



### **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

### ANALISIS DAN PERANCANGAN

#### 3.1 Metodologi Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini antara lain adalah sebagai berikut

a. Studi Literatur

Melakukan studi mengenai teori-teori dan konsep yang berkaitan dengan penelitian, seperti teori *Fuzzy Logic*, perhitungan *Fuzzy Logic*, *The Holland Code*, serta berbagai konsep pendukung lainnya. Referensi yang digunakan merupakan buku, jurnal ilmiah, artikel, dan lain-lain.

b. Perancangan

Melakukan perancangan awal terhadap sistem yang akan dibangun yaitu perancangan alur sistem dalam bentuk *flowchart*, *Data Flow Diagram* (DFD), *Entity Relationship Diagram* (ERD), dan rancangan antarmuka dari aplikasi.

c. Implementasi

Melakukan pembangunan aplikasi dengan mengimplementasikan rancangan dan algoritma yang telah didefinisikan sebelumnya menggunakan bahasa pemrograman yang telah di tentukan

d. Uji coba dan evaluasi

Melakukan uji coba terhadap aplikasi yang telah dibangun disertai dengan evaluasi yang didapatkan.

### 3.2 Analisa

Penelitian bertujuan untuk membangun sebuah sistem pendukung keputusan dimana terdapat fitur yang dapat membantu *user* dalam menentukan keputusan jurusan mana yang cocok sesuai dengan tipe kepribadiannya.

Untuk mencapai tujuan tersebut penulis pertama-tama melakukan wawancara untuk mendapatkan pertanyaan untuk setiap jurusan serta bobot preferensi dari setiap pertanyaan. Setelah data-data tersebut diperoleh kemudian penulis melanjutkan ke tahap selanjutnya yaitu merancang sistem dengan algoritma *fuzzy logic*. Data-data bobot yang diperoleh kemudian dihitung dan hasil perhitungannya kemudian dijadikan sebagai hasil rekomendasi jurusan kepada *user*. Semakin banyak *user* yang melakukan uji coba terhadap sistem yang penulis bangun maka tingkat akurasi dari sistem akan terlihat jelas.

List pertanyaan yang diperoleh dari psikolog UMN adalah sebagai berikut.

1. Mempelajari arsitektur perangkat lunak dan perangkat keras?
2. Mempelajari dan merancang penggunaan alat mekanis dan elektronika?
3. Menganalisis dan merancang ekonomi?
4. Membaca dan menghafal?
5. Mempelajari organisasi bisnis dan pemasaran?
6. Mempelajari masalah social dan kemasyarakatan?
7. Menciptakan seni pada pementasan?
8. Menggambar dan merancang suatu bangunan dari segi seni?
9. Merancang desain diberbagai media?
10. Mempelajari ilmu fisika?

11. Mempelajari ilmu matematika?
12. Mempelajari, menyusun, dan menyajikan laporan keuangan dengan program atau aplikasi percangan pada computer?
13. Mempelajari proses penyusunan dan pelaporan informasi akuntansi?
14. Mempelajari aspek-aspek manajemen yang lebih memberikan tekanan pada keterampilan manajerial?
15. Mempelajari dasar-dasar administrasi?

Masalah utama yang dihadapi penulis dalam penelitian ini adalah mendapatkan besarnya bobot preferensi dari setiap jurusan dari psikolog atau pakar yang benar-benar mampu memberikan bobot preferensi yang tepat serta perlunya banyak responden untuk melakukan uji coba terhadap sistem.

### **3.3 Perancangan**

Pada subbab ini dipaparkan hasil perancangan dalam dua bagian, yaitu Pemodelan Sistem dan Desain Antarmuka Sistem

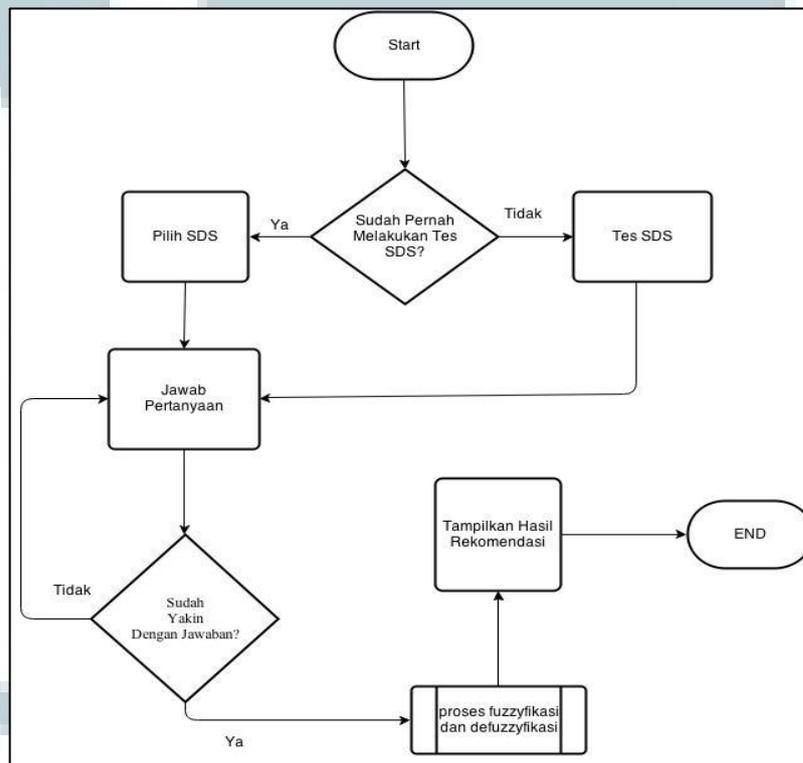
#### **3.3.1 Pemodelan Sistem**

Pemodelan sistem dimulai dengan pembuatan model menggunakan diagram. Dalam subbab ini dibagi menjadi empat bagian yaitu Diagram Alir (Flowchart), Data Flow Diagram, Entity Relationship Diagram, serta struktur tabel.

##### **A. Diagram Alir (Flowchart)**

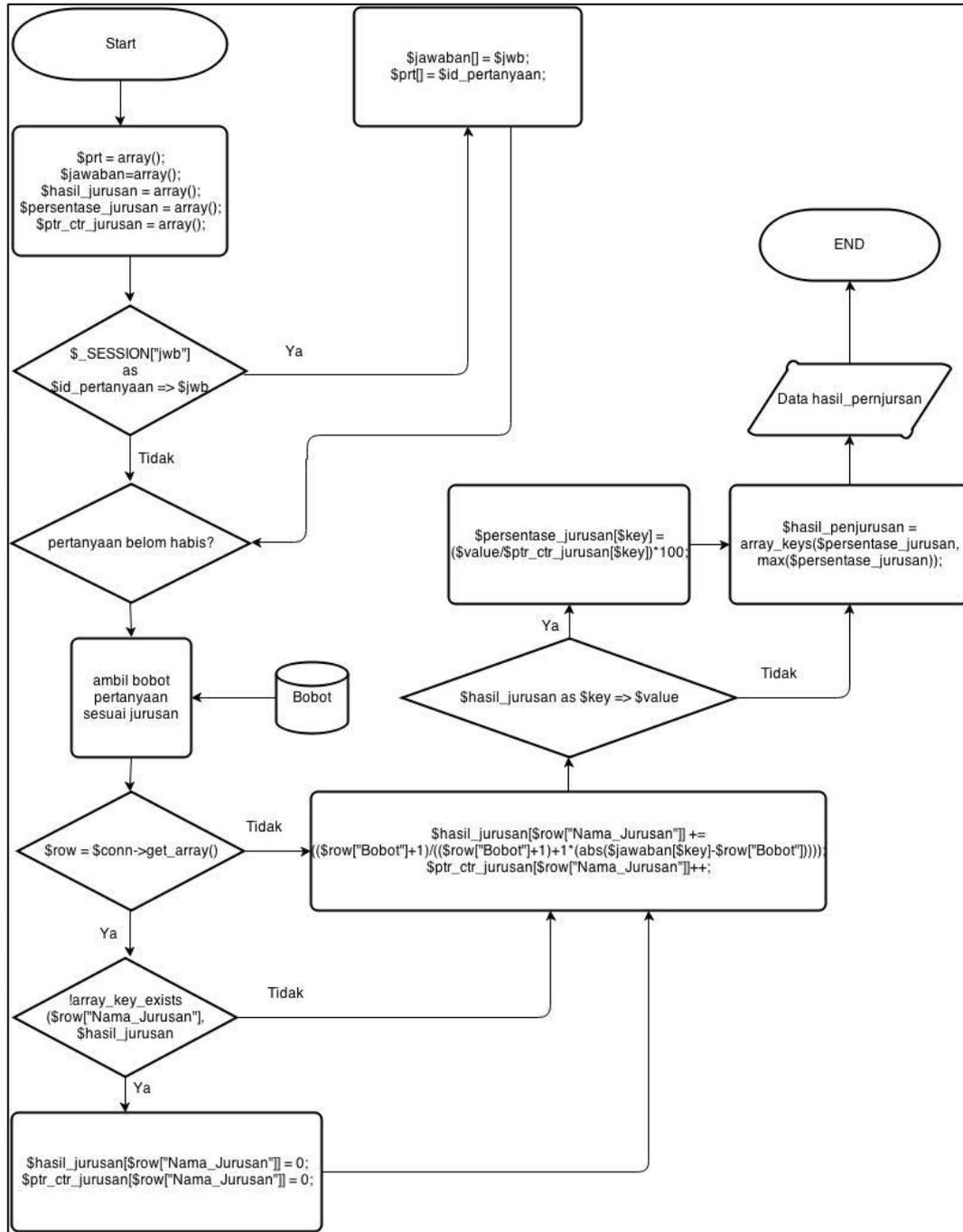
Ketika pengguna mengakses *website* sistem pendukung keputusan memilih jurusan, sistem akan menampilkan halaman utama. Pada halaman inilah awal mula terjadinya interaksi antara sistem dengan pengguna. Di dalam halaman

utama ini pengguna disajikan beberapa navigasi seperti fitur untuk melakukan tes kepribadian serta fitur melakukan tes pendukung keputusan memilih jurusan. Apabila *user* sudah pernah melakukan tes kepribadian maka user dapat langsung memilih SDS yang sesuai dengan kepribadiannya dan kemudian user akan diberikan pertanyaan-pertanyaan yang telah di pilih langsung oleh psikolog UMN. Setelah seluruh pertanyaan dijawab sistem akan menampilkan halaman konfirmasi apakah *user* sudah yakin dengan jawabannya. Jika *user* sudah yakin maka *user* maka jawaban dari *user* akan di proses oleh sistem menggunakan algoritma fuzzy yang kemudian akan menghasilkan data rekomendasi dimana data rekomendasi tersebut akan di kembalikan kepada user. Skema *flowchart* sistem yang dibangun oleh penulis dapat dilihat pada gambar 3.1.



Gambar 3.1 Flowchart Sistem

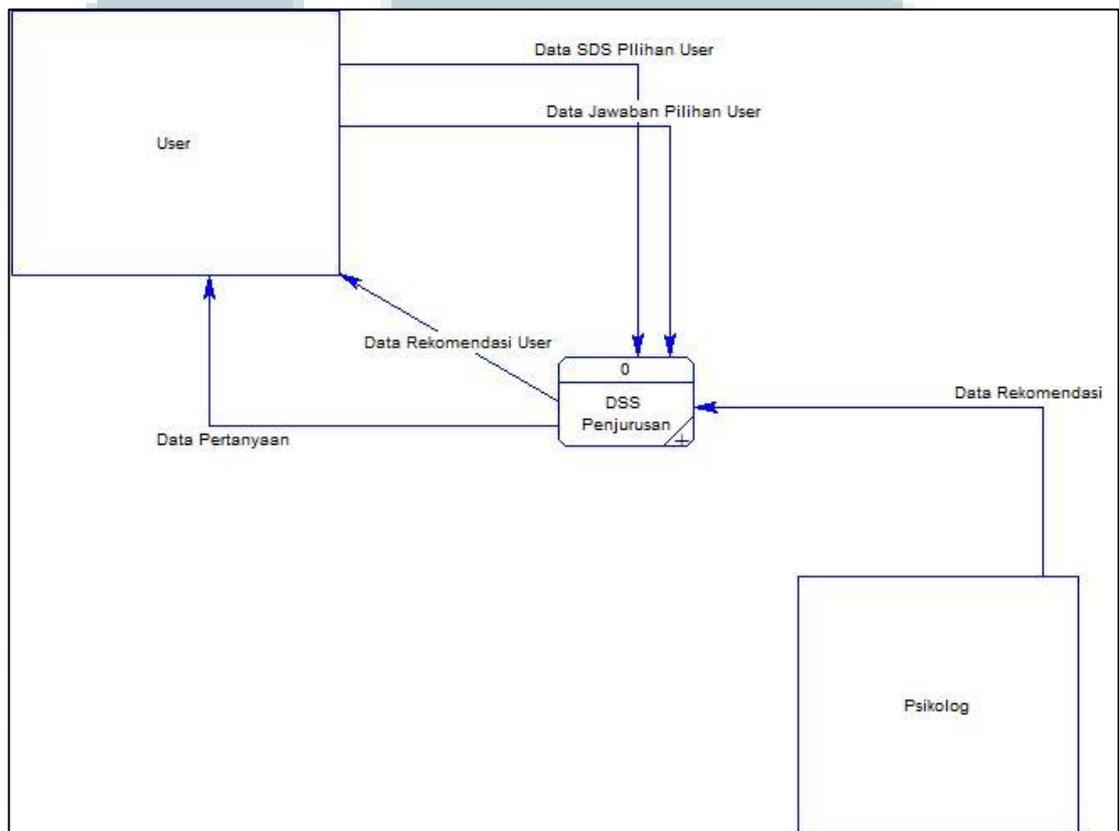
Uraian mengenai proses fuzzyfikasi dan defuzzyfikasi dapat dilihat dalam *flowchart* pada gambar 3.2.



Gambar 3.2 Flowchart *fuzzy logic*

## B. Data Flow Diagram

Pada gambar 3.3 dijelaskan bahwa sistem terdiri dari dua buah entitas eksternal (psikolog dan *user*) dan satu buah proses utama. Entitas *user* dapat melakukan kegiatan seperti melakukan tes penjurusan sedangkan sisi dari psikolog lebih bersifat sebagai pemberi data rekomendasi. Keseluruhan kegiatan tersebut dijelaskan lebih detil di dalam *context* diagram pada gambar 3.3.



Gambar 3.3 *Context* Diagram

Berdasarkan DFD level 1 pada gambar 3.4, entitas *user* memiliki dua buah proses yang dapat dijelaskan sebagai berikut.

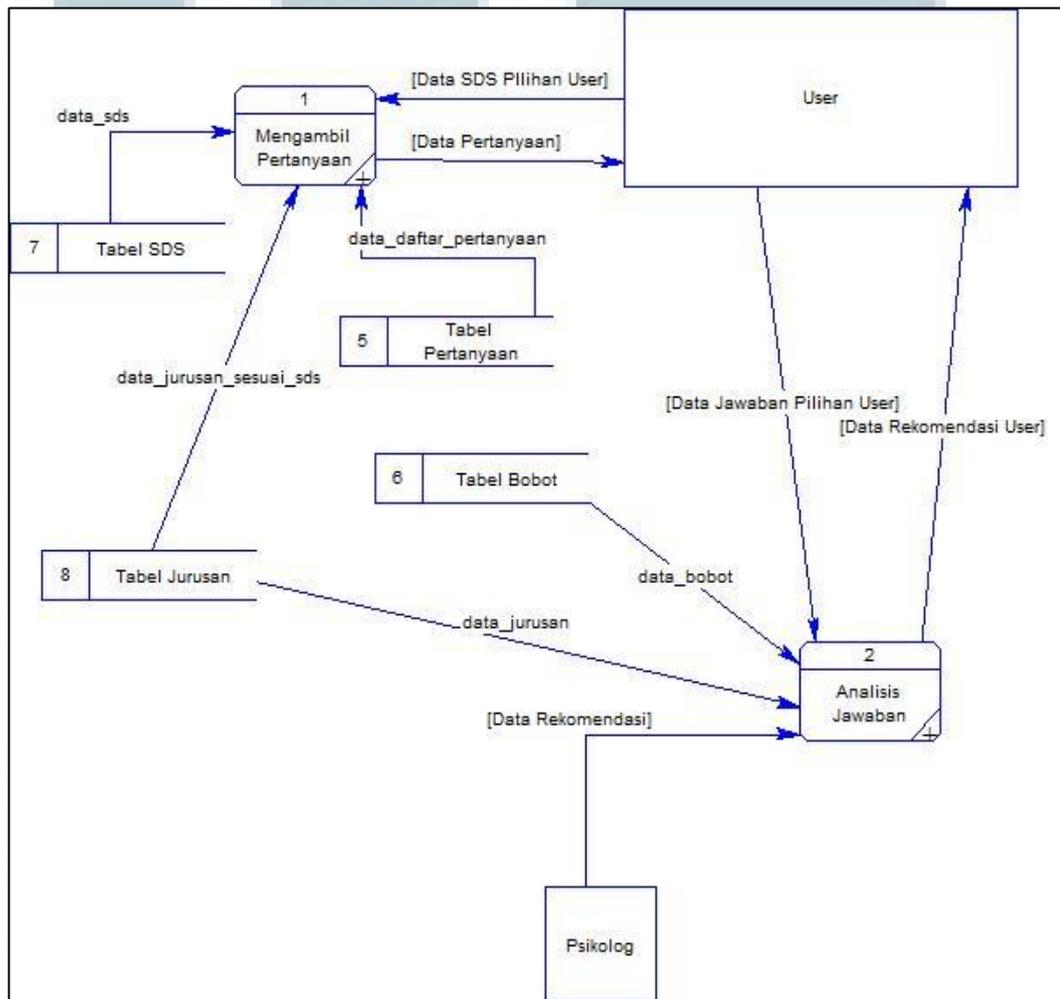
1. Proses mengambil data pertanyaan

Proses ini akan dimulai ketika *user* sudah memilih tipe kepribadian yang sesuai, kemudian proses akan mengambil daftar pertanyaan dari tabel

pertanyaan pada database dan pada akhir proses, *user* akan di sajikan sebuah halaman yang berisi pertanyaan yang sesuai dengan tipe kepribadian yang telah di pilih sebelumnya.

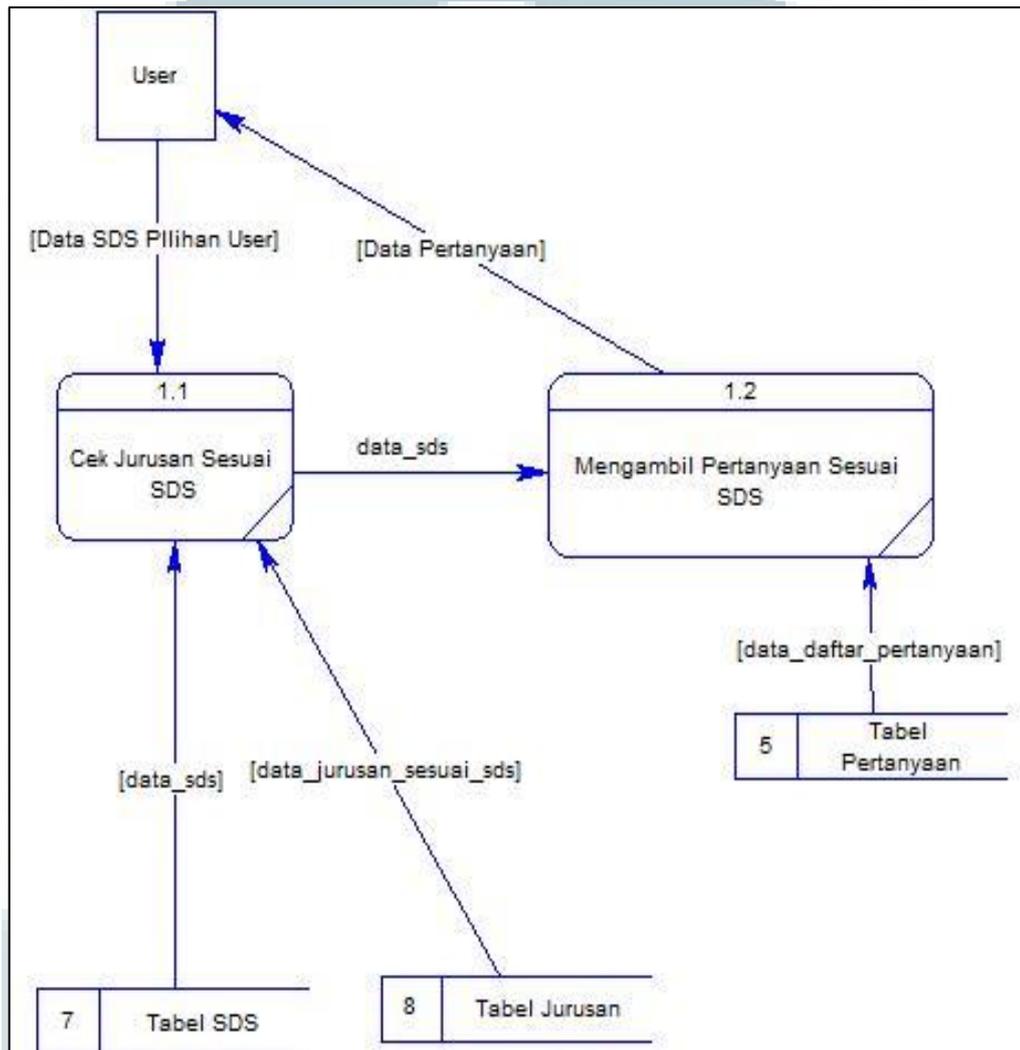
2. Proses analisis jawaban

Proses ini akan berjalan ketika semua pertanyaan yang ditampikan kepada *user* telah di jawab seluruhnya oleh *user*. Proses akan mengambil data bobot, data jurusan sesuai dengan SDS yang dipilih kemudian akan diolah dan pada akhir proses, *user* akan disajikan sebuah halaman yang berisi hasil rekomendasi jurusan yang sesuai dengan tipe kepribadiannya.



Gambar 3.4 DFD level 1

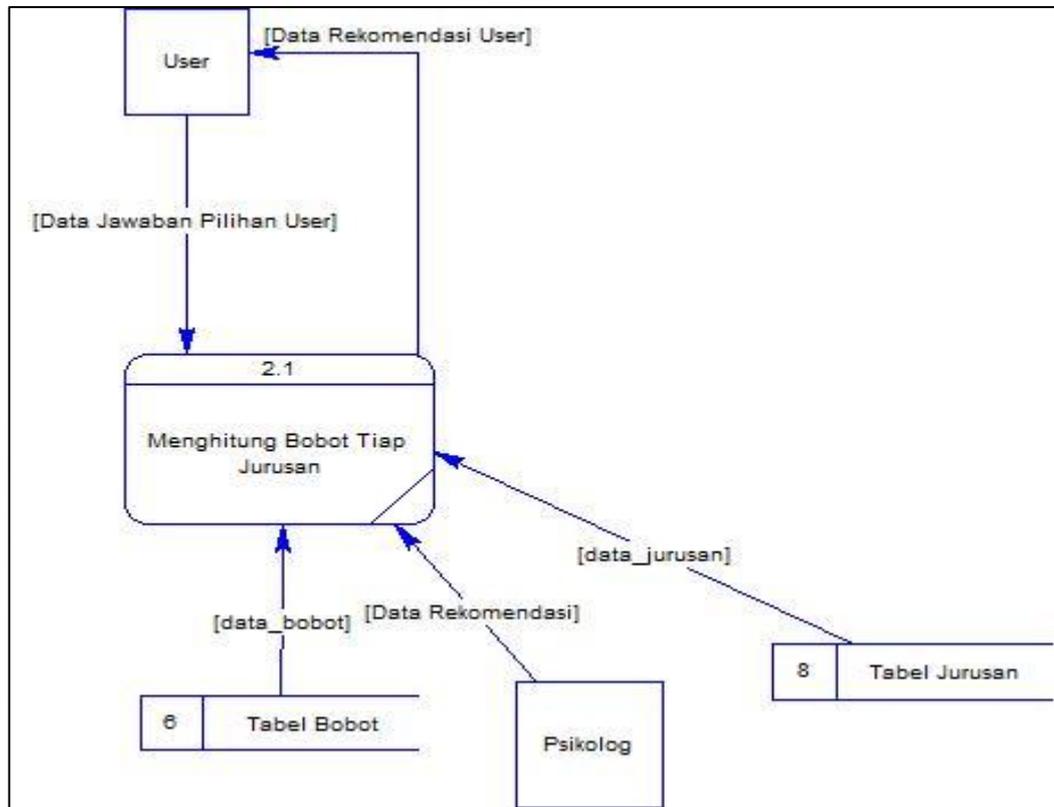
Berdasarkan DFD level 2 pada gambar 3.5 proses mengambil pertanyaan memiliki satu buah entitas *user* dan dua buah proses pendukung dimana seluruh proses ini dimulai ketika *user* telah mengisi tipe kepribadian yang sesuai dengan tipe kepribadiannya. Hasil dari proses ini merupakan data pertanyaan-pertanyaan yang sesuai dengan tipe kepribadian yang dipilih oleh *user*.



Gambar 3.5 DFD level 2 mengambil pertanyaan

Berdasarkan DFD level 2 pada gambar 3.6, proses analisis jawaban memiliki dua buah entitas (*user* dan psikolog) dan satu buah proses pendukung

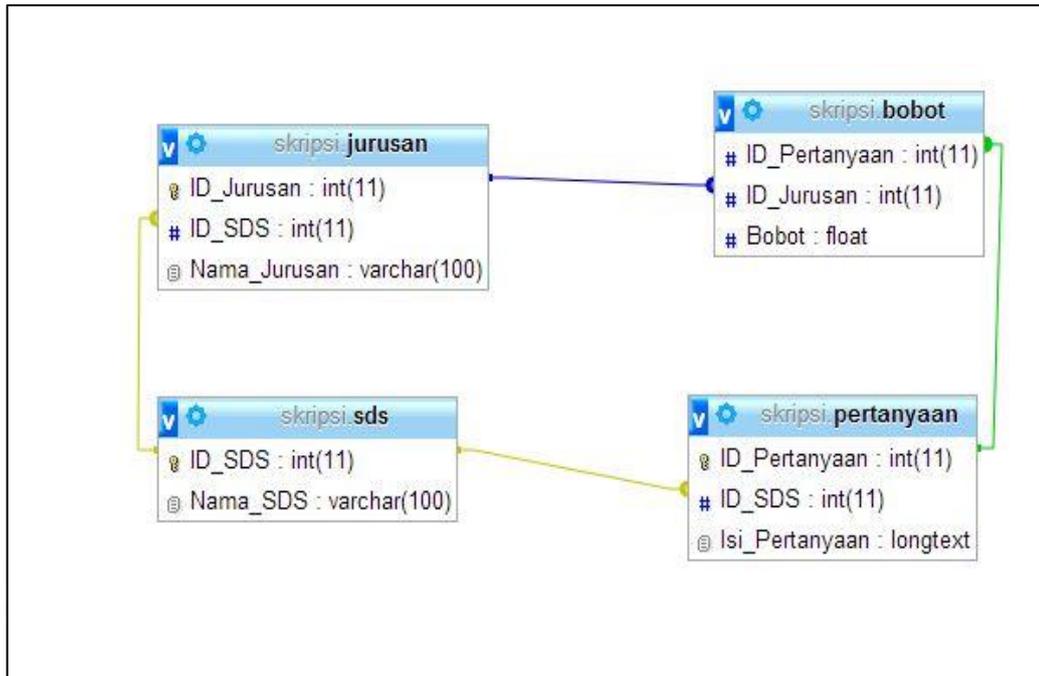
dimana seluruh proses ini akan berjalan ketika *user* sudah menjawab seluruh pertanyaan yang di berikan.



Gambar 3.6 DFD level 2 analisis jawaban

### C. Entity Relationship Diagram

Dari penjelasan mengenai DFD dari gambar 3.3 sampai gambar 3.6 terdapat beberapa tabel atau data *store* yaitu tabel pertanyaan, tabel SDS, tabel bobot, dan tabel jurusan. Masing-masing tabel tersebut diilustrasikan oleh gambar 3.7.



Gambar 3.7 Entity Relationship Diagram

#### D. Struktur Tabel

Sistem ini dibangun menggunakan satu buah basis data yaitu skripsi. Basis data tersebut dibuat menggunakan MySQL server yang terdiri dari empat buah tabel sebagai berikut.

##### 1. Tabel SDS

Nama tabel : SDS

Fungsi : menyimpan data-data SDS

Tabel 3.1 Struktur tabel SDS

Nama Kolom	Tipe Data	Panjang	Keterangan
ID_SDS	int	11	Primary key, not null, auto increment
Nama_SDS	varchar	100	Keterangan SDS

2. Tabel Jurusan

Nama tabel : jurusan

Fungsi : menyimpan data jurusan

Tabel 3.2 Struktur tabel jurusan

Nama Kolom	Tipe Data	Panjang	Keterangan
ID_Jurusan	int	11	Primary key, not null, auto increment
Nama_Jurusan	varchar	100	Keterangan nama jurusan
ID_SDS	int	11	Foreign key, not null

3. Tabel Pertanyaan

Nama tabel : pertanyaan

Fungsi : menyimpan data-data pertanyaan

Tabel 3.3 Struktur tabel pertanyaan

Nama Kolom	Tipe Data	Panjang	Keterangan
ID_Pertanyaan	int	11	Primary key, not null, auto increment
Isi_Pertanyaan	longtext	-	Keterangan pertanyaan
ID_SDS	int	11	Foreign key, not null

4. Tabel Bobot

Nama tabel : bobot

Fungsi : menyimpan data-data bobot

Tabel 3.4 Struktur tabel bobot

Nama Kolom	Tipe Data	Panjang	Keterangan
ID_Pertanyaan	int	11	Foreign key, not null
ID_Jurusan	int	11	Foreign key, not null
Bobot	float	-	Nilai bobot

### 3.3.2 Rancangan antarmuka sistem

Rancangan antarmuka sistem untuk aplikasi ini terdiri dari lima buah halaman antarmuka pada *browser*. Halaman-halaman tersebut adalah sebagai berikut.

#### 1. Halaman Index

Halaman index adalah halaman awal aplikasi. Halaman ini berisi navigasi serta dua buah *combo box* pilihan SDS serta terdapat satu buah *button next* dan satu buah link untuk melakukan tes SDS apabila belum pernah melakukan tes SDS. Rancangan halaman index tersebut adalah sebagai berikut.

The screenshot shows a web page layout with a navigation menu on the left and a main content area on the right. The navigation menu contains the following links: Index, Test SDS, and About. The main content area contains the following text and form elements:

Sudah pernah melakukan tes SDS?

SDS Tertinggi 1:

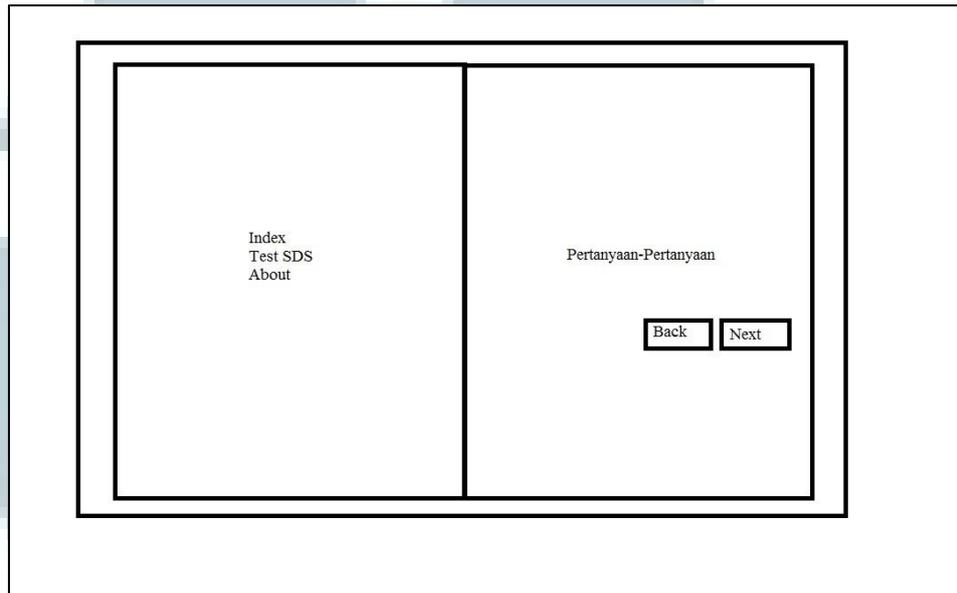
SDS Tertinggi 2:

Jika belum pernah tes SDS silahkan melakukan tes pada link berikut.

Gambar 3.8 Rancangan antarmuka halaman *index*

## 2. Halaman Pertanyaan

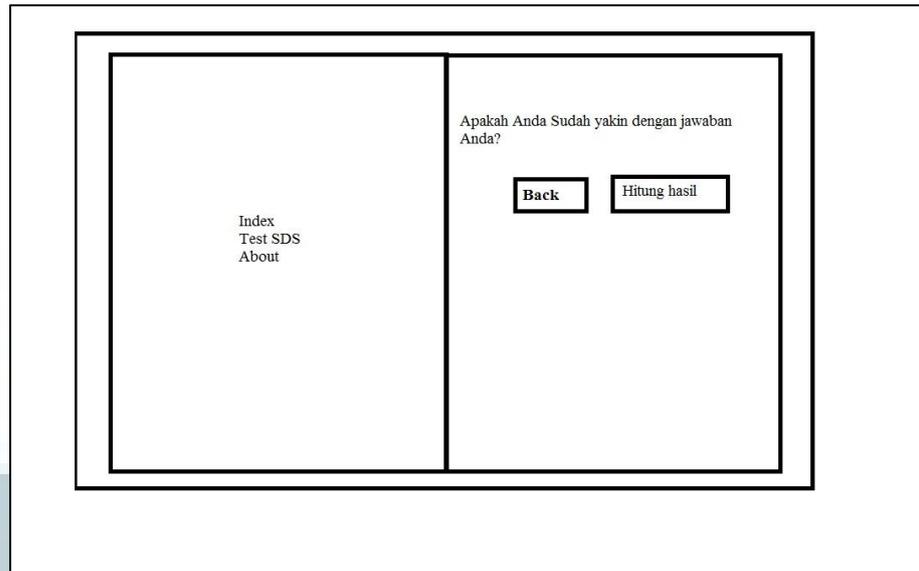
Halaman pertanyaan digunakan sebagai media interaksi dengan user dalam memasukan data jawaban pertanyaan yang nantinya data tersebut akan digunakan oleh sistem. Rancangan halaman ini dapat dilihat pada gambar 3.9.



Gambar 3.9 Rancangan antarmuka halaman pertanyaan

## 3. Halaman Konfirmasi

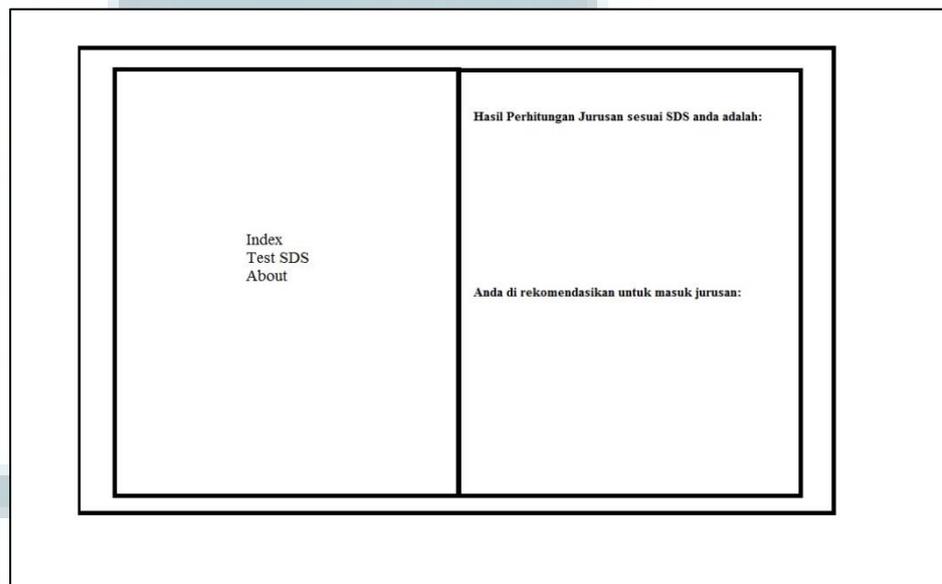
Halaman ini digunakan untuk melakukan konfirmasi kepada *user* apakah user sudah yakin dengan jawabannya. Pada halaman ini terdapat dua buah tombol yaitu *back* dan hitung hasil. Rancangan halaman ini dapat dilihat pada gambar 3.10.



Gambar 3.10 Rancangan antarmuka halaman konfirmasi

#### 4. Halaman Hasil

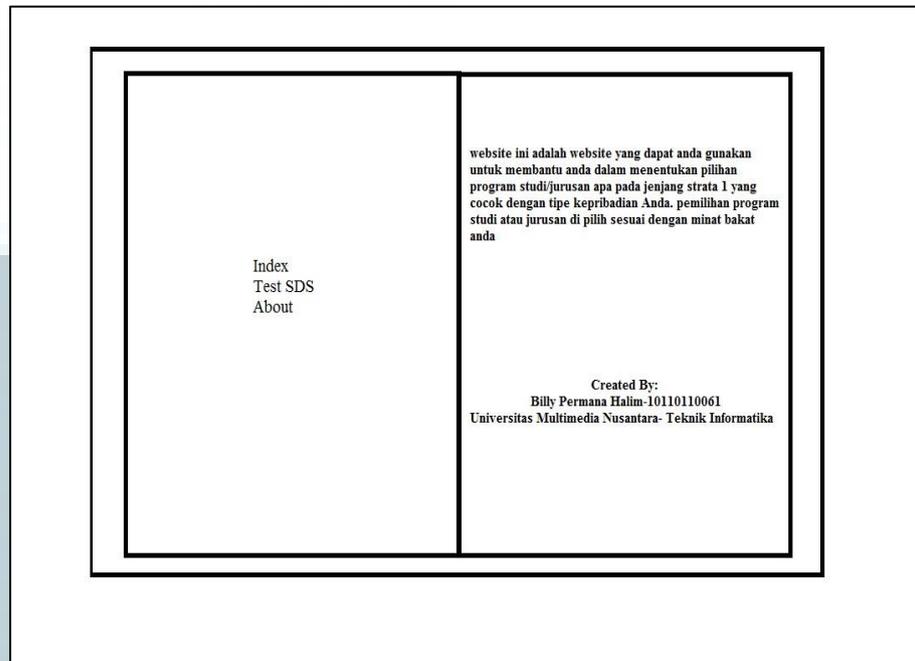
Halaman hasil merupakan halaman yang digunakan untuk menampilkan hasil rekomendasi kepada user. Sketsa halaman ini dapat dilihat pada gambar 3.11.



Gambar 3.11 Rancangan antarmuka halaman hasil

#### 5. Halaman *About*

Halaman *about* merupakan halaman yang menampilkan informasi tentang aplikasi. Rancangan halaman about dapat dilihat pada gambar 3.12.



Gambar 3.12 Rancangan antarmuka halaman *about*

UMMN