

APLIKASI PENDAKIAN GUNUNG SOPUTAN BERBASIS ANDROID

Mitchel Collins Lepar, Yaulie D.Y. Rindengan, Rizal Sengkey.

Jurusan Teknik Elektro, Universitas Sam Ratulangi Manado, Jl. Kampus Bahu, 95115, Indonesia

e-mail : 15021106070@student.unsrat.ac.id, rindengan@unsrat.ac.id, rizalsengkey@gmail.com.

diterima: xxxxxxxx ; direvisi : xxxxxxxxxxxx ; disetujui : xxxxxxxxxxxx

Abstract — Along with the development of information technology in the tourist attraction section which is in great demand by tourists and locals. Mount Soputan is a mountain that has natural beauty and is still well-maintained. Therefore, to make it easier for climbers to find the right climbing route, a thesis was made with the title "Mount Soputan Climbing Application Based on Android". This application is based on Android and also offline.

This research uses the Software Development Life Cycle (SDLC) research method. The Waterfall method is divided into 5 (five) stages, namely, Requirement (Planning), Design (Design), Implementation (Programming), Testing (Testing), Maintenance (Maintenance). From the results of this study, it can be concluded that with this application it can make it easier for novice climbers and for the first time to climb Mount Soputan who want to climb so as not to go wrong climbing routes.

Keywords — Mount Soputan, Climber, Android Application, Software Development Life Cycle.

Abstrak — Seiring dengan perkembangan teknologi informasi di bagian objek wisata yang sangat diminati oleh wisatawan maupun lokal. Gunung Soputan merupakan gunung yang memiliki keindahan alam yang alami dan masih terawat. Oleh karena itu agar lebih mudah untuk para pendaki menemukan jalur pendakian yang tepat maka dibuat skripsi dengan judul "Aplikasi Pendakian Gunung Soputan Berbasis Android". Aplikasi ini berbasis android dan juga offline.

Penelitian ini menggunakan metode penelitian Software Development Life Cycle (SDLC). Metode Waterfall ini terbagi atas 5 (Lima) tahapan yaitu, Requirement (Perencanaan), Design (Perancangan), Implementation (Pemrograman), Testing (Pengujian), Maintenance (Perawatan). Dari hasil penelitian ini, maka dapat disimpulkan bahwa dengan aplikasi ini dapat mempermudah para pendaki pemula dan baru pertama naik gunung soputan yang ingin naik agar tidak salah jalur pendakian.

Kata kunci — Gunung Soputan, Pendaki, Aplikasi Android, Software Development Life Cycle.

I. PENDAHULUAN

Gunung soputan merupakan salah satu gunung yang terletak di provinsi Sulawesi Utara, Indonesia. Gunung ini adalah satu gunung api yang masih aktif di Sulawesi. Gunung soputan memiliki banyak pesona alam pemandangan yang indah. Hal inilah yang menyebabkan banyak orang yang ingin mendaki gunung soputan. Pemerintah Kabupaten Minahasa Tenggara baru saja mengusulkan Gunung Soputan untuk menjadi destinasi wisata nasional. Hal ini tentu membuat bertambahnya jumlah pendaki baru gunung soputan, mulai dari yang sudah pernah mendaki maupun yang baru pertama kali mendaki.

Mendaki gunung adalah suatu olahraga yang memerlukan keterampilan, kekuatan, kecerdasan dan daya juang yang tinggi harus diperlihatkan saat melakukan olahraga ini. Pada dasarnya bahaya saat mendaki gunung sangatlah besar dikarenakan medan dilalui banyak terdapat rintangan dan tantangan sangat ekstrim dan membahayakan bagi keselamatan para pendaki. Penting juga saat mendaki kita harus mempersiapkan diri, fisik, stamina, dan kesehatan dengan sangat baik untuk menjaga keselamatan dalam mendaki gunung.

Oleh sebab itu dibutuhkan aplikasi yang dapat membantu para pendaki gunung soputan untuk mendapatkan informasi-informasi yang dibutuhkan pada saat pendakian. Aplikasi ini dilengkapi oleh informasi seputar gunung soputan, jalur pendakian dan menu untuk mengisi buku tamu secara online.

Berdasarkan penelitian tersebut maka peneiliti akan membuat aplikasi yang berjudul "Aplikasi Pendakian Gunung Soputan Berbasis Android" yang berguna untuk memudahkan para pendaki mengakses informasi pendakian gunung soputan.

A. Penelitian Terkait

- 1) Al Anshori, Fachrudin. 2014. Aplikasi Panduan Mendaki Gunung Berbasis Android. Universitas Muhammadiyah Surakarta.[1]
- 2) Daulay, Morbe Prima. 2017. Perancangan Sistem Monitoring Murah Dengan Implementasi Sdlc (System Development Life Cycle). Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau Pekanbaru.[2]
- 3) Dewi, Indah Raficha. 2018. Aplikasi Tutorial Pendakian Gunung Berbasis Android. Universitas Muhammadiyah Surakarta.[3]

B. Gunung Soputan

Gunung Soputan terletak di Provinsi Sulawesi Utara terdapat 65 gunung dengan 9 gunung api berstatus aktif, salah satunya Gunung api Soputan yang terletak di Kabupaten Minahasa Tenggara. Untuk memantau aktivitasnya, pemerintah setempat membuat sebuah pos pengawasan di Desa Maluku, Kec. Tombasian, Kab. Minahasa Selatan, Sulawesi Utara. Gunung ini memiliki ketinggian mencapai 1783,7 meter di atas permukaan laut. Secara geografis Gunung Soputan terletak pada titik koordinat 01o 06' 30" LU dan 124 o 43' BT dan termasuk dalam tipe gunung A atau stratovolcano. Gunung berapi yang terakhir kali meletus pada tahun 2018 ini, memiliki tipe gunung api 'strato'.

Gunung Soputan hingga saat ini memang memiliki rekor sebagai gunung berapi paling aktif yang ada di Pulau Sulawesi. Letusan Gunung Soputan yang paling hebat terjadi sekitar 30 tahun yang lalu, yaitu pada tahun 1982 dimana debu vulkanik

yang dihasilkan mampu menutupi rumah warga hingga ketebalan 30 centimeter (CM).

Setidaknya pada tahun tersebut (1982) terjadi enam kali letusan di Gunung Soputan. Salah satu letusan yang menyebabkan ketebalan debu vulkanik mencapai 30 cm seperti yang dipaparkan diatas, juga membubungkan debu panas serta api sampai ketinggian 4.000 meter, serta memuntahkan material kerikil kecil dan pasir. Aliran lava juga sempat memasuki perkampungan penduduk yang berjarak 15Km dari pusat letusan pada tahun yang sama. Aliran panas itu merusak sekitar 500 rumah serta mengancam setidaknya 32.000 jiwa yang ada di perkampungan tersebut. Letusan itu adalah yang terparah pada tahun 1980-an. Letusan Soputan tercatat terjadi pada tahun 1785, 1819, 1833(?), 1845, 1890, 1901, 1906, 1907, 1908-09, 1910, 1911-12, 1913, 1915, 1917, 1923-24, 1947, 1953, 1966-67, 1968, 1970, 1971, 1973, 1982, 1984, 1985, 1989, 1991-96, 2000-03, 2004, 2005, 2007, 2008, 2011, 2012, 2018. Tipe erupsi dari Soputan adalah ledakan, kubah lava, aliran piroklastik, dan aktivitas strombolian.

C. Android

Android Studio adalah sebuah IDE (Integrated Development Environment) yang digunakan untuk pengembangan aplikasi Android (Hafizh Herdi, 2014). Android Studio merupakan IDE resmi untuk Android (Developers, 2016). Android Studio memiliki fitur editor kode cerdas (Intelligent Code Editor) yang memiliki kemampuan penyelesaian kode, optimalisasi, dan analisis kode yang canggih. Selain itu fitur New Project Wizards membuat proses memulai proyek baru menjadi jauh lebih mudah bahkan dapat mengimpor contoh kode Google dari GitHub.

D. Java

Java merupakan bahasa pemrograman yang sangat populer dan sering digunakan para programmer dalam mengembangkan aplikasi khususnya pada aplikasi. Bahasa pemrograman java dikembangkan di Sun Microsystem dan mulai diperkenalkan ke publik pada tahun 1995. Java merupakan bahasa yang berorientasi objek. Java mempunyai keunggulan yaitu bersifat universal. Sebagai bahasa yang universal, java bisa dijumpai di berbagai macam platform (Linux, UNIX, Windows, Mac, dan lain-lain). Hasil kompilasi java yang dinamakan bytecode dapat dijalankan di berbagai platform sepanjang di sistem target memiliki Java Runtime Environment (JRE).

E. Xampp

XAMPP merupakan singkatan dari X (empat system operasi apapun), Apache, MySQL, PHP, Perl. XAMPP merupakan tool yang menyediakan paket perangkat lunak ke dalam satu buah paket. Dalam paketnya sudah terdapat Apache (web server), MySQL (database), PHP (server side scripting), Perl, FTP server, phpMyAdmin dan berbagai pustaka bantu lainnya. Dengan menginstall XAMPP maka tidak perlu lagi melakukan instalasi dan konfigurasi web server Apache, PHP dan MySQL secara manual. XAMPP melakukan proses instalasi dan konfigurasi secara otomatis. (Script, Dunia, 2013) XAMPP adalah software grafis gratis yang di tujukan pada pengguna Windows Operating System.

F. Qr Code

Quick Response Code adalah bentuk evolusi kode batang satu deimensi menjai sebuah kode matriks dalam bentuk dua dimensi yang diekembangkan oeh perusahaan Jepang Denso-Wave pada tahun 1994. Sesuai dengan Namanya QR Code

bertujuan untuk mendapatkan respon yang cepat dan menyapaikan informasi dengan cepat pula.[4]

G. Website

Website adalah kumpulan halaman dalam suatu domain yang memuat tentang berbagai informasi agar dapat dibaca dan dilihat oleh pengguna internet melalui sebuah mesin pencari. Informasi yang dapat dimuat dalam sebuah website umumnya berisi mengenai konten gambar, ilustrasi, video, dan teks untuk berbagai macam kepentingan. Biasanya untuk tampilan awal sebuah website dapat diakses melalui halaman utama (homepage) menggunakan browser dengan menuliskan URL yang tepat. Di dalam sebuah homepage, juga memuat beberapa halaman web turunan yang saling terhubung satu dengan yang lain.[5]

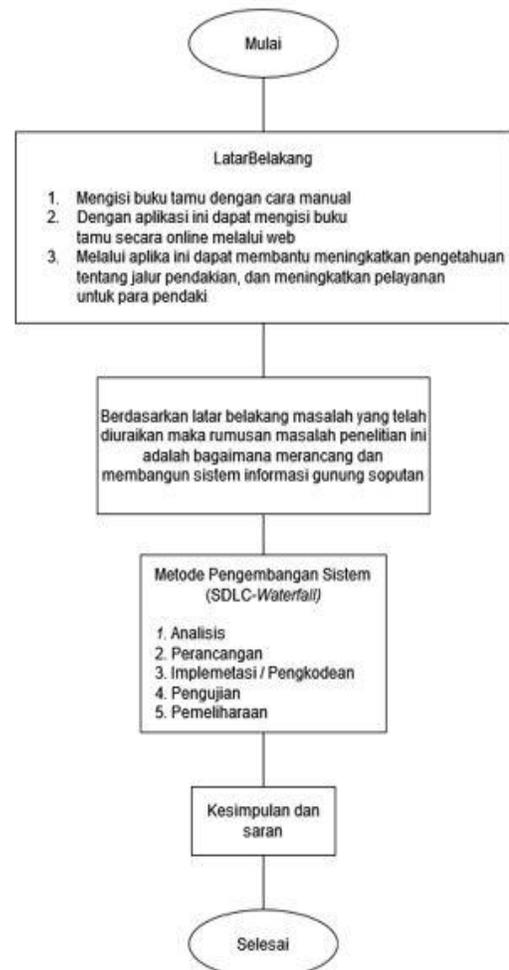
II. METODE

A. Kerangka Pikir

Implementasi Aplikasi Pendakian Gunung Soputan Berbasis Android ini dibuat dengan metode penelitian Software Development Life Cycle (SDLC). Alur Kerangka pikir bisa dilihat pada gambar 1

B. Metode penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Software Development Life Cycle (SDLC). Metode ini terbaagi dalam 5 tahapan yaitu Requirements Analyis, design, Implementation, Testing, dan Maintenance.[6]



Gambar 1 Kerangka Pikir

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Requirement (Analisis)

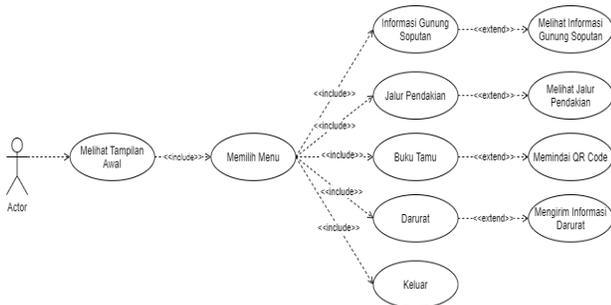
Tahap ini dilakukan untuk mengetahui seluruh informasi mengenai kebutuhan software yang diinginkan pengguna. Informasi tersebut biasanya diperoleh dari wawancara, survey, atau diskusi.

B. Design (Perancangan)

Tahap Design atau perancangan adalah pembuatan desain aplikasi sebelum masuk dalam proses coding. Tujuan dari tahap ini, supaya mempunyai gambaran jelas mengenai tampilan dan antarmuka. Untuk proses ini, akan berfokus pada pembangunan struktur data, arsitektur software, perancangan interface, hingga perancangan fungsi internal dan eksternal dari setiap algoritma procedural.

1) Use case diagram

Use Case Diagram menunjukkan Aplikasi jalur pendakian gunung akan dijelaskan pada gambar 2



Gambar 2 Use Case

TABEL I
 USE CASE MEMILIH MENU

Nama Use Case	Memilih menu				
Aktor	User (Pengguna)				
Deskripsi	Melakukan proses memilih menu yang akan dijalankan dalam aplikasi. Pengguna harus memilih menu pada aplikasi				
Precondition					
	<table border="0"> <tr> <td>Kegiatan Aktor</td> <td>Respon Sistem</td> </tr> <tr> <td>1) Melihat Menu Aplikasi</td> <td>Menampilkan tombol informasi gunung soputan, jalur pendaki, buku tamu, dan informasi darurat</td> </tr> </table>	Kegiatan Aktor	Respon Sistem	1) Melihat Menu Aplikasi	Menampilkan tombol informasi gunung soputan, jalur pendaki, buku tamu, dan informasi darurat
Kegiatan Aktor	Respon Sistem				
1) Melihat Menu Aplikasi	Menampilkan tombol informasi gunung soputan, jalur pendaki, buku tamu, dan informasi darurat				
Normal Course					
Alternate Course	-				
Post-condition	Pengguna dapat memilih menu tombol informasi gunung soputan, melihat jalur pendakian, buku tamu, informasi darurat				

TABEL II
 USE CASE MELIHAT INFORMASI GUNUNG SOPUTAN

Nama Use Case	Melihat Informasi gunung soputan				
Aktor	User (pengguna)				
Deskripsi	Melihat Informasi gunung soputan				
Precondition	Poster harus berhasil dipindai				
	<table border="0"> <tr> <td>Kegiatan Aktor</td> <td>Normal Course</td> </tr> <tr> <td>i. Pengguna memilih informasi gunung soputan</td> <td>1. Menampilkan petunjuk cara menggunakan aplikasi.</td> </tr> </table>	Kegiatan Aktor	Normal Course	i. Pengguna memilih informasi gunung soputan	1. Menampilkan petunjuk cara menggunakan aplikasi.
Kegiatan Aktor	Normal Course				
i. Pengguna memilih informasi gunung soputan	1. Menampilkan petunjuk cara menggunakan aplikasi.				
Alternate Course	-				
Post-condition	Menampilkan menu informasi sejarah, ketinggian, suhu rata-rata				

2) Activity Diagram

Activity Diagram digunakan untuk menggambarkan proses aktifitas dalam suatu sistem aplikasi agar dapat lebih mudah untuk dimengerti.

Pada gambar 3 menunjukkan Activity Diagram ketika user (pengguna) masuk ke menu utama, maka sistem akan menampilkan menu utama. Jika user memilih menu informasi, maka sistem menampilkan menu informasi.

TABEL III
 USE CASE MELIHAT JALUR PENDAKIAN

Nama Use Case	Melihat jalur pendakian				
Aktor	User (pengguna)				
Deskripsi	Melihat jalur pendakian				
Precondition					
	<table border="0"> <tr> <td>Kegiatan Aktor</td> <td>Respon Sistem</td> </tr> <tr> <td>Pengguna memilih jalur pendakian</td> <td>Menampilkan tampilan jalur pendakian</td> </tr> </table>	Kegiatan Aktor	Respon Sistem	Pengguna memilih jalur pendakian	Menampilkan tampilan jalur pendakian
Kegiatan Aktor	Respon Sistem				
Pengguna memilih jalur pendakian	Menampilkan tampilan jalur pendakian				
Normal Course					
Alternate Course	-				
Post-condition	Menampilkan jalur pendakian				

TABEL IV
 USE CASE MELIHAT BUKU TAMU

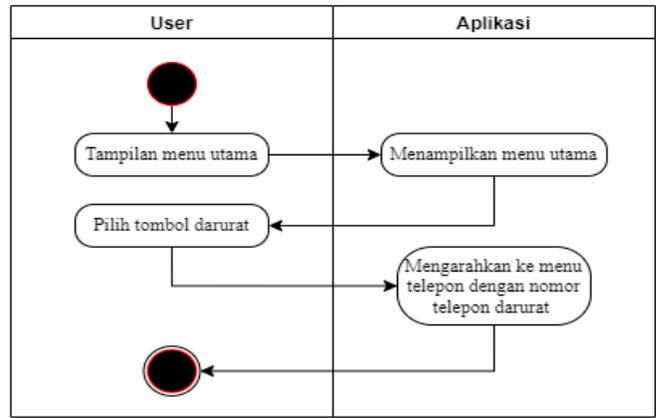
Nama Use Case	Melihat Buku Tamu										
Aktor	User (pengguna)										
Deskripsi	Memilih buku tamu										
Precondition	Mengakses qr code di buku tamu										
	<table border="0"> <tr> <td>Kegiatan Aktor</td> <td>Respon Sistem</td> </tr> <tr> <td>1. Pengguna menekan buku tamu</td> <td>1. Menampilkan button untuk scan qr code</td> </tr> <tr> <td>2. Pengguna menekan button scan qr code</td> <td>2. Menampilkan kamera untuk scan qr code</td> </tr> <tr> <td>3. Pengguna menekan link hasil scan qr code</td> <td>3. Menampilkan halaman website</td> </tr> <tr> <td>4. Pengguna mengisi daftar buku tamu</td> <td>4. Data akan tersimpan di database</td> </tr> </table>	Kegiatan Aktor	Respon Sistem	1. Pengguna menekan buku tamu	1. Menampilkan button untuk scan qr code	2. Pengguna menekan button scan qr code	2. Menampilkan kamera untuk scan qr code	3. Pengguna menekan link hasil scan qr code	3. Menampilkan halaman website	4. Pengguna mengisi daftar buku tamu	4. Data akan tersimpan di database
Kegiatan Aktor	Respon Sistem										
1. Pengguna menekan buku tamu	1. Menampilkan button untuk scan qr code										
2. Pengguna menekan button scan qr code	2. Menampilkan kamera untuk scan qr code										
3. Pengguna menekan link hasil scan qr code	3. Menampilkan halaman website										
4. Pengguna mengisi daftar buku tamu	4. Data akan tersimpan di database										
Normal Course											
Alternate Course	-										
Post-condition	Menampilkan qr code pada buku tamu										

TABEL V
 USE CASE MELIHAT BUKU TAMU

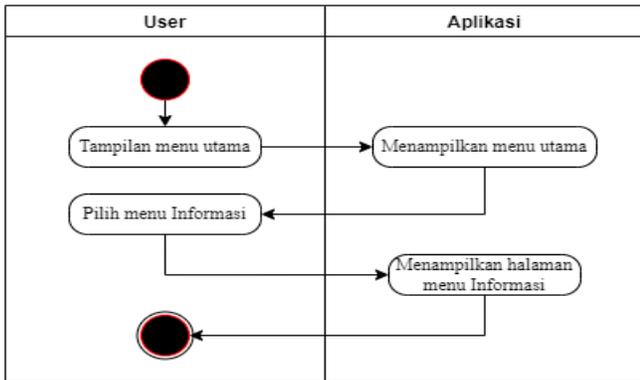
Nama Use Case	Melihat Buku Tamu										
Aktor	User (pengguna)										
Deskripsi	Memilih buku tamu										
Precondition	Mengakses qr code di buku tamu										
	<table border="0"> <tr> <td>Kegiatan Aktor</td> <td>Respon Sistem</td> </tr> <tr> <td>1. Pengguna menekan buku tamu</td> <td>1. Menampilkan button untuk scan qr code</td> </tr> <tr> <td>2. Pengguna menekan button scan qr code</td> <td>2. Menampilkan kamera untuk scan qr code</td> </tr> <tr> <td>3. Pengguna menekan link hasil scan qr code</td> <td>3. Menampilkan halaman website</td> </tr> <tr> <td>4. Pengguna mengisi daftar buku tamu</td> <td>4. Data akan tersimpan di database</td> </tr> </table>	Kegiatan Aktor	Respon Sistem	1. Pengguna menekan buku tamu	1. Menampilkan button untuk scan qr code	2. Pengguna menekan button scan qr code	2. Menampilkan kamera untuk scan qr code	3. Pengguna menekan link hasil scan qr code	3. Menampilkan halaman website	4. Pengguna mengisi daftar buku tamu	4. Data akan tersimpan di database
Kegiatan Aktor	Respon Sistem										
1. Pengguna menekan buku tamu	1. Menampilkan button untuk scan qr code										
2. Pengguna menekan button scan qr code	2. Menampilkan kamera untuk scan qr code										
3. Pengguna menekan link hasil scan qr code	3. Menampilkan halaman website										
4. Pengguna mengisi daftar buku tamu	4. Data akan tersimpan di database										
Normal Course											
Alternate Course	-										
Post-condition	Menampilkan qr code pada buku tamu										

TABEL VI
USE CASE MELIHAT DARURAT

Nama Use Case	Melihat Darurat	
Aktor	User (pengguna)	
Deskripsi	Memilih Informasi Darurat	
Precondition	Menampilkan nomor telepon	
Normal Course	Kegiatan Aktor 1. Pengguna melihat no.telepon darurat	Respon Sistem 1. Menampilkan No.telepon darurat
Alternate Course - Post-condition	Menampilkan no.telepon darurat	



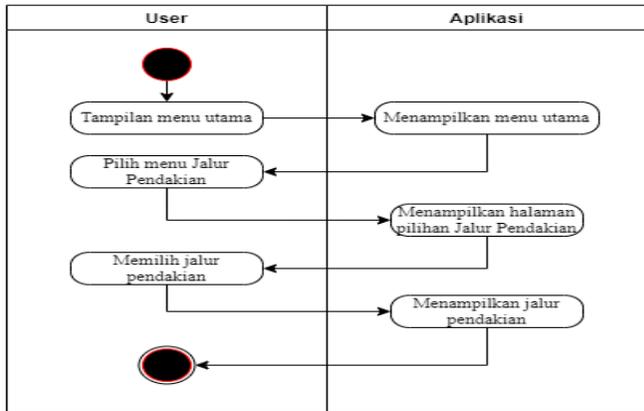
Gambar 6 Activity Diagram Menu Tombol Darurat



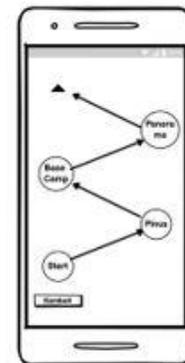
Gambar 3 Activity Diagram Menu Informasi



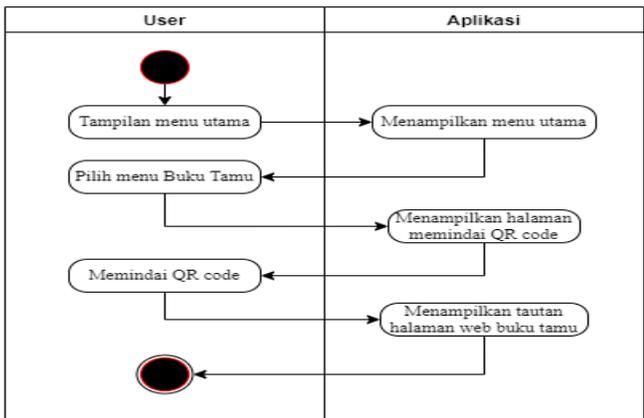
Gambar 7 Layout Menu Utama



Gambar 4 Activity Diagram Menu jalur pendakian



Gambar 8 Layout Jalur Pendakian



Gambar 5 Activity Diagram Menu buku tamu



Gambar 9 Layout Informasi Gunung Soputan

Pada gambar 4 Activity Diagram Jalur Pendakian, ketika user masuk pada menu utama, sistem menampilkan menu utama, user akan menekan tombol jalur pendakian untuk menuju ke menu jalur pendakian. Sistem akan menampilkan pilihan jalur pendakian, user memilih jalur pendakian, maka sistem menampilkan jalur pendakian tersebut.

Pada gambar 5 Activity Diagram Buku Tamu, ketika user masuk pada menu utama, sistem menampilkan menu utama, user akan menekan tombol buku tamu, maka sistem menampilkan memindai qr code. User memindai QR code, maka sistem menampilkan tautan halaman web buku tamu.

Pada gambar 6 Activity Diagram Darurat, ketika user masuk pada menu utama, sistem menampilkan menu utama, user akan menekan tombol darurat untuk mengarahkan ke menu telepon dengan nomor telepon darurat.

3) Layout

Gambar 7 merupakan tampilan awal aplikasi yang berisi tombol informasi gunung soputan, jalur pendakian, menu buku tamu dan darurat.

Gambar 8 merupakan menu jalur pendakian gunung soputan yang berisi map offline berupa titik-titik penting pada jalur pendakian seperti pos-pos pendakian.

Gambar 9 merupakan menu informasi gunung soputan yang berisi deskripsi informasi gunung soputan, suhu, ketinggian dan lokasi.

C. Implementation (Pembuatan)

Tahapan ini merupakan kegiatan penerapan pemodelan yang sudah dibuat, dengan menggunakan Bahasa pemrograman, adapun Bahasa pemrograman yang digunakan adalah Bahasa pemrograman Java.

Pada gambar 10 adalah source code untuk tampilan menu utama, pada baris 1 sampai 8 mengimport backgroundnya, layout, xmlns, dan tools, baris 10 sampai 72 untuk mengimport imageView informasi, jalur, buku tamu, darurat dan exit.

```
1 <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2 <androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
3     xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
4     xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
5     android:layout_width="match_parent"
6     android:layout_height="match_parent"
7     android:background="@drawable/bgjalurasli"
8     tools:context=".MainActivity">
9
10    <ImageView
11        android:id="@+id/tombolinformasi"
12        android:layout_width="410dp"
13        android:layout_height="66dp"
14        app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
15        app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
16        app:layout_constraintHorizontal_bias="0.0"
17        app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
18        app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
19        app:layout_constraintVertical_bias="0.219"
20        app:srcCompat="@drawable/tombolinformasi1" />
21
22    <ImageView
23        android:id="@+id/tomboljalur"
24        android:layout_width="410dp"
25        android:layout_height="66dp"
26        android:textAlignment="center"
27        app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
28        app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
29        app:layout_constraintHorizontal_bias="0.0"
30        app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
31        app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
32        app:layout_constraintVertical_bias="0.372"
33        app:srcCompat="@drawable/jalur" />
34
35    <ImageView
36        android:id="@+id/tombolbuku"
37        android:layout_width="410dp"
38        android:layout_height="66dp"
39        android:textAlignment="center"
40        app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
41        app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
42        app:layout_constraintHorizontal_bias="1.0"
43        app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
44        app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
45        app:layout_constraintVertical_bias="0.526"
46        app:srcCompat="@drawable/bukutamu" />
47
```

Gambar 10 Source code tampilan menu utama

Pada gambar 11 adalah Sebagian source code untuk tampilan informasi yang di buat menggunakan aplikasi android studio.

Pada gambar 12 adalah Sebagian source code untuk tampilan jalur pendakian yang di buat menggunakan aplikasi android studio.

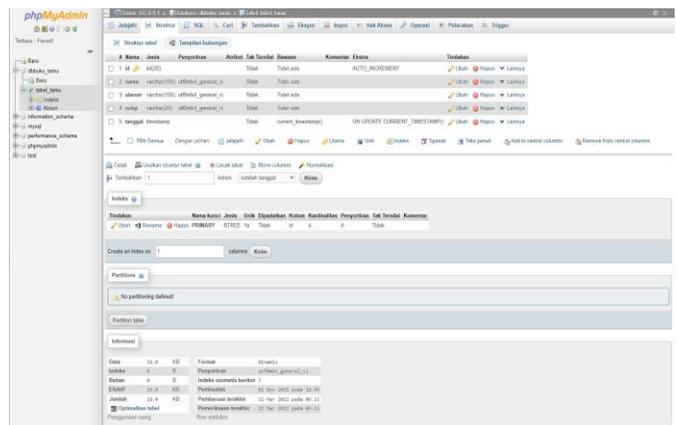
Pada gambar 13 adalah source code untuk localhost database

```
99 <ImageView
100     android:id="@+id/imageview8"
101     android:layout_width="104dp"
102     android:layout_height="59dp"
103     app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
104     app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
105     app:layout_constraintHorizontal_bias="0.022"
106     app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
107     app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
108     app:layout_constraintVertical_bias="1.0"
109     app:srcCompat="@drawable/kembali" />
110
111 <TextView
112     android:id="@+id/textview10"
113     android:layout_width="338dp"
114     android:layout_height="46dp"
115     android:layout_marginBottom="23dp"
116     android:fontFamily="sans-serif"
117     android:text="Gunung ini memiliki ketinggian mencapai 1783,7 meter di atas permukaan laut."
118     android:textAlignment="center"
119     android:textColor="#888888"
120     android:textSize="18sp"
121     android:textStyle="bold"
122     app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
123     app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
124     app:layout_constraintHorizontal_bias="0.438"
125     app:layout_constraintLeft_toLeftOf="parent"
126     app:layout_constraintRight_toRightOf="parent"
127     app:layout_constraintStart_toStartOf="parent" />
128
129 <TextView
130     android:id="@+id/textview5"
131     android:layout_width="wrap_content"
132     android:layout_height="wrap_content"
133     android:layout_marginBottom="22dp"
134     android:fontFamily="sans-serif"
135     android:text="Lokasi"
136     android:textAlignment="center"
137     android:textColor="#2E2E2E"
138     android:textSize="30sp"
139     android:textStyle="bold"
140     app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
141     app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
142     app:layout_constraintLeft_toLeftOf="parent"
143     app:layout_constraintRight_toRightOf="parent"
144     app:layout_constraintStart_toStartOf="parent" />
145
```

Gambar 11 Source code tampilan informasi

```
1 <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2 <androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
3     xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
4     xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
5     android:layout_width="match_parent"
6     android:layout_height="match_parent"
7     android:background="@drawable/bgjalurasli"
8     android:orientation="vertical"
9     tools:context=".jalurpendakian">
10
11
12
13    <ImageView
14        android:id="@+id/imageview7"
15        android:layout_width="109dp"
16        android:layout_height="78dp"
17        app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
18        app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
19        app:layout_constraintHorizontal_bias="0.099"
20        app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
21        app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
22        app:layout_constraintVertical_bias="0.652"
23        app:srcCompat="@drawable/basecamp" />
24
25    <ImageView
26        android:id="@+id/imageview9"
27        android:layout_width="105dp"
28        android:layout_height="66dp"
29        app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
30        app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
31        app:layout_constraintHorizontal_bias="0.741"
32        app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
33        app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
34        app:layout_constraintVertical_bias="0.812"
35        app:srcCompat="@drawable/ptmas" />
36
```

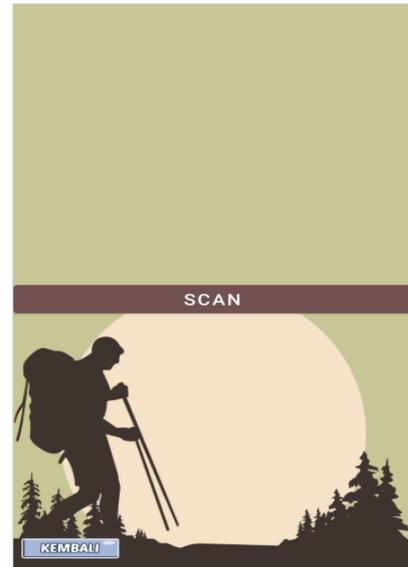
Gambar 12 Source code tampilan jalur pendakian



Gambar 13 Source code untuk database



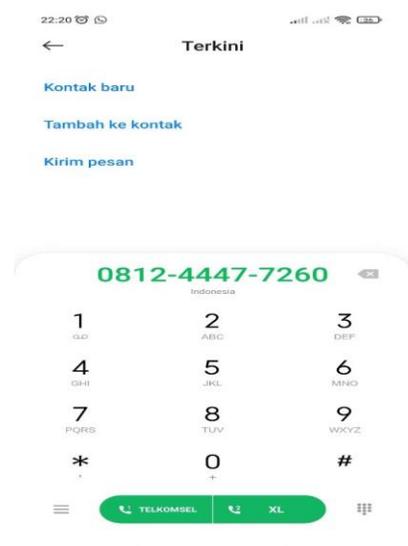
Gambar 14 Tampilan Menu Utama



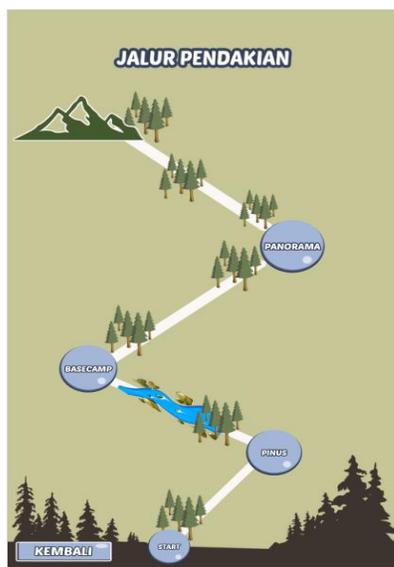
Gambar 17 Tampilan Menu Buku Tamu



Gambar 15 Tampilan Menu Informasi



Gambar 18 Tampilan Menu Darurat



Gambar 16 Tampilan Menu Jalur Pendakian



Gambar 19 Tampilan Start

1) Implementasi pada aplikasi

Pada gambar 14 merupakan tampilan menu utama, dimana pengguna dapat memilih informasi gunung soputan untuk melihat deskripsi gunung, ada juga pilihan ke jalur pendakian, untuk melihat jalur-jalur pendakian, ada juga pilihan buku tamu untuk memindai qr code dan mengisi buku tamu di website dan ada juga pilihan darurat untuk menuju ke panggilan telepon dengan nomor telepon darurat.

Pada gambar 15 merupakan tampilan informasi, yang di dalamnya terdapat deskripsi sejarah, suhu dan ketinggian tentang gunung soputan.

Pada gambar 16 merupakan tampilan jalur pendakian, dimana pengguna dapat melihat dan mengklik urutan jalur pendakian mulai dari start, pinus, basecamp, panorama dan puncak.

Pada gambar 17 merupakan tampilan buku tamu, dimana pengguna mengklik scan dan langsung pergi ke memindai qr code buku tamu.

Pada gambar 18 merupakan tampilan darurat, dimana pengguna mendapat nomor telepon darurat.

Pada gambar 19 merupakan tampilan start, dimana pengguna dapat melihat gambar jalur serta jarak yang akan di tempuh.

Pada gambar 20 merupakan tampilan basecamp, dimana pengguna dapat melihat gambar jalur serta jarak yang akan di tempuh.



Gambar 20 Tampilan Basecamp



Gambar 21 Tampilan memindai QR Code

Pada gambar 21 merupakan tampilan scan qr code, dimana pengguna dapat memindai qr code yang ada di lokasi penulisan buku tamu.

Pada gambar 22 merupakan tampilan website, untuk pengisian data tamu yang berkunjung.

D. Testing (Uji coba)

Metode Pengujian Black Box Testing yaitu melakukan pengujian atas suatu bagian program terkecil dari desain perangkat lunak untuk mengetahui bagian program dapat berfungsi dengan baik ketika dimasukkan data atau menampilkan data bisa di lihat pada table 7.



Gambar 22 Tampilan Website buku tamu

TABEL VII
PENGUJIAN DENGAN METODE *BLACK BOX* MENU UTAMA

No	Rancangan Proses	Hasil yang diharapkan	Hasil
I Halaman Utama			
1.	Mulai menjalankan Program	Menampilkan Halaman Utama	Sesua
2.	Klik Tombol Informasi	Menampilkan Halaman Informasi	Sesua
3.	Klik Tombol Jalur Pendakian	Menampilkan Halaman Jalur Pendakian	Sesua
4.	Klik Tombol Buku Tamu	Menampilkan Halaman Scan Qr Code	Sesua
5.	Klik Tombol Darurat	Menampilkan Halaman panggilan Telepon	Sesua
6.	Klik Tombol X	Keluar dari Aplikasi	Sesua

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan, perancangan dan pembuatan Aplikasi Pendakian Gunung Soputan Berbasis Android yang telah dilakukan, maka dapat di simpulkan bahwa penulis berhasil merancang dan membangun Aplikasi Pendakian Gunung Soputan Berbasis Android dan diharapkan aplikasi ini dapat menjadi sarana untuk mengetahui jalur pendakian gunung soputan dengan offline di smartphone.

B. Saran

Penelitian ini tentu masih memiliki kekurangan sehingga terdapat-hal-hal yang perlu dikaji kembali. Oleh karena itu, ada beberapa saran yang dibuat untuk pengembangan aplikasi lebih lanjut:

- 1) Aplikasi Pendakian Gunung Soputan ini hanya dapat berjalan pada platform Android, pada pengembangannya dapat dikembangkan agar bisa digunakan pada platform yang lain.
- 2) Aplikasi dapat dikembangkan tombol darurat menuju ke panggilan No darurat.

V. KUTIPAN

- [1] Al Anshori, Fachrudin. 2014. Aplikasi Panduan Mendaki Gunung Berbasis Android. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- [2] Daulay, Morbe Prima. 2017. Perancangan Sistem Monitoring Murah Dengan Implementasi Sdlc (System Development Life Cycle). Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau Pekanbaru.
- [3] Dewi, Indah Raficha. 2018. Aplikasi Tutorial Pendakian Gunung Berbasis Android. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- [4] Wave, Denso. 2011. QR -Code Essentials, Denso Wave Incorporated, Denso ADC.
- [5] Sidik, Betha 2005. Mysql Untuk Pengguna, Administrator, dan Pengembangan Web. Bandung Informatika.
- [6] Kendall. 2011. System Analysis and Design. Pearson Education, USA.



Penulis bernama lengkap Mitchel Collins Lepar Lahir di Ternate pada tanggal 29 April 1996. Anak kedua dari dua bersaudara. Penulis mulai menempuh Pendidikan di Sekolah dasar SDN Inpres Kolongan (2002-2008). Setelah itu melanjutkan Pendidikan ke tingkat pertama di Sekolah Menengah Pertama Negeri 3 Kalawat (2008-2011). Selanjutnya penulis menempuh Pendidikan ke Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 2 Manado (2011-2014). Setelah itu, ditahun 2015 penulis melanjutkan Pendidikan ke salah satu perguruan tinggi yang berada di Manado yaitu Universitas Sam Ratulangi Manado, dengan mengambil Program Studi S-1 Teknik Informatika di Jurusan Elektro, Fakultas Teknik. Selama berada dibangku kuliah, penulis tergabung dalam organisasi Himpunan Mahasiswa Elektro (HME), menjadi bagian dari REVER15 dan Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) Olahraga Fakultas Teknik.