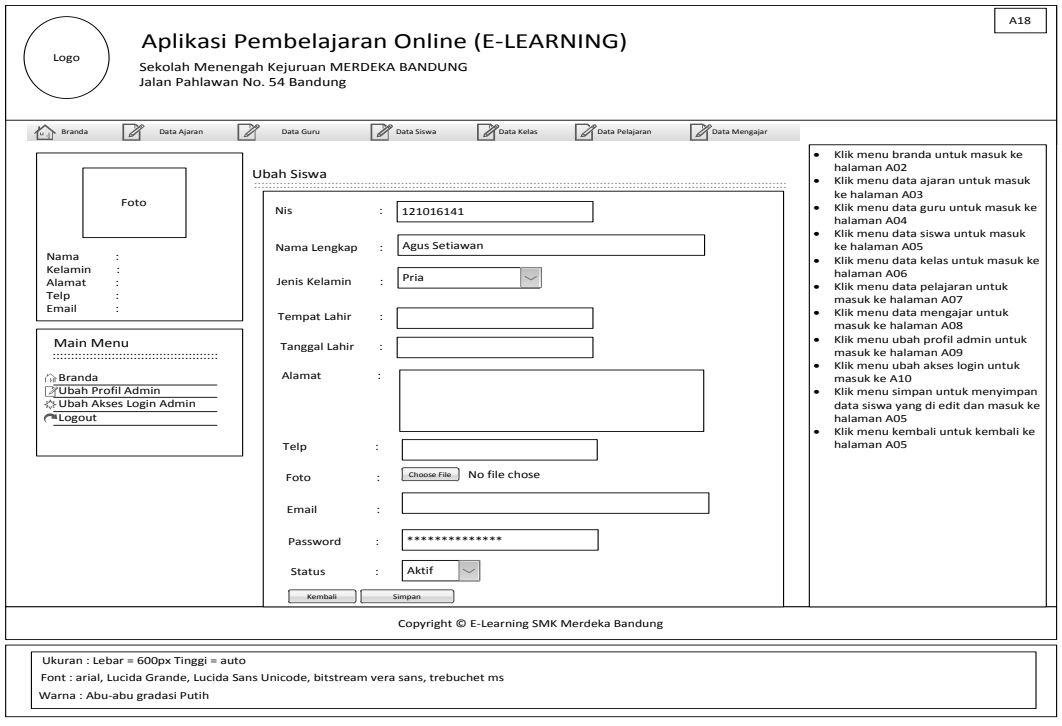
Gambar III. 52 Halaman Pengolahan Tambah Siswa Excel

15. Halaman Pengolahan Tambah Siswa User Admin



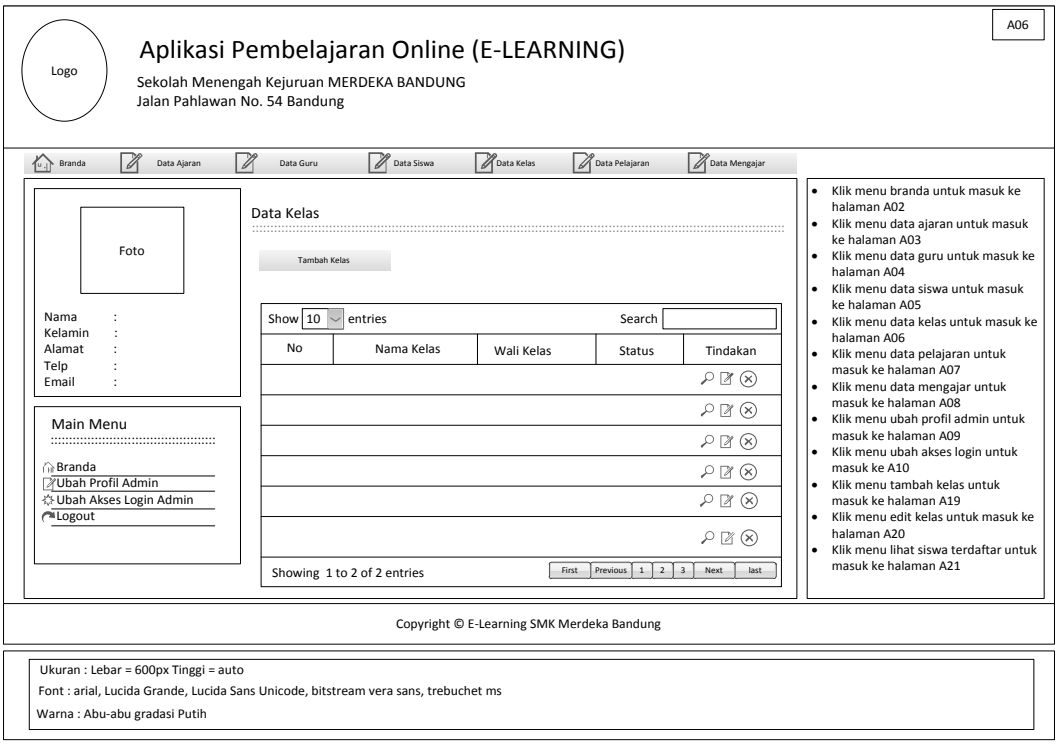
Gambar III. 53 Halaman Pengolahan Tambah Siswa

16. Halaman Pengolahan Ubah Siswa User Admin



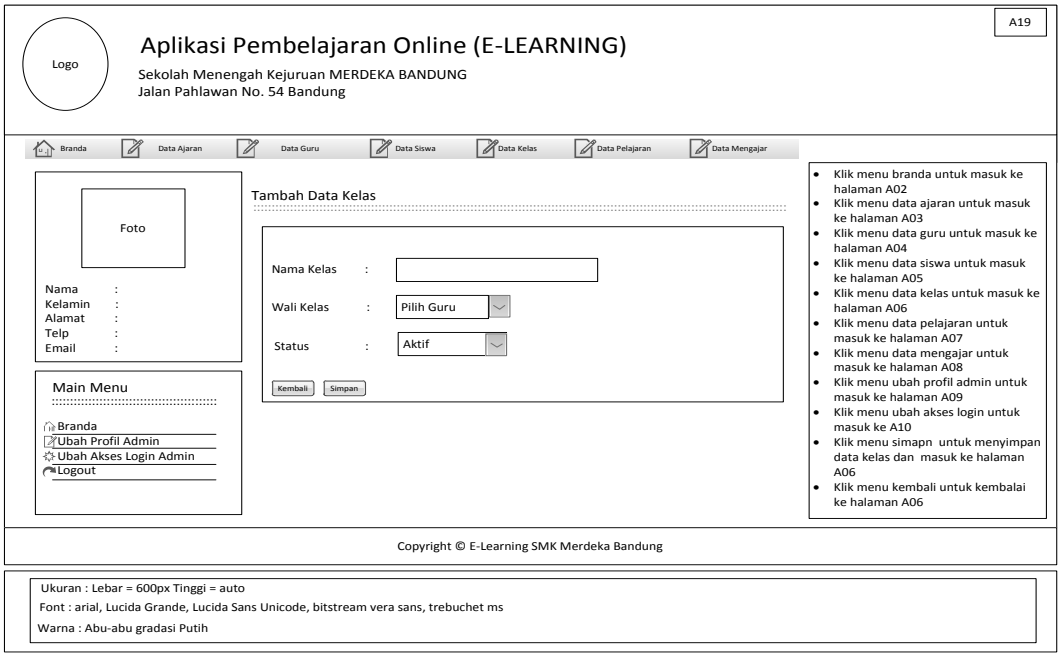
Gambar III. 54 Halaman Pengolahan Ubah Siswa

17. Halaman Pengolahan Data Kelas User Admin



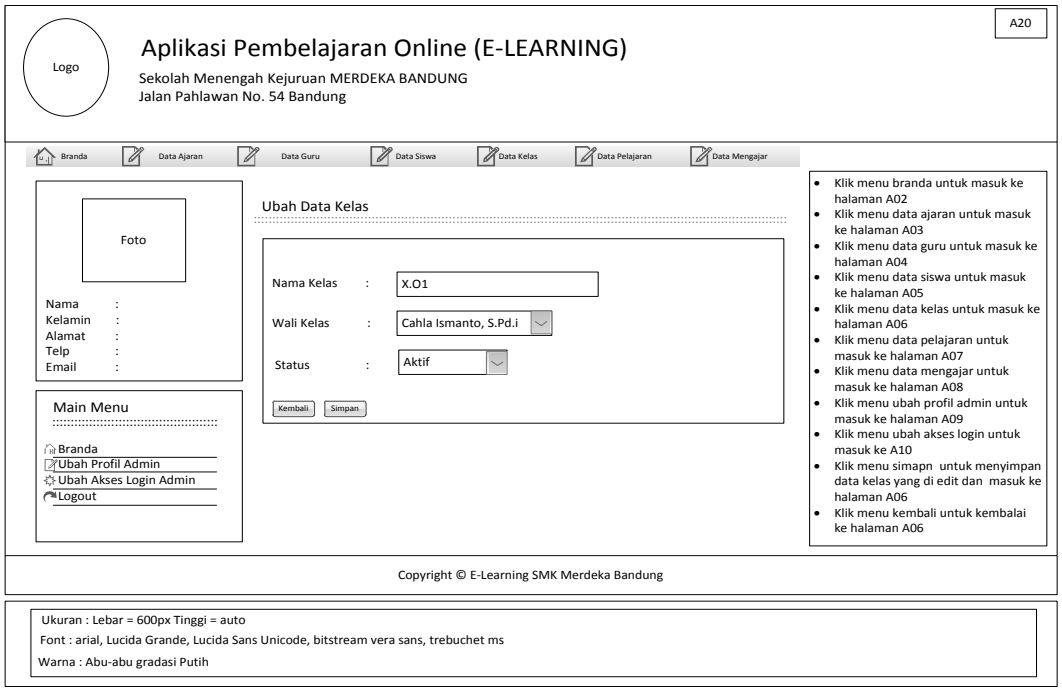
Gambar III. 55 Halaman Pengolahan Data Kelas

18. Halaman Pengolahan Tambah Kelas User Admin



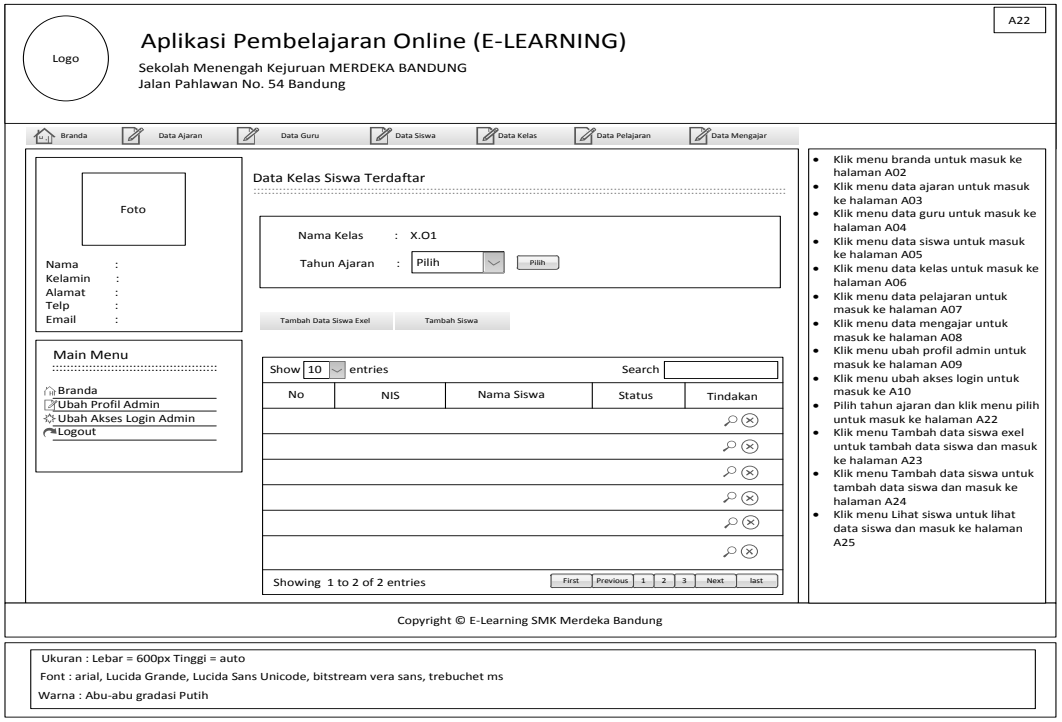
Gambar III. 56 Halaman Pengolahan Tambah Kelas

19. Halaman Pengolahan Ubah Kelas User Admin



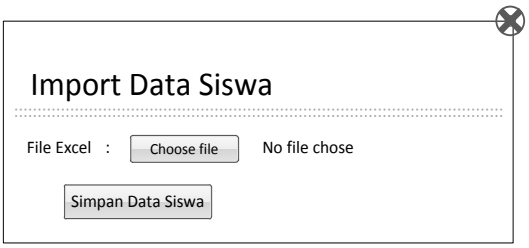
Gambar III. 57 Halaman Pengolahan Ubah Kelas

20. Halaman Pengolahan Lihat Kelas Siswa Terdaftar User Admin



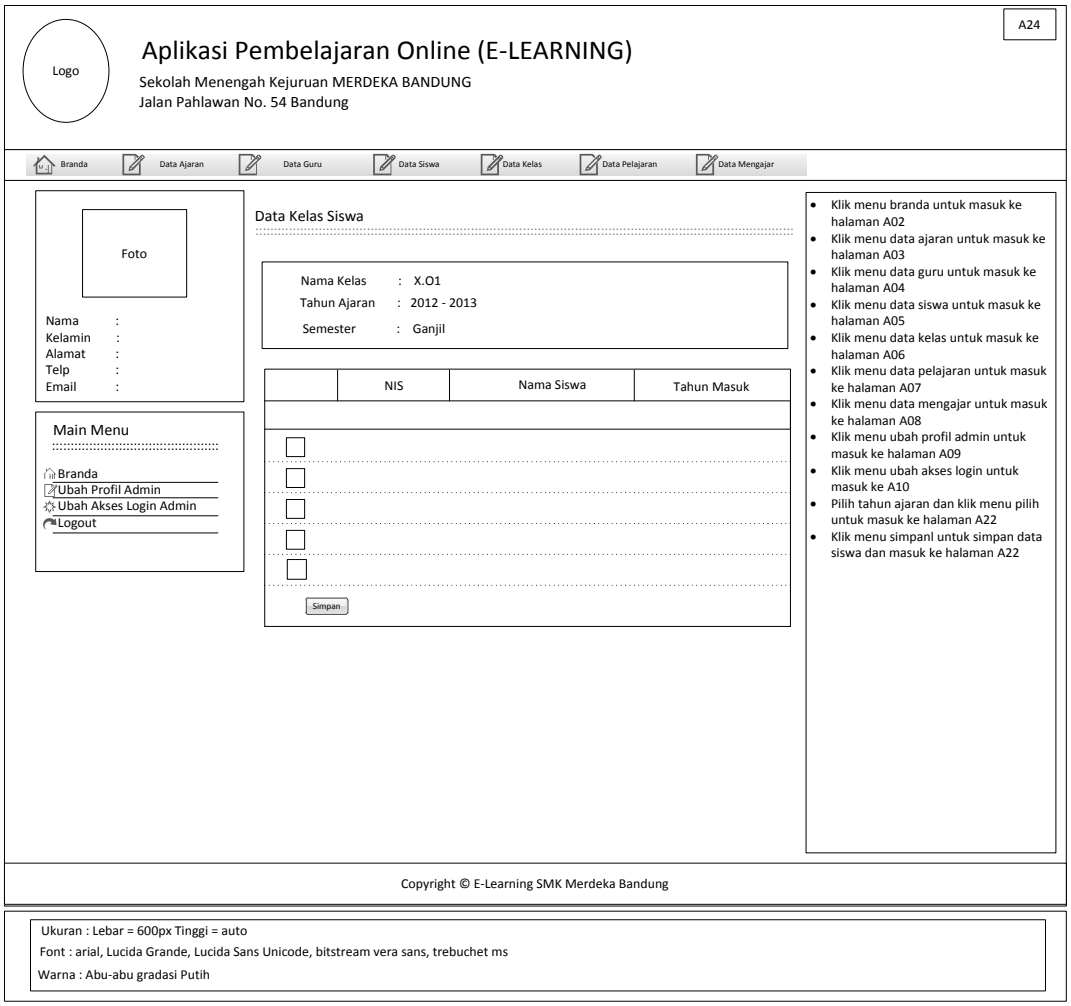
Gambar III. 58 Halaman Pengolahan Lihat Kelas Siswa Terdaftar

21. Halaman Pengolahan Tambah Kelas Siswa Terdaftar Excel User Admin



Gambar III. 59 Halaman Pengolahan Kelas Siswa Terdaftar Excel

22. Halaman Pengolahan Tambah Kelas Siswa Terdaftar User Admin



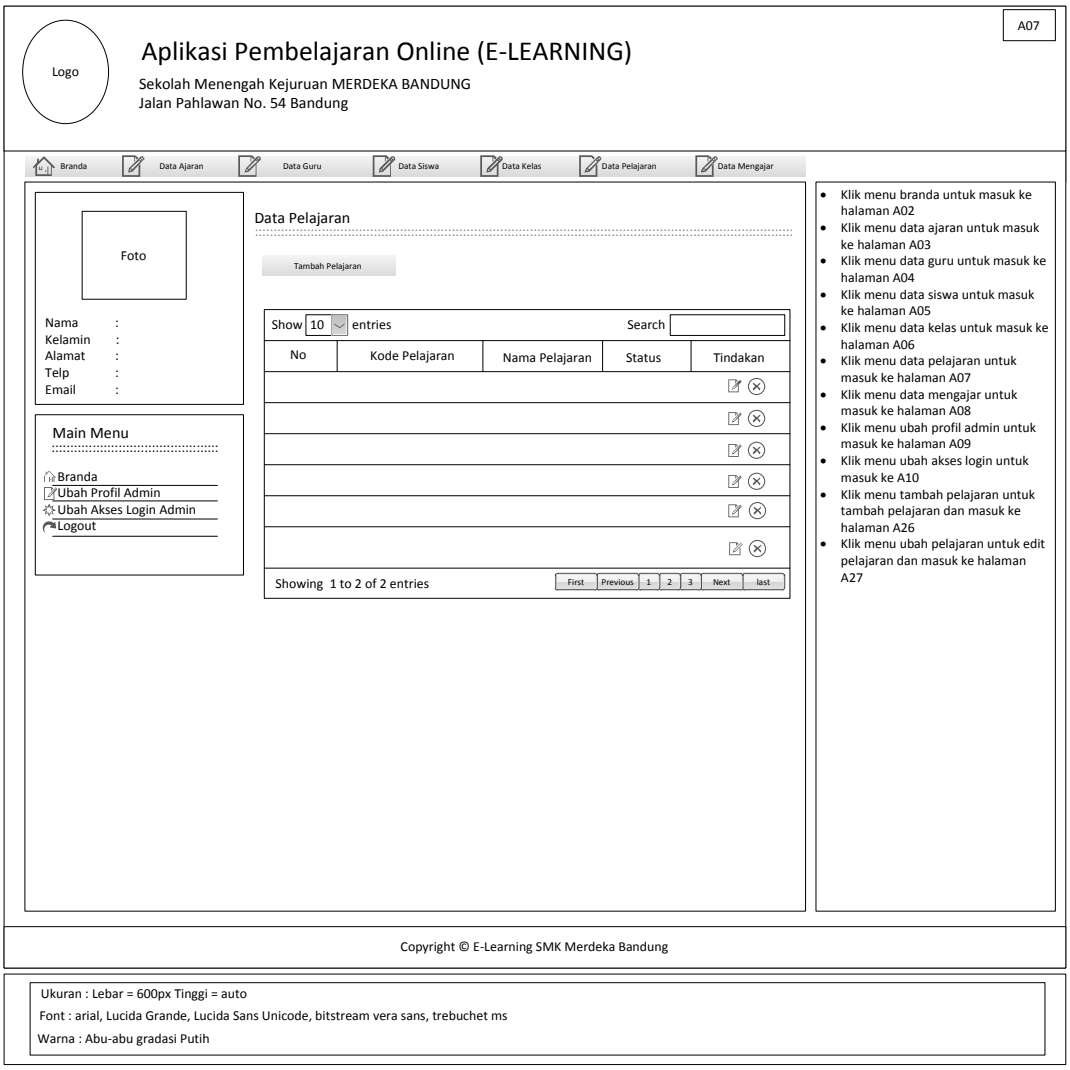
Gambar III. 60 Halaman Pengolahan Tambah Kelas Siswa Terdaftar

23. Halaman Pengolahan Lihat Siswa Terdaftar User Admin



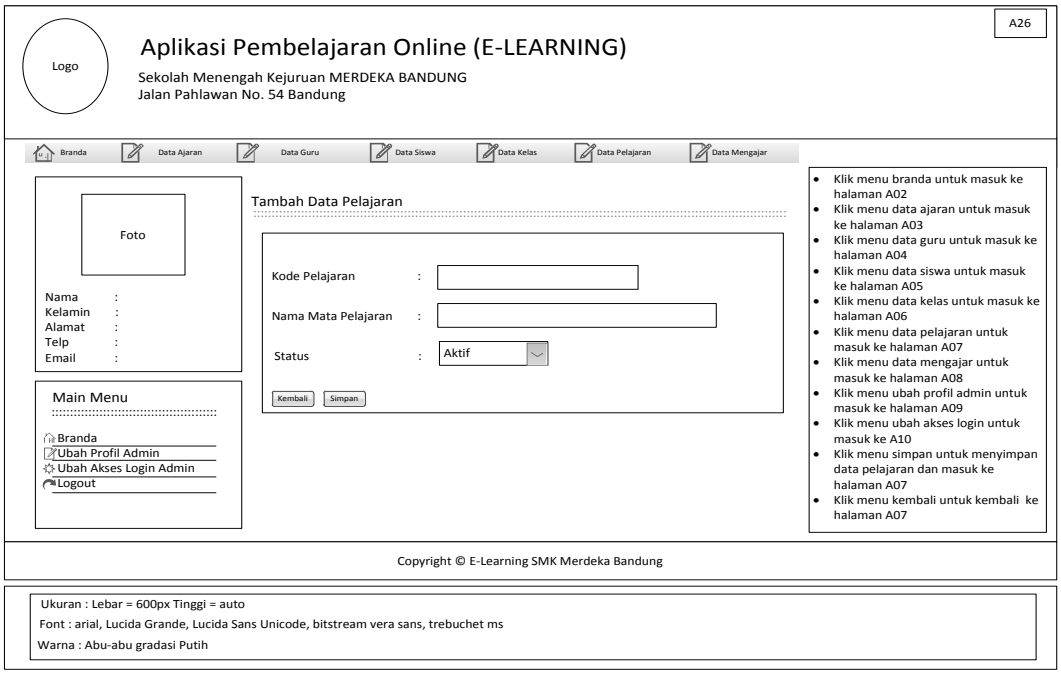
Gambar III. 61 Halaman Pengolahan Lihat Siswa Terdaftar

24. Halaman Pengolahan Data Pelajaran User Admin



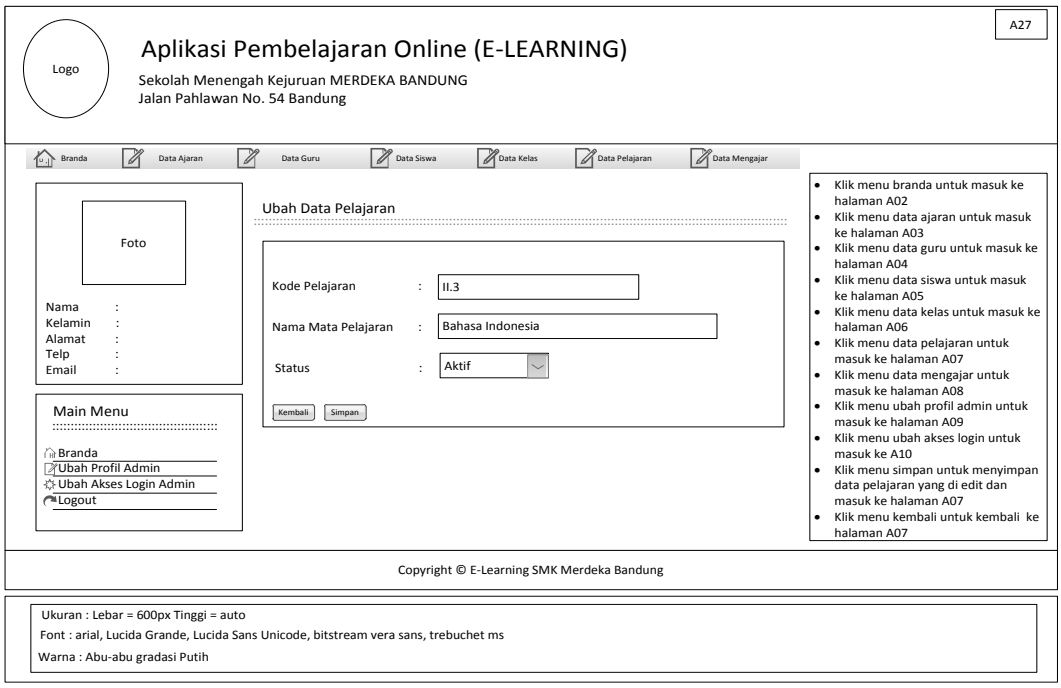
Gambar III. 62 Halaman Pengolahan Data Pelajaran

25. Halaman Pengolahan Tambah Pelajaran User Admin



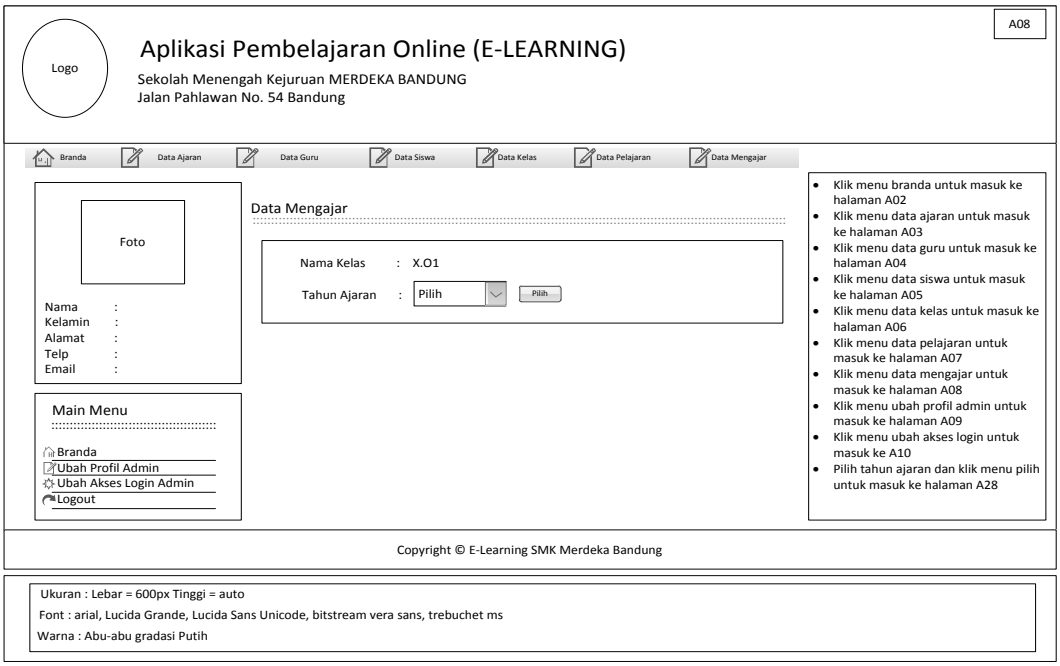
Gambar III. 63 Halaman Pengolahan Tambah Pelajaran

26. Halaman Pengolahan Ubah Pelajaran User Admin



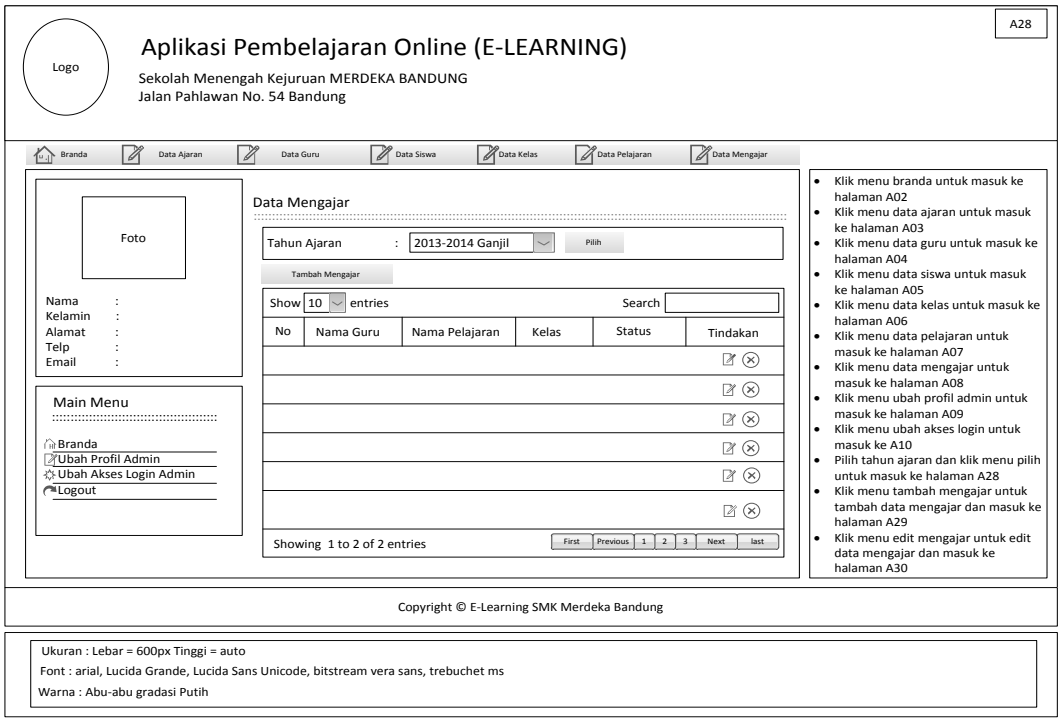
Gambar III. 64 Halaman Pengolahan Ubah Pelajaran

27. Halaman Pengolahan Data Mengajar User Admin



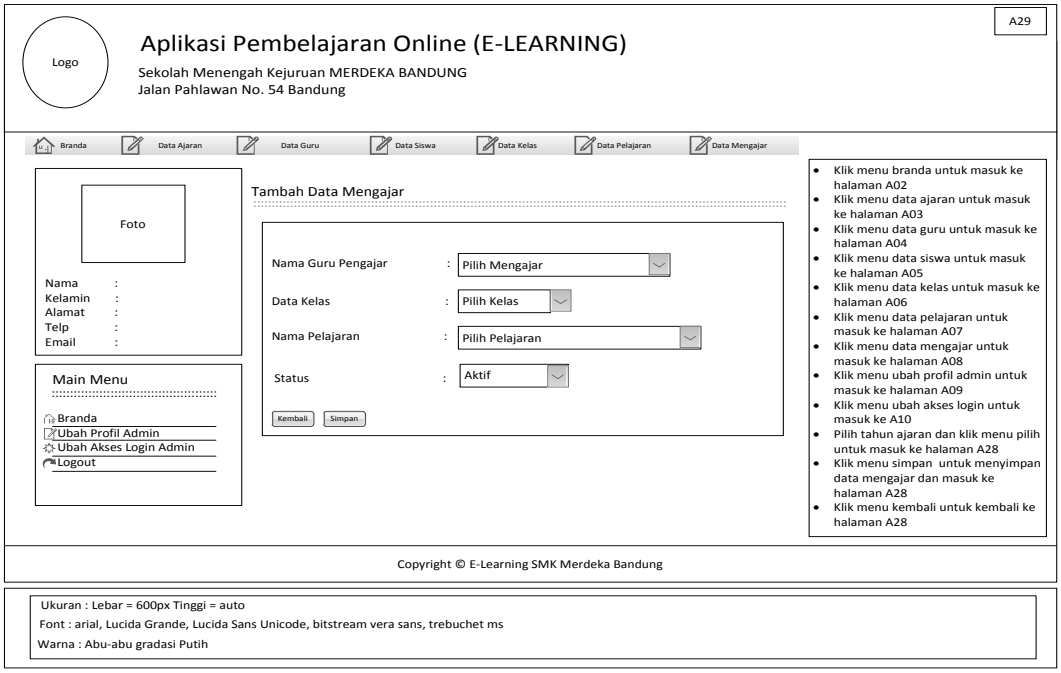
Gambar III. 65 Halaman Pengolahan Data Mengajar

28. Halaman Pengolahan Lihat Mengajar User Admin



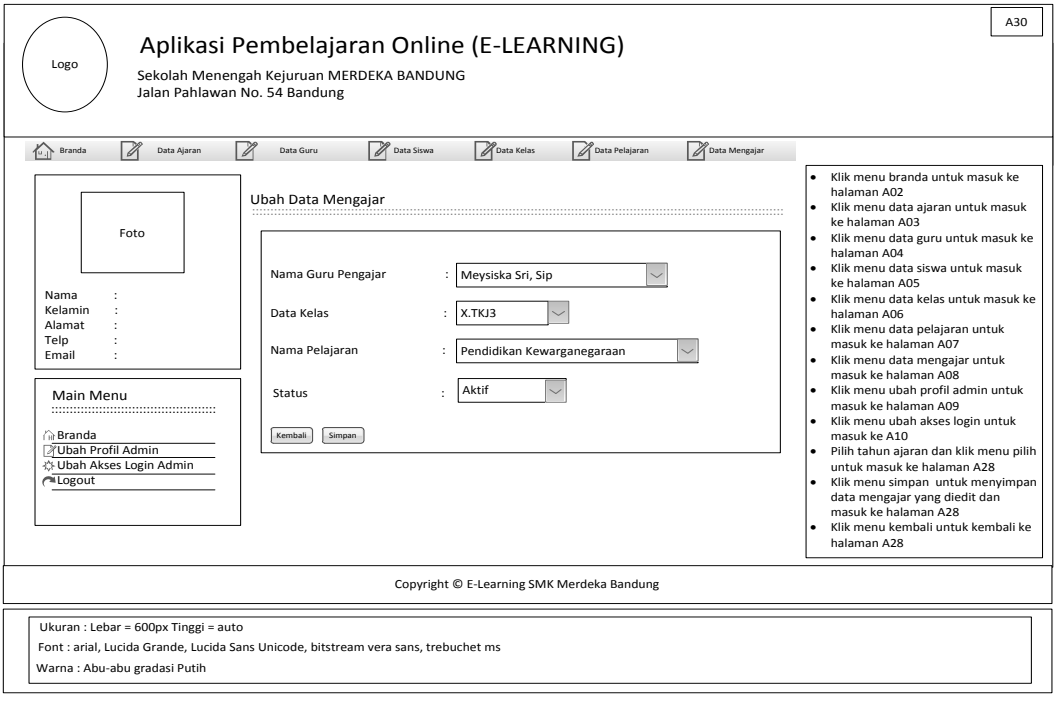
Gambar III. 66 Halaman Pengolahan Lihat Mengajar

29. Halaman Pengolahan Tambah Mengajar User Admin



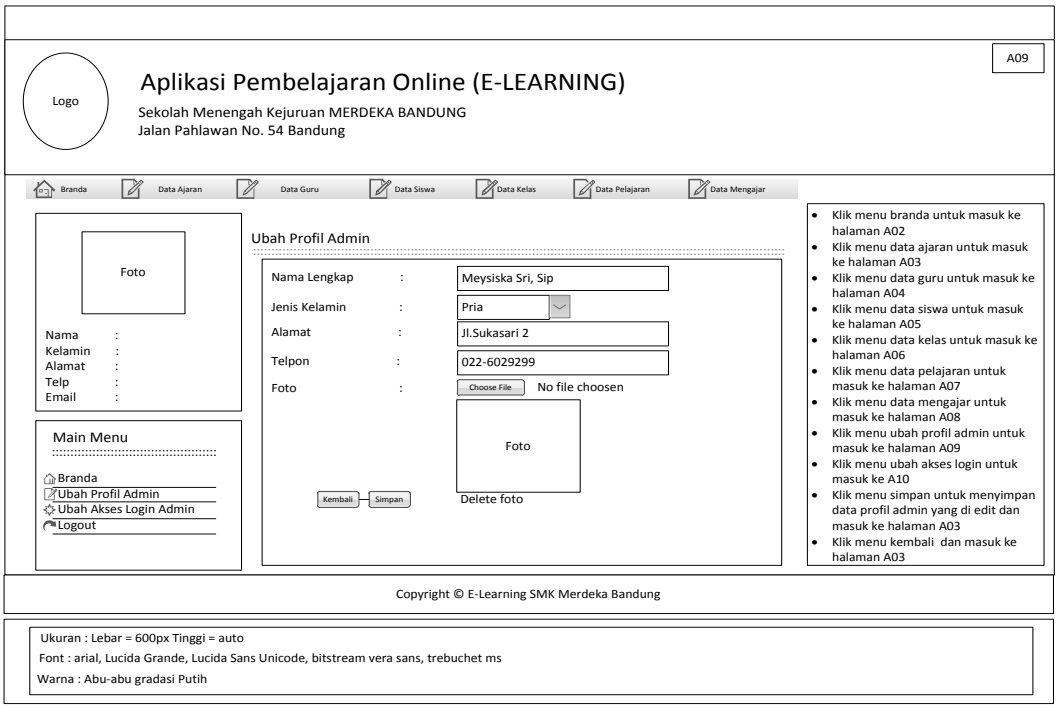
Gambar III. 67 Halaman Pengolahan Tambah Mengajar

30. Halaman Pengolahan Ubah Mengajar User Admin



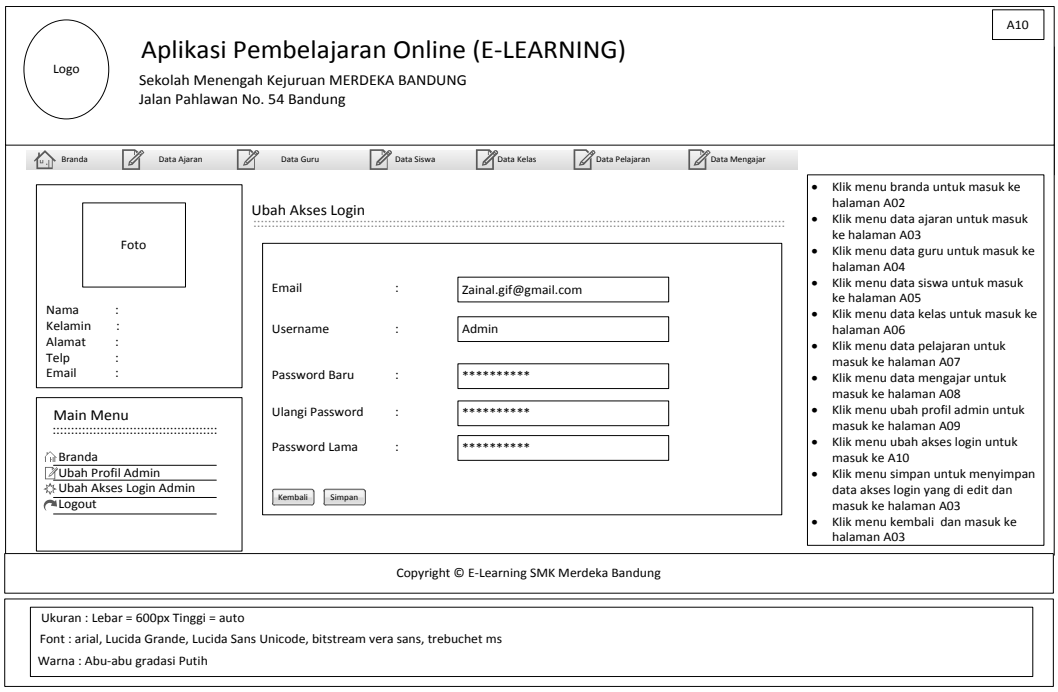
Gambar III. 68 Halaman Pengolahan Ubah Mengajar

31. Halaman Ubah Profil Admin



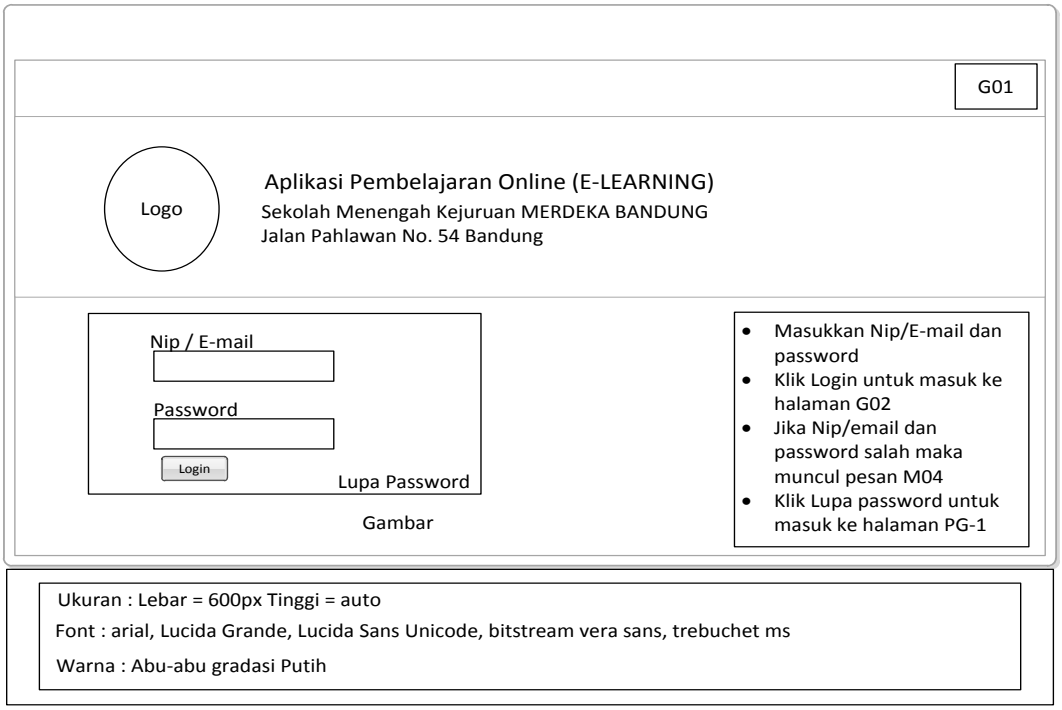
Gambar III. 69 Halaman Ubah Profil Admin

32. Halaman Ubah Akses Login Admin



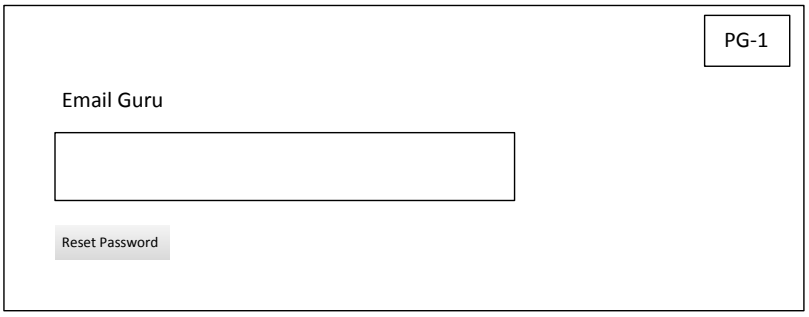
Gambar III. 70 Halaman Ubah Akses Login Admin

33. Halaman Login Guru



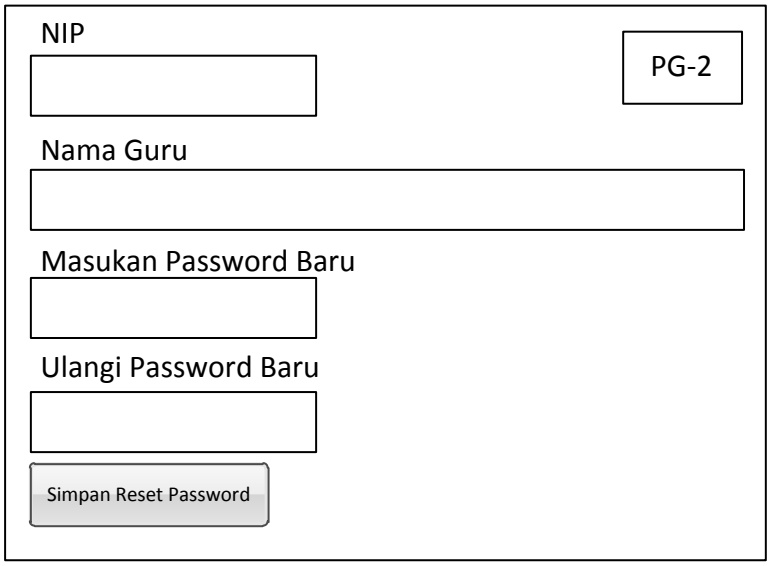
Gambar III. 71 Halaman Login Guru

34. Halaman Lupa Password Guru



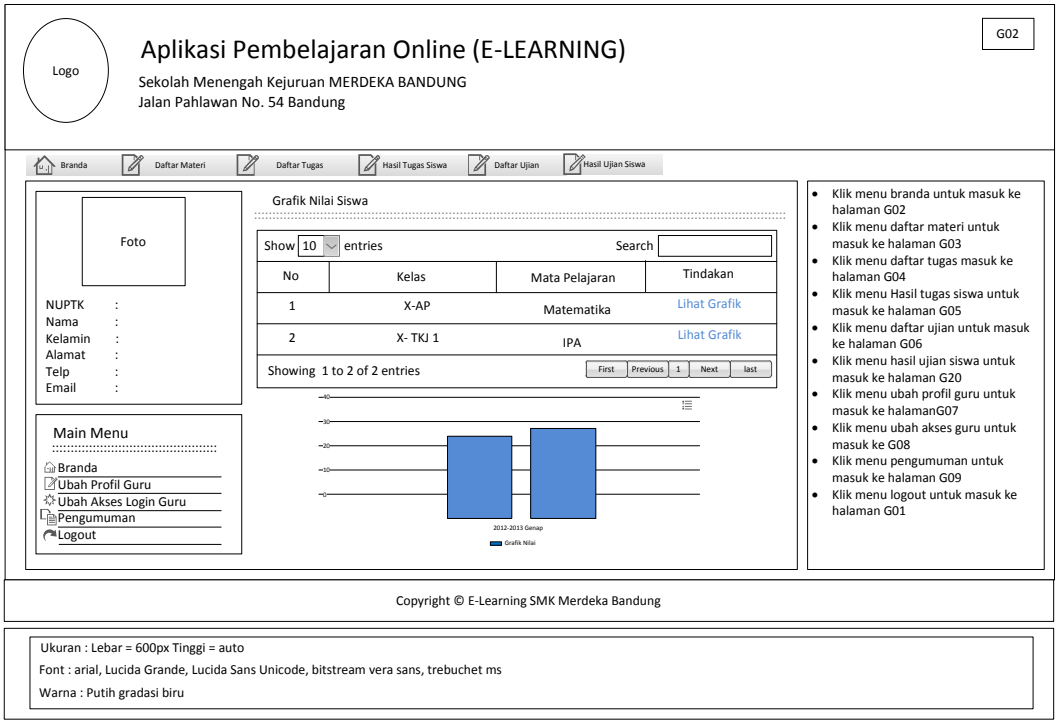
Gambar III. 72 Halaman Lupa Password Guru

35. Halaman Reset Password Guru



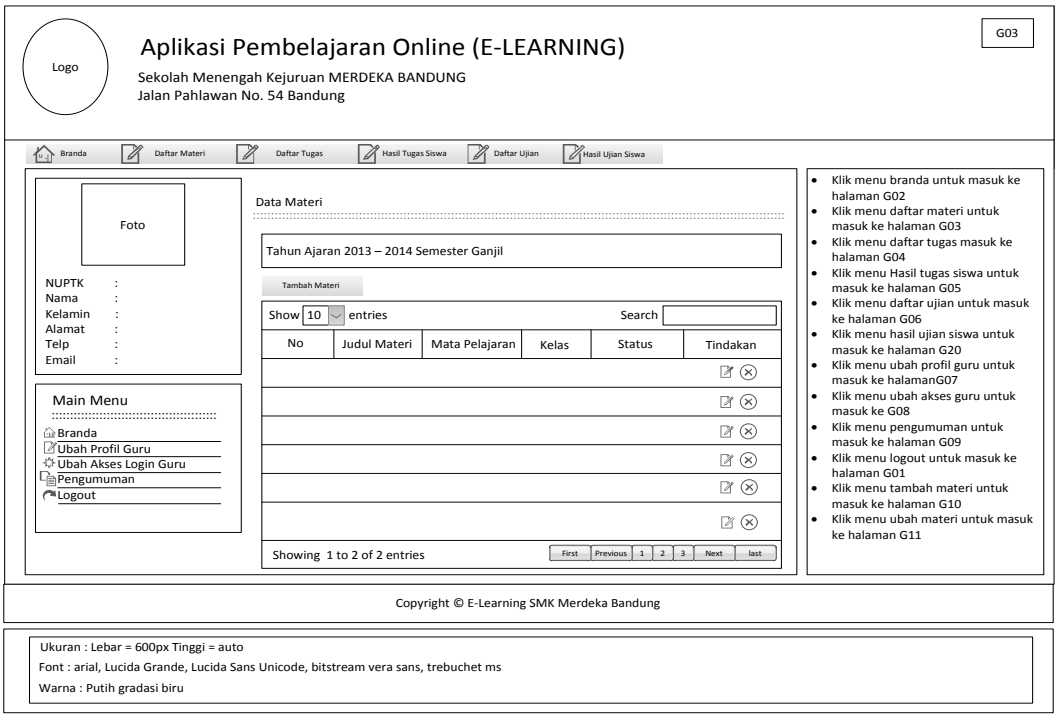
Gambar III. 73 Halaman Reset Password Guru

36. Halaman Branda Guru



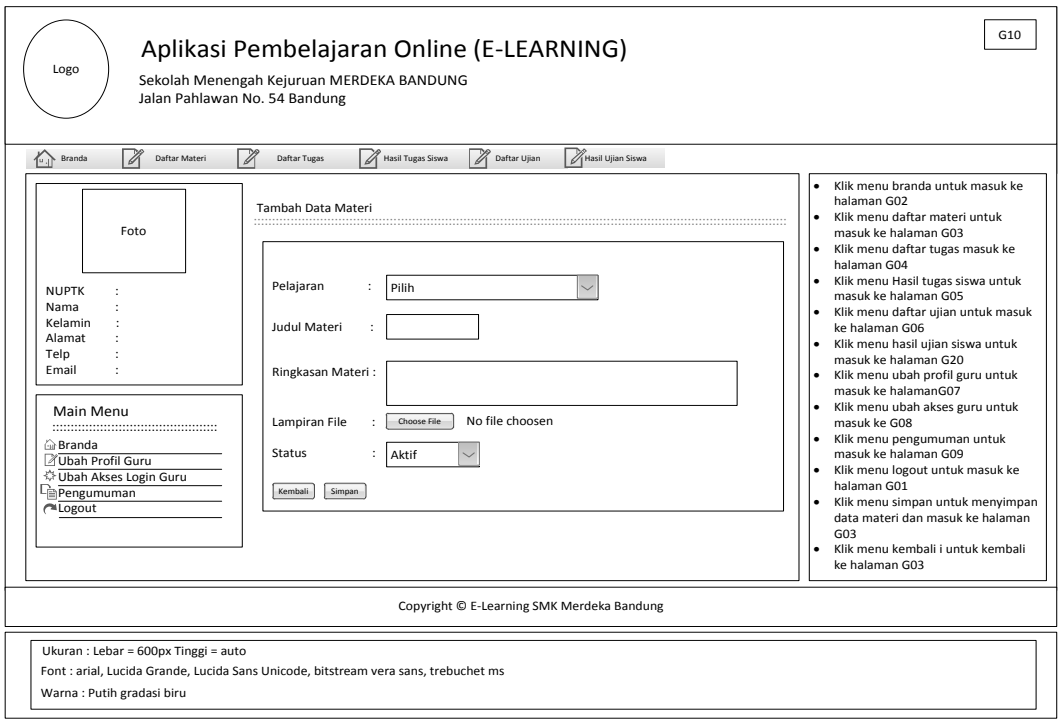
Gambar III. 74 Halaman Beranda Guru

37. Halaman Pengolahan Data Materi User Guru



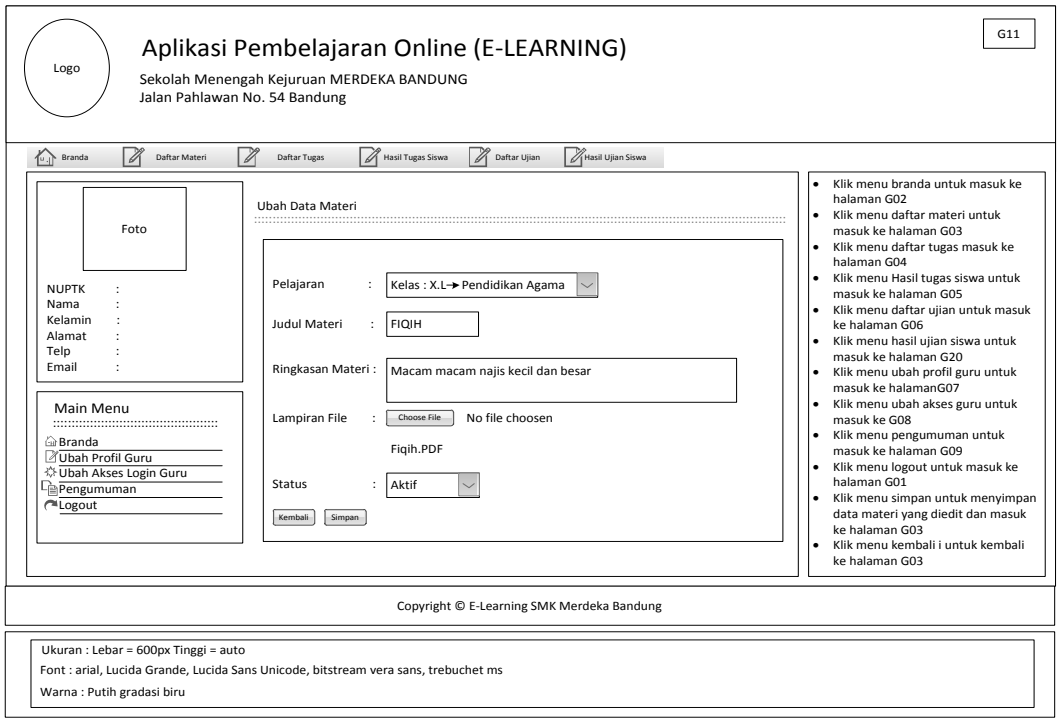
Gambar III. 75 Halaman Pengolahan Data Materi

38. Halaman Pengolahan Tambah Materi User Guru



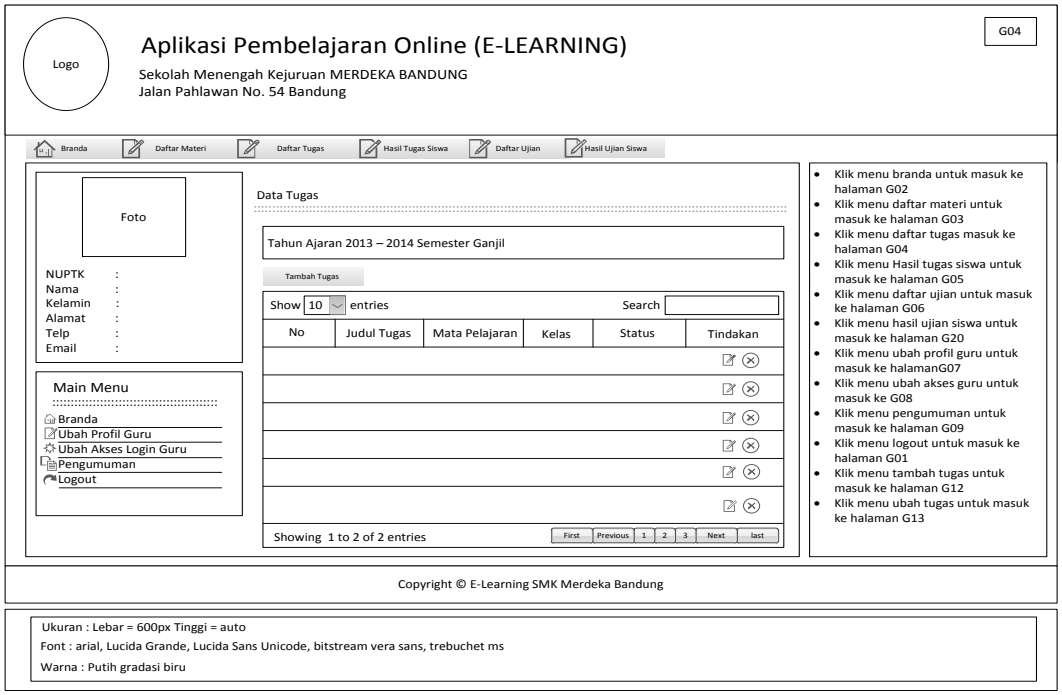
Gambar III. 76 Halaman Pengolahan Tambah Materi

39. Halaman Pengolahan Ubah Materi User Guru



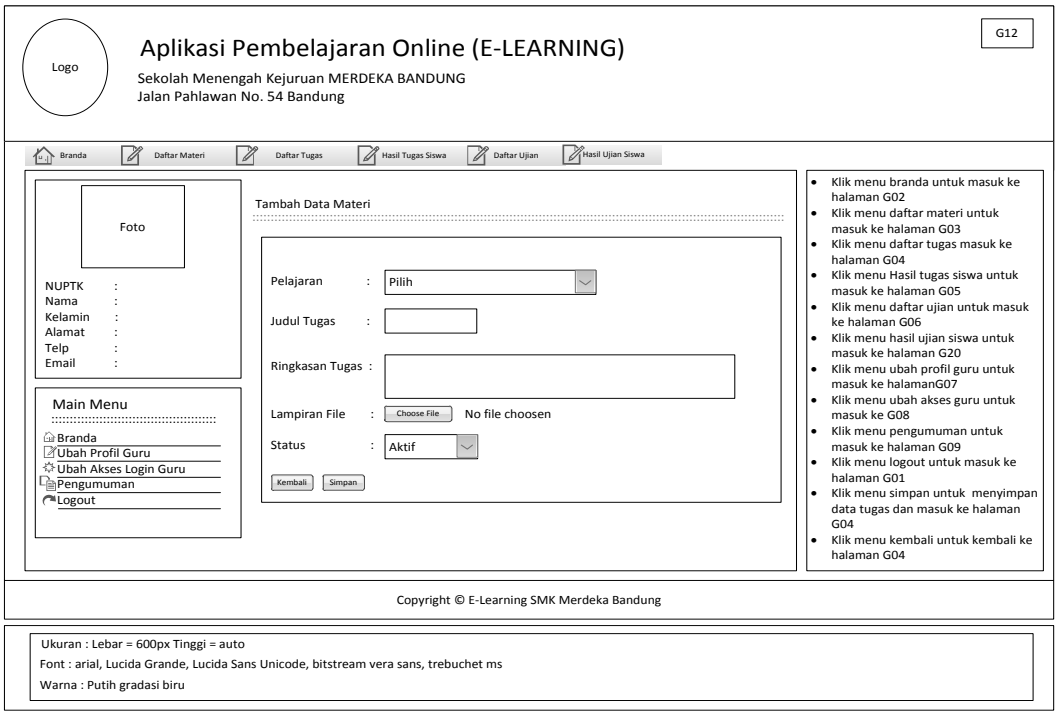
Gambar III. 77 Halaman Pengolahan Ubah Materi

40. Halaman Pengolahan Data Tugas User Guru



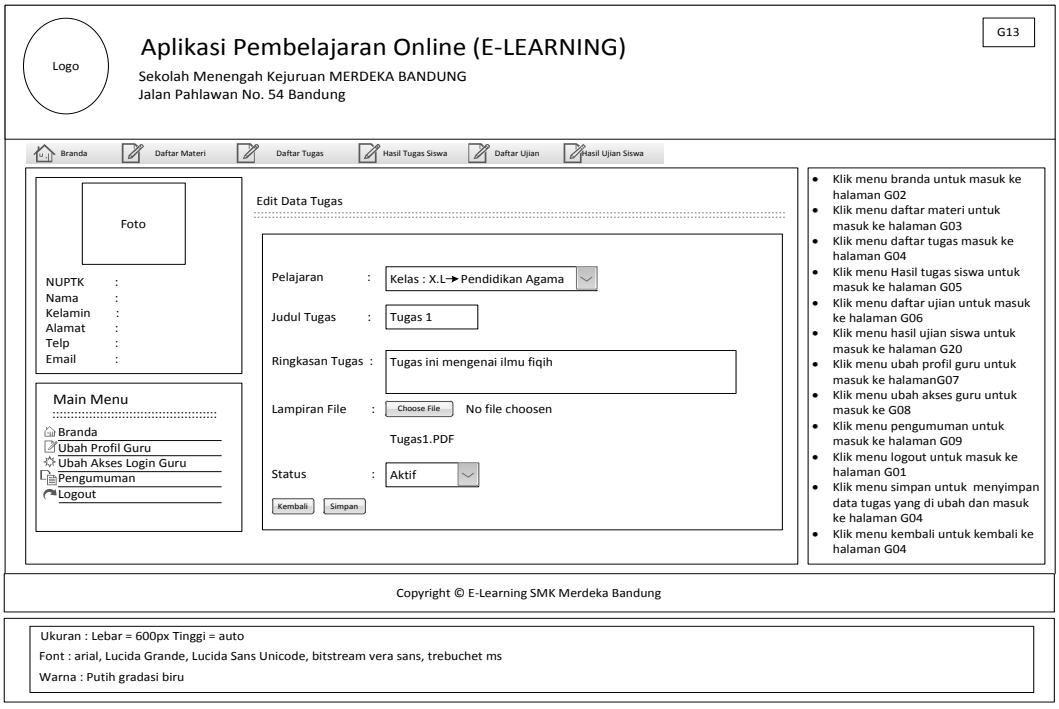
Gambar III. 78 Halaman Pengolahan Data Tugas

41. Halaman Pengolahan Tambah Tugas User Guru



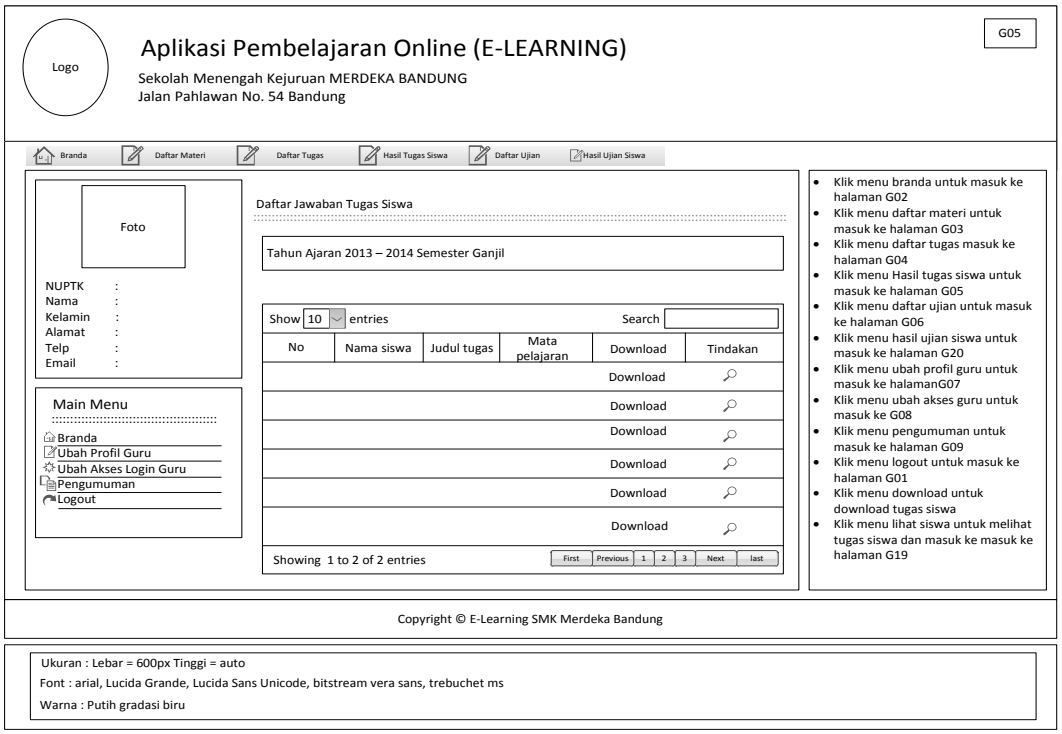
Gambar III. 79 Halaman Pengolahan Tambah Tugas

42. Halaman Pengolahan Ubah Tugas User Guru



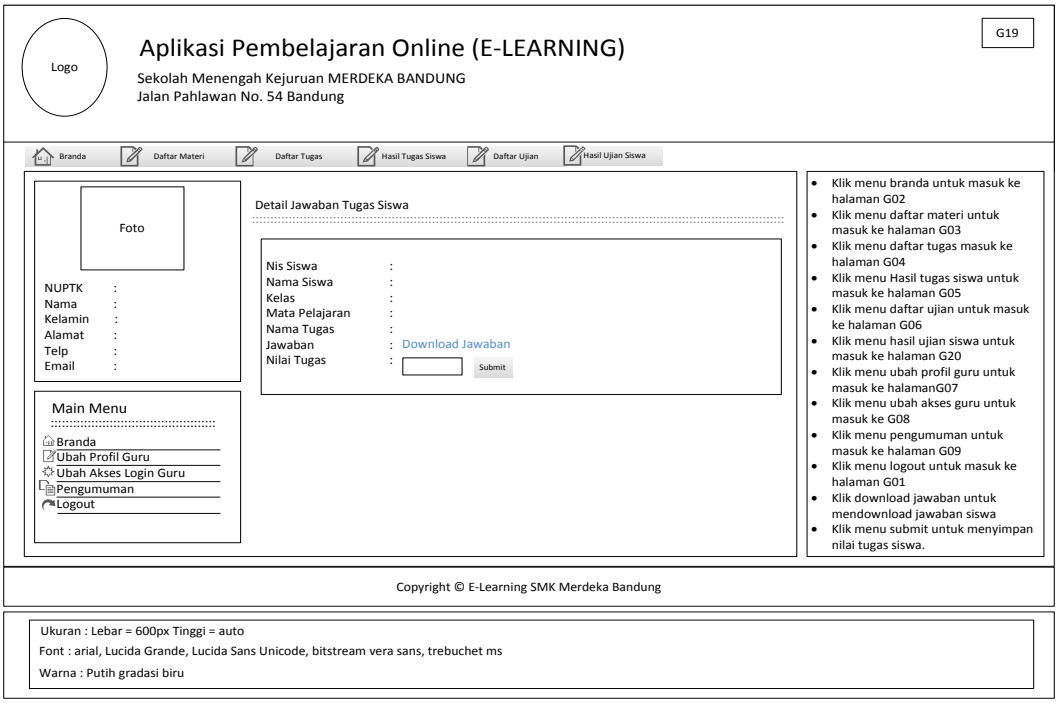
Gambar III. 80 Halaman Pengolahan Ubah Tugas

43. Halaman Pengolahan Hasil Tugas Siswa User Guru



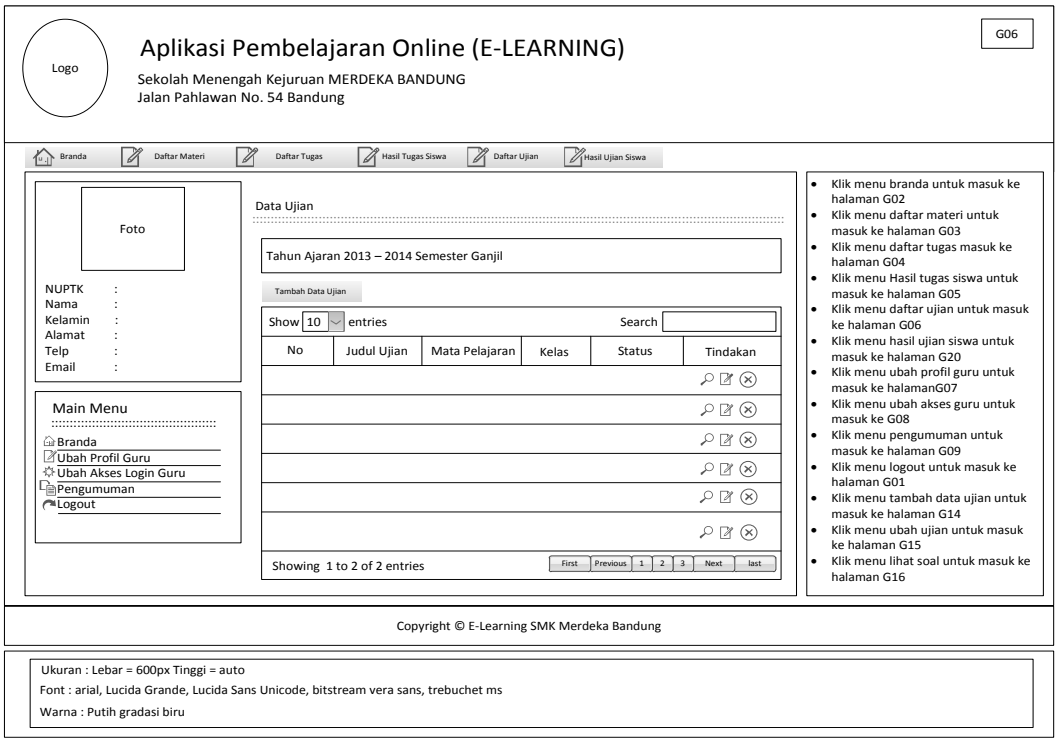
Gambar III. 81 Halaman Pengolahan Hasil Tugas Siswa

44. Halaman Detail Jawaban Tugas Siswa User Guru



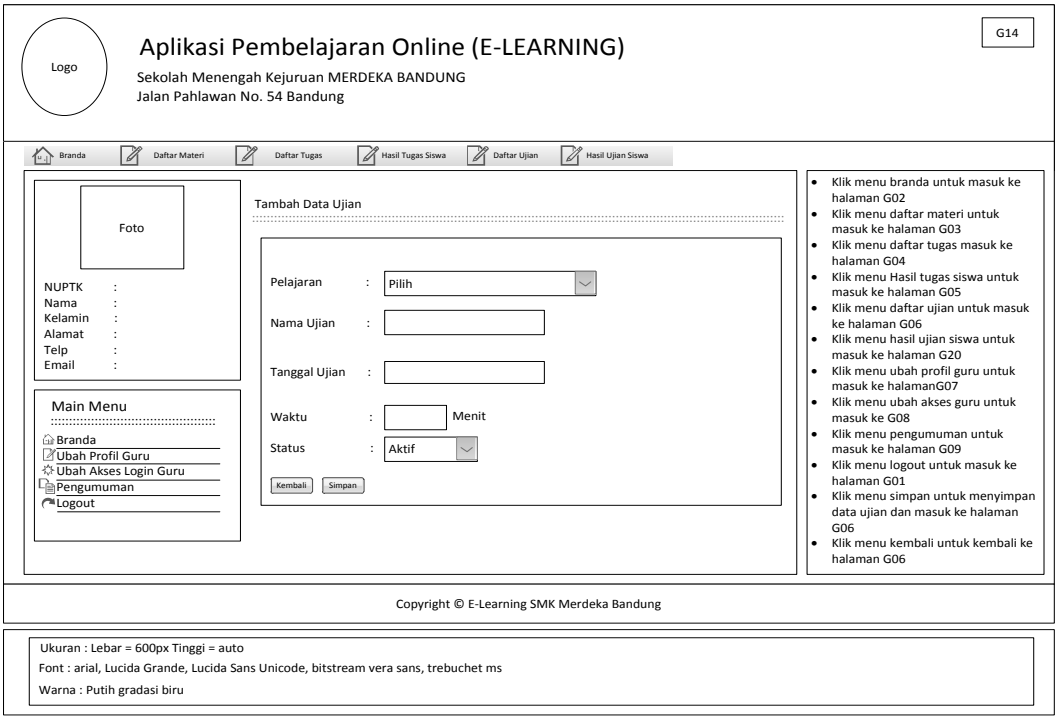
Gambar III. 82 Halaman Detail Jawaban Tugas Siswa

45. Halaman Pengolahan Data Latihan User Guru



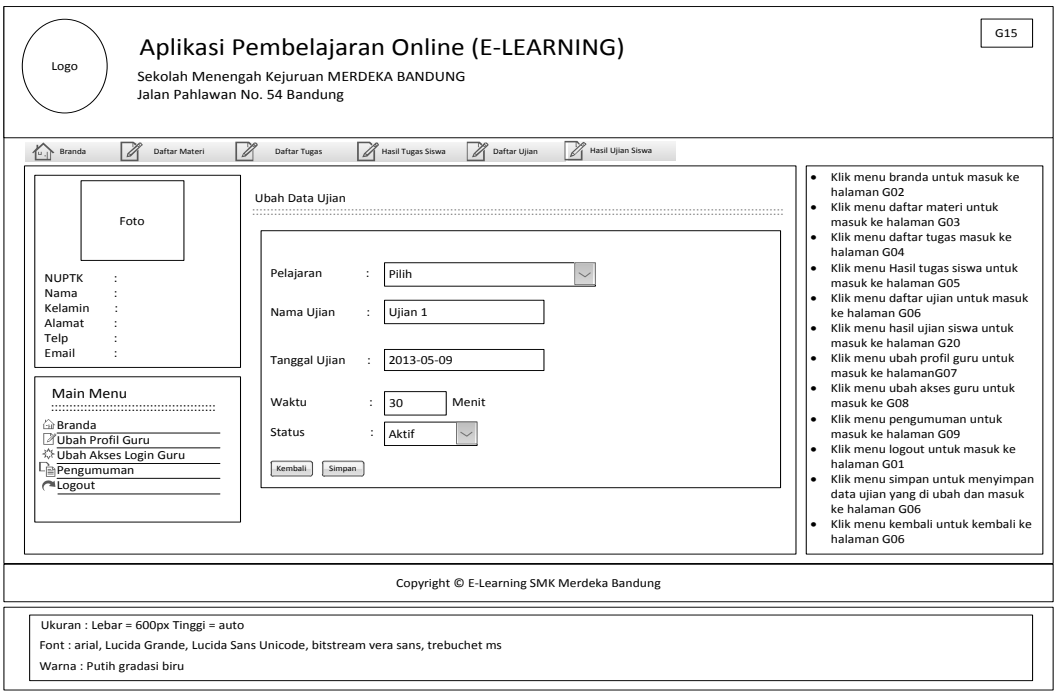
Gambar III. 83 Halaman Pengolahan Data Latihan

46. Halaman Pengolahan Tambah Latihan User Guru



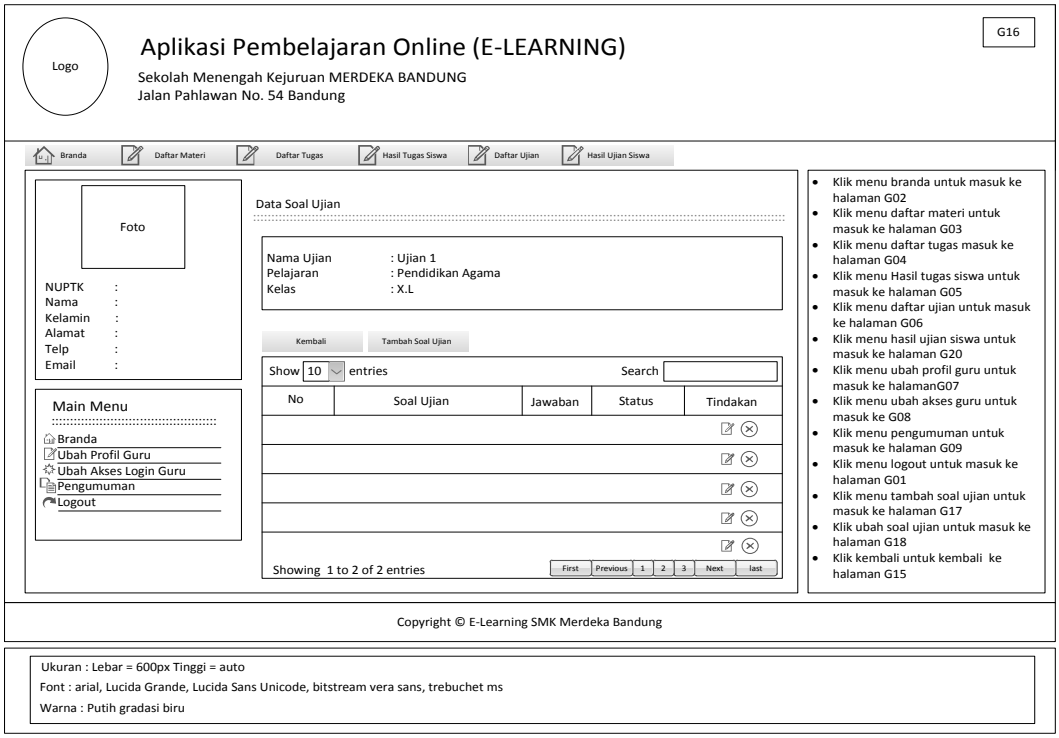
Gambar III. 84 Halaman Pengolahan Tambah Latihan

47. Halaman Pengolahan Ubah Latihan User Guru



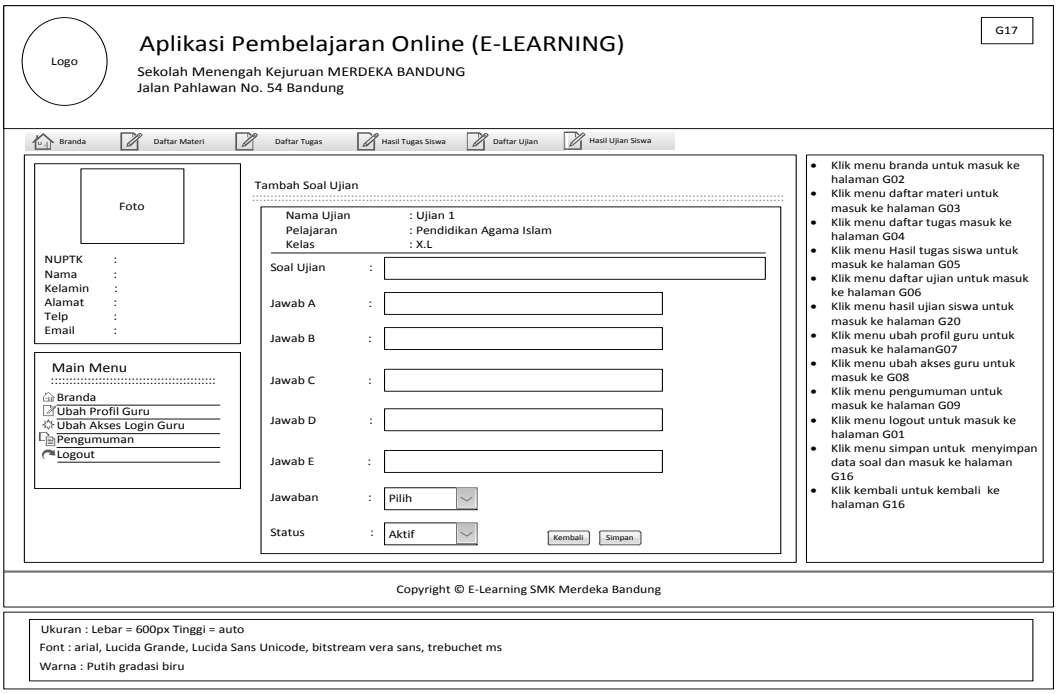
Gambar III. 85 Halaman Pengolahan Ubah Latihan

48. Halaman Pengolahan Data Soal Latihan User Guru



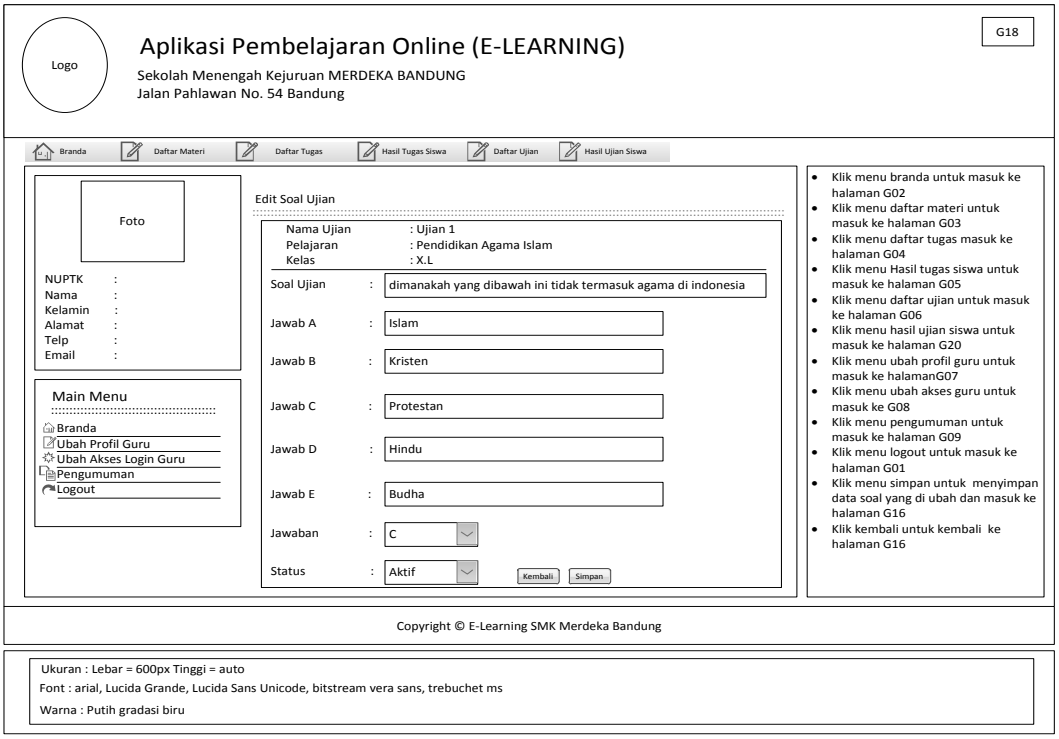
Gambar III. 86 Halaman Pengolahan Data Soal Latihan

49. Halaman Pengolahan Tambah Soal Latihan User Guru



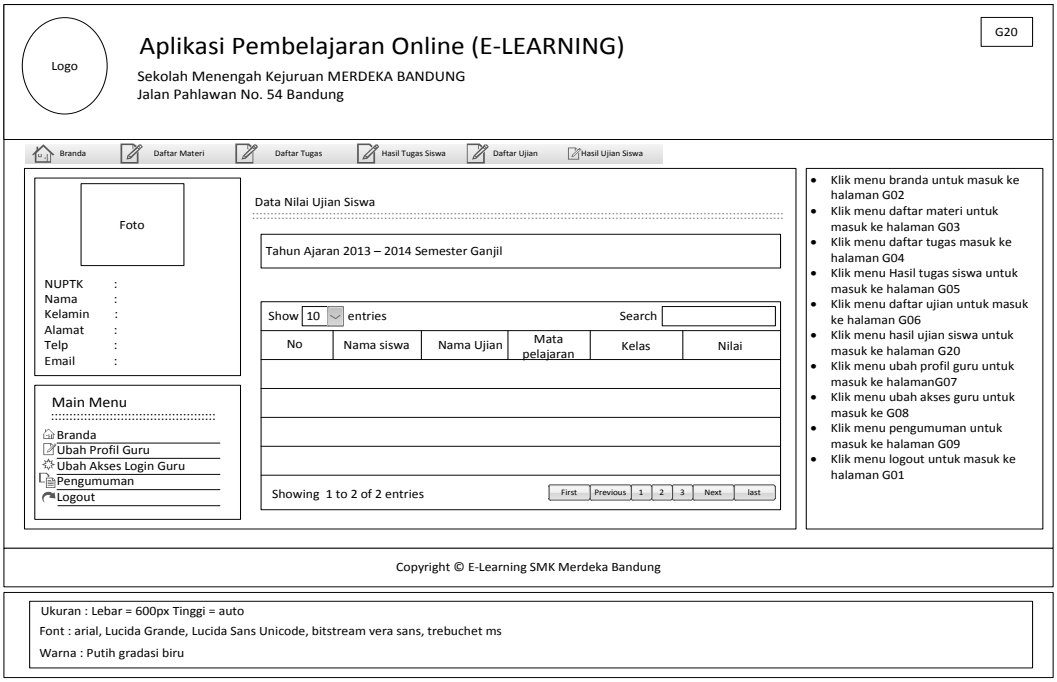
Gambar III. 87 Halaman Pengolahan Tambah Soal Latihan

50. Halaman Pengolahan Ubah Soal Latihan User Guru



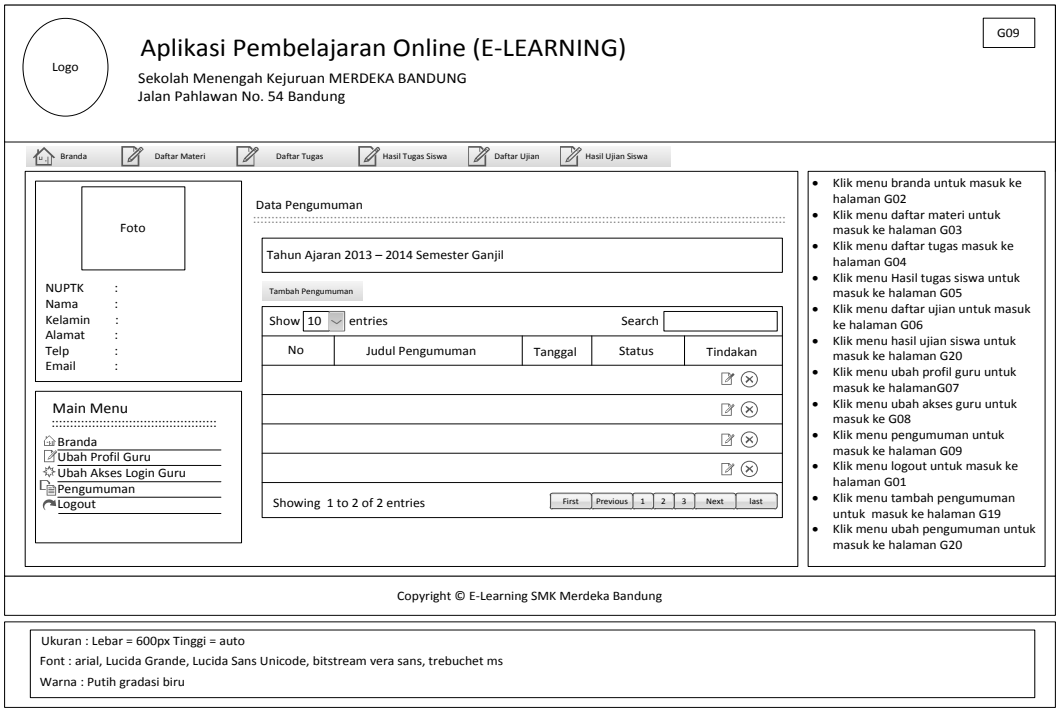
Gambar III. 88 Halaman Pengolahan Ubah Soal latihan

51. Halaman Data Hasil Latihan Siswa User Guru



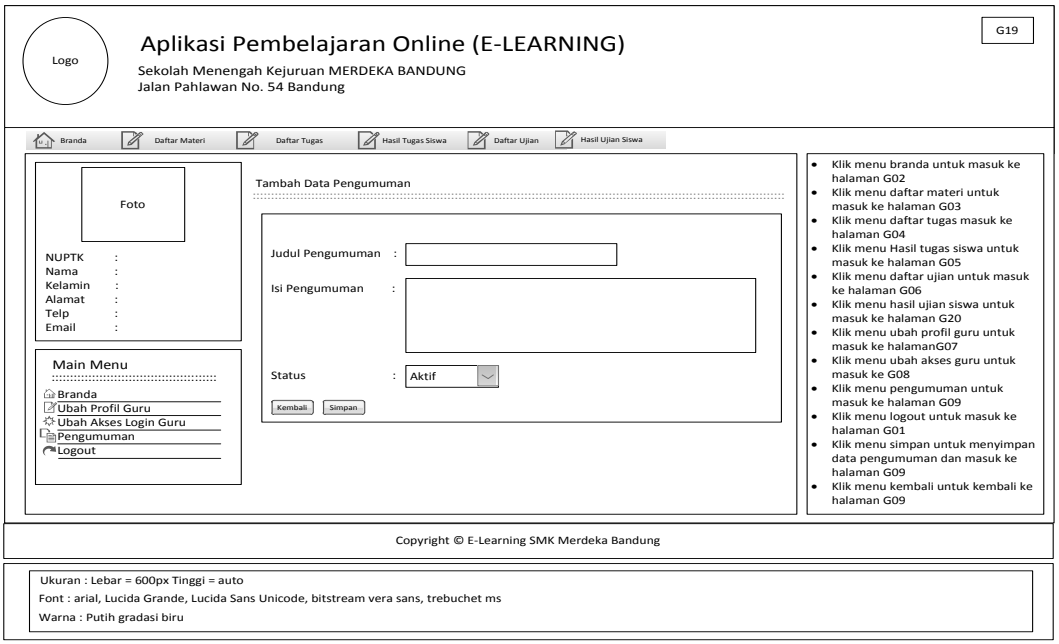
Gambar III. 89 Halaman Data Hasil latihan Siswa

52. Halaman Pengolahan Data Pengumuman User Guru



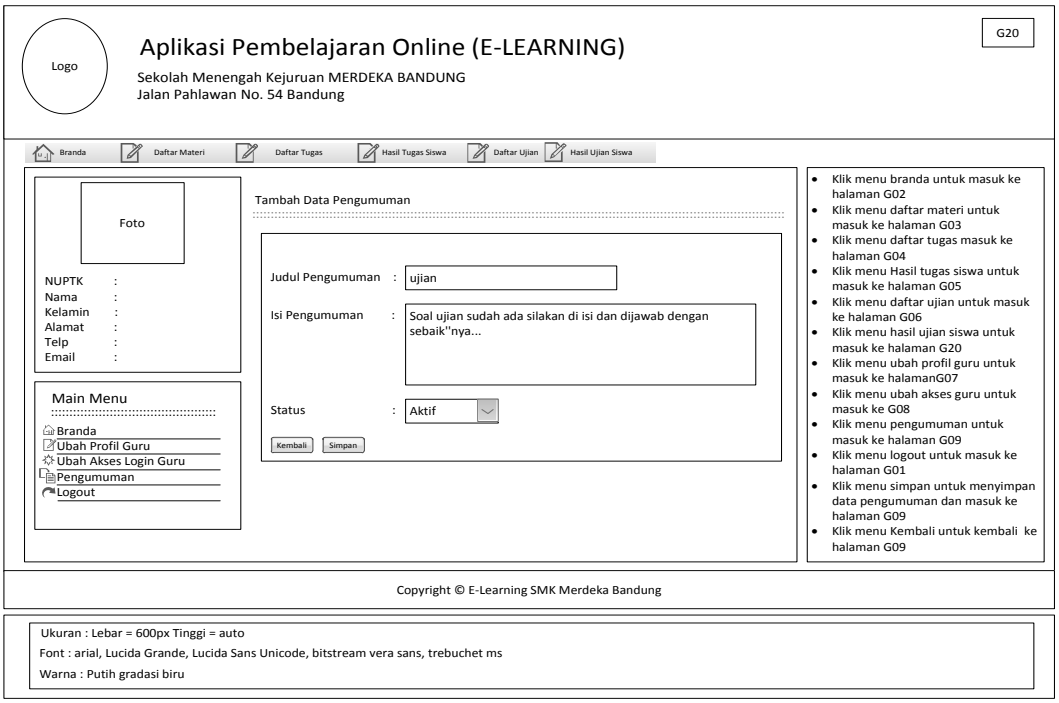
Gambar III. 90 Halaman Pengolahan Data Pengumuman

53. Halaman Pengolahan Tambah Pengumuman User Guru



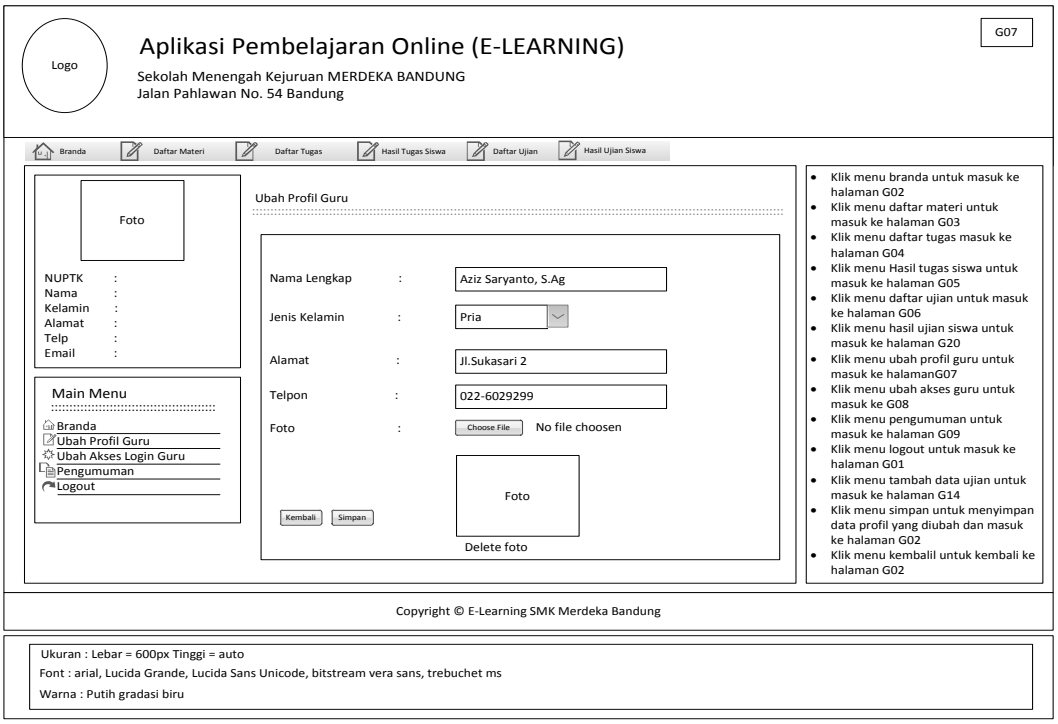
Gambar III. 91 Halaman Pengolahan Tambah Pengumuman

54. Halaman Pengolahan Ubah Pengumuman User Guru



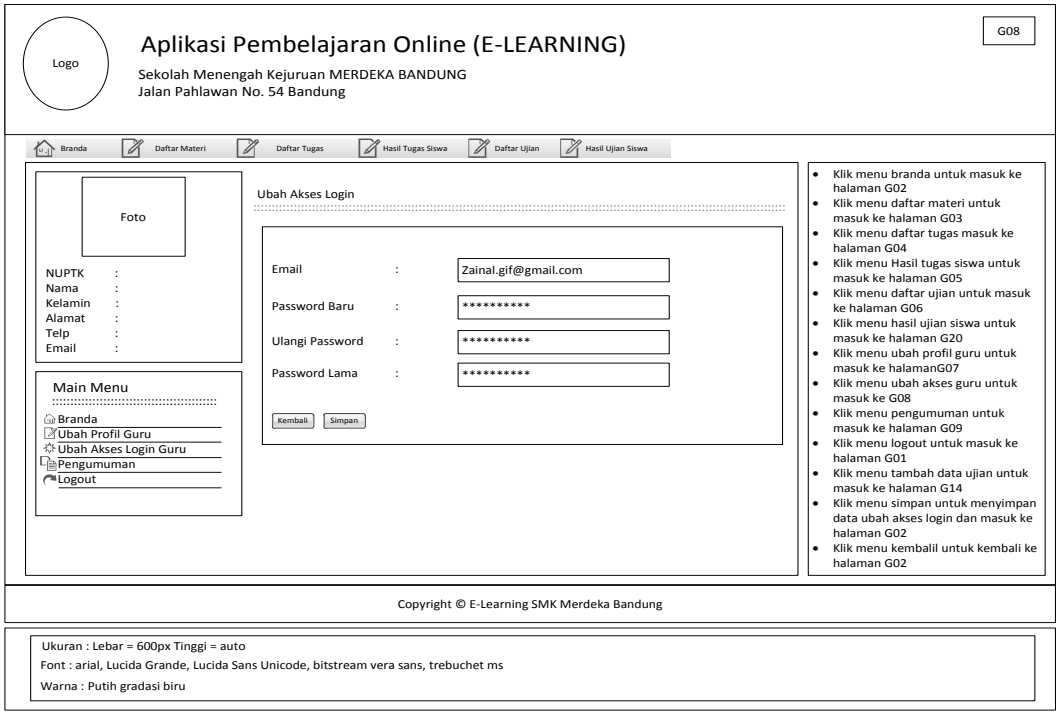
Gambar III. 92 Halaman Pengolahan Ubah Pengumuman

55. Halaman Ubah Profil Guru



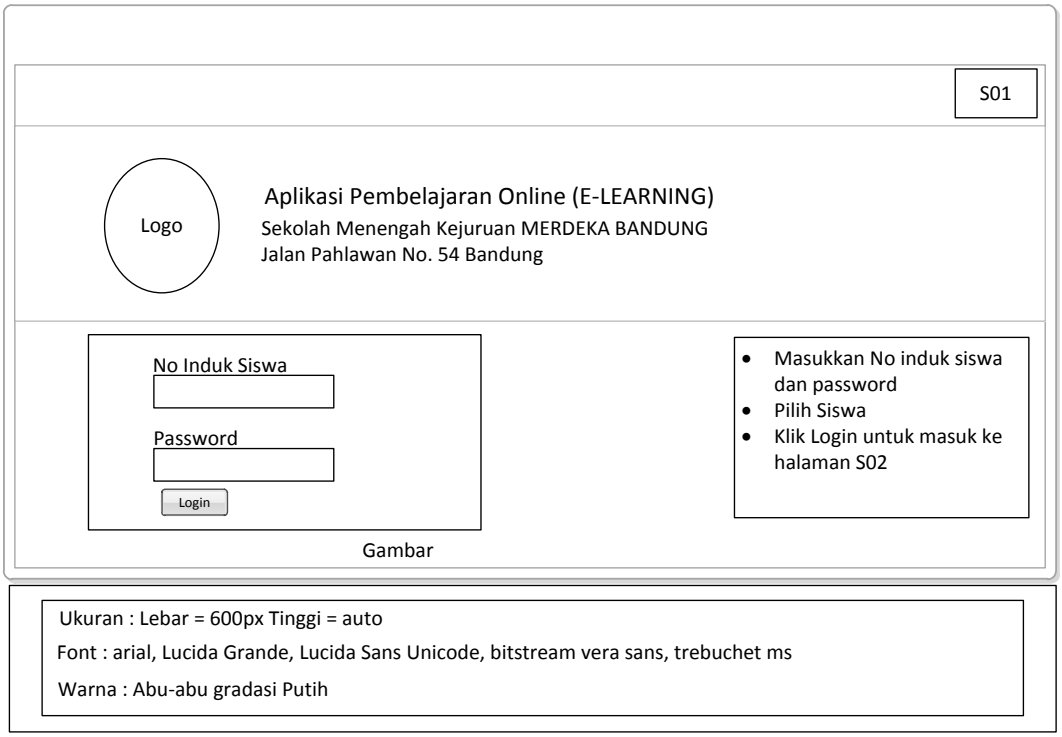
Gambar III. 93 Halaman Ubah Profil guru

56. Halaman Ubah Akses Login Guru



Gambar III. 94 Halaman Ubah Akses Login guru

57. Halaman Login Siswa



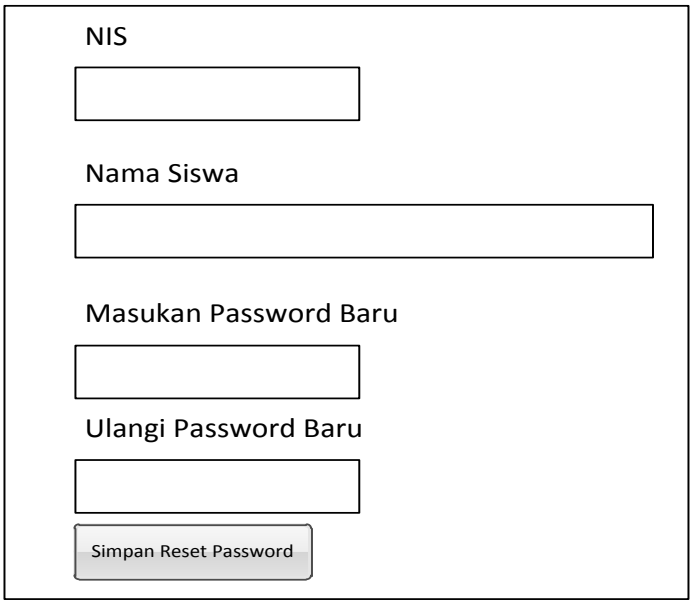
Gambar III. 95 Halaman Login Siswa

58. Halaman Lupa Password Siswa



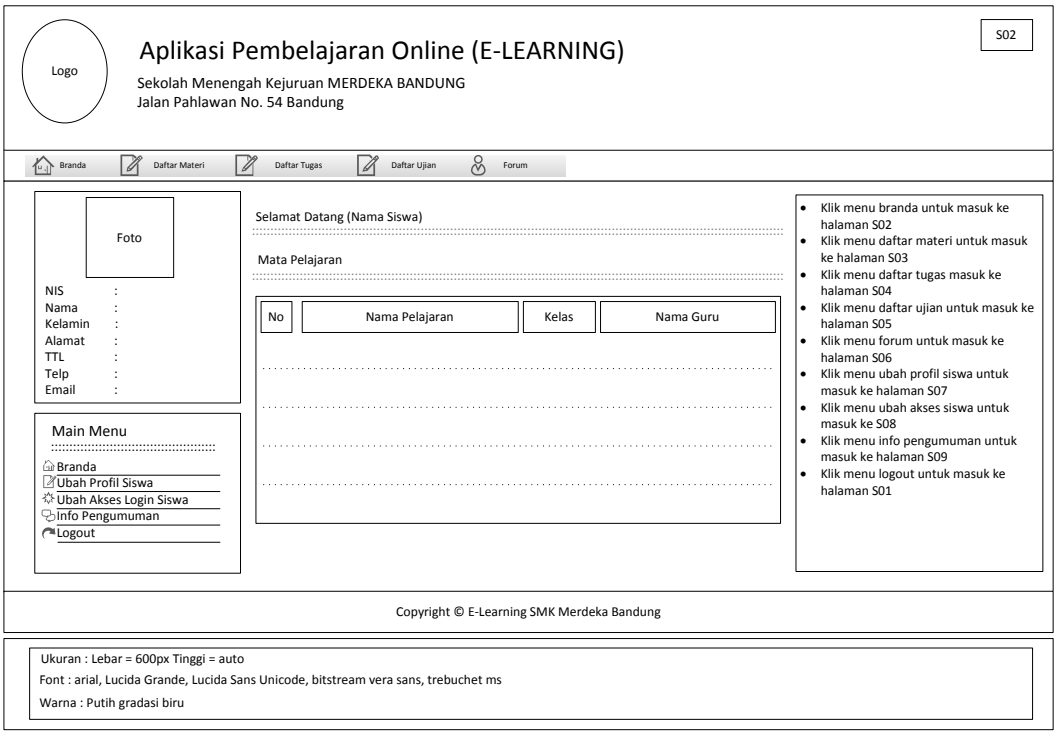
Gambar III. 96 Halaman Lupa Password Siswa

59. Halaman Reset Password Siswa



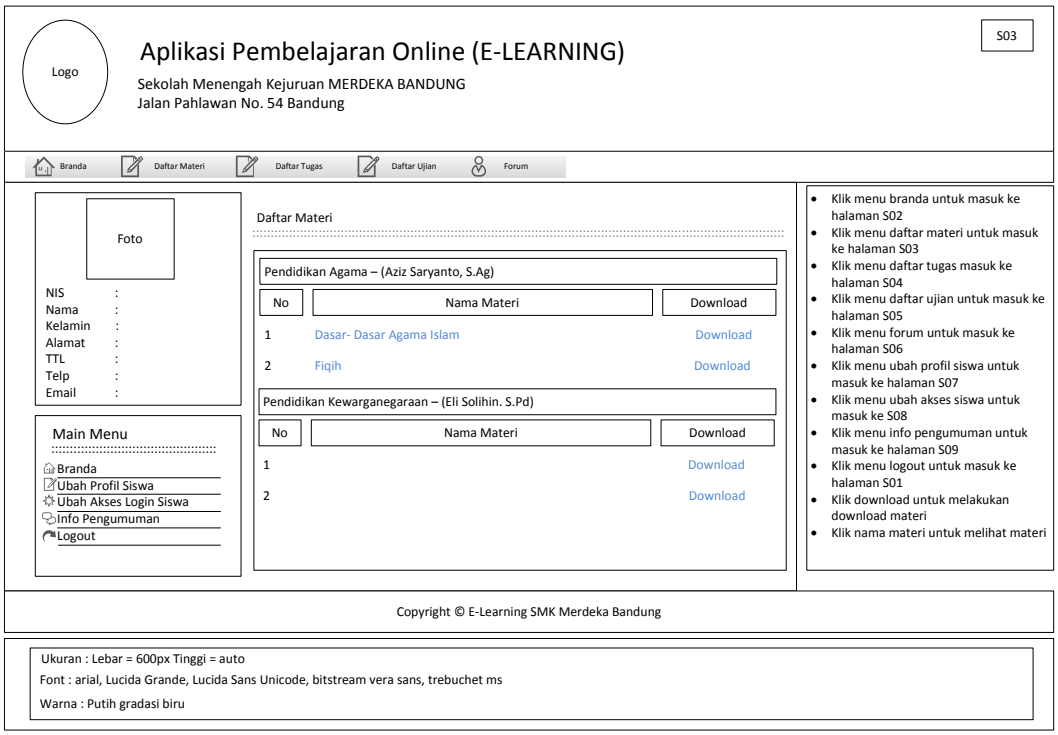
Gambar III. 97 Halaman Reset Password Siswa

60. Halaman Branda Siswa



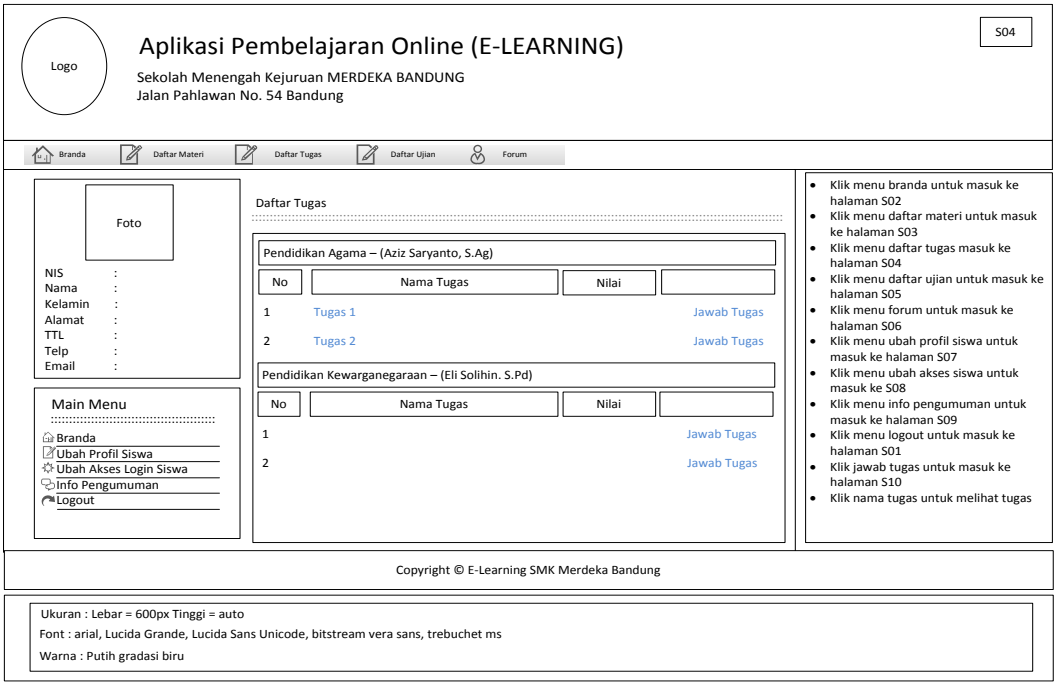
Gambar III. 98 Halaman Branda Siswa

61. Halaman Data Materi User Siswa



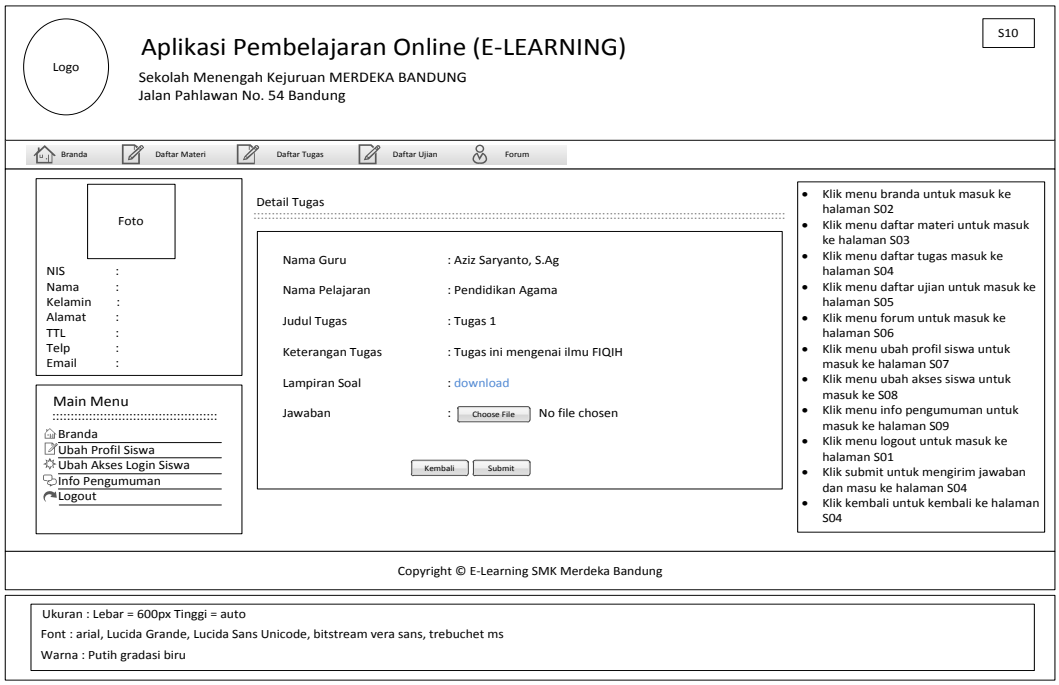
Gambar III. 99 Halaman Data Materi

62. Halaman Data Tugas User Siswa



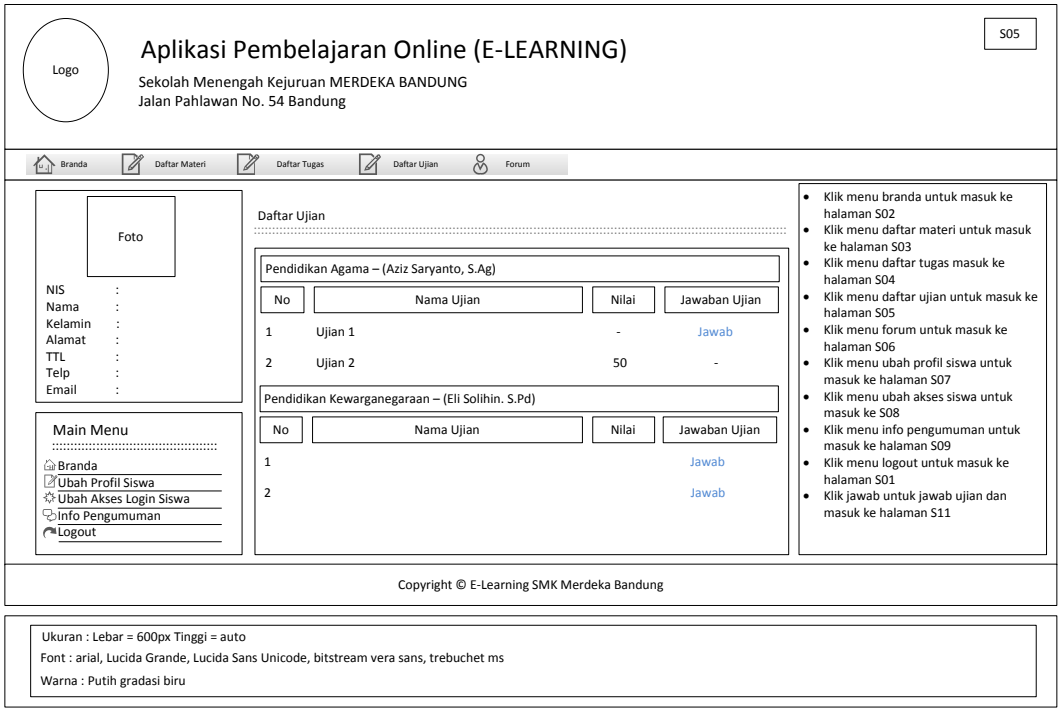
Gambar III. 100 Halaman Data Tugas

63. Halamn Jawab Tugas User Siswa



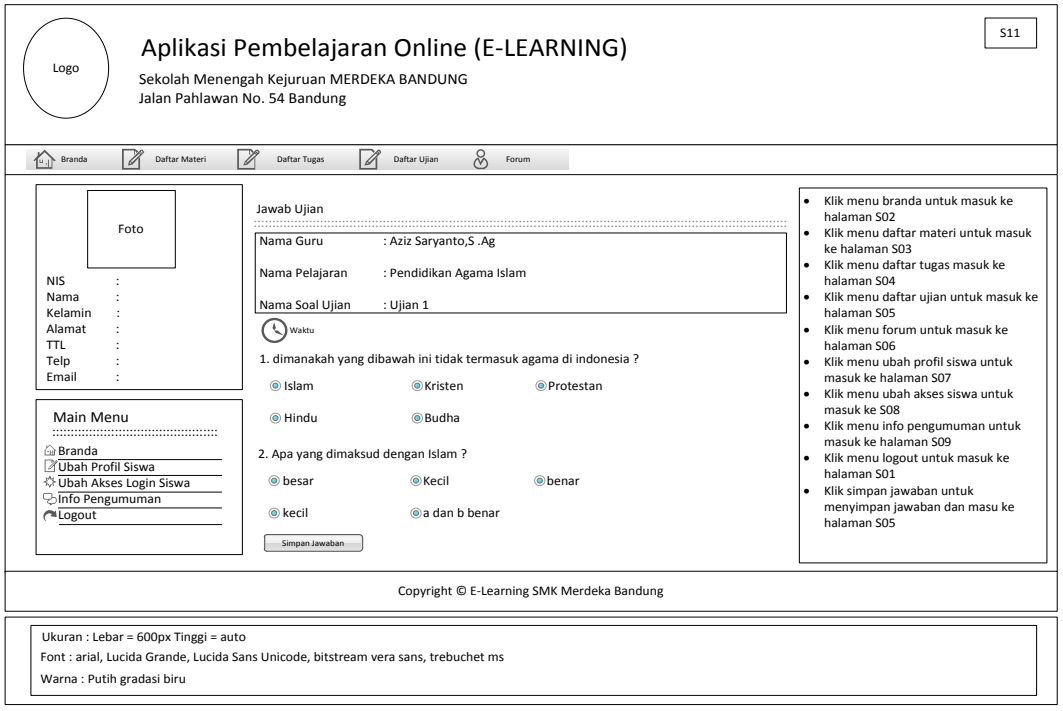
Gambar III. 101 Halaman Jawab Tugas

64. Halaman Data Latihan User Siswa



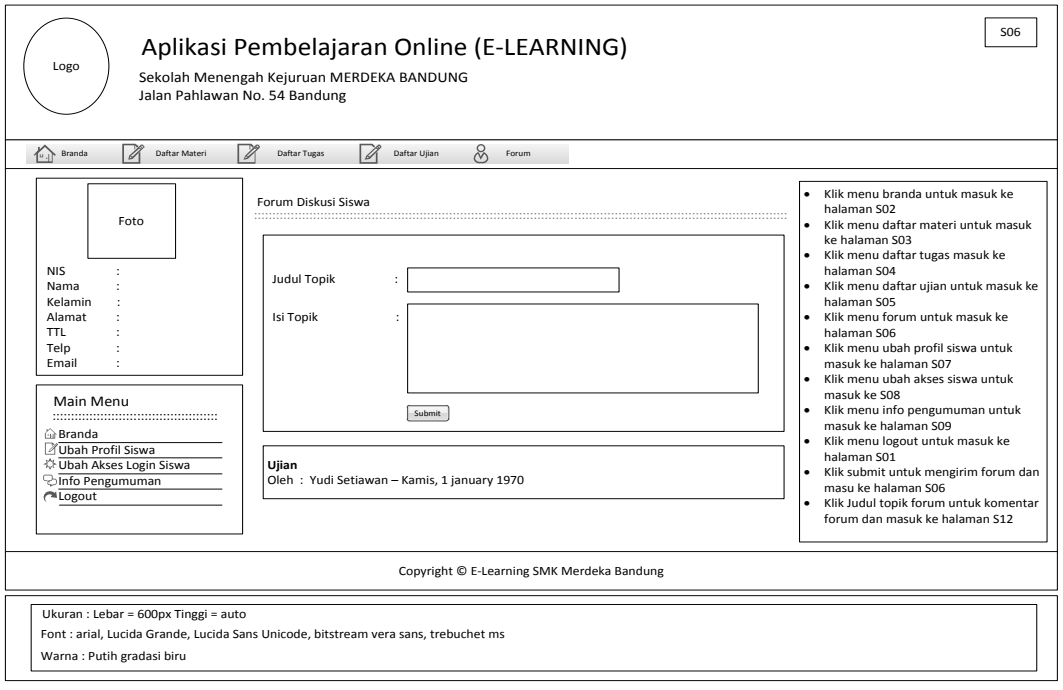
Gambar III. 102 Halaman Data Latihan

65. Halaman Jawab Latihan User Siswa



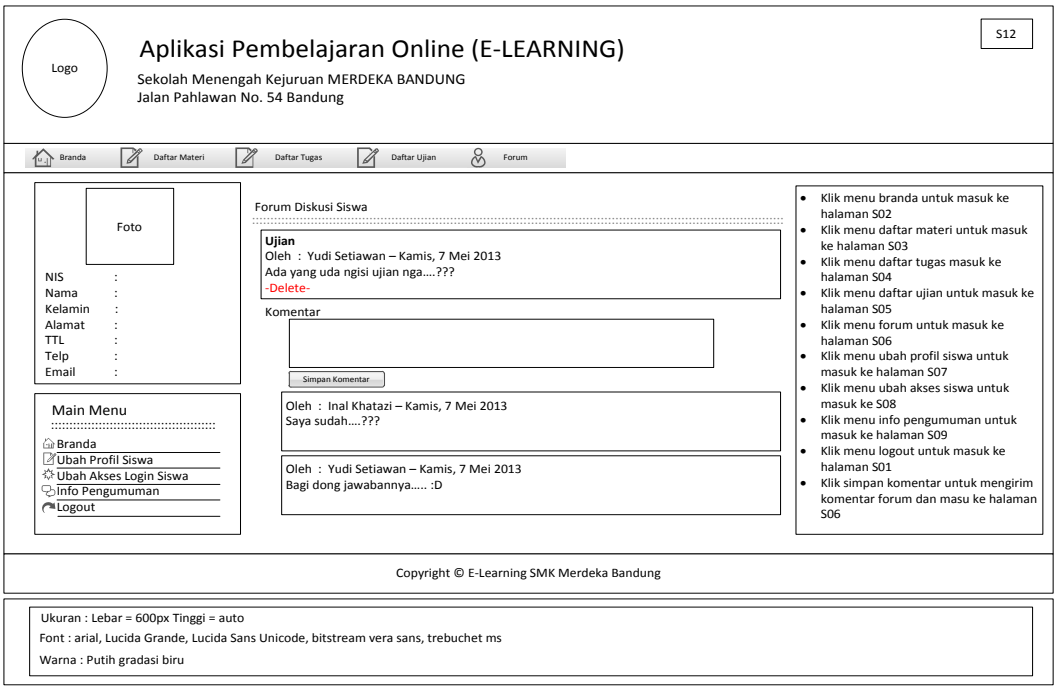
Gambar III. 103 Halaman Jawab Latihan

66. Halaman Data Forum User Siswa



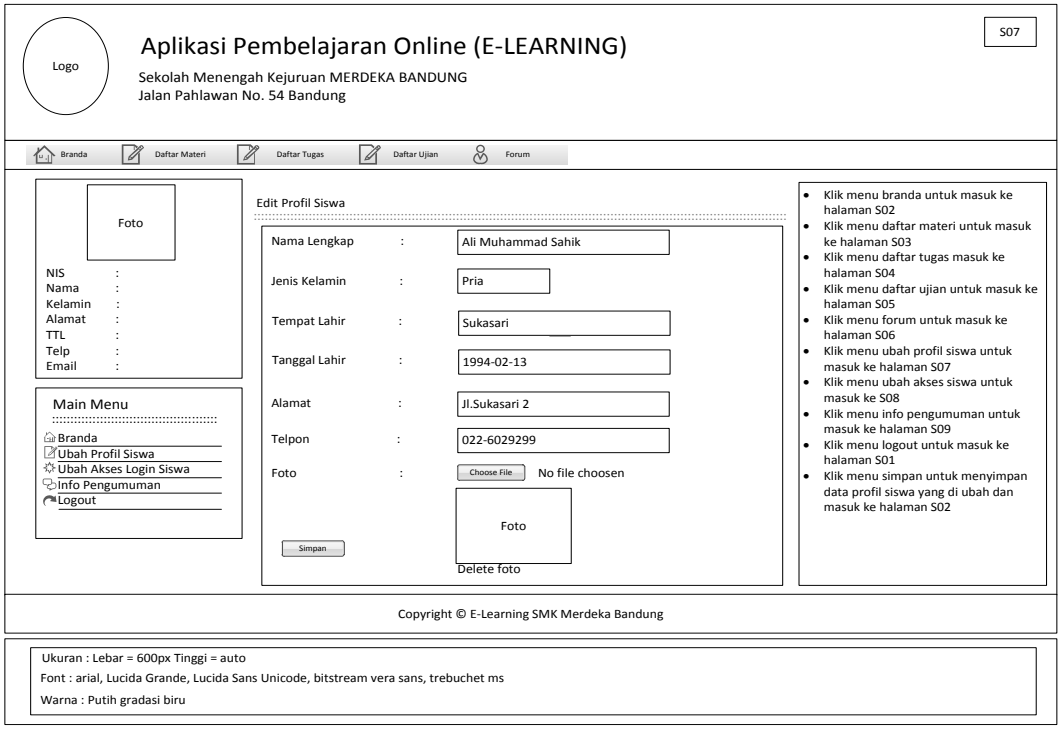
Gambar III. 104 Halaman Data Forum

67. Halaman Komentar Forum User Siswa



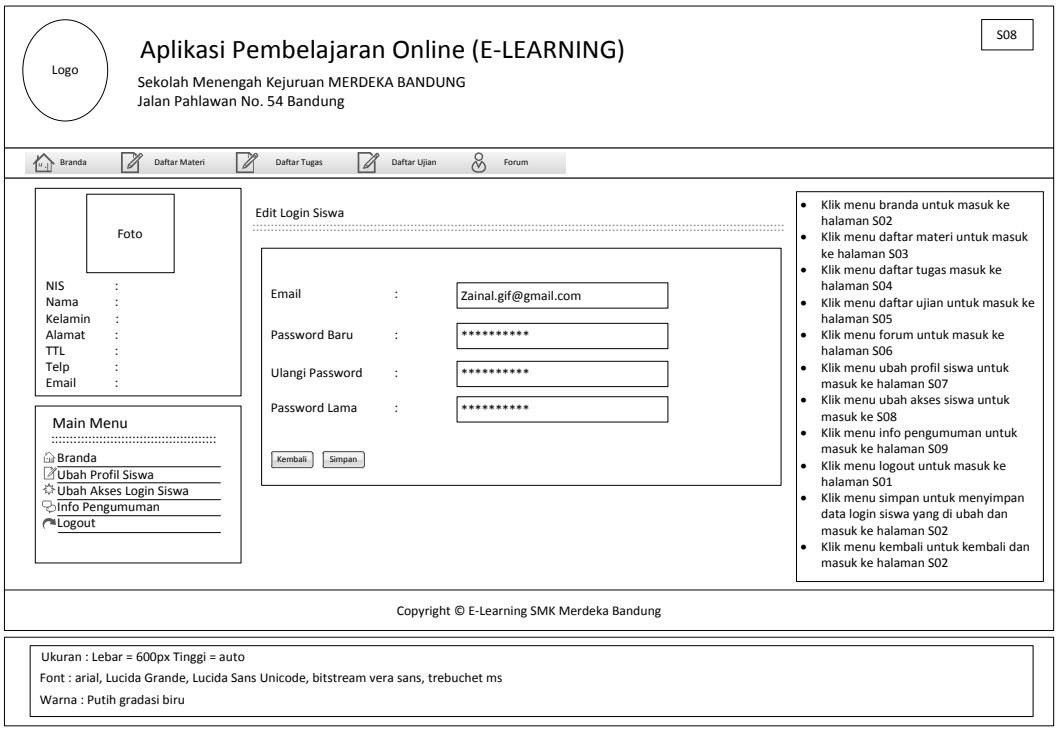
Gambar III. 105 Halaman Komentar Forum

68. Halaman Ubah Profil Siswa



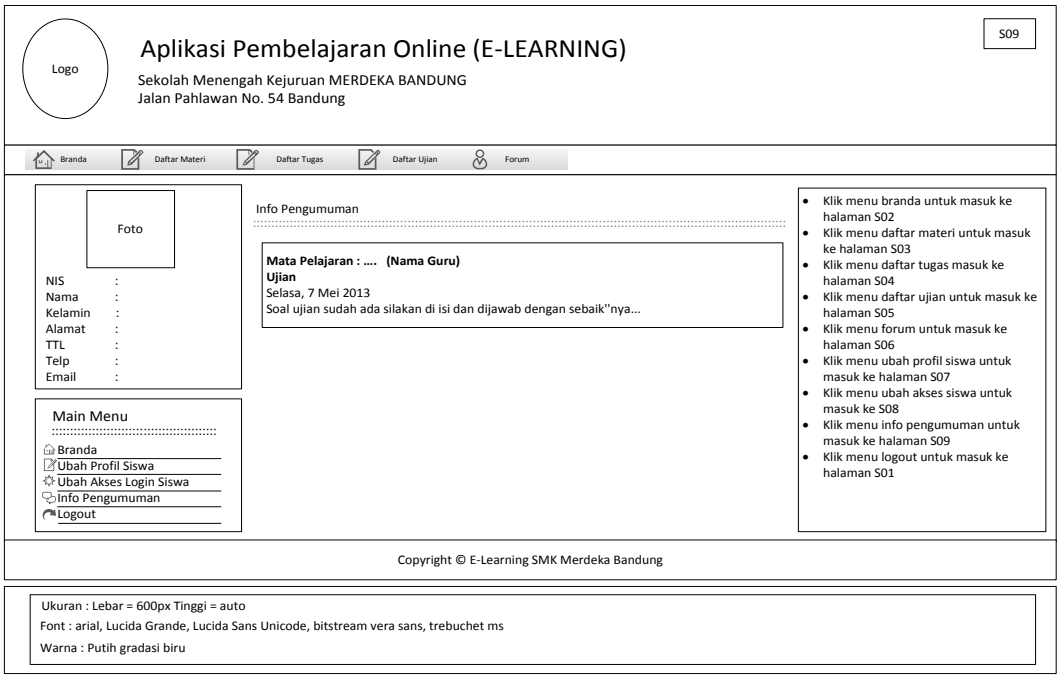
Gambar III. 106 Halaman Ubah Profil Siswa

69. Halaman Ubah Akses Login Siswa



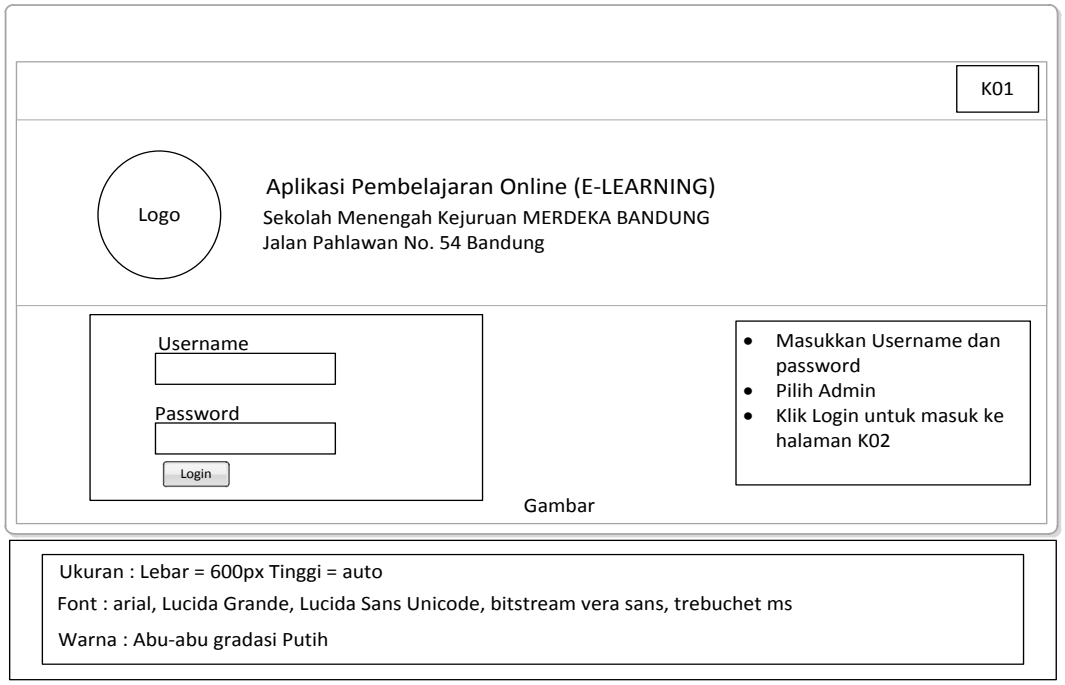
Gambar III. 107 Halaman Ubah Akses Login Siswa

70. Halaman Info Pengumuman User Siswa



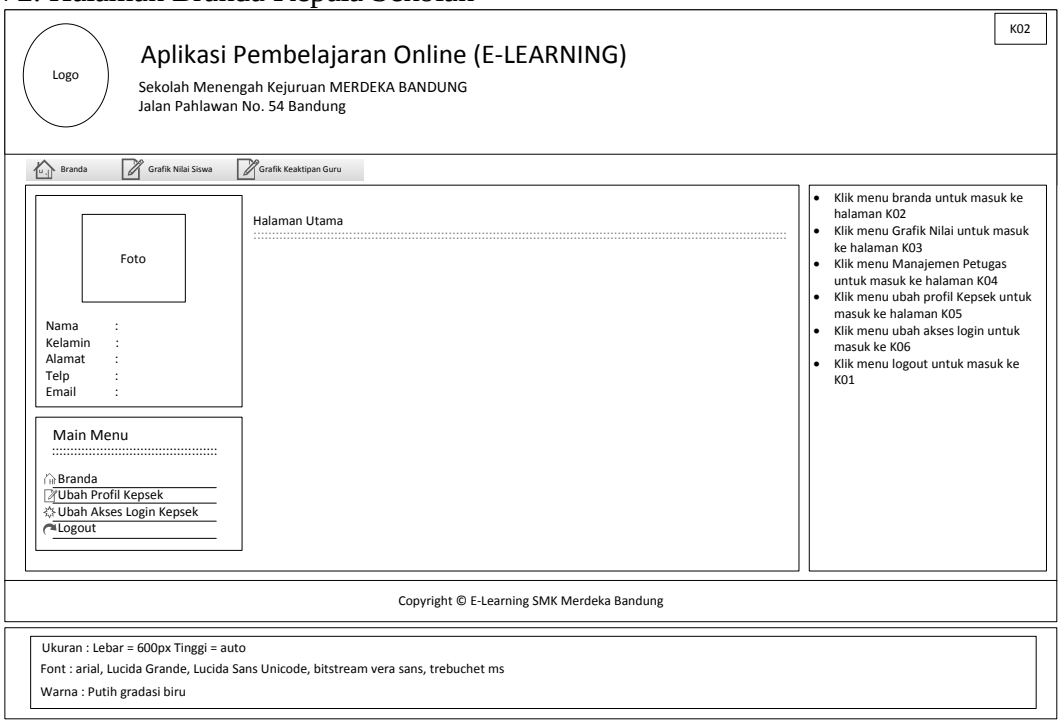
Gambar III. 108 Halaman Info Pengumuman

71. Halaman Login Kepala Sekolah



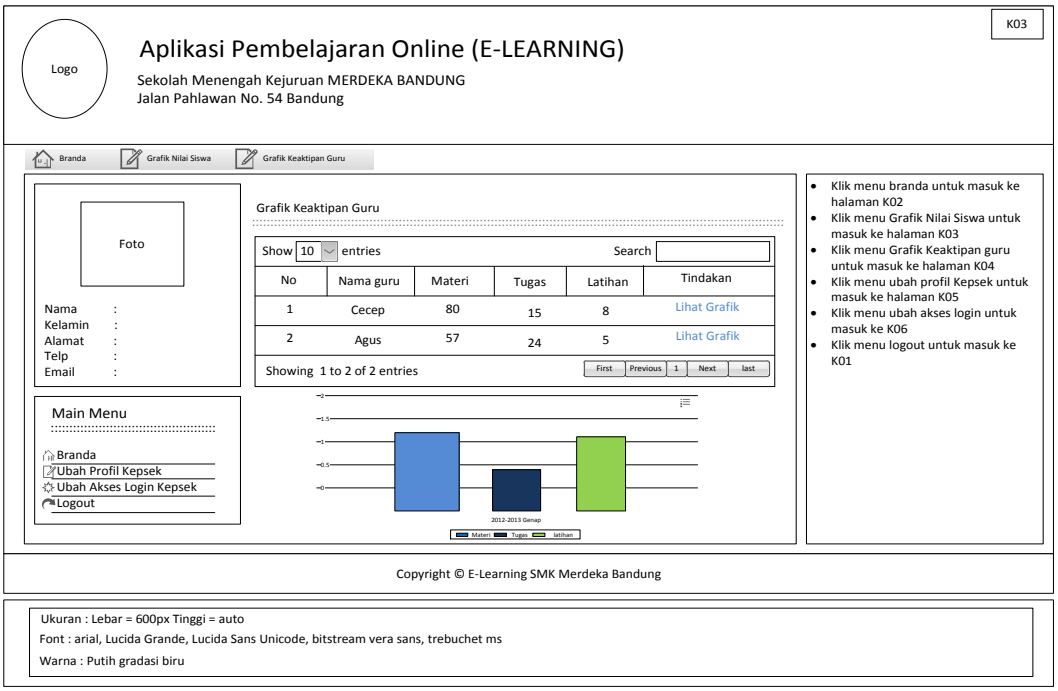
Gambar III. 109 Halaman Login Kepala Sekolah

72. Halaman Branda Kepala Sekolah



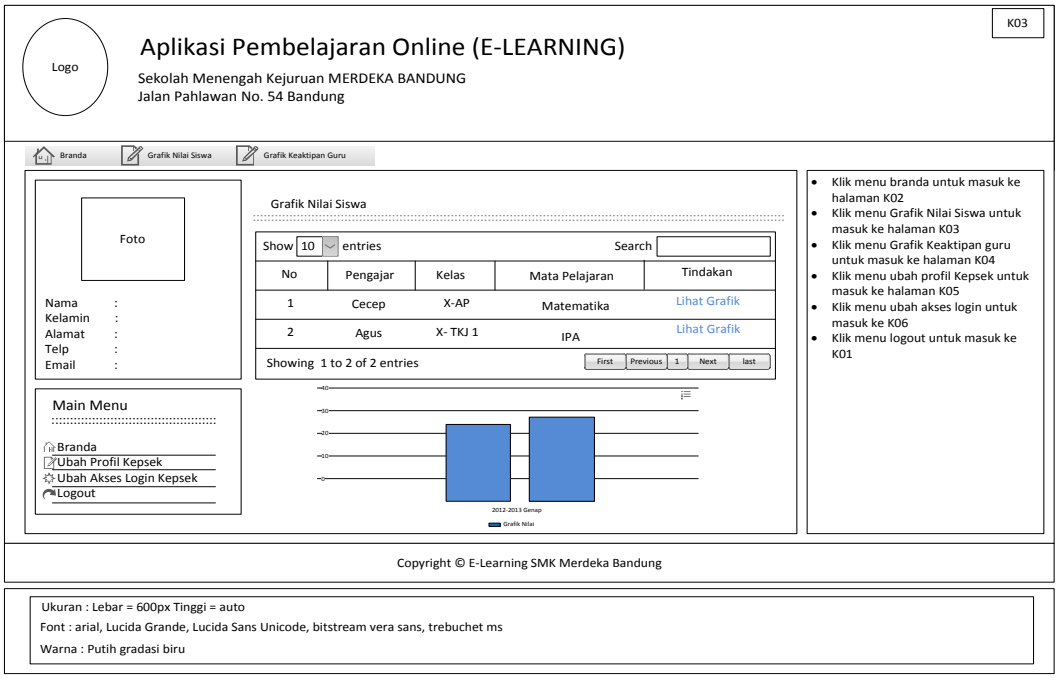
Gambar III. 110 Halaman Branda Kepala Sekolah

73. Halaman Grafik Keaktipan Guru User Kepsek



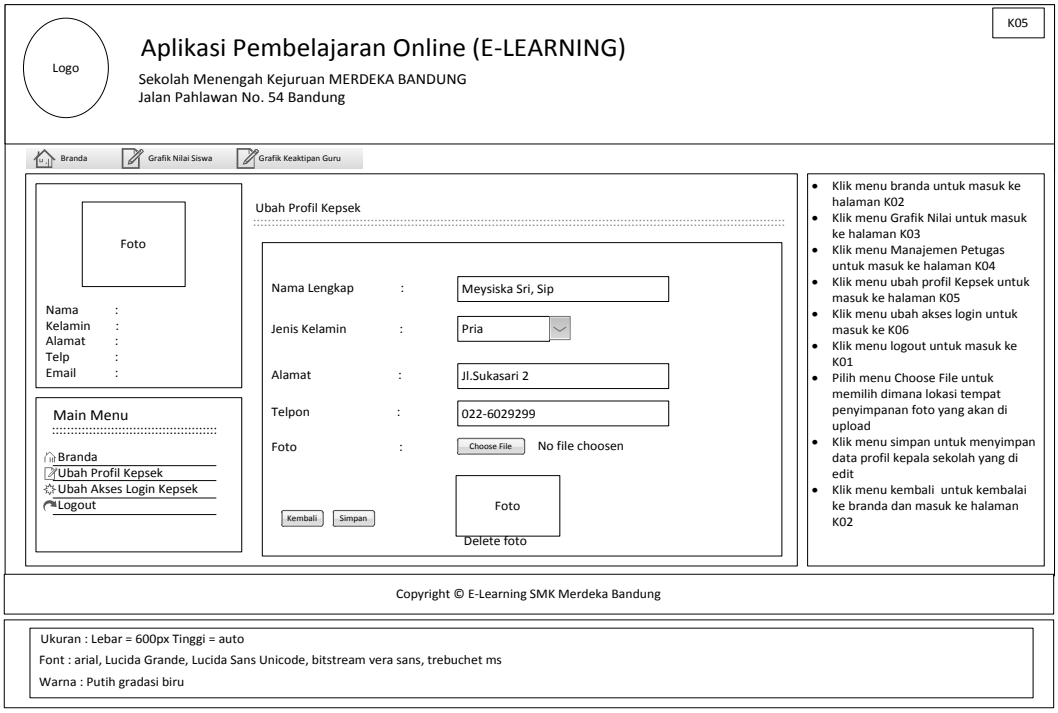
Gambar III. 111 Halaman Grafik Keaktipan Guru

74. Halaman Grafik Nilai Siswa User Kepsek



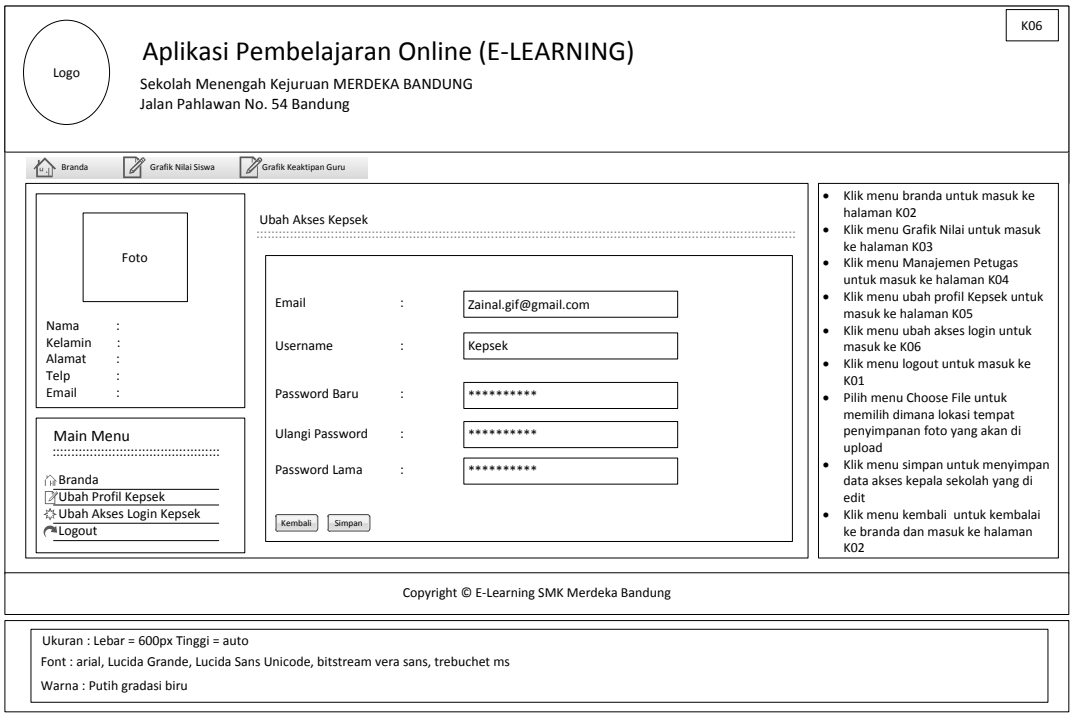
Gambar III. 112 Halaman Grafik Nilai Siswa

75. Halaman Ubah Profil Kepala Sekolah



Gambar III. 113 Halaman Ubah Profil Kepala Sekolah

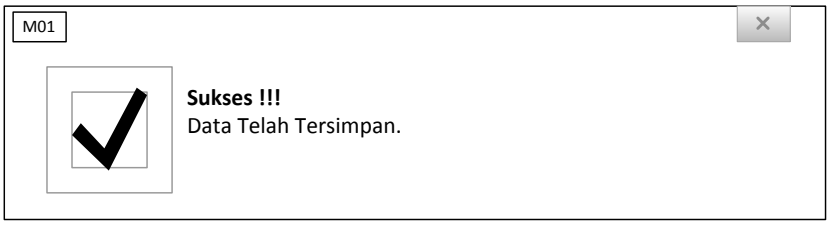
76. Halaman Ubah Akses Logi Kepala Sekolah



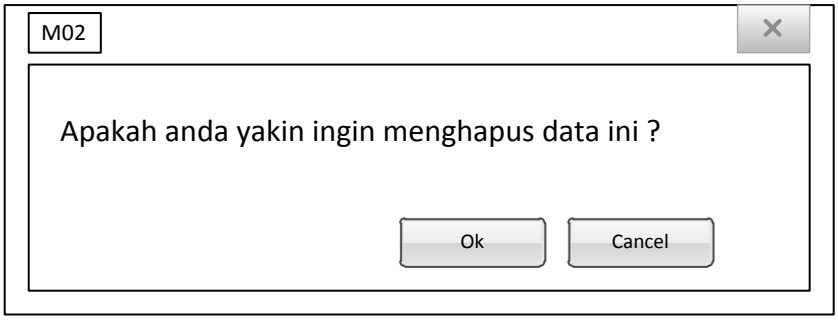
Gambar III. 114 Halaman Ubah Akses Login Kepala Sekolah

III.2.2.3 Perancangan Pesan

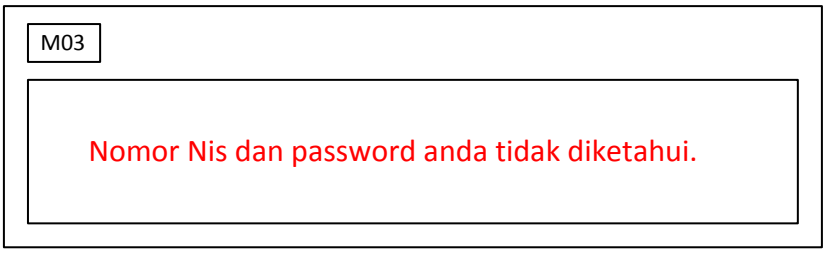
Perancangan pesan pada pembangunan sistem meliputi pesan-pesan, yakni sebagai berikut tapak pada Gambat berikut.



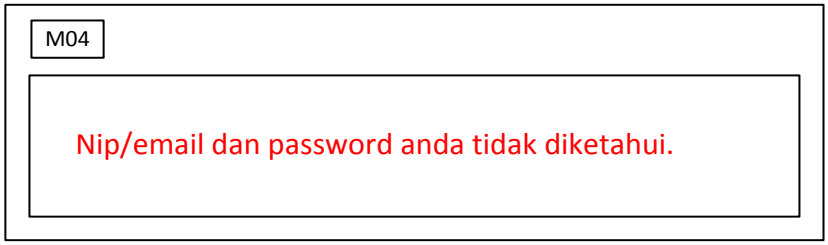
Gambar III. 115 Perancangan Pesan Penambahan Data Sukses



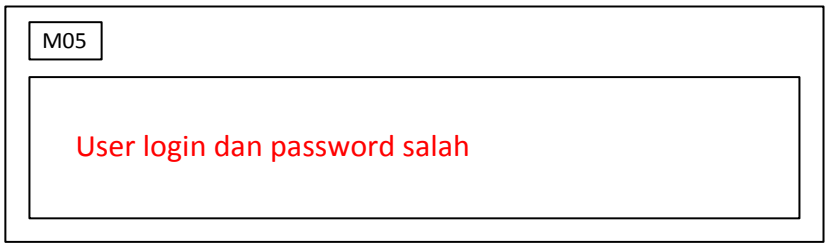
Gambar III. 116 Perancangan Pesan Penghapusan Data



Gambar III. 117 Perancangan Pesan Nis dan Password Salah



Gambar III. 118 Perancangan Pesan Nip/email dan Password Salah



Gambar III. 119 Perancangan Pesan User Login Dan Password Salah

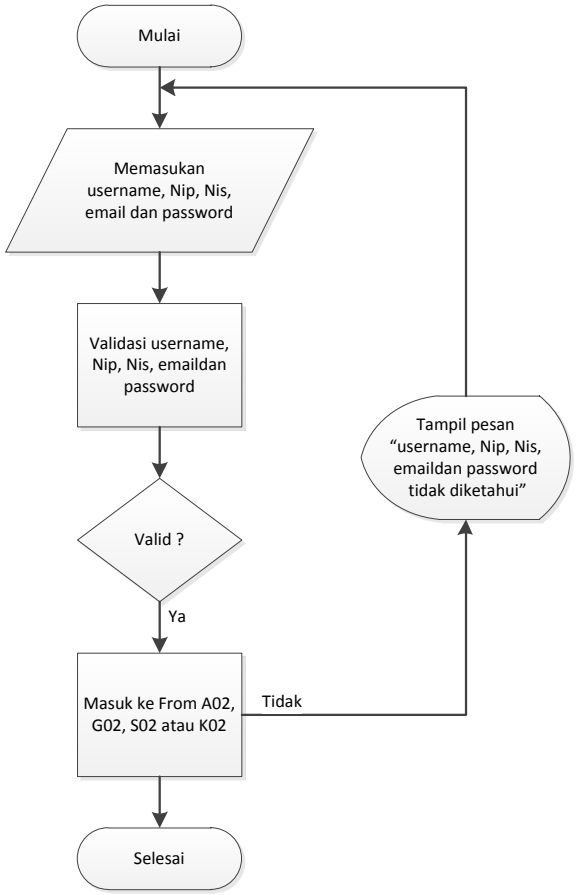
III.2.2.4 Perancangan Prosedural

Perancangan prosedural merupakan perancangan yang dilakukan untuk menetapkan detail algoritma yang akan dinyatakan ke dalam suatu program. Perancangan prosedural menjelaskan tentang bagaimana program sistem berjalan. Prancangan prosedural digambarkan dalam bentuk *flowchart*.

1. *Flowchart* Login

Flowchart login menggambarkan proses login awal sampai akhir.

Flowchart login tampak pada Gambar III.120



Gambar III. 120 Flowchart Login

Keterangan :

A02 : Halaman Beranda Admin

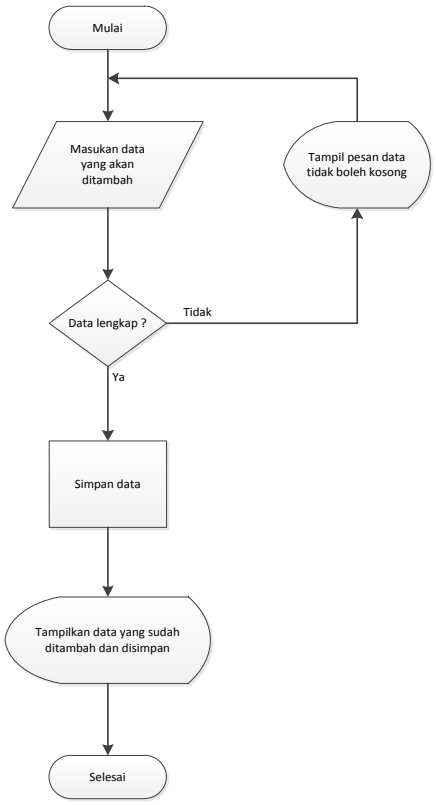
G02 : Halaman Beranda Guru

S02 : Halaman Beranda Siswa

K02 : Halaman Beranda Kepala Sekolah

2. *Flowchart* Penambahan Data

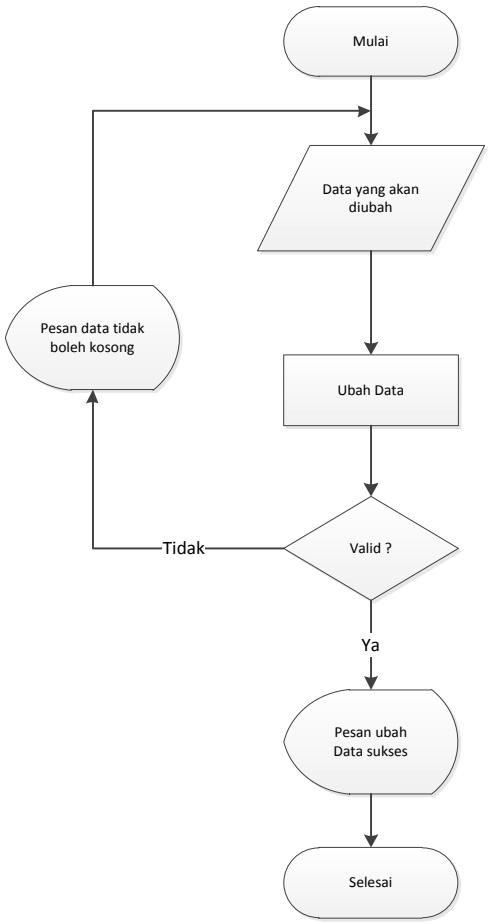
Flowchart penambahan data menggambarkan langkah-langkah yang dilakukan oleh pengguna untuk melakukan proses penambahan data pada aplikasi yang dibangun. Adapun gambar *flowchart* dari proses penambahan data dapat dilihat pada Gambar III.121



Gambar III. 121 Flowchart Penambahan Data

3. *Flowchart* Pengubahan Data

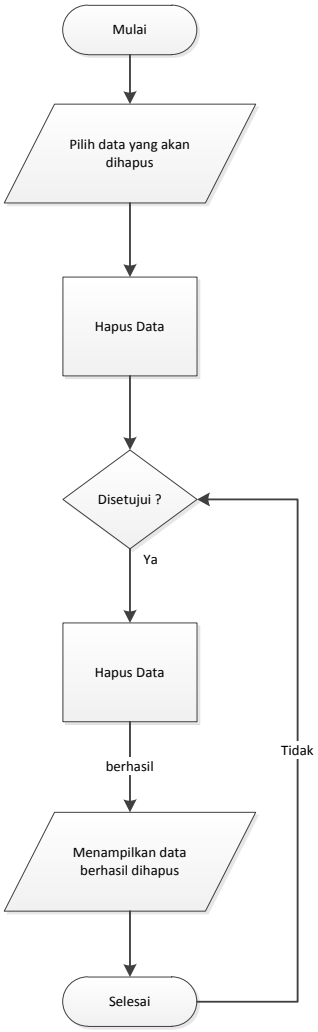
Flowchart pengubahan data mengambarkan langkah-langkah yang dilakukan oleh pengguna untuk melakukan pengubahan data pada aplikasi yang dibangun. Adapun gambaran *flowchart* dari proses pengubahan data dapat dilihat pada Gambar III.122



Gambar III. 122 Flowchart Pengubahan Data

4. *Flowchart* Penghapusan Data

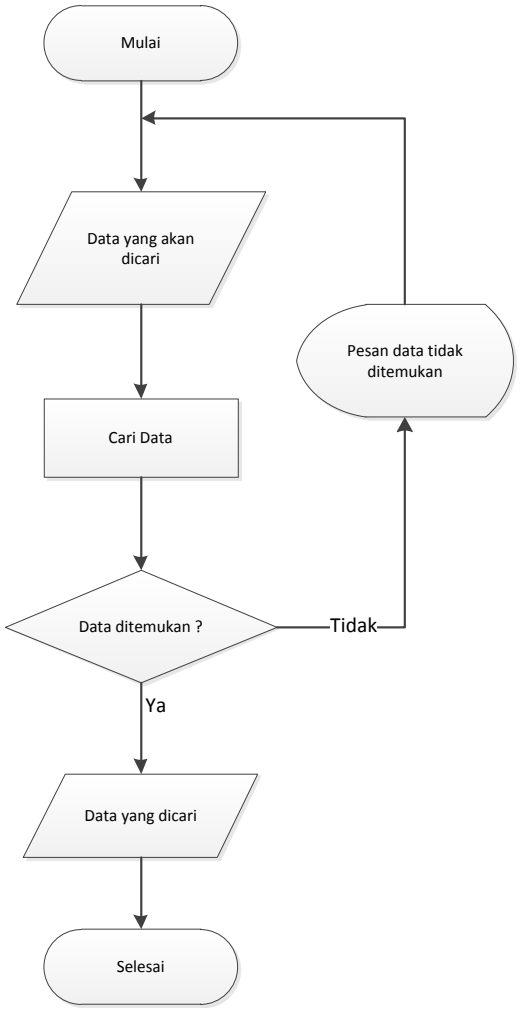
Flowchart penghapusan data menggambarkan langkah-langkah yang dilakukan oleh pengguna untuk melakukan penghapusan data pada aplikasi yang dibangun . Adapun gambar *flowchart* dari proses penghapusan data dapat dilihat pada Gambar III.123



Gambar III. 123 Flowchart Penghapusan Data

5. *Flowchart* Pencarian Data

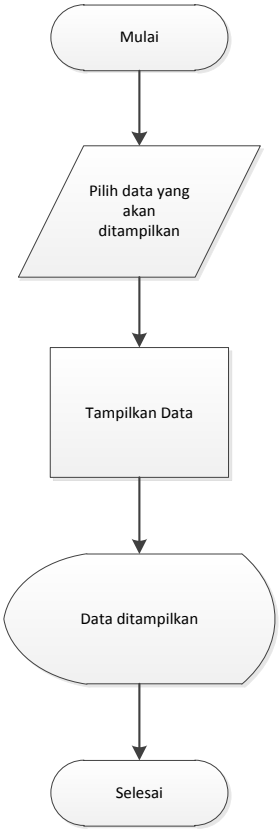
Flowchart pencarian data menggambarkan langkah-langkah yang dilakukan oleh pengguna untuk melakukan pencarian data pada aplikasi yang dibangun. Adapun gambaran *flowchart* dari proses pencarian data dapat dilihat pada Gambar III.124



Gambar III. 124 Flowchart Pencarian Data

6. *Flowchart* Tampil Data

Flowchart tampil data menggambarkan langkah-langkah yang dilakukan oleh pengguna untuk menampilkan data pada aplikasi yang dibangun. Adapun gambaran *flowchart* dari proses pencarian data dapat dilihat pada Gambar III.125

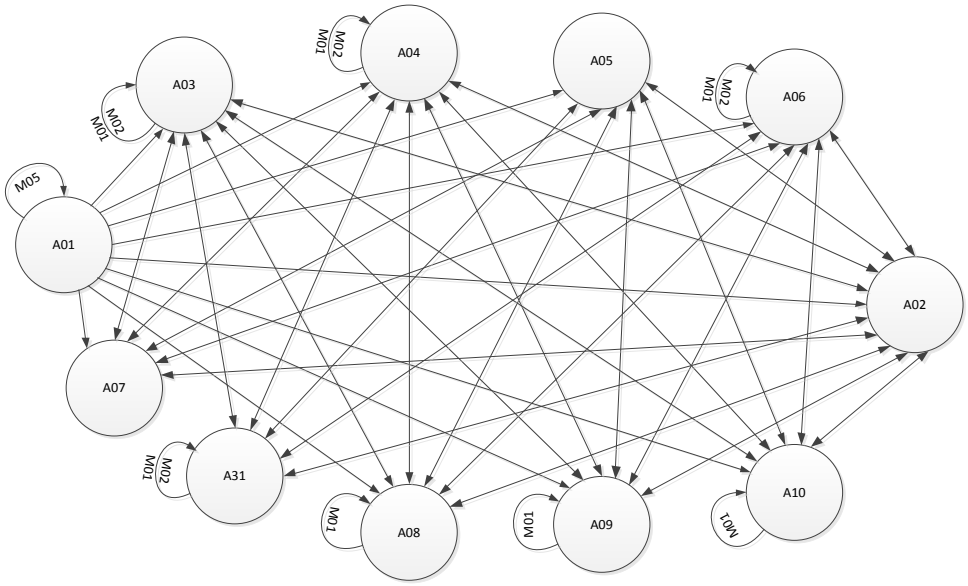


Gambar III. 125 Flowchart Tampil Data

III.2.2.5 Jaringan Semantik

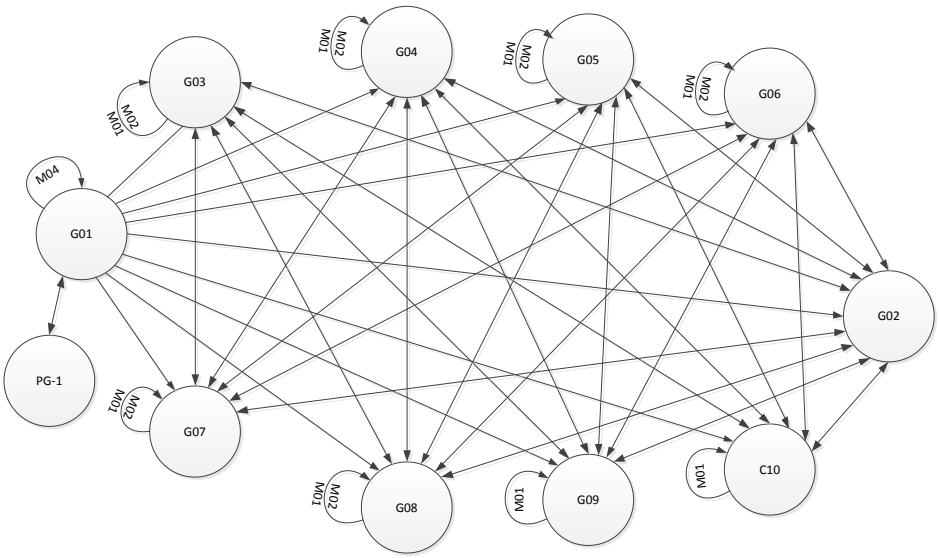
Jaringan semantik adalah jaringan yang menjelaskan alur dari setiap halaman. Jaringan semantik dari sistem *e-learning* di SMK Merdeka Bandung dibagi menjadi 4, yaitu jaringan semantik admin, jaringan semantik guru, jaringan semantik siswa dan jaringan semantik Kepala Sekolah. Berikut ini adalah jaringan semantik dari sistem *e-learning* di SMK Merdeka Bandung :

1. Jaringan Semantik Admin



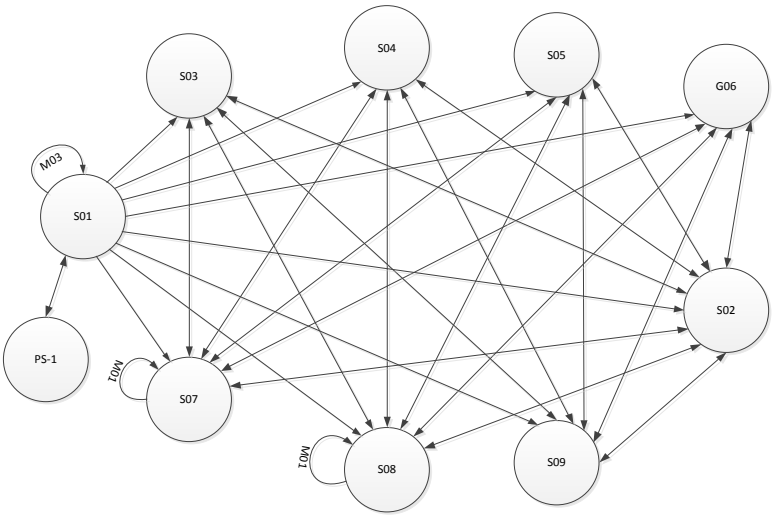
Gambar III. 126 Jaringan Semantik Admin

2. Jaringan Semantik Guru



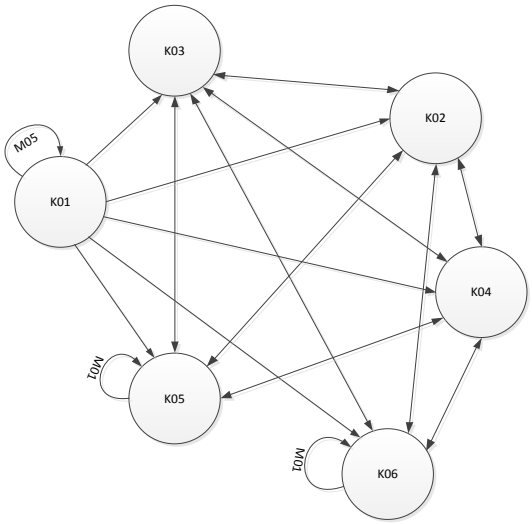
Gambar III. 127 Jaringan Semantik Guru

3. Jaringan Semantik Siswa



Gambar III. 128 Jaringan Semantik Siswa

4. Jaringan Semantik Kepala Sekolah



Gambar III. 129 Jaringan Semantik Kepala Sekolah