

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Tinjauan Studi**

Penulis menggunakan jurnal yang terkait dengan permasalahan pada penelitian yang berjudul “Aplikasi Informasi Jalur Terfavorit Pendakian Gunung di Jawa Tengah untuk Pemula Berbasis Android”. Jurnal terkait digunakan penulis sebagai bahan pertimbangan dengan rancangan yang akan penulis buat.

Dalam jurnal dari R.S. Mukminin dan D. Tresnawati menjelaskan setiap kegiatan pada dasarnya mempunyai tata cara dan aturan. Kegiatan mendaki gunung pun juga memiliki tata cara dan aturan sendiri. Ilmu dasar dalam melakukan pendakian tersebut, sudah seharusnya diketahui ataupun dipahami oleh para pendaki. Dengan mengikuti perkembangan dan kemajuan teknologi mobile saat ini, memungkinkan dibuat dan dikembangkan aplikasi panduan mendaki gunung yang dapat digunakan kapanpun dan dimanapun. Android merupakan salah satu teknologi berbasis mobile yang dapat digunakan pada perangkat smartphone. Dengan menggunakan pengembangan teknologi diharapkan pengguna tertarik untuk mempelajari ilmu dasar pendakian. Penggunaan android sebagai platform dasar yang mengacu pada perkembangan smartphone yang pesat, dimana beberapa smartphone memungkinkan kita untuk berkegiatan di alam bebas. Aplikasi panduan mendaki gunung ini menyediakan fitur-fitur dan fasilitas berupa materi dasar mendaki gunung, panduan melakukan persiapan pendakian, dan informasi gunung.[2]

A. K. Winata dan A. Karima menyebutkan dalam jurnalnya, minat untuk melakukan pendakian gunung saat ini semakin besar, dari kalangan remaja sampai orang tua. Tidak sedikit dari mereka untuk mencari informasi mengenai jalur pendakian dan informasi tentang gunung menjadi

tujuan pencarian informasi. Akan tetapi tidak sedikit dari pendaki gunung banyak yang mengeluh karena minimnya informasi jalur yang didapatkan.[3]

Sedangkan jurnal dari T. Tamrin, A. K. Zyen, dan M. H. Dina, penemuan GIS (*Geographic Information System*) sebagai sarana informasi yang sedang berkembang adalah salah satu manfaat internet yaitu suatu sistem informasi berbasis komputer guna menyimpan, mengelola, dan menganalisis serta memanggil data berdasarkan letak geografis suatu wilayah. Dengan adanya GIS pengguna dapat mendapatkan informasi lokasi dalam hal ini yaitu lokasi basecamp gunung dengan lebih efektif dan menghemat waktu. Karena dapat diakses oleh pengguna secara langsung menggunakan *smartphone*. [4]

Oleh karena itu berdasarkan masalah yang ada, perlu dibuatkan suatu program berbasis android. Dengan hasil akhir terbentuknya aplikasi informasi jalur terfavorit pendakian gunung di Jawa Tengah untuk pemula berbasis android, yang dapat juga memberikan kemudahan kepada para pendaki pemula untuk mengetahui jalur terfavorit pendakian gunung di Jawa Tengah dan panduan persiapan pendakian, persiapan fisik, perlengkapan, teknik mendaki, pertolongan pertama, informasi basecamp dan tempat penyewaan alat mendaki di sekitar basecamp.

Jurnal dari R. Annisa, N. Fauziah, dan D. Hidayat, S. Sn, M. Ds menjelaskan bahwa Indonesia memiliki berbagai potensi daya tarik pariwisata yang berdampak pada kemajuan industri pariwisata yang membuat Indonesia menjadi salah satu destinasi wisata utama di dunia. Salah satu daya tarik pariwisata yang tidak pernah sepi peminat adalah daya tarik minat khusus pada kegiatan mendaki gunung. Mengingat resiko yang cukup tinggi, kegiatan pendakian gunung memerlukan persiapan yang matang. Tidak jarang terdengar hal-hal mengenai hilang atau tersesatnya pendaki saat melakukan pendakian gunung. Kejadian tersebut bisa diminimalisir apabila pendaki mempersiapkan diri dengan sebaik-

baiknya sebelum melakukan pendakian gunung. Hal tersebut melatar belakangi perancangan tugas akhir ini. Disamping itu, dengan melihat kecenderungan masyarakat yang terbiasa mendapatkan informasi secara cepat dan mendominasinya Android pada pasar smartphone, maka dirancanglah mobile application untuk mendaki gunung.[5]

Falahah dan R. Puspita menyatakan dalam jurnalnya bahwa pembuatan aplikasi pedoman pendaki bertujuan untuk membantu pengguna ponsel berbasis Android mendapatkan informasi yang diperlukan saat mendaki gunung dan mempelajari solusi yang akan dihadapi di gunung. Penggunaan bahasa pemrograman Java dan XML sangat mendukung pembuatan aplikasi sederhana ini. Memudahkan penulis dalam mendesain form dan mengatur tampilan aplikasi. Dalam penulisan ini ada beberapa kesulitan, terutama dalam mengembangkan animasi bergerak pada Android, karena masih belum banyak informasi tentang hal tersebut. Android dapat dijadikan salah satu pilihan untuk membuat aplikasi ponsel, karena Android memberikan kemudahan bagi programmer untuk mengembangkan dan membuat tampilan aplikasi. Jadi jika sudah terbiasa dengan Java, tidak akan ada kesulitan untuk beralih dan mengembangkan kemampuan pemrograman ke Android.[6]

## **2.2 Tinjauan Pustaka**

Penelitian ini terdapat beberapa teori yang akan mendukung pembuatan aplikasi ini, diantaranya sebagai berikut :

### **2.2.1 Gunung**

Bentuk tanah yang menonjol keatas dan menjulang lebih tinggi daripada daerah sekitarnya. Dan yang dapat digolongkan sebagai gunung adalah gundukan tanah yang memiliki ketinggian diatas 600 mdpl.[7]

Pada umumnya gunung lebih besar dibandingkan dengan bukit, tetapi bukit di suatu tempat bisa jadi lebih tinggi dibandingkan dengan apa yang disebut gunung di tempat yang lain. Gunung pada umumnya memiliki lereng yang curam dan tajam atau bisa juga dikelilingi oleh puncak-puncak atau pegunungan. Pada beberapa ketinggian gunung bisa memiliki dua atau lebih iklim, jenis tumbuh-tumbuhan, dan kehidupan yang berbeda.



Gambar 2. 1. Skema Terjadinya Pegunungan Himalaya

Sumber : <https://ardiyansyah.com>

Pada dasarnya gunung terbentuk atau muncul itu karena gunung di pengaruhi oleh proses gaya tektonik. Oleh karena itu gunung terjadi atau terbentuk karena adanya proses gaya tektonik yang bekerja dalam bumi yang disebut dengan orogenesis dan epeirogenesis. Dalam proses ini gunung terbentuk oleh gaya tektonik orogenesis. Hal ini sedimen yang terkumpul menjadi berubah bentuk karena mendapat gaya tekan dari tumbukan lempeng tektonik yang ada.

### 2.2.2 Gunung di Jawa Tengah

Provinsi Jawa Tengah terbagi menjadi 29 kabupaten dan 6 kotamadya. Wilayah yang tidak begitu luas namun pemekaran daerahnya termasuk yang paling banyak. Ibukota Jawa Tengah terletak di kota Semarang. Pertumbuhan ekonomi dan pembangunan rata-rata memiliki kesamaan untuk tiap daerahnya. Namun untuk wilayah kotamadya cenderung memiliki pembangunan yang lebih tinggi dan mayoritas sudah metropolitan.



Gambar 2. 2 Peta Jawa Tengah

Sumber : infopendaki.com

Mayoritas penduduk yang merupakan suku Jawa menggunakan bahasa Jawa. Berbagai daerah menggunakan bahasa yang memiliki dialek dan khas masing-masing. Seperti layaknya Jawa Timur yang bahasanya khas, Jawa Tengah juga memiliki bahasa Jawa yang khas.

Wilayah Jawa Tengah memiliki banyak gunung yang memiliki elevasi atau ketinggian di atas 1000 meter (mdpl) dan beberapa di antaranya adalah gunung berapi yang aktif. Salah satunya yakni Gunung Merapi di kabupaten Magelang yang merupakan gunung teraktif di dunia.

300 lebih nama gunung tersebut mungkin tidak nampak seperti gunung-gunung dengan ketinggian di atas 2000 meter yang menjulang sangat tinggi. Bentuk dan tekstur lebih menyerupai bukit dan gundukan batu-tanah. Wilayah Jawa Tengah sangat nyaman bagi para pendaki atau pecinta alam bukan hanya karena gunung yang indah namun antara gunung satu dengan lainnya berdekatan sehingga akan memudahkan dalam hal transportasi. Selain itu basis para pendaki saat ini didominasi oleh pelajar dan mahasiswa yang notabenehnya paling banyak berada di DIY yang tentu aksesnya sangat dekat dengan gunung-gunung untuk pendakian di Jawa Tengah.

Gunung di Jawa Tengah tercatat banyak sekali yakni mencapai angka di atas 300 nama gunung. 35 di antaranya adalah gunung dengan ketinggian di atas 1000 mdpl (meter di atas permukaan laut), dan 18 gunung 2000-an mdpl terletak di dataran tinggi Dieng. 300 nama gunung lain adalah bisa dibilang bukit yakni dengan ketinggian 100-1000 meter.[1]

Tabel 2. 1. Daftar Gunung Terkenal di Jawa Tengah

Nama Gunung	Tinggi	Letak Gunung
Slamet	3428 mdpl	Purbalingga, Banyumas, Brebes, Tegal
Sumbing	3371 mdpl	Wonosobo, Temanggung
Lawu	3265 mdpl	Karanganyar
Merbabu	3145 mdpl	Magelang, Boyolali
Sindoro	3136 mdpl	Wonosobo, Temanggung
Merapi	2930 mdpl	Kab. Magelang
Prau	2565 mdpl	Wonosobo Dieng
Rogojembangan	2117 mdpl	Pekalongan
Ungaran	2050 mdpl	Salatiga

Kemulan	1932 mdpl	Batang Dieng
Andong	1731 mdpl	Magelang
Muria	1602 mdpl	Kudus, Pati, Jepara

### 2.2.3 Perancangan

Perancangan atau design menurut Jogiyanto H.M, 2005 (Rosmeni, 2013) menyatakan bahwa: “Perancangan adalah tahap dari analisis sistem, dimana pada perancangan sistem akan digambarkan rancangan yang dapat dibangun sebelum dilakukan pengkodean kedalam suatu aplikasi.[8]

### 2.2.4 Aplikasi

Suatu program atau kelompok file yang telah dibuat dan siap digunakan untuk melakukan suatu fungsi yang saling terkait.[9]

Pengertian lain dari aplikasi adalah program siap pakai yang dapat digunakan untuk menjalankan perintah dari user (pengguna) dengan tujuan mendapat hasil yang akurat sesuai pembuatan aplikasi tersebut.

### 2.2.5 Database

Kumpulan data yang secara logic berkaitan dalam mempresentasikan fenomena atau fakta secara terstruktur dalam domain tertentu sehingga dapat mendukung aplikasi pada suatu sistem.[10]

Basis data merupakan cara mendokumentasikan dari banyak macam data yang kemudian dimanajemen dengan sebuah sistem untuk kemudian disimpan dalam media penyimpanan. Dengan demikian data-data tersebut dapat diakses dengan mudah dan cepat. Media penyimpanan tersebut dapat kita ibaratkan sebagai sebuah storage penyimpanan. Data yang ada tidak hanya diletakkan dan disimpan begitu saja dalam sebuah media penyimpanan, tetapi akan

dikelola dan diproses dengan sistem pengaturan basis data yang disebut DBMS (Database Management System). Dengan begitu data dengan jumlah yang besar dan kompleks dapat tersusun sangat baik sehingga memungkinkan pengaksesan data dengan mudah dan cepat oleh pengguna.

Basis data juga dapat disebut sebagai kumpulan informasi yang sangat kompleks yang berguna untuk mengatur atau mengelola semua data yang sudah tersimpan, sehingga dapat diakses oleh pengguna dengan cepat dan mudah.

#### **2.2.6 Xampp**

Merupakan paket PHP berbasis open source. Sebuah perangkat lunak program aplikasi yang menyediakan Apache, MySQL dll. Itu memudahkan para pengguna, apalagi para pemula. [11]

Contohnya, seperti kita membuat database, maka kita bisa langsung membuka phpmyadmin. Hal itu akan lebih cepat ketimbang membuat lewat CMD.

#### **2.2.7 MySQL**

Database server yang dapat juga berperan sebagai client sehingga sering disebut database client/server, dengan kemampuan yang dapat berjalan baik di OS (Operating System) manapun.[12]

Adapun kelebihan yang dimiliki MySql diantaranya;

- a. MySql sebagai Database Management System (DBMS)
- b. MySql sebagai Relation Database Management System (RDBMS)
- c. MySql adalah sebuah software database server, jadi dengan menggunakan database ini anda dapat menghubungkan ke media internet sehingga dapat diakses dari jauh.

- d. MySql dapat berperan sebagai client, yang dapat melakukan query untuk mengakses database pada server.
- e. Database open source, program yang bebas digunakan oleh siapa saja tanpa harus membeli dan membayar lisensi kepada pembuatnya.
- f. Mampu menerima query yang bertumpuk dalam sekali permintaan.
- g. Merupakan sebuah database yang dapat menyimpan data dengan kapasitas sangat besar.

### **2.2.8 Android**

Sistem operasi yang dirancang untuk perangkat seluler seperti smartphone dan komputer tablet. Android dikembangkan oleh Android, Inc., yang dirilis pada tahun 2007.[9]

Aplikasi android dikembangkan dengan bahasa Java dengan menggunakan pengembangan perangkat lunak Android (SDK). Hampir semua orang menggunakan sistem operasi android pada smartphone mereka. Perkembangan versi android saat ini sangat pesat, dari Android Astro (Versi 1.0) sampai yang terbaru yaitu Android Pie (Versi 9.0)

### **2.2.9 Java**

Sebuah bahasa pemrograman yang sering digunakan dalam pembuatan aplikasi berbasis android dan juga dapat digunakan untuk menyediakan akses objek yang disisipkan di aplikasi lain. Java juga berfungsi sebagai penambah tingkah laku agar aplikasi dapat tampil lebih atraktif.[13]

### **2.2.10 Corel Draw**

Merupakan program untuk menggambar atau program grafis dengan basis vektor atau garis untuk mengolah image. Anda tentu dapat dengan mudah beradaptasi dengan program ini, mulai dari

membuat desain secara profesional seperti membuat logo sederhana, hingga desain ilustrasi yang rumit.[8]

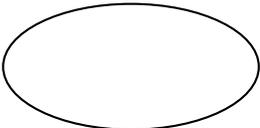
### 2.2.11 Pemodelan *Unified Modelling Language* (UML)

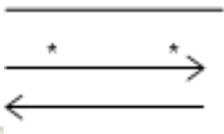
Sebuah bahasa yang telah menjadi standar tersendiri dalam dunia industri visualisasi, merancang dan mendokumentasikan sistem piranti lunak. UML juga menawarkan sebuah standar untuk merancang model sebuah sistem. Dengan menggunakan UML dapat dibuat dan digunakan untuk semua jenis aplikasi piranti lunak, dimana aplikasi tersebut dapat berjalan pada piranti keras, sistem operasi dan jaringan apapun, serta ditulis dalam bahasa pemrograman apapun. Akan tetapi karena UML menggunakan class dan operation dalam konsep dasar, maka lebih mudah untuk penulisan piranti lunak dalam bahasa berorientasi objek seperti C++, Java, atau VB.[14]

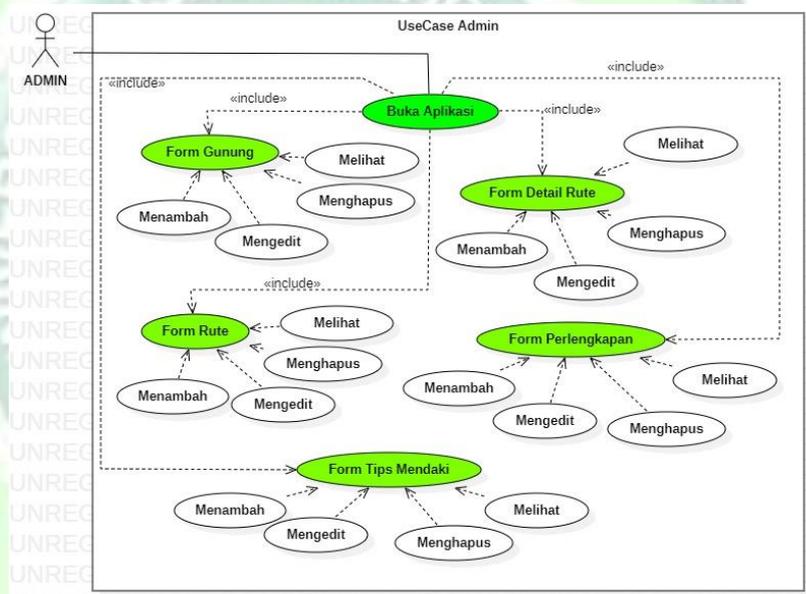
#### a. *Use Case Diagram*

Diagram ini mempunyai sifat statis yang dapat memperlihatkan himpunan *use case* dan aktor-aktor. Terutama sangat penting untuk mengorganisasi dan memodelkan perilaku dari suatu sistem yang dibutuhkan serta diharapkan pengguna.[14]

Tabel 2. 2. Nama dan Kegunaan Simbol *Use Case Diagram*

Simbol	Nama Simbol	Keterangan
	Case	Menggambarkan proses / kegiatan yang dapat dilakukan oleh <i>actor</i>

	<p>Aktor</p>	<p>Menunjukkan entitas/subjek yang melakukan suatu proses</p>
	<p>Relasi</p>	<p>Menunjukkan hubungan antara <i>case</i> dengan <i>actor</i> ataupun <i>case</i> dengan <i>case</i></p>



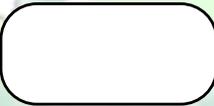
Gambar 2. 3. Contoh UseCase Diagram

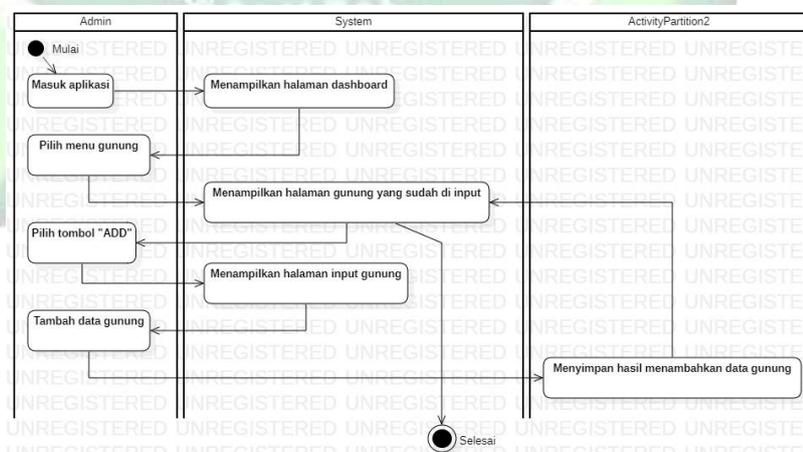
b. Activity Diagram

Bersifat dinamis yang memiliki tipe khusus dari diagram state yang memperlihatkan aliran dari suatu aktifitas ke aktifitas lainnya dari suatu sistem. Diagram ini dalam pemodelan fungsi

– fungsi dalam suatu sistem dan memberi tekanan pada aliran kendali antar objek.[14]

Tabel 2. 3. Penjelasan Fungsi Simbol *Activity Diagram*

Simbol	Keterangan
	<i>Action State</i> , berfungsi menggambarkan keadaan elemen dalam suatu aktivitas.
	<i>State</i> , berfungsi untuk menggunakan kondisi suatu elemen.
	<i>Flow dan Control</i> , sebagai penghubung aliran aktivitas dari elemen satu ke elemen lain.
	<i>Initial State</i> , menunjukkan titik awal dari suatu elemen.
	<i>Final State</i> , menunjukkan titik akhir dari suatu elemen.

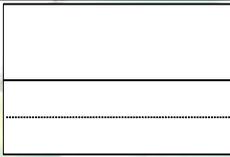


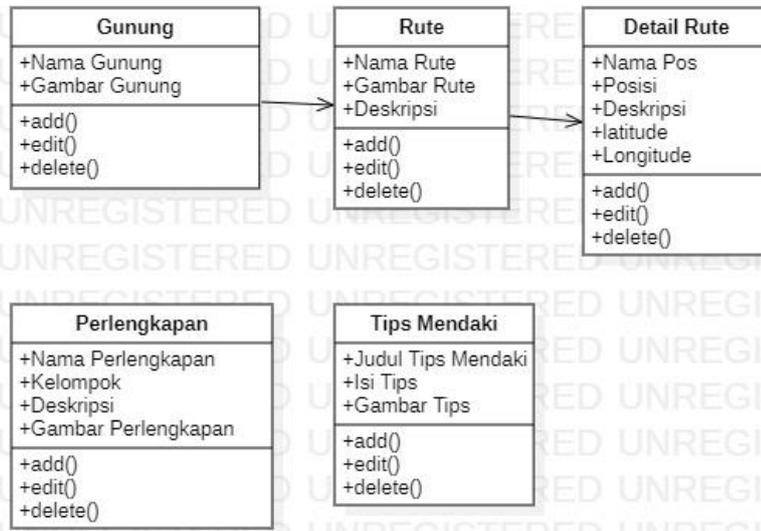
Gambar 2. 4. Contoh *Activity Diagram*

c. *Class Diagram*

Diagram kelas bersifat statis dengan himpunan kelas - kelas, antarmuka - antarmuka, kolaborasi - kolaborasi serta relasi.[14]

Tabel 2. 4. Penjelasan Fungsi Simbol *Class Diagram*

Simbol	Keterangan
	<p><i>Class</i>, merupakan blok-blok pembangun pada pemrograman berorientasi objek.</p>
	<p><i>Association</i>, merupakan suatu garis yang digunakan untuk menghubungkan atau merelasikan antar kelas.</p>
	<p><i>Dependency</i>, digunakan untuk menunjukkan operasi pada suatu kelas yang menggunakan kelas yang lain.</p>
	<p><i>Aggregation</i>, simbol yang menghubungkan antar kelas dengan makna untuk semua bagian. Jadi relasi ini digunakan jika kelas yang satu adalah semua bagian dari kelas yang lain.</p>



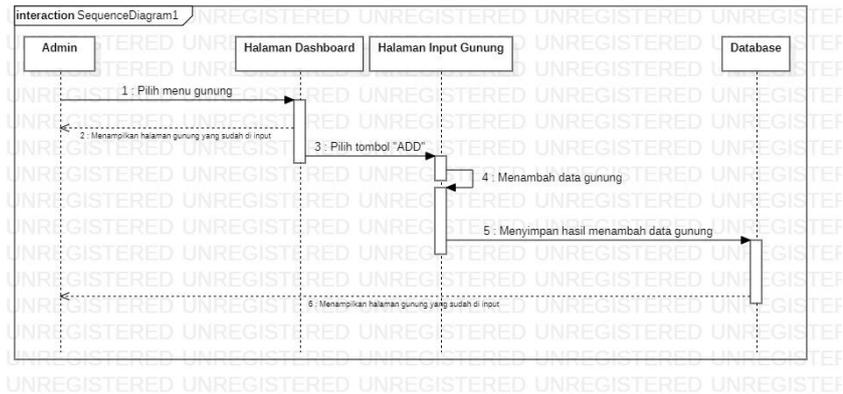
Gambar 2. 5. Contoh *Class Diagram*

d. *Sequence Diagram*

Diagram ini bersifat dinamis. *Diagram sequence* merupakan diagram interaksi yang menekankan pada pengiriman pesan dalam waktu tertentu.[14]

Tabel 2. 5. Penjelasan Fungsi Simbol *Sequence Diagram*

Simbol	Keterangan
	<i>Object</i> , berfungsi menggambarkan pos-pos objek yang mengirim dan menerima pesan.
	<i>Message</i> , berfungsi untuk menggunakan aliran pesan yang dikirim oleh pos-pos objek



Gambar 2. 6. Contoh *Sequence Diagram*

### 2.2.12 Metode *System Development Life Cycle (SDLC)*

Metode pengembangan sistem informasi berarti suatu metode yang digunakan untuk melakukan pengembangan sistem informasi berbasis komputer. Metode yang paling umum digunakan adalah dengan siklus hidup pengembangan sistem. SDLC merupakan metodologi klasik yang digunakan untuk mengembangkan, memelihara dan menggunakan sistem informasi. Metode ini menggunakan pendekatan sistem yang disebut pendekatan air terjun (*waterfall approach*).

Adapun tahapan dalam SDLC (*System Development Life Cycle*) sebagai berikut :[15]

a. Tahap Perencanaan Sistem

Tahap awal pengembangan sistem yang memperkirakan kebutuhan-kebutuhan sumber daya seperti perangkat fisik, manusia, metode, dan anggaran yang sifatnya masih umum.

b. Tahap Analisis Sistem

Tahap penelitian sistem yang telah ada dengan tujuan merancang sistem baru atau diperbarui.

c. Tahap Perancangan/Desain Sistem

Tahap setelah analisis sistem yang menentukan proses dan data yang diperlukan oleh sistem baru.

d. Tahap Penerapan/Implementasi Sistem

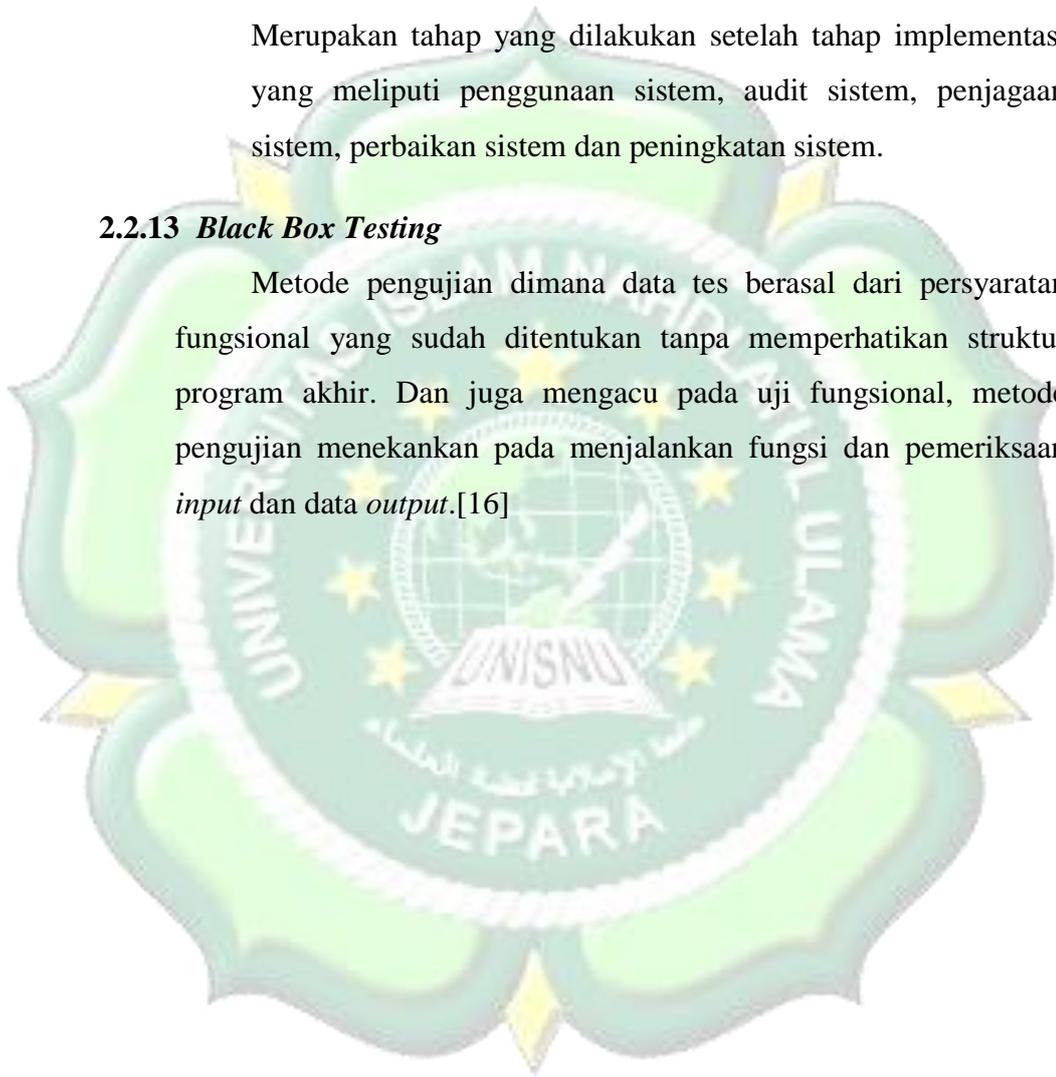
Tahap dimana desain sistem dibentuk menjadi suatu kode dan aplikasi yang siap untuk dijalankan

e. Tahap Pemeliharaan/Perawatan Sistem

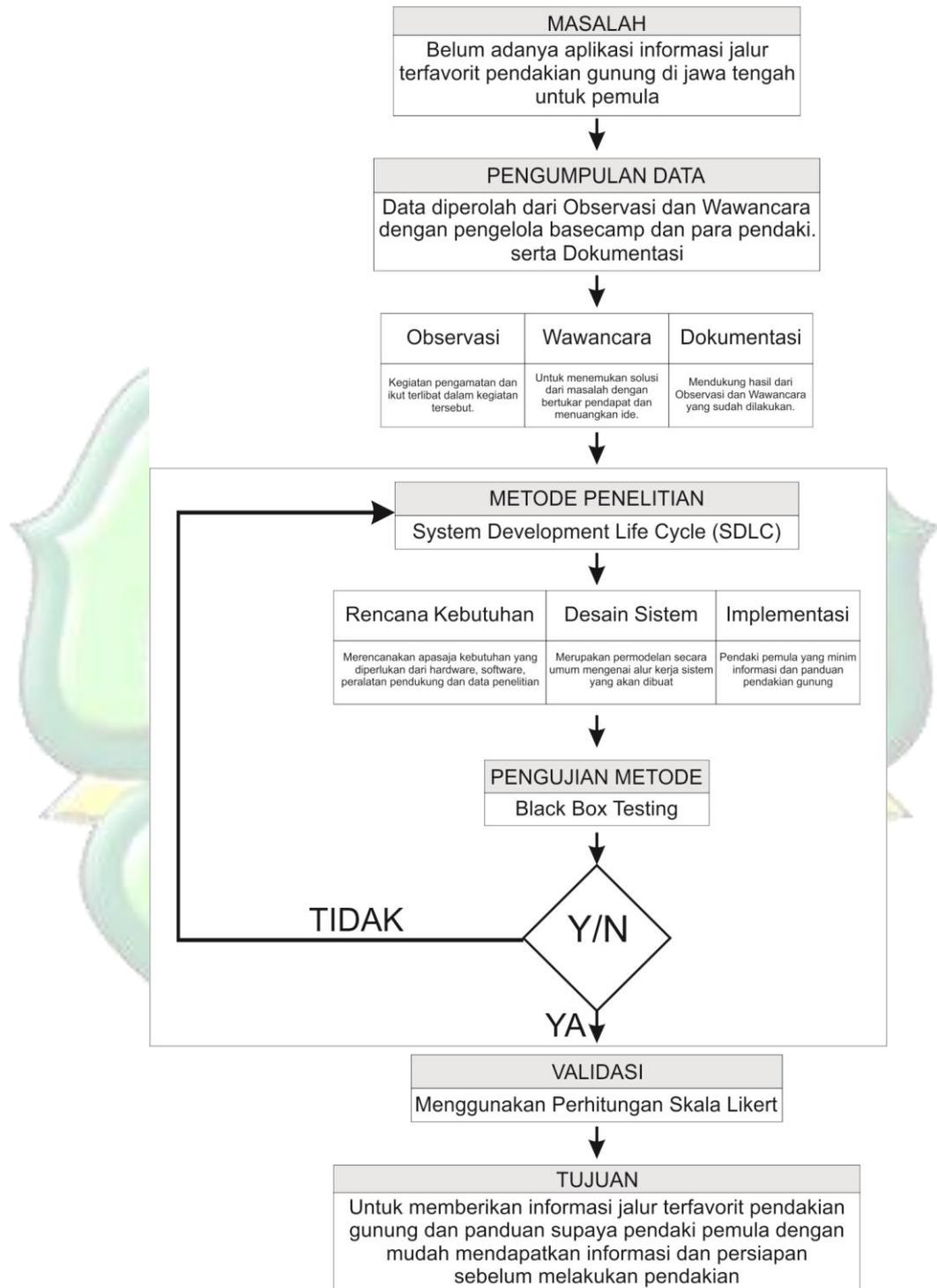
Merupakan tahap yang dilakukan setelah tahap implementasi yang meliputi penggunaan sistem, audit sistem, penjagaan sistem, perbaikan sistem dan peningkatan sistem.

### **2.2.13 Black Box Testing**

Metode pengujian dimana data tes berasal dari persyaratan fungsional yang sudah ditentukan tanpa memperhatikan struktur program akhir. Dan juga mengacu pada uji fungsional, metode pengujian menekankan pada menjalankan fungsi dan pemeriksaan *input* dan data *output*. [16]



## 2.3 Kerangka Pemikiran



**Gambar 2. 7. Kerangka Pemikiran**

