BAB 3
PEMBAHASAN

3.1. Jadwal Kerja Praktek

Kegiatan kerja praktek dilakukan selama 3 minggu di Lembaga Bimbingan Belajar BEST Kediri mulai dari tanggal 15 Juli 2013 sampai dengan 2 Agutus 2013. Setiap hari senin sampai sabtu pukul 09.00 – 15.00 WIB.

3.2. Teknik Kerja Praktek

Penulis melaksanakan kerja praktek di Lembaga Bimbingan Belajar BEST Kediri selama 3 minggu. Adapun teknis pelaksanaan Kuliah Kerja Praktek adalah sebagai berikut:

1. Menganalisa sistem yang sedang berjalan di LBB BEST.
2. Merancang aplikasi bimbel online LBB BEST.

3.3. Analisis Sistem

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

Sebagai analisis pada sistem yang sedang berjalan, akan dibahas bagaimana prosedur dan aliran dokumen yang sedang berjalan yang digambarkan dalam bentuk flow map dan analisis sistem non fungsional yang meliputi perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan, serta analisis user yang terlibat.

3.4. Analisis Masalah

Berdasarkan analisis masalah yang telah dilakukan, terdapat dua masalah yang terjadi pada LBB BEST yaitu:

a. Angka kelulusan *try out* masih di bawah standar yang telah ditentukan oleh LBB BEST.
b. Perlu adanya tambahan materi belajar bagi peserta bimbingan di luar jam bimbingan di kelas.

3.4.1. Analisis Sistem yang Sedang Berjalan

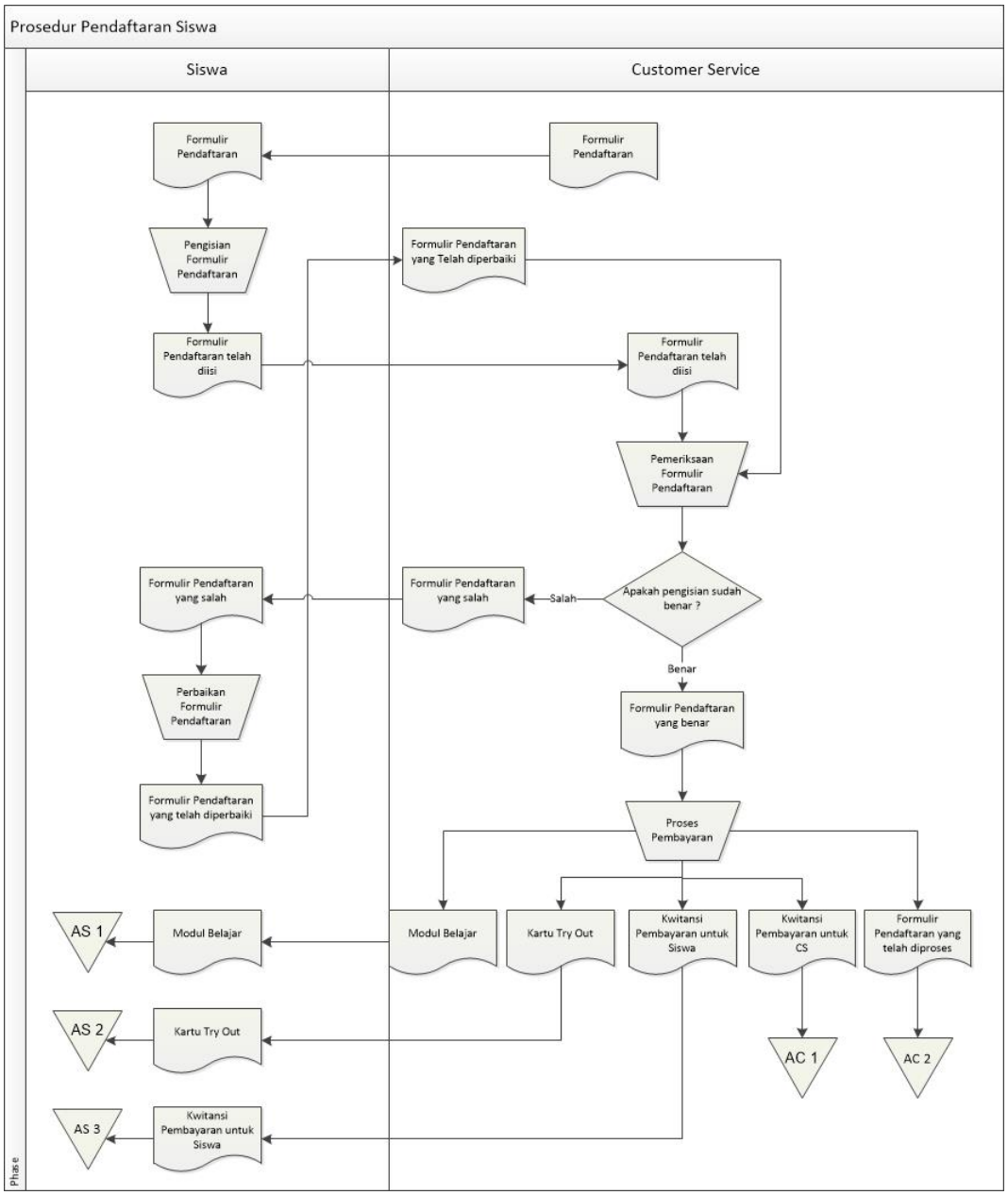
Analisis sistem merupakan prosedur penjelasan tentang sistem yang sedang berjalan sekarang yaitu prosedur yang berjalan di LBB BEST. Prosedur dan flowmap yang diteliti di LBB BEST dalam pendaftaran siswa, pelaksanaan *try out* dan penghitungan hasil *try out* adalah sebagai berikut :

3.4.1.1. Prosedur dan Flowmap Pendaftaran Siswa

Berikut adalah prosedur pendaftaran siswa:

a. Customer service menyerahkan formulir pendaftaran kepada siswa
b. Siswa mengisi formulir pendaftaran yang berisi informasi data pribadi dan pilihan kelas serta jam belajar.
c. Setelah mengisi formulir pendaftaran tersebut, customer service memeriksa formulir siswa yang diterimanya.
d. Jika formulir yang diterima terdapat kesalahan atau kurang lengkap maka customer service mengembalikan lagi formulir pendaftaran tersebut kepada siswa untuk dilengkapi.
e. Jika formulir yang diterima tidak mengandung unsur kesalahan atau ketidaklengkapan maka customer service menjelaskan biaya program pendidikan kepada siswa berdasarkan jenjang kelas.
f. Siswa membayar biaya program pendidikan yang ditentukan, kemudian customer service memberikan kuitansi dan modul belajar sesuai dengan jenjang kelas kepada siswa.
g. Setelah mendapatkan kuitansi, siswa bisa mengikuti bimbingan belajar sesuai dengan jadwal yang ditentukan.

Berikut *flowmap* berdasarkan prosedur pendaftaran siswa:



Gambar 3.1. Flowmap Pendaftaran Siswa

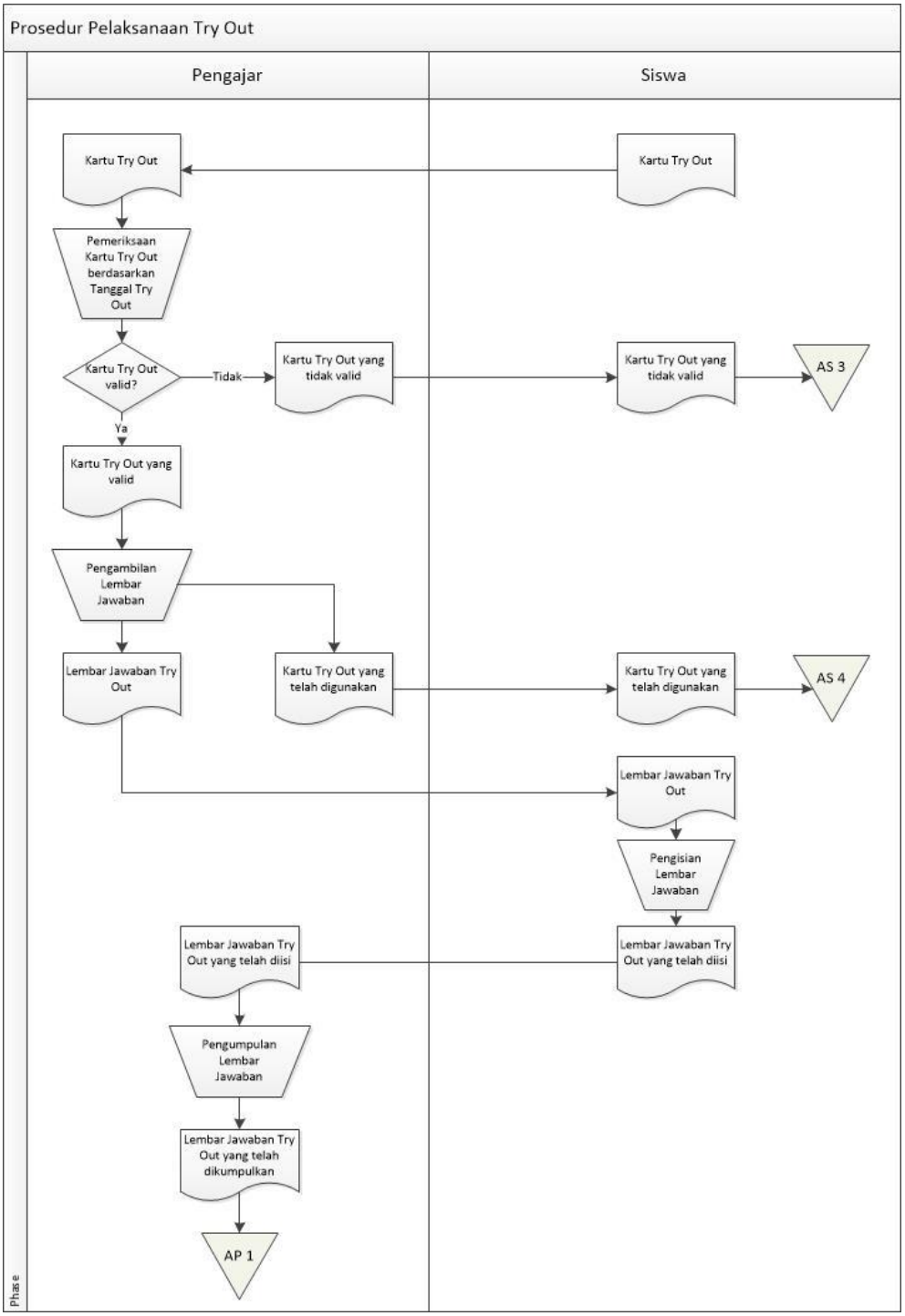
3.4.1.2. Prosedur dan Flowmap Pelaksanaan *Try Out*

Berikut adalah prosedur pelaksanaan *try out*:

a. Siswa memberikan kartu *try out* kepada pengajar untuk diperiksa, setelah diperiksa pengajar mengembalikan kartu *try out* tersebut kepada siswa
b. Pengajar memberikan lembar jawaban *try out* kepada siswa.
c. Siswa mengisi lembar jawaban *try out* tersebut.

d. Setelah siswa telah mengisi lembar jawaban atau waktu pelaksanaan *try out* telah habis, siswa memberikan lembar jawaban tersebut kepada pengajar.
e. Kemudian, pengajar mengumpulkan lembar jawaban tersebut.

Berikut *flowmap* berdasarkan prosedur pelaksanaan *try out*:



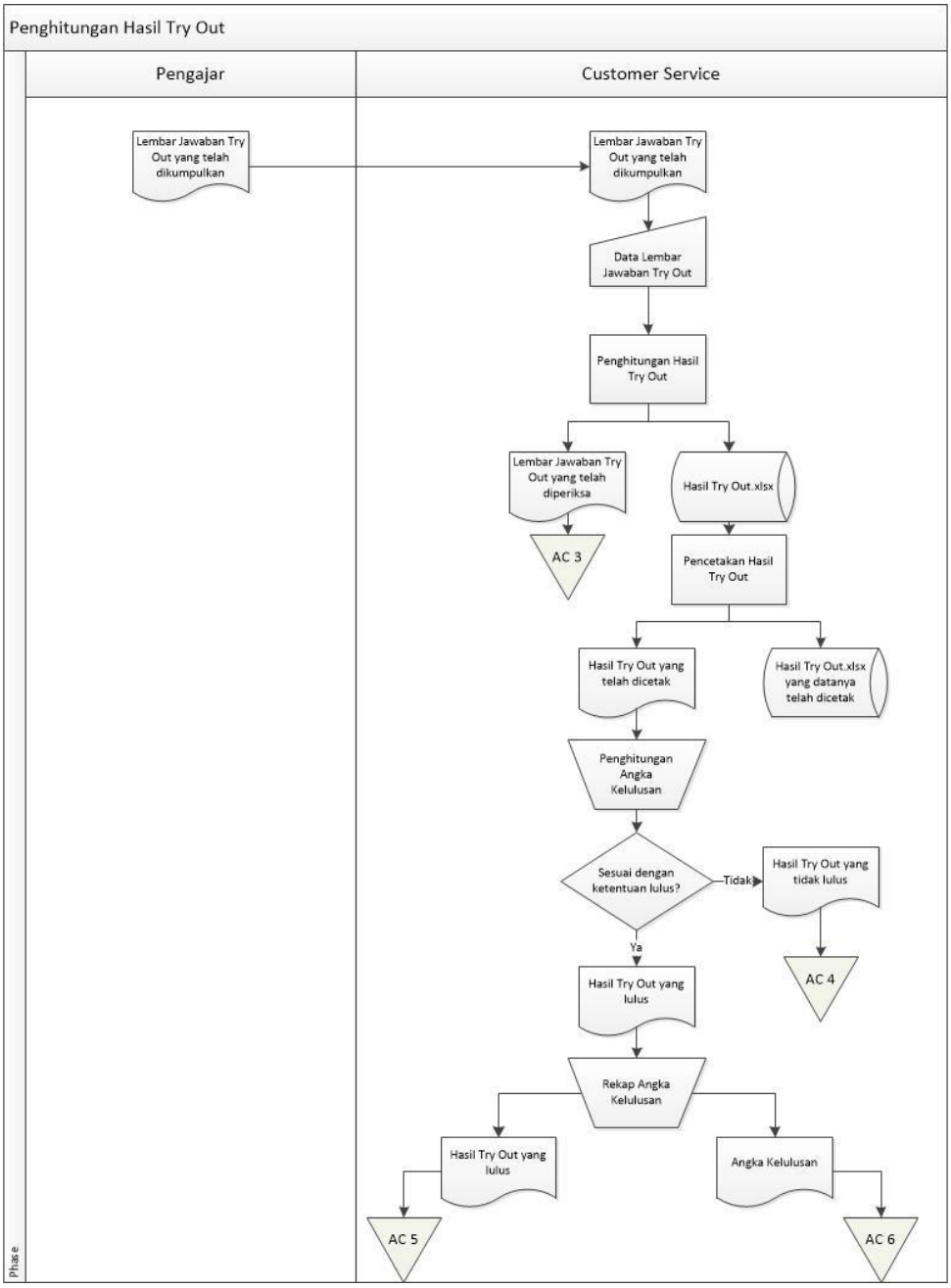
Gambar 3.2. Flowmap Pelaksanaan Try Out

3.4.1.3. Prosedur dan Flowmap Penghitungan Hasil Try Out

Berikut adalah prosedur penghitungan hasil *try out*:

a. Pengajar memberikan lembar jawaban *try out* yang telah dikumpulkan ke customer service.
b. Customer service menghitung hasil *try out* siswa.
c. Kemudian, hasil *try out* tersebut dihitung untuk mengetahui angka kelulusannya.

Berikut *flowmap* berdasarkan prosedur penghitungan hasil *try out*:



Gambar 3.3. Penghitungan Hasil Try Out

3.4.2. Analisis Kebutuhan Non Fungsional

Analisis kebutuhan non fungsional menggambarkan keadaan sistem yang ada pada LBB BEST, diantaranya perangkat keras, perangkat lunak, serta pengguna sebagai bahan analisis kebutuhan yang harus dipenuhi dalam perancangan sistem yang akan diterapkan.

3.4.2.1. Analisis Pengguna Sistem

Sistem yang akan dibangun ini akan digunakan oleh tiga jenis pengguna utama yaitu customer service, pengajar, dan siswa. Customer Service dapat melakukan pengelolaan terhadap data master. Pengajar hanya dapat mengunggah materi. Siswa dapat mengunduh materi dan mengikuti *try out online*.

Tabel 3-1. Karakteristik Pengguna

Pengguna	Tanggung Jawab	Hak Akses	Tingkat Pendidikan	Tingkat Keterampilan
Customer Service	Melakukan kegiatan olah data master.	Berinteraksi dengan antarmuka aplikasi *back-end*.	S1/D3	Dapat mengelola data aplikasi.
Pengajar	Mengunggah materi pembelajaran.	Berinteraksi dengan antarmuka aplikasi untuk mengunggah materi.	S1/D3	Dapat mengikuti petunjuk.
Siswa	Mengunduh materi dan mengikuti *try out online*.	Berinteraksi dengan antarmuka aplikasi untuk mengunduh materi dan mengikuti *try out online.*	SD	Dapat mengikuti petunjuk.

3.4.2.2. Analisis Perangkat Keras

Adapun spesifikasi perangkat keras komputer yang ada dan yang dibutuhkan untuk mengakses aplikasi bimbel online LBB BEST adalah sebagai berikut :

3.4.2.2.1. Spesifikasi Perangkat Keras untuk Server

Berikut fakta, kebutuhan minimum, dan juga evaluasi mengenai perangkat keras untuk server:

1. Fakta di Lingkungan Sistem

Berdasarkan fakta perangkat keras yang ada di lingkungan sistem saat ini, LBB BEST belum memiliki perangkat keras untuk server.

2. Kebutuhan Minimum

Adapun spesifikasi perangkat keras minimum untuk *server*, yaitu:

a. Processor dengan kecepatan 2,3 GHz.
b. Kapasitas RAM 2 GB.
c. Kapasitas Harddisk 80 GB.
d. *Network Interface Card (NIC).*
e. Monitor dengan resolusi 1024 x 768.
f. Keyboard.
g. Mouse.

3. Evaluasi

Kesimpulan yang didapat adalah dibutuhkan pengadaan semua perangkat keras untuk *server* berdasarkan kebutuhan minimum yang telah dijelaskan.

3.4.2.2.2. Spesifikasi Perangkat Keras untuk Client

Customer Service, Pengajar, dan Siswa bertindak sebagai *client*. Berikut fakta, kebutuhan minimum, dan juga evaluasi mengenai perangkat keras untuk *client*:

1. Fakta di Lingkungan Sistem

Berdasarkan fakta perangkat keras yang ada di lingkungan sistem saat ini, perangkat keras yang dimiliki oleh *client* adalah sebagai berikut:

a. Processor dengan kecepatan 2,0 GHz.
b. Kapasitas RAM 512 MB.
c. VGA Card 512 MB.
d. Monitor dengan resolusi 1388 x 768.
e. Keyboard.
f. Mouse.
g. Modem.

2. Kebutuhan Minimum

Adapun spesifikasi perangkat keras minimum untuk *client*, yaitu:

a. Processor dengan kecepatan 1,8 GHz.
b. Kapasitas RAM 256 MB.
c. VGA Card 256 MB.
d. Monitor dengan resolusi 1024 x 768.
e. Keyboard.
f. Mouse.
g. Modem.

3. Evaluasi

Kesimpulan yang didapat adalah perangkat keras yang dimiliki oleh *client* saat ini telah memenuhi spesifikasi minimum yang dibutuhkan.

3.4.2.3. Analisis Perangkat Lunak

Adapun perangkat lunak yang ada di lingkungan sistem saat ini dan yang dibutuhkan untuk dapat mengakses aplikasi bimbel online LBB BEST yaitu sebagai berikut :

3.4.2.3.1. Perangkat Lunak untuk Server

Berikut fakta, kebutuhan minimum, dan juga evaluasi mengenai perangkat lunak untuk server:

1. Fakta di Lingkungan Sistem

Berdasarkan fakta perangkat lunak yang ada di lingkungan sistem saat ini, LBB BEST belum memiliki perangkat lunak untuk server.

2. Kebutuhan Minimum

Berdasarkan fakta perangkat lunak yang ada di lingkungan sistem saat ini, LBB BEST belum memiliki perangkat lunak untuk server. Adapun spesifikasi perangkat lunak minimum untuk *server*, yaitu:

Tabel 3-2. Spesifikasi Minimum Perangkat Lunak untuk Server

No.	Perangkat Lunak	Keterangan
1	Sistem Operasi	Windows Server 2008
2	*DBMS*	MySQL 5.5.24
3	*Web Browser*	Internet Explorer 9
4	*Web Server*	Apache HTTP Server 2.4.2

3. Evaluasi

Kesimpulan yang didapat adalah dibutuhkan pengadaan semua perangkat lunak untuk *server* berdasarkan kebutuhan minimum yang telah dijelaskan.

3.4.2.3.2. Perangkat Lunak untuk Client

Customer Service, Pengajar, dan Siswa bertindak sebagai *client*. Berikut fakta, kebutuhan minimum, dan juga evaluasi mengenai perangkat lunak untuk *client*:

1. Fakta di Lingkungan Sistem

Berdasarkan fakta perangkat lunak yang ada di lingkungan sistem saat ini, perangkat lunak yang dimiliki oleh *client* adalah sebagai berikut:

Tabel 3-3. Spesifikasi Perangkat Lunak untuk Client saat ini

No.	Perangkat Lunak	Keterangan
1	Sistem Operasi	Windows 7
2	*Web Browser*	Internet Explorer 9

2. Kebutuhan Minimum

Adapun spesifikasi perangkat lunak minimum untuk *client*, yaitu:

Tabel 3-4. Spesifikasi Perangkat Lunak Minimum untuk Client

No.	Perangkat Lunak	Keterangan
1	Sistem Operasi	Windows 7
2	*Web Browser*	Internet Explorer 9

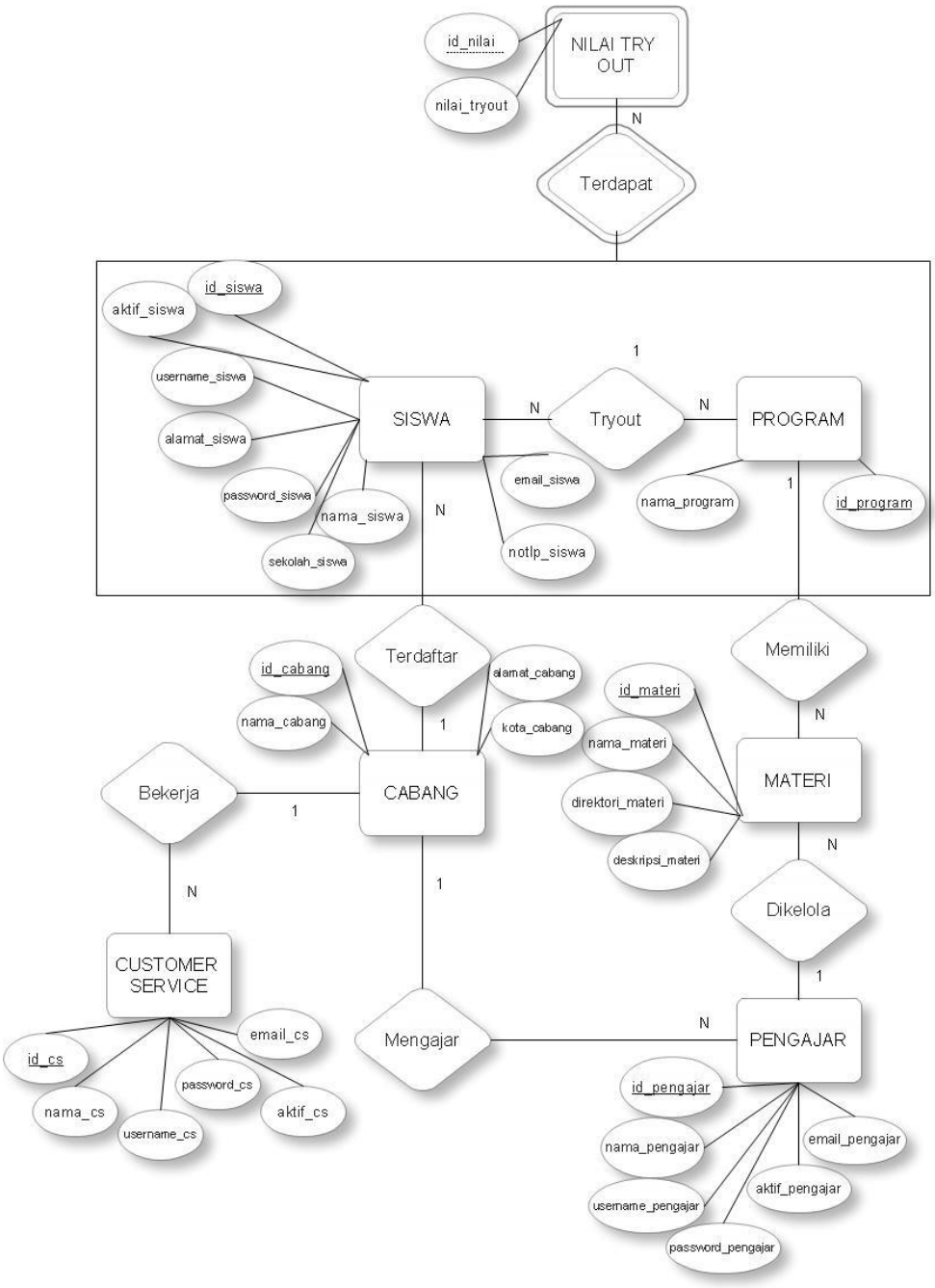
3. Evaluasi

Kesimpulan yang didapat adalah perangkat lunak yang dimiliki oleh *client* saat ini telah memenuhi spesifikasi minimum yang dibutuhkan.

3.4.3. Analisis Basis Data

3.4.3.1. Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD digunakan untuk menggambarkan secara sistematis berbagai entitas dan komponen data yang dimiliki sistem dan hubungan antar masing-masing entitas tersebut. Untuk melihat keterhubungan antar entitas yang ada maka akan digambarkan sebagai berikut :



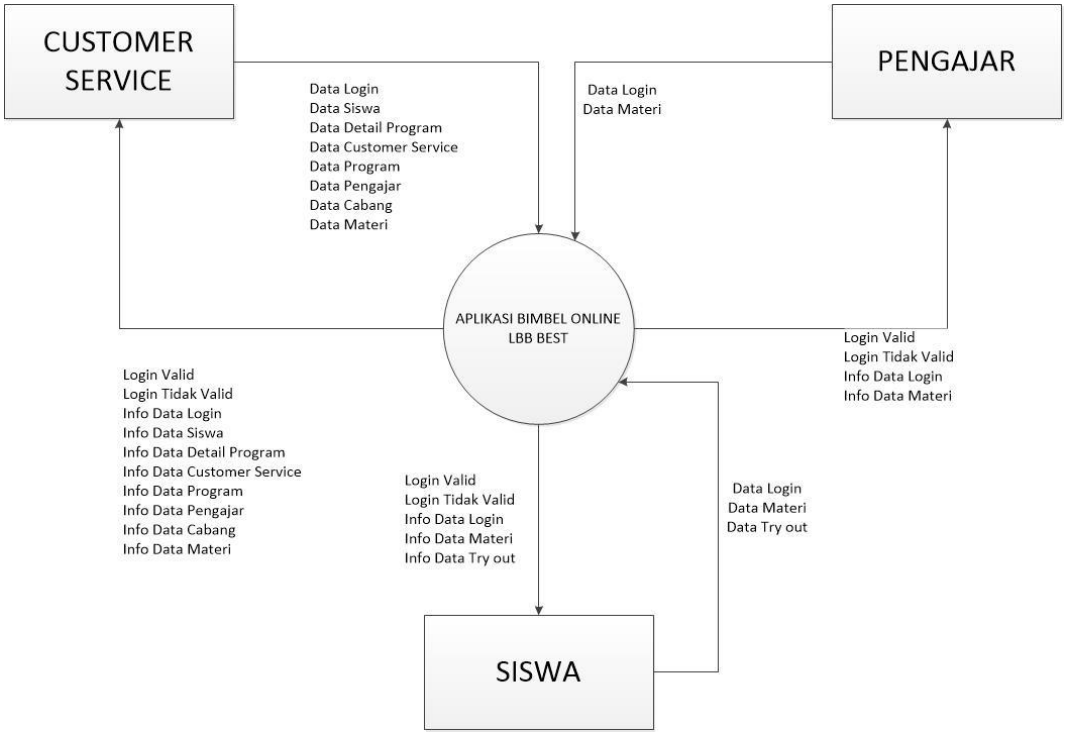
Gambar 3.4. Model Entity Relationship Diagram (ERD)

3.4.4. Analisis Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional merupakan tahap aliran informasi yang meliputi diagram konteks dan aliran informasi yang di representasikan dengan menggunakan data flow diagram (DFD).

3.4.4.1. Diagram Konteks

Diagram konteks ini menggambarkan sistem secara garis besar atau secara keseluruhan dan hubungannya dengan entitas luar. Adapun diagram konteks yang diusulkan adalah sebagai berikut :

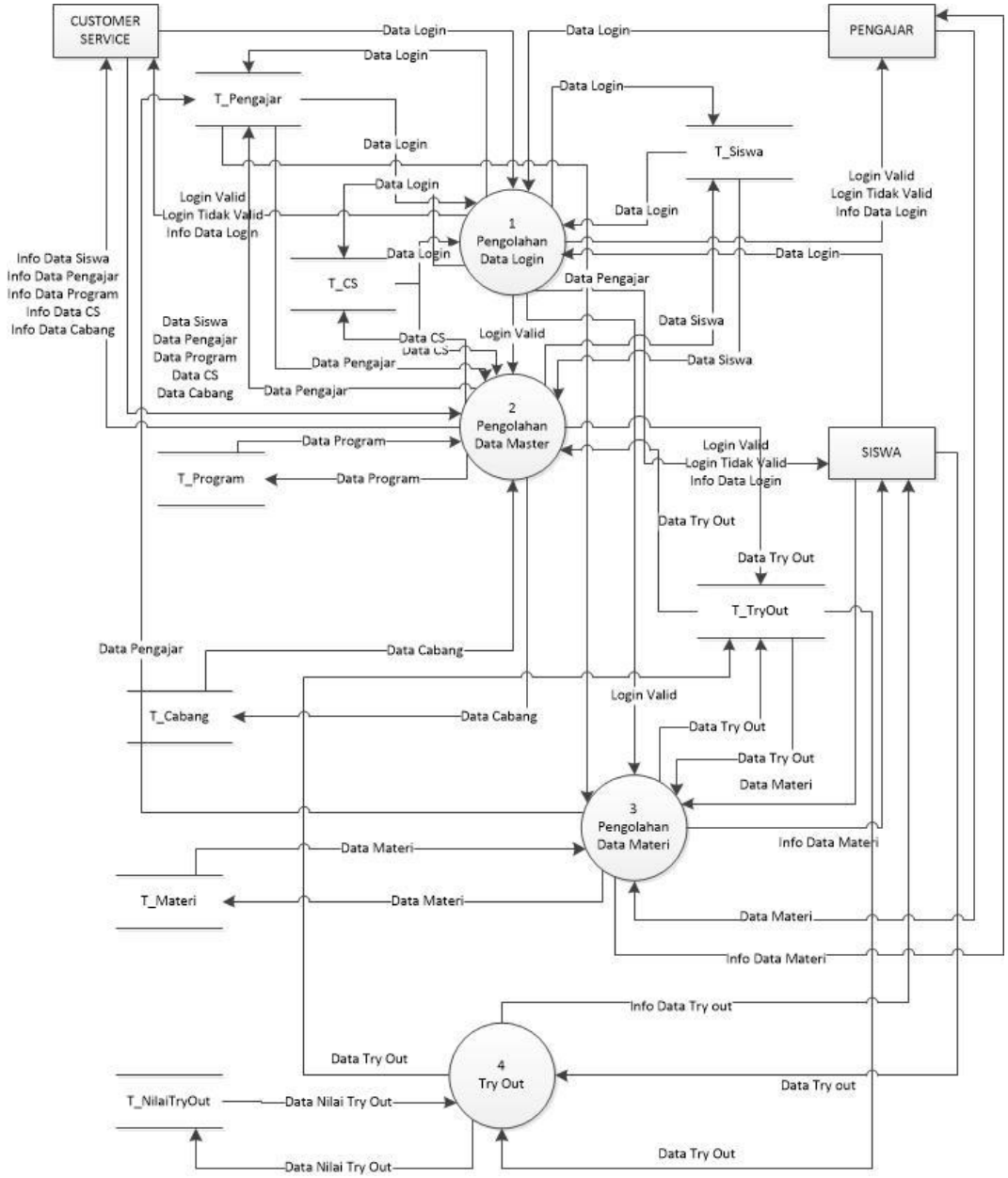


Gambar 3.5. Diagram Konteks Aplikasi Bimbel Online LBB BEST

3.4.4.2. Data Flow Diagram (DFD)

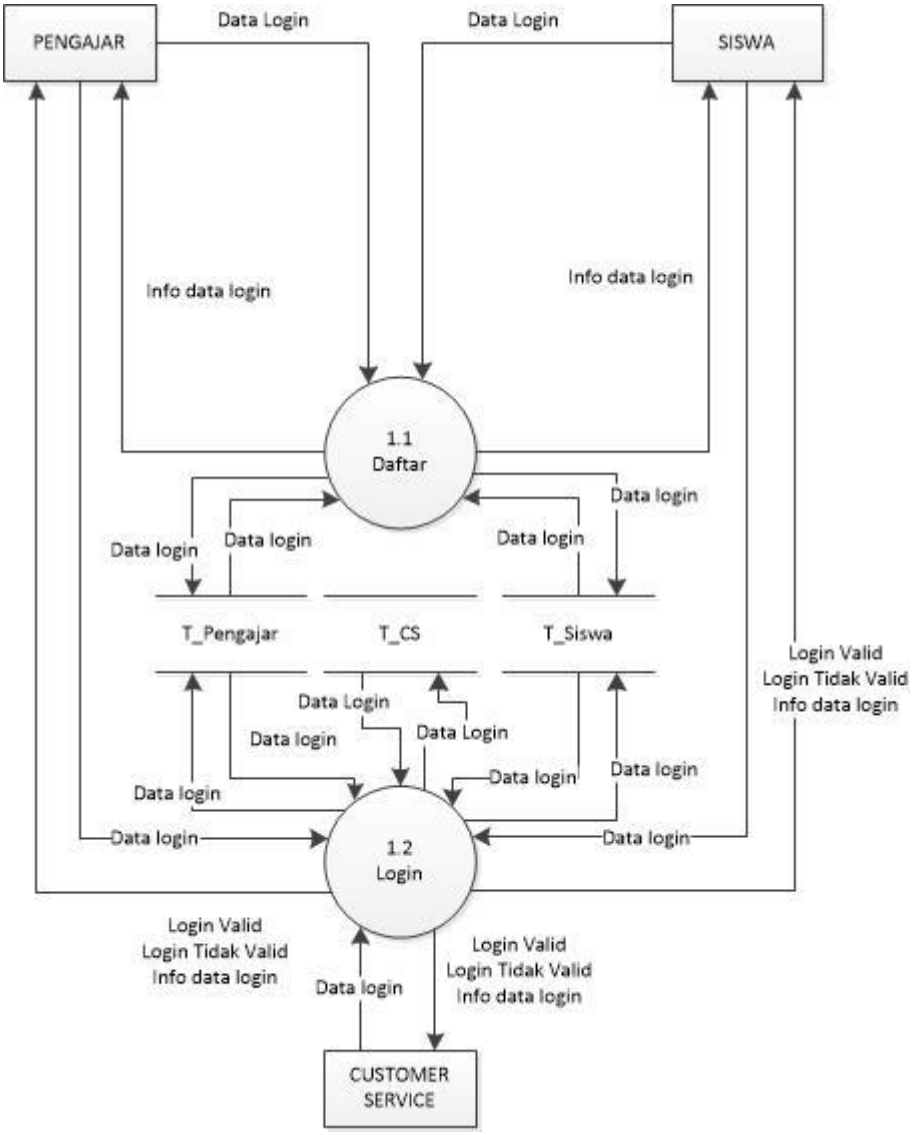
Data Flow Diagram merupakan suatu media yang digunakan untuk menggambarkan aliran data yang mengalir pada suatu sistem informasi. Dalam Data Flow Diagram (DFD) terdiri dari entitas luar, aliran data, proses, dan penyimpanan data. Adapun Data Flow Diagram dari Pembangunan Aplikasi Bimbel Online LBB BEST sebagai berikut:

3.4.4.2.1. DFD Level 1



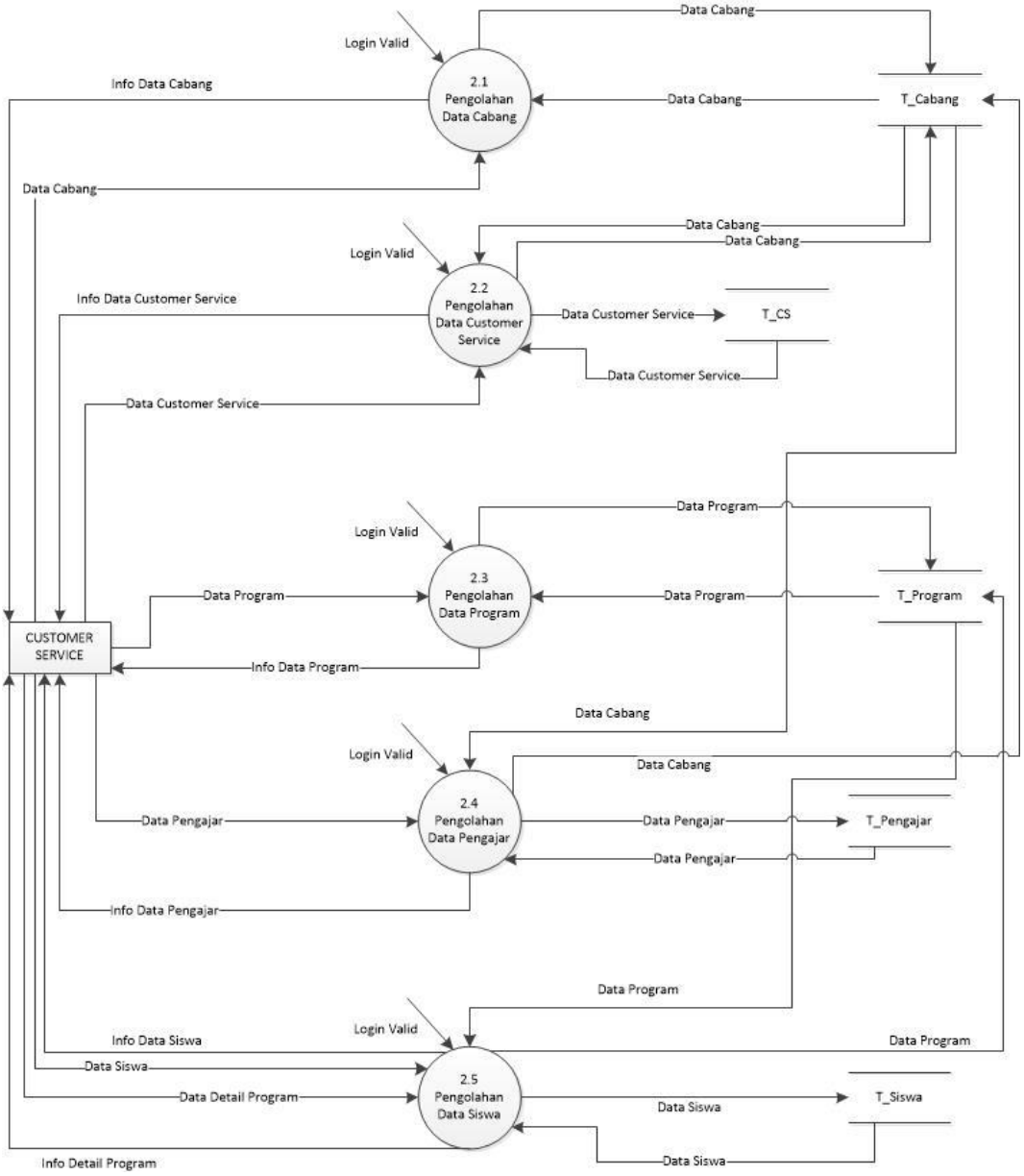
Gambar 3.6. DFD Level 1

3.4.4.2.2. DFD Level 2 Proses Pengolahan Data Login



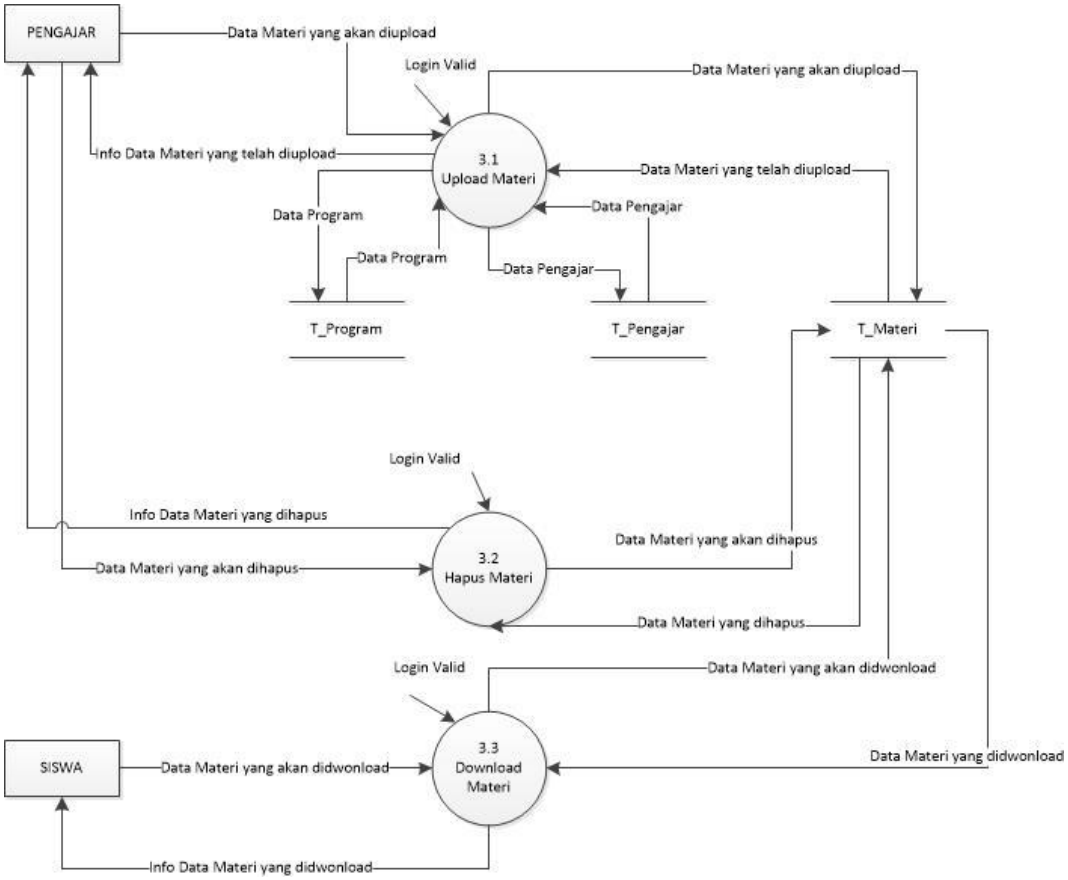
Gambar 3.7. DFD Level 2 Proses Pengolahan Data Login

3.4.4.2.3. DFD Level 2 Proses Pengolahan Data Master



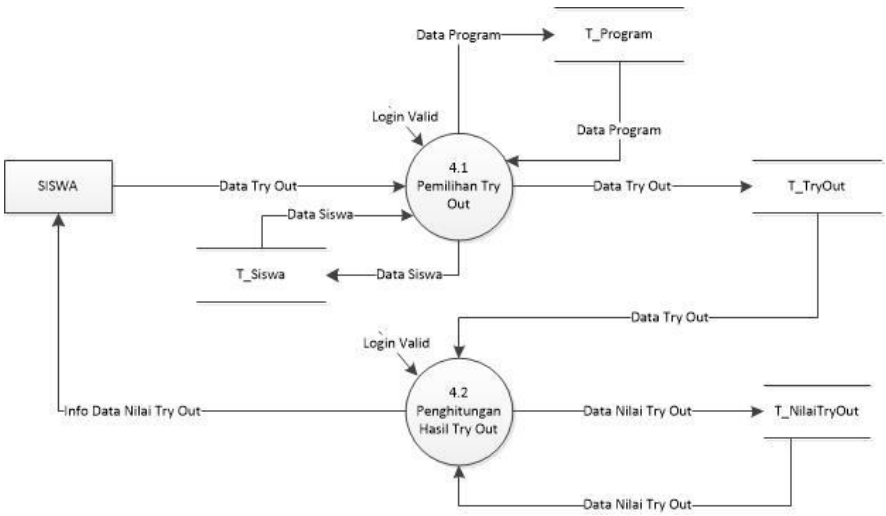
Gambar 3.8. DFD Level 2 Proses Pengolahan Data Master

3.4.4.2.4. DFD Level 2 Proses Pengolahan Data Materi



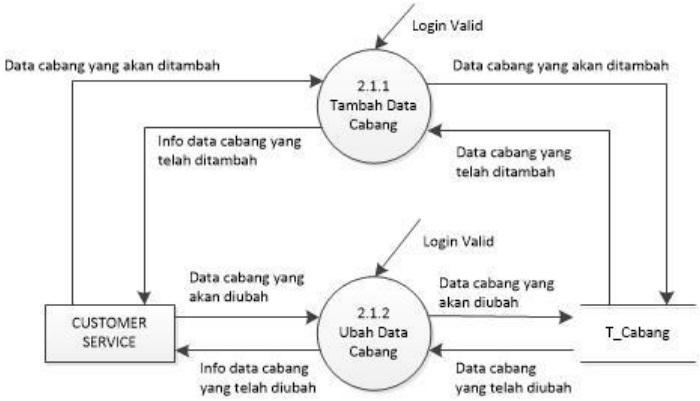
Gambar 3.9. DFD Level 2 Proses Pengolahan Data Materi

3.4.4.2.5. DFD Level 2 Proses Mengetahui Perkembangan Hasil Try Out



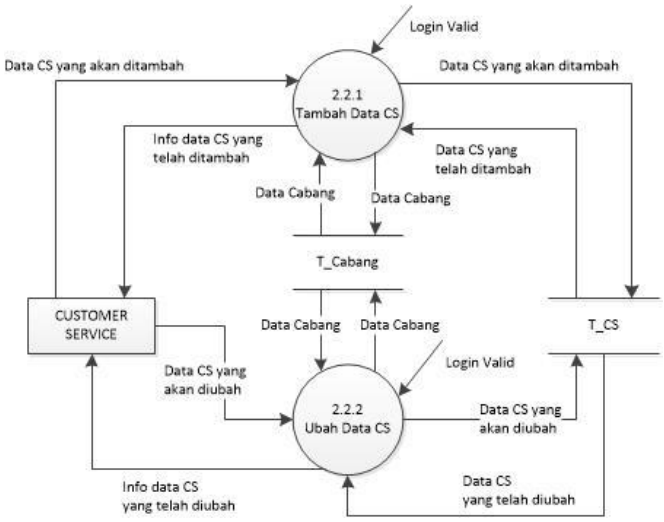
Gambar 3.10. DFD Level 2 Proses Try Out

3.4.4.2.6. DFD Level 3 Proses Pengolahan Data Cabang



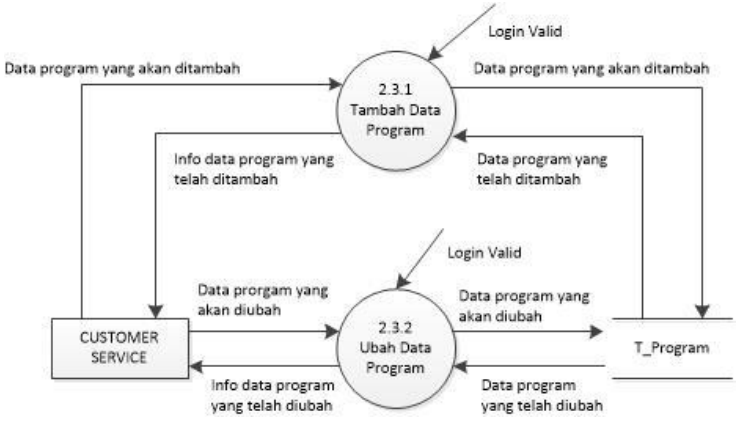
Gambar 3.11. DFD Level 2 Proses Pengolahan Data Cabang

3.4.4.2.7. DFD Level 3 Proses Pengolahan Data Customer Service



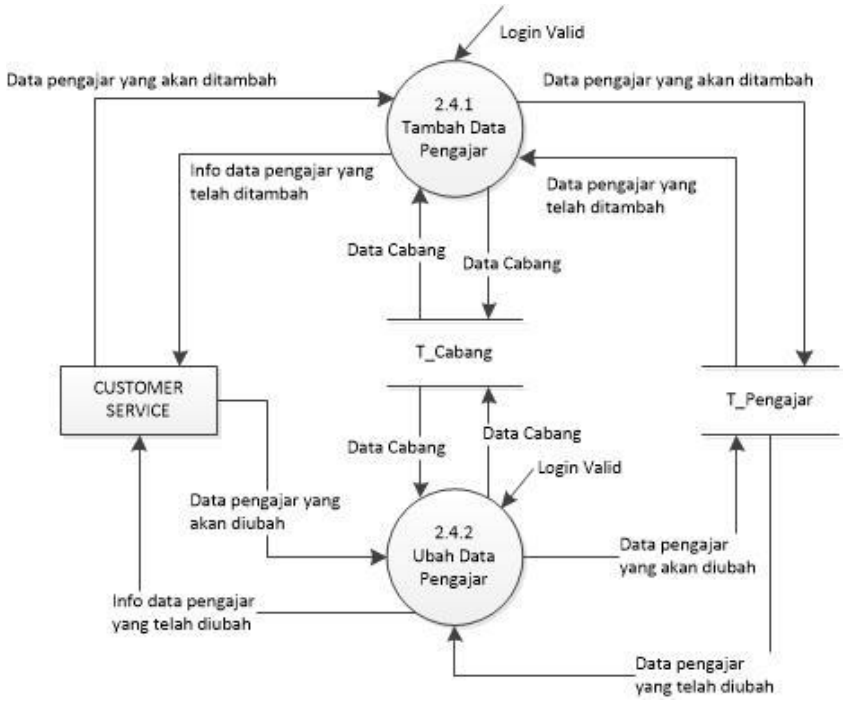
Gambar 3.12. DFD Level 3 Proses Pengolahan Data Customer Service

3.4.4.2.8. DFD Level 3 Proses Pengolahan Data Program



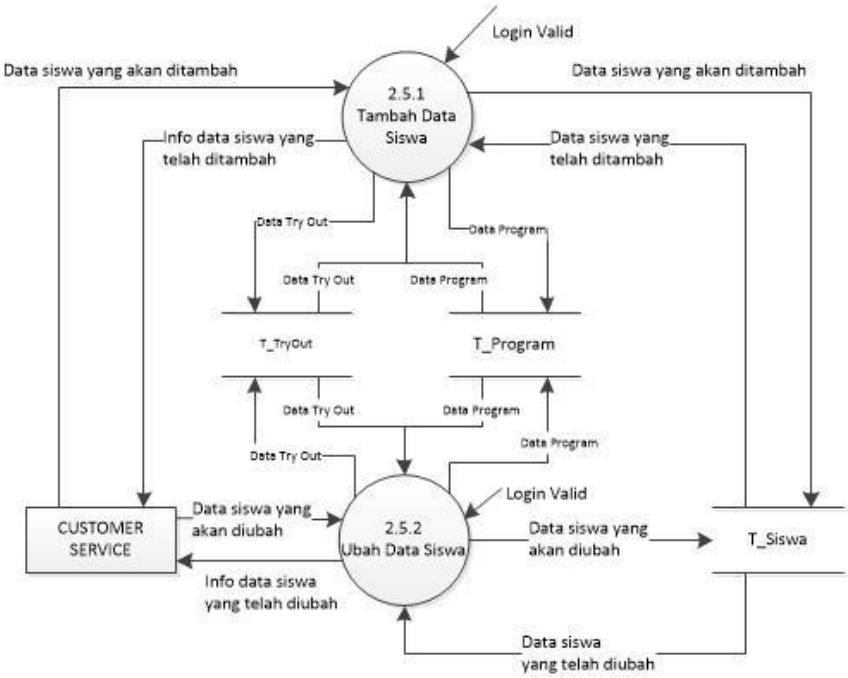
Gambar 3.13. DFD Level 3 Proses Pengolahan Data Program

3.4.4.2.9. DFD Level 3 Proses Pengolahan Data Pengajar



Gambar 3.14. DFD Level 3 Proses Pengolahan Data Pengajar

3.4.4.2.10. DFD Level 3 Proses Pengolahan Data Siswa



Gambar 3.15. DFD Level 3 Proses Pengolahan Data Siswa

3.4.4.3. Spesifikasi Proses

Spesifikasi proses digunakan untuk menggambarkan proses model aliran yang terdapat pada DFD. Spesifikasi proses dari gambaran DFD diatas akan dijelaskan pada tabel berikut:

Tabel 3-5. Spesifikasi Proses

No. Urut	Proses	Keterangan
1	No. Proses	1.1
	Nama Proses	Daftar
	Sumber	Pengajar, Siswa
	Masukan	Data Login
	Keluaran	Info Data Login
	Tujuan	Pengajar, Siswa
	Logika Proses	1. Input NIS/NIP, username, password, dan email. 2. Jika data telah valid maka pendaftaran diproses. Jika data belum valid maka input kembali data login. 3. Jika pendaftaran berhasil maka tampilkan pesan pendaftaran berhasil. Jika gagal maka tampilkan pesan pendaftaran gagal.
2	No. Proses	1.2
	Nama Proses	Login
	Sumber	Customer Service, Pengajar, Siswa
	Masukan	Data Login
	Keluaran	Info Data Login, Login Valid, Login Tidak Valid
	Tujuan	Customer Service, Pengajar, Siswa
	Logika Proses	1. Input username dan password. 2. Jika username dan password telah sesuai maka tampilkan halaman beranda pengguna. Jika belum sesuai maka input kembali username dan password.

3	No. Proses	2.1.1
	Nama Proses	Tambah Data Cabang
	Sumber	Customer Service
	Masukan	Data Cabang yang akan ditambah
	Keluaran	Info Data Cabang yang telah ditambah
	Tujuan	Customer Service
	Logika Proses	1. Input data cabang. 2. Jika data cabang sudah valid maka penambahan data cabang berhasil. Jika data cabang belum valid maka input kembali data cabang. 3. Tampilkan daftar data cabang.
4	No. Proses	2.1.2
	Nama Proses	Ubah Data Cabang
	Sumber	Customer Service
	Masukan	Data Cabang yang akan diubah
	Keluaran	Info Data Cabang yang telah diubah
	Tujuan	Customer Service
	Logika Proses	1. Pilih data cabang yang akan diubah. 2. Ubah data cabang 3. Jika data cabang sudah valid maka pengubahan data cabang berhasil. Jika data cabang belum valid maka ubah kembali data cabang. 4. Tampilkan daftar data cabang.
5	No. Proses	2.2.1
	Nama Proses	Tambah Data CS
	Sumber	Customer Service
	Masukan	Data CS yang akan ditambah
	Keluaran	Info Data CS yang telah ditambah
	Tujuan	Customer Service

	Logika Proses	1. Input data CS. 2. Jika data CS sudah valid maka penambahan data CS berhasil. Jika data CS belum valid maka input kembali data CS. 3. Tampilkan daftar data CS.
6	No. Proses	2.2.2
	Nama Proses	Ubah Data CS
	Sumber	Customer Service
	Masukan	Data CS yang akan diubah
	Keluaran	Info Data Cabang yang telah diubah
	Tujuan	Customer Service
	Logika Proses	1. Pilih data CS yang akan diubah. 2. Ubah data CS. 3. Jika data CS sudah valid maka pengubahan data CS berhasil. Jika data CS belum valid maka ubah kembali data CS. 4. Tampilkan daftar data CS.
7	No. Proses	2.3.1
	Nama Proses	Tambah Data Program
	Sumber	Customer Service
	Masukan	Data Program yang akan ditambah
	Keluaran	Info Data Program yang telah ditambah
	Tujuan	Customer Service
	Logika Proses	1. Input data Program. 2. Jika data Program sudah valid maka penambahan data Program berhasil. Jika data Program belum valid maka input kembali data Program. 3. Tampilkan daftar data Program.
8	No. Proses	2.3.2
	Nama Proses	Ubah Data Program

	Sumber	Customer Service
	Masukan	Data Program yang akan diubah
	Keluaran	Info Data Program yang telah diubah
	Tujuan	Customer Service
	Logika Proses	1. Pilih data Program yang akan diubah. 2. Ubah data Program. 3. Jika data Program sudah valid maka pengubahan data Program berhasil. Jika data Program belum valid maka ubah kembali data Program. 4. Tampilkan daftar data Program.
9	No. Proses	2.4.1
	Nama Proses	Tambah Data Pengajar
	Sumber	Customer Service
	Masukan	Data Pengajar yang akan ditambah
	Keluaran	Info Data Pengajar yang telah ditambah
	Tujuan	Customer Service
	Logika Proses	1. Input data Pengajar. 2. Jika data Pengajar sudah valid maka penambahan data Pengajar berhasil. Jika data Pengajar belum valid maka input kembali data Pengajar. 3. Tampilkan daftar data Pengajar.
10	No. Proses	2.4.2
	Nama Proses	Ubah Data Pengajar
	Sumber	Customer Service
	Masukan	Data Pengajar yang akan diubah
	Keluaran	Info Data Pengajar yang telah diubah
	Tujuan	Customer Service
	Logika Proses	1. Pilih data Pengajar yang akan diubah. 2. Ubah data Pengajar.

		3. Jika data Pengajar sudah valid maka pengubahan data Pengajar berhasil. Jika data Pengajar belum valid maka ubah kembali data Pengajar. 4. Tampilkan daftar data Pengajar.
11	No. Proses	2.5.1
	Nama Proses	Tambah Data Siswa
	Sumber	Customer Service
	Masukan	Data Siswa yang akan ditambah
	Keluaran	Info Data Siswa yang telah ditambah
	Tujuan	Customer Service
	Logika Proses	1. Input data Siswa. 2. Jika data Siswa sudah valid maka penambahan data Siswa berhasil. Jika data Siswa belum valid maka input kembali data Siswa. 3. Tampilkan daftar data Siswa.
12	No. Proses	2.5.2
	Nama Proses	Ubah Data Siswa
	Sumber	Customer Service
	Masukan	Data Siswa yang akan diubah
	Keluaran	Info Data Siswa yang telah diubah
	Tujuan	Customer Service
	Logika Proses	1. Pilih data Siswa yang akan diubah. 2. Ubah data Siswa. 3. Jika data Siswa sudah valid maka pengubahan data Siswa berhasil. Jika data Siswa belum valid maka ubah kembali data Siswa. 4. Tampilkan daftar data Siswa.
13	No. Proses	3.1
	Nama Proses	Upload Materi
	Sumber	Pengajar

	Masukan	Data Materi yang akan diupload
	Keluaran	Info Data Materi yang telah diupload
	Tujuan	Pengajar
	Logika Proses	1. Input data Materi. 2. Jika data Materi sudah valid maka penambahan data Materi berhasil. Jika data Materi belum valid maka input kembali data Materi. 3. Tampilkan daftar data Materi.
14	No. Proses	3.2
	Nama Proses	Hapus Materi
	Sumber	Pengajar
	Masukan	Data Materi yang akan dihapus
	Keluaran	Info Data Materi setelah dihapus
	Tujuan	Pengajar
	Logika Proses	1. Pilih data Materi yang akan dihapus. 2. Muncul *message dialog*. 3. Jika klik “Yes” maka hapus data Materi. Jika klik “No” maka data Materi batal dihapus. 4. Tampilkan daftar data Materi.
15	No. Proses	3.3
	Nama Proses	Download Materi
	Sumber	Siswa
	Masukan	Data Materi yang akan didwonload
	Keluaran	Info Data Materi yang telah didwonload
	Tujuan	Siswa
	Logika Proses	1. Pilih Materi yang akan diunduh. 2. Proses mengunduh Materi. 3. Tampilkan Materi yang berhasil diunduh.
16	No. Proses	4.1
	Nama Proses	Pemilihan Try Out

	Sumber	Siswa
	Masukan	Data Try Out
	Keluaran	Data Try Out
	Tujuan	Proses Penghitungan Hasil Try Out
	Logika Proses	1. Pilih Try Out yang akan dikerjakan. 2. Proses pemilihan Try Out. 3. Jika waktu belum habis atau Siswa belum menekan tombol "Simpan" maka Siswa masih dapat mengerjakan Try Out. Jika sebaliknya maka Siswa sudah tidak dapat mengerjakan Try Out lagi. 4. Sistem merekam jawaban Siswa.
17	No. Proses	4.2
	Nama Proses	Penghitungan Hasil Try Out
	Sumber	Proses Pemilihan Try Out
	Masukan	Data Try Out
	Keluaran	Info Data Nilai Try Out
	Tujuan	Siswa
	Logika Proses	1. Jawaban Siswa yang telah direkam oleh Sistem dihitung berdasarkan ketentuan yang telah ditetapkan. 2. Sistem menampilkan hasil Try Out.

3.4.4.4. Kamus Data

Kamus data (*data dictionary*) merupakan katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem. Kamus data dibuat berdasarkan arus data yang ada pada diagram aliran data. Dengan menggunakan kamus data, analisis sistem dapat mendefinisikan data yang mengalir pada sistem secara lengkap. Kamus data digunakan untuk merancang input dan merancang database. Kamus data yang dibutuhkan untuk membuat Aplikasi Bimbel Online LBB BEST, yaitu :

3.4.4.4.1. Data Login

Tabel 3-6. Data Login

Nama aliran data	**Data Login**
Where used / how used	1. Pengajar, dan Siswa ke proses 1.1 Daftar. 2. Customer Service, Pengajar, dan Siswa ke proses 1.2 Login.
Deskripsi	Data untuk masuk ke aplikasi.
Struktur data	Username_cs + Password_cs, Username_pengajar + Password_pengajar, Username_siswa + Password_siswa
Username_cs	Teks, Panjang: 5-15, Range: -, Null
Password_cs	Teks, Panjang: 5-15, Range: -, Null
Username_pengajar	Teks, Panjang: 5-15, Range: -, Null
Password_pengajar	Teks, Panjang: 5-15, Range: -, Null
Email_pengajar	Teks, Panjang: 5-35, Range: -, Null
Username_siswa	Teks, Panjang: 5-15, Range: -, Null
Password_siswa	Teks, Panjang: 5-15, Range: -, Null
Email_siswa	Teks, Panjang: 5-35, Range: -, Null

3.4.4.4.2. Data Cabang

Tabel 3-7. Data Cabang

Nama aliran data	**Data Cabang**
Where used / how used	1. Customer Service ke proses 2.1.1 Tambah Data Cabang. 2. Customer Service ke proses 2.1.2 Ubah Data Cabang.
Deskripsi	Identitas cabang.
Struktur data	Id_cabang + Nama_ cabang + Alamat_ cabang
Id_ cabang	Numerik, Panjang: Auto_increment, Range: -, Not Null
Nama_ cabang	Teks, Panjang: 25, Range: ‘a’..’Z’, spasi, Not Null
Alamat_ cabang	Teks, Panjang: 50, Range: -, spasi, Not Null
Kota_cabang	Teks, Panjang: 25, Range: ‘a’..’Z’, spasi, Not Null

3.4.4.4.3. Data CS

Tabel 3-8. Data CS

Nama aliran data	**Data CS**
Where used / how used	1. Customer Service ke proses 2.2.1 Tambah Data CS. 2. Customer Service ke proses 2.2.2 Ubah Data CS.
Deskripsi	Identitas customer service.
Struktur data	Id_cs + Nama_cs + Username_cs + Password_cs + Aktif_cs + Id_cabang
Id_cs	Numerik, Panjang: 11, Range: -, Not Null
Nama_ cs	Teks, Panjang: 25, Range: ‘a’..’Z’, spasi, Not Null
Username_cs	Teks, Panjang: 5-15, Range: -, Null
Password_cs	Teks, Panjang: 5-15, Range: -, Null
Email_cs	Teks, Panjang: 5-35, Range: -, Null
Aktif_cs	Karakter, Panjang: 1, Range: ‘Y’ / ‘T’, Not Null
Id_cabang	Numerik, Panjang: Auto_increment, Range: -, Not Null

3.4.4.4.4. Data Program

Tabel 3-9. Data Program

Nama aliran data	**Data Program**
Where used / how used	1. Customer Service ke proses 2.3.1 Tambah Data Program. 2. Customer Service ke proses 2.3.2 Ubah Data Program.
Deskripsi	Identitas program.
Struktur data	Id_ program + Nama_ program
Id_ program	Numerik, Panjang: Auto_increment, Range: -, Not Null
Nama_ program	Teks, Panjang: 25, Range: ‘a’..’Z’, spasi, Not Null

3.4.4.4.5. Data Pengajar

Tabel 3-10. Data Pengajar

Nama aliran data	**Data Pengajar**
Where used / how used	1. Customer Service ke proses 2.4.1 Tambah Data Pengajar. 2. Customer Service ke proses 2.4.2 Ubah Data Pengajar.
Deskripsi	Identitas pengajar.
Struktur data	Id_pengajar + Nama_pengajar + Username_pengajar + Password_pengajar + Aktif_pengajar + Id_cabang
Id_pengajar	Numerik, Panjang: 11, Range: -, Not Null
Nama_ pengajar	Teks, Panjang: 25, Range: ‘a’..’Z’, spasi, Not Null
Aktif_ pengajar	Karakter, Panjang: 1, Range: ‘Y’ / ‘T’, Not Null
Id_cabang	Numerik, Panjang: Auto_increment, Range: -, Not Null

3.4.4.4.6. Data Siswa

Tabel 3-11. Data Siswa

Nama aliran data	**Data Siswa**
Where used / how used	1. Customer Service ke proses 2.5.1 Tambah Data Siswa. 2. Customer Service ke proses 2.5.2 Ubah Data Siswa.
Deskripsi	Identitas siswa.
Struktur data	Id_siswa + Nama_siswa + Notlp_siswa + Alamat_siswa + Sekolah_siswa + Aktif_siswa + Id_cabang
Id_siswa	Numerik, Panjang: 11, Range: -, Not Null
Nama_siswa	Teks, Panjang: 25, Range: ‘a’..’Z’, spasi, Not Null
Notlp_siswa	Teks, Panjang: 15, Range: ‘0’..’9’, Not Null
Alamat_siswa	Teks, Panjang: 100, Range: -, spasi, Not Null
Sekolah_siswa	Teks, Panjang: 25, Range: -, spasi, Not Null Karakter,
Aktif_siswa	Panjang: 1, Range: ‘Y’ / ‘T’, Not Null
Id_cabang	Numerik, Panjang: Auto_increment, Range: -, Not Null

3.4.4.4.7. Data Try Out

Tabel 3-12. Data Try Out

Nama aliran data	**Data Try Out**
Where used / how used	1. Customer Service ke proses 2.5.1 Tambah Data Siswa. 2. Customer Service ke proses 2.5.2 Ubah Data Siswa. 3. Siswa ke proses 4.1 Pemilihan Try Out 4. Proses 4.1 Pemilihan Try Out ke proses 4.2 Penghitungan Hasil Try Out
Deskripsi	Identitas try out siswa.
Struktur data	Id_tryout + Id_siswa + Id_program
Id_tryout	Numerik, Panjang: Auto_increment, Range: -, Not Null

Id_siswa	Numerik, Panjang: 11, Range: -, Not Null
Id_program	Numerik, Panjang: Auto_increment, Range: -, Not Null

3.4.4.4.8. Data Materi

Tabel 3-13. Data Materi

Nama aliran data	**Data Materi**
Where used / how used	1. Pengajar ke proses 3.1 Upload Materi. 2. Pengajar ke proses 3.2 Hapus Materi. 3. Siswa ke proses 3.3 Download Materi.
Deskripsi	Identitas materi.
Struktur data	Id_ materi + Nama_ materi + File_materi + Deskripsi_materi
Id_ materi	Numerik, Panjang: Auto_increment, Range: -, Not Null
Nama_materi	Teks, Panjang: 25, Range: ‘a’..’Z’, spasi, Not Null
Direktori_materi	Teks, Panjang: -, Range: ‘a’..’Z’, spasi, Not Null
Deskripsi_materi	Teks, Panjang: 50, Range: -, spasi, Not Null

3.4.4.4.9. Data Nilai Try Out

Tabel 3-14. Data Nilai Try Out

Nama aliran data	**Data Try Out**
Where used / how used	1. Proses 4.2 Penghitungan Hasil Try Out.
Deskripsi	Hasil try out.
Struktur data	Id_ nilai + Hasil_ tryout
Id_ nilai	Numerik, Panjang: Auto_increment, Range: -, Not Null
Nilai_tryout	Numerik, Not Null
Id_tryout	Numerik, Panjang: Auto_increment, Range: -, Not Null

3.5. Perancangan

Perancangan data atau lebih dikenal dengan perancangan basis data yaitu menciptakan atau merancang data yang terhubung dan disimpan secara bersama-sama. Untuk menggambarkannya digunakanlah skema relasi, diagram relasi dan perancangan struktur tabel. Dari tiga hasil tersebut, implementasi basis data akan bisa dikerjakan.

3.5.1. Perancangan Data

Perancangan data atau lebih dikenal dengan perancangan basis data yaitu menciptakan atau merancang data yang terhubung dan disimpan secara bersama-sama. Untuk menggambarkannya digunakanlah skema relasi, diagram relasi dan perancangan struktur tabel. Dari tiga hasil tersebut, implementasi basis data akan bisa dikerjakan.

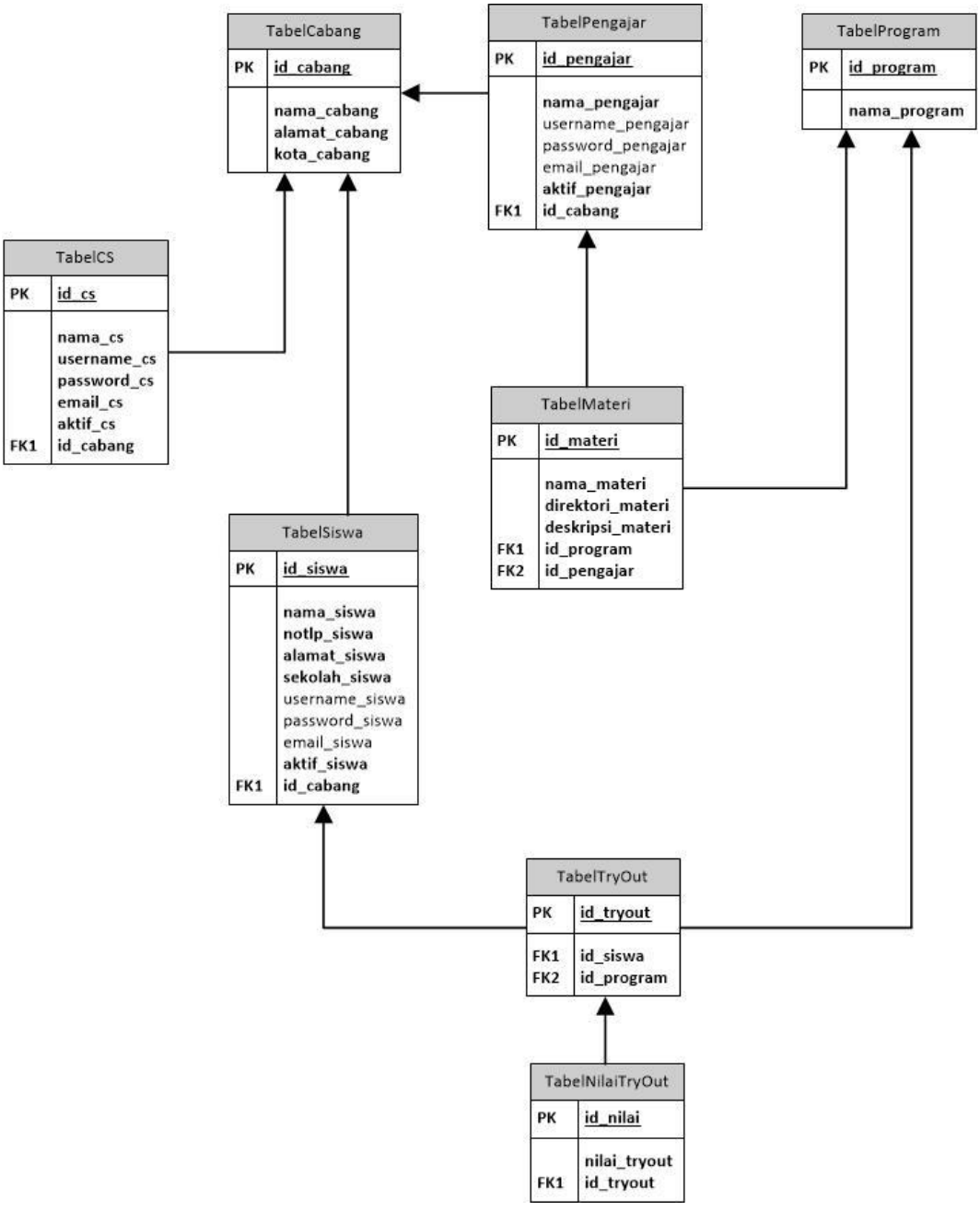
3.5.1.1. Skema Relasi

Setiap himpunan entitas dipetakan menjadi sebuah relasi dasar dengan *primary key* yang telah didefinisikan. Adapun skema relasi yang ada yaitu sebagai berikut:

1. Cabang = (id_cabang, nama_cabang, kota_cabang).
2. Customer Service = (id_cs, nama_cs, username_cs, password_cs, email_cs, aktif_cs, id_cabang).
3. Pengajar = (id_pengajar, nama_pengajar, username_pengajar, password_pengajar, email_pengajar, aktif_pengajar, id_cabang).
4. Program = (id_program, nama_program).
5. Materi = (id_materi, nama_materi, file_materi, deskripsi_materi, id_program, id_pengajar).
6. Siswa = (id_siswa, nama_siswa, notlp_siswa, alamat_siswa, sekolah_siswa, username_siswa, password_siswa, email_siswa, aktif_siswa, id_cabang).
7. Try Out = (id_tryout, id_siswa, id_program).
8. Nilai Try Out = (id_nilai, nilai_tryout, id_tryout).

3.5.1.2. Diagram Relasi

Setiap tabel haruslah memiliki hubungan dengan tabel yang lainnya. Bila tidak ada penghubungan antar tabel maka dapat dikatakan pemodelan untuk membuat satu basis data adalah gagal. Adapun gambaran diagram relasi yang ada yaitu:



Gambar 3.16. Diagram Relasi

3.5.1.3. Struktur Tabel

Tabel-tabel yang terdapat dalam basis data yang digunakan dalam pembangunan Aplikasi Bimbel Online LBB BEST adalah sebagai berikut:

1. Tabel Cabang

Tabel 3-15. Struktur Tabel Cabang

Nama Field	Tipe Data	Panjang	Atribut	Keterangan
id_cabang	Integer	-	*Primary key*	*Auto_increment*
nama_cabang	Varchar	25		*Not Null*
alamat_cabang	Teks	50		*Not Null*
nama_kota	Varchar	25		*Not Null*

2. Tabel CS

Tabel 3-16. Struktur Tabel CS

Nama Field	Tipe Data	Panjang	Atribut	Keterangan
id_cs	Varchar	10	*Primary key*	*Not Null*
nama_cs	Varchar	25		*Not Null*
username_cs	Varchar	25		*Not Null*
password_cs	Varchar	100		*Not Null*
email_cs	Varchar	35		*Not Null*
aktif_cs	Char	1		*Not Null*, *enum*(‘Y’, ‘T’)
id_cabang	Integer	-	*Foreign key* (Cabang.id_cabang)	*Not Null*

3. Tabel Program

Tabel 3-17. Struktur Tabel Program

Nama Field	Tipe Data	Panjang	Atribut	Keterangan
id_program	Integer	-	*Primary key*	*Auto_increment*
nama_program	Varchar	25		*Not Null*

4. Tabel Pengajar

Tabel 3-18. Struktur Tabel Pengajar

Nama Field	Tipe Data	Panjang	Atribut	Keterangan
id_pengajar	Varchar	10	*Primary key*	*Not Null*
nama_pengajar	Varchar	25		*Not Null*
username_pengajar	Varchar	25		*Null*
password_pengajar	Varchar	100		*Null*
email_pengajar	Varchar	35		*Null*
aktif_pengajar	Char	1		*Not Null*, *enum*('Y', 'T')
id_cabang	Integer	-	*Foreign key* (Cabang.id_cabang)	*Not Null*

5. Tabel Siswa

Tabel 3-19. Struktur Tabel Siswa

Nama Field	Tipe Data	Panjang	Atribut	Keterangan
id_siswa	Varchar	10	*Primary key*	*Not Null*
nama_siswa	Varchar	25		*Not Null*
notlp_siswa	Varchar	15		*Not Null*
alamat_siswa	Teks	50		*Not Null*
sekolah_siswa	Varchar	25		*Not Null*
username_siswa	Varchar	25		*Null*
password_siswa	Varchar	100		*Null*
email_siswa	Varchar	35		*Null*
aktif_siswa	Char	1		*Not Null*, *enum*('Y', 'T')
id_cabang	Integer	-	*Foreign key* (Cabang.id_cabang)	*Not Null*

6. Tabel Try Out

Tabel 3-20. Struktur Tabel Try Out

Nama Field	Tipe Data	Panjang	Atribut	Keterangan
id_tryout	Integer	-	*Primary key*	*Auto_increment*
id_siswa	Varchar	10	*Foreign key* (Siswa.id_siswa)	*Not Null*
id_program	Integer	-	*Foreign key* (Program.id_program)	*Not Null*

7. Tabel Materi

Tabel 3-21. Struktur Tabel Materi

Nama Field	Tipe Data	Panjang	Atribut	Keterangan
id_materi	Integer	-	*Primary key*	*Auto_increment*
nama_materi	Varchar	25		*Not Null*
file_materi	Attachment			*Not Null*
deskripsi_materi	Teks	50		*Not Null*
id_program	Integer	-	*Foreign key* (Program.id_program)	*Not Null*
id_pengajar	Varchar	10	*Foreign key* (Pengajar.id_pengajar)	*Not Null*

8. Tabel Nilai Try Out

Tabel 3-22. Struktur Tabel Nilai Try Out

Nama Field	Tipe Data	Panjang	Atribut	Keterangan
id_nilai	Integer	-	*Primary key*	*Auto_increment*
nilai_tryout	Integer	-		*Not Null*
id_tryout	Integer	-	*Foreign key* (Tryout.id_tryout)	*Not Null*

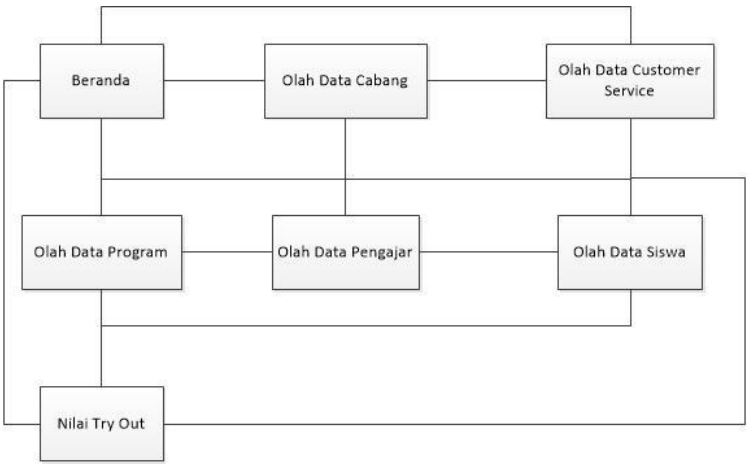
3.5.2. Perancangan Arsitektur

Setelah melakukan perancangan data pada sistem yang dibangun, maka dilakukanlah perancangan arsitektur. Perancangan arsitektur yang telah dibuat meliputi beberapa perancangan diantaranya perancangan struktur menu, perancangan antarmuka, dan jaringan semantik.

3.5.2.1. Perancangan Struktur Menu

Struktur menu dirancang sesuai dengan level pengguna sistem. Terdapat tiga pengguna aplikasi ini yaitu customer service, pengajar, dan siswa. Adapun struktur menunya adalah sebagai berikut:

1. **Perancangan Struktur Menu Customer Service**



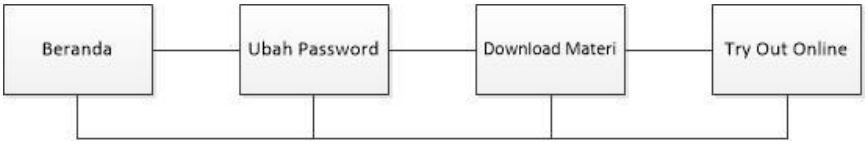
Gambar 3.17. Struktur Menu Customer Service

2. **Perancangan Struktur Menu Pengajar**



Gambar 3.18. Struktur Menu Pengajar

3. **Perancangan Struktur Menu Siswa**



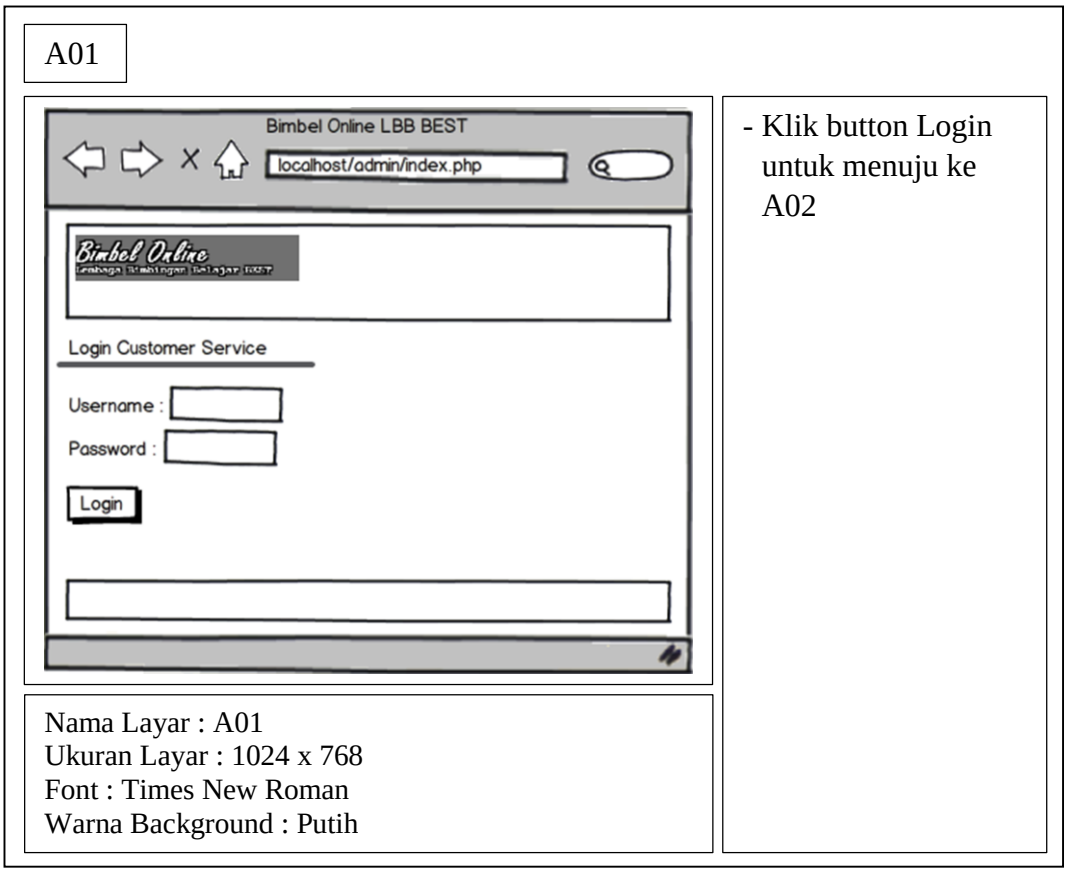
Gambar 3.19. Struktur Menu Siswa

3.5.2.2. Perancangan Antarmuka

Spesifikasi antarmuka merupakan suatu bentuk tampilan dari program yang akan dibuat untuk kebutuhan *interface* dengan *user*. Berikut beberapa perancangan antarmuka untuk Aplikasi Bimbel Online LBB BEST:

3.5.2.2.1. Perancangan Antarmuka Customer Service

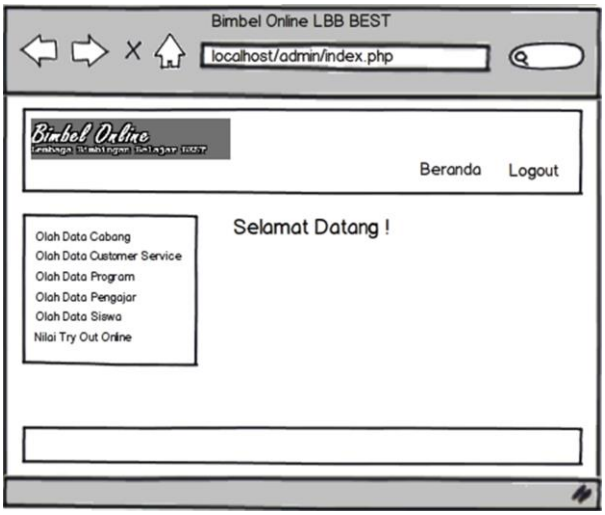
1. Perancangan Antarmuka Login Customer Service



Gambar 3.20. Perancangan Antarmuka Login Customer Service

2. Perancangan Antarmuka Beranda Customer Service

A02



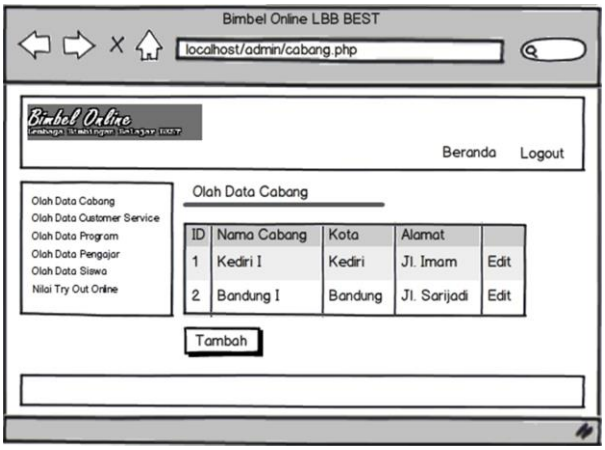
Nama Layar : A02
Ukuran Layar : 1024 x 768
Font : Times New Roman
Warna Background : Putih

- Klik 'Beranda' untuk menuju ke A02
- Klik 'Logout' untuk menuju ke A01
- Klik 'Olah Data Cabang' untuk menuju ke A03
- Klik 'Olah Data Customer Service' untuk menuju ke A04
- Klik 'Olah Data Program' untuk menuju ke A05
- Klik 'Olah Data Pengajar' untuk menuju ke A06
- Klik 'Olah Data Siswa' untuk menuju ke A07
- Klik 'Nilai Try Out Online' untuk menuju ke A14

Gambar 3.21. Perancangan Antarmuka Beranda Customer Service

3. Perancangan Antarmuka Olah Data Cabang

A03



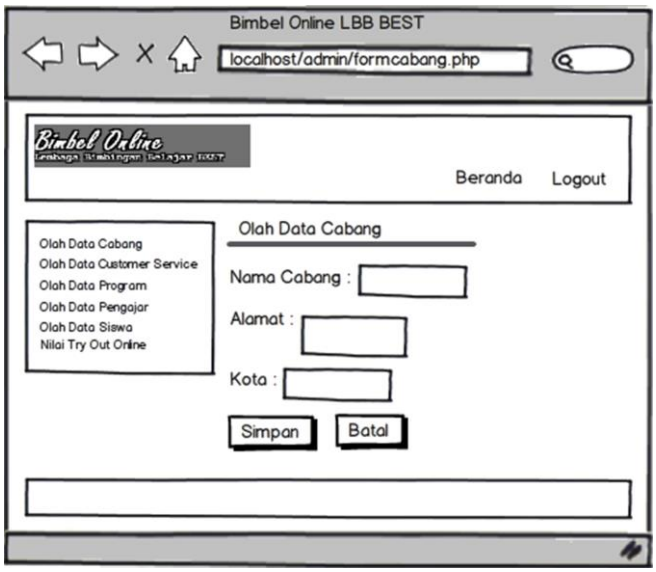
Nama Layar : A03
Ukuran Layar : 1024 x 768
Font : Times New Roman
Warna Background : Putih

- Klik 'Beranda' untuk menuju ke A02
- Klik 'Logout' untuk menuju ke A01
- Klik 'Olah Data Cabang' untuk menuju ke A03
- Klik 'Olah Data Customer Service' untuk menuju ke A04
- Klik 'Olah Data Program' untuk menuju ke A05
- Klik 'Olah Data Pengajar' untuk menuju ke A06
- Klik 'Olah Data Siswa' untuk menuju ke A07
- Klik button 'Tambah' untuk menuju ke A08
- Klik 'Edit' untuk menuju ke A08
- Klik 'Nilai Try Out Online' untuk menuju ke A14

Gambar 3.22. Perancangan Antarmuka Olah Data Cabang

4. Perancangan Antarmuka Form Data Cabang

A08



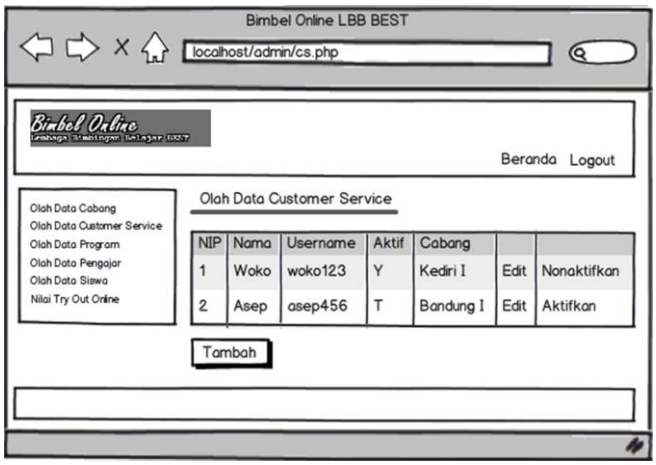
- Klik ‘Beranda’ untuk menuju ke A02
- Klik ‘Logout’ untuk menuju ke A01
- Klik ‘Olah Data Cabang’ untuk menuju ke A03
- Klik ‘Olah Data Customer Service’ untuk menuju ke A04
- Klik ‘Olah Data Program’ untuk menuju ke A05
- Klik ‘Olah Data Pengajar’ untuk menuju ke A06
- Klik ‘Olah Data Siswa’ untuk menuju ke A07
- Klik button ‘Simpan’ untuk menuju ke A03
- Klik ‘Batal’ untuk menuju ke A03
- Klik ‘Nilai Try Out Online’ untuk menuju ke A14

Nama Layar : A08
Ukuran Layar : 1024 x 768
Font : Times New Roman
Warna Background : Putih

Gambar 3.23. Perancangan Antarmuka Form Data Cabang

5. Perancangan Antarmuka Olah Data Customer Service

A04



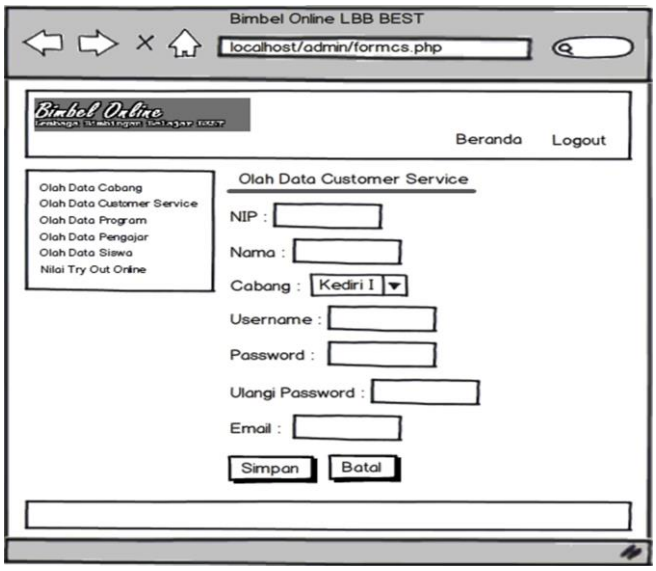
- Klik ‘Beranda’ untuk menuju ke A02
- Klik ‘Logout’ untuk menuju ke A01
- Klik ‘Olah Data Cabang’ untuk menuju ke A03
- Klik ‘Olah Data Customer Service’ untuk menuju ke A04
- Klik ‘Olah Data Program’ untuk menuju ke A05
- Klik ‘Olah Data Pengajar’ untuk menuju ke A06
- Klik ‘Olah Data Siswa’ untuk menuju ke A07
- Klik button ‘Tambah’ untuk menuju ke A09
- Klik ‘Edit’ untuk menuju ke A09
- Klik ‘Nilai Try Out Online’ untuk menuju ke A14

Nama Layar : A04
Ukuran Layar : 1024 x 768
Font : Times New Roman
Warna Background : Putih

Gambar 3.24. Perancangan Antarmuka Olah Data Customer Service

6. Perancangan Antarmuka Form Data Customer Service

A09



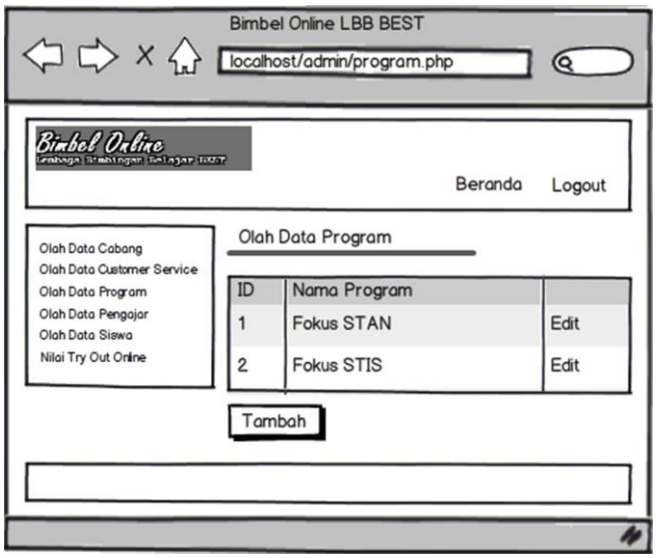
Nama Layar : A09
Ukuran Layar : 1024 x 768
Font : Times New Roman
Warna Background : Putih

- Klik 'Beranda' untuk menuju ke A02
- Klik 'Logout' untuk menuju ke A01
- Klik 'Olah Data Cabang' untuk menuju ke A03
- Klik 'Olah Data Customer Service' untuk menuju ke A04
- Klik 'Olah Data Program' untuk menuju ke A05
- Klik 'Olah Data Pengajar' untuk menuju ke A06
- Klik 'Olah Data Siswa' untuk menuju ke A07
- Klik button 'Simpan' untuk menuju ke A04
- Klik 'Batal' untuk menuju ke A04
- Klik 'Nilai Try Out Online' untuk menuju ke A14

Gambar 3.25. Perancangan Antarmuka Form Data Customer Service

7. Perancangan Antarmuka Olah Data Program

A05



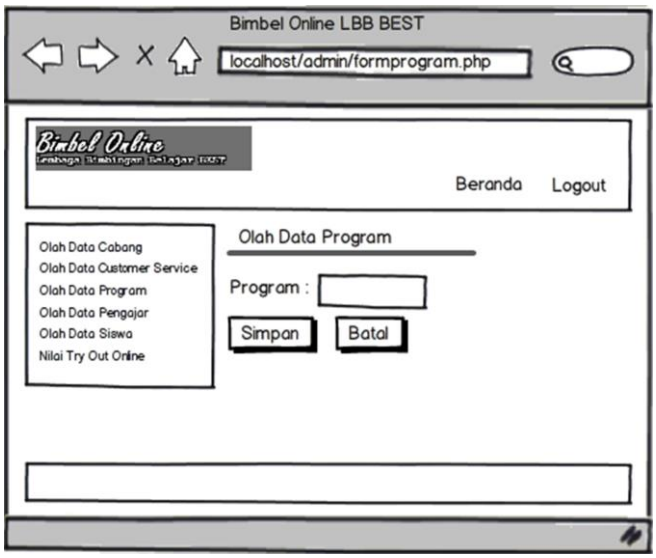
Nama Layar : A05
Ukuran Layar : 1024 x 768
Font : Times New Roman
Warna Background : Putih

- Klik 'Beranda' untuk menuju ke A02
- Klik 'Logout' untuk menuju ke A01
- Klik 'Olah Data Cabang' untuk menuju ke A03
- Klik 'Olah Data Customer Service' untuk menuju ke A04
- Klik 'Olah Data Program' untuk menuju ke A05
- Klik 'Olah Data Pengajar' untuk menuju ke A06
- Klik 'Olah Data Siswa' untuk menuju ke A07
- Klik button 'Tambah' untuk menuju ke A10
- Klik 'Edit' untuk menuju ke A10
- Klik 'Nilai Try Out Online' untuk menuju ke A14

Gambar 3.26. Perancangan Antarmuka Olah Data Program

8. Perancangan Antarmuka Form Data Program

A10



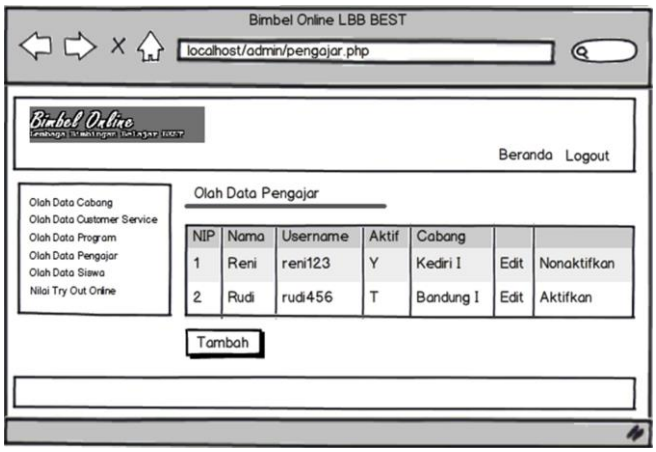
- Klik 'Beranda' untuk menuju ke A02
- Klik 'Logout' untuk menuju ke A01
- Klik 'Olah Data Cabang' untuk menuju ke A03
- Klik 'Olah Data Customer Service' untuk menuju ke A04
- Klik 'Olah Data Program' untuk menuju ke A05
- Klik 'Olah Data Pengajar' untuk menuju ke A06
- Klik 'Olah Data Siswa' untuk menuju ke A07
- Klik button 'Simpan' untuk menuju ke A05
- Klik 'Batal' untuk menuju ke A05
- Klik 'Nilai Try Out Online' untuk menuju ke A14

Nama Layar : A10
Ukuran Layar : 1024 x 768
Font : Times New Roman
Warna Background : Putih

Gambar 3.27. Perancangan Antarmuka Form Data Program

9. Perancangan Antarmuka Olah Data Pengajar

A06



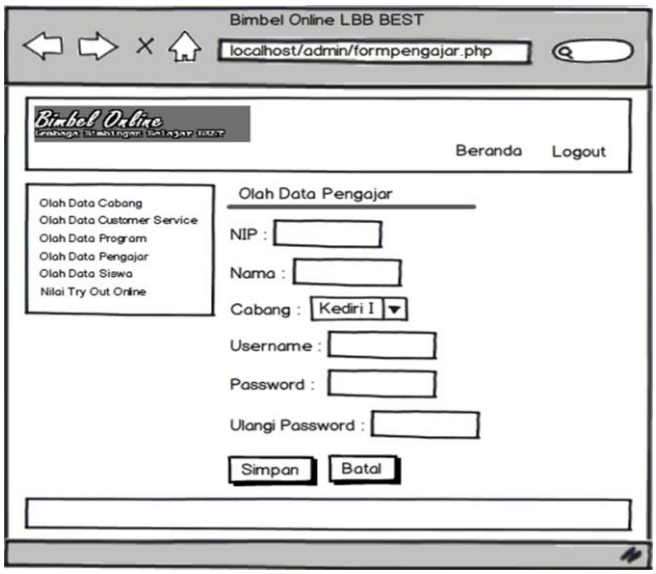
Nama Layar : A06
Ukuran Layar : 1024 x 768
Font : Times New Roman
Warna Background : Putih

- Klik 'Beranda' untuk menuju ke A02
- Klik 'Logout' untuk menuju ke A01
- Klik 'Olah Data Cabang' untuk menuju ke A03
- Klik 'Olah Data Customer Service' untuk menuju ke A04
- Klik 'Olah Data Program' untuk menuju ke A05
- Klik 'Olah Data Pengajar' untuk menuju ke A06
- Klik 'Olah Data Siswa' untuk menuju ke A07
- Klik button 'Tambah' untuk menuju ke A11
- Klik 'Edit' untuk menuju ke A11
- Klik 'Nilai Try Out Online' untuk menuju ke A14

Gambar 3.28. Perancangan Antarmuka Olah Data Pengajar

10. Perancangan Antarmuka Form Data Pengajar

A11



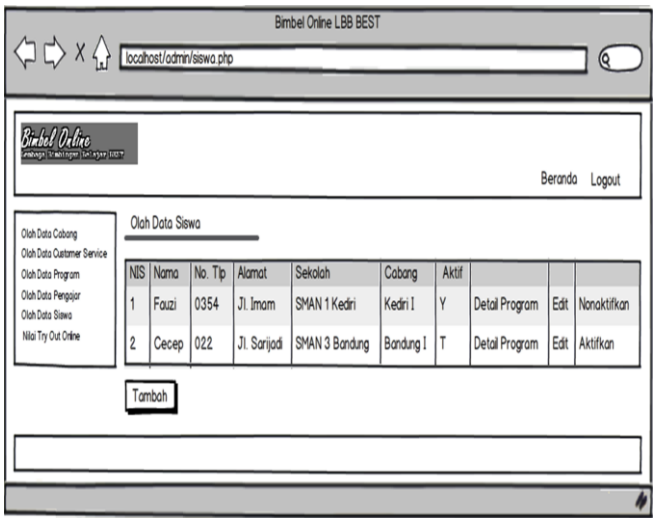
Nama Layar : A11
Ukuran Layar : 1024 x 768
Font : Times New Roman
Warna Background : Putih

- Klik 'Beranda' untuk menuju ke A02
- Klik 'Logout' untuk menuju ke A01
- Klik 'Olah Data Cabang' untuk menuju ke A03
- Klik 'Olah Data Customer Service' untuk menuju ke A04
- Klik 'Olah Data Program' untuk menuju ke A05
- Klik 'Olah Data Pengajar' untuk menuju ke A06
- Klik 'Olah Data Siswa' untuk menuju ke A07
- Klik button 'Simpan' untuk menuju ke A06
- Klik 'Batal' untuk menuju ke A06
- Klik 'Nilai Try Out Online' untuk menuju ke A14

Gambar 3.29. Perancangan Antarmuka Form Data Pengajar

11. Perancangan Antarmuka Olah Data Siswa

A07



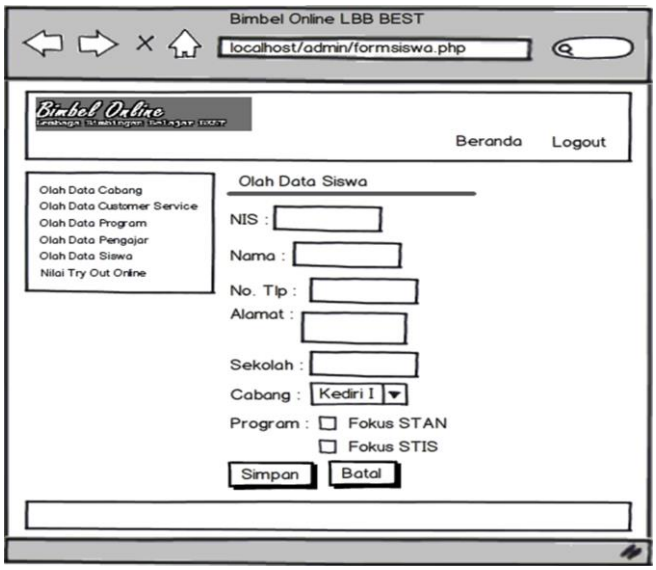
Nama Layar : A07
Ukuran Layar : 1024 x 768
Font : Times New Roman
Warna Background : Putih

- Klik 'Beranda' untuk menuju ke A02
- Klik 'Logout' untuk menuju ke A01
- Klik 'Olah Data Cabang' untuk menuju ke A03
- Klik 'Olah Data Customer Service' untuk menuju ke A04
- Klik 'Olah Data Program' untuk menuju ke A05
- Klik 'Olah Data Pengajar' untuk menuju ke A06
- Klik 'Olah Data Siswa' untuk menuju ke A07
- Klik button 'Tambah' untuk menuju ke A12
- Klik 'Edit' untuk menuju ke A12
- Klik 'Detail Program' untuk menuju ke A13
- Klik 'Nilai Try Out Online' untuk menuju ke A14

Gambar 3.30. Perancangan Antarmuka Olah Data Siswa

12. Perancangan Antarmuka Form Data Siswa

A12



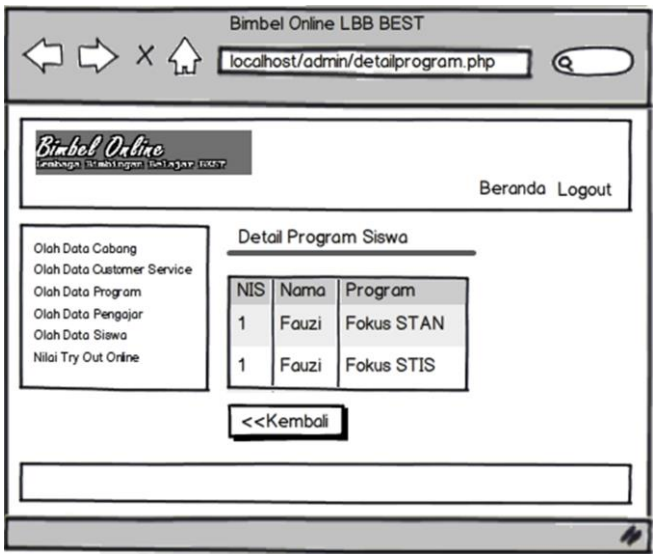
Nama Layar : A12
Ukuran Layar : 1024 x 768
Font : Times New Roman
Warna Background : Putih

- Klik 'Beranda' untuk menuju ke A02
- Klik 'Logout' untuk menuju ke A01
- Klik 'Olah Data Cabang' untuk menuju ke A03
- Klik 'Olah Data Customer Service' untuk menuju ke A04
- Klik 'Olah Data Program' untuk menuju ke A05
- Klik 'Olah Data Pengajar' untuk menuju ke A06
- Klik 'Olah Data Siswa' untuk menuju ke A07
- Klik button 'Simpan' untuk menuju ke A07
- Klik 'Batal' untuk menuju ke A07
- Klik 'Nilai Try Out Online' untuk menuju ke A14

Gambar 3.31. Perancangan Antarmuka Form Data Siswa

13. Perancangan Antarmuka Detail Program Siswa

A13



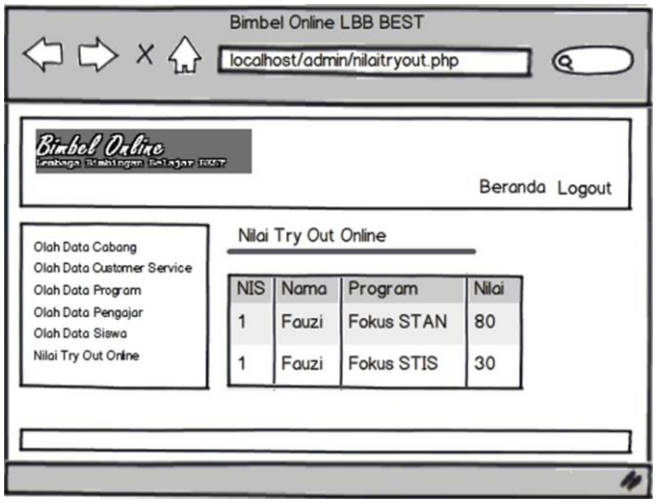
- Klik ‘Beranda’ untuk menuju ke A02
- Klik ‘Logout’ untuk menuju ke A01
- Klik ‘Olah Data Cabang’ untuk menuju ke A03
- Klik ‘Olah Data Customer Service’ untuk menuju ke A04
- Klik ‘Olah Data Program’ untuk menuju ke A05
- Klik ‘Olah Data Pengajar’ untuk menuju ke A06
- Klik ‘Olah Data Siswa’ untuk menuju ke A07
- Klik button ‘Simpan’ untuk menuju ke A07
- Klik ‘Batal’ untuk menuju ke A07
- Klik ‘<<Kembali’ untuk menuju ke A07
- Klik ‘Nilai Try Out Online’ untuk menuju ke A14

Nama Layar : A13
Ukuran Layar : 1024 x 768
Font : Times New Roman
Warna Background : Putih

Gambar 3.32. Perancangan Antarmuka Detail Program Siswa

14. Perancangan Antarmuka Hasil Nilai Try Out Online

A14

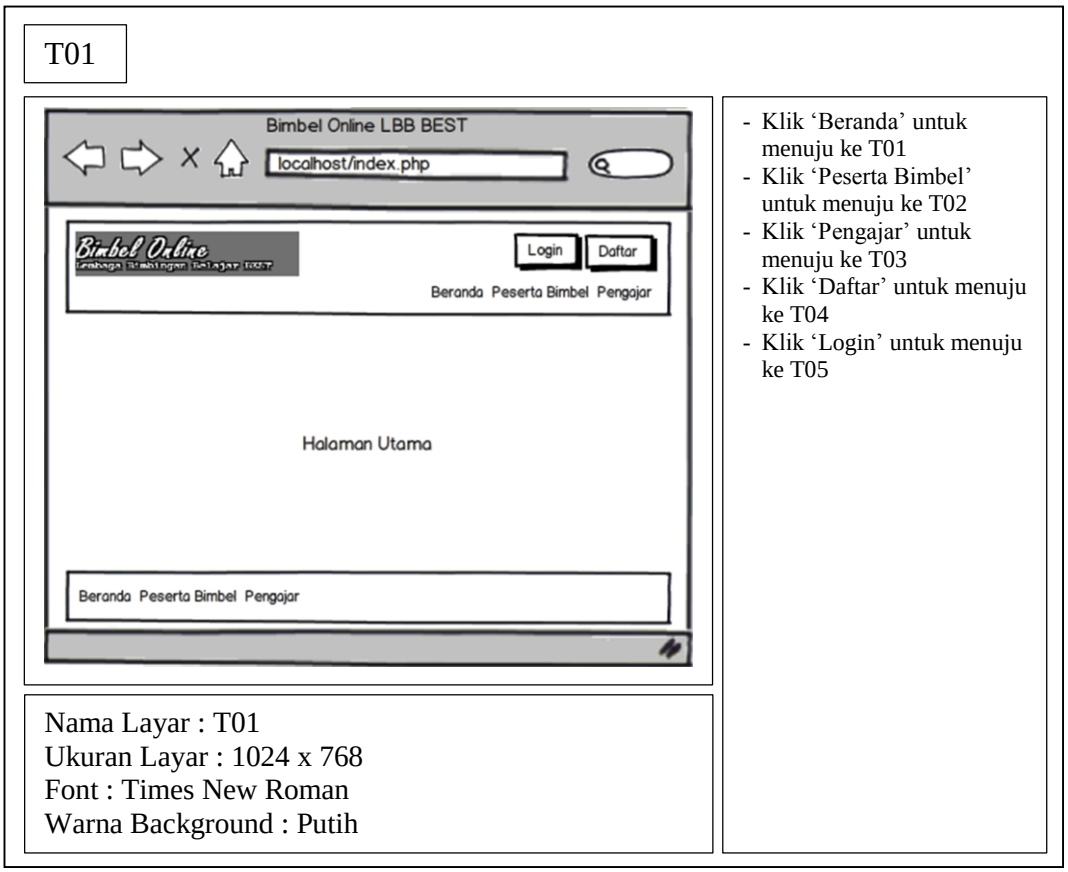


- Klik ‘Beranda’ untuk menuju ke A02
- Klik ‘Logout’ untuk menuju ke A01
- Klik ‘Olah Data Cabang’ untuk menuju ke A03
- Klik ‘Olah Data Customer Service’ untuk menuju ke A04
- Klik ‘Olah Data Program’ untuk menuju ke A05
- Klik ‘Olah Data Pengajar’ untuk menuju ke A06
- Klik ‘Olah Data Siswa’ untuk menuju ke A07
- Klik ‘Nilai Try Out Online’ untuk menuju ke A14

Nama Layar : A14
Ukuran Layar : 1024 x 768
Font : Times New Roman
Warna Background : Putih

3.5.2.2.2. Perancangan Antarmuka Pengunjung

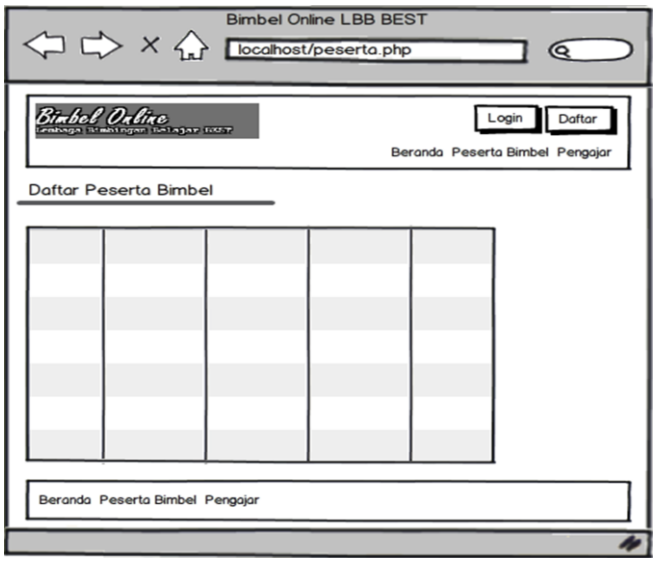
1. Perancangan Antarmuka Halaman Utama Aplikasi



Gambar 3.33. Perancangan Antarmuka Halaman Utama Aplikasi

2. Perancangan Antarmuka Daftar Peserta Bimbel

T02



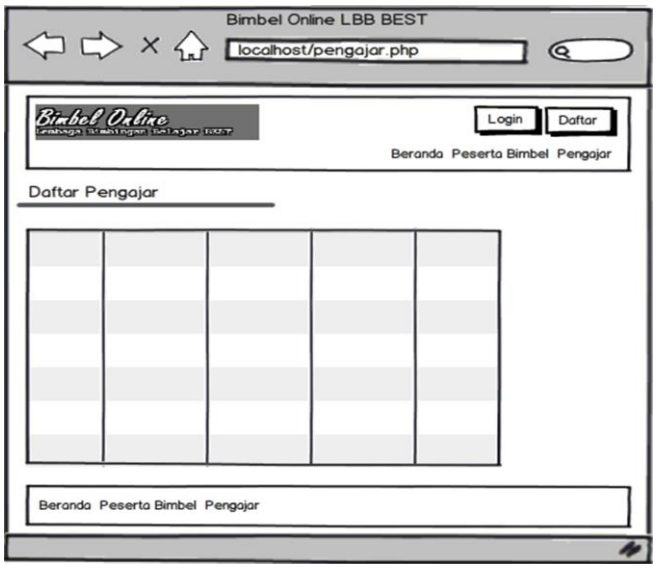
- Klik ‘Beranda’ untuk menuju ke T01
- Klik ‘Peserta Bimbel’ untuk menuju ke T02
- Klik ‘Pengajar’ untuk menuju ke T03
- Klik ‘Daftar’ untuk menuju ke T04
- Klik ‘Login’ untuk menuju ke T05

Nama Layar : T02
Ukuran Layar : 1024 x 768
Font : Times New Roman
Warna Background : Putih

Gambar 3.34. Perancangan Antarmuka Daftar Peserta Bimbel

3. Perancangan Antarmuka Daftar Pengajar

T03



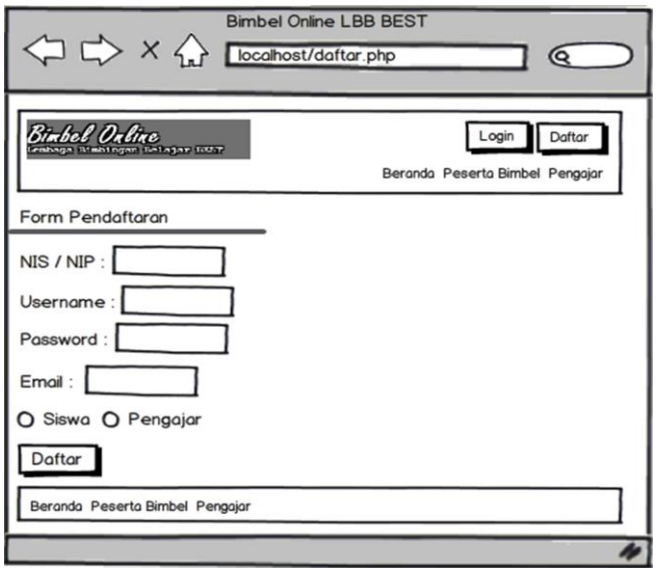
Nama Layar : T03
Ukuran Layar : 1024 x 768
Font : Times New Roman
Warna Background : Putih

- Klik ‘Beranda’ untuk menuju ke T01
- Klik ‘Peserta Bimbel’ untuk menuju ke T02
- Klik ‘Pengajar’ untuk menuju ke T03
- Klik ‘Daftar’ untuk menuju ke T04
- Klik ‘Login’ untuk menuju ke T05

Gambar 3.35. Perancangan Antarmuka Daftar Pengajar

4. Perancangan Antarmuka Form Pendaftaran

T04



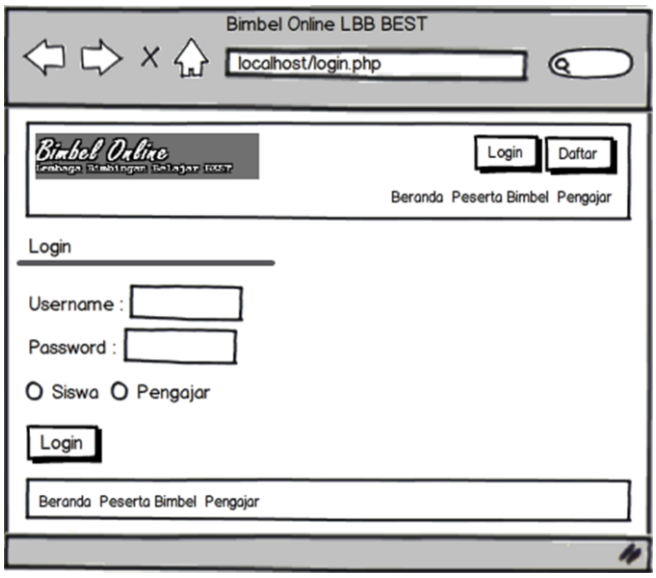
Nama Layar : T04
Ukuran Layar : 1024 x 768
Font : Times New Roman
Warna Background : Putih

- Klik 'Beranda' untuk menuju ke T01
- Klik 'Peserta Bimbel' untuk menuju ke T02
- Klik 'Pengajar' untuk menuju ke T03
- Klik 'Daftar' untuk menuju ke T04
- Klik 'Login' untuk menuju ke T05
- Klik 'Daftar' bawah kiri untuk menuju ke M01 jika berhasil atau ke M02 jika gagal

Gambar 3.36. Perancangan Antarmuka Form Pendaftaran

5. Perancangan Antarmuka Form Login

T05



Nama Layar : T05
Ukuran Layar : 1024 x 768
Font : Times New Roman
Warna Background : Putih

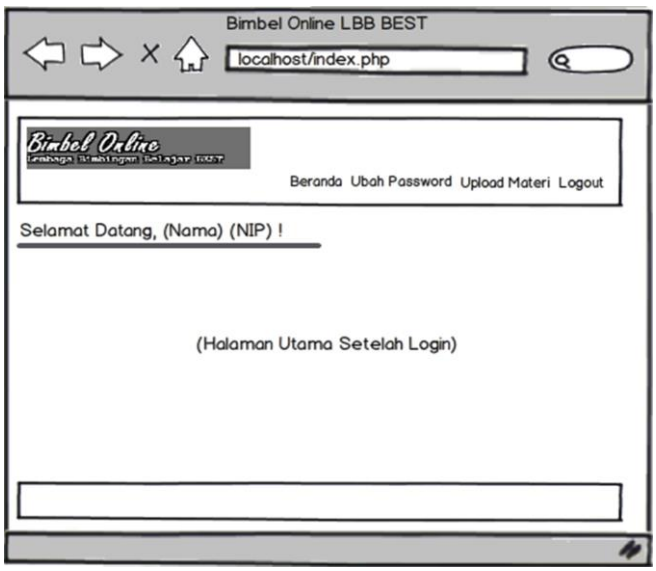
- Klik ‘Beranda’ untuk menuju ke T01
- Klik ‘Peserta Bimbel’ untuk menuju ke T02
- Klik ‘Pengajar’ untuk menuju ke T03
- Klik ‘Daftar’ untuk menuju ke T04
- Klik ‘Login’ untuk menuju ke T05
- Klik ‘Login’ bawah kiri untuk menuju ke P01 jika pengajar atau ke S01 jika siswa atau ke M03 jika gagal

Gambar 3.37. Perancangan Antarmuka Form Login

3.5.2.2.3. Perancangan Antarmuka Pengajar

1. Perancangan Antarmuka Beranda Pengajar

P01



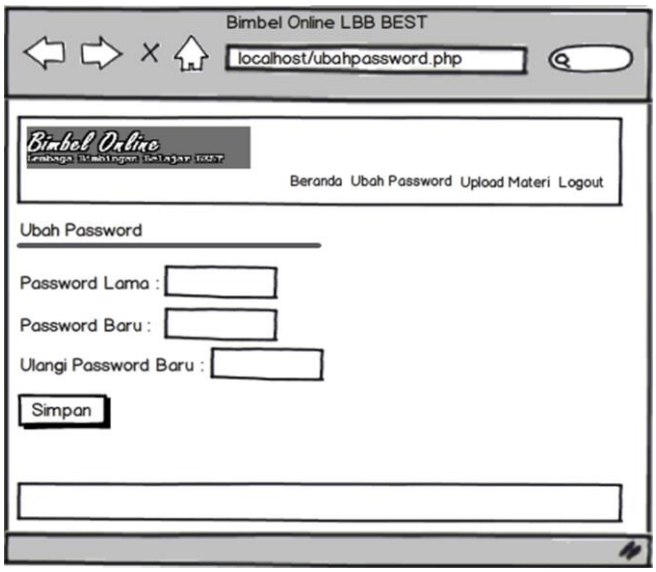
- Klik ‘Beranda’ untuk menuju ke P01
- Klik ‘Ubah Password’ untuk menuju ke P02
- Klik ‘Upload Materi’ untuk menuju ke P03
- Klik ‘Logout’ untuk menuju ke T01

Nama Layar : P01
Ukuran Layar : 1024 x 768
Font : Times New Roman
Warna Background : Putih

Gambar 3.38. Perancangan Antarmuka Beranda Pengajar

2. Perancangan Antarmuka Ubah Password Pengajar

P02



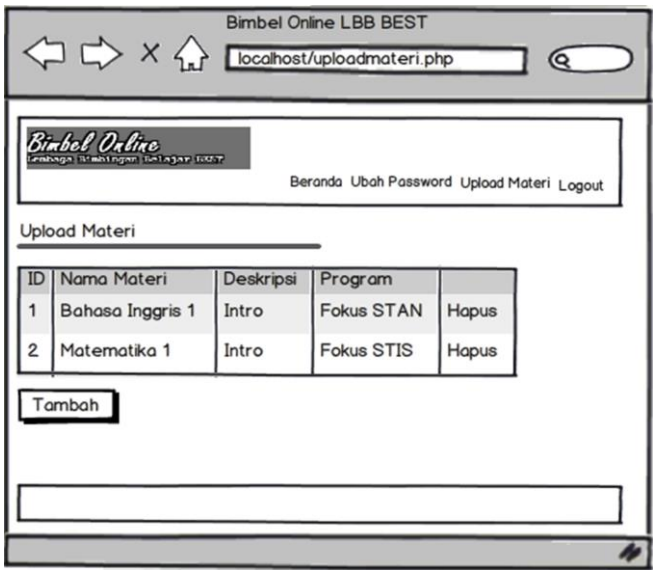
- Klik ‘Beranda’ untuk menuju ke P01
- Klik ‘Ubah Password’ untuk menuju ke P02
- Klik ‘Upload Materi’ untuk menuju ke P03
- Klik ‘Logout’ untuk menuju ke T01
- Klik ‘Simpan’ untuk menuju ke M04 jika benar atau M05 jika salah

Nama Layar : P02
Ukuran Layar : 1024 x 768
Font : Times New Roman
Warna Background : Putih

Gambar 3.39. Perancangan Antarmuka Ubah Password Pengajar

3. Perancangan Antarmuka Daftar Materi Pengajar

P03



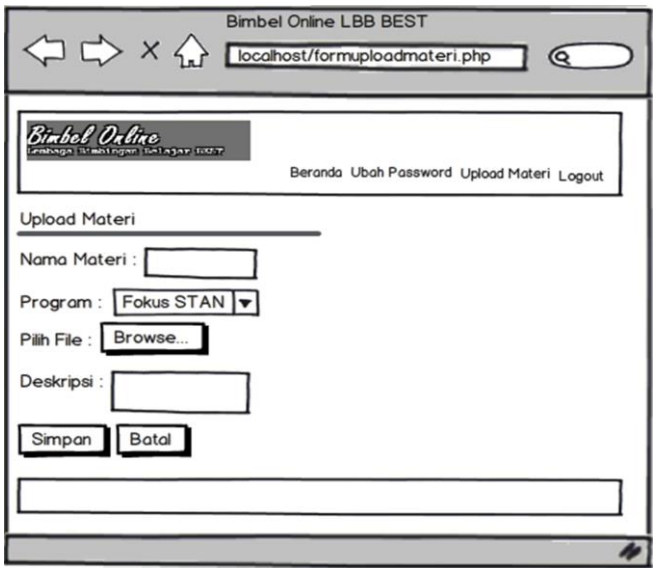
- Klik ‘Beranda’ untuk menuju ke P01
- Klik ‘Ubah Password’ untuk menuju ke P02
- Klik ‘Upload Materi’ untuk menuju ke P03
- Klik ‘Logout’ untuk menuju ke T01
- Klik ‘Tambah’ untuk menuju ke P04

Nama Layar : P03
Ukuran Layar : 1024 x 768
Font : Times New Roman
Warna Background : Putih

Gambar 3.40. Perancangan Antarmuka Daftar Materi Pengajar

4. Perancangan Antarmuka Form Upload Materi

P04



- Klik ‘Beranda’ untuk menuju ke P01
- Klik ‘Ubah Password’ untuk menuju ke P02
- Klik ‘Upload Materi’ untuk menuju ke P03
- Klik ‘Logout’ untuk menuju ke T01
- Klik ‘Simpan’ untuk menuju ke P03
- Klik ‘Batal’ untuk menuju ke P03

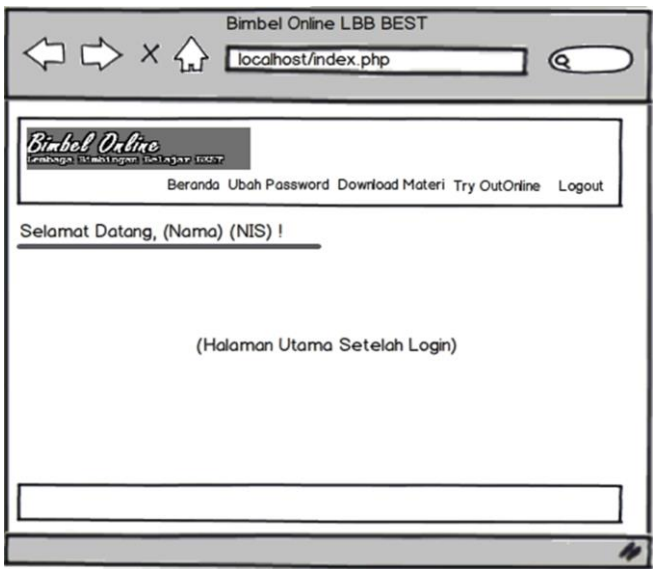
Nama Layar : P04
Ukuran Layar : 1024 x 768
Font : Times New Roman
Warna Background : Putih

Gambar 3.41. Perancangan Antarmuka Form Upload Materi

3.5.2.2.4. Perancangan Antarmuka Siswa

1. Perancangan Antarmuka Beranda Siswa

S01



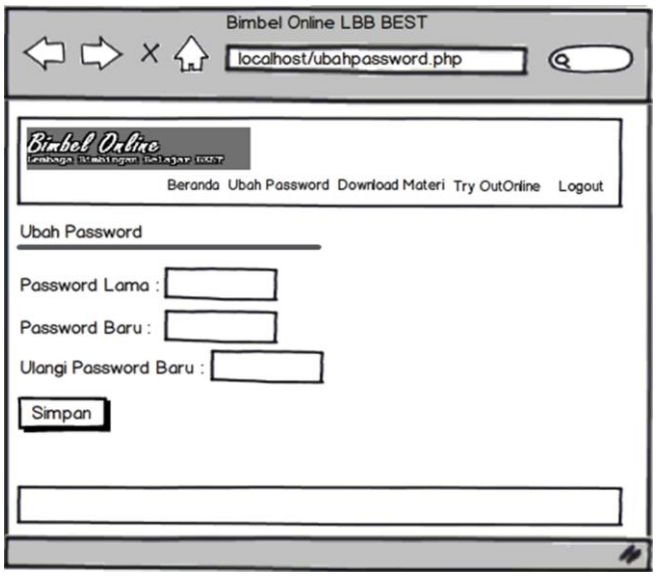
- Klik ‘Beranda’ untuk menuju ke S01
- Klik ‘Ubah Password’ untuk menuju ke S02
- Klik ‘Download Materi’ untuk menuju ke S03
- Klik ‘Try Out Online’ untuk menuju ke S04
- Klik ‘Logout’ untuk menuju ke T01

Nama Layar : S01
Ukuran Layar : 1024 x 768
Font : Times New Roman
Warna Background : Putih

Gambar 3.42. Perancangan Antarmuka Beranda Siswa

2. Perancangan Antarmuka Ubah Password Siswa

S02



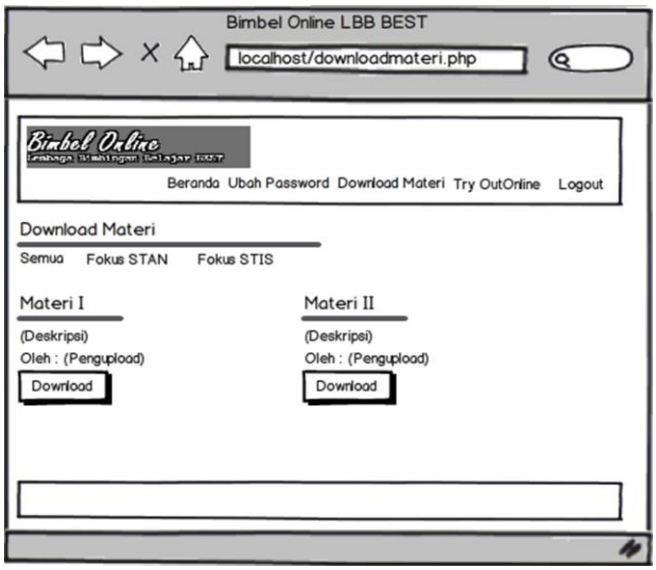
- Klik ‘Beranda’ untuk menuju ke S01
- Klik ‘Ubah Password’ untuk menuju ke S02
- Klik ‘Download Materi’ untuk menuju ke S03
- Klik ‘Try Out Online’ untuk menuju ke S04
- Klik ‘Logout’ untuk menuju ke T01
- Klik ‘Simpan’ untuk menuju ke M04 jika benar atau M05 jika salah

Nama Layar : S02
Ukuran Layar : 1024 x 768
Font : Times New Roman
Warna Background : Putih

Gambar 3.43. Perancangan Antarmuka Ubah Password Siswa

3. Perancangan Antarmuka Download Materi

S03



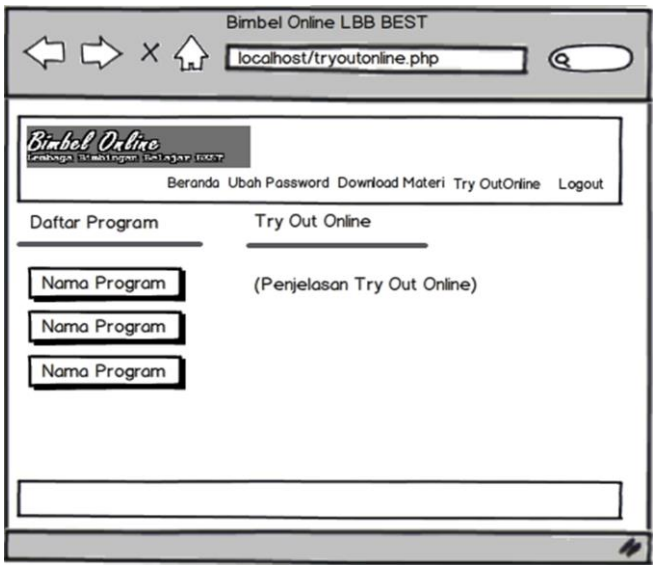
- Klik ‘Beranda’ untuk menuju ke S01
- Klik ‘Ubah Password’ untuk menuju ke S02
- Klik ‘Download Materi’ untuk menuju ke S03
- Klik ‘Try Out Online’ untuk menuju ke S04
- Klik ‘Logout’ untuk menuju ke T01

Nama Layar : S03
Ukuran Layar : 1024 x 768
Font : Times New Roman
Warna Background : Putih

Gambar 3.44. Perancangan Antarmuka Download Materi

4. Perancangan Antarmuka Pemilihan Try Out Online

S04



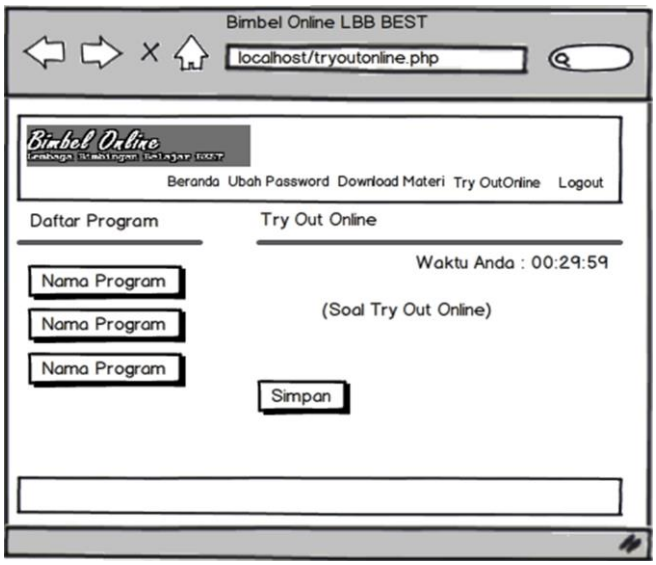
- Klik ‘Beranda’ untuk menuju ke S01
- Klik ‘Ubah Password’ untuk menuju ke S02
- Klik ‘Download Materi’ untuk menuju ke S03
- Klik ‘Try Out Online’ untuk menuju ke S04
- Klik ‘Logout’ untuk menuju ke T01
- Klik ‘Nama Program’ untuk menuju ke S05

Nama Layar : S04
Ukuran Layar : 1024 x 768
Font : Times New Roman
Warna Background : Putih

Gambar 3.45. Perancangan Antarmuka Pemilihan Try Out Online

5. Perancangan Antarmuka Try Out Online

S05



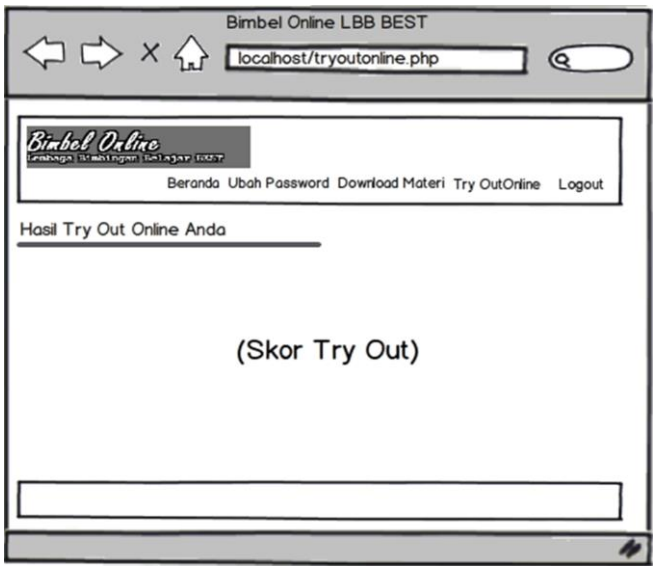
- Klik ‘Beranda’ untuk menuju ke S01
- Klik ‘Ubah Password’ untuk menuju ke S02
- Klik ‘Download Materi’ untuk menuju ke S03
- Klik ‘Try Out Online’ untuk menuju ke S04
- Klik ‘Logout’ untuk menuju ke T01

Nama Layar : S05
Ukuran Layar : 1024 x 768
Font : Times New Roman
Warna Background : Putih

Gambar 3.46. Perancangan Antarmuka Try Out Online

6. Perancangan Antarmuka Hasil Try Out Online

S06



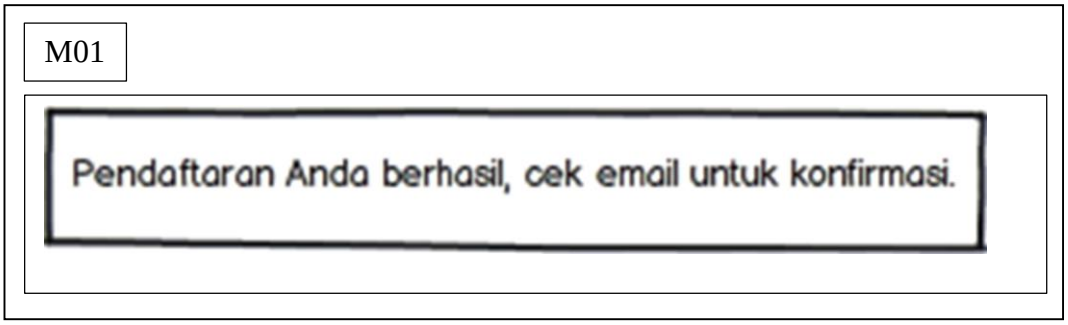
- Klik ‘Beranda’ untuk menuju ke S01
- Klik ‘Ubah Password’ untuk menuju ke S02
- Klik ‘Download Materi’ untuk menuju ke S03
- Klik ‘Try Out Online’ untuk menuju ke S04
- Klik ‘Logout’ untuk menuju ke T01

Nama Layar : S06
Ukuran Layar : 1024 x 768
Font : Times New Roman
Warna Background : Putih

Gambar 3.47. Perancangan Antarmuka Hasil Try Out Online

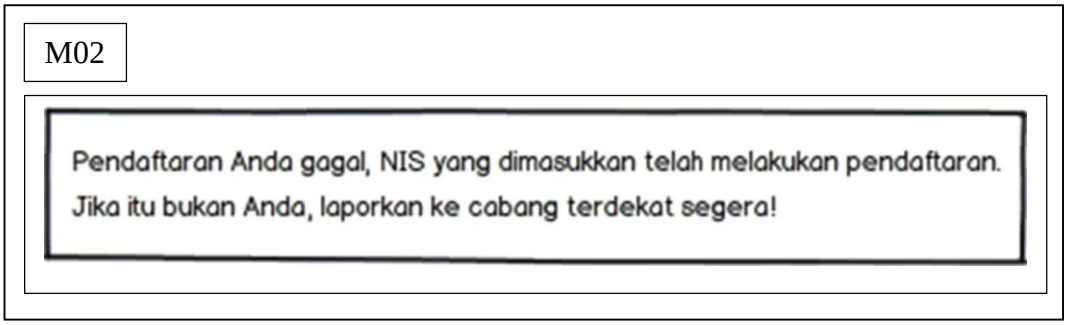
3.5.2.2.5. Perancangan Pesan

1. Perancangan Pesan Pendaftaran Berhasil



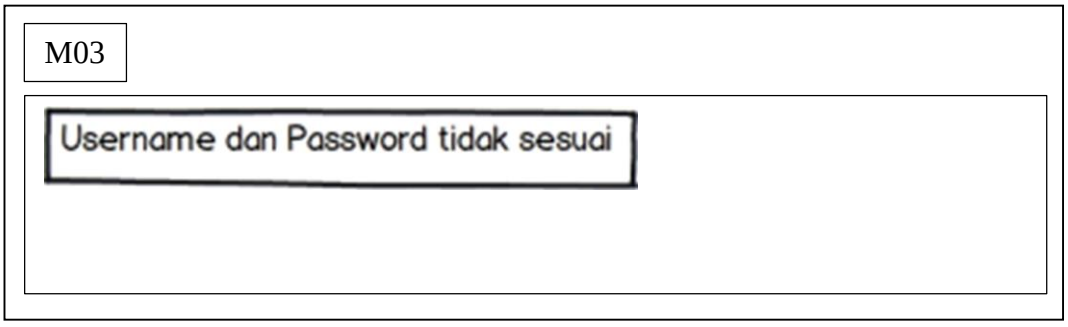
Gambar 3.48. Perancangan Pesan Pendaftaran Berhasil

2. Perancangan Pesan Pendaftaran Gagal



Gambar 3.49. Perancangan Pesan Pendaftaran Gagal

3. Perancangan Pesan Login Gagal



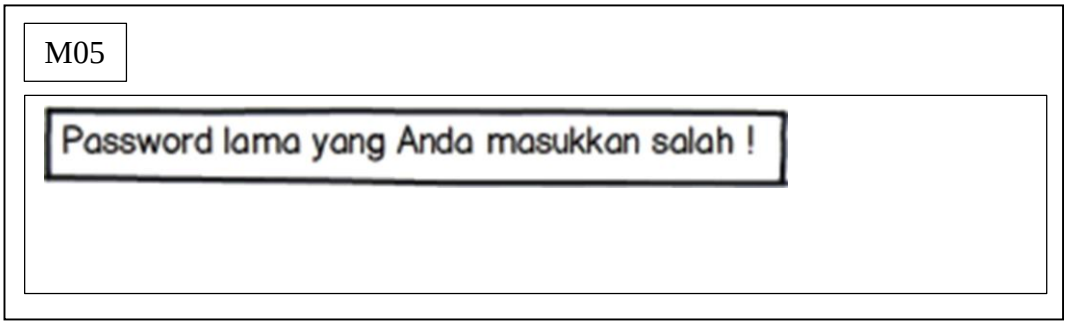
Gambar 3.50. Perancangan Pesan Login Gagal

4. Perancangan Antarmuka Pesan Ubah Password Benar



Gambar 3.51. Perancangan Pesan Ubah Password Benar

5. Perancangan Antarmuka Pesan Ubah Password Salah

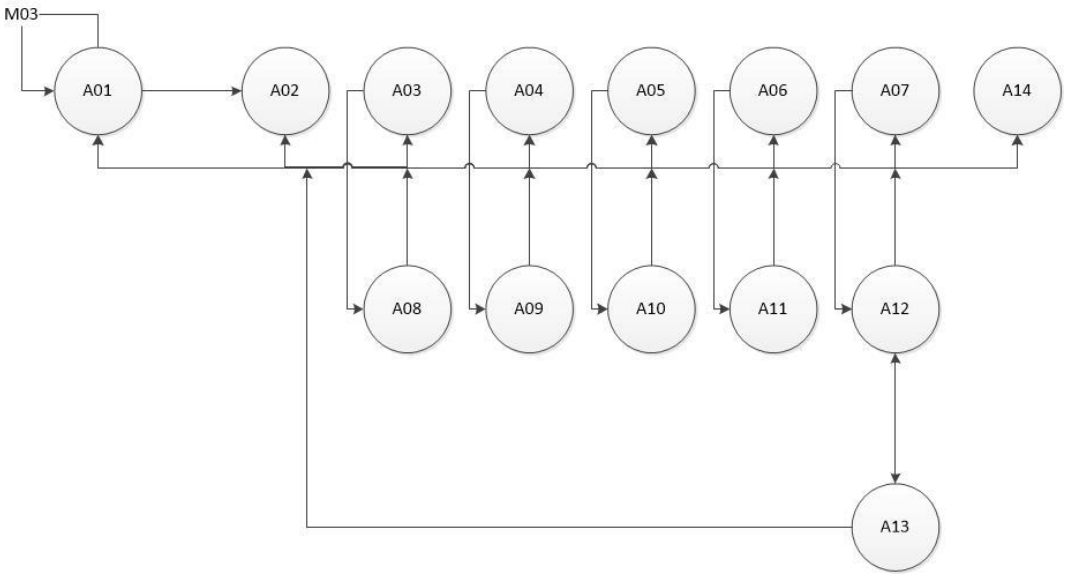


Gambar 3.52. Perancangan Pesan Ubah Password Salah

3.5.2.3. Jaringan Semantik

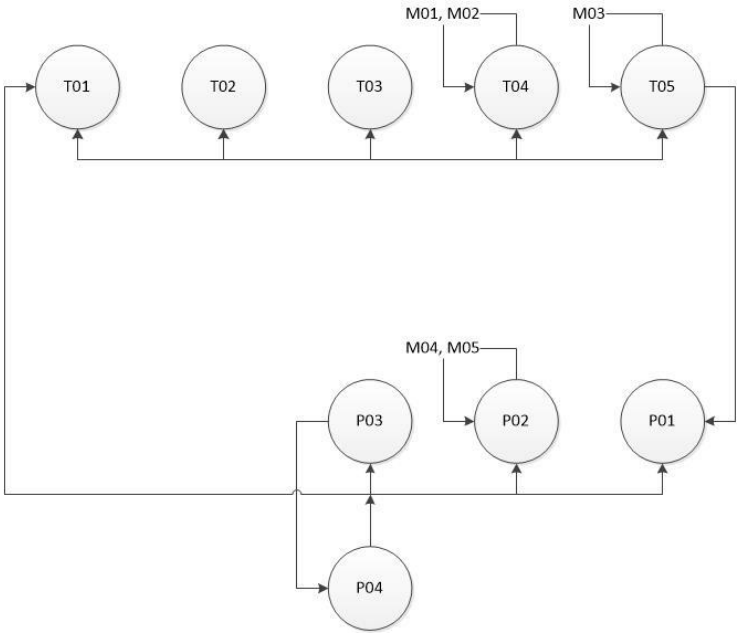
Setelah melakukan perancangan antarmuka dan perancangan pesan maka dilakukanlah perancangan terhadap aliran dari menu-menu yang ada di program akan digambarkan dalam sebuah jaringan simantik.

1. Jaringan Semantik Customer Service



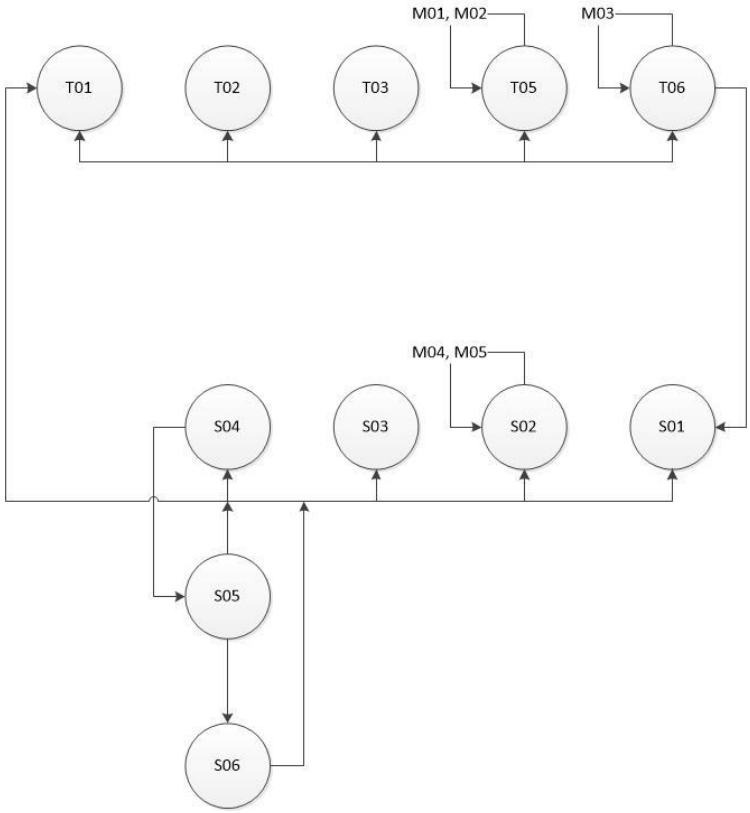
Gambar 3.53. Jaringan Semantik Customer Service

2. Jaringan Semantik Pengajar



Gambar 3.54. Jaringan Semantik Pengajar

3. Jaringan Semantik Siswa

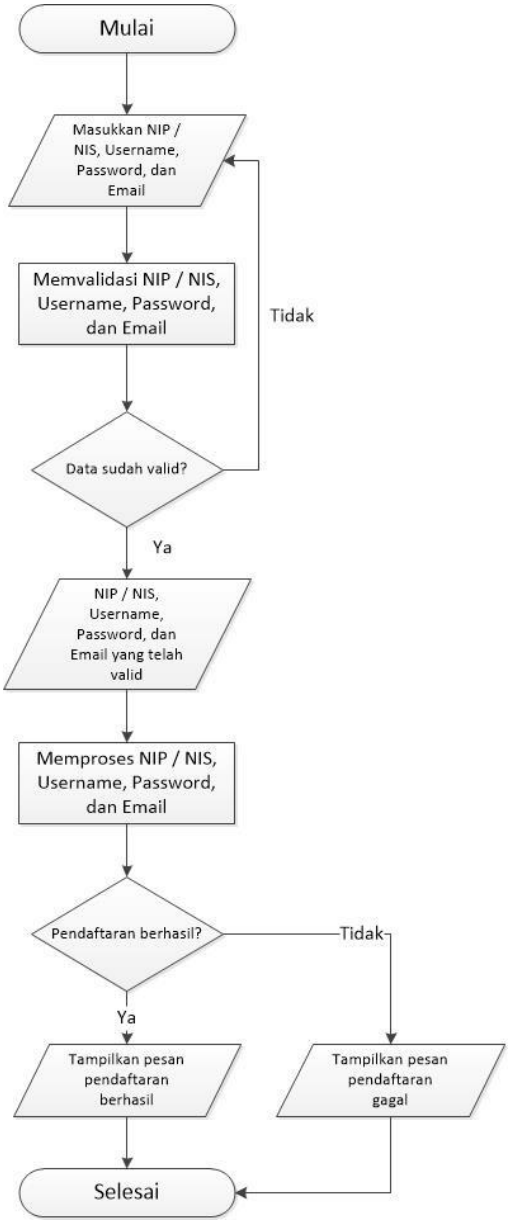


Gambar 3.55. Jaringan Semantik Siswa

3.5.3. Perancangan Prosedural

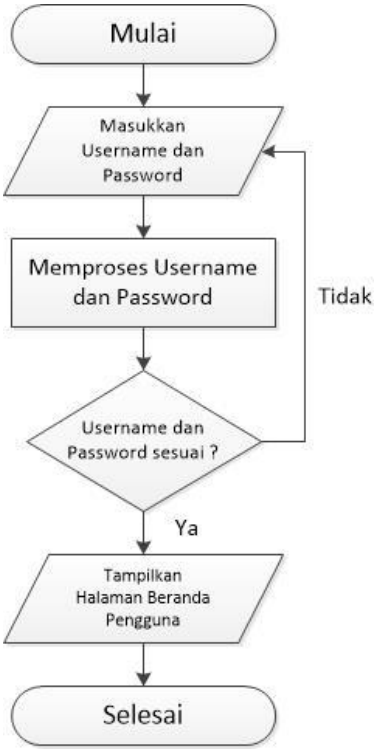
Sebagai langkah terakhir dalam perancangan yaitu merancang procedural yang akan diimplementasikan ke dalam sistem. Prosedur ini akan digunakan sebagai algoritma dasar dalam mengkodekan prosedur yang ada. Adapun perancangan prosedural untuk pembangunan Aplikasi Bimbel Online LBB BEST yang akan dibangun adalah sebagai berikut :

3.5.3.1. Prosedur Daftar



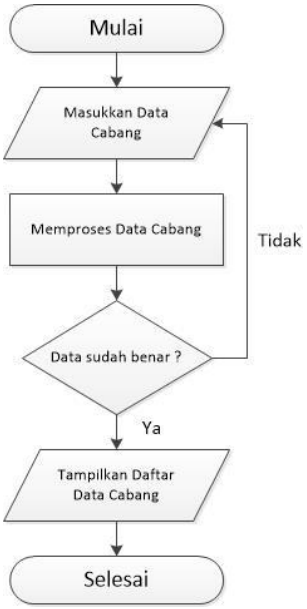
Gambar 3.56. Prosedur Daftar

3.5.3.2. Prosedur Login



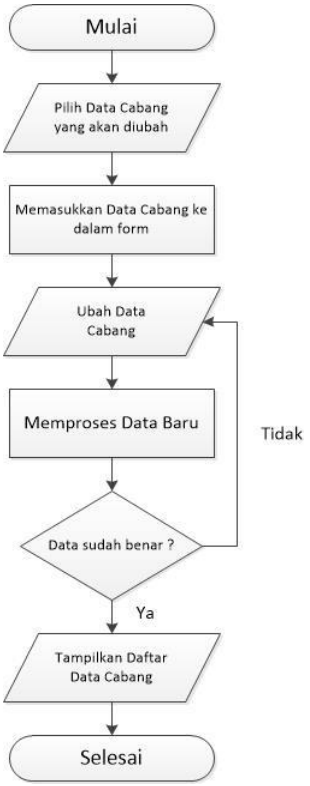
Gambar 3.57. Prosedur Login

3.5.3.3. Prosedur Tambah Data Cabang



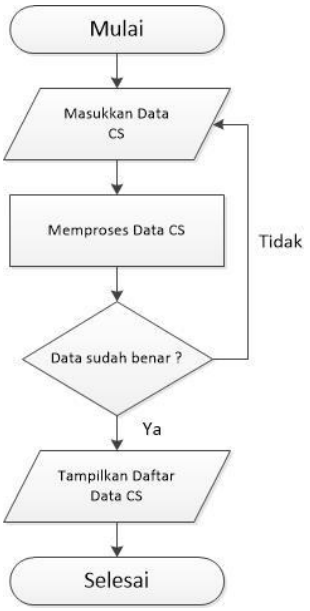
Gambar 3.58. Prosedur Tambah Data Cabang

3.5.3.4. Prosedur Ubah Data Cabang



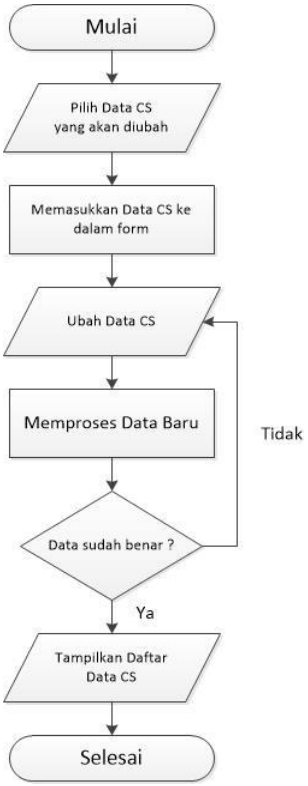
Gambar 3.59. Prosedur Ubah Data Cabang

3.5.3.5. Prosedur Tambah Data Customer Service



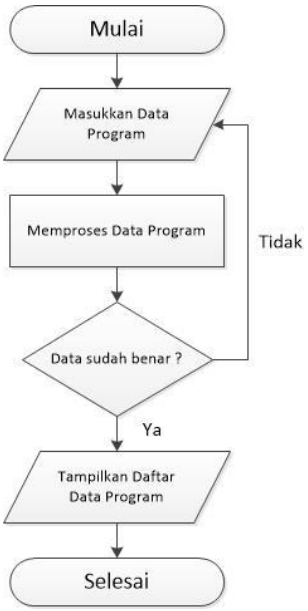
Gambar 3.60. Prosedur Tambah Data Customer Service

3.5.3.6. Prosedur Ubah Data Customer Service



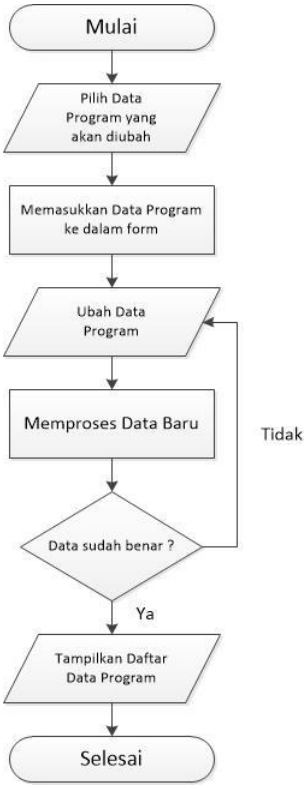
Gambar 3.61. Prosedur Ubah Data Customer Service

3.5.3.7. Prosedur Tambah Data Program



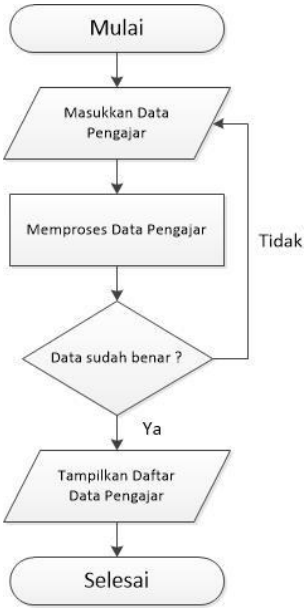
Gambar 3.62. Prosedur Tambah Data Program

3.5.3.8. Prosedur Ubah Data Program



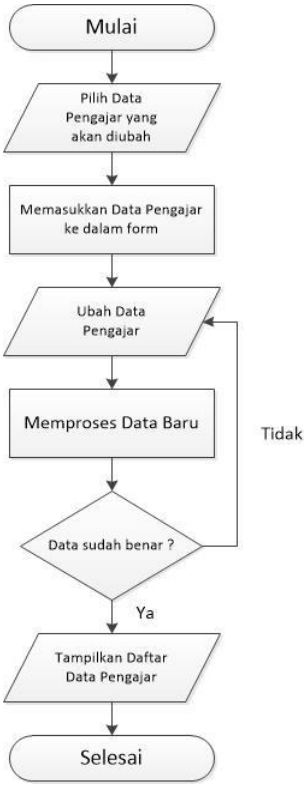
Gambar 3.63. Prosedur Ubah Data Program

3.5.3.9. Prosedur Tambah Data Pengajar



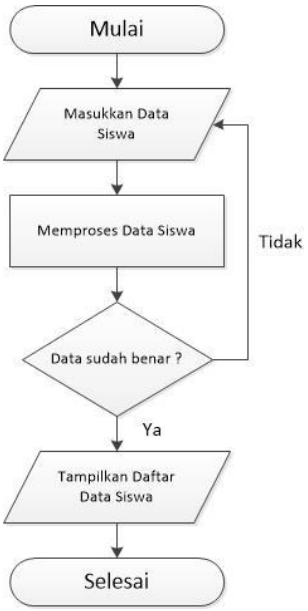
Gambar 3.64. Prosedur Tambah Data Pengajar

3.5.3.10. Prosedur Ubah Data Pengajar



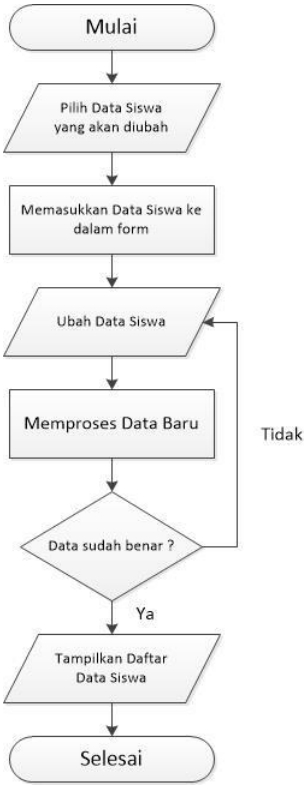
Gambar 3.65. Prosedur Ubah Data Pengajar

3.5.3.11. Prosedur Tambah Data Siswa



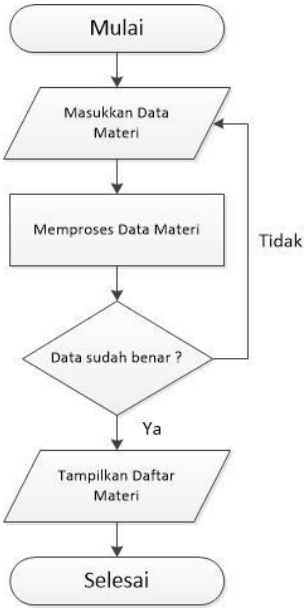
Gambar 3.66. Prosedur Tambah Data Siswa

3.5.3.12. Prosedur Ubah Data Siswa



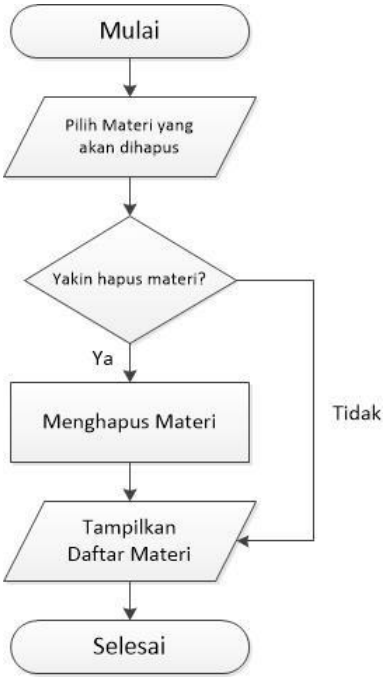
Gambar 3.67. Prosedur Ubah Data Siswa

3.5.3.13. Prosedur Upload Materi



Gambar 3.68. Prosedur Upload Materi

3.5.3.14. Prosedur Hapus Materi



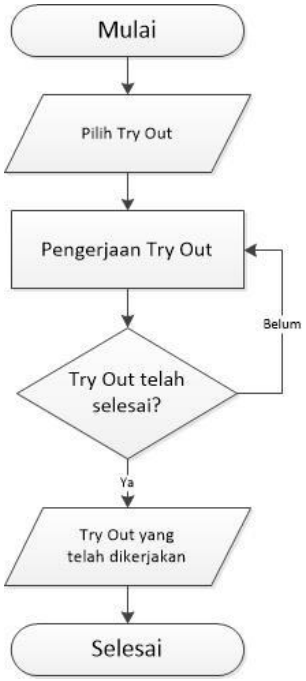
Gambar 3.69. Prosedur Hapus Materi

3.5.3.15. Prosedur Download Materi



Gambar 3.70. Prosedur Download Materi

3.5.3.16. Prosedur Pemilihan Try Out



Gambar 3.71. Prosedur Pemilihan Try Out

3.5.3.17. Prosedur Penghitungan Hasil Try Out



Gambar 3.72. Prosedur Penghitungan Hasil Try Out

3.6. Implementasi

Tahapan ini dilakukan setelah perancangan selesai dilakukan dan selanjutnya akan diimplementasikan pada bahasa pemrograman yang akan digunakan. Tujuan Implementasi adalah untuk mengkonfirmasikan modul program perancangan pada para pelaku sistem sehingga pengguna dapat memberi masukan kepada pembangun sistem.

3.6.1. Implementasi Data

Implementasi data yang dilakukan berdasarkan perancangan data sebelumnya. Adapun implementasi data dengan menggunakan MySQL yaitu sebagai berikut:

1. **Pembuatan *Database***

```
CREATE DATABASE ‘dblbbbest’;
```

2. **Tabel Cabang**

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS ‘cabang’(
   ‘id_cabang’ INT(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
   ‘nama_cabang’ VARCHAR(25) NOT NULL,
   ‘alamat_cabang’ TEXT NOT NULL,
   ‘kota_cabang’ VARCHAR(25) NOT NULL,
   PRIMARY KEY (`id_cabang`)
) ENGINE=InnoDB;
```

3. **Tabel CS**

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS ‘cs’ (
   ‘id_cs’ VARCHAR(10) NOT NULL,
   ‘nama_cs’ VARCHAR(25) NOT NULL,
   ‘username_cs’ VARCHAR(25) NOT NULL,
   ‘password_cs’ VARCHAR(100) NOT NULL,
   ‘email_cs’ VARCHAR(35) NOT NULL,
   ‘aktif_cs’ CHAR(1) NOT NULL DEFAULT 'Y',
   ‘id_cabang’ INT(11) NOT NULL,
   PRIMARY KEY (‘id_cs’),
```

```
  'cs_ibfk_1' FOREIGN KEY ('id_cabang') REFERENCES 'cabang'
  ('id_cabang')
) ENGINE=InnoDB;
```

4. Tabel Pengajar

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS 'pengajar' (
  'id_pengajar' VARCHAR(10) NOT NULL,
  'nama_pengajar' VARCHAR(25) NOT NULL,
  'username_pengajar' VARCHAR(25) DEFAULT NULL,
  'password_pengajar' VARCHAR(100) DEFAULT NULL,
  'email_pengajar' VARCHAR(35) DEFAULT NULL,
  'aktif_pengajar' CHAR(1) NOT NULL DEFAULT 'T',
  'id_cabang' INT(11) NOT NULL,
  PRIMARY KEY ('id_pengajar'),
  'pengajar_ibfk_1' FOREIGN KEY ('id_cabang') REFERENCES
  'cabang' ('id_cabang')
) ENGINE=InnoDB;
```

5. Tabel Program

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS 'program' (
  'id_program' INT(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  'nama_program' VARCHAR(25) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`id_program`)
) ENGINE=InnoDB;
```

6. Tabel Siswa

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS 'siswa' (
  'id_siswa' VARCHAR(10) NOT NULL,
  'nama_siswa' VARCHAR(25) NOT NULL,
  'notlp_siswa' VARCHAR(15) NOT NULL,
  'alamat_siswa' TEXT NOT NULL,
  'sekolah_siswa' VARCHAR(25) NOT NULL,
  'username_siswa' VARCHAR(25) DEFAULT NULL,
  'password_siswa' VARCHAR(100) DEFAULT NULL,
  'email_siswa' VARCHAR(35) DEFAULT NULL,
  'aktif_siswa' CHAR(1) NOT NULL DEFAULT 'T',
```

```
  'id_cabang' INT(11) NOT NULL,
  PRIMARY KEY ('id_siswa'),
  'siswa_ibfk_1' FOREIGN KEY ('id_cabang') REFERENCES 'cabang'
  ('id_cabang')
) ENGINE=InnoDB;
```

7. Tabel Try Out

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS 'tryout' (
  'id_tryout' INT(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  'id_siswa' VARCHAR(10) NOT NULL,
  'id_program' INT(11) NOT NULL,
  PRIMARY KEY ('id_tryout'),
  'tryout_ibfk_1' FOREIGN KEY ('id_siswa') REFERENCES 'siswa'
  ('id_siswa'),
  'tryout_ibfk_2' FOREIGN KEY ('id_program') REFERENCES
  'program' ('id_program')
) ENGINE=InnoDB;
```

8. Tabel Nilai Try Out

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS 'nilaitryout' (
  'id_nilai' INT(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  'nilai_tryout' INT(11) NOT NULL,
  'id_tryout' INT(11) NOT NULL,
  PRIMARY KEY ('id_nilai'),
  `nilaitryout_ibfk_1` FOREIGN KEY (`id_tryout`) REFERENCES
  `tryout` (`id_tryout`)
) ENGINE=InnoDB;
```

9. Tabel Materi

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS 'materi' (
  'id_materi' INT(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  'nama_materi' VARCHAR(25) NOT NULL,
  'direktori_materi' TEXT NOT NULL,
  'deskripsi_materi' TEXT NOT NULL,
  'materi_ibfk_1' FOREIGN KEY ('id_program') REFERENCES
  'program' ('id_program'),
```

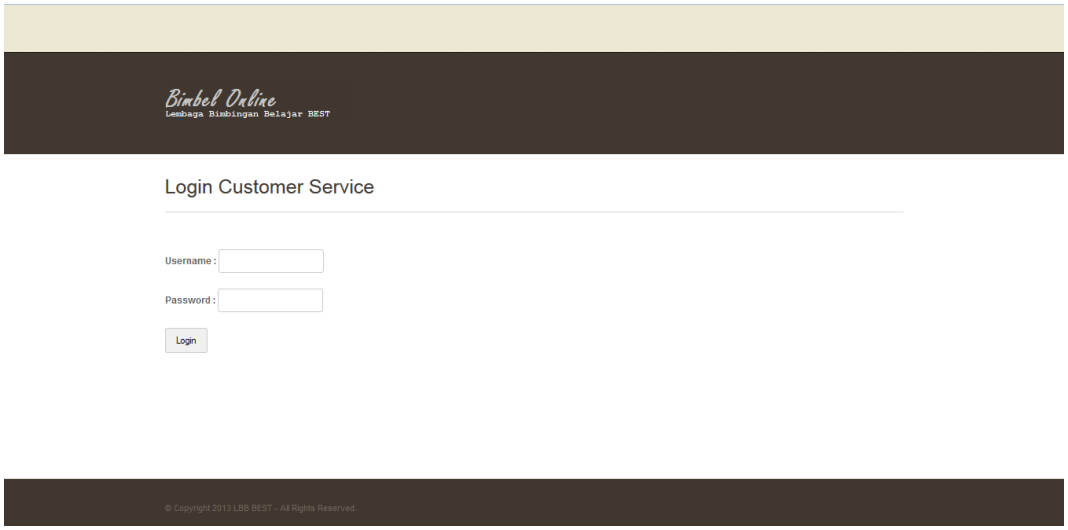
```
    'materi_ibfk_2' FOREIGN KEY ('id_pengajar') REFERENCES
    'pengajar' ('id_pengajar')
) ENGINE=InnoDB;
```

3.6.2. Implementasi Antarmuka

3.6.2.1. Implementasi Antarmuka Customer Service

1. Implementasi Antarmuka Login Customer Service

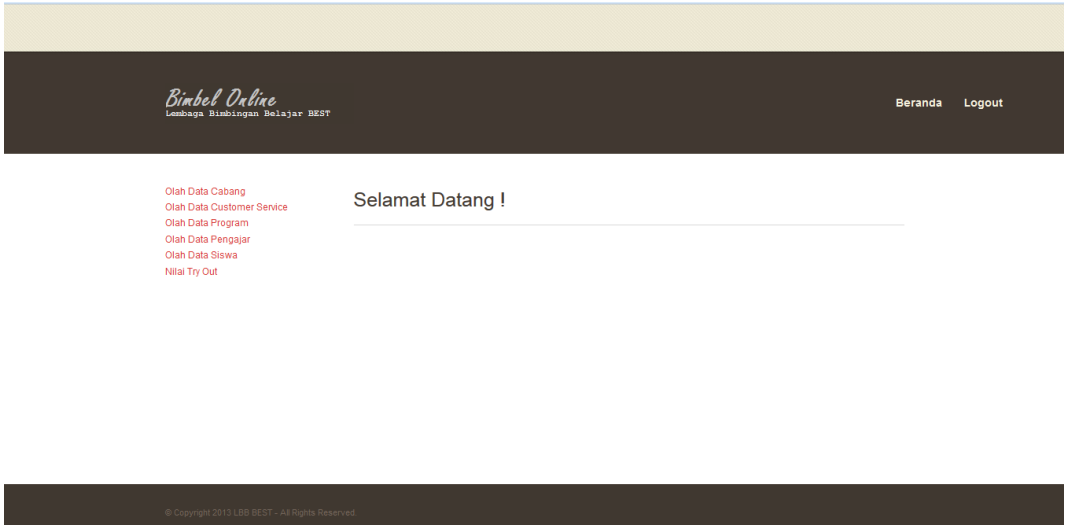
Pada halaman ini Customer Service dapat melakukan login dengan memasukkan username dan password.



Gambar 3.73. Implementasi Antarmuka Login Customer Service

2. Implementasi Antarmuka Beranda Customer Service

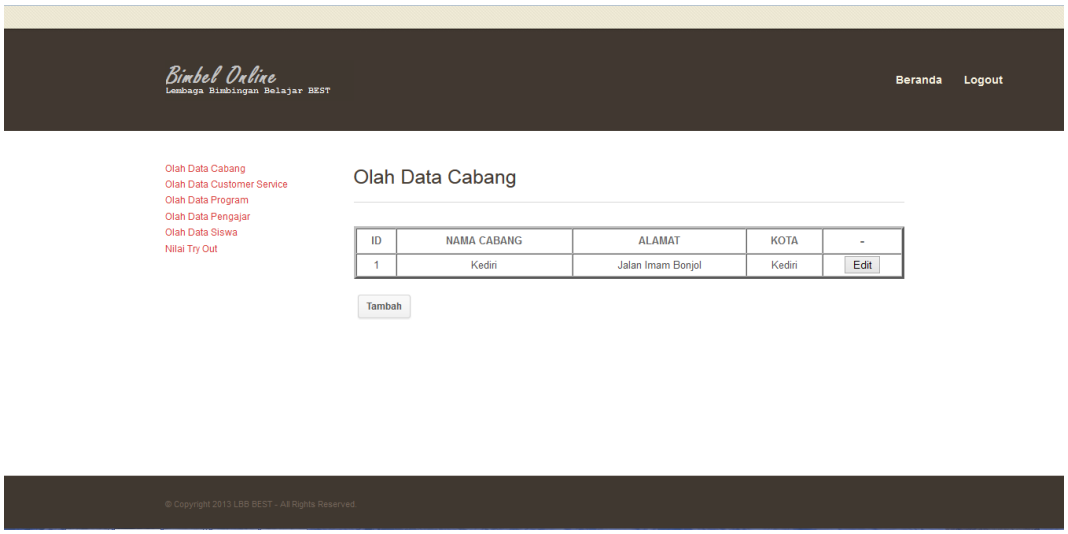
Halaman ini akan tampil jika Customer Service berhasil login.



Gambar 3.74. Implementasi Antarmuka Beranda Customer Service

3. Implementasi Antarmuka Olah Data Cabang

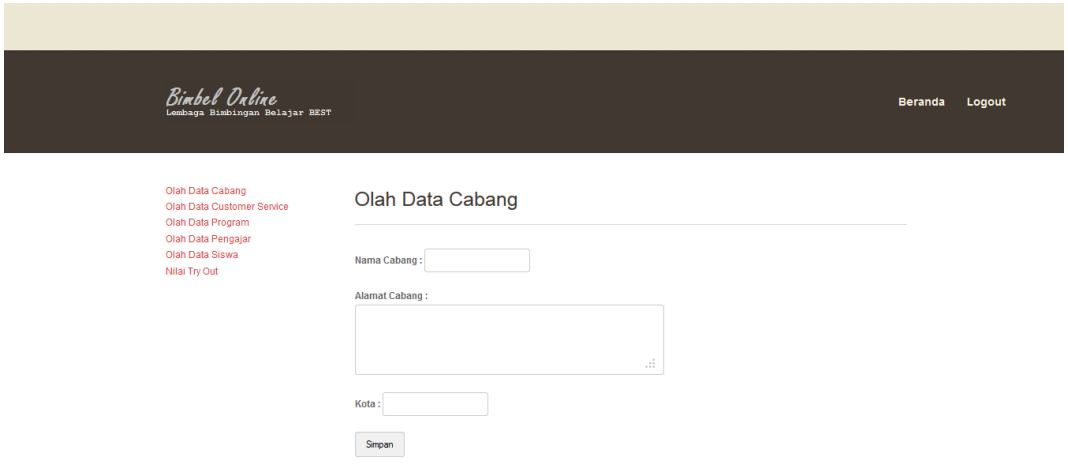
Pada halaman ini terdapat data cabang yang dapat ditambah maupun diubah.



Gambar 3.75. Implementasi Antarmuka Olah Data Cabang

4. Implementasi Antarmuka Form Data Cabang

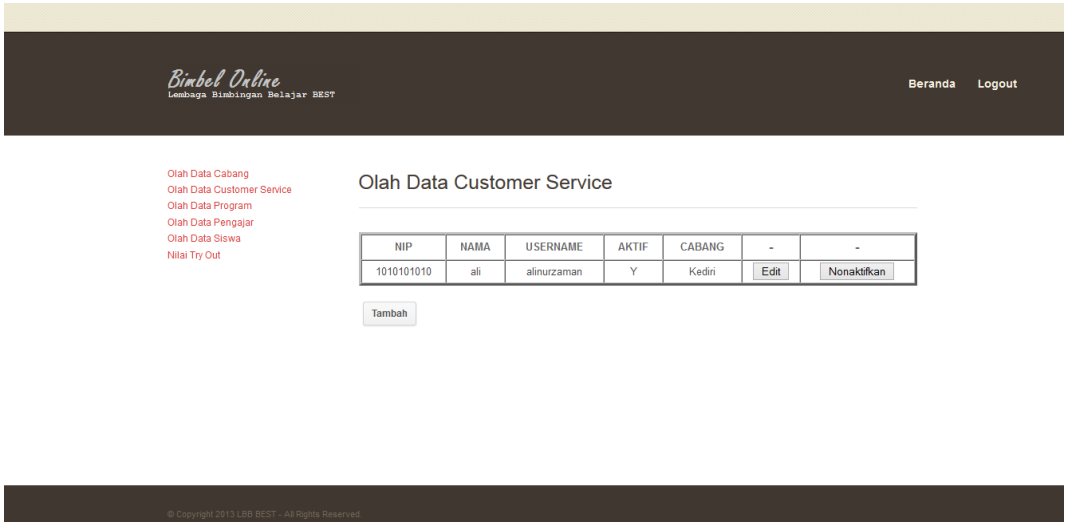
Pada halaman ini terdapat form untuk menambah dan juga mengubah data cabang.



Gambar 3.76. Implementasi Antarmuka Form Data Cabang

5. Implementasi Antarmuka Olah Data Customer Service

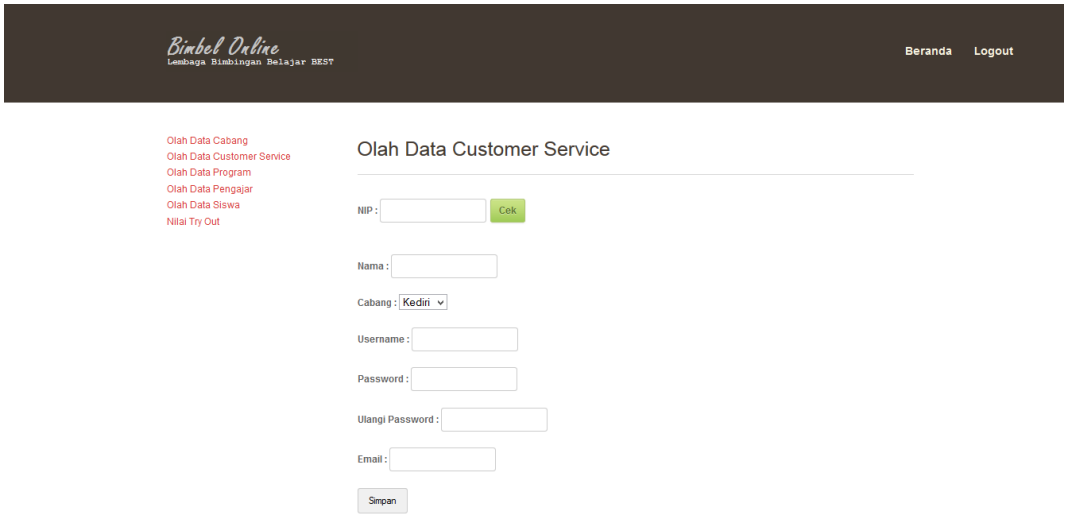
Pada halaman ini terdapat data CS yang dapat ditambah maupun diubah.



Gambar 3.77. Implementasi Antarmuka Olah Data Customer Service

6. Implementasi Antarmuka Form Data Customer Service

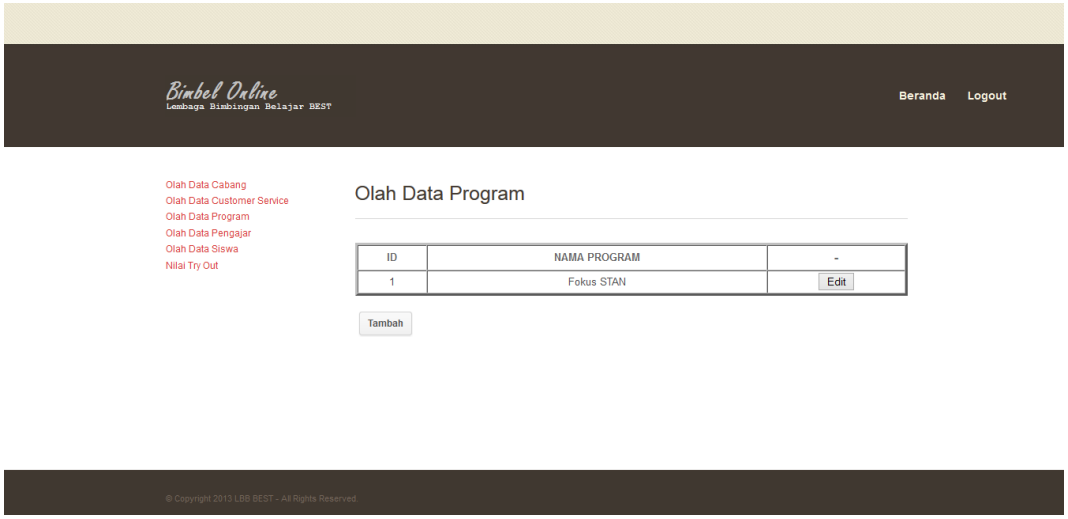
Pada halaman ini terdapat form untuk menambah dan juga mengubah data CS.



Gambar 3.78. Implementasi Antarmuka Form Data Customer Service

7. Implementasi Antarmuka Olah Data Program

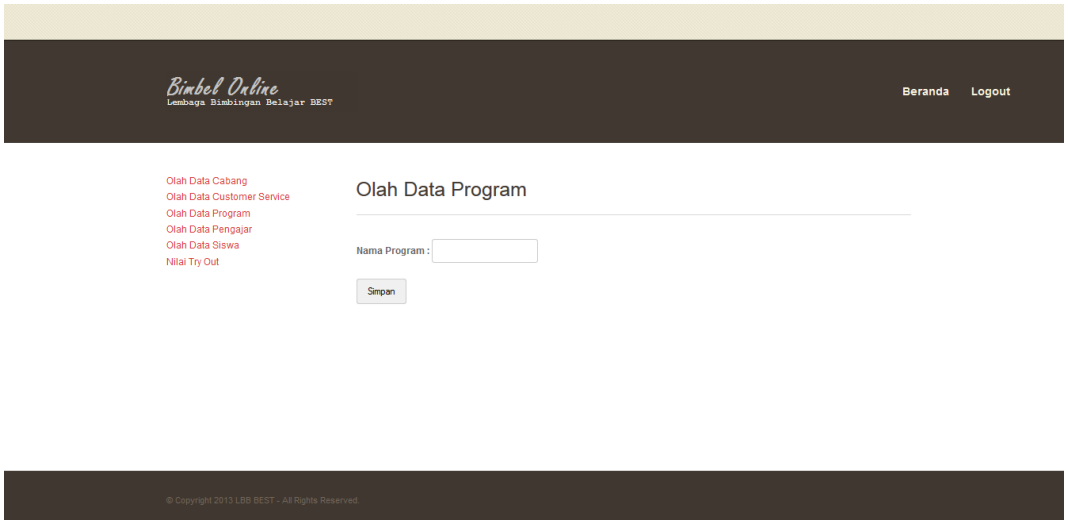
Pada halaman ini terdapat data program yang dapat ditambah maupun diubah.



Gambar 3.79. Implementasi Antarmuka Olah Data Program

8. Implementasi Antarmuka Form Data Program

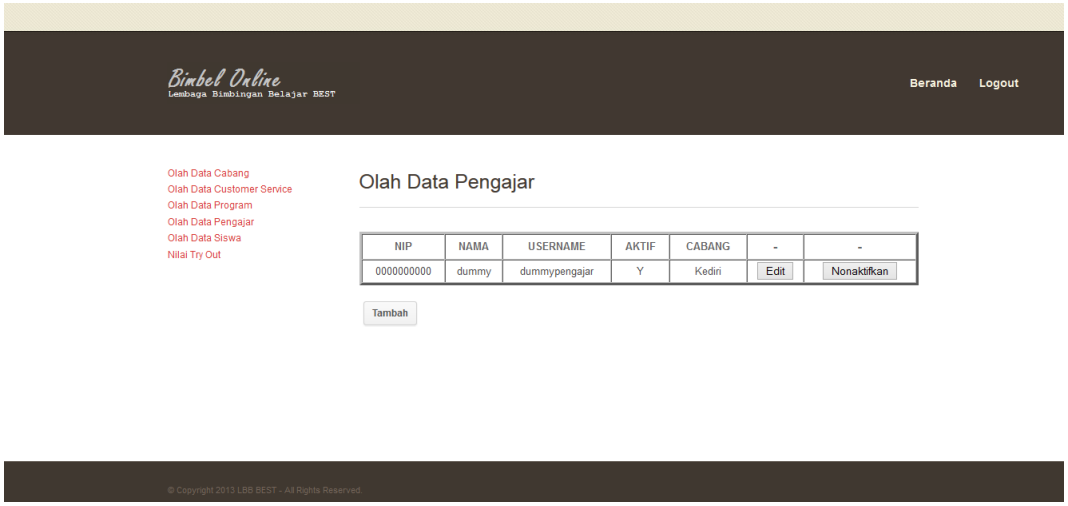
Pada halaman ini terdapat form untuk menambah dan juga mengubah data program.



Gambar 3.80. Implementasi Antarmuka Form Data Program

9. Implementasi Antarmuka Olah Data Pengajar

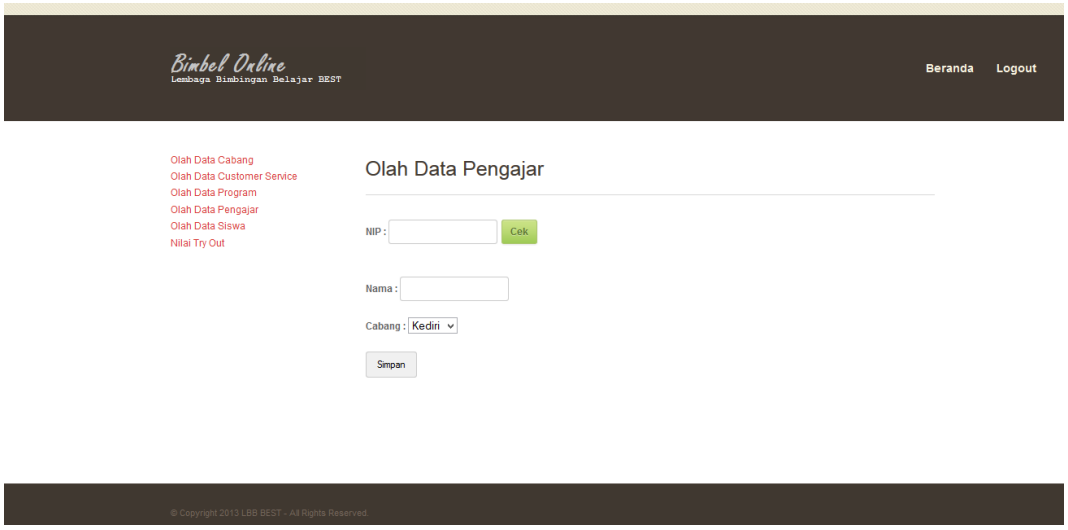
Pada halaman ini terdapat data pengajar yang dapat ditambah maupun diubah.



Gambar 3.81. Implementasi Antarmuka Olah Data Pengajar

10. Implementasi Antarmuka Form Data Pengajar

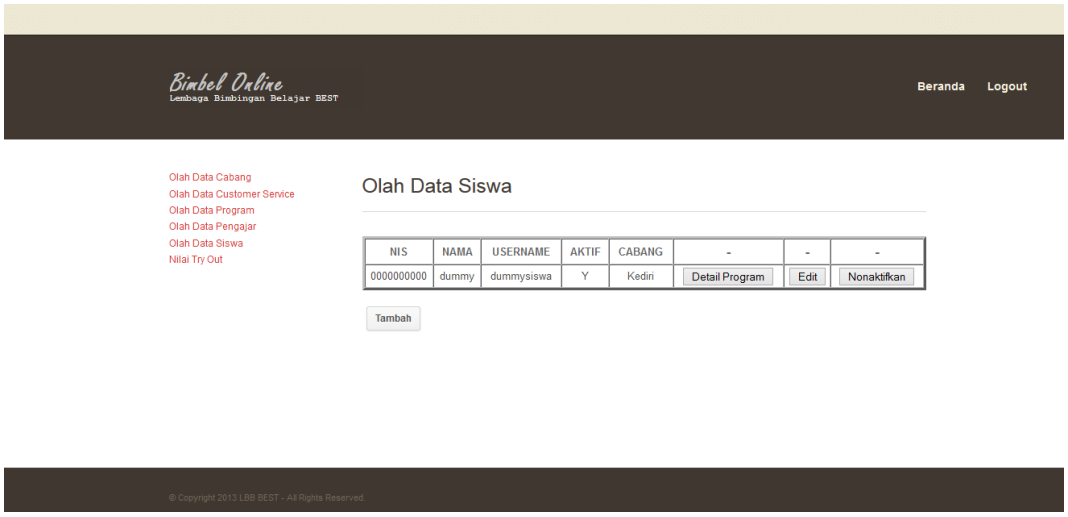
Pada halaman ini terdapat form untuk menambah dan juga mengubah data pengajar.



Gambar 3.82. Implementasi Antarmuka Form Data Pengajar

11. Implementasi Antarmuka Olah Data Siswa

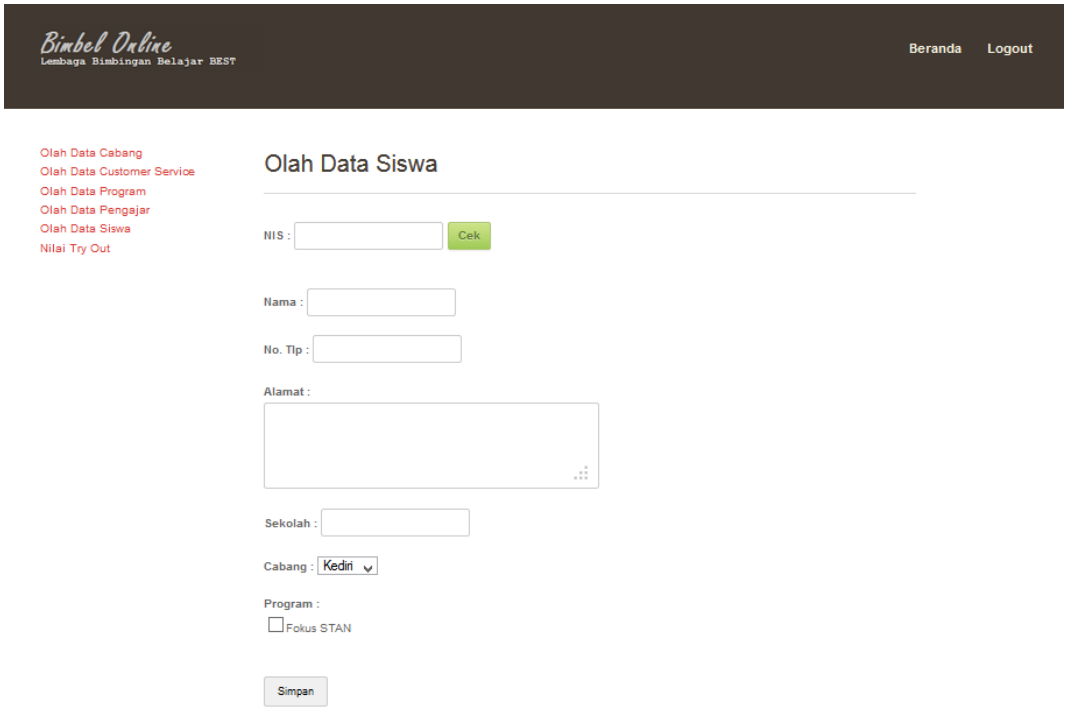
Pada halaman ini terdapat data siswa yang dapat ditambah maupun diubah dan juga dapat melihat program yang diikuti oleh siswa.



Gambar 3.83. Implementasi Antarmuka Olah Data Siswa

12. Implementasi Antarmuka Form Data Siswa

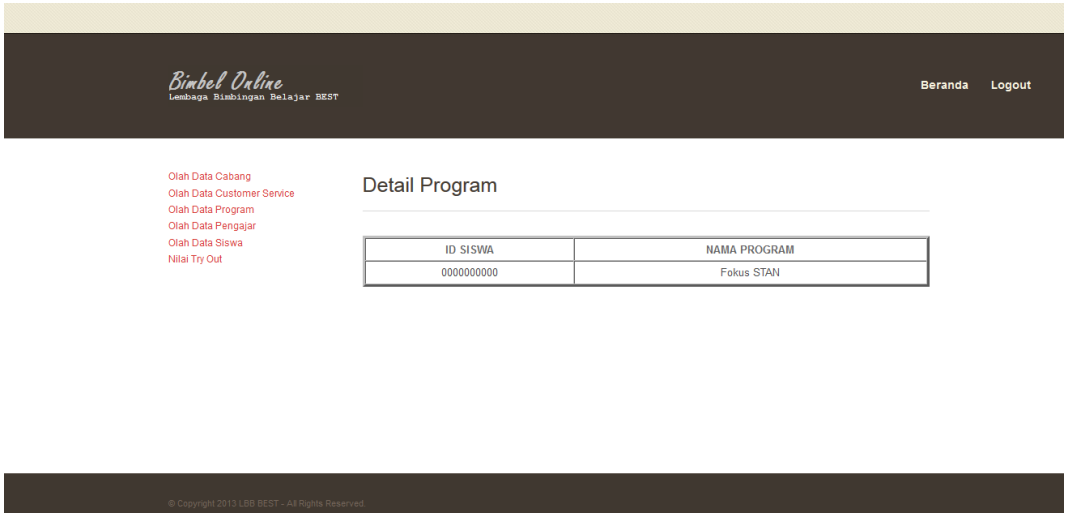
Pada halaman ini terdapat form untuk menambah dan juga mengubah data siswa.



Gambar 3.84. Implementasi Antarmuka Form Data Siswa

13. Implementasi Antarmuka Detail Program Siswa

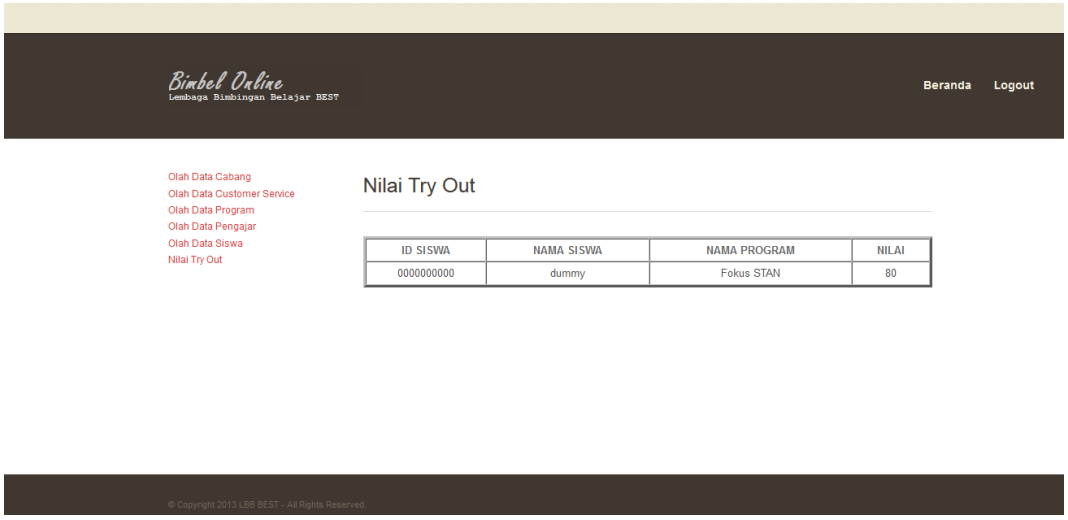
Pada halaman ini menampilkan daftar program yang diikuti siswa.



Gambar 3.85. Implementasi Antarmuka Detail Program Siswa

14. Implementasi Antarmuka Hasil Nilai Try Out Online

Pada halaman ini Customer Service dapat melihat hasil try out online yang diikuti siswa.

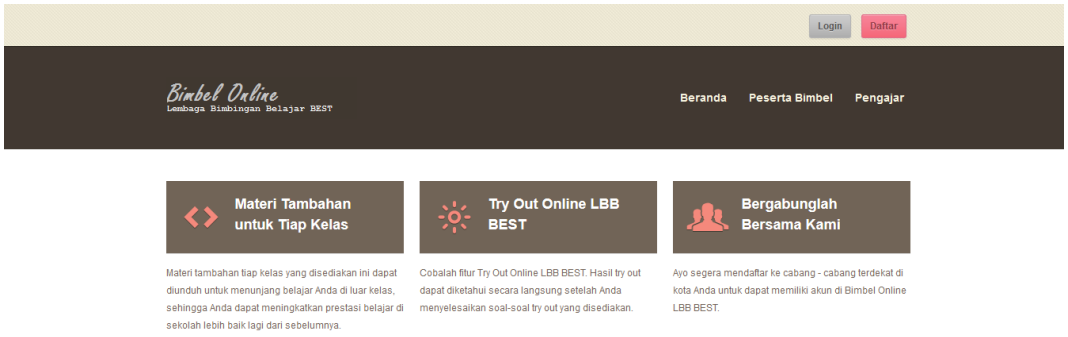


Gambar 3.86. Implementasi Antarmuka Hasil Nilai Try Out Online

3.6.2.2. Implementasi Antarmuka Pengunjung

1. Implementasi Antarmuka Halaman Utama Aplikasi

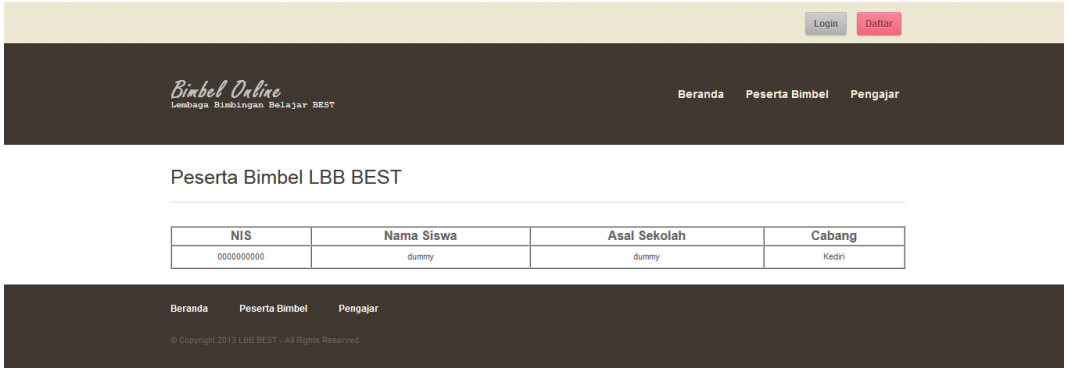
Halaman utama Aplikasi Bimbel Online LBB BEST.



Gambar 3.87. Implementasi Antarmuka Halaman Utama Aplikasi

2. Implementasi Antarmuka Daftar Peserta Bimbel

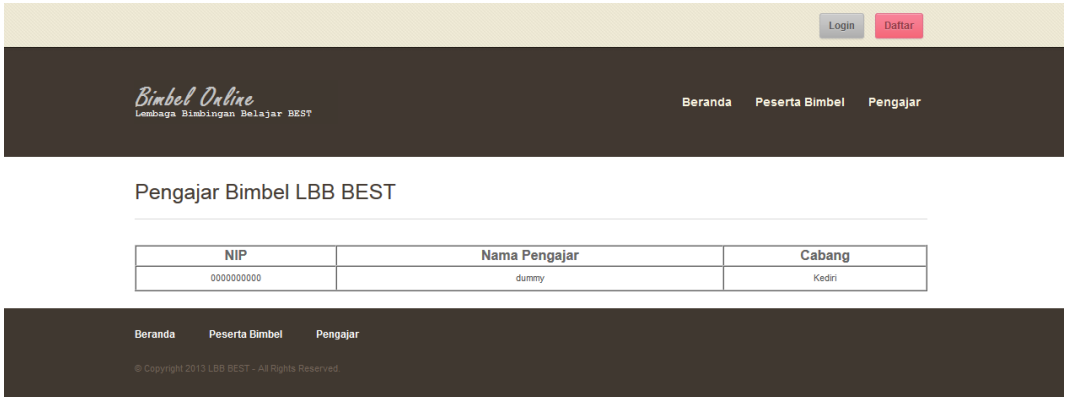
Pada halaman ini menampilkan peserta bimbingan belajar LBB BEST.



Gambar 3.88. Implementasi Antarmuka Daftar Peserta Bimbel

3. Implementasi Antarmuka Daftar Pengajar

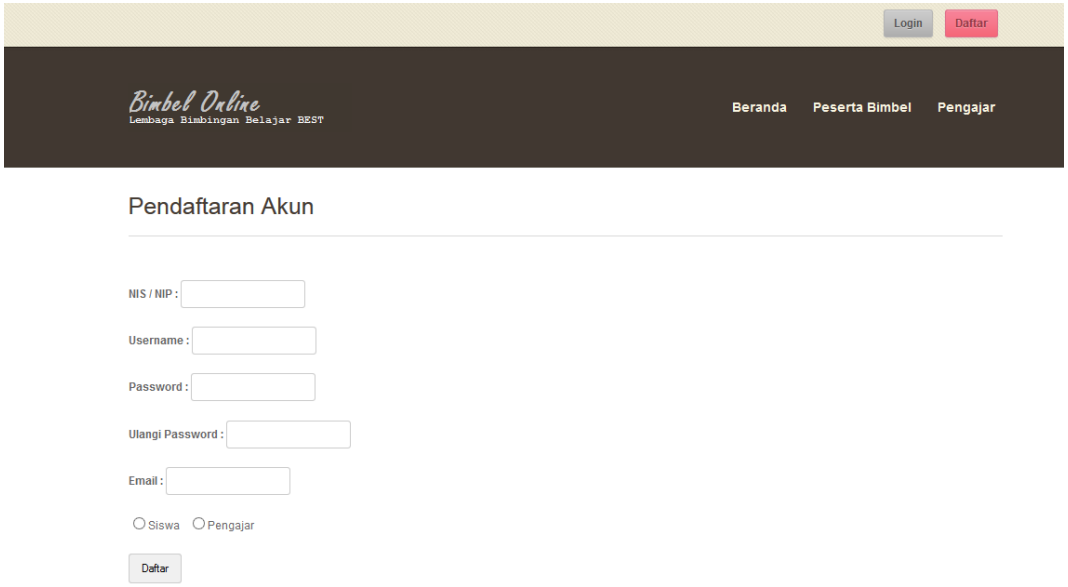
Pada halaman ini menampilkan pengajar yang terdaftar di LBB BEST.



Gambar 3.89. Implementasi Antarmuka Daftar Pengajar

4. Implementasi Antarmuka Form Pendaftaran

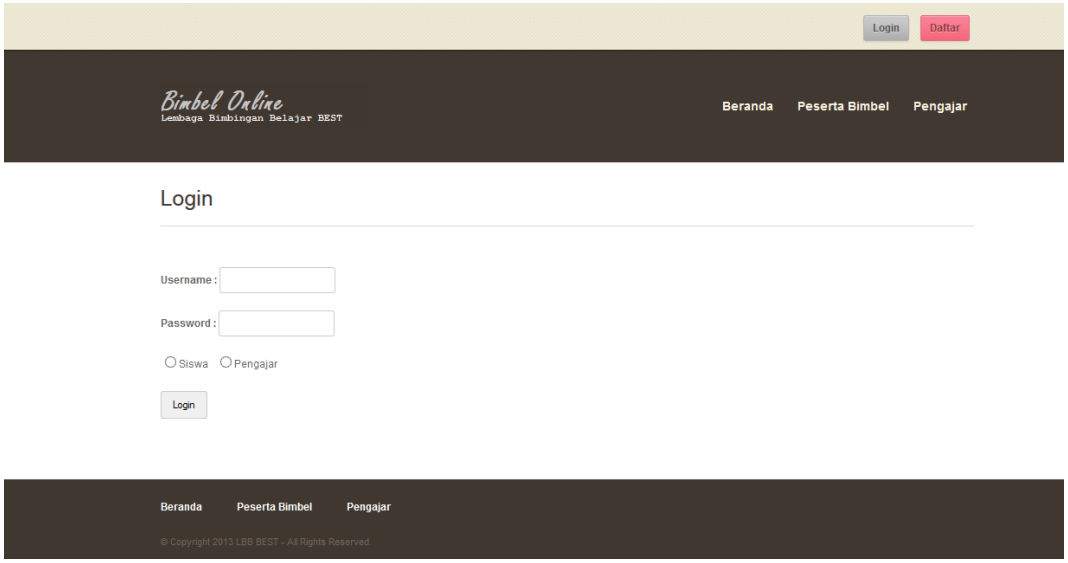
Pada halaman ini terdapat form pendaftaran bagi pengajar dan siswa LBB BEST.



Gambar 3.90. Implementasi Antarmuka Form Pendaftaran

5. Implementasi Antarmuka Form Login

Pada halaman ini terdapat form login bagi siswa dan pengajar LBB BEST.

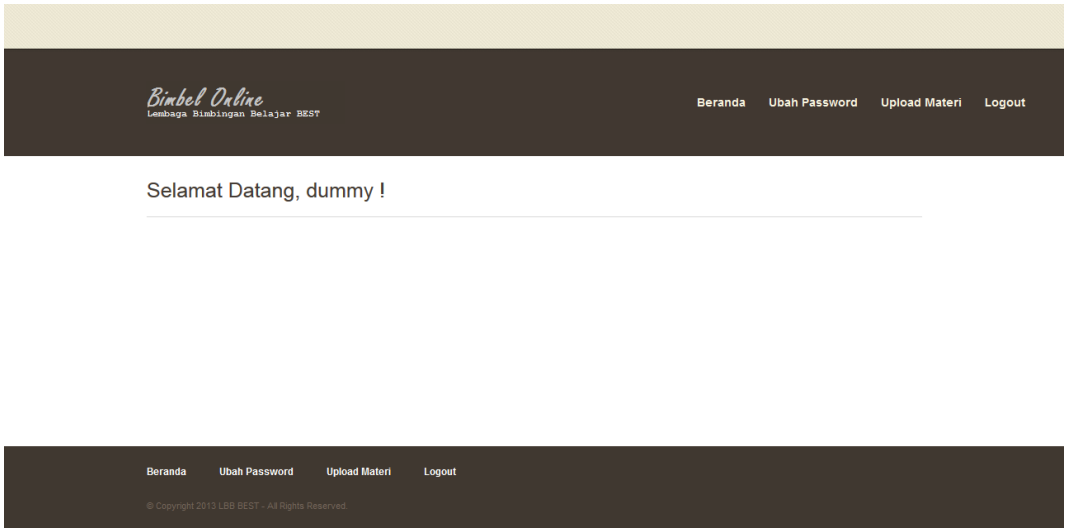


Gambar 3.91. Implementasi Antarmuka Form Login

3.6.2.3. Implementasi Antarmuka Pengajar

1. Implementasi Antarmuka Beranda Pengajar

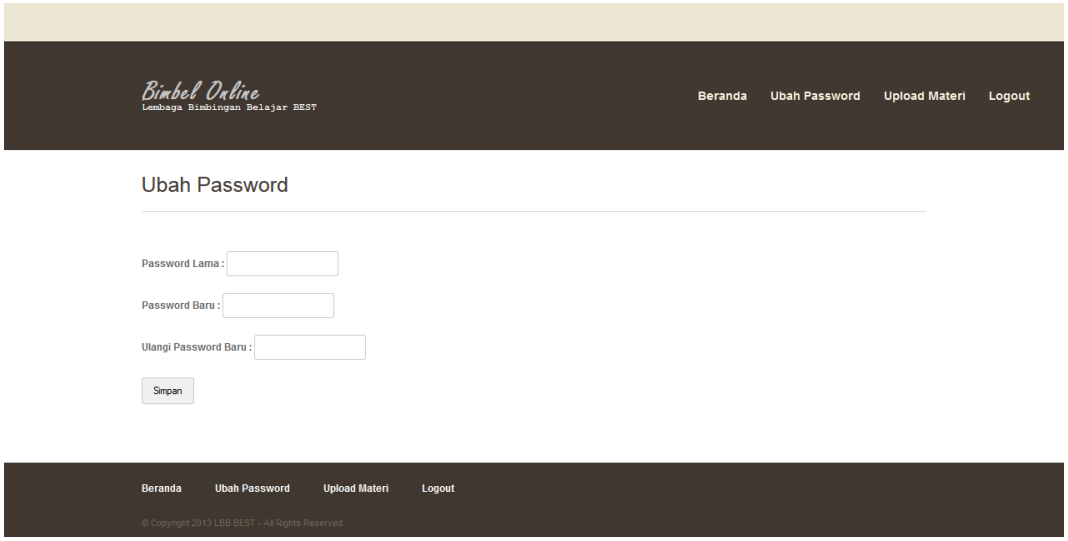
Halaman ini akan tampil jika pengajar berhasil login.



Gambar 3.92. Implementasi Antarmuka Beranda Pengajar

2. Implementasi Antarmuka Ubah Password Pengajar

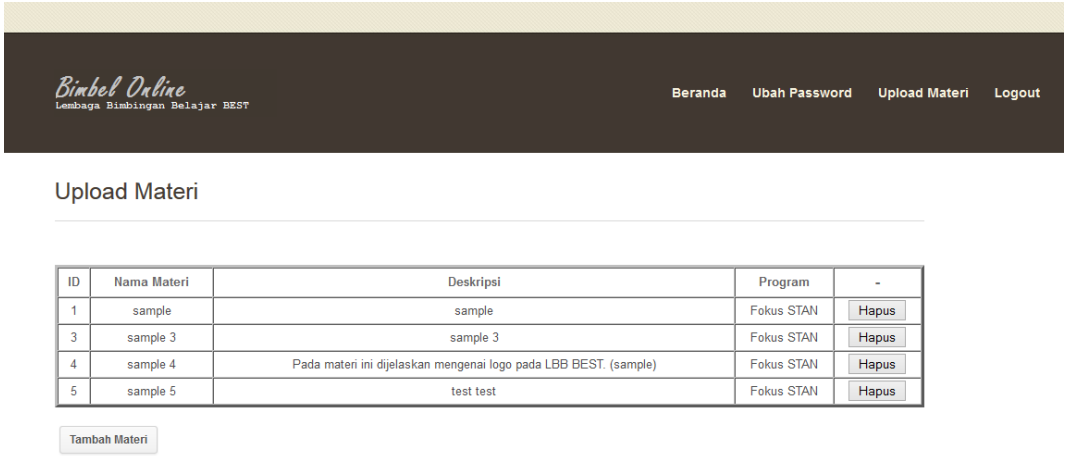
Pada halaman ini terdapat form ubah password bagi pengajar untuk mengubah password.



Gambar 3.93. Implementasi Antarmuka Ubah Password Pengajar

3. Implementasi Antarmuka Data Materi Pengajar

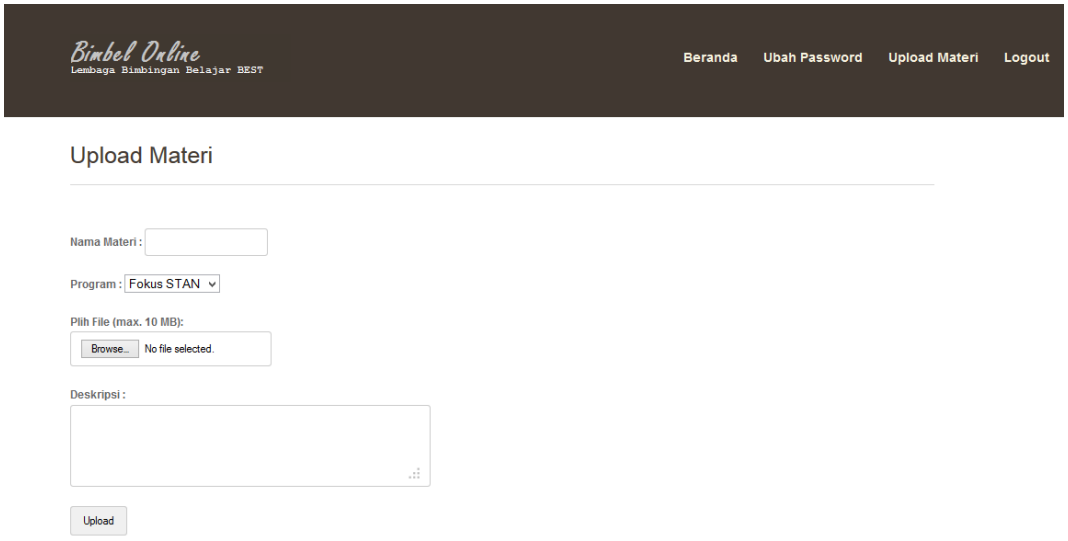
Pada halaman ini terdapat daftar materi pengajar. Pengajar dapat menghapus dan juga menambah materi.



Gambar 3.94. Implementasi Antarmuka Data Materi Pengajar

4. Implementasi Antarmuka Form Upload Materi

Pada halaman ini terdapat form untuk mengunggah materi.

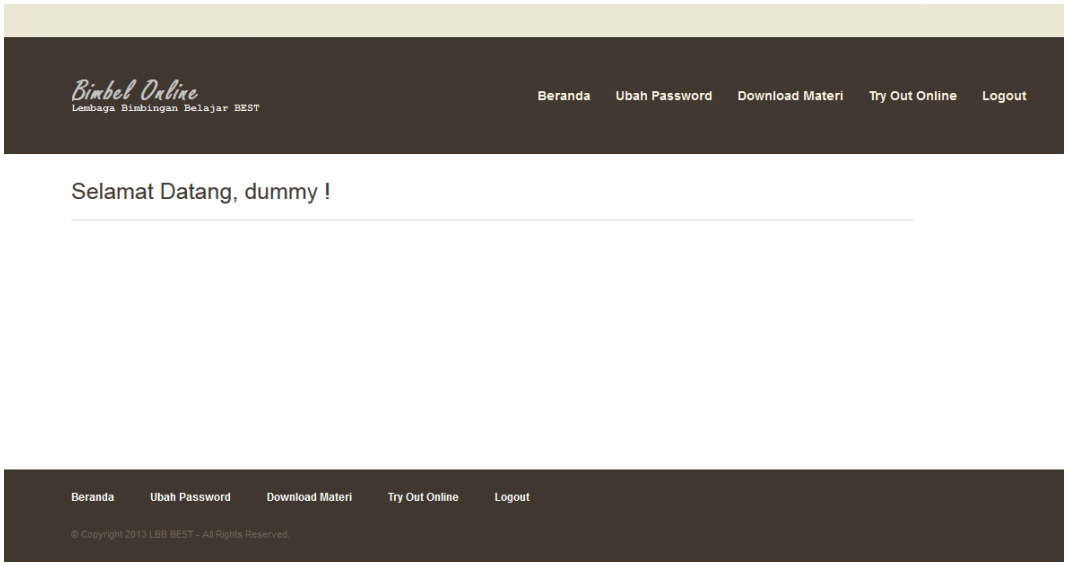


Gambar 3.95. Implementasi Antarmuka Form Upload Materi

3.6.2.4. Implementasi Antarmuka Siswa

1. Implementasi Antarmuka Beranda Siswa

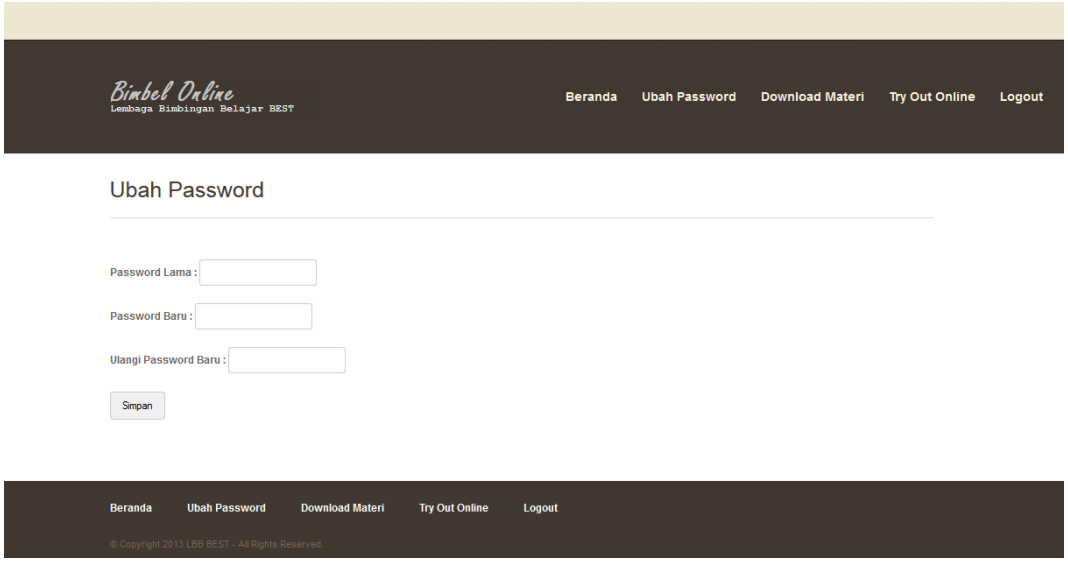
Halaman ini akan tampil jika siswa berhasil login.



Gambar 3.96. Implementasi Antarmuka Beranda Siswa

2. Implementasi Antarmuka Ubah Password Siswa

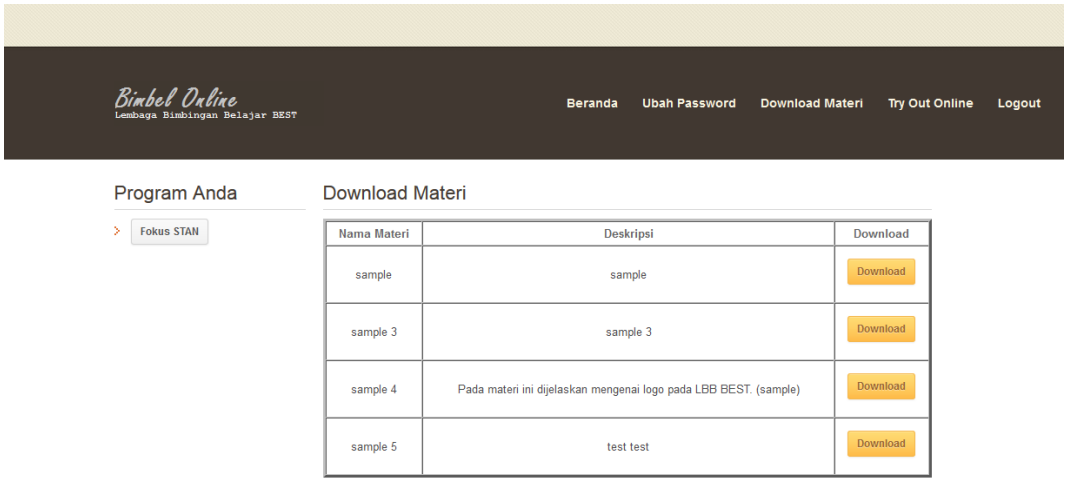
Pada halaman ini terdapat form bagi siswa untuk mengubah password.



Gambar 3.97. Implementasi Antarmuka Ubah Password Siswa

3. Implementasi Antarmuka Download Materi

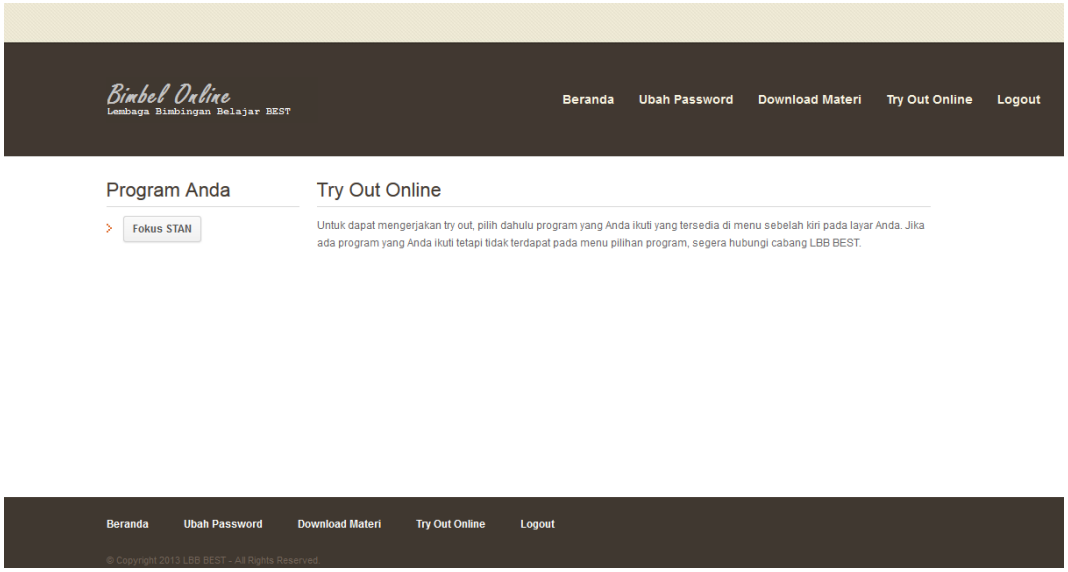
Pada halaman ini terdapat daftar materi yang dapat diunduh siswa sesuai dengan program yang dipilih. Program yang dapat dipilih adalah program yang diikuti oleh siswa.



Gambar 3.98. Implementasi Antarmuka Download Materi

4. Implementasi Antarmuka Pemilihan Try Out Online

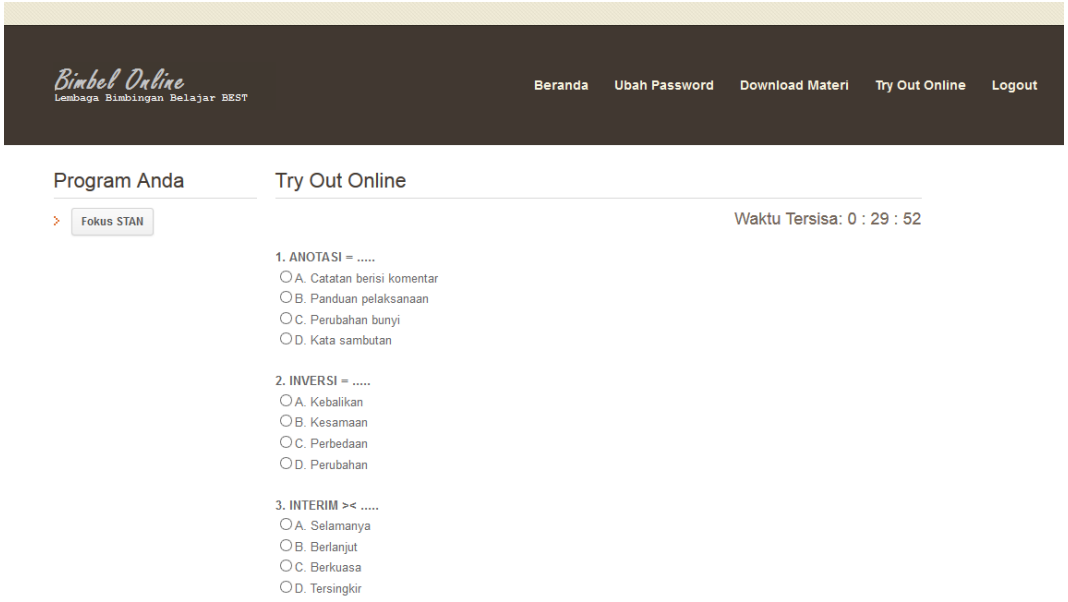
Pada halaman ini siswa memilih try out online berdasarkan program yang diikuti oleh siswa. Program yang dapat dipilih adalah program yang diikuti oleh siswa.



Gambar 3.99. Implementasi Antarmuka Pemilihan Try Out Online

5. Implementasi Antarmuka Try Out Online

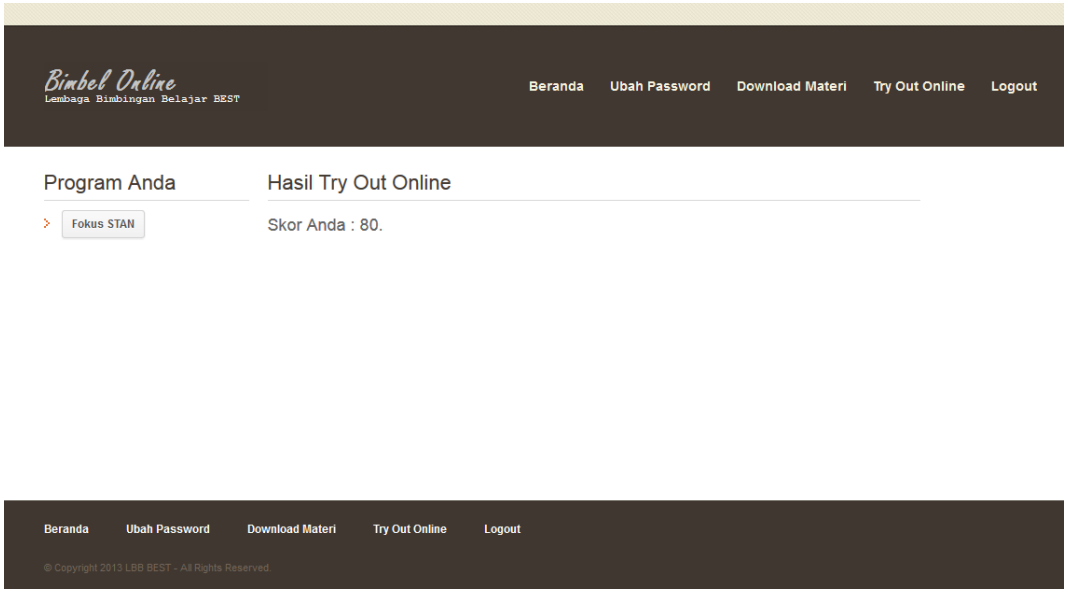
Pada halaman ini siswa mengerjakan try out online berdasarkan program yang dipilih oleh siswa. Terdapat batas waktu dalam pengerjaan try out.



Gambar 3.100. Implementasi Antarmuka Try Out Online

6. Implementasi Hasil Try Out Online

Pada halaman ini siswa dapat melihat hasil try out online yang telah dikerjakan sebelumnya.



Gambar 3.101. Implementasi Hasil Try Out Online