BAB 3

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1 Analisis Sistem

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

3.2 Analisis Masalah

Analisis masalah akan menjelaskan tentang masalah yang umumnya terjadi di sekolah-sekolah dasar. Berdasarkan kesimpulan dari hasil wawancara dengan beberapa guru bahasa Inggris di 4 sekolah dasar (SDN Haurpancuh 2, SDN Karang Harja 1, SDN Kadumalati 2 dan SD Muhammadiyah), bahwa permasalahan yang banyak dijumpai yaitu banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam membaca dan melafalkan kosakata bahasa Inggris yang tidak sesuai dengan ejaan bahasa Inggris.

3.3 Analisis Materi

Penggunaan media pembelajaran ini akan digambarkan berdasarkan pada masing-masing materi yang merujuk ke 4 modul bahasa Inggris yang digunakan pada sekolah yang berbeda-beda. Masing-masing materi yang berkaitan yaitu *Time, Numbers, Days & Months, The Human Body, Family, Instruction, Season and Wheater*. Berikut ini materi-materi yang akan dijelaskan.

1. *Time*

   Indikator pencapaian dari materi *time* adalah siswa dapat memahami dan mengungkapkan waktu.

2. *Numbers, Days & Months*

   Indikator pencapaian dari materi *numbers, days & months* adalah sebagai berikut.

   a. Siswa dapat menyebutkan angka 70 – 1.000.000.
   b. Siswa dapat menyebutkan hari berdasarkan urutannya.
   c. Siswa dapat menyebutkan bulan berdasarkan urutannya.

3. *The Human Body*

   Indikator pencapaian dari materi *the human body* adalah siswa dapat menyebutkan bagian-bagian tubuh manusia.

4. *Family*

   Indikator pencapaian dari materi *family* adalah siswa dapat mengungkapkan dan memperkenalkan keluarganya.

5. *Instruction*

   Indikator pencapaian dari materi *Instruction* adalah siswa dapat mengungkapkan petunjuk/tanda yang ada di tempat umum.

6. *Season and Weather*

   Indikator pencapaian dari materi *season and weather* adalah siswa dapat mengungkapkan atau menyebutkan musim dan cuaca.

3.4 Analisis Evaluasi

Selain terdapat materi, di dalam media pembelajaran juga terdapat tes untuk mengukur kemampuan siswa berdasarkan materi yang telah diberikan. Adapaun tes kemampuan pada media pembelajaran bahasa Inggris diantaranya:

1. Pelatihan 1

   Soal latihan yang diberikan pada saat setelah siswa memahami materi yang disediakan di aplikasi media pembelajaran.

   a. Soal berupa pilihan ganda.
   b. Soal pada pelatihan 1 berisi 10 soal dari setiap materi yang diberikan.

c. Soal pada pelatihan 1 ditampilkan atau disusun secara acak.
d. Terdapat bank soal dengan jumlah 20 soal.
e. Setiap jawaban benar akan mendapatkan nilai.
f. Jika salah, maka tidak akan mendapatkan nilai.
g. *Score* didapat dari perhitungan "(jawaban benar x 100)/jumlah soal".
h. Setelah selesai akan dimunculkan *score* akhir tersebut.

2. Pelatihan 2

Soal latihan yang diberikan dengan tujuan agar siswa lebih lancar dalam melafalkan kosakata (*vocabulary*) bahasa Inggris.

a. Soal pada pelatihan 2 merupakan soal *vocabulary*.
b. Soal di jawab melalui pengenalan suara *user*.
c. Soal pada pelatihan 2 berisi 6 soal *vocabulary*.
d. Soal pada pelatihan 2 ditampilkan atau disusun secara acak.
e. Terdapat bank soal dengan jumlah minimal 10 soal.
f. Setiap jawaban benar akan mendapatkan nilai.
g. Jika salah, maka tidak akan mendapatkan nilai.
h. *Score* didapat dari perhitungan "(jawaban benar x 100)/jumlah soal".
i. Setelah selesai akan dimunculkan *score* akhir tersebut.

3.5 Analisis *Google Speech API*

Pemanfaatan *Goole Speech API* digunakan untuk menjawab soal-soal latihan *vocabulary*, misalnya pada soal latihan *vocabulary* terdapat soal dengan kata "***single***" kemudian *user* menjawab soal tersebut melalui suara *user* itu sendiri dengan mengulang kata pada soal tersebut, suara user akan di konversi oleh *Google Speech API*. Jika suara pelafalan tersebut sudah sesuai dengan ejaan bahasa Inggris maka hasil konversi yang telah di proses oleh *Goole Speech API* akan menghasilkan *output* kata "***single***", sebaliknya jika suara pelafalan tersebut tidak sesuai dengan ejaan bahasa Inggris maka akan menghasilkan *output* kata yang hampir mendekati ejaan kata "***single***" seperti "***singer***".

Agar fitur ini dapat berjalan maka fitur ini harus membutuhkan koneksi internet agar dapat berjalan mendeteksi ucapan, karena terlalu banyak kata yang dipakai oleh aplikasi untuk menjawab soal latihan *vocabulary*. Oleh karena terlalu banyak, maka aplikasi ini membutuhkan koneksi internet untuk mengakses *database* di *server* Google secara *online*, dikarenakan tempat penyimpanan *device* terlalu kecil sehingga lebih baik dibiarkan saja disimpan milliaran kata-kata tersebut di *server* Google.

Dalam pemrosesannya untuk dapat mengkonversi suara ke dalam bentuk teks terdapat beberapa tahapan, diantaranya:

1. Suara pengguna berupa sinyal analog dikonversi oleh perangkat komputer kedalam bentuk diskrit yang kemuadian di ubah bentuk kedalam bentuk biner dan secara *realtime* dikirim ke *server* untuk dilakukan proses konversi.
2. Setelah pengguna berhenti berbicara (*stop recording or end detect*)/*server* menerima seluruh data percakapan dalam bentuk digital/biner, kemudian *server* akan melakukan proses konversi.
3. Setelah proses konversi selesai, *server* akan mengirim hasil konversi berupa teks (*string*) ke *device*.

3.6 Sistem Kebutuhan Perangkat Lunak (SKPL)

Berdasarkan analisis masalah yang dibutuhkan oleh perangkat lunak, maka perangkat lunak harus memenuhi kriteria-kriteria. Kriteria-kriteria tersebut dapat dilihat pada tabel 3.1.

Tabel 3.1 SKPL

Kode	Keterangan
Fungsional	
SKPL – F1	Sistem dapat menampilkan materi pelajaran
SKPL – F2	Sistem menyediakan soal-soal latihan kepada siswa sebagai evaluasi terhadap materi yang diberikan
Non-Fungsional	
SKPL – NF1	Sistem mampu menerima inputan dari *mouse*, *keyboard* dan *microphone*
SKPL – NF2	Menampilkan *score*
SKPL – NF3	Sistem mampu menampilkan pesan/*alert*

3.7 Analisis Kebutuhan Non-Fungsional

Analisis kebutuhan *non-fungsional* dilakukan untuk menghasilkan spesifikasi dari sistem yang sedang berjalan. Spesifikasi kebutuhan *non-fungsional* adalah spesifikasi yang rinci tentang hal-hal yang akan dilakukan sistem ketika diimplementasikan serta komponen-komponen yang akan dilibatkan pada sistem yang akan dibangun meliputi analisis *user*, analisis perangkat lunak (*software*), dan analisis perangkat keras (*hardware*).

3.7.1 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras

Agar aplikasi dapat berjalan dengan baik, maka dibutuhkan perangkat keras yang sesuai dengan kebutuhan aplikasi. Spesifikasi minimum perangkat keras yang dibutuhkan agar dapat mengakses media pembelajaran dapat dilihat pada tabel 3.2.

Tabel 3.2 Spesifikasi perangkat keras

No.	Perangkat Keras	Spesifikasi
1	*Processor*	*Processor* dengan minimal kecepatan 1.6 GHz
2	*Monitor*	*Monitor* dengan resolusi 1024 x 768 *pixel*
3	*Graphic Card*	VGA Minimum 512 MB
4	*Harddisk*	80 GB
5	*Memory*	Minimum RAM 1GB
6	*Mouse, Keyboard, Speaker* dan *Microphone*	Standar
7	Koneksi Internet	Standar

3.7.2 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Perangkat lunak digunakan dalam sebuah sistem merupakan perintah-perintah yang diberikan kepada perangkat keras agar bisa saling berinteraksi diantara keduanya. Perangkat lunak yang dipakai untuk menjalankan aplikasi dapat dilihat pada tabel 3.3.

Tabel 3.3 Spesifikasi perangkat lunak

No.	Perangkat Lunak	Spesifikasi
1	Sistem Operasi	*Windows* XP/7/8
2	*Web Browser*	*Google Chrome*

No.	Perangkat Lunak	Spesifikasi
3	*Database Management System (DBMS)*	MySQL
4	Pengenalan Suara	*Google Speech API*

3.7.3 Analisis Pengguna

Suatu aplikasi akan berjalan optimal apabila ditunjang oleh pengguna yang memiliki kemampuan dalam menjalankannya. Adapun analisis pengguna pada sistem yang sedang berjalan dapat dilihat pada tabel 3.4.

Tabel 3.4 Analisis pengguna yang berjalan

Pengguna	Pendidikan	Tanggung Jawab
Guru	S1	1. Memberikan materi kepada siswa. 2. Memberikan pelatihan-pelatihan dan test kepada siswa.
Siswa	SD Kelas 5	1. Menerima materi yang diberikan oleh guru. 2. Menyelesaikan pelatihan-pelatihan dan test yang diberikan oleh guru.

Penguna yang dibutuhkan yaitu *admin*/guru dan *user*/siswa. Analisis pengguna yang dibutuhkan merupakan pengguna yang akan menggunakan media pembelajaran yang akan dibangun ini, yaitu seperti terlihat pada tabel 3.5 dan 3.6.

Tabel 3.5 Analisis pengguna admin yang dibutuhkan

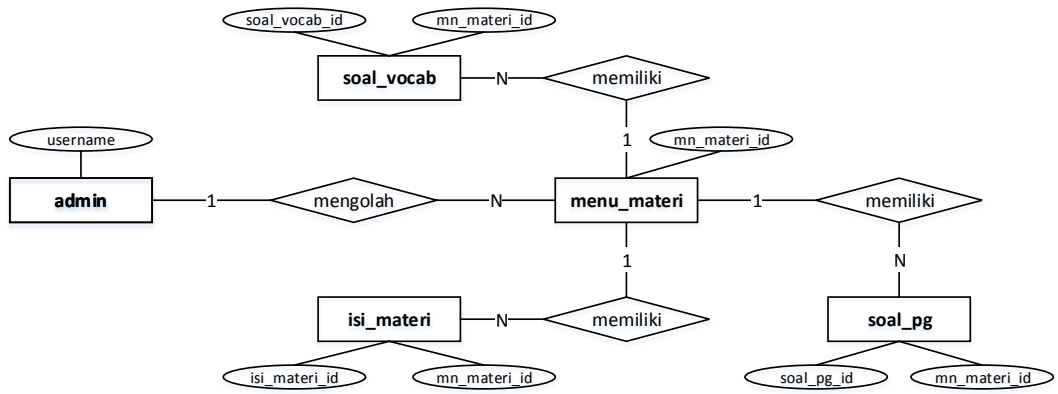
	Pengguna
Hak Akses	Mengelola media pembelajaran bahasa Inggris
Tingkat Pendidikan	S1
User Experience	Pengguna dapat menggunakan komputer
User Job & Task	1. Pengguna dapat mengerti perintah atau instruksi yang diberikan. 2. Minimal pengguna dapat menggunakan komputer.
User Physical Characteristic	Memiliki penglihatan yang baik
Jenis pelatihan yang harus diberikan	Pelatihan seputar tata cara penggunaan untuk mengelola media pembelajaran bahasa Inggris

Tabel 3.6 Analisis pengguna siswa yang dibutuhkan

	Pengguna
Hak Akses	Menggunakan media pembelajaran bahasa Inggris
Tingkat Pendidikan	SD Kelas 5
User Experience	Pengguna dapat menggunakan komputer
User Job & Task	1. Pengguna dapat mengerti perintah atau instruksi yang diberikan. 2. Minimal pengguna dapat menggunakan komputer.
User Physical Characteristic	1. Memiliki pendengaran yang baik. 2. Memiliki penglihatan yang baik. 3. Memiliki intonasi suara yang jelas.
Jenis pelatihan yang harus diberikan	Pelatihan seputar tata cara penggunaan media pembelajaran bahasa Inggris

3.8 Analisis Data

Analisis data pada sistem yang akan dibangun menggunakan *Entity Relation Diagram* (ERD). ERD adalah model data yang menggunakan beberapa notasi untuk menggambarkan data dalam konteks entitas dan hubungan yang di deskripsikan oleh data tersebut. ERD yang telah digunakan menggambarkan sistem yang terdiri dari hubungan antar entitas yang sedang berjalan. Untuk melihat keterhubungan antar entitas yang ada maka akan digambarkan pada gambar 3.1.



Gambar 3.1 Diagram E-R (ERD)

Kamus data ERD berisi semua entitas serta atribut-atribut yang terkandung dalam ERD. Setiap atribut yang ada dalam sebuah entitas dapat dituliskan dalam kamus data ERD ini. Adapun kamus data dari ERD diatas terdapat pada tabel 3.7.

Tabel 3.7 Kamus Data ERD

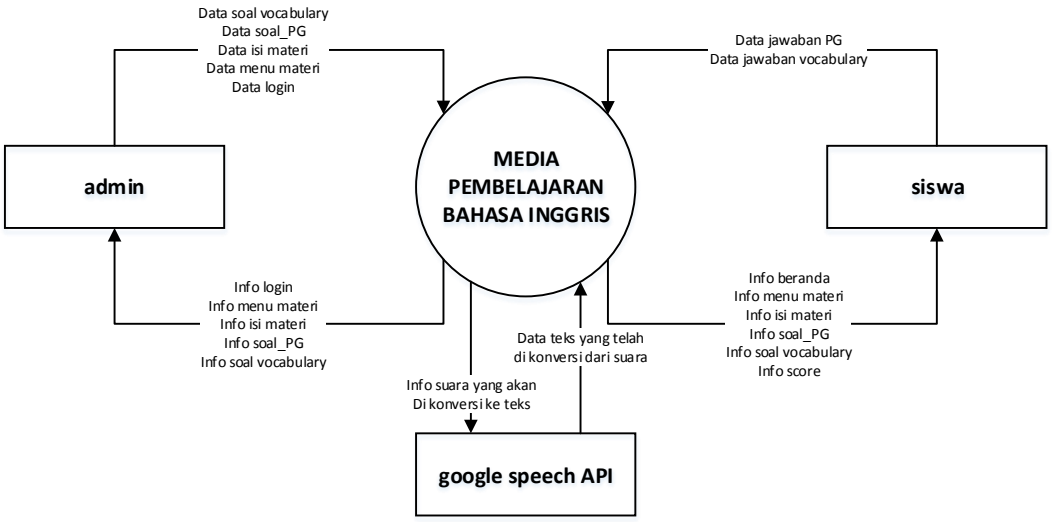
No.	Entitas	Atribut
1	admin	username, userpass, nama, photo
2	menu_materi	mn_materi_id, judul_mn_materi, deskripsi, publish
3	isi_materi	isi_materi_id, mn_materi_id, isi_materi_x, deskripsi, publish
4	soal_vocab	soal_vocab_id, mn_materi_id, kunci_jawaban, publish
5	soal_pg	soal_pg_id, mn_materi_id, pertanyaan, pilihan_a, pilihan_b, pilihan_c, pilihan_d, kunci_jawaban, publish

3.9 Analisis Kebutuhan Fungsional

Analisis kebutuhan fungsional bertujuan untuk menganalisis proses yang akan diterapkan dalam sistem yang akan dibangun. Analisis kebutuhan fungsional pada aplikasi ini menggunakan Diagram Konteks, pembuatan DFD, dan Spesifikasi Proses.

3.9.1 Diagram Konteks

Diagram konteks adalah suatu diagram yang menggambarkan ruang lingkup media pembelajaran atau bagaimana media pembelajaran tersebut berinteraksi dengan lingkungannya. Sistem digambarkan dengan bulatan, sedangkan lingkungan diwakili oleh entitas luar yang digambarkan dengan persegi. Gambar 3.2 menggambarkan diagram konteks yang terdapat pada media pembelajaran.



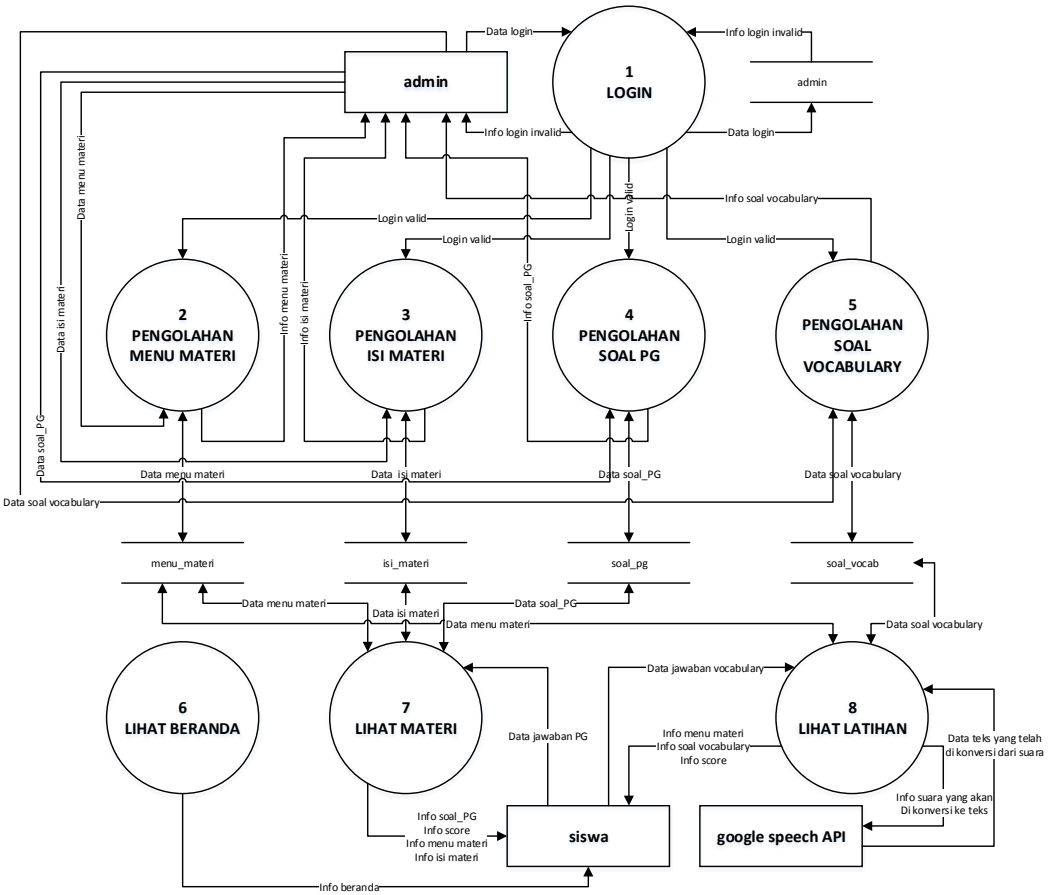
Gambar 3.2 Diagram Konteks Media Pembelajaran Bahasa Inggris

3.9.2 Data Flow Diagram (DFD)

DFD (*Data Flow Diagram*) merupakan sebuah teknik yang menggambarkan aliran data dan transformasi yang digunakan sebagai perjalanan data dari masukkan menuju keluaran. DFD dibuat jika pada Diagram Konteks masih terdapat proses yang mesti dijelaskan lebih rinci. Berikut ini adalah DFD pada Media Pembelajaran Bahasa Inggris.

3.9.2.1 DFD Level 1

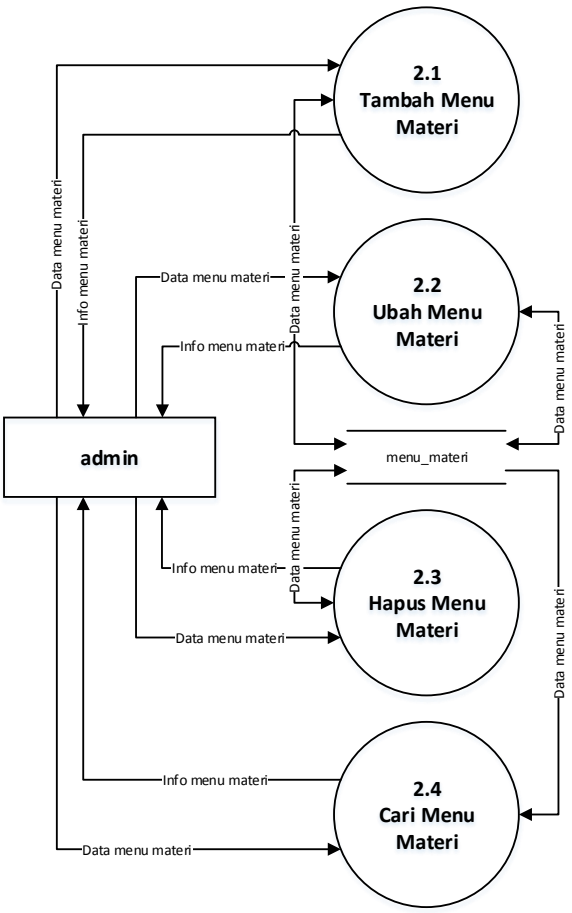
DFD Level 1 pada sistem terdapat 8 proses yaitu login, pengolahan menu materi, pengolahan isi materi, pengolahan soal PG, pengolahan soal *vocabulary*, lihat pengantar, lihat materi dan lihat latihan. DFD Level 1 dapat dilihat pada gambar 3.3.



Gambar 3.3 DFD Level 1 Media Pembelajaran Bahasa Inggris

3.9.2.2 DFD Level 2 Proses 2 Pengolahan Menu Materi

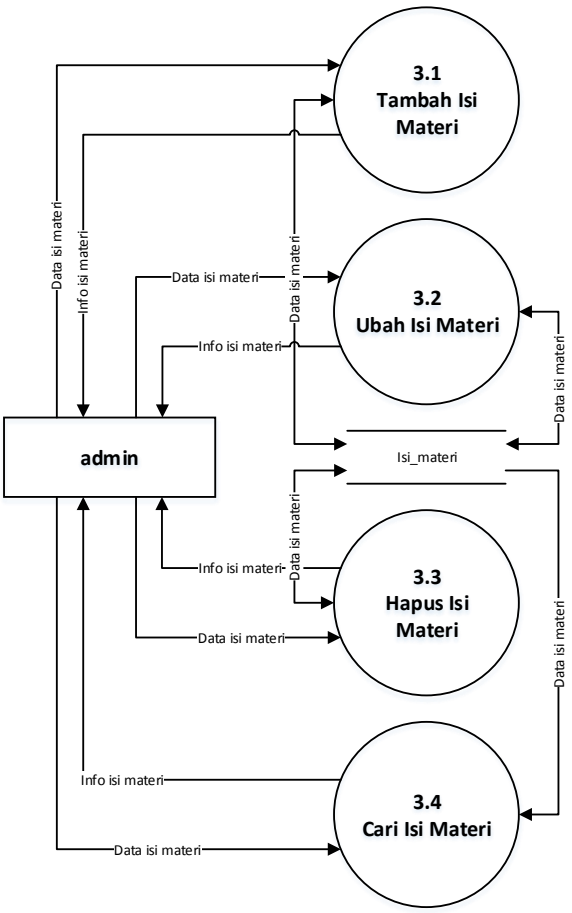
DFD Level 2 Proses 2 pada sistem terdapat 4 proses yaitu tambah menu materi, ubah menu materi, hapus menu materi dan cari menu materi. DFD Level 2 Proses 2 dapat dilihat pada gambar 3.4.



Gambar 3.4 DFD Level 2 Proses 2 Pengolahan Menu Materi

3.9.2.3 DFD Level 2 Proses 3 Pengolahan Isi Materi

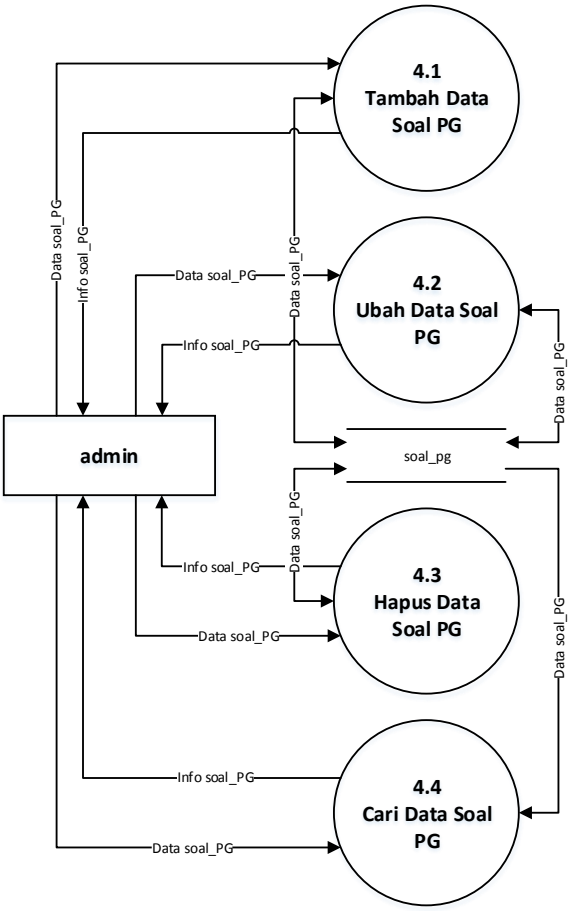
DFD Level 2 Proses 3 pada sistem terdapat 4 proses yaitu tambah isi materi, ubah isi materi, hapus isi materi dan cari menu materi. DFD Level 2 Proses 3 dapat dilihat pada gambar 3.5.



Gambar 3.5 DFD Level 2 Proses 3 Pengolahan Isi Materi

3.9.2.4 DFD Level 2 Proses 4 Pengolahan Soal PG

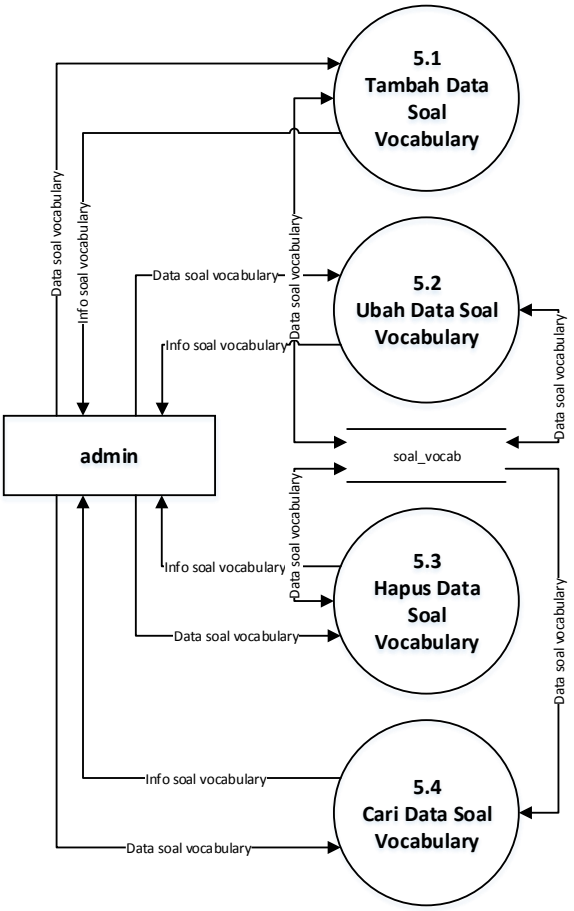
DFD Level 2 Proses 4 pada sistem terdapat 4 proses yaitu tambah data soal PG, ubah data soal PG, hapus data soal PG dan cari data soal PG. DFD Level 2 Proses 4 dapat dilihat pada gambar 3.6.



Gambar 3.6 DFD Level 2 Proses 4 Pengolahan Soal PG

3.9.2.5 DFD Level 2 Proses 5 Pengolahan Soal *Vocabulary*

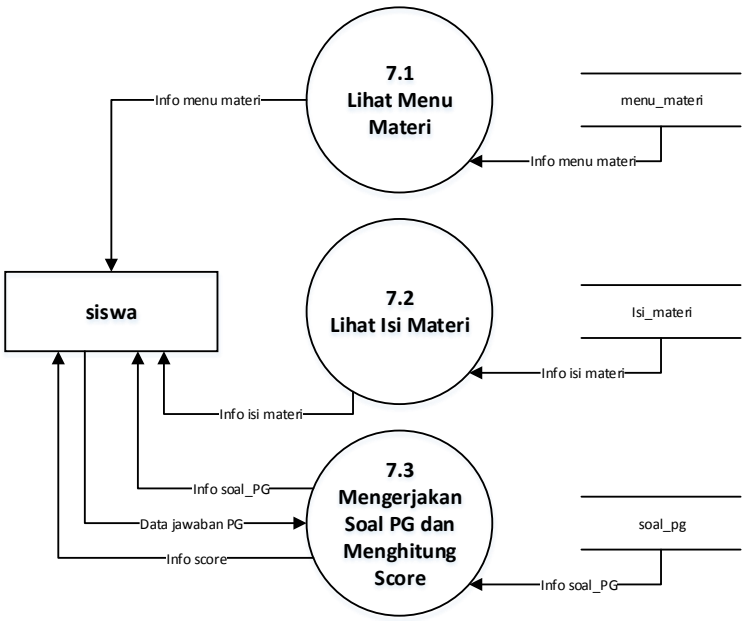
DFD Level 2 Proses 5 pada sistem terdapat 4 proses yaitu tambah data soal *vocabulary*, ubah data soal *vocabulary*, hapus data soal *vocabulary* dan cari data soal *vocabulary*. DFD Level 2 Proses 5 dapat dilihat pada gambar 3.7.



Gambar 3.7 DFD Level 2 Proses 5 Pengolahan Soal *Vocabulary*

3.9.2.6 DFD Level 2 Proses 7 Lihat Materi

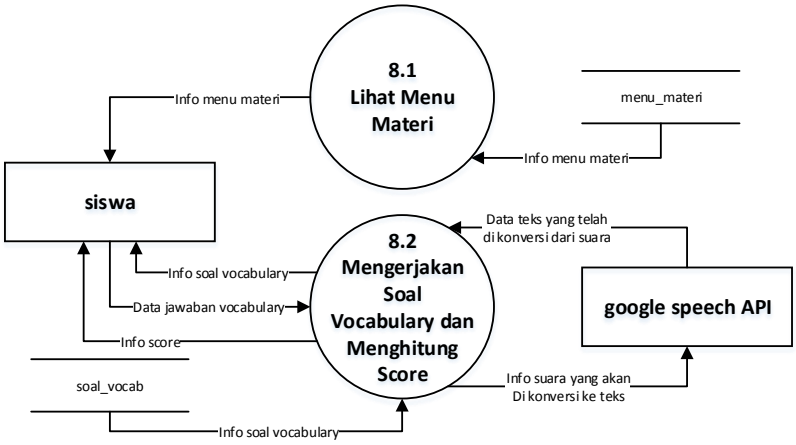
DFD Level 2 Proses 7 pada sistem terdapat 3 proses yaitu lihat menu materi, lihat isi materi dan mengerjakan soal PG dan menghitung *score*. DFD Level 2 Proses 7 dapat dilihat pada gambar 3.8.



Gambar 3.8 DFD Level 2 Proses 7 Lihat Materi

3.9.2.7 DFD Level 2 Proses 8 Lihat Latihan

DFD Level 2 Proses 8 pada sistem terdapat 2 proses yaitu lihat menu materi dan mengerjakan soal *vocabulary* dan menghitung *score*. DFD Level 2 Proses 8 dapat dilihat pada gambar 3.9.



Gambar 3.9 DFD Level 2 Proses 8 Lihat Latihan

3.9.3 Spesifikasi Proses

Spesifikasi proses berfungsi untuk menjelaskan proses yang terdapat pada laboratorium virtual. Berikut spesifikasi proses dapat dilihat pada tabel 3.8.

Tabel 3.8 Spesifikasi Proses

No.	Proses	Keterangan
1	No. Proses	1
	Nama Proses	Login
	Source (sumber)	Admin
	Input	Data Login
	Output	Info Login Invalid
	Destination	Admin
	Logika Proses	1. Sistem menampilkan *form login*. 2. Admin memasukkan *Username* dan *Password*. 3. Sistem akan memeriksa ke *database*. 4. Jika *Username* dan *Password* benar, maka akan masuk ke halaman administrator. 5. Jika salah, maka keluar pesan kesalahan dan kembali ke proses kedua.
2	No. Proses	2
	Nama Proses	Pengolahan Menu Materi
	Source (sumber)	Admin
	Input	Data menu materi
	Output	Info menu materi
	Destination	Admin
	Logika Proses	1. Sistem menampilkan halaman olah menu materi. 2. Admin dapat melihat data menu materi. 3. Admin dapat mencari data menu materi. 4. Admin dapat menambah data menu materi. 5. Admin dapat mengubah data menu materi. 6. Admin dapat menghapus data menu materi.
3	No. Proses	3
	Nama Proses	Pengolahan Isi Materi
	Source (sumber)	Admin
	Input	Data isi materi
	Output	Info isi materi
	Destination	Admin
	Logika Proses	1. Sistem menampilkan halaman olah isi materi. 2. Admin dapat melihat data isi materi. 3. Admin dapat mencari data isi materi. 4. Admin dapat menambah data isi materi. 5. Admin dapat mengubah data isi materi. 6. Admin dapat menghapus data isi materi.
4	No. Proses	4
	Nama Proses	Pengolahan Soal PG
	Source (sumber)	Admin

No.	Proses	Keterangan
	Input	Data soal PG
	Output	Info soal materi
	Destination	Admin
	Logika Proses	1. Sistem menampilkan halaman olah soal PG. 2. Admin dapat melihat data soal PG. 3. Admin dapat mencari data soal PG. 4. Admin dapat menambah data soal PG. 5. Admin dapat mengubah data soal PG. 6. Admin dapat menghapus data soal PG.
5	No. Proses	5
	Nama Proses	Pengolahan Soal *Vocabulary*
	Source (sumber)	Admin
	Input	Data soal *vocabulary*
	Output	Info soal *vocabulary*
	Destination	Admin
	Logika Proses	1. Sistem menampilkan halaman olah soal *vocabulary*. 2. Admin dapat melihat data soal *vocabulary*. 3. Admin dapat mencari data soal *vocabulary*. 4. Admin dapat menambah data soal *vocabulary*. 5. Admin dapat mengubah data soal *vocabulary*. 6. Admin dapat menghapus data soal *vocabulary*.
6	No. Proses	6
	Nama Proses	Lihat Beranda
	Source (sumber)	Siswa
	Input	
	Output	Info beranda
	Destination	Siswa
	Logika Proses	1. Sistem menampilkan halaman lihat beranda. 2. Siswa melihat tampilan lihat beranda.
7	No. Proses	7
	Nama Proses	Lihat Materi
	Source (sumber)	Siswa
	Input	Data jawaban PG
	Output	Info menu materi, Info isi materi, Info soal PG, Info *score*
	Destination	Siswa
	Logika Proses	1. Sistem menampilkan halaman lihat materi. 2. Siswa melihat menu materi. 3. Siswa melihat isi materi. 4. Siswa melihat soal PG. 5. Siswa melihat score.
8	No. Proses	8

No.	Proses	Keterangan
	Nama Proses	Lihat Latihan
	Source (sumber)	Siswa
	Input	Data jawaban *vocabulary*
	Output	Info menu materi, Info soal *vocabulary*, Info *score*
	Destination	Siswa
	Logika Proses	1. Sistem akan menampilkan halaman lihat latihan. 2. Siswa melihat menu materi. 3. Siswa melihat soal latihan. 4. Siswa melihat *score*.
9	No. Proses	2.1
	Nama Proses	Tambah Menu Materi
	Source (sumber)	Admin
	Input	Data menu materi
	Output	Info menu materi
	Destination	Admin
	Logika Proses	1. Sistem menampilkan *form* tambah data menu materi. 2. Admin memasukkan data menu materi. 3. Jika sebagian *field* belum terisi, maka keluar pesan kesalahan "data harus terisi semua" dan kembali ke proses ke 2. 4. Jika semua *field* sudah terisi, sistem akan menyimpan data menu materi ke dalam *database*, kemudian data tersebut ditampilkan di halaman olah menu materi.
10	No. Proses	2.2
	Nama Proses	Ubah Menu Materi
	Source (sumber)	Admin
	Input	Data menu materi
	Output	Info menu materi
	Destination	Admin
	Logika Proses	1. Cari data menu materi yang akan di ubah. 2. Data yang di cari di temukan. 3. Pilih *button* ubah, maka keluar pesan "Anda yakin akan mengubah menu tersebut?". 4. Jika tidak, maka kembali ke halaman menu materi. 5. Jika ya, sistem menampilkan *form* ubah data menu materi. 6. Admin mengubah sebagian atau semua *field* pada data menu materi. 7. Jika salah satu *field* di kosongkan, maka keluar pesan kesalahan "data harus terisi semua" dan kembali ke proses ke 6. 8. Jika semua *field* sudah terisi atau salah satu *field* sudah di ubah, sistem akan menyimpan data menu materi ke dalam *database*, kemudian data tersebut ditampilkan di halaman olah menu materi.

No.	Proses	Keterangan
11	No. Proses	2.3
	Nama Proses	Hapus Menu Materi
	Source (sumber)	Admin
	Input	Data menu materi
	Output	Info menu materi
	Destination	Admin
	Logika Proses	1. Cari data menu materi yang akan di hapus. 2. Data yang di cari di temukan. 3. Pilih *button* hapus, maka keluar pesan "Anda yakin akan menghapus menu tersebut?". 4. Jika tidak, maka kembali ke halaman menu materi. 5. Jika ya, maka data menu materi terhapus dari *database*.
12	No. Proses	2.4
	Nama Proses	Cari Menu Materi
	Source (sumber)	Admin
	Input	Data menu materi
	Output	Info menu materi
	Destination	Admin
	Logika Proses	1. Masukkan data pada *textarea* pencarian. 2. Sistem akan melakukan pencarian data. 3. Jika di temukan, sistem akan menampilkan data tersebut dalam bentuk tabel.
13	No. Proses	3.1
	Nama Proses	Tambah Isi Materi
	Source (sumber)	Admin
	Input	Data isi materi
	Output	Info isi materi
	Destination	Admin
	Logika Proses	1. Sistem menampilkan *form* tambah data isi materi. 2. Admin memasukkan data isi materi. 3. Jika sebagian *field* belum terisi, maka keluar pesan kesalahan "data harus terisi semua" dan kembali ke proses ke 2. 4. Jika semua *field* sudah terisi, sistem akan menyimpan data menu materi ke dalam *database*, kemudian data tersebut ditampilkan di halaman olah isi materi.
14	No. Proses	3.2
	Nama Proses	Ubah Isi Materi
	Source (sumber)	Admin
	Input	Data isi materi
	Output	Info isi materi
	Destination	Admin

No.	Proses	Keterangan
	Logika Proses	1. Cari data isi materi yang akan di ubah. 2. Data yang di cari di temukan. 3. Pilih *button* ubah, maka keluar pesan "Anda yakin akan mengubah isi materi tersebut?". 4. Jika tidak, maka kembali ke halaman isi materi. 5. Jika ya, sistem menampilkan *form* ubah data isi materi. 6. Admin mengubah sebagian atau semua *field* pada data isi materi. 7. Jika salah satu *field* di kosongkan, maka keluar pesan kesalahan "data harus terisi semua" dan kembali ke proses ke 6. 8. Jika semua *field* sudah terisi atau salah satu *field* sudah di ubah, sistem akan menyimpan data menu materi ke dalam *database*, kemudian data tersebut ditampilkan di halaman olah isi materi.
15	No. Proses	3.3
	Nama Proses	Hapus Isi Materi
	Source (sumber)	Admin
	Input	Data isi materi
	Output	Info isi materi
	Destination	Admin
	Logika Proses	1. Cari data menu materi yang akan di hapus. 2. Data yang di cari di temukan. 3. Pilih *button* hapus, maka keluar pesan "Anda yakin akan menghapus menu tersebut?". 4. Jika tidak, maka kembali ke halaman menu materi. 5. Jika ya, maka data menu materi terhapus dari *database*.
16	No. Proses	3.4
	Nama Proses	Cari Isi Materi
	Source (sumber)	Admin
	Input	Data isi materi
	Output	Info isi materi
	Destination	Admin
	Logika Proses	1. Masukkan data pada *textarea* pencarian. 2. Sistem akan melakukan pencarian data. 3. Jika di temukan, sistem akan menampilkan data tersebut dalam bentuk tabel.
17	No. Proses	4.1
	Nama Proses	Tambah Data Soal PG
	Source (sumber)	Admin
	Input	Data soal_PG
	Output	Info soal_PG
	Destination	Admin

No.	Proses	Keterangan
	Logika Proses	1. Sistem menampilkan *form* tambah data soal PG. 2. Admin memasukkan data soal PG. 3. Jika sebagian *field* belum terisi, maka keluar pesan kesalahan "data harus terisi semua" dan kembali ke proses ke 2. 4. Jika semua *field* sudah terisi, sistem akan menyimpan data soal PG ke dalam *database*, kemudian data tersebut ditampilkan di halaman olah soal PG.
18	No. Proses	4.2
	Nama Proses	Ubah Data Soal PG
	Source (sumber)	Admin
	Input	Data soal_PG
	Output	Info soal_PG
	Destination	Admin
	Logika Proses	1. Cari data soal PG yang akan di ubah. 2. Data yang di cari di temukan. 3. Pilih *button* ubah, maka keluar pesan "Anda yakin akan mengubah soal PG tersebut?". 4. Jika tidak, maka kembali ke halaman soal PG. 5. Jika ya, sistem menampilkan *form* ubah data soal PG. 6. Admin mengubah sebagian atau semua *field* pada data soal PG. 7. Jika salah satu *field* di kosongkan, maka keluar pesan kesalahan "data harus terisi semua" dan kembali ke proses ke 6. 8. Jika semua *field* sudah terisi atau salah satu *field* sudah di ubah, sistem akan menyimpan data soal PG ke dalam *database*, kemudian data tersebut ditampilkan di halaman olah soal PG.
19	No. Proses	4.3
	Nama Proses	Hapus Data Soal PG
	Source (sumber)	Admin
	Input	Data soal_PG
	Output	Info soal_PG
	Destination	Admin
	Logika Proses	1. Cari data soal PG yang akan di hapus. 2. Data yang di cari di temukan. 3. Pilih *button* hapus, maka keluar pesan "Anda yakin akan menghapus soal PG tersebut?". 4. Jika tidak, maka kembali ke halaman soal PG. 5. Jika ya, maka data soal PG terhapus dari *database*.
20	No. Proses	4.4
	Nama Proses	Cari Data Soal PG
	Source (sumber)	Admin

No.	Proses	Keterangan
	Input	Data soal_PG
	Output	Info soal_PG
	Destination	Admin
	Logika Proses	1. Masukkan data pada *textarea* pencarian. 2. Sistem akan melakukan pencarian data. 3. Jika di temukan, sistem akan menampilkan data tersebut dalam bentuk tabel.
21	No. Proses	5.1
	Nama Proses	Tambah Data Soal *Vocabulary*
	Source (sumber)	Admin
	Input	Data soal *vocabulary*
	Output	Info soal *vocabulary*
	Destination	Admin
	Logika Proses	1. Sistem menampilkan *form* tambah data soal *vocabulary*. 2. Admin memasukkan data soal *vocabulary*. 3. Jika sebagian *field* belum terisi, maka keluar pesan kesalahan "data harus terisi semua" dan kembali ke proses ke 2. 4. Jika semua *field* sudah terisi, sistem akan menyimpan data soal *vocabulary* ke dalam *database*, kemudian data tersebut ditampilkan di halaman olah soal *vocabulary*.
22	No. Proses	5.2
	Nama Proses	Ubah Data Soal *Vocabulary*
	Source (sumber)	Admin
	Input	Data soal *vocabulary*
	Output	Info soal *vocabulary*
	Destination	Admin
	Logika Proses	1. Cari data soal *vocabulary* yang akan di ubah. 2. Data yang di cari di temukan. 3. Pilih *button* ubah, maka keluar pesan "Anda yakin akan mengubah soal *vocabulary* tersebut?". 4. Jika tidak, maka kembali ke halaman soal *vocabulary*. 5. Jika ya, sistem menampilkan *form* ubah data soal *vocabulary*. 6. Admin mengubah sebagian atau semua *field* pada data soal *vocabulary*. 7. Jika salah satu *field* di kosongkan, maka keluar pesan kesalahan "data harus terisi semua" dan kembali ke proses ke 6. 8. Jika semua *field* sudah terisi atau salah satu *field* sudah di ubah, sistem akan menyimpan data soal *vocabulary* ke dalam *database*, kemudian data tersebut ditampilkan di halaman olah soal *vocabulary*.
23	No. Proses	5.3

No.	Proses	Keterangan
	Nama Proses	Hapus Data Soal *Vocabulary*
	Source (sumber)	Admin
	Input	Data soal *vocabulary*
	Output	Info soal *vocabulary*
	Destination	Admin
	Logika Proses	1. Cari data soal *vocabulary* yang akan di hapus. 2. Data yang di cari di temukan. 3. Pilih *button* hapus, maka keluar pesan "Anda yakin akan menghapus soal *vocabulary* tersebut?". 4. Jika tidak, maka kembali ke halaman soal *vocabulary*. 5. Jika ya, maka data soal *vocabulary* terhapus dari *database*.
24	No. Proses	5.4
	Nama Proses	Hapus Data Soal *Vocabulary*
	Source (sumber)	Admin
	Input	Data soal *vocabulary*
	Output	Info soal *vocabulary*
	Destination	Admin
	Logika Proses	1. Masukkan data pada *textarea* pencarian. 2. Sistem akan melakukan pencarian data. 3. Jika di temukan, sistem akan menampilkan data tersebut dalam bentuk tabel.
25	No. Proses	7.1
	Nama Proses	Lihat Menu Materi
	Source (sumber)	Siswa
	Input	
	Output	Info menu materi
	Destination	Siswa
	Logika Proses	1. Sistem menampilkan halaman lihat materi. 2. Siswa dapat melihat menu materi.
26	No. Proses	7.2
	Nama Proses	Lihat Isi Materi
	Source (sumber)	Siswa
	Input	
	Output	Info isi materi
	Destination	Siswa
	Logika Proses	1. Sistem menampilkan halaman lihat materi. 2. Siswa dapat melihat isi materi.
27	No. Proses	7.3
	Nama Proses	Mengerjakan Soal PG dan Menghitung *Score*
	Source (sumber)	Siswa

No.	Proses	Keterangan
	Input	Data jawaban PG
	Output	Info soal_PG, info *score*
	Destination	Siswa
	Logika Proses	1. Sistem menampilkan soal PG yang terdapat pada halaman lihat materi. 2. Siswa menjawab soal PG. 3. Sistem akan melakukan pengecekan jawaban. 4. Jika jawaban benar, maka akan mendapatkan nilai. 5. Jika jawaban salah, tidak akan mendapatkan nilai. 6. Sistem akan melakukan penghitungan *score* "(jawaban benar * 100) / jumlah soal". 7. Sistem akan menampilkan *score* akhir.
28	No. Proses	8.1
	Nama Proses	Lihat Menu Materi
	Source (sumber)	Siswa
	Input	
	Output	Info menu materi
	Destination	Siswa
	Logika Proses	1. Sistem menampilkan halaman lihat latihan. 2. Siswa dapat melihat menu materi/menu soal *voacabulary*.
29	No. Proses	8.2
	Nama Proses	Mengerjakan Soal *Vocabulary* dan Menghitung *Score*
	Source (sumber)	Siswa
	Input	Data jawaban *vocabulary*
	Output	Info soal *vocabulary*, info *score*
	Destination	Siswa
	Logika Proses	1. Sistem menampilkan soal latihan *vocabulary* yang terdapat pada halaman lihat latihan. 2. Siswa menjawab soal latihan *vocabulary* melalui suara pengucapan. 3. Sistem mengkonversi suara ke teks dengan bantuan *Google API*. 4. Setelah suara di ubah menjadi teks, sistem akan melakukan pengecekan jawaban. 5. Jika jawaban benar, maka akan mendapatkan nilai. 6. Jika jawaban salah, tidak akan mendapatkan nilai. 7. Sistem akan melakukan penghitungan *score* "(jawaban benar * 100) / jumlah soal". 8. Sistem akan menampilkan *score* akhir.

3.6.4 Kamus Data

Kamus data merupakan sebuah daftar yang tersusun dari elemen data yang berhubungan dengan sistem. Kamus data dibuat berdasarkan arus data yang ada di *data flow diagram*. Berikut kamus data dapat dilihat pada tabel 3.9.

Tabel 3.9 Kamus Data

No.	Proses	Keterangan
1	Nama	Data login
	Where used / how used	Proses 1 Login
	Deskripsi	Validasi *username* dan *password* administrator
	Struktur data	username + userpass + nama + photo
	username *userpass* nama *photo*	{A-Z | a-z | 0-9 | ‘ | - | . | , | |} {A-Z | a-z | 0-9 | ‘ | - | . | , | |} {A-Z | a-z} {A-Z | a-z | 0-9 | ‘ | - | . | , | |}
2	Nama	Data menu materi
	Where used / how used	1. Proses 2 Pengolahan Menu Materi 2. Proses 7 Lihat Materi 3. Proses 2.1 Tambah Menu Materi 4. Proses 2.2 Ubah Menu Materi 5. Proses 2.3 Hapus Menu Materi 6. Proses 2.4 Cari Menu Materi
	Deskripsi	Data ini digunakan untuk mengklasifikasikan data isi materi, soal PG dan soal *vocabulary*.
	Struktur data	mn_materi_id + judul_mn_materi + deskripsi + publish
	mn_materi_id judul_mn_materi deskripsi publish	{0-9} {A-Z | a-z | 0-9 | ‘ | - | . | , | |} {A-Z | a-z | 0-9 | ‘ | - | . | , | |} {yes | no}
3	Nama	Data isi materi
	Where used / how used	1. Proses 3 Pengolahan Isi Materi 2. Proses 7 Lihat Materi 3. Proses 3.1 Tambah Isi Materi 4. Proses 3.2 Ubah Isi Materi 5. Proses 3.3 Hapus Isi Materi 6. Proses 3.4 Cari Isi Materi
	Deskripsi	Data ini digunakan untuk mengolah data isi materi.
	Struktur data	isi_materi_id + mn_materi_id + isi_materi_x + deskripsi
	isi_materi_id mn_materi_id kont_isi_materi deskripsi	{0-9} {0-9} {A-Z | a-z | 0-9 | ‘ | - | . | , | |} {A-Z | a-z | 0-9 | ‘ | - | . | , | |}

No.	Proses	Keterangan
4	Nama	Data soal_PG
	Where used / how used	1. Proses 4 Pengolahan Soal PG 2. Proses 7 Lihat Materi 3. Proses 4.1 Tambah Data Soal PG 4. Proses 4.2 Ubah Data Soal PG 5. Proses 4.3 Hapus Data Soal PG 6. Proses 4.4 Cari Data Soal PG
	Deskripsi	Data ini digunakan untuk mengolah data soal PG.
	Struktur data	id_soal_pg + mn_materi_id + pertanyaan + pilihan_a + pilihan_b + pilihan_c + pilihan_d + jawaban + publish
	soal_pg_id mn_materi_id pertanyaan pilihan_a pilihan_b pilihan_c pilihan_d kunci_jawaban publish	{0-9} {0-9} {A-Z | a-z | 0-9 | ‘ | - | . | , | |} {A-Z | a-z | 0-9 | ‘ | - | . | , | |} {A-Z | a-z | 0-9 | ‘ | - | . | , | |} {A-Z | a-z | 0-9 | ‘ | - | . | , | |} {A-Z | a-z | 0-9 | ‘ | - | . | , | |} {A-Z | a-z | 0-9 | ‘ | - | . | , | |} {yes | no}
5	Nama	Data soal *vocabulary*
	Where used / how used	1. Proses 5 Pengolahan Soal *Vocabulary* 2. Proses 8 Lihat Latihan 3. Proses 5.1 Tambah Data Soal *Vocabulary* 4. Proses 5.2 Ubah Data Soal *Vocabulary* 5. Proses 5.3 Hapus Data Soal *Vocabulary* 6. Proses 5.4 Cari Data Soal *Vocabulary*
	Deskripsi	Data ini digunakan untuk mengolah data soal *vocabulary*.
	Struktur data	soal_vocab_id + mn_materi_id + pertanyaan + kunci_jawaban + publish
	soal_pg_id mn_materi_id kunci_jawaban publish	{0-9} {0-9} {A-Z | a-z | 0-9 | ‘ | - | . | , | |} {yes | no}
6	Nama	Data jawaban PG
	Where used / how used	1. Proses 7 Lihat Materi 2. Proses 7.3 Mengerjakan Soal PG dan Menghitung *Score*
	Deskripsi	Data ini digunakan untuk menjawab data soal PG.
	Struktur data	pilihan_a + pilihan_b + pilihan_c + pilihan_d
	pilihan_a pilihan_b pilihan_c pilihan_d	{A-Z | a-z | 0-9 | ‘ | - | . | , | |} {A-Z | a-z | 0-9 | ‘ | - | . | , | |} {A-Z | a-z | 0-9 | ‘ | - | . | , | |} {A-Z | a-z | 0-9 | ‘ | - | . | , | |}

No.	Proses	Keterangan
7	Nama	Data jawaban *vocabulary*
	Where used / how used	1. Proses 8 Lihat Latihan 2. Proses 8.2 Mengerjakan Soal *Vocabulary* dan Menghitung *Score*
	Deskripsi	Data ini digunakan untuk menjawab data soal *vocabulary*.
	Struktur data	kunci_jawaban
	kunci_jawaban	{A-Z | a-z}

3.7 Perancangan Sistem

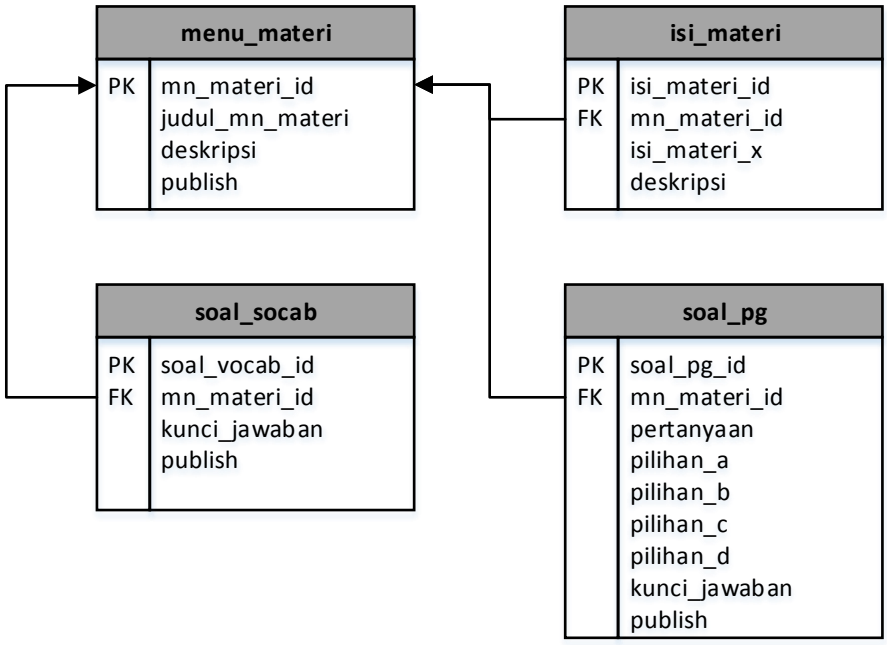
Perancangan sistem merupakan penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah kedalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi.

3.7.1 Perancangan Basis Data

Perancangan data terdiri dari skema dan struktur tabel yang terdapat pada ERD dari media pembelajaran bahasa Inggris.

3.7.1.1 Skema Relasi

Relasi antar tabel merupakan gabungan antar file yang mempunyai kunci utama yang sama, sehingga file-file tersebut menjadi satu kesatuan yang dihubungkan oleh *field* kunci (*primary key*). Pada proses ini elemen-elemen data dikelompokan menjadi satu *file database* beserta entitas dan hubungannya. Skema relasi media pembelajaran bahasa Inggris dapat dilihat pada gambar 3.10.



Gambar 3.10 Skema Relasi

3.7.2 Struktur Tabel

Tabel-tabel yang terdapat dalam basis data yang digunakan dalam sistem yang akan dibangun adalah sebagai berikut:

Struktur tabel admin dapat dilihat pada tabel 3.10.

Tabel 3.10 Struktur tabel admin

Nama Field	Tipe Data	Key	Keterangan
username	Varchar (50)	PK	*Primary Key*
userpass	Varchar (50)		
nama	Varchar (50)		
photo	Varchar (50)		

Struktur tabel menu_materi dapat dilihat pada tabel 3.11.

Tabel 3.11 Struktur tabel menu_materi

Nama Field	Tipe Data	Key	Keterangan
mn_materi_id	Integer (3)	PK	*Primary Key*
judul_mn_materi	Varchar (50)		
deskripsi	Varchar (50)		
publish	Enum (‘Yes’,’No’)		

Struktur tabel isi_materi dapat dilihat pada tabel 3.12.

Tabel 3.12 Struktur tabel isi_materi

Nama Field	Tipe Data	Key	Keterangan
isi_materi_id	Integer (3)	PK	*Primary Key*
mn_materi_id	Integer (3)	FK	*Foreign Key* dari tabel menu materi, ke *field* mn_materi_id
isi_materi_x	Text		
deskripsi	Varchar (50)		

Struktur tabel soal_vocab dapat dilihat pada tabel 3.13.

Tabel 3.13 Struktur tabel soal_vocab

Nama Field	Tipe Data	Key	Keterangan
soal_vocab_id	Integer (3)	PK	*Primary Key*
mn_materi _id	Integer (3)	FK	*Foreign Key* dari tabel menu *vocabulary*, ke *field* mn_materi_id
kunci_jawaban	Varchar (50)		
publish	Enum (‘Yes’,’No’)		

Struktur tabel soal_pg dapat dilihat pada tabel 3.14.

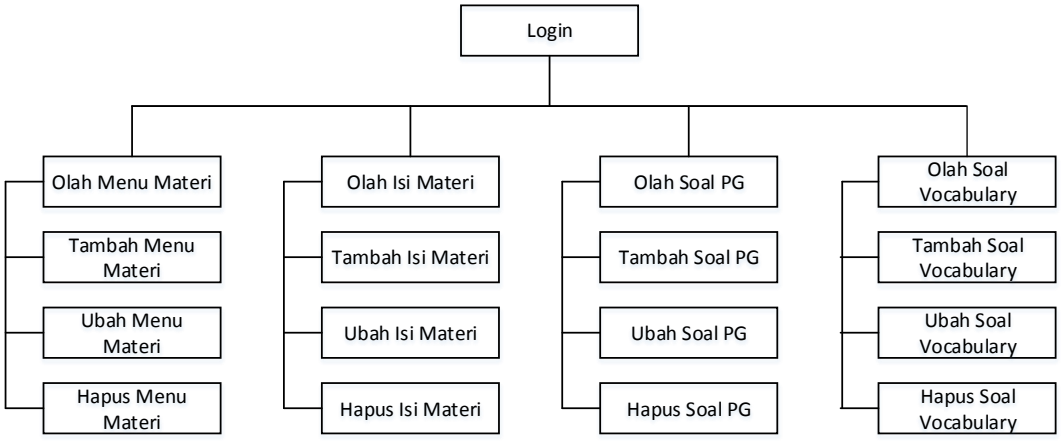
Tabel 3.14 Struktur tabel soal_pg

Nama Field	Tipe Data	Key	Keterangan
soal_pg_id	Integer (3)	PK	*Primary Key*
mn_materi _id	Integer (3)	FK	*Foreign Key* dari tabel menu materi, ke *field* mn_materi_id
pertanyaan	Varchar (200)		
pilihan_a	Varchar (200)		
pilihan_b	Varchar (200)		
pilihan_c	Varchar (200)		
pilihan_d	Varchar (200)		
kunci_jawaban	Varchar (200)		
publish	Enum (‘Yes’,’No’)		

3.7.3 Perancangan Struktur Menu

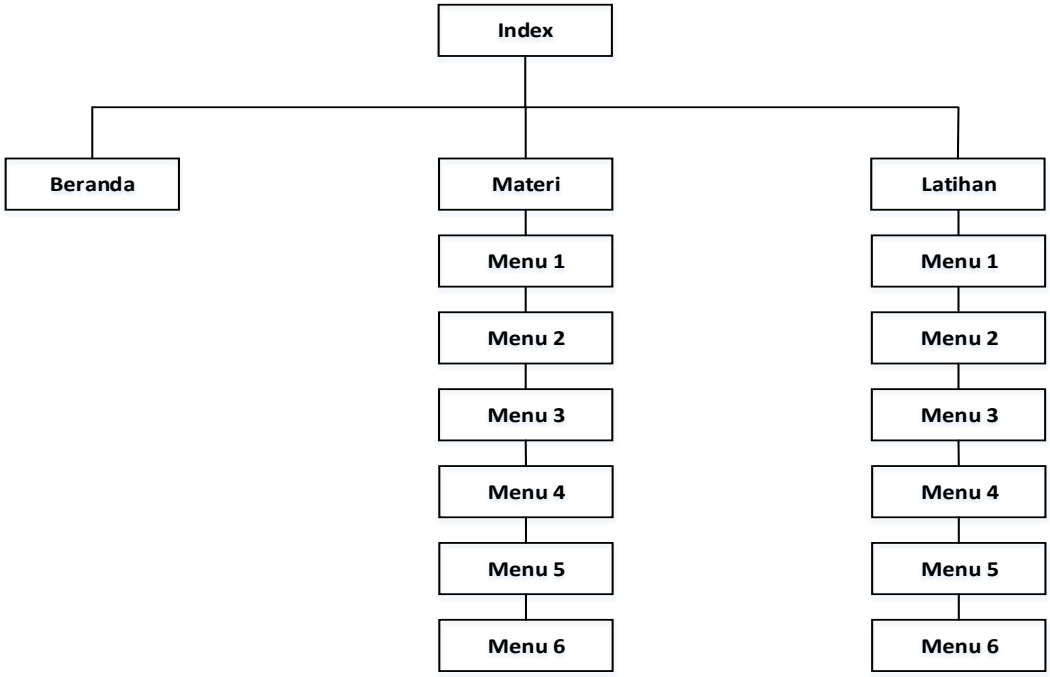
Perancangan struktur menu berisikan menu dan submenu yang berfungsi memudahkan pengguna didalam menggunakan sistem. Berikut ini gambaran mengenai struktur menu media pembelajaran bahasa Inggris.

Pada gambar 3.11 merupakan gambar struktur menu administrator.



Gambar 3.11 Struktur Menu Administrator

Pada gambar 3.12 merupakan gambar struktur menu siswa.



Gambar 3.12 Struktur Menu Siswa

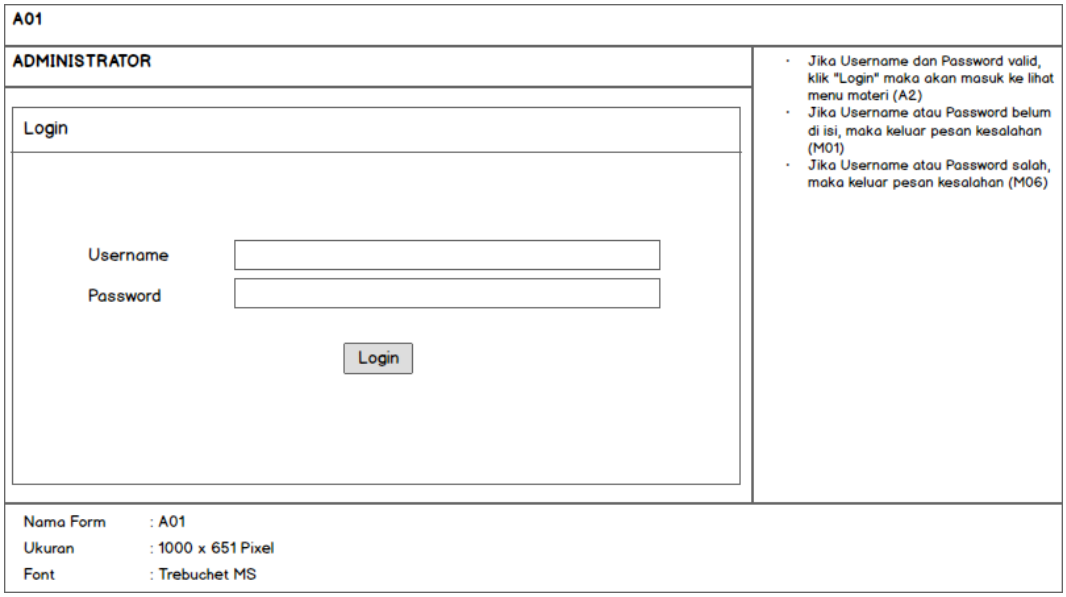
3.7.4 Perancangan Antarmuka

Tahap perancangan antarmuka dilakukan untuk merancang antarmuka agar dapat digunakan oleh pengguna baik admin maupun siswa yang menggunakan media pembelajaran ini. Perancangan antarmuka pada media pembelajaran ini adalah sebagai berikut:

3.7.4.1 Perancangan Antarmuka Administrator

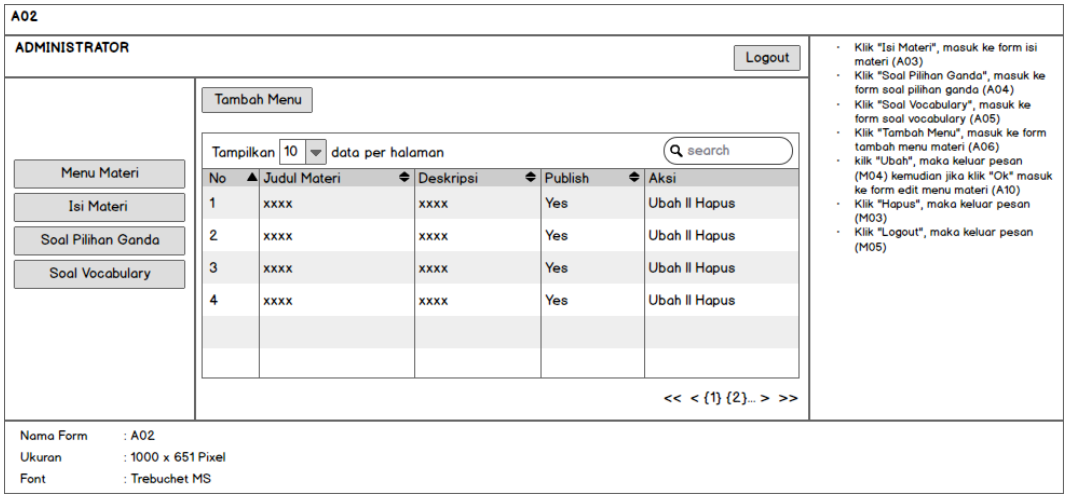
Berikut ini antarmuka untuk administrator.

1. *Login Admin* (A01), dapat dilihat pada gambar 3.13.



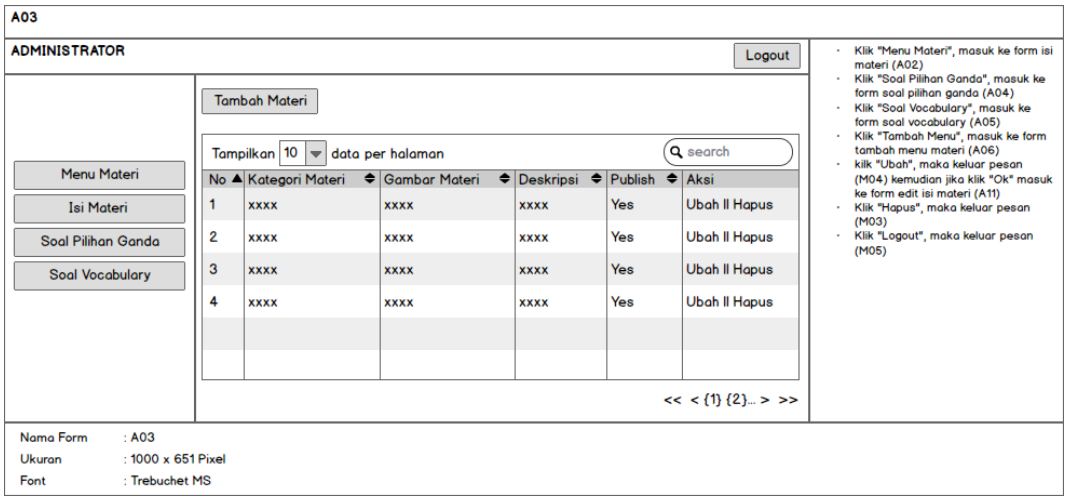
Gambar 3.13 Antarmuka *Login Admin*

2. Menu Materi (A02), dapat dilihat pada gambar 3.14.



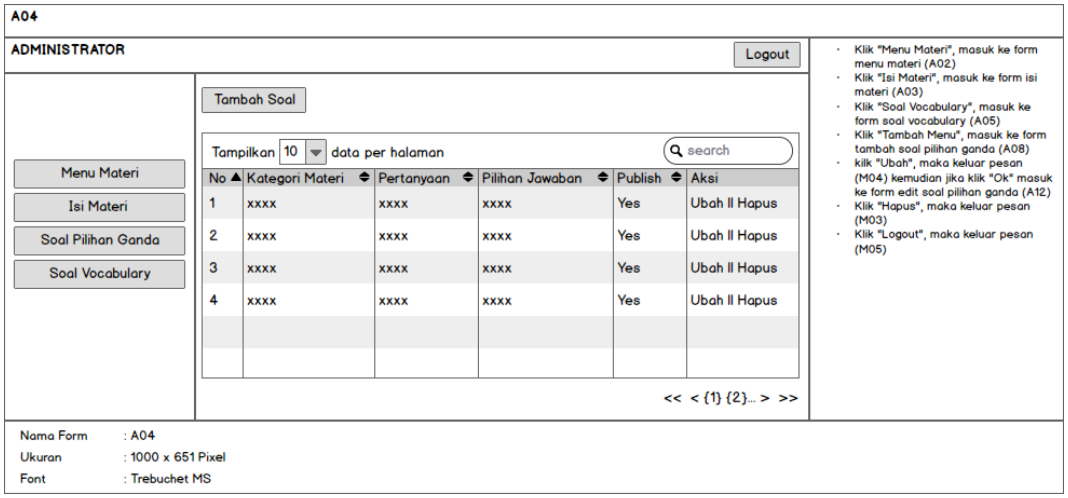
Gambar 3.14 Antarmuka Menu Materi

3. Isi Materi (A03), dapat dilihat pada gambar 3.15.



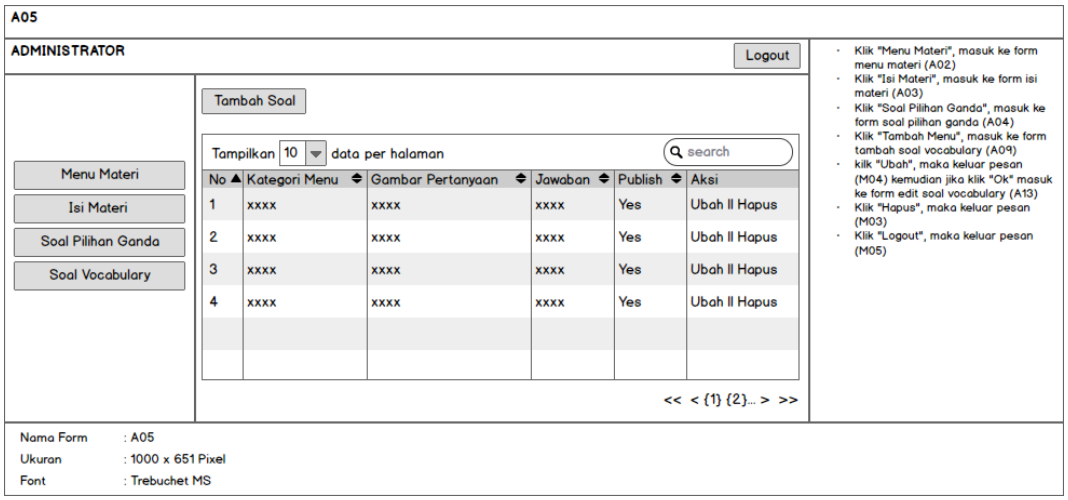
Gambar 3.15 Antarmuka Isi Materi

4. Soal Pilihan Ganda (A04), dapat dilihat pada gambar 3.16.



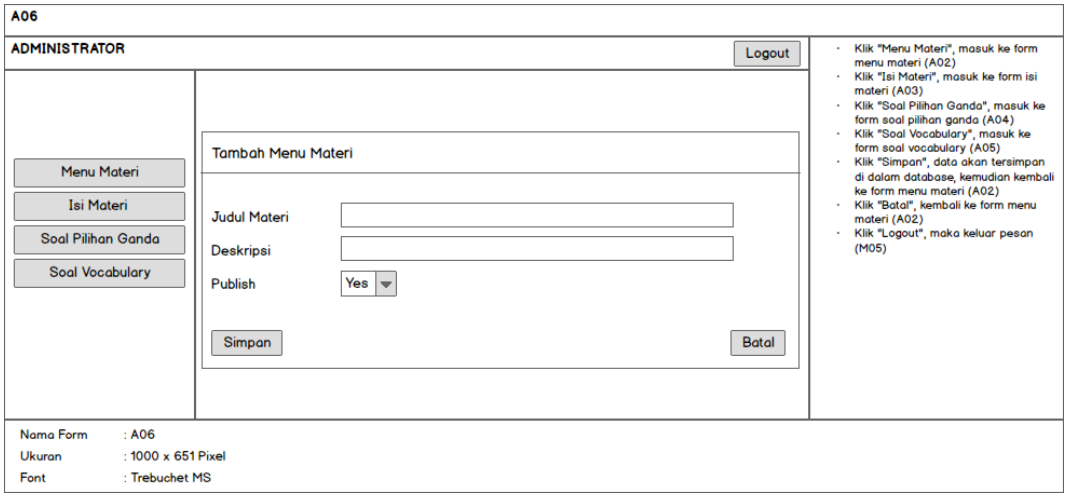
Gambar 3.16 Antarmuka Soal Pilihan Ganda

5. Soal *Vocabulary* (A05), dapat dilihat pada gambar 3.17.



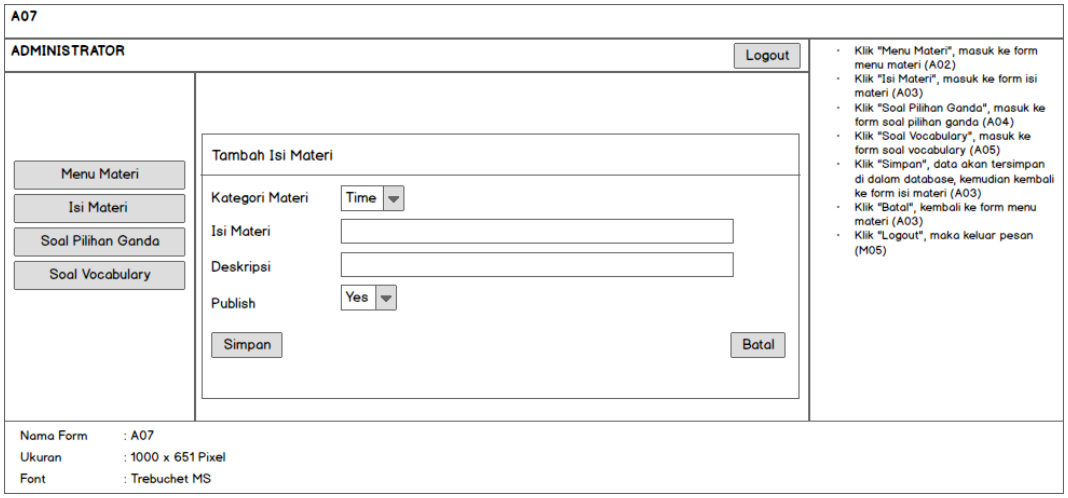
Gambar 3.17 Antarmuka Soal *Vocabulary*

6. Tambah Menu Materi (A06), dapat dilihat pada gambar 3.18.



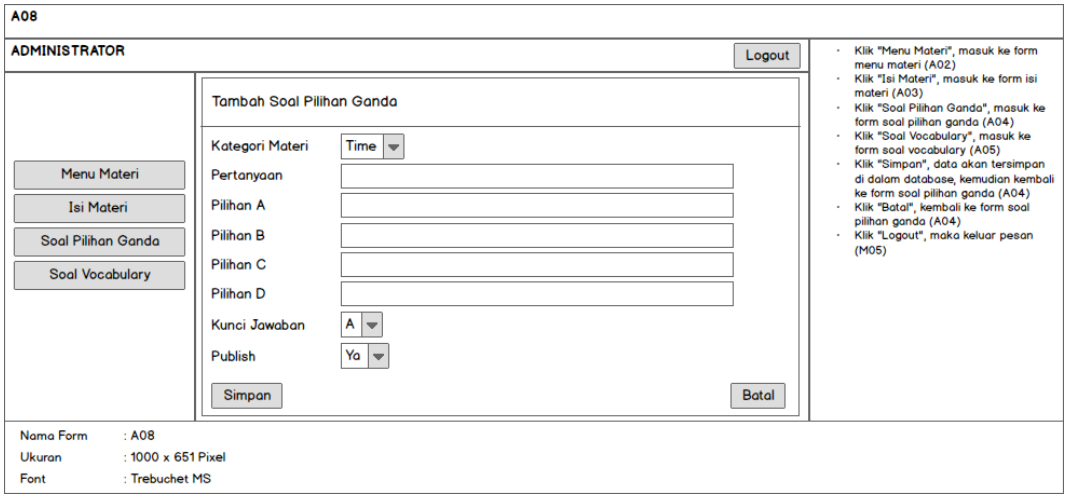
Gambar 3.18 Antarmuka Tambah Menu Materi

7. Tambah Isi Materi (A07), dapat dilihat pada gambar 3.19.



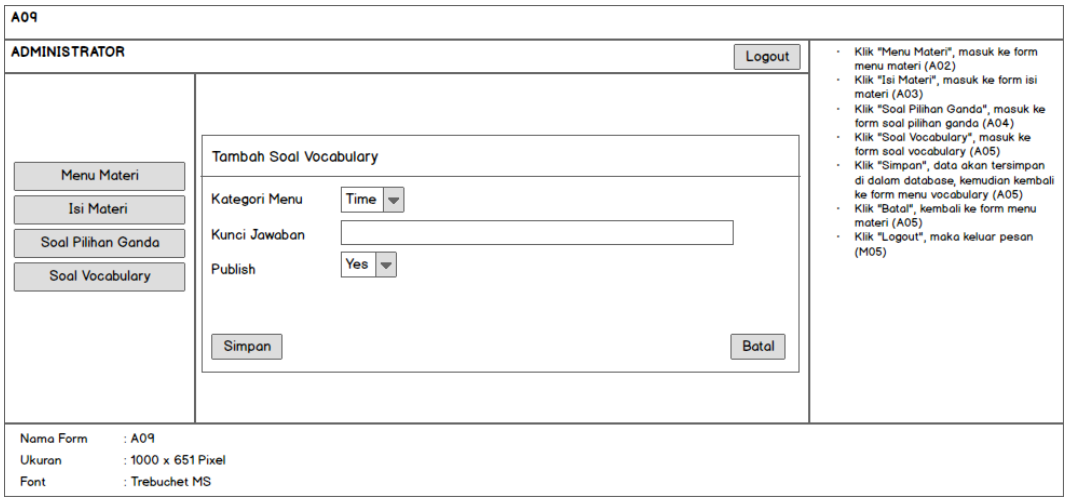
Gambar 3.19 Antarmuka Tambah Isi Materi

8. Tambah Soal Pilihan Ganda (A08), dapat dilihat pada gambar 3.20.



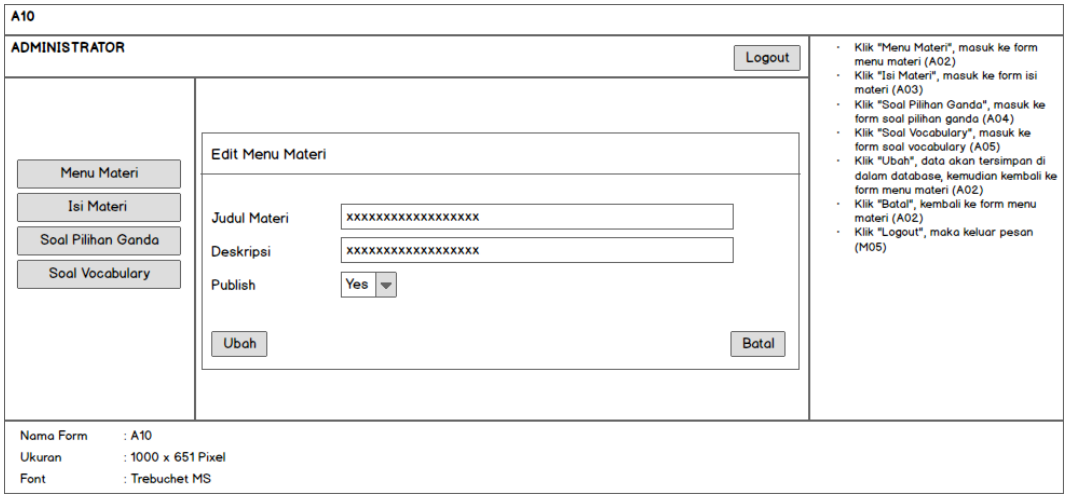
Gambar 3.20 Antarmuka Tambah Soal Pilihan Ganda

9. Tambah Soal *Vocabulary* (A09), dapat dilihat pada gambar 3.21.



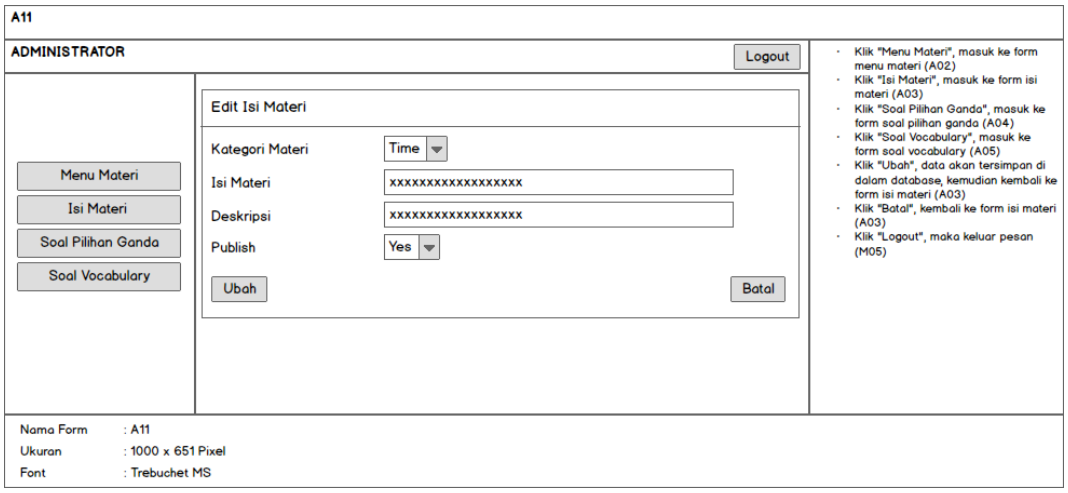
Gambar 3.21 Antarmuka Tambah Soal *Vocabulary*

10. Ubah Menu Materi (A10), dapat dilihat pada gambar 3.22.



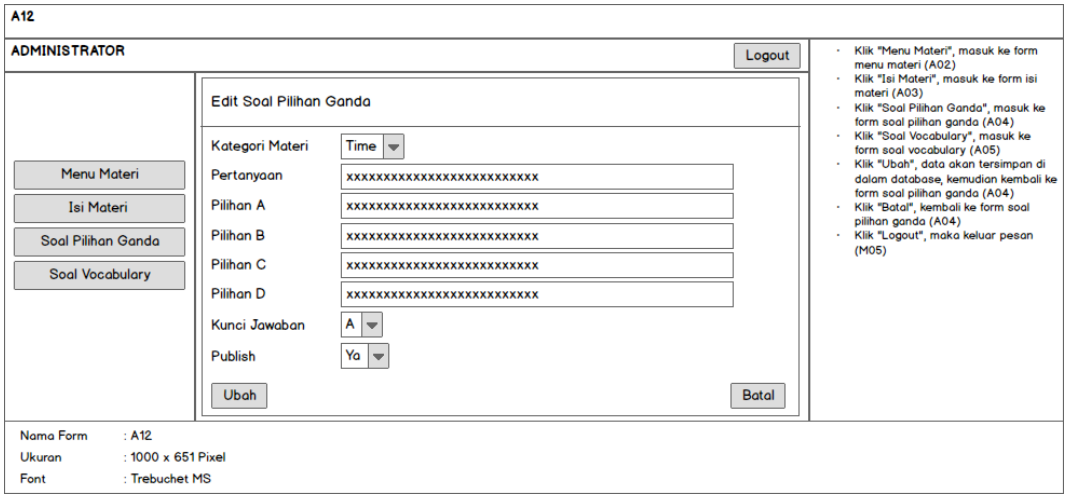
Gambar 3.22 Antarmuka Ubah Menu Materi

11. Ubah Isi Materi (A11), dapat dilihat pada gambar 3.23.



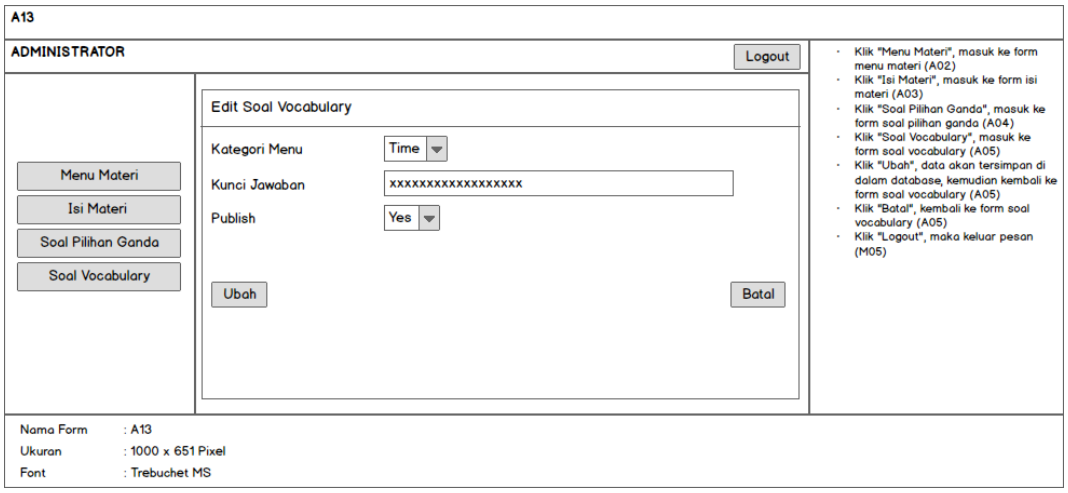
Gambar 3.23 Antarmuka Ubah Isi Materi

12. Ubah Soal Pilihan Ganda (A12), dapat dilihat pada gambar 3.24.



Gambar 3.24 Antarmuka Ubah Soal Pilihan Ganda

13. Ubah Soal *Vocabulary* (A13), dapat dilihat pada gambar 3.25.

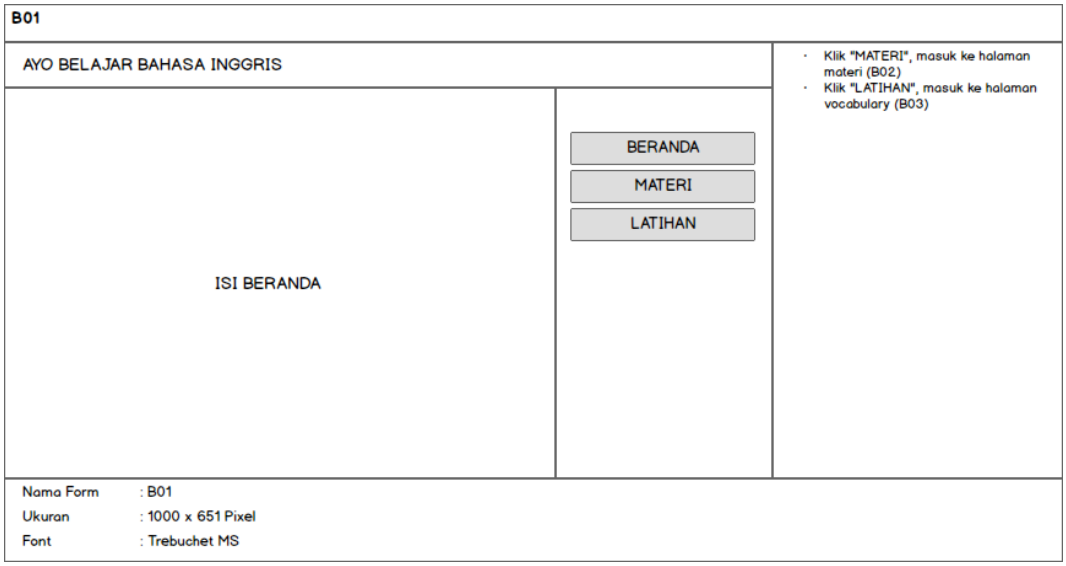


Gambar 3.25 Antarmuka Ubah Soal *Vocabulary*

3.7.4.2 Perancangan Antarmuka Siswa

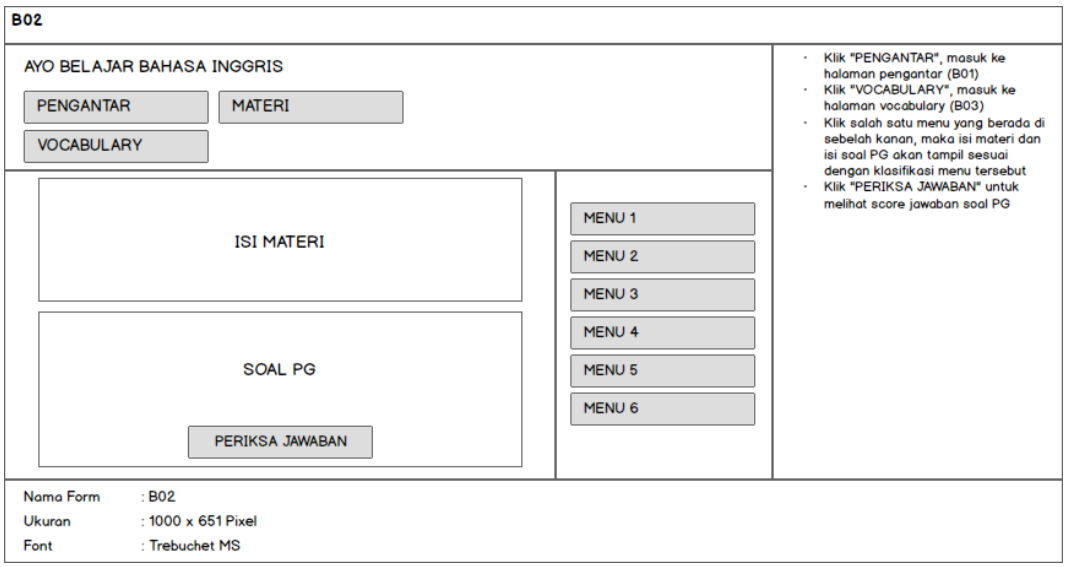
Berikut ini antarmuka untuk siswa.

1. Halaman Beranda (B01), dapat dilihat pada gambar 3.26.



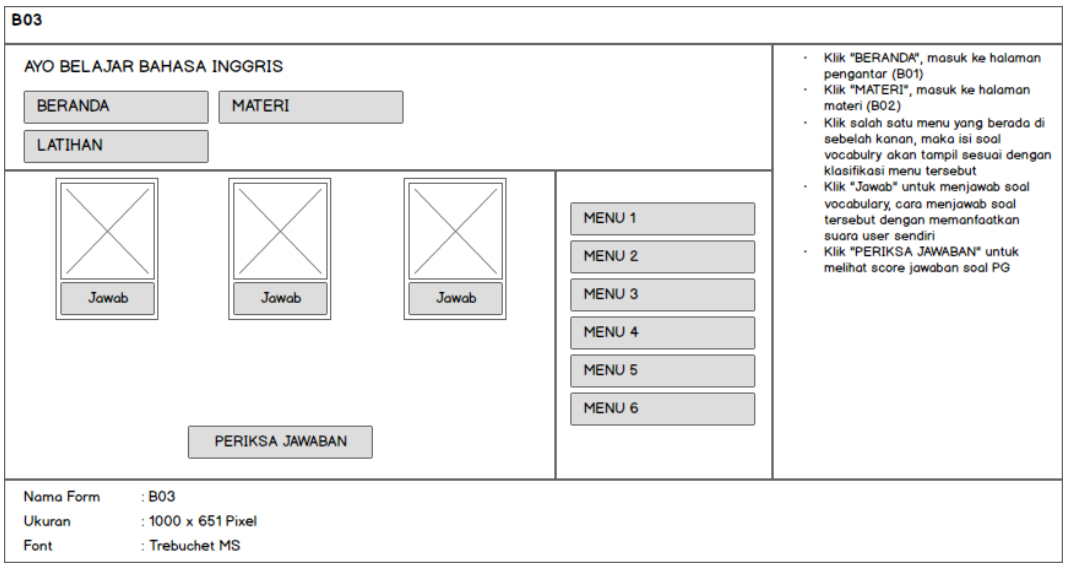
Gambar 3.26 Antarmuka Halaman Beranda

2. Halaman Materi (B02), dapat dilihat pada gambar 3.27.



Gambar 3.27 Antarmuka Halaman Materi

3. Halaman Latihan (B03), dapat dilihat pada gambar 3.28.

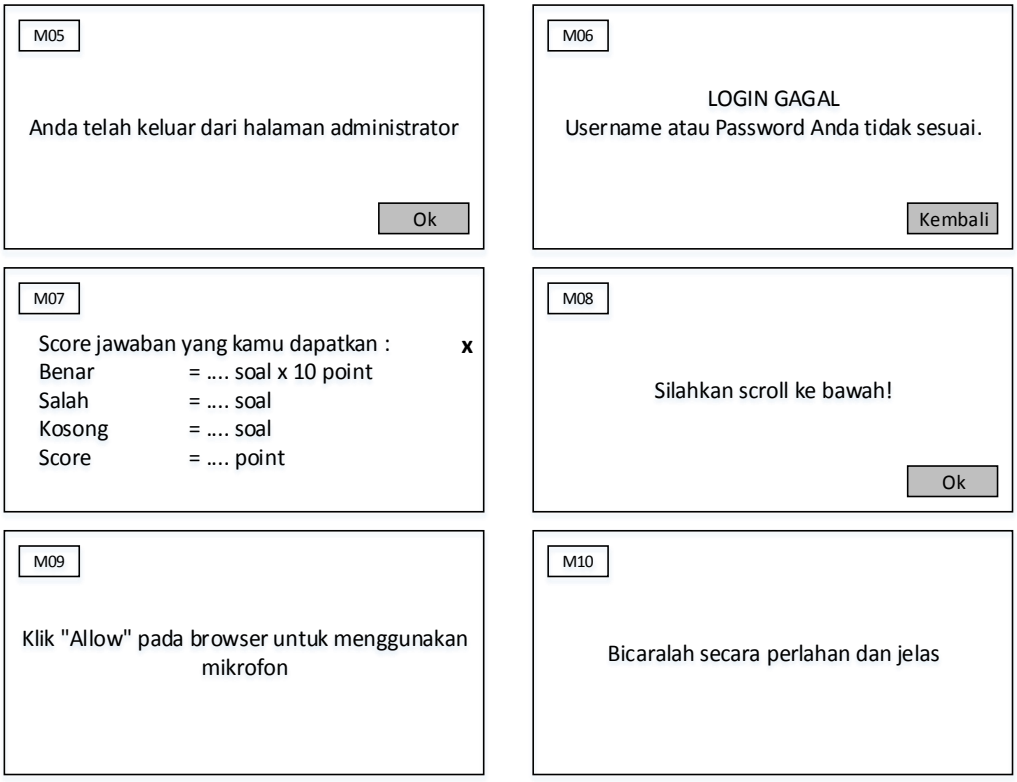


Gambar 3.28 Antarmuka Halaman Latihan

3.7.4.3 Perancangan Pesan

Perancangan pesan merupakan tampilan dari suatu perangkat lunak yang berfungsi untuk menyampaikan pesan atau informasi kepada pengguna agar perangkat lunak lebih interaktif. Perancangan pesan dapat dilihat pada gambar 3.29.



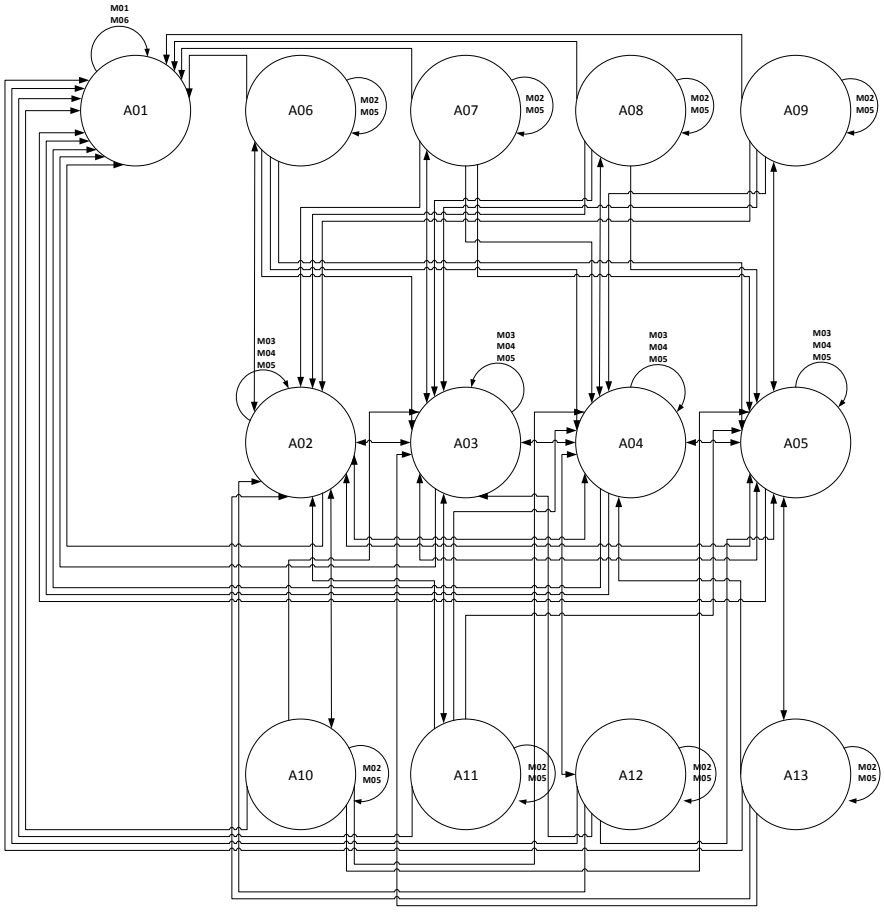


Gambar 3.29 Perancangan Pesan

3.7.4.4 Jaringan Semantik

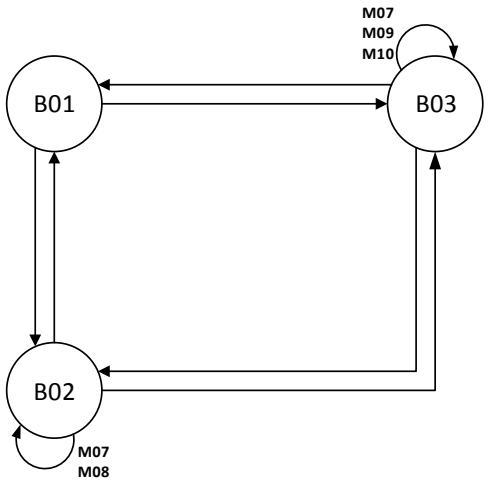
Jaringan semantik adalah diagram yang menggambarkan aliran-aliran menu dan pesan dalam sebuah program. Jaringan semantik pada sistem yang dibangun dibagi berdasarkan level pengguna. Berikut ini adalah jaringan semantik pada sistem yang dibangun.

1. Jaringan Semantik Administrator, dapat dilihat pada gambar 3.30.



Gambar 3.30 Jaringan Semantik Administrator

2. Jaringan Semantik Siswa, dapat dilihat pada gambar 3.31.

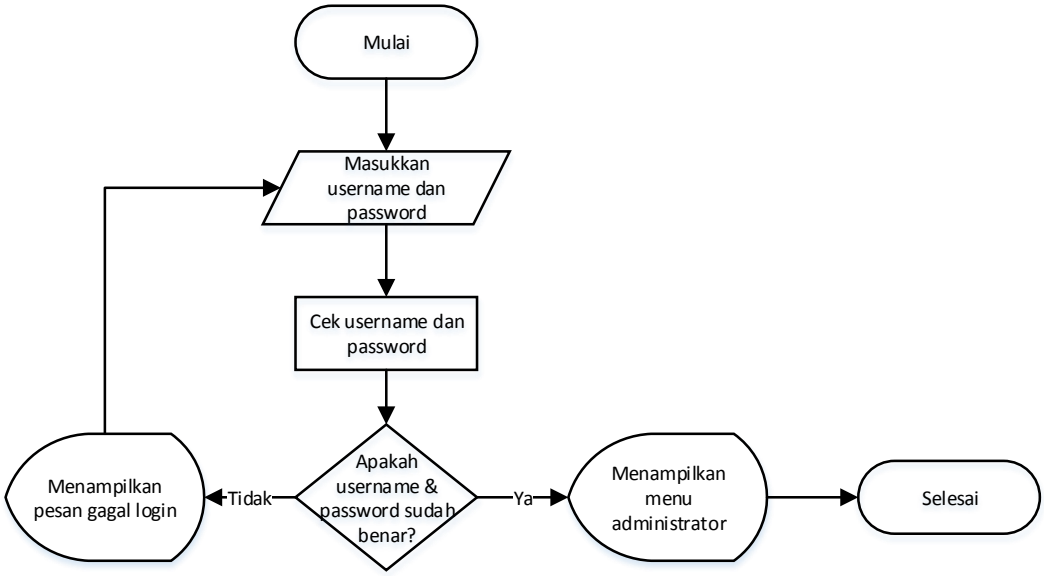


Gambar 3.31 Jaringan Semantik Siswa

3.7.5 Perancangan Prosedural

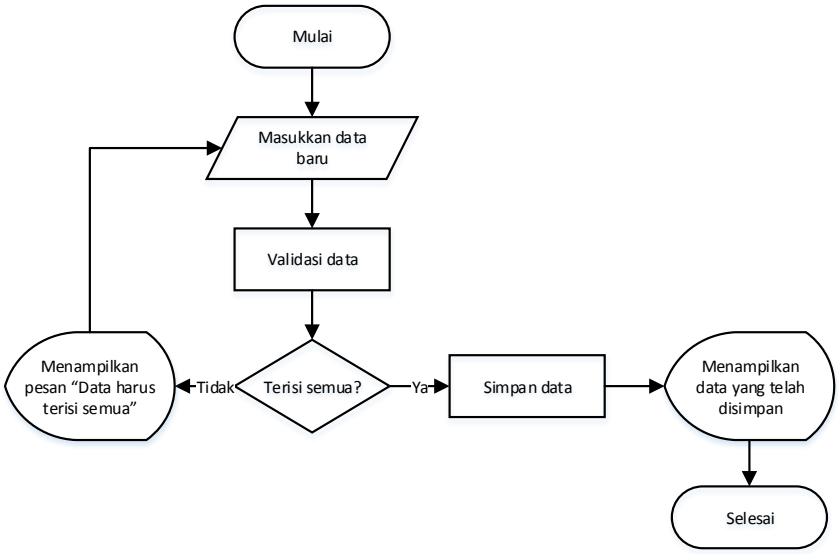
Sebagai langkah terakhir dalam perancangan yaitu perancangan prosedural yang akan diimplementasikan ke dalam sistem. Prosedural ini akan digunakan sebagai algoritma dasar dalam mengkodekan prosedur yang ada.

1. Prosedur Login *Admin*, dapat dilihat pada gambar 3.32.



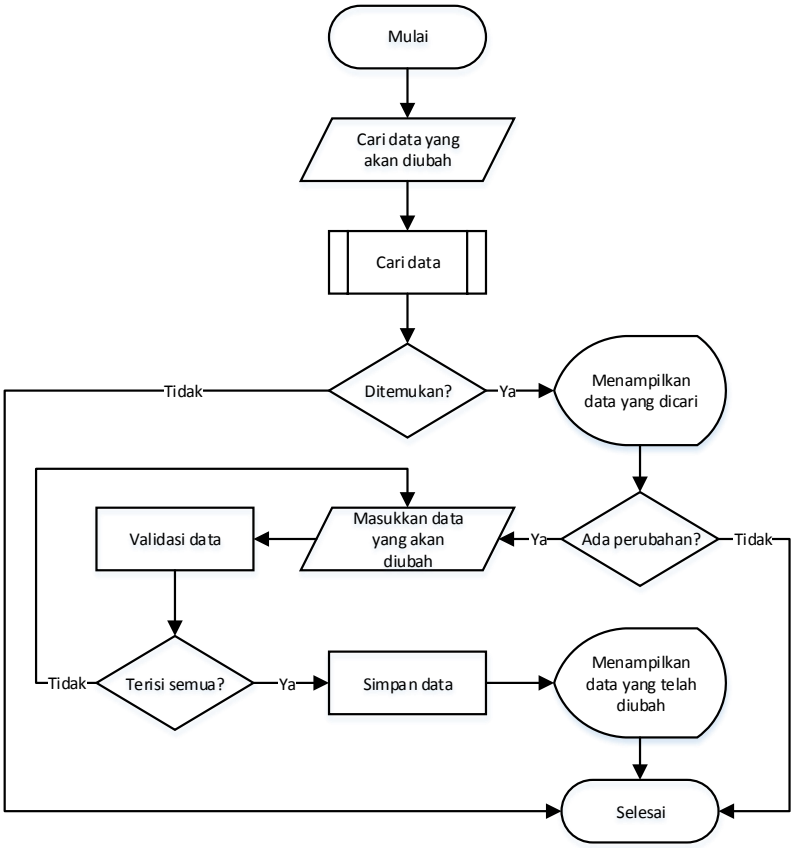
Gambar 3.32 *Flowchart Login Admin*

2. Prosedur Tambah Data, dapat dilihat pada gambar 3.33.



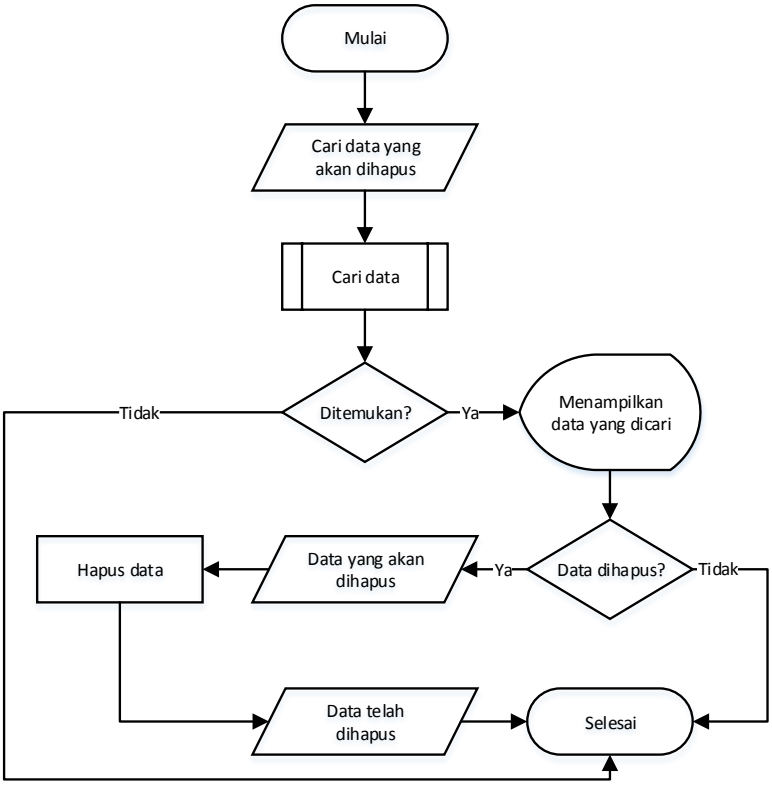
Gambar 3.33 *Flowchart* Tambah Data

3. Prosedur Ubah Data, dapat dilihat pada gambar 3.34.



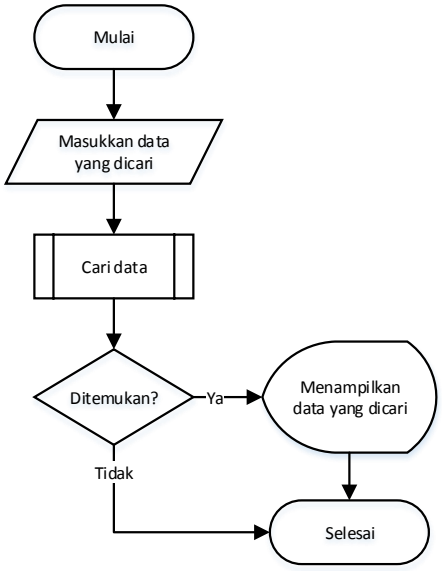
Gambar 3.34 *Flowchart* Ubah Data

4. Prosedur Hapus Data, dapat dilihat pada gambar 3.35.



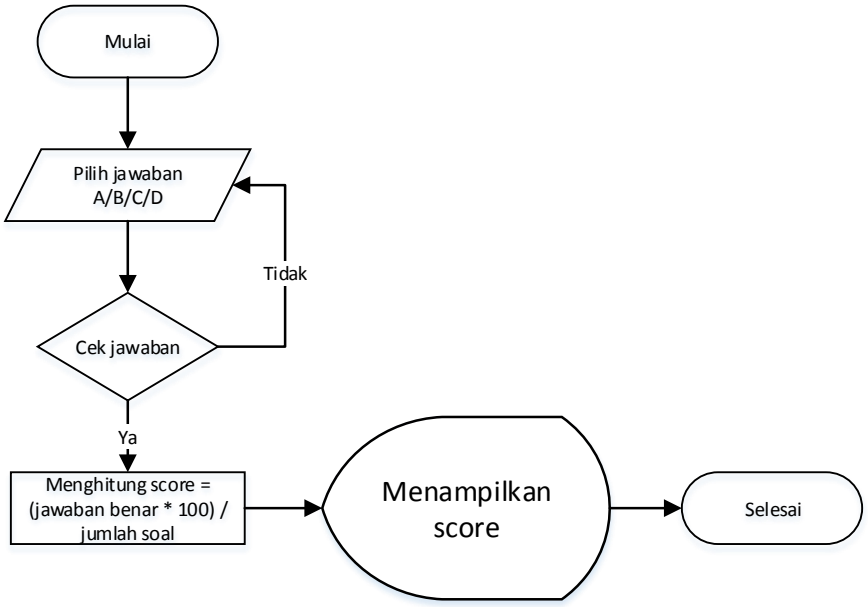
Gambar 3.35 *Flowchart* Hapus Data

5. Prosedur Cari Data, dapat dilihat pada gambar 3.36.



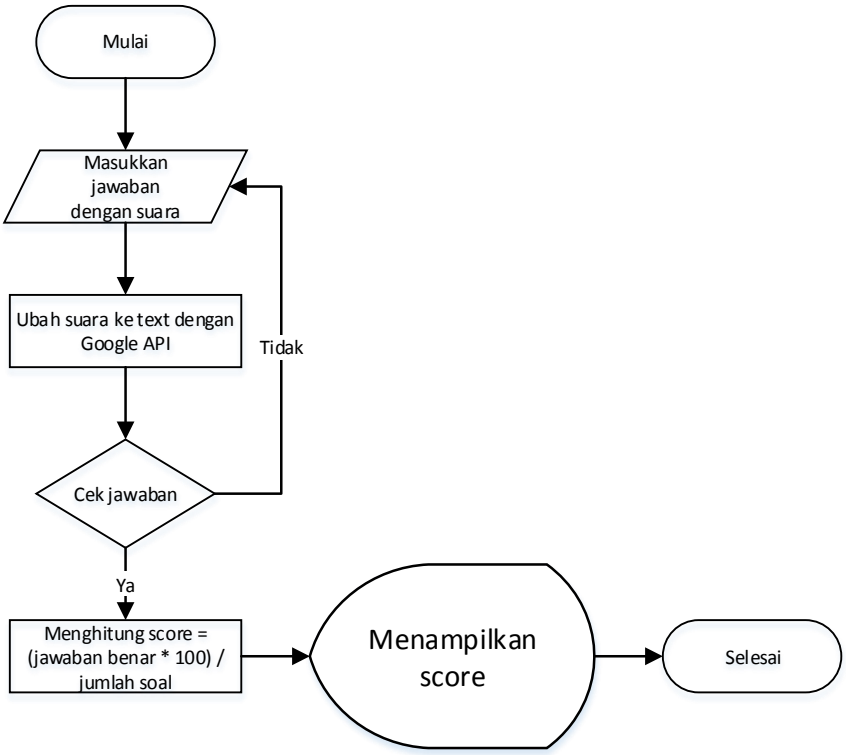
Gambar 3.36 *Flowchart* Cari Data

6. Prosedur Mengerjakan Soal PG, dapat dilihat pada gambar 3.37.



Gambar 3.37 *Flowchart* Mengerjakan Soal PG

7. Prosedur Mengerjakan Soal *Vocabulary*, dapat dilihat pada gambar 3.38.



Gambar 3.38 *Flowchart* Mengerjakan Soal *Vocabulary*