

BAB III

METODE DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1 Metodologi Penelitian

Metode dan tahapan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Studi literatur

Pada tahap studi literatur, kegiatan yang dilakukan adalah melakukan pengumpulan data literatur dari berbagai sumber seperti ; jurnal dan *e-book* mengenai kesehatan mental, gangguan kecemasan, gangguan kecemasan umum, pengklasifikasian tingkat kesehatan mental, dan *proceedings* terkait dengan algoritma Iterative Dichotomiser 3 yang digunakan.

2. Pengumpulan Data

Data penelitian yang digunakan adalah data *scoring* tingkat masalah kesehatan mental dengan indikator-indikator yang mempengaruhi jumlah *scoring* dan pola keputusan klasifikasi tingkat masalah kesehatan mental tersebut. Data-data yang diambil melalui uji coba penyebaran kuesioner yang dibuat berdasarkan literatur dan konsultasi dengan ahli psikologi.

3. Analisis dan Perancangan Sistem

Pada tahapan ini dilakukan analisis terhadap data untuk menentukan tingkat masalah kesehatan mental dengan pembentukan pola berdasarkan algoritma ID3 (*Iterative Dichotomiser 3*), juga melakukan perancangan sistem berdasarkan hasil analisis tersebut dengan pembuatan *flowchart*, *Data Flow Diagram* (DFD), dan perancangan *User Interface*.

4. Implementasi

Proses mengimplementasikan tahapan desain program dalam bentuk pemrograman atau proses *coding* sehingga bahasa yang digunakan akan mudah dipahami oleh computer, tahapan ini akan dikerjakan oleh *programmer* menggunakan Ionic Framework 4 dengan membuat API yang terbuat dari flask python dengan menggunakan library Id3Estimator dari Scikit Learn pada Jupyternotebook.

5. Pengujian dan Evaluasi

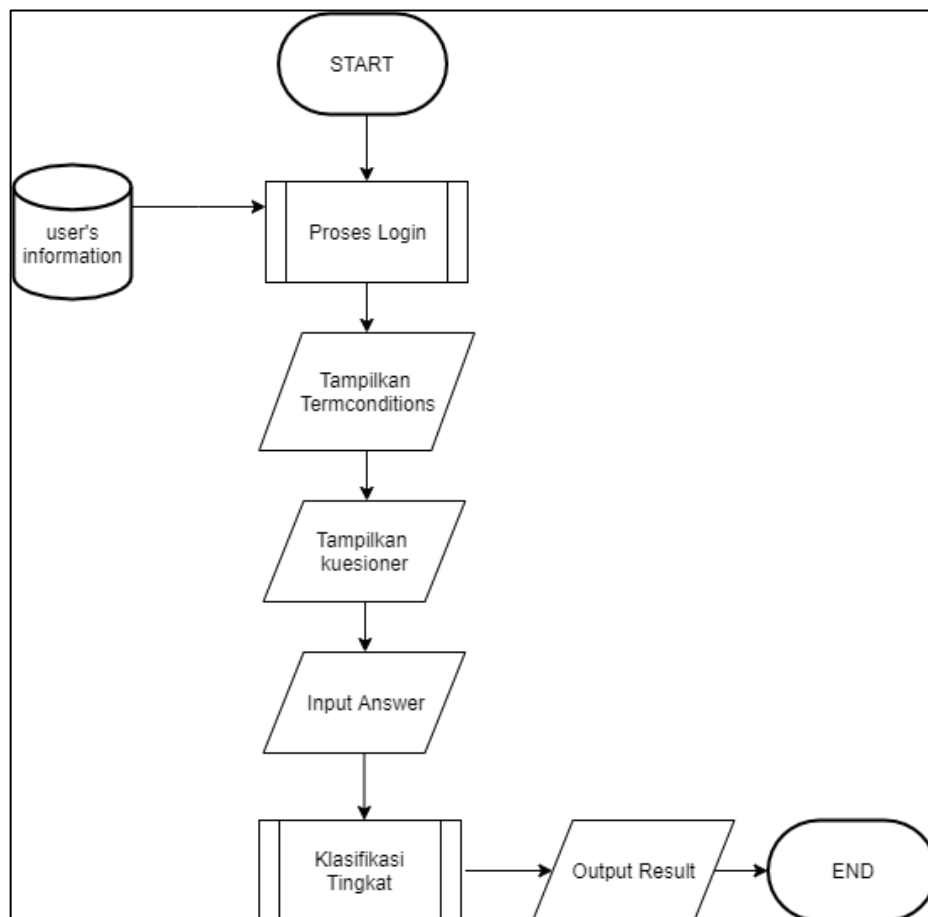
Proses ini akan melakukan uji coba pada aplikasi yang telah dibangun untuk mendeteksi berbagai kesalahan maupun kekurangan pada aplikasi tersebut. Tujuannya adalah meningkatkan fungsionalitas setiap fitur dalam aplikasi agar berjalan dengan baik dan untuk mengukur tingkat keberhasilan aspek aplikasi yang dibutuhkan.

6. Dokumentasi

Pada tahap ini adalah tahapan pembuatan penulisan penelitian untuk mendokumentasikan seluruh rangkaian proses penelitian yang telah dilakukan beserta kesimpulan berdasarkan hasil penelitian.

3.2 Flowchart Aplikasi

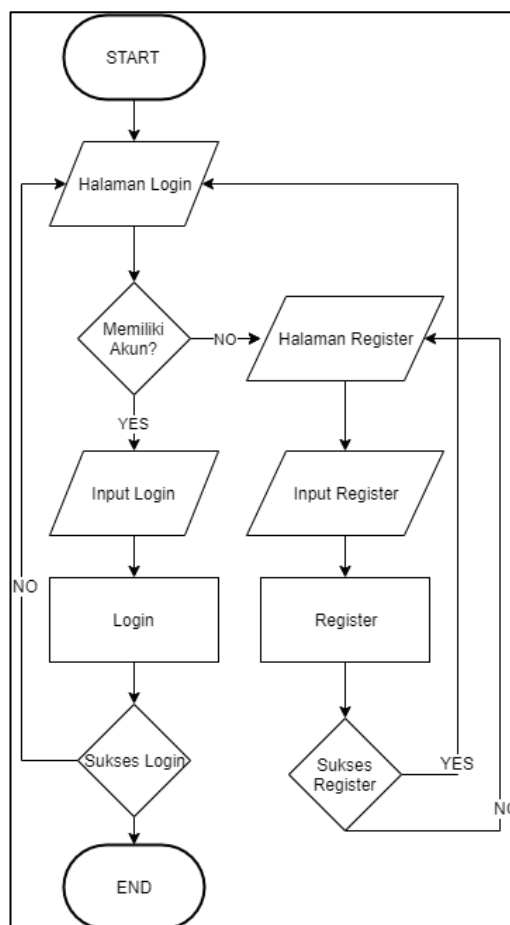
Pada Flowchart Aplikasi pada Gambar 3.1 membantu pemahaman tentang bagaimana proses aplikasi berjalan maupun beinteraksi. Dalam penggunaannya, aplikasi akan menampilkan proses login pad halaman login, kemudian aplikasi akan menampilkan halaman *term and conditions* dilanjutkan dengan pengisian kuesioner dengan *result* pada halaman terakhir.



Gambar 3.1 Flowchart Aplikasi

3.2.1 Flowchart Login

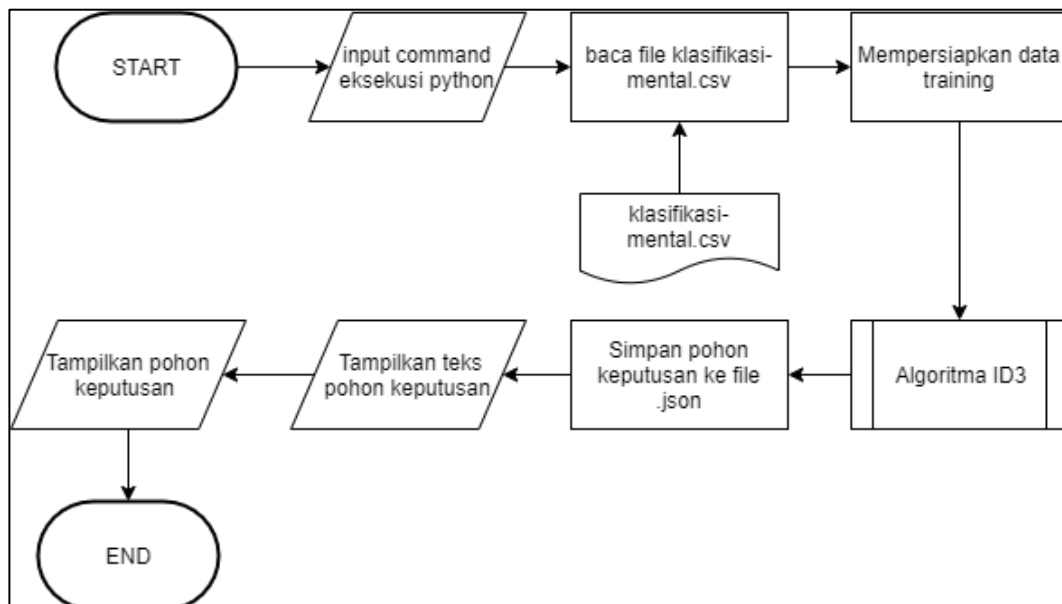
Pada Proses Login dalam Gambar 3.2 menampilkan halaman untuk *user* dapat meng-*input* data yang akan diproses dan divalidasi pada proses login untuk melanjutkan pada halaman selanjutnya yaitu *Terms and Conditions*, namun apabila *user* belum memiliki *account*, akan diarahkan untuk melakukan registrasi pada halaman register.



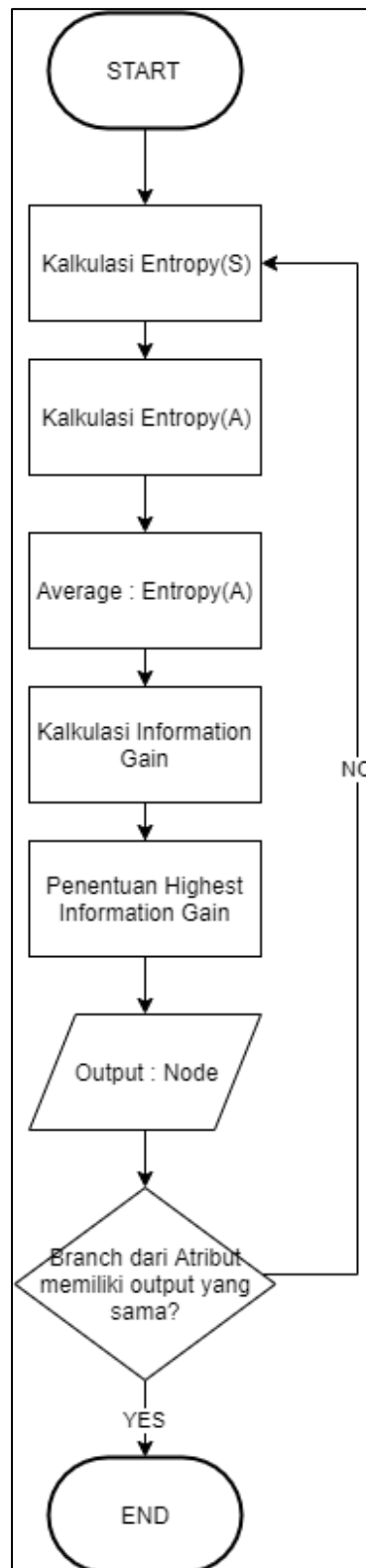
Gambar 3.2 Proses Login

3.2.3 Flowchart Algoritma ID3

Proses pengklasifikasian tingkat kesehatan mental dengan algoritma ditunjukkan pembentukan prosesnya dengan Flowchart Algoritma ID3. Proses tersebut dimulai ditunjukkan pada Gambar 3.2 yang merupakan Flowchart Klasifikasi Tingkat. Pada Proses Klasifikasi Tingkat menunjukkan penggunaan python dan data file yang bernama klasifikasi-mental.csv, setelah itu dilanjutkan dengan mempersiapkan data training untuk diproses dengan Algoritma ID3, lalu menghasilkan *output* pohon keputusan.



Gambae 3.2 Flowchart Klasifikasi Tingkat



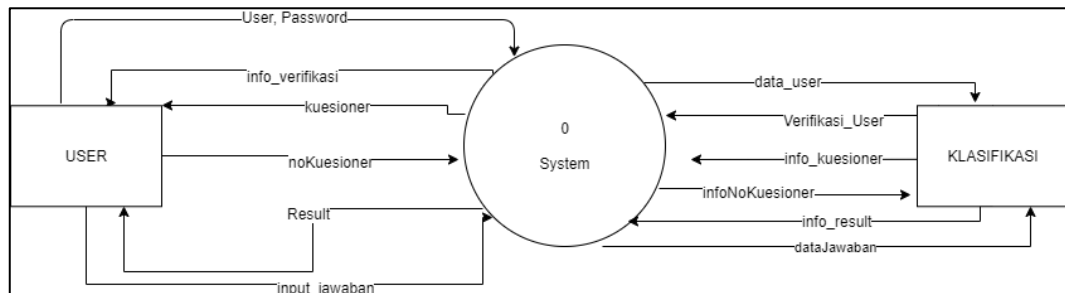
Gambar 3.3 Flowchart Algoritma ID3

Pada Flowchart Algoritma ID3, ditunjukkan bahwa pembentukan pohon berdasarkan Algoritma ID3 merupakan pencarian node secara berulang hingga membentuk suatu pohon berdasarkan dua pencarian yaitu nilai Entropy dan Information Gain, pada tahapan awal proses Algoritma ID3 akan mengkalkulasi Entropy(S) yang digunakan untuk menentukan nilai Entropy secara Keseluruhan / Himpunan Kelas, lalu selanjutnya dilakukan pencarian Entropy(A) berdasarkan Atribut yang nantinya akan menghasilkan nilai Information Gain berdasarkan Pengurangan nilai Entropy(S) dengan Average : Entropy(A). Selanjutnya seluruh hasil Information Gain akan dikumpulkan berdasarkan seluruh Atribut yang dihitung, lalu ditentukan berdasarkan nilai Information Gain yang paling tinggi, pada tahapan ini bentuk Node baru akan terbentuk, lalu node akan membentuk cabang-cabang berdasarkan Atribut, dan akan ditentukan apakah cabang dari atribut memiliki output yang sama, jika tidak akan melakukan pencarian node baru, jika iya akan langsung mengeluarkan leaf node. Proses ini akan terus berulang, hingga pohon keputusan terbentuk.

3.3 Perancangan Data Flow Diagram (DFD) (keseluruh sistem)

Data Flow Diagram (DFD) merupakan penggambaran sistem sebagai suatu jaringan proses yang menghubungkan alur data dari suatu entitas dengan entitas lainnya. Pada bagian Context Diagram pada Gambar 3.6, ditunjukkan bahwa entitas User dapat memberikan data 'User,Password', data 'noKuesioner', dan juga data 'input_jawaban', selain itu User juga menerima data berupa 'info_verifikasi', data 'kuesioner', data 'Result'. Dalam Context Diagram juga ditunjukkan entitas lainnya yang bernama Klasifikasi, pada entitas Klasifikasi tersebut, data yang diterima

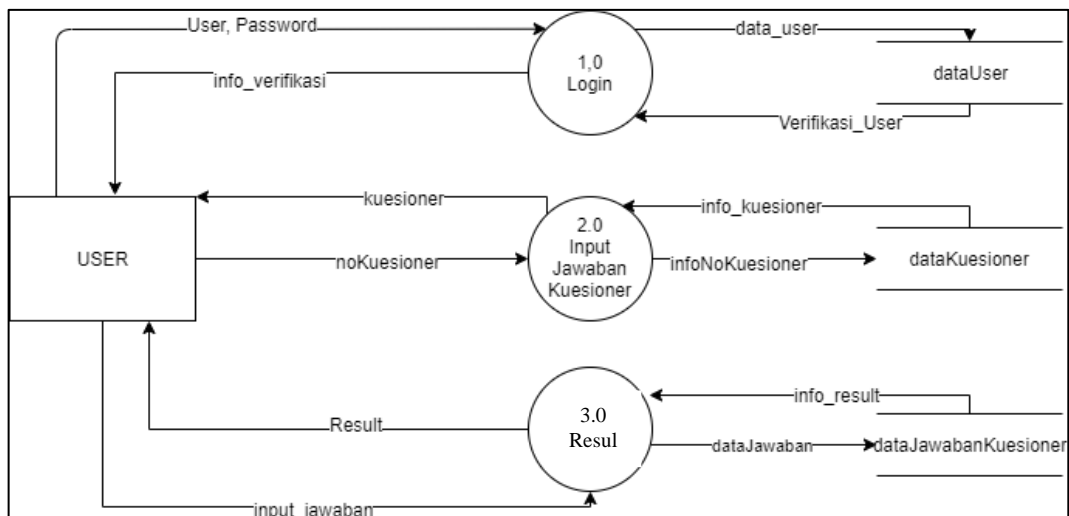
merupakan data 'data_user', data 'infoKuesioner' , data 'dataJawaban', sedangkan data yang diberikan oleh entitas Klasifikasi berupa data 'Verifikasi_User' , data 'info_kuesioner', dan data 'dataJawaban'.



Gambar 3.6 Context Diagram

Pada Gambar 3.7 ditunjukkan diagram DFD Level 1 dengan tiga bentuk proses yaitu Login, Input Jawab Kuesioner, dan Result. Proses login merupakan proses untuk user login ke aplikasi, dalam proses tersebut proses login akan menerima data 'User, Password' dari entitas User lalu mengirimkan data 'data_user' ke dalam datastore dataUser, lalu dataUser akan mengirimkan data 'Verifikasi_User' ke proses Login yang akan memberikan output 'info_verifikasi' ke entitas User.

Proses Input Jawaban Kuesioner merupakan proses yang digunakan untuk mengetahui informasi mengenai nomor kuesioner yang sedang diinput, Pada proses tersebut entitas User akan menerima data 'kuesioner' pada proses ini, lalu entitas User akan mengirim data 'noKuesioner' yang telah diinput jawabannya, lalu akan diproses menjadi data 'infoNoKuesioner' yang diterima oleh datastore 'dataKuesioner',



Gambar 3.7 DFD Level 1

datastore tersebut akan mengirimkan kembali 'info_kuesioner' yang akan diproses dan akan menjadi data 'Kuesioner' untuk diinput jawabannya oleh entitas User. Setelah melakukan proses Input Jawaban Kuesioner, entitas User akan mengirimkan seluruh jawaban dalam bentuk data 'input_jawaban' yang akan diproses pada proses Result, lalu proses tersebut mengeluarkan output data 'dataJawaban' yang akan dikirimkan ke datastore 'dataJawabanKuesioner' dan akan mengeluarkan output data 'info_result' yang akan diproses oleh proses Result menjadi data 'Result' yang akan diterima oleh entitas User.

3.4 Struktur Tabel

Pada struktur tabel Data User ditunjukkan ID, Nama, dan Password yang akan digunakan pada proses login, Nama dengan code Username mempunyai data type varchar, sedangkan password dengan code Password akan mempunyai data type varchar.

Nama Tabel : dataUser
Primary Key : ID
Foreign Key : -
Keterangan : Tempat Data User

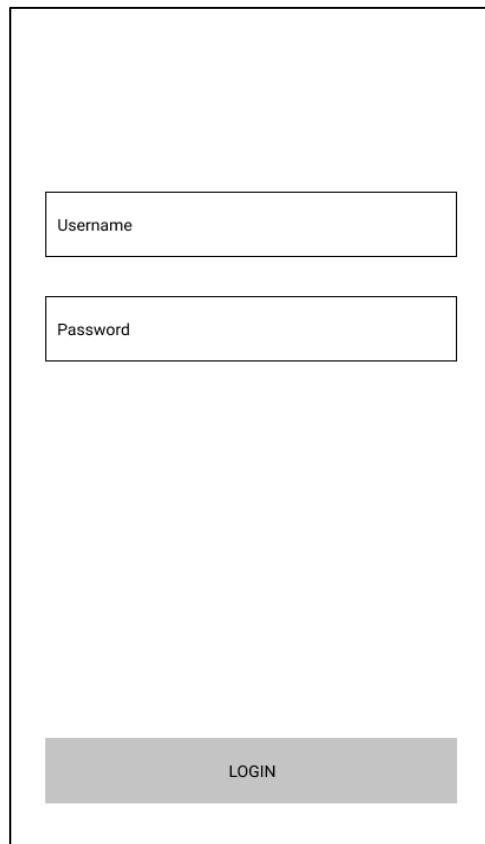
Tabel 3.1 Data User

Name	Code	Data Type	Length
ID	IDUser	Integer	8
Nama	Username	Varchar(100)	100
Password	Password	Varchar(100)	100

3.5 Perancangan *User Interface*

Pada perancangan *User Interface* dibuat berbagai rancangan sesuai dengan kebutuhan halaman yang akan digunakan, salah satunya pada Gambar 3.8 yaitu Login Interface. Pada gambar tersebut ditunjukkan bahwa login interface akan memiliki dua label input berupa datatype Varchar yaitu Username dan Password, halaman tersebut akan menjadi halaman pertama saat aplikasi dibuka.

Gambar 3.8 Login Inter



The image shows a login interface within a rectangular frame. It contains two input fields: the top one is labeled 'Username' and the bottom one is labeled 'Password'. Below these fields is a grey button with the text 'LOGIN' centered on it.

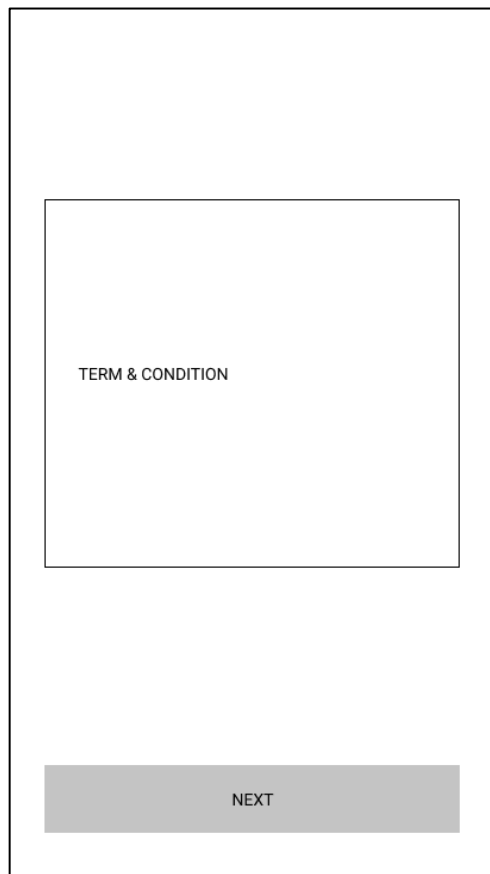
Selanjutnya pada gambar 3.9 ditunjukkan halaman kuesioner berupa pertanyaan, dan opsi-opsi jawaban, di halaman ini akan memiliki dua tombol berbeda yaitu tombol 'next' untuk melanjutkan ke pertanyaan selanjutnya, dan tombol 'submit' jika pertanyaan sudah selesai atau sudah mencapai ke pertanyaan terakhir, dengan jawaban berupa *value* data pada tiap opsi di kuesioner.

The diagram illustrates a Question Form Interface with two side-by-side panels. Each panel contains a 'QUESTION' label at the top, followed by a large text input area with five horizontal lines. At the bottom of each panel is a button: 'NEXT' on the left and 'SUBMIT' on the right.

Gambar 3.9 Question Form Interface

Pada halaman kuesioner tersebut, terdiri atas 12 pertanyaan secara berurutan dengan empat opsi yang telah disesuaikan dengan kebutuhan output result, yang nanti akan ditampilkan pada halaman Result.

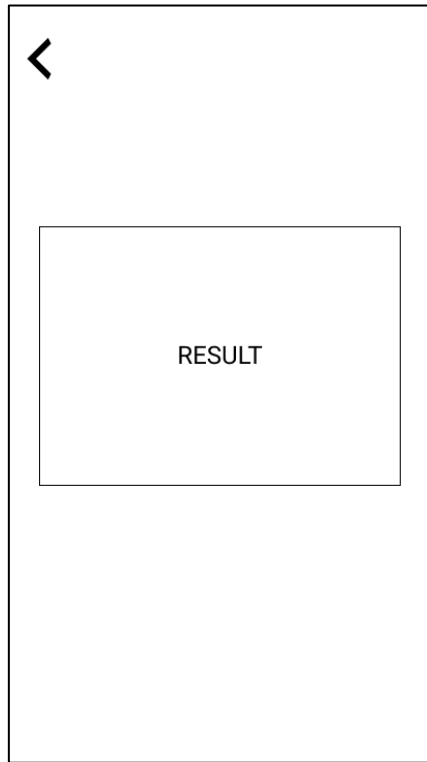
Pada halaman Termcondition yang ditunjukkan gambar 3.10 merupakan halaman yang hanya berisi text ataupun gambar, untuk menunjukkan disclaimer atau tata cara penggunaan pada aplikasi yang telah dibuat. Halaman tersebut berguna sebagai acuan informasi bagi para pengguna sebelum menggunakan aplikasi atau sebelum melakukan pengisian kuesioner dan mendapatkan output result.



Gambar 3.10 Termcondition *Interface*

Halaman Termcondition ditampilkan setelah *user* berhasil tervalidasi saat melakukan proses login di halaman login.

Selanjutnya pada halaman terakhir adalah halaman Result ditampilkan pada gambar 3.3.8, pada halama Result hanya akan menampilkan kata yang merupakan hasil dari proses algoritma ID3 yang dilakukan setelah melakukan input pada halaman kuesioner.



Gambar 3.3.8 Result Interface