

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan sebuah negara yang terletak pada *ring of fire* atau sebuah jalur cincin api yang terbentuk dari gunung - gunung yang membentang dari Sumatra sampai Papua. Paduan iklim yang bersahabat dengan tingkat kesulitan pendakian yang relatif mudah membuat mendaki menjadi hobi yang banyak digemari kalangan remaja saat ini. Berdasarkan data statistik yang diambil dari bulan januari sampai desember 2018 pendakian di Gunung Manglayang Via Batu Kuda terdapat 72.952 pendaki dalam negeri [1]. Walaupun begitu dilansir dari kompas bahwa dalam 4 tahun terakhir terjadi peningkatan kecelakaan di gunung yang disebabkan bermacam - macam hal, diantaranya adalah hipotermia, bencana alam, tersesat dan hilang, kondisi fisik pendaki yang lemah, terjatuh, dan tersambar petir.

Navigasi merupakan cara untuk menentukan posisi dan arah perjalanan baik di medan sebenarnya maupun pada peta. Peta yang akan di tampilkan memanfaatkan peta dari Mapbox. Mapbox adalah platform pemetaan sumber terbuka untuk peta desain khusus yang telah tersedia sejak 2010. Mapbox dapat digunakan secara *online* maupun *offline*, mapbox dapat menampilkan jalur yang sudah dibuat dengan format GeoJSON. GeoJSON adalah format untuk berbagai jenis struktur data geografi. GeoJSON mendukung tipe geometri *Point*, *Line String*, *Polygon*, *Multi Point*, *Multi Line String*, *Multi Polygon*, dan *Geometry Collection* [2]. Dengan pemanfaatan Mapbox diharapkan bisa menjadi solusi dari masalah yang telah dipaparkan.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan secara langsung kepada 16 orang pendaki ditemukan masalah utama yaitu pendaki mengalami kesulitan dalam melakukan navigasi di jalur pendakian. Pendaki merasa tanda - tanda pada jalur pendakian kurang jelas bahkan tidak ada tanda sama sekali. Hal ini membuat kekhawatiran bagi pendaki pemula karena tidak mempunyai alat yang bisa

diandalkan selain kompas, selain itu terdapat satu masalah pada saat melakukan pendakian yaitu buruknya sinyal ataupun koneksi internet di pegunungan.

Masalah selanjutnya dari pendaki adalah bahwa sebanyak 15 orang pendaki mengalami kesulitan dalam mendapatkan informasi akurat terkait gunung yang akan didaki. Dan pendaki mengalami kesulitan dalam mendapatkan informasi daftar kebutuhan yang harus dipersiapkan. Pendaki hanya mengandalkan informasi gunung dari media - media pihak ketiga yang kurang valid misalnya dari blog.

Dalam mempersiapkan diri sebelum pergi ke gunung yaitu dengan memperhatikan beberapa faktor yang harus diketahui tentang keadaan gunung yang akan dikunjungi, keadaan cuaca, kondisi jalur, lamanya pendakian, jarak tempuh perjalanan, faktor keselamatan, fasilitas yang ada. Rekomendasi perbekalan yang harus dipersiapkan seperti, peralatan pendakian, persiapan fisik dan mental, pengetahuan dan keterampilan, serta kemampuan untuk menguasai medan yang akan dilalui. Hal tersebut perlu diketahui untuk meminimalisasi resiko kecelakaan baik rendah maupun tinggi yang sering dialami oleh para pendaki terutama pemula [3][4].

Berdasarkan hasil wawancara kepada pengelola Gunung Manglayang dan Curug Cilengkrang, didapatkan kesimpulan bahwa mengalami kesulitan saat akan membagikan informasi terbaru terkait gunung yang dikelola kepada para pendaki. Pengelola tidak mempunyai media untuk bisa membagikan informasi terbaru secara langsung kepada pendaki.

Masalah selanjutnya dari pengelola adalah peta jalur pendakian yang masih dalam bentuk papan informasi yang sering kali terjadi hilangnya papan penunjuk jalan yang disebabkan berbagai macam kendala, seperti hilang karena jatuh atau bahkan diambil oleh sekelompok orang yang tidak bertanggung jawab.

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Novian Dwi Putra dengan judul penelitian Perancangan Desain Peta Jalur Pendakian bahwa informasi pendakian sangat diperlukan. Karena masih banyak pendaki terutama pemula yang belum bahkan tidak mengetahui secara lengkap dan jelas informasi dari gunung yang bersangkutan. Informasi seperti jadwal pendakian, rekomendasi jalur pendakian yang biasa dilalui, dan rincian pada setiap jalur pendakian yang ada di

gunung Ciremai dipaparkan secara detail. Sehingga banyak dari informasi tersebut yang dapat dikembangkan agar terciptanya komputerisasi [5].

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Eko Budi Setiawan dengan judul penelitian Sistem Informasi Geografis untuk Pemetaan Potensi Usaha Industri Kreatif, bahwa dengan memanfaatkan Sistem Informasi Geografis dapat menentukan peluang usaha yang cocok berdasarkan apa yang sesuai dengan kebutuhan dan kondisi di suatu daerah [6].

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Ahmad Fali Okililas, Sri Desy Siswanti, dan M Dieka Rachman dengan judul Penelitian Akurasi Pembacaan GPS pada Android untuk *Location Based Service* (Studi Kasus: Informasi Lokasi SMA di Palembang) menjelaskan bahwa perbandingan gps pada smartphone dengan gps yang ada pada alat garmin tingkat akurasi tidak terlalu jauh, sehingga masih di atas standar akurasi posisi absolut [7].

Berdasarkan pemaparan fakta dan masalah yang telah dijelaskan, diajukan suatu teknologi untuk menjadi solusi masalah-masalah tersebut yaitu dengan membangun perangkat lunak berbasis Android untuk membantu pendaki dengan memfasilitasi sebuah navigasi pendakian interaktif *offline* dan informasi akurat terkait gunung yang langsung dikelola oleh pengelola gunung, serta membutuhkan informasi peralatan yang dibutuhkan oleh pendaki.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan, berikut adalah daftar identifikasi masalah dari latar belakang tersebut :

1. Terbatasnya petunjuk arah pada jalur pendakian sehingga pendaki kesulitan dalam memilih rute.
2. Terbatasnya sinyal ataupun koneksi internet untuk menjangkau daerah pegunungan.
3. Sedikitnya informasi gunung yang didapat oleh pendaki yang hendak melakukan pendakian .
4. Belum adanya ketentuan khusus bagi pendaki untuk mempersiapkan perlengkapan yang dibutuhkan.

5. Sulitnya pembagian informasi yang diberikan pengelola gunung secara langsung kepada pendaki.
6. Belum adanya data jalur yang bisa digunakan sehingga peta jalur pendakian masih berupa papan informasi.

1.3 Maksud dan Tujuan

Berdasarkan latar belakang diatas, maka maksud dari penelitian tugas akhir ini adalah “Membangun Sistem Informasi dan Navigasi Rute Pendakian Berbasis Android”.

Adapun tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini diantaranya sebagai berikut :

1. Memudahkan pendaki untuk menempuh rute pendakian dengan memanfaatkan sistem navigasi dan menggantikan non digital menjadi digital.
2. Memudahkan pendaki untuk menggunakan navigasi digital secara *offline*.
3. Menambah informasi umum dan khusus tentang gunung pada sistem yang akan dibangun guna memberikan informasi terpercaya.
4. Memuat daftar rekomendasi pada sistem untuk kebutuhan perlengkapan pendakian.
5. Memudahkan pengelola gunung untuk memberikan informasi kepada pendaki karena disediakan media yang memuat beberapa informasi seputar gunung.
6. Memudahkan pengelola dalam mengambil data jalur dengan merekam data jalur pendakian sehingga dapat dimuat kedalam peta digital.

1.4 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini dibuat beberapa batasan masalah agar pembahasan lebih berfokus sesuai dengan tujuan yang akan dicapai. Berikut batasan masalah yang dibagi kedalam 3 aspek yaitu studi kasus, data dan sistem :

1. Studi Kasus

Studi kasus pada penelitian ini dilakukan di Gunung Manglayang, LHI Jayagiri, Curug Cilengkrang, dan Ciwangun Indah Camp.

2. Data

Adapun batasan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

- a) Data informasi gunung hanya di kelola oleh pihak pengelola.
- b) Data jalur hanya bisa di ambil oleh pihak pengelola.

3. Sistem

Adapun cakupan sistem yang dibuat sebagai berikut :

- a) Terdapat dua subsistem perangkat lunak yang di bangun. Pertama aplikasi android pendakian dan web manajemen pengelola gunung akan tetapi dalam penelitian ini akan fokus kepada aplikasi android untuk pendaki.
- b) Aplikasi ditargetkan untuk seluruh gunung di indonesia tetapi pada penelitian ini akan menggunakan sampel di Gunung Manglayang, LHI Jayagiri, Curug Cilengkrang, dan Ciwangun Indah Camp.

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian merupakan suatu proses yang digunakan untuk memecahkan suatu masalah yang logis, dimana memerlukan data-data untuk mendukung terlaksananya suatu penelitian. Metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif dimana metode ini digunakan dalam penelitian awal untuk menghimpun data tentang kondisi yang ada, faktor pendukung dan penghambat pengembangan, serta penggunaan produk dimana produk tersebut akan diterapkan. Metode ini diambil dari sebuah paper penelitian pendidikan karya Surya Dharma dimana metode ini termasuk kedalam Penelitian dan Pengembangan atau Research and Development (R&D) yang merupakan rangkaian proses atau langkah-langkah dalam rangka mengembangkan satu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada agar dapat dipertanggungjawabkan. Penelitian dan pengembangan merupakan metode penghubung atau pemutus kesenjangan antara penelitian dasar dengan penelitian terapan.

Metode penelitian ini memiliki dua metode dalam pelaksanaannya yaitu metode pengumpulan data dan metode pembangunan perangkat lunak. Berikut adalah pemaparannya :

1.5.1 Metode Pengumpulan Data

Diisi dengan metode yang dilakukan dalam rangka mengumpulkan data penelitian. Berikut adalah metode pengumpulan data dalam penelitian ini :

1. Studi Literatur

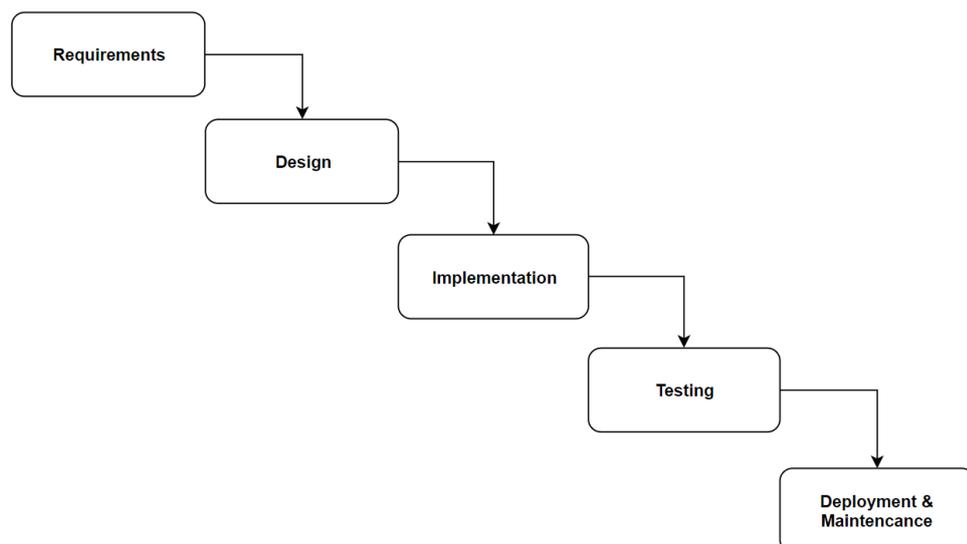
Pengumpulan data dilakukan dengan cara menelaah informasi yang didapat dari Gunung Manglayang, LHI Jayagiri, Curug Cilengkrang, dan Ciwangun Indah Camp.

2. Wawancara

Wawancara yang dilakukan sebanyak 23 kali kepada 19 orang pendaki dan 4 orang pengelola gunung dengan memberikan beberapa asumsi beberapa pertanyaan.

1.5.2 Metode Pembangunan Perangkat Lunak

Metode pembangunan perangkat lunak yang digunakan adalah waterfall model. Adapun prosesnya sebagai berikut :



Sumber gambar : A Comparative Study of Different Software Development Life Cycle Models in Different Scenarios.

Gambar 1.1 Model SDLC Waterfall

a) *Requirements*

Pada tahap analisis kebutuhan ini yaitu melakukan pengumpulan data dengan melakukan observasi pada tempat penelitian, wawancara dengan pendaki gunung, dan pengelola gunung serta analisis kebutuhan-kebutuhan teknik untuk pengembangan aplikasi sesuai yang dibutuhkan.

b) *Design*

Pada tahap desain ini akan dilakukan analisa apa saja kebutuhan dari perangkat lunak, mulai dari kebutuhan fungsional system maupun kebutuhan non fungsional dari sistem yang akan dibangun.

c) *Implementation*

Pada tahap implementasi ini dilakukan perancangan desain program dapat lebih terbayang. Hal ini dilakukan dengan melakukan penulisan kode program dan juga membuat database sehingga pada hasil akhirnya akan menjadi suatu perangkat lunak yang telah sesuai dengan analisis kebutuhan serta desain yang telah ditentukan.

d) *Testing*

Pada tahap testing ini akan dilakukan uji coba terhadap perangkat lunak yang telah dibangun agar sesuai dengan spesifikasi kebutuhan yang telah dianalisis pada tahapan awal.

e) *Deployment & Maintenance*

Pada tahap deployment ini dilakukan simulasi penggunaan perangkat lunak yang sudah dibangun berdasarkan tahap-tahapan sebelumnya. Serta melakukan pemeliharaan dan perbaikan terhadap perangkat lunak apabila terdapat *error* (kesalahan) yang tidak diinginkan atau juga dapat berupa peningkatan terhadap kualitas perangkat lunak yang telah dibangun. Pada tahapan ini juga akan dilakukan adaptasi perangkat lunak terhadap lingkungan pengguna dan juga dapat menentukan kebutuhan-kebutuhan pengguna yang baru serta peningkatan terhadap perangkat lunak tersebut.

1.6 Sistematika Penulisan

Sebagai acuan agar penelitian ini dapat terarah dan tersusun sesuai dengan yang diharapkan, maka akan disusun sistematika penulisan sebagai berikut :

BAB 1 PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi uraian latar belakang masalah, identifikasi masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metodologi penelitian, tahap pengumpulan data, model pengembangan perangkat lunak dan sistematika penulisan.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini akan membahas berbagai konsep konsep dasar dan teori-teori pendukung yang berhubungan dengan pembangunan sistem.

BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini akan membahas tentang deskripsi sistem, analisis kebutuhan dalam pembangunan sistem serta perancangan sistem.

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Pada bab ini berisi hasil implementasi analisi dari BAB 3 dan perancangan aplikasi yang dilakukan, serta hasil pengujian aplikasi untuk mengetahui apakah aplikasi yang dibangun sudah memenuhi kebutuhan.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi kesimpulan yang diperoleh dari hasil pengujian sistem, serta saran untuk pengembangan aplikasi yang telah dirancang.