

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Mendaki gunung merupakan aktivitas berpetualang di alam terbuka menuju tempat yang lebih tinggi yaitu menuju puncak gunung. Seperti yang di ungkapkan Sumitro, “Mendaki gunung adalah suatu kegiatan yang berorientasi pada alam terbuka dan mendaki ke tempat yang lebih tinggi merupakan tujuan utama aktivitas olahraga tersebut”[1]. Beberapa gunung yang sering didaki di Indonesia antara lain Gunung Rinjani di Lombok, Gunung Burangrang, Gunung Manglayang, Gunung Merbabu dan Merapi, Gunung Semeru, dan gunung Gede Pangrango di Jawa Barat. Itu merupakan beberapa gunung yang banyak didaki oleh pendaki Indonesia[2]. Di Indonesia sendiri kegiatan mendaki gunung mulai dikenal sejak tahun 1964 ketika pendaki Indonesia dan Jepang melakukan suatu ekspedisi gabungan dan berhasil mencapai Puncak Soekarno di Pegunungan Jayawijaya, Irian Jaya (sekarang Papua). Mereka adalah Soedarto dan Soegirin dari Indonesia, serta Fred Atabe dari Jepang[3]. Kegiatan outdoor ini merupakan kegiatan yang menyenangkan, tetapi dapat berubah menjadi berbahaya seketika. Minimnya informasi serta persiapan dan pengetahuan yang baik menjadi salah satu penyebabnya[4].

Jalur pendakian bervariasi dalam medan yang dilaluinya. Beberapa jalur melewati hutan lebat, sedangkan yang lain melintasi padang rumput, atau pegunungan berbatu. Tak jarang pendaki dihadapkan dengan kondisi cuaca yang ekstrim dan berubah-ubah. Kabut yang tebal terkadang mengganggu penglihatan pendaki. Medan ini mempengaruhi tingkat kesulitan dan persiapan yang diperlukan untuk pendakian. Selain itu, jalur pendakian juga mencakup perubahan ketinggian yang signifikan. Kasus menghilangnya pendaki ketika melakukan pendakian sudah banyak terjadi di Indonesia, sepanjang tahun biasanya terjadi kecelakaan atau kehilangan ketika melakukan pendakian. Sebagai contoh BASARNAS melaporkan bahwa pada tahun 2019 sebanyak 17 pendaki hilang dan meninggal di gunung. Sedikitnya, 26 pendaki meninggal dari 130 kasus yang dilaporkan sejak tahun 2015 hingga akhir 2018. Penyebab kecelakaan tersebut seperti hipotermia/sakit (47%),

tersesat/hilang (29%), dan kecelakaan (24%)[5]. Pendakian yang menghilang karena tersesat dari jalur yang salah merupakan risiko serius di dunia pendakian [6]. Memilih jalur yang salah dapat menyebabkan pendaki tersesat di daerah yang tidak dikenal, berbahaya, atau tidak dapat memperburuk situasi. Dalam setiap situasi, mengetahui ke mana harus pergi dan apa yang harus dilakukan untuk kembali ke jalur yang benar sangatlah penting dalam mencegah hilangnya pendaki.

Kondisi fisik erat kaitannya dengan kegiatan pendakian gunung. Daya tahan merupakan kondisi fisik yang memiliki peranan dalam setiap aktivitas yang membutuhkan waktu lama. Pendaki harus mengetahui batas kemampuannya ketika melakukan pendakian, untuk pendaki pemula kondisi kesehatan belum terlalu baik. Banyak pendaki yang sering memaksakan ketika kondisi mereka tidak memungkinkan. Kegiatan mendaki gunung dengan ketinggian  $\pm 1818$  MDPL biasanya pendaki menempuh jarak 6 km dengan jumlah langkah kaki  $\pm 9000$  langkah, dengan waktu tempuh  $\pm 2$  jam. Adapun bagi pendaki pemula, biasanya mereka mengalami kelelahan  $\pm 2000$  langkah kaki, dengan menempuh jarak sekitar 1,6 kilometer. Biasanya pendaki dengan tingkat fisik yang rendah mereka cenderung mengalami kelelahan dengan sangat cepat dibanding dengan seorang pendaki yang mempunyai fisik yang bagus. Mereka biasanya dalam 2000 langkah kaki pendaki dengan tingkat fisik yang rendah, dengan umur kisaran antara 20-25 memiliki tekanan denyut nadi yang bisa mencapai 110-140 kali permenit[7].

Dalam pengimplementasian masalah di atas, akan di uji di gunung Mangayang. Uji coba ini dilakukan untuk menganalisis masalah-masalah yang telah diidentifikasi. Alasan penelitian ini dilaksanakan di gunung Manglayang, dikarenakan jalur pendakian gunung manglayang terlampau sulit dengan banyaknya jalur yang bercabang. Gunung ini merupakan salah satu tujuan populer bagi pendaki dan wisatawan, dengan ketinggian sekitar 1818 meter di atas permukaan laut. Umumnya pengunjung terbagi menjadi 2 ada yang melakukan wisata dan ada yang melakukan pendakian. Gunung Manglayang sendiri memiliki 2 jalur utama yaitu jalur Baru Beureum dan jalur Batu Kuda. Untuk jalur pendakian Batu Kuda biasanya dalam sebulan jumlah pendakian sekitar 500 orang sedangkan untuk jalur Baru Berem biasanya dalam sebulan kurang lebih sebanyak 300 orang.

Jalur baru bereum memiliki 4 pos utama dengan medan yang sangat menanjak dan jarak menuju puncak yang sangat jauh. Jalur ini sangat sulit untuk dilewati, khususnya bagi pemula. Sementara untuk jalur batu kuda memiliki 3 pos utama. Di jalur batu kuda ini medan pendakian tidak terlalu sulit dan dikaki gunungpun sudah banyak wisatawan yang melakukan perkemahan. Dari data yang telah saya dapatkan dari ranger gunung manglayang, dari tahun 2018 sampai sekarang sudah sudah ada sekitar 10 orang yang menghilang di gunung Manglayang ini.

Dari penelitian terdahulu yang berjudul “Penyajian Peta Jalur Pendakian Gunung Rinjani Berbasis Platform Android” yang diteliti oleh Randy Alihusni Wardana, Sutomo Kahar, Andri Suprayogi pada tahun 2015[2]. Pembuatan peta jalur pendakian, buku panduan pendakian gunung rinjani dan aplikasi untuk mempermudah pendaki gunung Rinjani dalam melakukan pendakian sehingga dapat menurunkan resiko dari kegiatan mendaki gunung.

Hasil kusioner yang telah saya bagikan kepada publik, Sebagian responden menyatakan bahwa sangat penting mendapatkan informasi seputar jalur pendakian yang sesuai dapat melancarkan pendakian. Responden juga menyatakan merasa perlu untuk memperoleh informasi lebih lanjut mengenai jalur pendakian dan kondisi kesehatan selama pendakian.

Dalam permasalahan diatas, maka diperlukan sebuah solusi. Perancangan “Aplikasi Mentoring Pendakian Gunung Menggunakan Smartband Berbasis Android”. Dengan adanya perkembangan teknologi yang semakin pesat, manusia selalu berusaha untuk menciptakan sesuatu yang dapat mempermudah berbagai aktivitasnya. Adanya aplikasi ini diharapkan dapat membantu mengatasi permasalahan-permasalahan yang telah dijelaskan sebelumnya.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang di, maka didapatkan masalah yang dapat dirumuskan yaitu sebagai berikut :

1. Sulitnya pendaki memahami tentang jalur yang akan di daki dan kekurangan informasi tentang pendakian.
2. Kurangnya informasi terhadap kondisi pendaki ketika melakukan pendakian.

### **1.3 Maksud dan Tujuan**

Maksud dari penelitian ini adalah merancang “Aplikasi Mentoring Pendakian Gunung Menggunakan Smartband Berbasis Android”. Aplikasi yang dapat melakukan tracking pendakian dan dapat menampilkan informasi kesehatan. Sedangkan tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. Mempermudah pendaki dalam memantau jalur pendakian.
2. Memberikan informasi kepada pendaki dalam memantau kondisi ketika melakukan pendakian.

### **1.4 Batasan masalah**

Adapun batasan masalah yang dibuat antara lain :

1. Aplikasi yang dibuat mempunyai batasan dalam penggunaan jaringan internet.
2. Studi kasus penelitian ini adalah di Gunung Manglayang, Jawa Barat.
3. Sistem yang dibangun dapat melakukan tracking pendakian.
4. Aplikasi ini memiliki jalur pendakian untuk mempermudah pendaki memantau jalur pendakian.
5. Aplikasi ini harus didukung dengan penggunaan wearable device Smartband untuk memantau kondisi kesehatan pengguna.
6. Smartband hanya digunakan untuk memantau detak jantung pendaki.
7. Perangkat smartphone harus terhubung dengan smartband untuk mendapatkan detak jantung.

### **1.5 Metodologi penelitian**

Metodologi penelitian adalah serangkaian langkah dan prosedur yang digunakan oleh peneliti untuk merancang, melaksanakan, dan menganalisis penelitian dengan tujuan mencapai hasil yang valid, reliabel, dan bermakna. Adapun langkah-langkah yang dilakukan untuk mencapai tujuan dari penelitian ini adalah seperti dibawah ini:

#### **1.5.1 Identifikasi Masalah**

Tahap awal dalam penelitian ini adalah merumuskan masalah yang akan dijadikan sebagai objek penelitian. Perumusan masalah dilakukan dengan terlebih dahulu melihat kondisi aktual yang terjadi. Setelah masalah dirumuskan langkah selanjutnya adalah menentukan tujuan dari penelitian. Tujuan penelitian ini

merupakan sasaran yang nantinya ingin diwujudkan dari penyelesaian permasalahan yang diteliti.

### **1.5.2 Tinjauan Pustaka**

Tinjauan pustaka dilakukan guna mencari literatur pendukung penelitian. Pada tahap ini dijelaskan dengan mengunjungi dan mempelajari jurnal, buku, website atau situs-situs yang berhubungan, untuk pengumpulan data dan tools yang digunakan oleh penulis. Serta dijelaskan mengenai metode yang digunakan.

### **1.5.3 Metode Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan random sampling dan kuesioner. Dilakukan dengan pengambilan data observasi, wawancara kepada pendaki, studi literatur yang mendukung teori pemecahan masalah[8]. Metode pengumpulan data pada penelitian ini dengan melakukan wawancara, kusioner, observasi, dan studi literatur sebagai berikut:

1. Wawancara Teknik pengumpulan data dengan cara melakukan wawancara secara langsung kepada responden untuk mendapatkan data dan informasi yang dibutuhkan.
2. Kuesioner dilakukan terhadap responden yang suka menadaki maupun yang belum pernah mendaki, dengan cara menjawab pertanyaan tertulis dengan mengisi kuesioner online.
3. Observasi dilakukan dengan mengumpulkan data dan informasi yang dibutuhkan dalam perancangan, pengembangan sistem.
4. Studi literatur digunakan untuk mengumpulkan data dari penelitian terdahulu, pembelajaran dari berbagai macam literatur dan dokumen seperti buku, jurnal dan teori-teori yang mendukung penelitian, tools yang akan digunakan dan data penunjang lainnya yang berkaitan

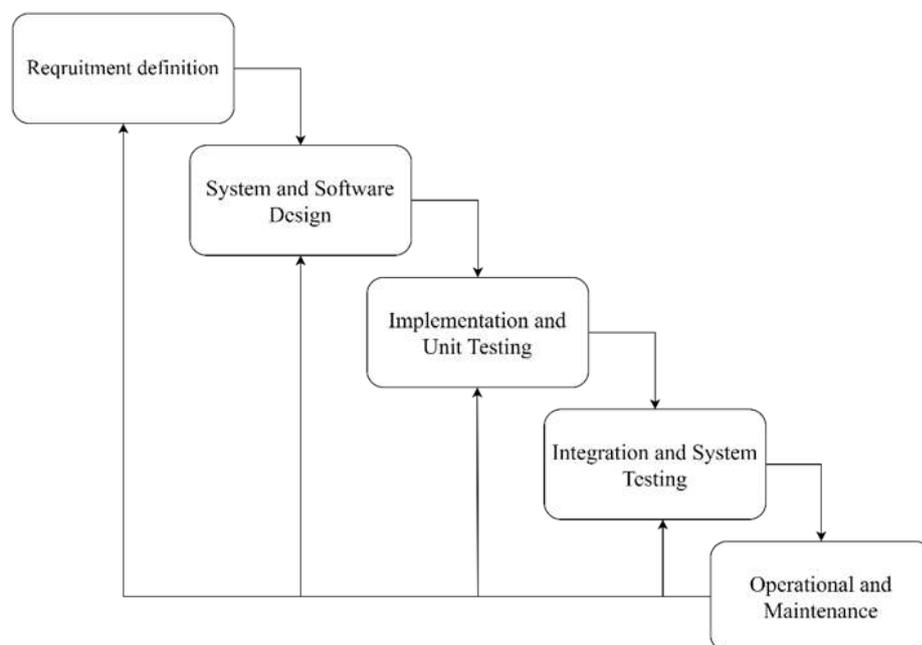
### **1.5.4 Analisis Maslah**

Selanjutnya adalah tahapan analisis masalah. Sebelum membuat ide, hasil informasi yang didapat dari pengumpulan perlu dianalisis terlebih dahulu. Disini peneliti menggunakan Javelin Board sebagai media bantu peneliti dalam menganalisis informasi – informasi yang peneliti dapatkan dan mengubahnya menjadi sebuah ide.

### 1.5.5 Metode Pembangunan Perangkat Lunak

Perancangan aplikasi menggunakan metode System Development Life Cycle atau lebih sering dikenal dengan metode SDLC merupakan metode umum yang sering digunakan untuk mengembangkan suatu sistem informasi. Model dari SDLC yang sering digunakan adalah Waterfall. Model Waterfall adalah salah satu model SDLC yang sering digunakan dalam pengembangan sistem informasi atau perangkat lunak Model ini menggunakan pendekatan sistematis dan berurutan. Tahapan dalam model ini dimulai dari tahap perencanaan hingga tahap pengelolaan (maintenance) dan dilakukan secara bertahap. Pengembang perlu mengetahui lebih lanjut tentang bagaimana proses pengembangan sistem jika menggunakan model waterfall dan juga karakteristik dari model waterfall tersebut[10]. Pengembang perlu mengetahui proses yang lebih lanjut jika menggunakan pengembangan sistem model waterfall[11].

Berikut merupakan tahapan yang ada pada metode waterfall dapat dilihat pada gambar 1.5.2.



Gambar 1. 1 Metode Waterfall

Metode waterfall memiliki tahapan-tahapan sebagai berikut:

1. *Requirements analysis and definition*

Layanan sistem, kendala, dan tujuan ditetapkan oleh hasil konsultasi dengan pengguna yang kemudian didefinisikan secara rinci dan berfungsi sebagai spesifikasi sistem.

2. *System and software design*

Tahapan perancangan sistem mengalokasikan kebutuhan-kebutuhan sistem baik perangkat keras maupun perangkat lunak dengan membentuk arsitektur sistem secara keseluruhan. Perancangan perangkat lunak melibatkan identifikasi dan penggambaran abstraksi sistem dasar perangkat lunak dan hubungannya.

3. *Implementation and unit testing*

Pada tahap ini, perancangan perangkat lunak direalisasikan sebagai serangkaian program atau unit program. Pengujian melibatkan verifikasi bahwa setiap unit memenuhi spesifikasinya.

4. *Integration and system testing*

Unit-unit individu program atau program digabung dan diuji sebagai sebuah sistem lengkap untuk memastikan apakah sesuai dengan kebutuhan perangkat lunak atau tidak. Setelah pengujian, perangkat lunak dapat dikirimkan ke customer[12].

5. *Operation and maintenance*

Biasanya (walaupun tidak selalu), tahapan ini merupakan tahapan yang paling panjang. Sistem dipasang dan digunakan secara nyata. Maintenance melibatkan pembetulan kesalahan yang tidak ditemukan pada tahapan-tahapan sebelumnya, meningkatkan implementasi dari unit sistem, dan meningkatkan layanan sistem sebagai kebutuhan baru.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Untuk memudahkan penulisan dalam penyusunan skripsi ke arah yang dimaksud, maka digunakan sistematika penulisan yang nantinya akan mempermudah penulisan skripsi, meliputi :

## **BAB 1 PENDAHULUAN**

Bab ini memberikan penjelasan mengenai riset dan aplikasi yang akan dibuat penulis meliputi latar belakang masalah, rumusan masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metodologi penelitian serta sistematika penulisan yang berisi mengenai apa saja yang akan dibahas dalam setiap bab yang terdapat pada penelitian penulis.

## **BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini membahas mengenai teori dan ilmu dasar yang berkaitan dengan penelitian yang akan diteliti. Teori-teori ini diambil berdasarkan buku dan jurnal yang sudah valid dan benar.

## **BAB 3 ANALISA PERANCANGAN**

Bab ini mengenai analisis terhadap kebutuhan sistem dan perancangan yang akan dibangun dalam aplikasi perangkat lunak. Analisa dan perancangan akan dilakukan sesuai dengan hasil kebutuhan data yang dibutuhkan pengguna.

## **BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

Bab ini membahas mengenai implementasi dari tahapan-tahapan penting yang telah dilakukan dalam penelitian ini. Kemudian dilakukan pengujian terhadap kesesuaian sistem ditentukan dengan melihat bagaimana sistem yang telah diimplementasikan dapat bekerja dengan baik.

## **BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi kesimpulan terhadap hasil penelitian yang telah dilakukan pada setiap tahapannya. Saran-saran juga dibutuhkan untuk membuat perancangan sistem kedepannya berjalan lebih baik lagi.