



Hak cipta dan penggunaan kembali:

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk menggubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

Copyright and reuse:

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

BAB III

PELAKSANAAN KERJA MAGANG

3.1 Kedudukan dan Koordinasi

Kedudukan kerja magang sebagai *programmer* yang merancang dan membangun sistem pengacakan soal ujian masuk berbasis *web* pada Universitas Multimedia Nusantara. Dalam pelaksanaannya, proses kerja magang di bawah pengawasan Ibu Hira Meidia sebagai pembimbing lapangan yang memberikan informasi terkait gambaran dan kebutuhan-kebutuhan dari aplikasi yang akan dibuat, dan juga memberikan evaluasi terhadap hasil uji coba aplikasi.

3.2 Tugas yang dilakukan

Proses pelaksanaan kerja magang dilakukan dengan membuat suatu sistem pengacakan soal ujian masuk Universitas Multimedia Nusantara berbasis *website* yang menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *database* MySQL sebagai media penyimpanan soal-soal yang dimasukkan ke sistem. Tahap pertama adalah studi literatur yang dilakukan untuk mempelajari kembali bagaimana cara membuat sebuah sistem berbasis *website* yang baik dan *user friendly* menggunakan HTML, CSS, dan Javascript. Tahap selanjutnya adalah mempelajari *requirement* yang telah diberikan oleh Ibu Hira Meidia agar sistem dapat dibangun seperti seharusnya.

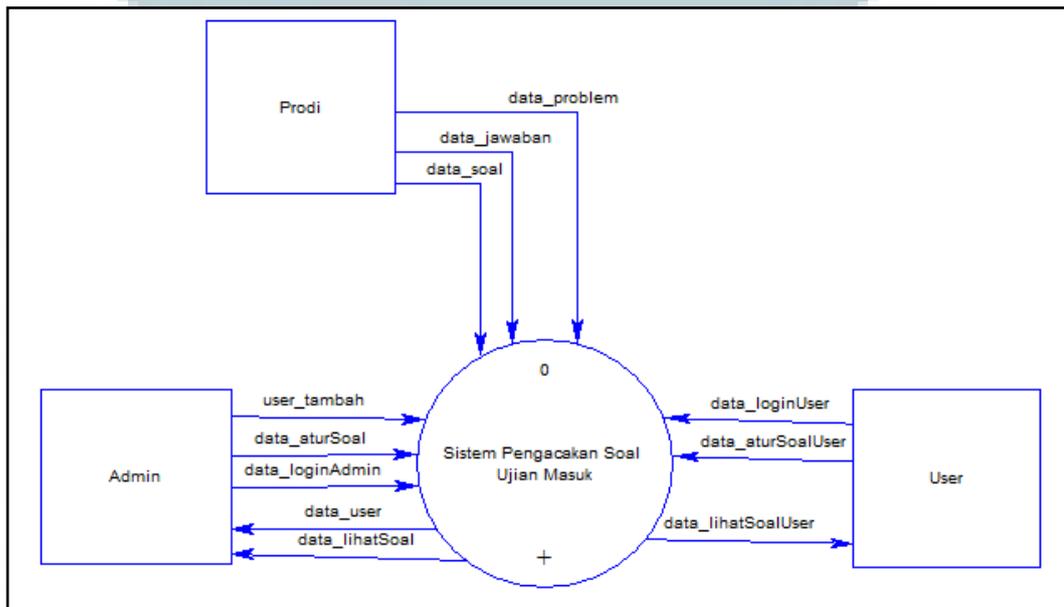
3.3 Uraian Pelaksanaan Kerja Magang

3.3.1 Proses Pelaksanaan

Dalam proses pelaksanaan kerja magang ada beberapa proses yang dilakukan, yaitu analisis sistem, desain UI, dan implementasi. Dilakukannya analisis sistem bertujuan agar dapat memahami alur sistem dengan baik. Untuk itu, dibuatlah beberapa diagram seperti *Flowchart*, *Data Flow Diagram (DFD)*, dan *Entity Relational Diagram (ERD)*.

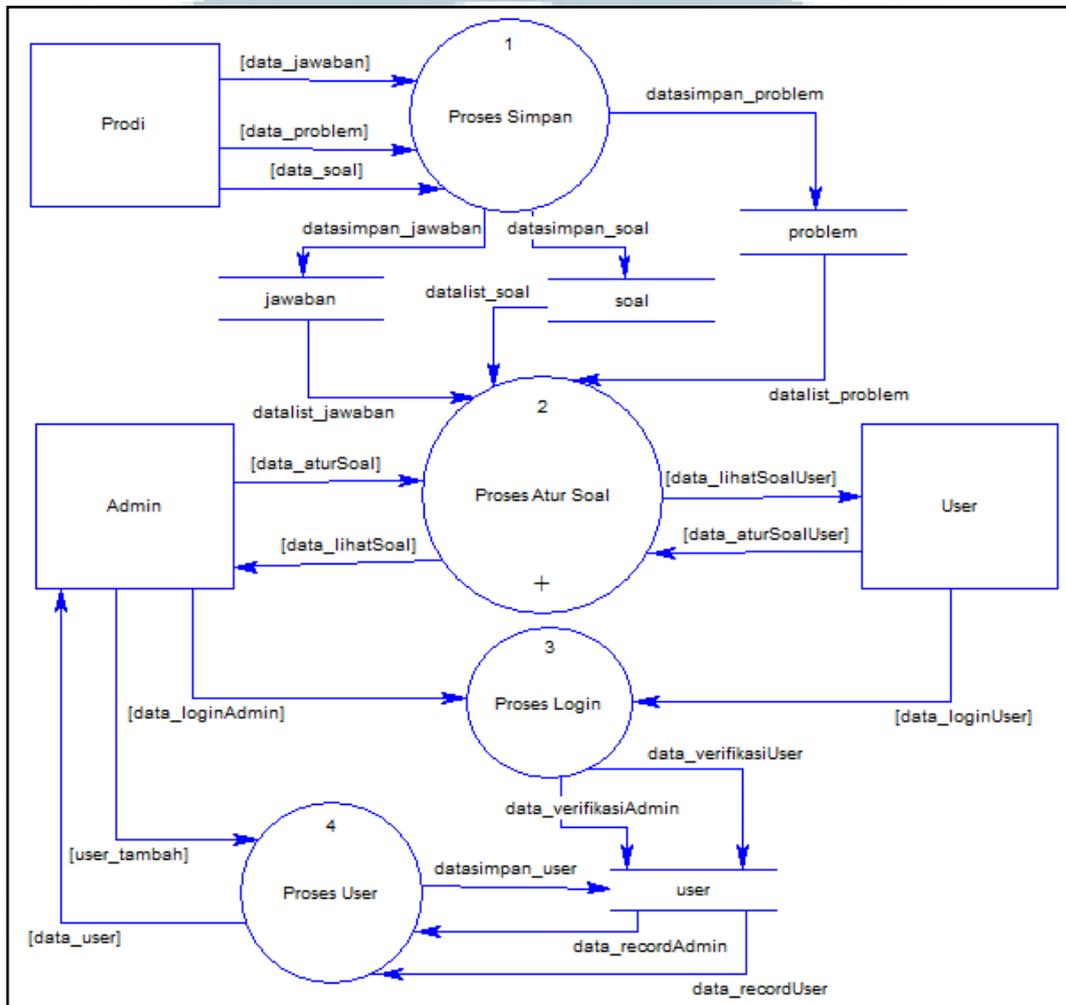
A. Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram adalah sebuah grafik yang merepresentasikan alur dari data melalui sebuah sistem informasi, pemodelan aspek prosesnya. Sebuah DFD biasa digunakan sebagai langkah awal untuk membuat gambaran dari sistem secara menyeluruh, yang nantinya bisa diuraikan.



Gambar 3.1 DFD Level 0 Sistem Pengacakan Soal Ujian Masuk

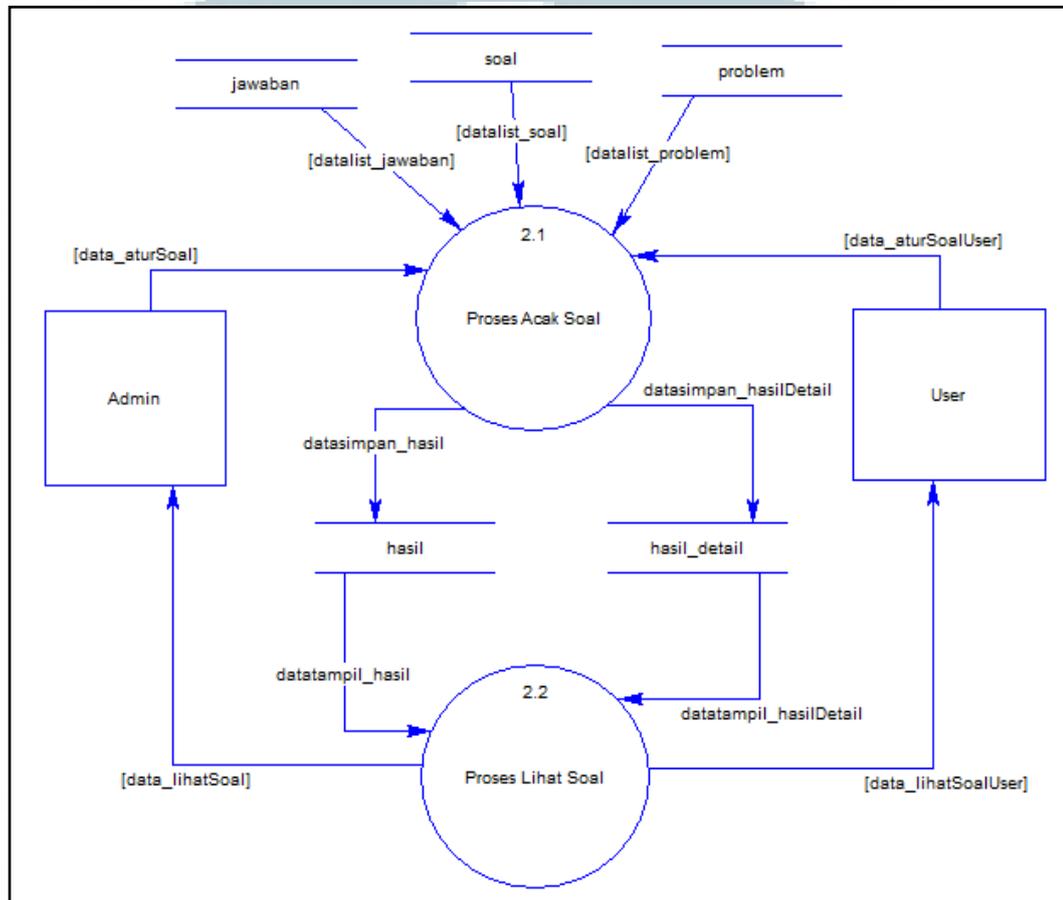
Gambar 3.1 merupakan DFD level 0 Sistem Pengacakan Soal Ujian Masuk. Di dalamnya terdapat 3 entitas, yaitu prodi, admin, dan *user*, lalu terdapat satu proses yaitu Sistem Pengacakan Soal. Prodi mengirimkan data berupa data soal, jawaban, problem, dan category. *User* dapat mengirimkan data login dan data atur soal, lalu *user* dapat melihat soal yang telah diproses.



Gambar 3.2 DFD Level 1 Sistem Pengacakan Soal

Gambar 3.2 merupakan gambar yang menunjukkan alur DFD level 1 dari Sistem Pengacakan Soal Ujian Masuk UMN. Pada DFD level 1 ini, *user* dapat melakukan *login* dan atur soal. Setelah *user* melakukan *login*, data *user* tersebut dicek apakah *user* tersebut ada di dalam tabel user.

Pada DFD level 1 selain dapat melakukan *login*, admin dapat melakukan tambah *user*, dan juga melihat data *user* yang terdaftar di dalam tabel *user*. Terdapat proses penyimpanan data soal, jawaban, dan problem yang didapat dari entitas *prodi* ke dalam tabel masing-masing yaitu tabel *soal*, *jawaban*, dan *problem* pada DFD level 1 ini yang kemudian akan diproses di pengolahan soal.

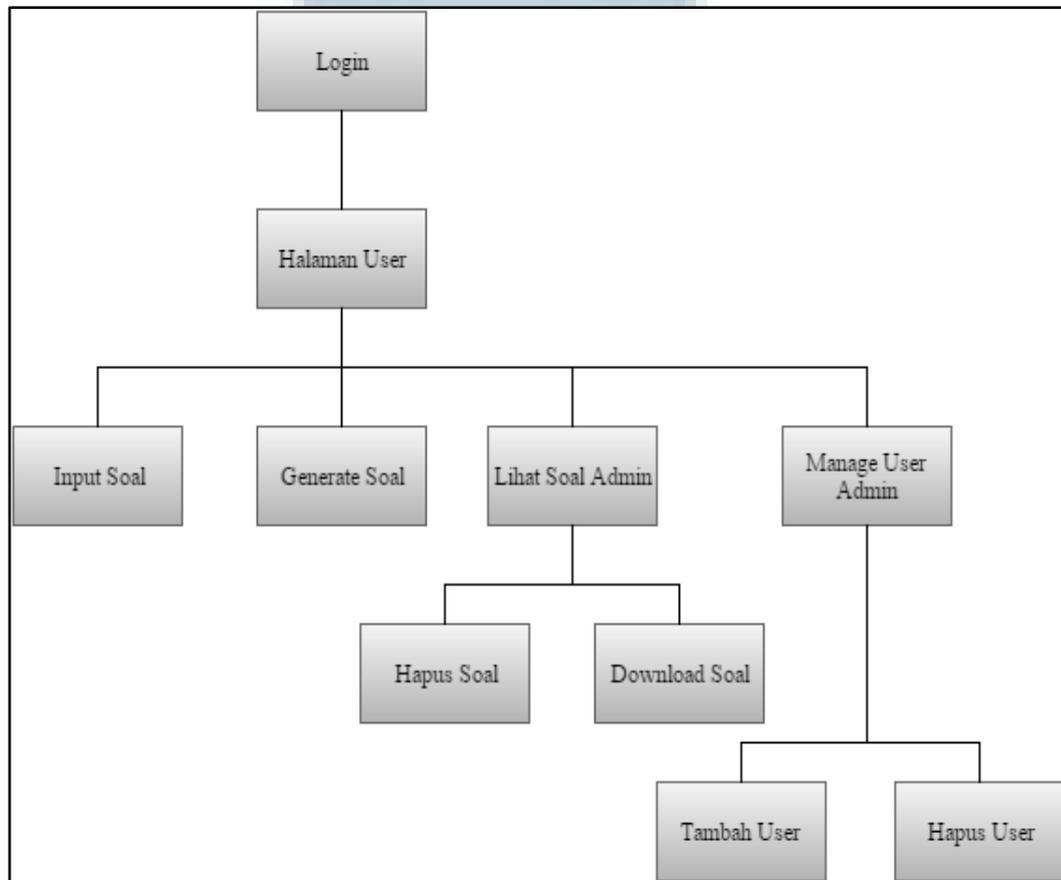


Gambar 3.3 Data Flow Diagram Level 2 Proses Atur Soal

Gambar 3.3 merupakan gambar yang menunjukkan Data Flow Diagram Level 2 Proses Atur Soal. Pada DFD level 2 ini terdapat dua proses, yaitu proses acak soal dan proses lihat soal. Admin dan *user* dapat melakukan proses pengacakan soal berdasarkan soal yang ada di dalam *database*.

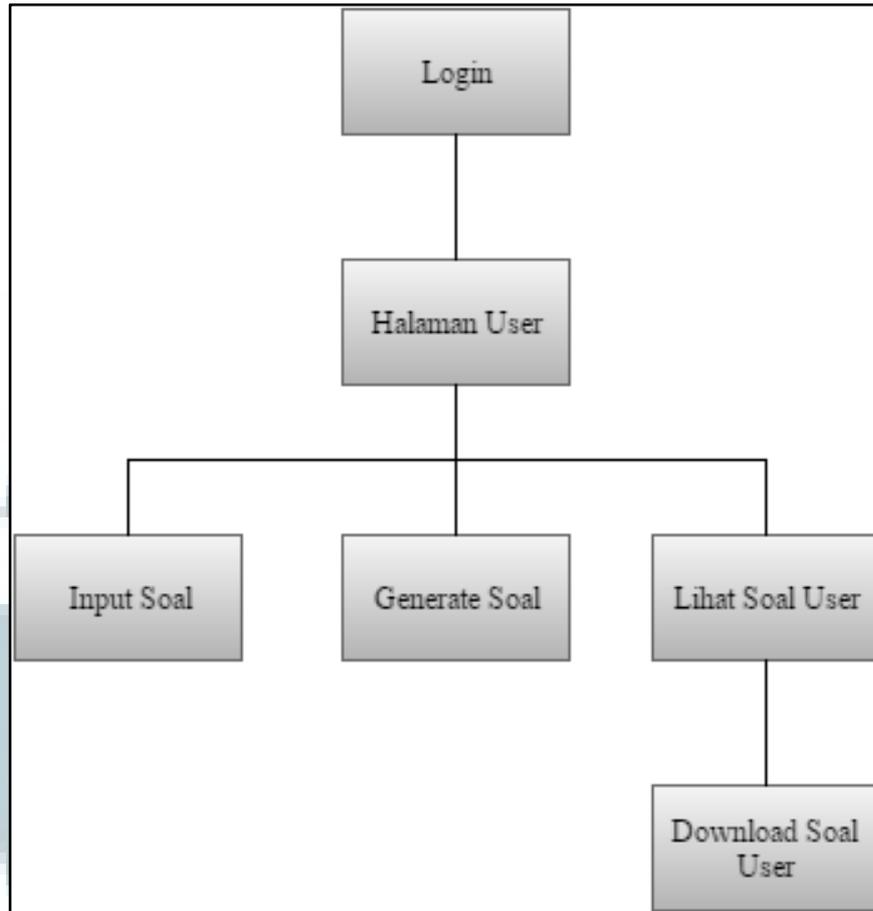
Kemudian hasil dari proses pengacakan soal tersebut disimpan ke dalam tabel hasil dan hasil_detail yang hasilnya dapat diproses lihat soal oleh admin dan *user*.

B. Sitemap



Gambar 3.4 Sitemap Halaman Admin

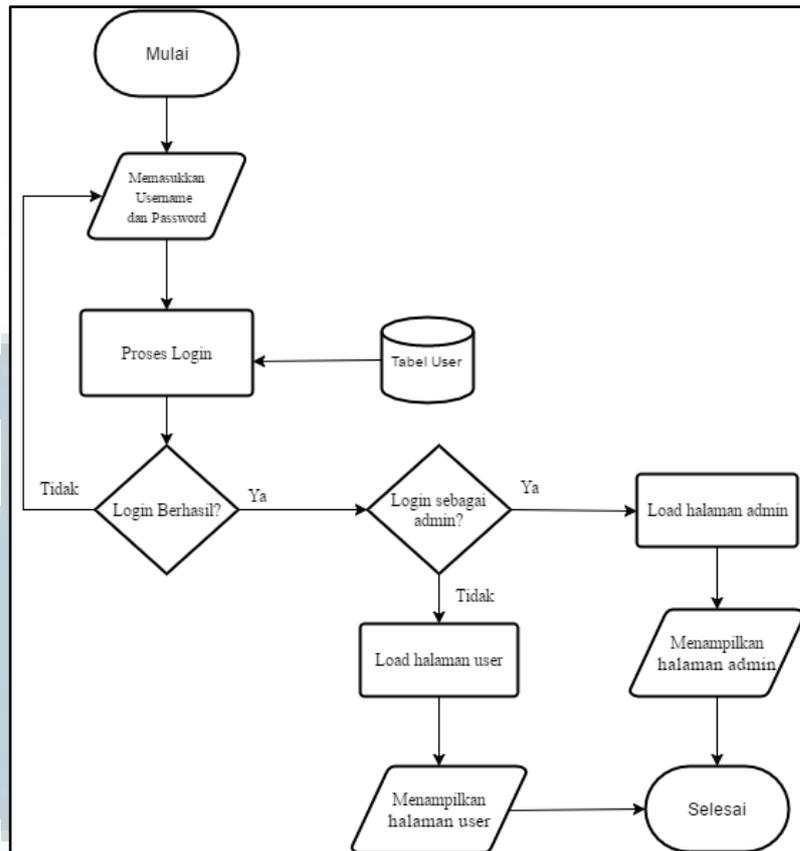
Gambar 3.4 merupakan Sitemap Halaman Admin. Pada halaman admin, terdapat beberapa pilihan menu seperti *input soal*, *generate soal*, *lihat soal*, dan *manage user*. Submenu dari *lihat soal* ada dua, yaitu *hapus* dan *download soal*, sedangkan submenu dari *manage user* juga terbagi menjadi dua, yaitu *tambah*, dan *hapus user*.



Gambar 3.5 Sitemap Halaman User

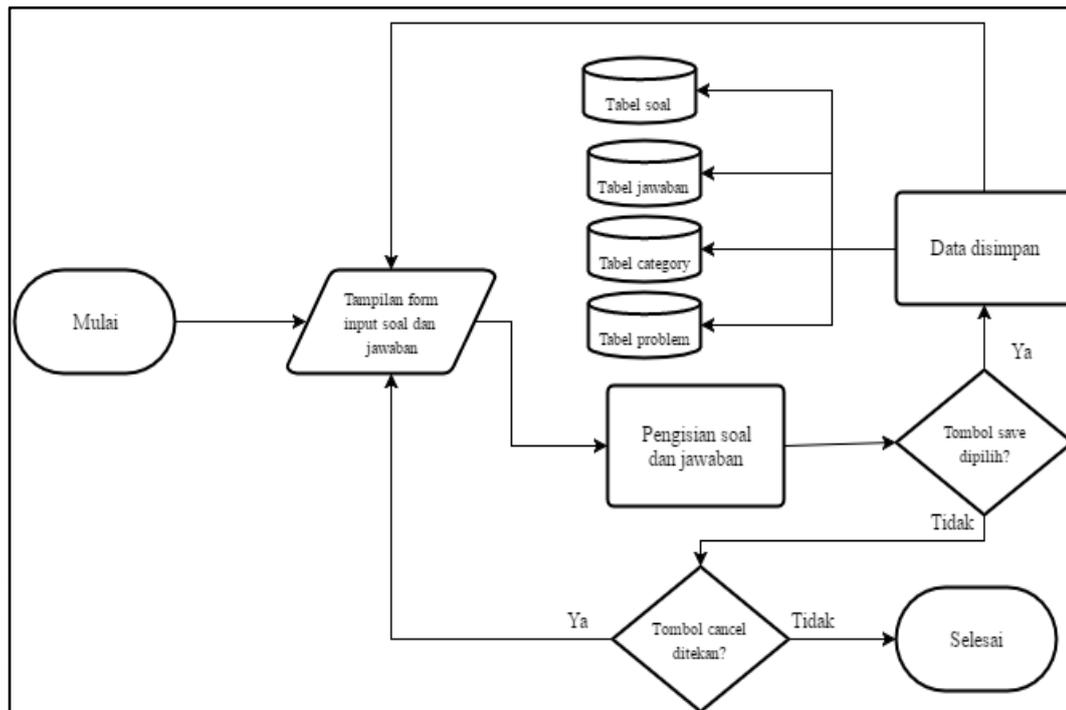
Gambar 3.5 merupakan Sitemap Halaman User. Pada halaman user ini terdapat beberapa pilihan menu seperti *input soal*, *generate soal*, dan *lihat soal*. Hanya terdapat satu perbedaan dengan halaman admin yaitu di halaman user tidak terdapat menu *manage user*.

C. Flowchart



Gambar 3.6 Flowchart Login

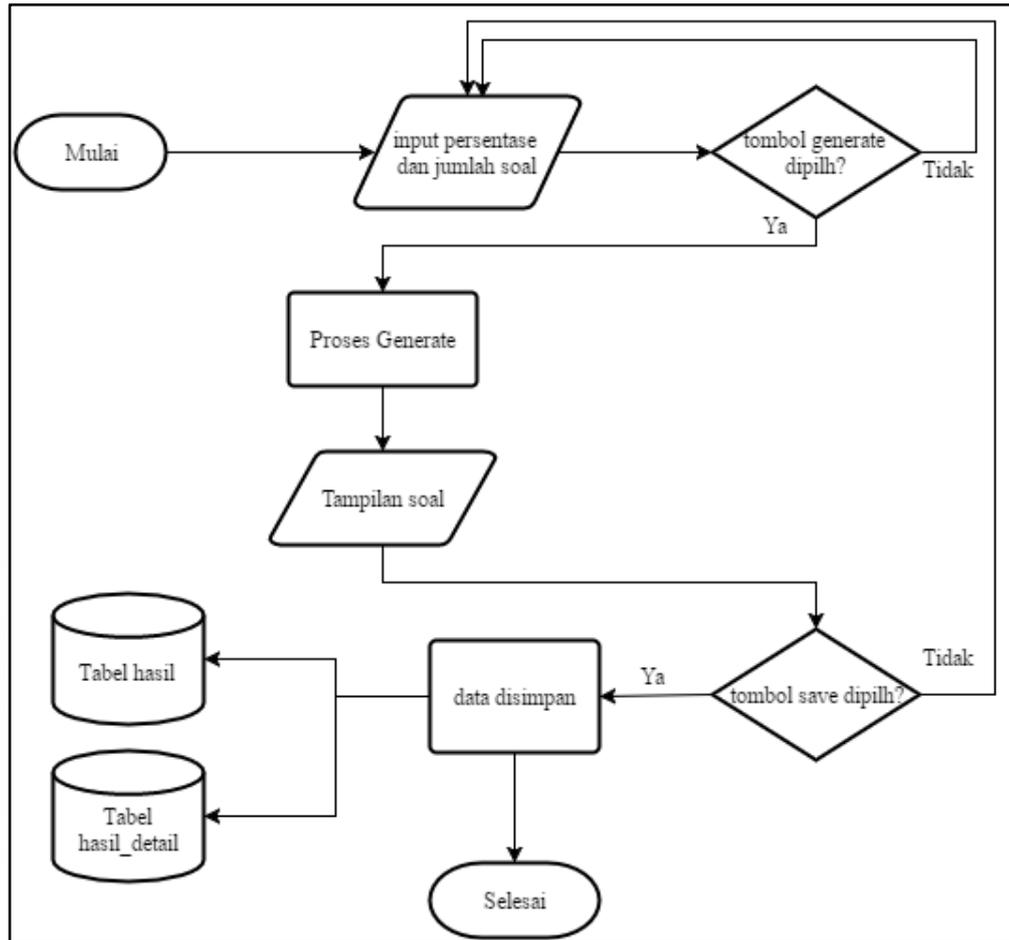
Gambar 3.6 merupakan Flowchart Login pada sistem pengacakan soal ujian masuk. Setiap yang menggunakan sistem ini diharuskan untuk memasukkan *username* dan *password* yang sesuai dengan yang ada di dalam *database*. Kemudian terdapat proses login yang melakukan verifikasi dengan mencari data *username* dan *password* dari tabel user. Jika itu admin, maka akan diarahkan ke halaman admin, dan jika tidak, maka akan diarahkan ke halaman *user*.



Gambar 3.7 Flowchart *Input Soal*

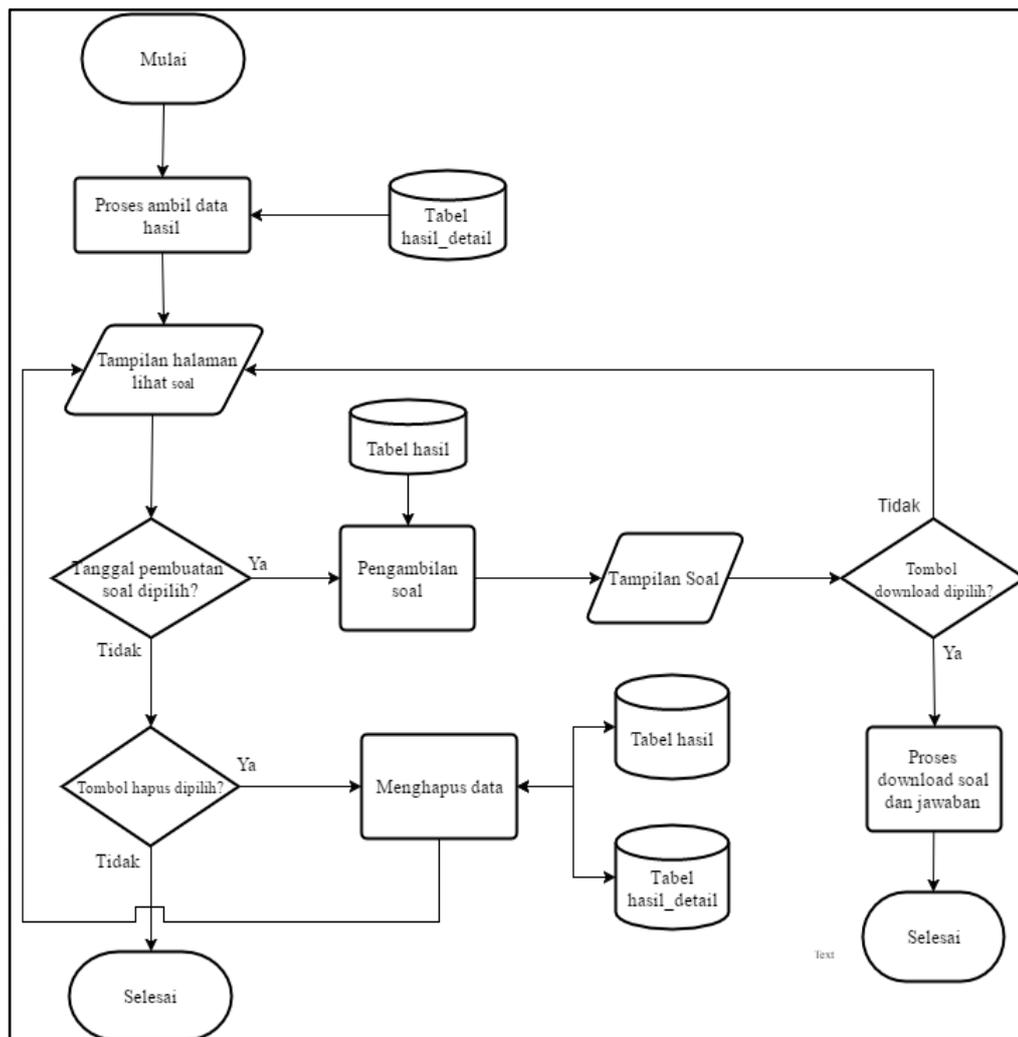
Gambar 3.7 merupakan Flowchart *Input Soal*. Pada alur ini pertama akan menampilkan form *input* soal dan jawaban. Kemudian dilakukan proses pengisian soal dan jawaban. Setelah itu, jika sudah selesai dan tombol simpan dipilih, maka soal dan jawaban akan disimpan ke dalam tabel jawaban, soal, category, dan problem.

U
M
M
N



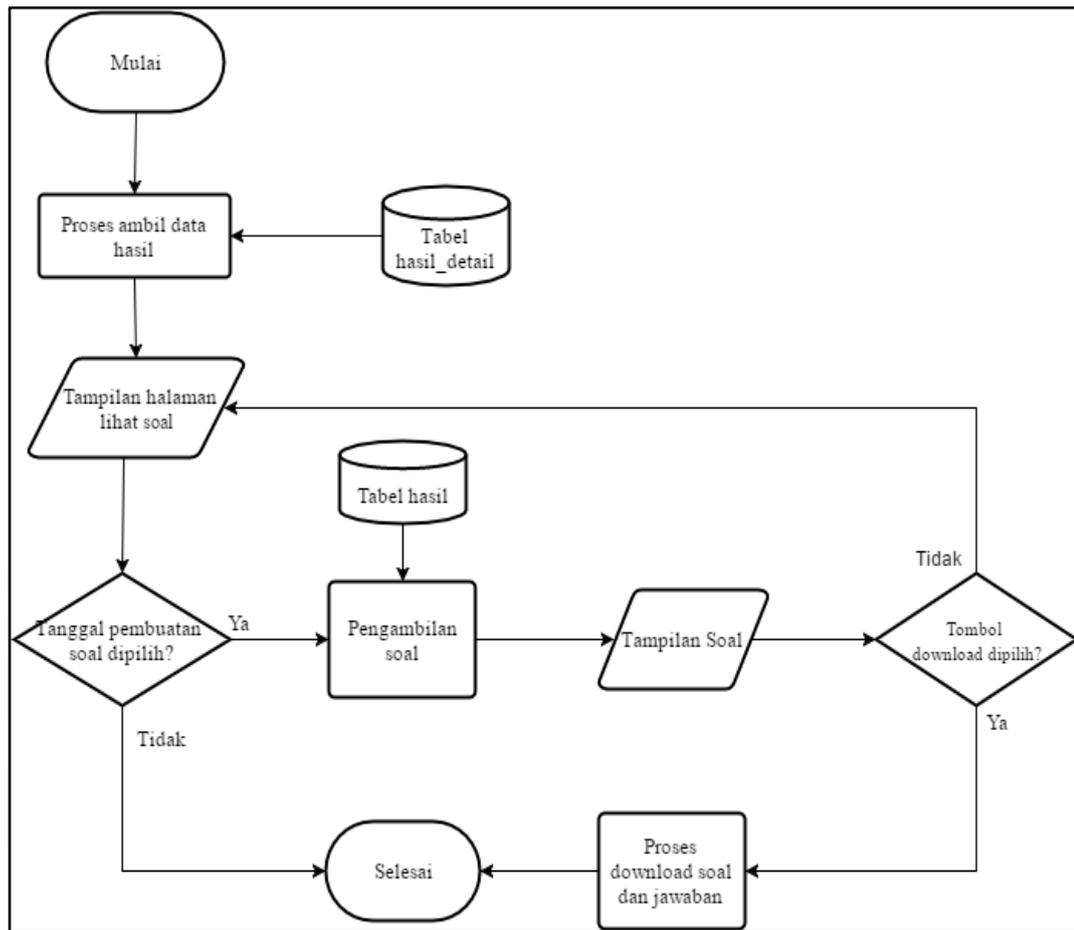
Gambar 3.8 Flowchart Menampilkan Halaman *Generate* Soal

Gambar 3.8 merupakan Flowchart Menampilkan Halaman *Generate* Soal. Pada alur ini dapat melakukan *generate* soal dengan cara memasukkan persentase dan jumlah soal yang akan dibuat menjadi satu paket soal. Kemudian, dilakukan proses *generate* yang hasilnya akan langsung ditampilkan. Kemudian jika tombol *save* dipilih, data paket soal tersebut akan disimpan ke dalam tabel hasil dan hasil_detail.



Gambar 3.9 Flowchart Lihat Soal Admin

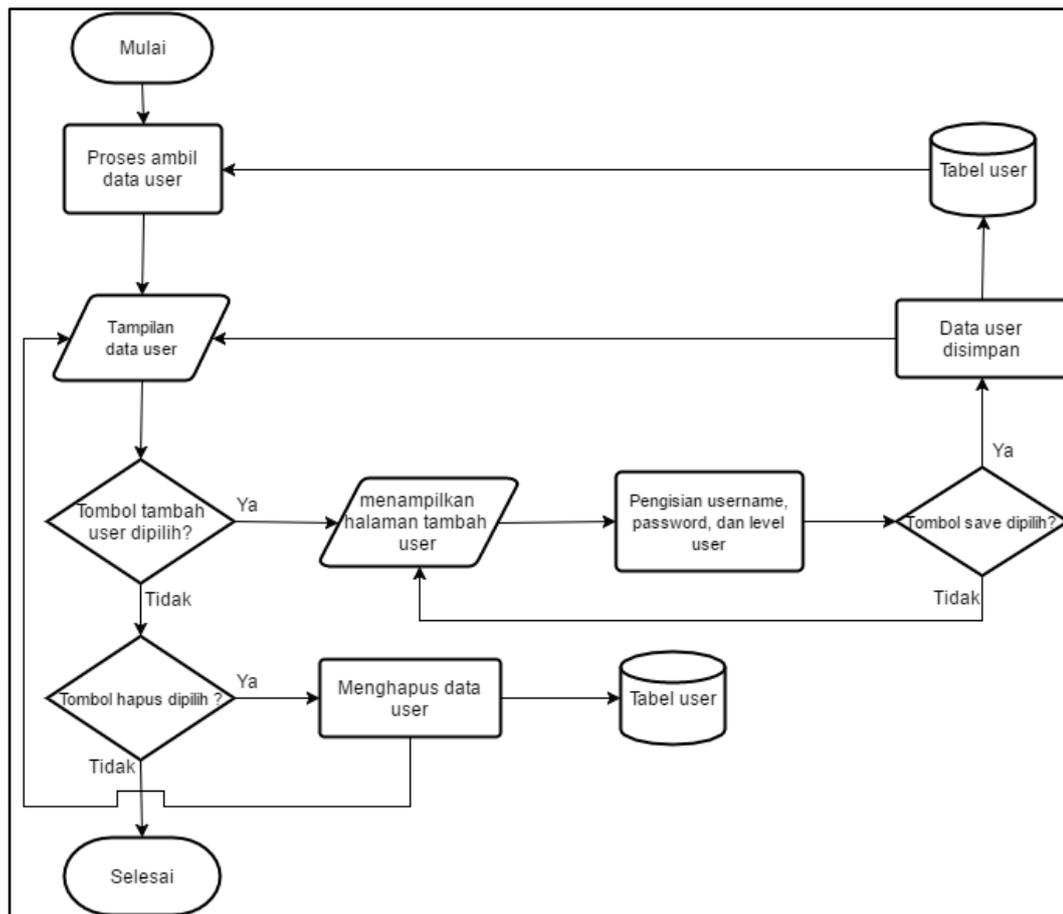
Gambar 3.9 merupakan Flowchart Lihat Soal Admin. Pada alur ini, admin memilih paket soal dengan memilih tombol yang betuliskan tanggal paket soal tersebut di-generate. Kemudian, paket soal tersebut ditampilkan. Setelah itu, terdapat tombol *download* jika ingin paket soal tersebut untuk diunduh. Ada juga opsi untuk menghapus data paket soal tersebut.



Gambar 3.10 Flowchart Lihat Soal User

Gambar 3.10 merupakan Flowchart Lihat Soal User. Pada alur ini, user hanya dapat men-download soal dan kunci jawabannya tidak seperti menu lihat soal pada admin yang bisa menghapus bank soal tersebut.

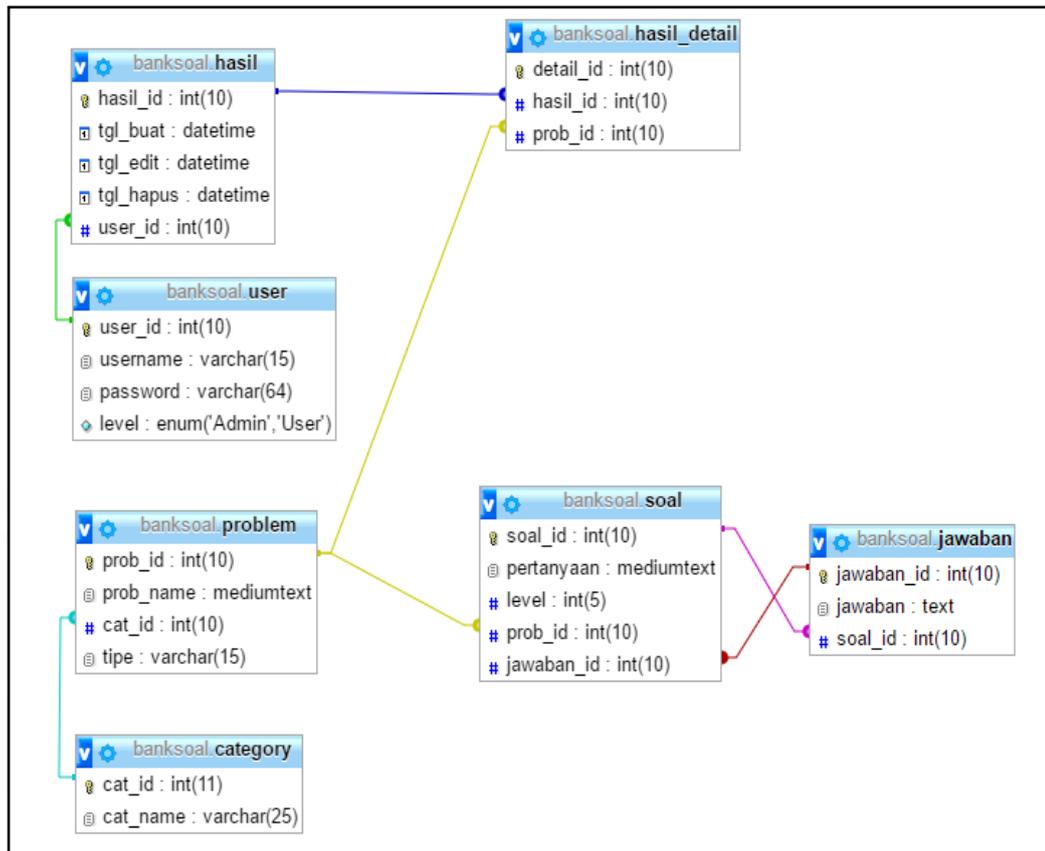
UMMN



Gambar 3.11 Flowchart *Manage User Admin*

Gambar 3.11 merupakan Flowchart *Manage User Admin*. Pada alur ini, admin dapat menambah *user* dan juga menghapus data *user* tersebut. Admin dapat memasukkan *username*, *password*, dan *level* pada halaman tambah *user*.

D. Entity Relationship Diagram



Gambar 3.12 Entity Relationship Diagram

Gambar 3.12 merupakan Entity Relationship Diagram dari tabel-tabel yang digunakan pada saat kerja magang dalam sistem pengacakan soal.

E. Struktur Tabel

Berikut adalah tabel-tabel yang digunakan dalam sistem yang disimpan di dalam *database* MySQL.

1. Tabel user

Fungsi : menyimpan data-data pengguna sistem

Primary Key : user_id

Foreign Key : Tidak ada

Tabel 3.1 Struktur Tabel user

NO.	NAMA FIELD	TIPE DATA	KETERANGAN
1	user_id	INT(10)	ID pengguna
2	username	VARCHAR(15)	Nama pengguna
3	password	VARCHAR(64)	Password pengguna
4	level	<i>Enum('Admin','User')</i>	Level pengguna

2. Tabel soal

Fungsi : menyimpan data-data soal

Primary Key : soal_id

Foreign Key : prob_id, jawaban_id

Tabel 3.2 Struktur Tabel soal

NO.	NAMA FIELD	TIPE DATA	KETERANGAN
1	soal_id	INT(10)	ID soal
2	pertanyaan	MEDIUMTEXT	Isi soal
3	level	INT(5)	Level kesulitan soal
4	prob_id	INT(10)	ID problem
5	jawaban_id	INT(10)	ID jawaban

3. Tabel problem

Fungsi : menyimpan data soal induk

Primary Key : prob_id

Foreign Key : cat_id

Tabel 3.3 Struktur Tabel problem

NO.	NAMA FIELD	TIPE DATA	KETERANGAN
1	prob_id	INT(10)	ID problem
2	prob_name	MEDIUMTEXT	Isi problem
3	tipe	VARCHAR(15)	Tipe problem
4	cat_id	INT(11)	ID category

4. Tabel category

Fungsi : menyimpan data kategori soal

Primary Key : cat_id

Foreign Key : Tidak ada

Tabel 3.4 Struktur Tabel category

NO.	NAMA FIELD	TIPE DATA	KETERANGAN
1	cat_id	INT(11)	ID category
2	cat_name	VARCHAR(25)	Nama category

5. Tabel hasil

Fungsi : menyimpan data kumpulan soal yang dihasilkan dari proses
generate

Primary Key : hasil_id

Foreign Key : user_id

Tabel 3.5 Struktur Tabel hasil

NO.	NAMA FIELD	TIPE DATA	KETERANGAN
1	hasil_id	INT(10)	ID hasil
2	tgl_buat	DATETIME	Tanggal buat hasil
3	tgl_edit	DATETIME	Tanggal edit hasil
4	tgl_hapus	DATETIME	Tanggal hapus hasil
5	user_id	INT(10)	ID pengguna

6. Tabel hasil_detail

Fungsi : menyimpan detail dari data kumpulan soal yang dihasilkan dari
proses *generate*

Primary Key : detail_id

Foreign Key : prob_id, hasil_id

Tabel 3.6 Struktur Tabel hasil_detail

NO.	NAMA FIELD	TIPE DATA	KETERANGAN
1	detail_id	INT(10)	ID hasil detail
2	hasil_id	INT(10)	ID hasil
3	prob_id	INT(10)	ID problem

7. Tabel jawaban

Fungsi : menyimpan data jawaban dari tabel soal

Primary Key : jawaban_id

Foreign Key : soal_id

Tabel 3.7 Struktur Tabel jawaban

NO.	NAMA FIELD	TIPE DATA	KETERANGAN
1	jawaban_id	INT(10)	ID jawaban
2	jawaban	TEXT	Isi jawaban
3	soal_id	INT(10)	ID soal

U M N

F.Implementasi

Implementasi rancang bangun sistem pengacakan soal ujian masuk Universitas Multimedia Nusantara berbasis *website* pada level admin yang terdiri dari halaman *login*, halaman *home* admin, halaman *input* soal, halaman *generate* soal, halaman lihat soal, halaman *manage user*, dan halaman tambah *user*.



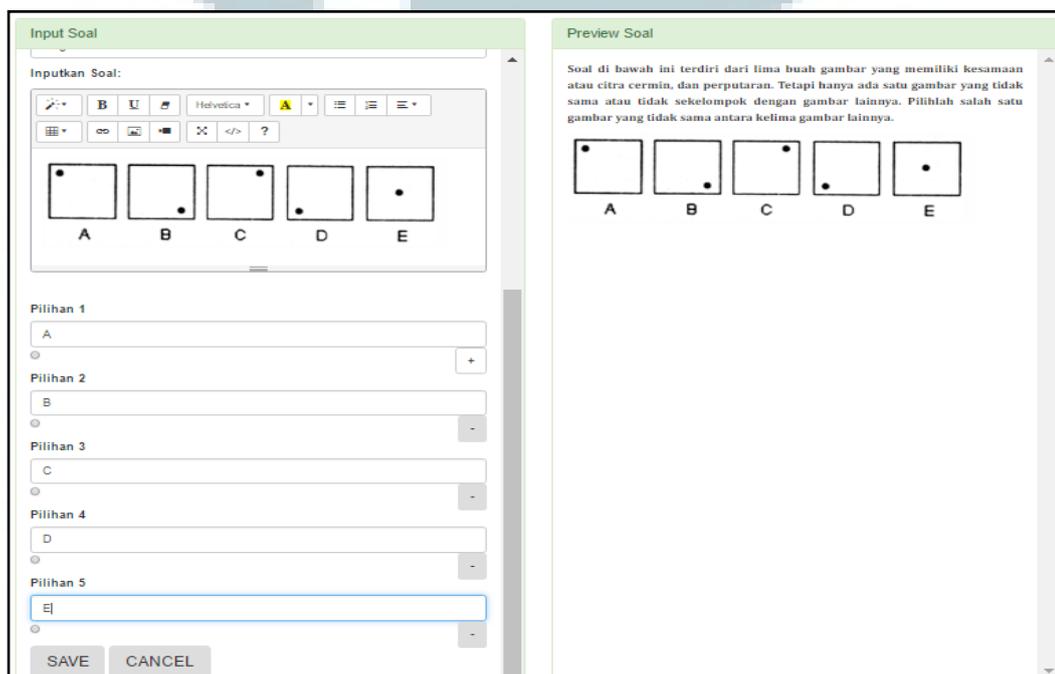
Gambar 3.13 Halaman *Login*

Gambar 3.13 merupakan tampilan Halaman *Login*. Halaman tersebut tersedia pertama kali sistem dimulai. Pada halaman ini, pengguna yang sudah terdaftar bisa memasukkan *username* dan *password* yang sesuai dengan yang terdapat di dalam *database*. Setelah menekan tombol login, pengguna diarahkan ke halaman sesuai dengan level pengguna. Apabila tidak sesuai, akan ada peringatan bahwa *username* atau *password* yang dimasukkan salah dan harus memasukkan ulang.



Gambar 3.14 Halaman *Home* Admin

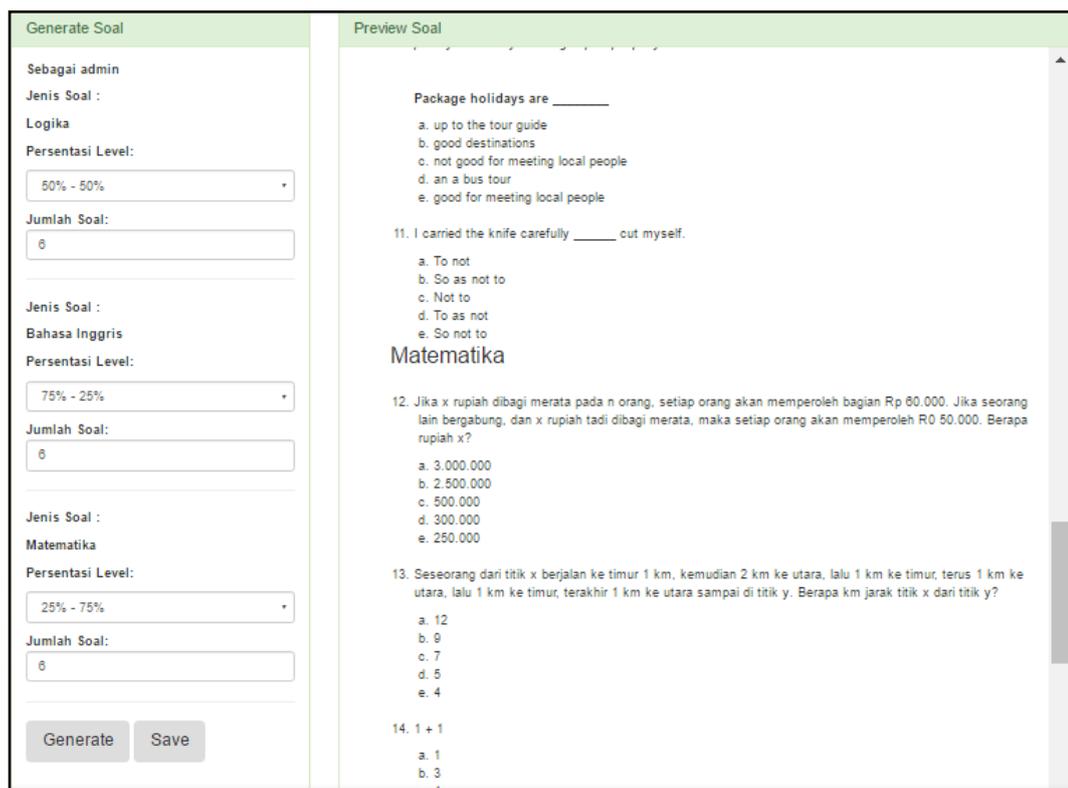
Gambar 3.14 merupakan tampilan dari Halaman *Home* Admin. Pada halaman ini hanya terdapat kalimat bahwa anda telah berhasil masuk sebagai admin. Kata “admin” tersebut akan menyesuaikan dengan level pengguna yang masuk ke dalam sistem. Pada bagian atas halaman ini terdapat beberapa *navigation bar* yang terdiri dari *input soal*, *generate soal*, *lihat soal*, dan *manage user*.



Gambar 3.15 Halaman *Input Soal* Admin

Gambar 3.15 merupakan tampilan dari Halaman *Input Soal Admin*. Pada halaman ini, terdapat dua bagian, yaitu *input soal* dan *preview soal*. Pada bagian *input soal*, admin dapat memasukkan soal sesuai dengan tipe *problem*, level soal, dan jenis soal. Tipe *problem* ada dua, yaitu satuan dan banyak. Kemudian level soal merupakan kesulitan soal yang terdapat dua tingkat, yaitu level 1 dan level 2. Yang terakhir terdapat jenis soal yang terdiri dari 3 jenis, yaitu Bahasa Inggris, Matematika, dan Logika. Pada *textbox*, ketika pengguna memasukkan soal, maka soal tersebut akan langsung ditampilkan ke bagian *preview soal* di sampingnya. Di dalam *textbox* tersebut juga admin dapat memasukkan gambar yang didapatkan tempat lain. Di bawah *textbox* terdapat kotak pilihan 1, pilihan 2, dan seterusnya. Kotak tersebut digunakan untuk memasukkan pilihan jawaban dan dapat ditambahkan sesuai dengan pilihan jawaban pada soal, dengan penambahan kotak pilihan jawaban sebanyak 5 buah kotak. *Radio button* di bawah kotak pilihan dapat diklik dan merupakan tanda bahwa pilihan jawaban tersebut adalah kunci jawaban dari soal tersebut.

Setelah semua elemen di bagian *input soal* sudah terisi data dengan benar, maka admin dapat menekan tombol *save* untuk menyimpan soal tersebut ke dalam *database*. Apabila terdapat elemen yang belum diisi dengan data, maka terdapat peringatan bahwa data masih ada yang kosong.



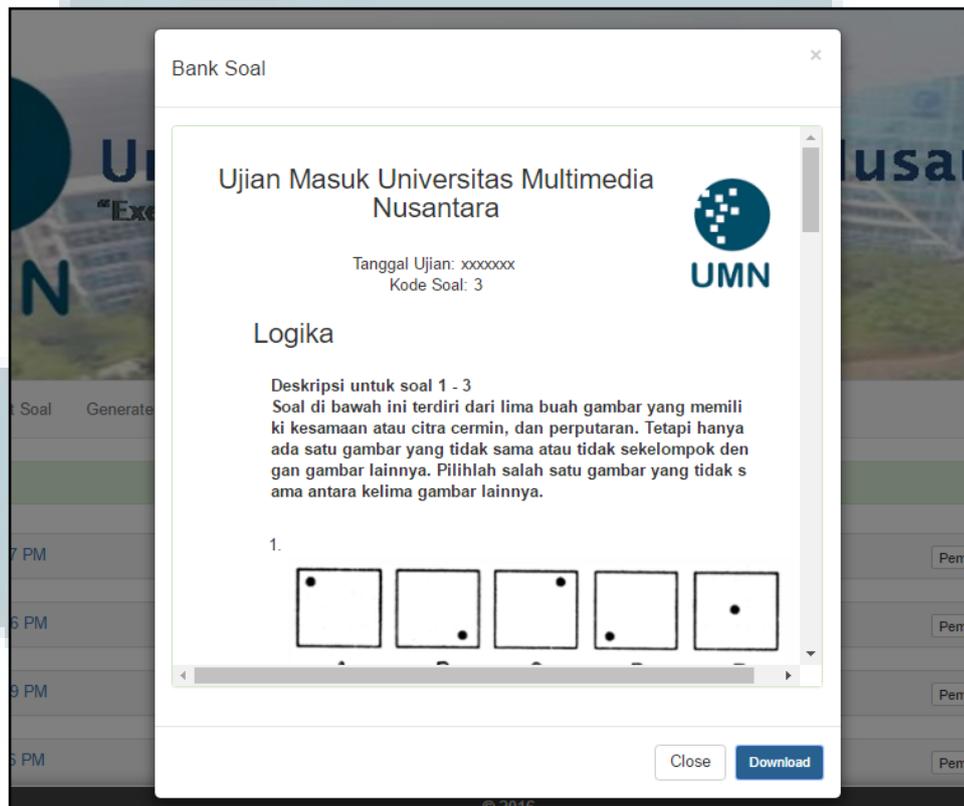
Gambar 3.16 Halaman *Generate Soal Admin*

Gambar 3.16 merupakan tampilan dari Halaman *Generate Soal Admin* yang digunakan untuk mengacak soal yang terdapat di dalam *database* sesuai dengan persentase dan jumlah soal yang admin masukkan di bagian *generate soal*. Setelah memasukkan persentase dan jumlah soal, admin harus menekan tombol *generate* untuk memulai proses pengacakan soal. Hasil dari proses tersebut ditampilkan di bagian *preview soal*. Setelah melihat tampilan dari soal dan yakin dengan pengacakan soal tersebut, maka pengguna dapat menekan tombol *save* yang hanya muncul setelah admin menekan tombol *generate* untuk menyimpan kumpulan soal tersebut.



Gambar 3.17 Halaman Lihat Soal Admin

Gambar 3.17 merupakan tampilan dari Halaman Lihat Soal Admin. Pada halaman ini, admin dapat melihat soal dengan menekan tanggal dari pembuatan bank soal, menghapus soal, dan mengetahui siapa pembuat dari bank soal tersebut.



Gambar 3.18 Tampilan Bank Soal

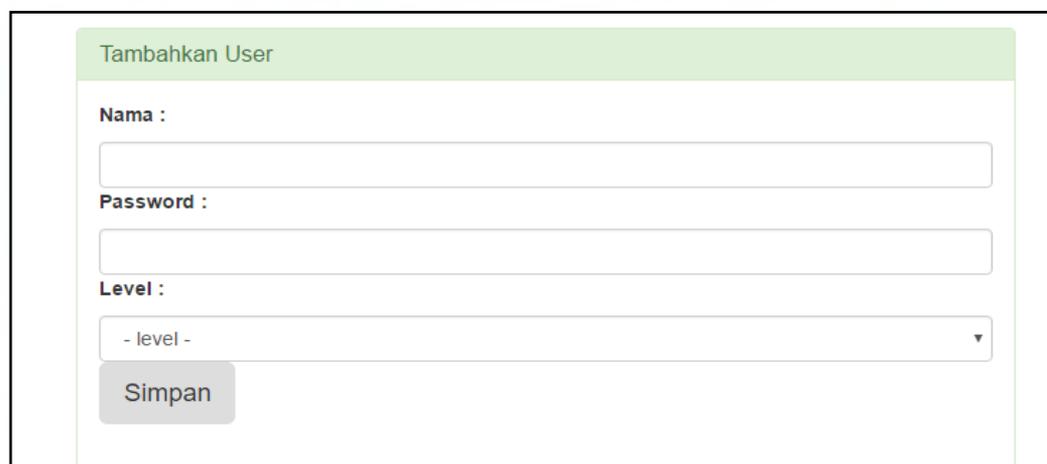
Gambar 3.18 merupakan Tampilan Bank Soal saat tanggal pembuatan bank soal ditekan. Pada tampilan *pop-up* tersebut terdapat tombol untuk *download* bank soal, kunci jawaban, dan gambar yang terdapat di dalam soal. Bank soal dan kunci jawaban diunduh dalam format word, sedangkan gambar diunduh dalam format pdf.



No	Username	Level	Aksi
1	user	User	✖ Hapus
2	adhi	User	✖ Hapus

Gambar 3.19 Halaman *Manage User* Admin

Gambar 3.19 merupakan tampilan dari Halaman *Manage User* Admin. Pada halaman ini, admin bisa menambah dan menghapus *user*. Admin dapat menambahkan *user* dengan menekan tombol tambah *user*, lalu diarahkan ke halaman tambah *user* dengan memasukkan *username*, *password*, dan level *user* seperti pada Gambar 3.20 di bawah. Kemudian untuk menyimpan data, admin dapat menekan tombol simpan.



Tambahkan User

Nama :

Password :

Level :

Simpan

Gambar 3.20 Halaman Tambah *User* Admin

3.3.2 Kendala yang Ditemukan

Kendala yang ditemukan pada proses pembuatan sistem ini adalah pada proses memasukkan soal ke tabel karena soal yang didapat ada yang memiliki tipe soal banyak. Soal dengan tipe banyak memiliki satu soal utama, kemudian memiliki beberapa anak soal beserta pilihan jawaban dan kunci jawaban masing-masing. Karena itu, tidak dapat langsung memasukkan soal ke dalam satu tabel saja.

Selain itu, setiap soal dapat dibedakan menjadi dua level yang berbeda dan pada saat men-*generate* soal, dua level soal tersebut harus dapat dimunculkan secara terarah sesuai dengan kebutuhan *user*.

3.3.3 Solusi atas Kendala yang Ditemukan

Solusi atas kendala yang ditemukan untuk tipe soal banyak adalah dengan membuat sebuah tabel tambahan yaitu tabel problem yang dapat menampung soal utama tersebut, sedangkan untuk soal dengan tipe satuan dapat langsung dimasukkan ke dalam tabel soal. Kemudian untuk kendala dalam menampilkan level soal yang sesuai dengan kebutuhan *user*, dibuat sebuah pilihan berupa persentase kemunculan soal melalui perbandingan antara berapa banyak soal level satu dan level dua yang akan muncul pada sebuah paket soal.