

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) merupakan suatu proses yang terjadi setiap tahun menjelang tahun ajaran baru yang dilakukan oleh setiap sekolah baik negeri maupun swasta. Seperti yang kita ketahui bahwa jenjang pendidikan di Indonesia di bedakan menjadi beberapa jenjang yang didasarkan pada usia, kemampuan peserta didik, dan ketentuan lainnya yang bertujuan untuk memudahkan proses pembelajaran. Salah satu tujuan seleksi penerimaan siswa baru ini yaitu untuk menyeleksi calon siswa yang memiliki kompetensi dan nantinya dapat menjadi informasi awal tentang kemampuan yang dimiliki calon tersebut.

Penerimaan calon siswa baru merupakan proses perekrutan calon siswa baru untuk menyeleksi siswa baru yang mempunyai kemampuan akademik untuk mengikuti dan menyelesaikan pendidikan sesuai dengan batas waktu yang ditentukan. Sekolah merupakan salah satu bentuk organisasi pendidikan yang didalamnya terdapat proses belajar mengajar, dengan melalui tes tertulis sekolah dapat menyeleksi siswa yang akan direkrut [1].

Kegiatan pendaftaran siswa baru merupakan kegiatan rutin yang dilakukan sekolah pada setiap tahun ajaran baru. Saat ini belum banyak sekolah di Indonesia yang menerapkan sistem penerimaan siswa baru secara *online*. Sejalan dengan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi seperti teknologi internet dan *web* yang mampu mendukung proses *input* dan *output* data secara akurat dan

efisien, khususnya dalam kegiatan penerimaan siswa baru. Sudah seharusnya sistem penerimaan siswa baru secara *online* ini dikembangkan oleh tiap-tiap sekolah [2] .

SMP Negeri 3 Kecamatan Rambah merupakan salah satu sekolah menengah pertama yang berada di Desa Rambah Tengah Utara, Kecamatan Rambah, Kabupaten Rokan Hulu Provinsi Riau dimana setiap tahun ajaran baru akan mempersiapkan kegiatan penerimaan siswa baru. Pelayanan yang cepat dan *efisien* tentunya akan menjadi harapan orang tua wali murid dalam melakukan pendaftaran untuk masuk sekolah menengah pertama tanpa harus menunggu lama. Permasalahan yang ada sekarang penerimaan siswa baru di SMP Negeri 3 Rambah masih menggunakan cara manual. Dimana orang tua wali murid harus datang ke SMP Negeri 3 Rambah untuk mengambil formulir pendaftaran siswa baru di SMP Negeri 3 Rambah. Setelah formulir itu selesai diisi kemudian formulir itu di kembalikan ke TU SMP Negeri 3 Rambah untuk di *input* datanya. Tentunya cara tersebut kurang maksimal dan membutuhkan waktu yang cukup lama.

Oleh sebab itu penulis membuat sistem pendaftaran siswa berbasis *android*, *Android* adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat mobile berbasis *linux* yang mencakup sistem operasi, *middleware* dan aplikasi. *Android* menyediakan API (*Application Programming Interface*) yang menawarkan akses ke hardware, maupun data-data ponsel sekaligus atau data sistem sendiri [3]. Dengan diterapkannya sistem pendaftaran siswa baru di SMP Negeri 3 Rambah berbasis *android* tentunya sistem ini bisa mempermudah wali murid mendaftarkan anaknya untuk masuk ke SMP Negeri 3 Rambah tanpa harus datang ke SMP

Negeri 3 Rambah. Pendaftaran siswa baru bisa di akses melalui *smartphone* wali murid itu sendiri, Wali murid hanya cukup menginstal aplikasi pendaftaran siswa baru yang sudah ada. Wali murid tinggal mengisi sesuai fitur yang ada pada aplikasi. Setelah itu pihak sekolah akan melihat pendaftaran siswa yang sudah terdaftar di SMP Negeri 3 Rambah menggunakan *web administrator* yang mana *web* ini berfungsi untuk mengetahui berapa banyak siswa baru dan Menseleksi siswa baru yang mendaftar dengan cara perankingan menggunakan metode SAW di SMP Negeri 3 Rambah.

Adapun penelitian sebelumnya membahas tentang pendaftaran siswa baru, metode sebelumnya telah dilakukan oleh Rizqi Muharom Zaef (2018), dengan judul “sistem informasi peserta didik baru berbasis android menggunakan metode *agile*”, juga telah dilakukan oleh Anita Dewi Susanti (2017), dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Perankingan Calon Siswa Baru Jalur Undangan Menggunakan *Simple Additive Weighting* “. Dari kedua penelitian tersebut dapat kita simpulkan bahwa Dalam metode SAW, dipertimbangkan adanya solusi Sistem Pendukung Keputusan perankingan calon siswa baru merupakan suatu perangkat lunak yang dibangun untuk menentukan siswa baru yang berkualitas dengan memilih kriteria yang ditentukan berdasarkan ketentuan sebelumnya.

Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) sering juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternative pada semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi *matriks* keputusan (X) ke suatu skala yang dapat dibandingkan dengan semua ranting alternatif yang ada.

Oleh sebab itu, dalam penelitian ini, Dari latar belakang yang telah diuraikan, maka diangkat judul “Membangun Sistem Informasi pendaftaran Siswa baru di SMP Negeri 3 Rambah Berbasis *Android* Dengan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)“.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, yang menjadi pokok permasalahan dalam penelitian ini adalah bagaimanakah Membangun Sistem Informasi pendaftaran siswa baru di SMP Negeri 3 Rambah berbasis *web dan android* dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) ?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk Membangun Sistem Informasi pendaftaran siswa baru di SMP Negeri 3 Rambah berbasis *android* dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW).

1.4 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini, Batasan masalah dari penelitian adalah :

1. Aplikasi pendaftaran siswa baru yang dibangun berbasis *webservice/api* dengan sistem operasi *Android OS, V4.1(Jelly Bean)* dan bahasa pemograman *PHP* dan *MySQL*.
2. Aplikasi tidak menjadi media promosi Penerimaan Siswa Baru.
3. Aplikasi hanya digunakan untuk Pendaftaran Siswa Baru SMP Negeri 3 Rambah.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sistem dapat memberikan hasil yang baik dalam mempermudah wali murid untuk melakukan pendaftaran siswa baru di SMP Negeri 3 Rambah.

1.6 Metodologi Penelitian

Tahapan-tahapan yang akan dilakukan pada pelaksanaan penelitian adalah sebagai berikut :

1. Studi Literatur

Pada tahap ini penulis mengumpulkan bahan referensi berkaitan dengan aplikasi sistem informasi pendaftaran siswa baru berbasis *android* dari berbagai jurnal, skripsi, buku, artikel dan berbagai sumber referensi lainnya.

2. Analisis Masalah

Pada tahap ini dilakukan analisis untuk setiap informasi yang telah di peroleh dari tahap sebelumnya agar mendapatkan pemahaman akan masalah dan aplikasi yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan.

3. Perancangan Sistem

Pada tahap ini dilakukan perancangan sistem sesuai dengan hasil dari tahap sebelumnya.

4. Implementasi

Pada tahap ini hasil dari analisis dan perancangan sistem akan di implementasikan ke dalam kode program.

5. Pengujian

Pada tahap ini dilakukan pengujian terhadap aplikasi pendaftaran siswa baru di SMP Negeri 3 Rambah berbasis android untuk memastikan bahwa proses akurasi dapat memberikan hasil yang baik.

6. Dokumentasi dan Penyusunan Laporan

Pada tahap terakhir membuat dokumentasi dan menyusun laporan hasil dari analisis dan implementasi dari penelitian tersebut.

1.7. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dari skripsi ini terdiri dari enam bagian utama sebagai berikut :

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini berisi Latar Belakang, Rumusan Masalah, Tujuan Penelitian, Batasan Masalah, Manfaat Penelitian, Metodologi Penelitian dan Sistematika Penulisan.

BAB 2 LANDASAN TEORI

Bab ini berisi teori-teori yang digunakan pada penelitian. Teori-teori untuk membangun rancangan sistem penerapan aplikasi pendaftaran siswa baru di SMP Negeri 3 Rambah berbasis *android*.

BAB 3 METODE PENELITIAN

Bab ini berisi tahapan-tahapan dalam pengumpulan data, perancangan sistem, perumusan masalah dan analisa.

BAB 4 ANALISA DAN PERANCANGAN

Bab ini berisi analisa dan perancangan rancang bangun penerapan aplikasi pendaftaran siswa baru di SMP Negeri 3 Rambah berbasis *android*.

BAB 5 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini berisi implementasi dari analisa dan perancangan dan pengujian pada aplikasi yang berhasil dibangun.

BAB 6 PENUTUP

Bab ini berisi rangkuman dari hasil penelitian yang telah dilakukan dan saran-saran untuk pengembangan aplikasi atau penelitian selanjutnya.

BAB 2

LANDASAN TEORI

2.1 Aplikasi

Aplikasi berasal dari bahasa Inggris “*application*” yang berarti penerapan, lamaran ataupun penggunaan. Sedangkan secara istilah, pengertian aplikasi adalah suatu program yang siap untuk digunakan yang dibuat untuk melaksanakan suatu fungsi bagi pengguna jasa aplikasi serta penggunaan aplikasi lain yang dapat digunakan oleh suatu sasaran yang dituju [4].

Selain pengertian di atas, ada banyak pengertian dari kata „Aplikasi“ yang dikemukakan oleh para ahli. Berikut ini beberapa definisi aplikasi menurut beberapa ahli yang cukup populer menurut Ali Zaki dan *Smitdev Community*, Aplikasi merupakan komponen yang bermanfaat sebagai media untuk menjalankan pengolahan data ataupun berbagai kegiatan lainnya seperti pembuatan ataupun pengolahan dokumen dan file. Menurut Asropudin (2013 : 6) menyatakan bahwa: Aplikasi adalah software yang dibuat oleh suatu perusahaan komputer untuk mengerjakan tugas-tugas tertentu, misalnya Ms, Word, Ms Excel [5]. Berdasarkan pengertian tersebut aplikasi adalah merupakan penggunaan dalam suatu komputer, instruksi (*instruction*) atau pernyataan (*statement*) yang disusun sedemikian rupa sehingga komputer dapat memproses input menjadi *output* [6].

2.2. Alat – Alat Perancang Aplikasi

Pengenalan perangkat keras dan perangkat lunak sangat diperlukan, sehingga perancangan sistem akan lebih bagus. Dalam hal ini dapat diketahui alat-alat analisis dan perancangan sistem.

2.2.1 Flowchart

Flowchart merupakan bagan (*chart*) yang menunjukkan alir atau arus (*flow*) di dalam program atau prosedur sistem secara logika. *Flowchart* (bagan alir) merupakan gambaran dalam bentuk diagram alir dari algoritma-algoritma dalam suatu program, yang menyatakan arah alur program tersebut [7]. *Flowchart* program biasanya digunakan dalam sebuah pemecahan masalah karena lebih mudah dibaca alurnya dari setiap langkah-langkah yang digambarkan dan dijelaskan dari awal sampai akhir yang terjadi pada sistem tersebut [8].

2.2.2 Use Case Diagram

Use Case Diagram terdiri dari *actor*, *use case* dan serta hubungannya. *Use case Diagram* adalah sesuatu yang penting untuk memvisualisasikan, menspesifikasikan dan mendokumentasikan kebutuhan perilaku sistem. *Use case Diagram* digunakan untuk menjelaskan kegiatan apa saja yang dapat dilakukan oleh *user* / pengguna sistem yang sedang berjalan [9].

2.2.3 Activity Diagram

Activity diagram adalah bagian penting dari uml yang menggambarkan aspek dinamis dari sistem. Logika *procedural*, proses bisnis dan aliran kerja suatu bisnis bisa dengan mudah dideskripsikan dalam *Activity diagram*. *Activity diagram* mempunyai peran seperti halnya *Flowchart*, akan tetapi perbedaannya dengan *flowchart*

Adalah *Activity diagram* bisa mendukung perilaku parallel sedangkan *flowchart* tidak bisa mendukung perilaku parallel.

2.2.4 Sequence Diagram

Sequence diagram digunakan untuk menggambarkan perilaku pada sebuah scenario. Diagram ini menunjukkan sejumlah contoh obyek dan *message* (pesan) yang diletakkan di antara obyek – obyek ini di dalam *use case*. Komponen utama *Sequence diagram* terdiri atas obyek yang di tuliskan dalam kotak segi empat bernama. *Message* oleh garis dengan tanda panah dan waktu yang di tunjukkan dengan *progress vertical*.

2.2.5 Class Diagram

Class diagram adalah diagram statis. Ini mewakili pandangan statis dari suatu aplikasi. *Class diagram* tidak hanya digunakan untuk memvisualisasikan, menggambarkan, dan mendokumentasikan berbagai aspek sistem tetapi juga untuk membangun kode eksekusi (*executable code*) dari aplikasi perangkat lunak [10].

2.3 Sistem Informasi

Seperti telah diketahui bersama bahwa dewasa ini telah banyak para ahli mendefinisikan mengenai sistem. Beberapa pengertian sistem yang diambil dalam penelitian kali ini adalah pengertian yang diberikan oleh Sutabri. Sutabri memberikan pengertian sistem sebagai sekelompok unsur-unsur yang erat hubungannya satu dengan yang lain, yang berfungsi bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu. Dalam arti yang lain, sistem didefinisikan sebagai suatu kumpulan atau himpunan dari unsur, komponen, atau variabel yang terorganisir, saling interaksi, saling tergantung satu sama lain, dan terpadu. Pada intinya, sebuah sistem adalah sekumpulan entitas (*hardware, brainware, software*) yang

saling berinteraksi, bekerjasama dan berkolaborasi untuk mencapai tujuan tertentu.

Telah banyak tokoh mendefinisikan informasi. Salah satu diantaranya dikemukakan oleh Jogiyanto. Adapun pengertian yang dikemukakan oleh Jogiyanto adalah kumpulan data yang relevan dan mempunyai arti yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian atau kegiatan-kegiatan. Sutabri mendefinisikan informasi sebagai data yang telah diklasifikasi atau diinterpretasi untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan. Dengan kata lain, sebuah informasi dapat didefinisikan sebagai suatu hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian yang nyata yang digunakan untuk pengambilan keputusan.

Pengertian sistem informasi adalah sistem yang menyediakan informasi dengan cara sedemikian rupa sehingga bermanfaat bagi penerima. Secara lebih detail, sistem informasi dapat didefinisikan sebagai seperangkat entitas yang terdiri dari *hardware*, *software* dan *brainware* yang saling bekerjasama untuk menyediakan data yang diolah sehingga berguna dan bermanfaat bagi penerima data tersebut [11].

2.4 Pendaftaran

Menurut DEPDIKBUD pengertian pendaftaran adalah proses, cara, perbuatan mendaftar yaitu pencatatan nama, alamat dsb dalam daftar. Jadi, pendaftaran adalah proses pencatatan identitas pendaftar kedalam sebuah media penyimpanan yang digunakan dalam proses pendaftaran [12].

2.5 Siswa

Siswa merupakan orang yang pengaruh dari seseorang atau sekelompok orang yang menjalankan kegiatan pendidikan. Siswa sebagai manusia perlu dibina dan dibimbing dengan perantara guru, ia memiliki potensi akal untuk dijadikan kekuatan agar menjadi manusia susila yang cakap [13].

2.6 Pengenalan Sistem Operasi *Android*

Android merupakan sistem operasi yang sekarang sedang terkenal di pasaran smartphone saat ini. Berikut adalah pengenalan *android* :

2.6.1 Pengertian *Android*

Android adalah sistem operasi berbasis *linux* yang dirancang untuk perangkat bergerak layar sentuh seperti telepon pintar dan komputer tablet . *Android* hanya dikembangkan oleh *android, inc*, dengan dukungan finansial *google* , yang kemudian membelinya pada tahun 2005. Sistem operasi ini di rilis secara resmi pada tahun 2007, bersamaan dengan didirikannya *Open Handset Alliance*, konsorsium perusahaan – perusahaan perangkat keras, perangkat lunak dan telekomunikasi yang bertujuan untuk memajukan standar terbuka perangkat seluler [14].

Android merupakan sebuah sistem operasi *mobile*. Pengertian *mobile* sendiri adalah tidak menetap di suatu tempat sehingga memungkinkan untuk dapat berpindah-pindah tempat. *Android* digunakan untuk perangkat bergerak (*mobile devices*) yang sedang populer saat ini pada beberapa ponsel pintar (*smartphone*) di dunia maupun di Indonesia [15]. Sistem operasi *Android* untuk perangkat mobile yang berbasis *Linux* yang mencakup sistem operasi, *middleware* dan aplikasi.

Android menyediakan *platform* terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka. *Android* merupakan generasi baru *platform mobile* dan merupakan *platform* yang memberikan pengembang untuk melakukan sesuai dengan yang diharapkannya. Untuk dapat membuka aplikasi yang terpasang pada perangkat android adalah dengan membuat aplikasi yang berekstensi (apk) atau *android package*. *Android* mengalami perkembangan sistem operasi dalam beberapa versi, mulai dari jenis *Astro versipertama* sampai jenis *Oreo versi 8.0* dan masih akan mengalami perkembangan di masa depan .

Android Development Tools penghubung antara *IDE Eclipse/android studio* dengan dengan *Android SDK*. *Android studio/Eclipse* digunakan untuk mengembangkan aplikasi *android* dengan menggunakan *Android Development Tools* yang mempunyai fungsi:

1. Dapat membuat, menguji dan menyusun aplikasi *Android* yang berjalan di *smartphone Android*.
2. Mensimulasikan seluruh pengalaman pengguna *online* dan *offline* untuk berbagai jenis *smartphone Android* dari *desktop*.
3. Memungkinkan untuk memanfaatkan keunggulan pengembangan unik untuk *platform Android* .

Tools Android SDK berbasis *API (Application Programing Interface)* yang diperlukan untuk memulai mengembangkan aplikasi pada *platform android* menggunakan bahasa pemrograman *java*. Bahasa Pemogramman *Java* merupakan sekumpulan teknologi untuk membuat dan menjalankan perangkat lunak pada *computer standalone* ataupun pada lingkungan jaringan. Untuk membuat program

Java dibutuhkan *compiler* dan *interpreter* untuk *program Java* berbentuk *Java Development Kit (JDK)* yang diproduksi oleh *Sun Microsystems*. *MySQL* sebuah perangkat lunak sistem *manajemen* basis data *SQL*, (*Database Management System*) atau *DBMS* dari sekian banyak *DBMS*, seperti *Oracle*, *MS SQL*, *Postage SQL*, dan lain-lain. *MySQL* merupakan *DBMS* yang *multithread*, *multi-user* yang bersifat gratis di bawah *lisensi GNU General Public Licence (GPL)* [16].

2.6.2 Perangkat Lunak Pendukung

Berikut adalah perangkat lunak pendukung dalam penunjang pembangunan aplikasi yang akan dibangun.

2.6.2.1 Android Studio

Android studio adalah *IDE (Integrated Development Environment)* resmi untuk pengembangan aplikasi *Android* dan bersifat *open source* atau gratis. Peluncuran *Android Studio* ini diumumkan oleh *Google* pada 16 mei 2013 pada *event Google I/O Conference* untuk tahun 2013. Sejak saat itu, *Android Studio* menggantikan *Eclipse* sebagai *IDE* resmi untuk mengembangkan aplikasi *Android*. *Android studio* sendiri dikembangkan berdasarkan *IntelliJ IDEA* yang mirip dengan *Eclipse* disertai dengan *ADT plugin (Android Development Tools)*. *Android studio* memiliki fitur :

1. Projek berbasis pada *Gradle Build*
2. *Refactory* dan pembenahan bug yang cepat
3. Tools baru yang bernama “*Lint*” dikalim dapatmemonitor kecepatan, kegunaan, serta kompetibelitas aplikasi dengan cepat.
4. Mendukung *Proguard And App-signing* untuk keamanan.

5. Memiliki *GUI* aplikasi *android* lebih mudah

6. Didukung oleh *Google Cloud Platfrom* untuk setiap aplikasi yang dikembangkan [17].

Android Studio adalah lingkungan pengembangan terintegrasi resmi untuk sistem operasi *android Geogle*, yang dibangun di perangkat lunak *Jet Brains'Inttellij IDEA* dan dirancang khusus untuk pengembangan *Android* . Walaupun *Android Studio* lebih banyak menghabiskan *memory*, tetapi hal ini dapat ditutupi dengan kelebihan - kelebihan yang dimiliki oleh *Android Studio* itu sendiri . Fitur - fitur yang dimiliki oleh *Android Studio* :

1. *Instant Run*

Instant Run adalah fitur baru *Android Studio* yang memungkinkan untuk melakukan *compile* dan *run program* menjadi lebih cepat. Pada fitur *Instant Run*, *Android Studio* akan melakukan *compile* dan *run program* lebih lama pada saat pertama kali, tetapi untuk kedua kali dan seterusnya akan lebih cepat. Hal ini dikarenakan pada saat eksekusi untuk kedua kalinya, *Android Studio* tidak membuat file *APK* ulang, *Android Studio* hanya mengaplikasikan perubahan dari hasil file *APK* sebelumnya.

2. *Code Editor Pintar*

Android Studio merupakan *code editor* yang pintar. Hal ini dikarenakan *Android Studio* memiliki fitur *auto completion* yaitu menampilkan saran code yang ingin kita ketikkan. Selain itu IDE ini juga memiliki kemampuan analisa code yang mumpuni serta dapat melakukan *refactoring*. Dengan fitur – fitur ini tentunya mempercepat waktu

pembuatan program sehingga kinerja pembuat program menjadi lebih produktif.

3. Sistem *build* yang Handal dan *Fleksibel*

Pada fitur ini, para pembuat *program* dimanjakan dengan kemudahan dalam melakukan *build* aplikasi *Android*. Apabila kita melakukan *compile* dan menjalankan aplikasi kita, *file* APK sudah otomatis terbentuk sehingga para pembuat program tidak perlu repot- repot untuk *build* aplikasi kembali [18].

2.6.2.2 *Java*

Java adalah sebuah teknologi yang diperkenalkan oleh *sun microsystems* pada pertengahan tahun 1990. Menurut definisi *sun*, *java* adalah nama untuk sekumpulan teknologi yang di gunakan untuk membuat dan menjalankan perangkat lunak pada komputer *standalone* ataupun pada lingkungan jaringan.

Teknologi *java* memiliki 3 komponen penting, sebagai berikut :

1. *Java Development Kit*

Java development kit merupakan perangkat lunak yang digunakan untuk melakukan proses kompilasi dari kode *java* menjadi *bytecode* yang dapat dimengerti dan dapat dijalankan oleh *java runtime environment* .

2. *Java Runtime Environment*

Java runtime environment merupakan perangkat lunak yang digunakan untuk menjalankan aplikasi yang dibangun menggunakan *java*.

3. *Netbeans IDE*

Netbeans IDE merupakan perangkat lunak yang digunakan untuk membangun perangkat lunak yang lain. *Netbeans IDE* dapat digunakan membangun perangkat lunak berbasis *java standard edition, java enterprise edition, java micro edition, javafx, PHP, CFC⁺⁺, ruby, groovy, python* [19].

2.7 *Website*

Website dapat diartikan sebagai kumpulan halaman yang berisi informasi data digital baik berupa teks, gambar, animasi suara dan video atau gabungan dari semuanya yang disediakan melalui jalur koneksi *internet* sehingga dapat diakses dan dilihat oleh semua orang diseluruh dunia. Halaman *website* dibuat menggunakan bahasa standar yaitu *HTML*. Skrip *Html* ini akan diterjemahkan oleh *web browser* sehingga dapat ditampilkan dalam bentuk informasi yang dapat dibaca oleh semua orang [20] .

2.8 *PHP*

Hypertext Preprocessor atau lebih akrab dengan sapaan *PHP* merupakan bahasa pemrograman *script server-side* yang didesain untuk pengembangan *web*. *PHP* disebut bahasa pemrograman *server-side* karena diproses pada komputer server. Hal ini berbeda dengan bahasa pemrograman *client-side* seperti *javascript* yang diproses didalam *web browser* [21] .

2.9 *MySQL*

MySQL (MY Structure Query Language) adalah salah satu *database management system (DBMS)* dari sekian banyak *DBMS* seperti *Oracle, MS SQL,*

Postagre SQL, dan lainnya. *MySQL* berfungsi untuk mengolah *database* menggunakan bahasa *SQL*. *MySQL* bersifat *open source* sehingga kita bisa menggunakannya secara gratis. Pemrograman PHP juga sangat mendukung/support dengan *database MySQL* [22].

2.10 XAMPP

Menurut Heriyanto (2012:12). *Xampp* adalah sebuah aplikasi yang dapat menjadikan komputer kita menjadi sebuah *server*. Kegunaan *Xampp* ini untuk membuat jaringan *local* sendiri dalam artian kita dapat membuat *website* secara *offline* untuk masa coba-coba di komputer sendiri. Jadi fungsi dari *Xampp server* itu sendiri merupakan *server website* kita untuk cara memakainya. Disebut *server* karena dalam hal ini komputer yang akan kita pakai harus memberikan pelayanan untuk mengakseskan *web*, untuk itu komputer kita harus menjadi *server*. Dapat disimpulkan *xampp* adalah aplikasi tools untuk menyediakan paket lunak yang berisi konfigurasi *Web Server, Apache, PHP, MySQL* untuk membantu kita dalam proses pembuatan aplikasi *web* yang menyatu menjadi satu sehingga memudahkan kita dalam membuat program *web* [23].

2.11 Metode Simple Additive Weighting (SAW)

Metode SAW sering juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternative yang ada.

Metode SAW merupakan metode yang banyak digunakan dalam keputusan yang memiliki banyak atribut.

$$\sum \frac{r_{ij}}{max_i}$$

Di mana :

r_{ij} = rating kinerja ternormalisasi.

max_i = nilai maksimum dari setiap baris dan kolom.

$mini$ = nilai minimum dari setiap baris dan kolom.

X_{ij} = baris dan kolom dari matriks

(r_{ij}) adalah rating kinerja ternormalisasi dari

Alternative A_i pada atribut C_i

$i=1,2,\dots,m$ dan $j=1,2,\dots,n$

Nilai preferensi untuk setiap alternatif V_i diberikan

sebagai:

$$V_i = \sum_{j=1}^n \dots \dots \dots 2.4$$

Dimana:

V_i = Nilai akhir dari alternatif

W_i = Bobot yang telah ditentukan

r_{ij} = Normalisasi matriks

Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa

alternatif A_i lebih terpilih.

Adapun langkah-langkah dalam menyeleksi sebuah kasus dengan metode SAW

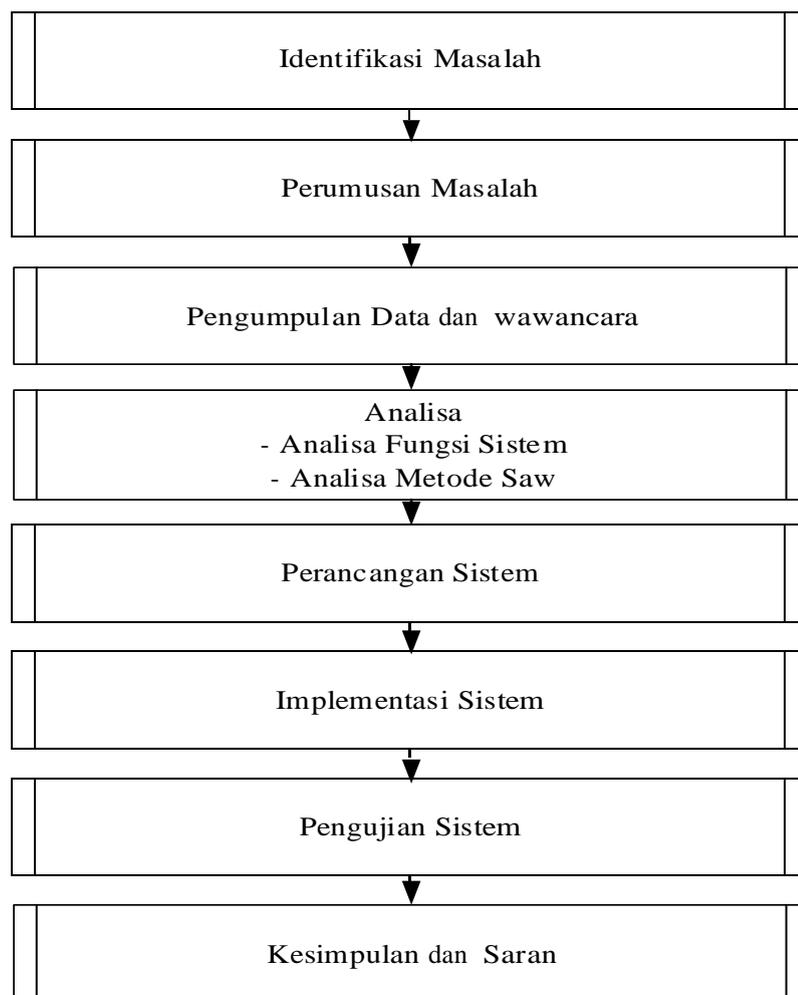
adalah:

- a. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan yaitu C_j .
- b. Menentukan rating kecocokan setiap alternative pada setiap kriteria.
- c. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria, C_j kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribu sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R .
- d. Hasil akhir diperoleh dari proses perangkingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan nilai bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik (A_i) sebagai solusi [24]

BAB 3

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan melaksanakan tahapan demi tahapan yang berhubungan. Tahapan- tahapan tersebut dijabarkan dalam metode penelitian. Metode penelitian diuraikan kedalam bentuk skema yang jelas, teratur, dan sistematis. Berikut tahapan-tahapan penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Tahapan Metodologi Penelitian

Penjelasan dari tahapan-tahapan penelitian pada gambar 3.1 dapat dijelaskan sebagai berikut :

3.1 Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah merupakan sekelompok aspek yang berada disekitar masalah utama yang dapat diteliti untuk menjawab permasalahan utama. Adapun permasalahan yang dapat diidentifikasi untuk pelaksanaan tugas akhir ini adalah perhitungan yang masih manual.

3.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah diidentifikasi, maka dapat dirumuskan bahwa bagaimana merancang dan membangun Sistem Informasi pendaftaran siswa baru di SMP Negeri 3 Rambah berbasis *android* dengan metode SAW.

3.3 Pengumpulan Data

Pengumpulan data adalah tahapan-tahapan yang bertujuan dalam memperoleh data-data informasi yang berhubungan dengan penelitian Tugas Akhir ini. Pada tahapan pengumpulan data ini juga berguna untuk mengumpulkan semua kebutuhan data yang akan diproses nantinya menggunakan *aplikasi android*. Dalam pengumpulan data ini ada dua data yang dikutip adalah sebagai berikut :

1. (Interview), Melakukan wawancara secara langsung terhadap pihak yang bertanggung jawab dalam pendaftaran siswa baru di smp Negeri 3 Rambah.
2. Studi Kepustakaan dilakukan dengan cara mempelajari buku-buku, jurnal-jurnal dan artikel-artikel di internet yang berhubungan dengan permasalahan yang akan kita bahas.

3.4 Analisa

Tahapan selanjutnya adalah melakukan analisa metode sistem dari penelitian Tugas Akhir ini. Adapun tahapan analisa dalam penelitian Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

3.4.1 Analisa Fungsional Sistem

Setelah melakukan tahapan analisa terhadap pendaftaran siswa baru menggunakan *aplikasi android*, maka selanjutnya adalah analisa *fungsional* sistem yang akan dibangun. Adapun tahapan – tahapan analisa *fungsional* yaitu dalam pembuatan *flowchart*.

3.4.2 Analisa Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)

Perancangan model merupakan hasil dari analisa model yaitu metode yang digunakan dalam pembuatan aplikasi tersebut. Pada subsistem ini akan dibuat suatu desain model sistem berupa *Flowchart* dari proses *Simple Additive Weighting* (SAW).

3.5 Perancangan Sistem

Setelah tahapan analisa selesai dilakukan, maka tahapan selanjutnya adalah perancangan sistem. Tahapan perancangan sistem terdiri dari :

3.5.1 Perancangan Basis Data

Setelah dilakukannya analisa sistem , maka tahap berikutnya ialah perancangan basis data untuk melengkapi komponen dalam pembuatan sistem.

3.5.2 Perancangan Struktur Menu

Rancangan struktur menu ini kita perlu untuk memberikan gambaran terhadap menu-menu atau *fitur* pada sistem yang akan dibuat.

3.5.3 Perancangan Antar Muka (*Interface*)

Dalam mempermudah komunikasi antara sistem dengan pengguna, maka perlu di rancang antar muka (*interface*). Dalam perancangan *interface* hal terpenting yang harus dilakukan ialah bagaimana menciptakan tampilan yang baik dan mudah dimengerti oleh pengguna.

3.6 Implementasi Sistem

Beberapa komponen pendukung yang memiliki peran yang sangat penting dalam implementasi sistem. Adapun spesifikasi dari perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) yang di gunakan sebagai berikut :

1. Perangkat keras (*hardware*), antara lain :

Prosesor : *Inter (R) core i7 5200U*

Memory (RAM) : 16 GB RAM

System type : 64-bit *Operating System*

Harddisk : 500 GB

2. Perangkat Lunak (*Software*), antara lain :

Sistem operasi : *Windows 10*

3.7 Pengujian

Pengujian merupakan sebuah tahapan yang memperlihatkan apakah perangkat/sistem yang dibangun telah sesuai dengan yang diinginkan.

3.8 Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan ini merupakan kesimpulan dari suatu pembahasan untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang dikemukakan pada masalah dan tujuan serta saran-saran yang dikemukakan.