

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Teknik Pengumpulan Data**

Teknik penelitian yang digunakan dalam penyusunan proposal skripsi ini adalah berdasarkan pengumpulan data, yaitu melalui :

##### **3.1.1 Observasi**

Dalam observasi ini penulis diberikan kesempatan untuk melakukan pengumpulan data dengan cara pengamatan secara langsung pada situs *m.mobilelegends.com*.

##### **3.1.2 Studi Literatur**

Dalam metode dilakukan dengan cara mendapatkan informasi dan mengumpulkan data dengan melihat sumber kepustakaan seperti jurnal ilmiah, buku-buku dan sebagainya yang tentunya dapat dipertanggungjawabkan yang nantinya akan jadi bahan referensi dalam pembuatan aplikasi.

##### **3.1.3 Wawancara**

Dalam hal ini penulis melibatkan beberapa pihak-pihak terkait untuk dilakukan wawancara demi terhimpunnya data yang valid mengenai pemilihan *hero*. Diantara pihak-pihak terlibat dalam proses wawancara adalah komunitas *mobile legends* kota bandar lampung.

#### **3.2 Metode Pengembangan Perangkat Lunak**

Pada tahapan pengumpulan perangkat lunak, penelitian ini dilakukan berdasarkan metode pengembangan sistem yang dipilih yaitu metode pengembangan sistem *Prototype*.

##### **3.2.1 Komunikasi**

Komunikasi harus dilakukan dengan yang tepat. Data objektif dan relevan dengan pokok pembahasan menjadi indikator keberhasilan suatu penelitian. Komunikasi dilakukan dengan cara mengadakan interaksi dengan klien dan user sehingga kebutuhan perangkat lunak dapat terpenuhi.

### 3.2.2 Perencanaan Cepat

Suatu sistem dapat berjalan dengan baik, dengan itu diperlukannya suatu kebutuhan dari pembuatannya yang diantara lain kebutuhan pengguna (*User*) perangkat lunak (*software*), maupun perangkat keras (*hardware*) :

#### **A. Analisis Kebutuhan Pengguna (*User*)**

Aplikasi untuk menentukan konsentrasi skripsi dan rekomendasi bahasa pemrograman ini akan digunakan oleh mahasiswa dan pihak Jurusan dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Menggunakan sistem operasi berbasis *Android*.
2. Menggunakan sistem operasi *Android* minimum versi 5.1 *Lollipop*.

#### **B. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak (*Software*)**

Analisis kebutuhan perangkat lunak yang digunakan untuk membangun aplikasi visualisasi 3D pada *android* adalah sebagai berikut :

1. Perangkat lunak sistem operasi pada *PC* adalah *Microsoft Windows 10 64 bit*.
2. Perangkat lunak sistem operasi pada *android* minimum adalah *Android versi 5.1 (Lollipop)*.
3. Perangkat lunak untuk pembuatan program adalah *Android Studio*.
4. Perangkat lunak yang di gunakan untuk pembuatan database adalah *DB Browser for SQLite*.

#### **C. Analisis Kebutuhan Perangkat Keras (*Hardware*)**

Analisis kebutuhan perangkat keras yang digunakan untuk membangun sebuah sistem adalah sebagai berikut :

Spesifikasi minimum untuk android :

1. Processor *Qualcomm Snapdragon 615*.
2. *RAM 1 Gb*.
3. *Storage 500 Mb*.

Analisa tersebut bukanlah hal yang mutlak, namun merupakan pendapat peneliti tentang minimum penggunaan perangkat keras yang dipakai dalam pengembangan aplikasi.

### 3.2 Analisis Data

Pada tahap ini akan dijelaskan tentang sumber data yang digunakan dan tahap *pra-processing* data.

#### 1. Sumber Data

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini diambil dari hasil pertandingan ada di situs *m.mobile.legends.com*.

#### 2. Tahap *Pra-Processing*

Sebelum data siap digunakan, data tersebut harus melewati tahap *pra-processing*. *Pra-processing* merupakan tahap untuk menyiapkan data mentah dengan tujuan agar data tersebut siap dipelajari. Proses ini dilakukan menggunakan bantuan dari Microsoft Excel.

##### a. *Data Selection*

Tahap pertama yang harus dilakukan adalah *data selection* yaitu dengan memilih atribut – atribut yang diperlukan serta membuang atribut yang tidak dibutuhkan. Adapun atribut yang terpilih untuk *data training* dapat dilihat pada tabel 3.1.

Tabel 3.1 Atribut Yang Digunakan Dalam Data Training

Atribut	Keterangan
Hero	Karakter yang digunakan didalam pertandingan.
Status Kemenangan	Merupakan hasil pertandingan dari tiap hero.
Tipe Build	Jenis item yang digunakan.
Hero Counter	Hero yang dipakai untuk mengalahkan hero musuh.

Atribut hasil merupakan atribut baru yang dibuat sebagai variabel keputusan. Atribut hasil dibuat berdasarkan data pemain pemula yang aktif yang akan diklasifikasi menjadi 2 keputusan yaitu *Win* dan *Lose*. Atribut yang terpilih untuk data pemain pemula yang aktif yang akan digunakan sebagai *data testing* dapat dilihat pada tabel 3.2.

Tabel 3.2 Atribut Yang Digunakan Dalam *Data Testing*

Atribut	Keterangan
Hero	Karakter yang digunakan didalam pertandingan.
Status Kemenangan	Merupakan hasil pertandingan dari tiap hero.
Tipe Build	Jenis item yang digunakan.
Hero Counter	<i>Hero</i> yang dipakai untuk mengalahkan hero musuh.

b. *Data Training*

*Data Training* adalah data yang digunakan untuk membentuk sebuah model ini merupakan representasi pengetahuan yang akan digunakan untuk prediksi kelas data baru yang belum pernah ada. Dalam hal ini digunakan sebuah pembagian data untuk data training sebanyak 400 data match dari tiap hero yang ada.

c. *Data Testing*

*Data Testing* adalah sebuah data yang digunakan untuk mengukur sejauh mana *classifier* berhasil melakukan klasifikasi dengan benar. Karena itu, data yang ada pada testing tidak sama dengan data *training*. dan data testing menggunakan 400 data match dari tiap hero yang ada.

### 3.3 Tahapan Algoritma *Naive Bayes*

Dalam penelitian ini akan diimplementasikan metode *Naive Bayes* untuk menentukan konsentrasi skripsi dan rekomendasi bahasa pemrograman. Pada tahapan ini digunakan beberapa tahapan yang akan dilakukan dalam perhitungan *naive bayes* pada penelitian ini.

#### 3.3.1 Penentuan atribut yang akan digunakan

Pada penelitian ini digunakan *winrate* , tipe *hero* dan tipe *damage*. Berikut ini adalah rincian dari atribut dan nilai atribut yang digunakan dalam perhitungan Algoritma *Naive Bayes* dapat dilihat pada tabel 3.3.

Tabel 3.3 Atribut yang digunakan

Nilai Atribut				
Atribut	Hero	Counter Hero	Tipe Build	Status
1	Alice	Alice	Damage	Win
			Magic	Lose
			Tank	
2	Aurora	Aurora	Damage	Win
			Magic	Lose
			Tank	
3	Balmond	Balmond	Damage	Win
			Magic	Lose
			Tank	
4	Baxia	Baxia	Damage	Win
			Magic	Lose
			Tank	
5	Cecilion	Cecilion	Damage	Win
			Magic	Lose
			Tank	
6	Cyclops	Cyclops	Damage	Win
			Magic	Lose
			Tank	
7	Eudora	Eudora	Damage	Win
			Magic	Lose
			Tank	
8	Esmeralda	Esmeralda	Damage	Win
			Magic	Lose
			Tank	
9	Faramis	Faramis	Damage	Win
			Magic	Lose
			Tank	
10	Fredrinn	Fredrinn	Damage	Win
			Magic	Lose
			Tank	
11	Gusion	Gusion	Damage	Win
			Magic	Lose
			Tank	
12	Guinevere	Guinevere	Damage	Win
			Magic	Lose
			Tank	
13	Gloo	Gloo	Damage	Win
			Magic	Lose
			Tank	

14	Hanabi	Hanabi	Damage	Win
			Magic	Lose
			Tank	
15	Hanzo	Hanzo	Damage	Win
			Magic	Lose
			Tank	
16	Irithel	Irithel	Damage	Win
			Magic	Lose
			Tank	
17	Julian	Julian	Damage	Win
			Magic	Lose
			Tank	
18	Joy	Joy	Damage	Win
			Magic	Lose
			Tank	
19	Yve	Yve	Damage	Win
			Magic	Lose
			Tank	
20	Zhask	Zhask	Damage	Win
			Magic	Lose
			Tank	

### 3.3.2 Penentuan Data Set

Data set adalah data yang di gunakan untuk menggali informasi yang di gunakan sebagai data training. Data set dapat dilihat pada tabel 3.4 dan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran data set

3.4 Tabel Data set

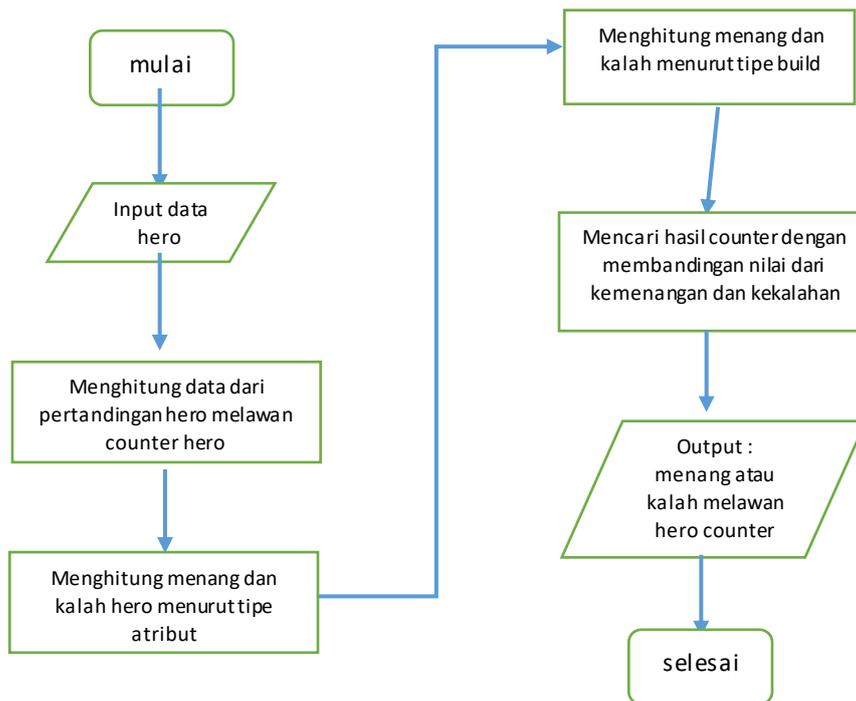
1	Hero	Winrate	Tipe Buid	Counter Hero
2	Alice	Win	Magic	Aurora
3	Alice	Lose	Magic	Baxia
4	Alice	Lose	Damage	Aurora
5	Alice	Lose	Damage	Balmond
6	Alice	Lose	Tank	Balmond

7	Alice	Lose	Magic	Baxia
8	Alice	Win	Tank	Aurora
9	Alice	Win	Tank	Aurora
10	Alice	Lose	Tank	Baxia
11	Alice	Win	Tank	Aurora
12	Alice	Lose	Tank	Baxia
13	Alice	Win	Damage	Balmond
14	Alice	Win	Magic	Baxia
15	Alice	Lose	Damage	Balmond
16	Alice	Lose	Tank	Balmond
17	Alice	Win	Tank	Baxia
18	Alice	Win	Magic	Balmond
19	Alice	Lose	Damage	Balmond
20	Alice	Win	Magic	Aurora
21	Alice	Win	Damage	Baxia
22	Alice	Lose	Magic	Baxia
22	Alice	Lose	Tank	Balmond

### 3.4 Pemodelan Desain

Analisis kebutuhan dari tahap sebelumnya akan dipelajari dalam fase ini dan desain sistem disiapkan. Desain Sistem membantu dalam mendefinisikan arsitektur sistem secara keseluruhan.

#### 3.4.1 Tahapan Algoritma Naïve Bayes

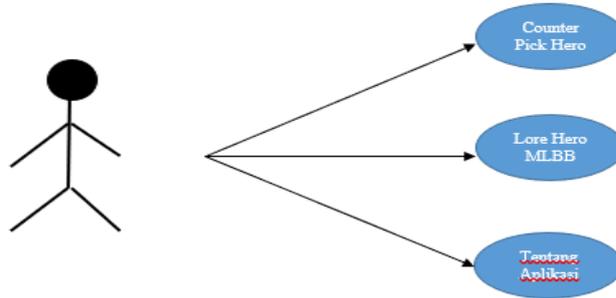


Gambar 3.1 Tahapan Strategi menangkal pemilihan hero Mobile legends

#### 3.4.2 Desain UML (Unified Modelling Language)

UML (*Unified Modelling Language*) yaitu suatu metode permodelan secara visual untuk sarana perancangan sistem berorientasi objek, atau definisi UML yaitu sebagai suatu bahasa yang sudah menjadi standar pada visualisasi, perancangan dan juga pendokumentasian sistem software. Pada Penelitian kali ini UML yang dipakai adalah *Use Case, Activity Diagram*.

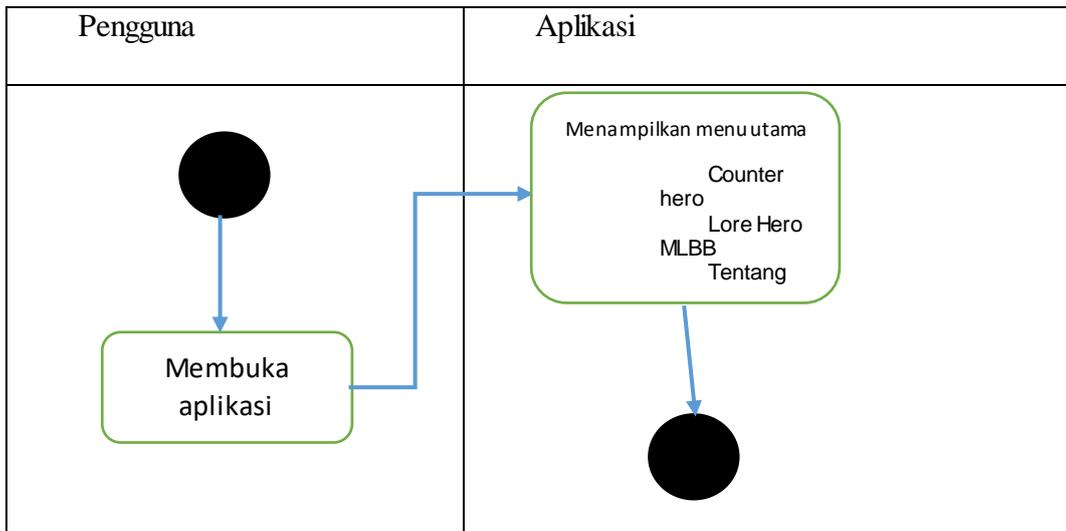
a. Rancangan *Use Case Diagram* Rancangan *use case diagram* dapat dilihat pada gambar 3.2



Gambar 3.2 Rancangan *use case diagram*

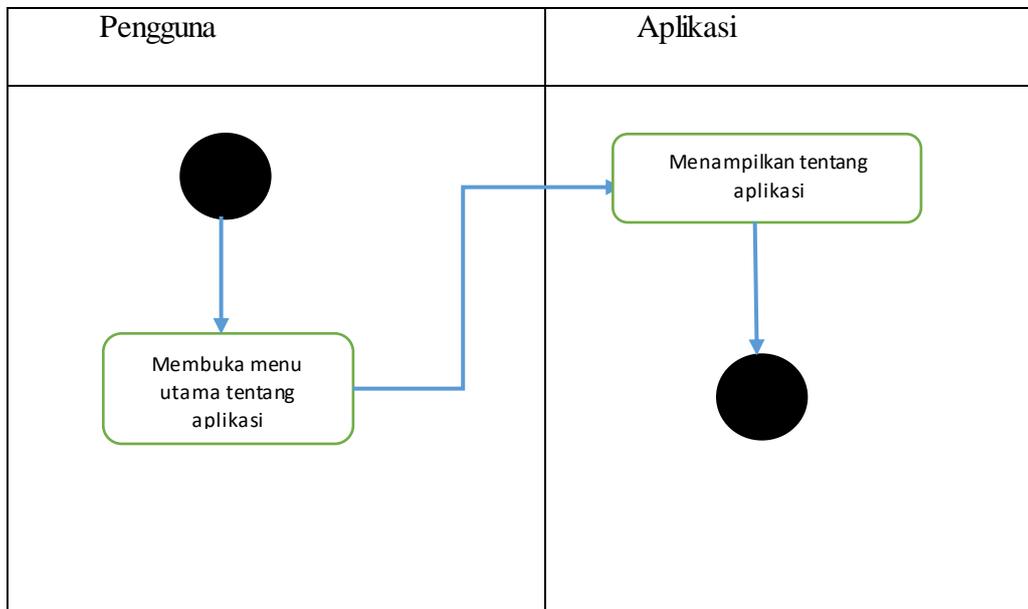
b. Rancangan *Activity Diagram* Menu Utama

Rancangan *activity diagram* menu utama dapat dilihat pada gambar 3.3



Gambar 3.3 Rancangan *activity diagram* menu utama

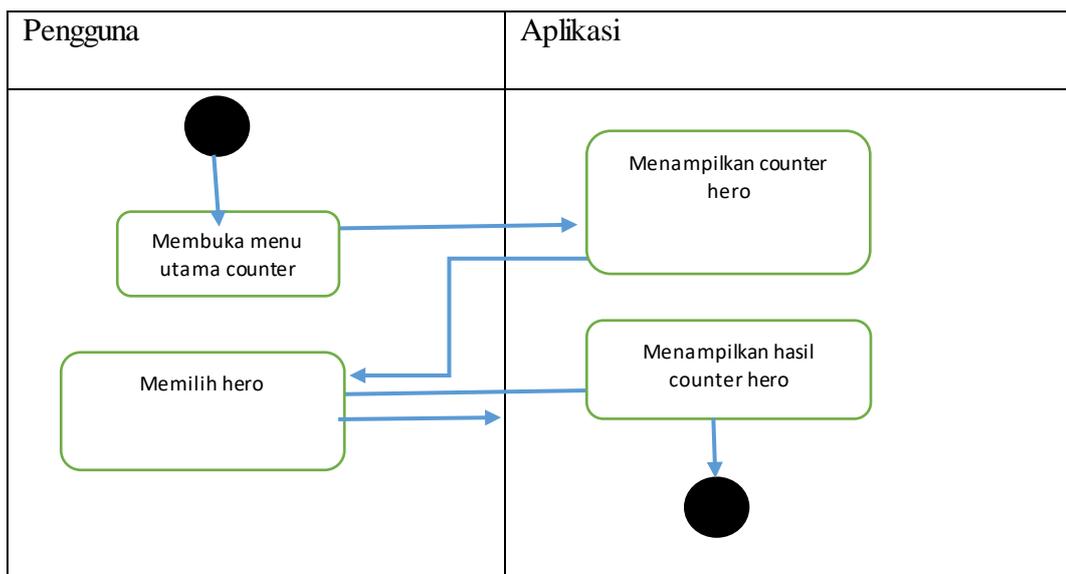
c. Rancangan *Activity Diagram* Tentang Aplikasi Rancangan *activity diagram* tentang aplikasi dapat dilihat pada gambar 3.4



Gambar 3.4 Rancangan *activity diagram* tentang aplikasi

d. Rancangan *Activity Diagram Counter Hero*

Rancangan *activity diagram counter hero* dapat dilihat pada gambar 3.5



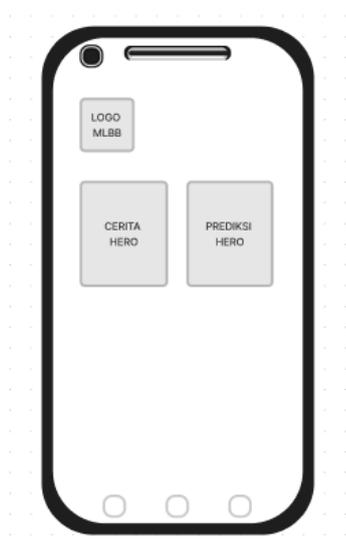
Gambar 3.5 Rancangan *activity diagram counter hero*

### 3.4.3 Desain Antar Muka Aplikasi

Desain aplikasi merupakan rancangan bagaimana bentuk dan rupa tampilan aplikasi yang ingin kita buat.

#### a. Rancangan Tampilan Halaman Menu Utama

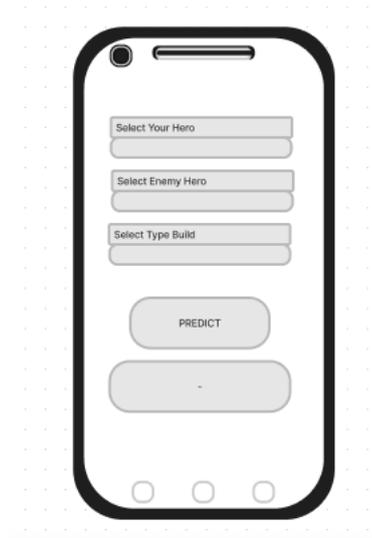
Pada rancangan tampilan menu utama terdapat menu-menu utama yang dapat dipilih di dalam aplikasi. Menu-menu tersebut diantaranya menu *Counter Hero*, *Cerita Hero*. Tampilan rancangan halaman menu utama dapat dilihat pada gambar 3.6



Gambar 3.6 Halaman Menu Utama

#### b. Rancangan Tampilan Halaman *Counter Hero*

Rancangan Tampilan Halaman *Counter Hero* Rancangan tampilan halaman *counter hero* berisi daftar nama *hero* dan *counter* nya dan juga tombol simulasi untuk menentukan menang atau kalah *hero* tersebut melawan *counter hero* . Rancangan tampilan halaman *counter hero* dilihat pada gambar 3.7.



Gambar 3.7 Halaman Prediksi Hero

### 3.5 Pembentukan *Prototype*

Pada tahap inilah aplikasi dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman tertentu dan diuji bagaimana program berjalan.

#### 1) Pembuatan aplikasi

Dalam penelitian ini aplikasi dibuat pada dasarnya dengan menggunakan *Android Studio* dan juga perangkat lunak penunjang yang telah dijelaskan pada sub bab analisis kebutuhan perangkat lunak. Sedangkan untuk bahasa pemrograman yang di gunakan adalah *Java*.

#### 2) Pengujian aplikasi

Pengujian aplikasi dilakukan dengan menggunakan metode *black-box testing*. Pengujian yang akan dilakukan yaitu dengan menguji lama waktu *loading* atau *respon time* dari masing masing halaman yang terdapat pada aplikasi. Pengujian dilakukan dengan menggunakan tiga buah perangkat yang berbeda yang memiliki spesifikasi dengan kriteria tinggi, sedang, dan rendah dilihat dari segi perangkat kerasnya.

Berikut adalah ketiga perangkat tersebut dan spesifikasinya :

1. Perangkat Kategori Rendah
  - a. Nama Perangkat : Xiaomi Redmi 4X
  - b. Versi Sistem Operasi : *Android Versi 8.0 (Oreo)*
  - c. Kecepatan Processor : 1,2 Ghz
  - d. Kapasitas RAM : 3 Gb
2. Perangkat Kategori Sedang
  - a. Nama Perangkat : Xiaomi Redmi Note 7
  - b. Versi Sistem Operasi : *Android Versi 9.0 (Pie)*
  - c. Kecepatan Processor : 2,0 Ghz
  - d. Kapasitas RAM : 4 Gb
3. Perangkat Kategori Tinggi
  - a. Nama Perangkat : Xiaomi Mi 12 Lite
  - b. Versi Sistem Operasi : *Android versi 14 (Upside Down Cake)*
  - c. Kecepatan Processor : 3,0 Ghz
  - d. Kapasitas RAM : 8 Gb

### **3.6 Penyerahan Sistem dan Umpan Balik**

Penyerahan sistem dan umpan balik merupakan tahapan ketika aplikasi telah selesai dibuat. Aplikasi yang telah dibuat akan didistribusikan melalui *Google Play Store* sehingga semua orang bisa mengunduhnya.