

**SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS LOKASI PENGAMBILAN FOTO DI
JALUR PENDAKIAN GUNUNG MERBABU
BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI



disusun oleh

Aditya Muhammad Ihsan

12.11.6256

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2016**

**SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS LOKASI PENGAMBILAN FOTO DI
JALUR PENDAKIAN GUNUNG MERBABU
BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S1
pada jurusan Sistem Informasi



disusun oleh

Aditya Muhammad Ihsan

12.11.6256

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2016**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS LOKASI PENGAMBILAN FOTO
DI JALUR PENDAKIAN GUNUNG MERBABU
BERBASIS ANDROID**

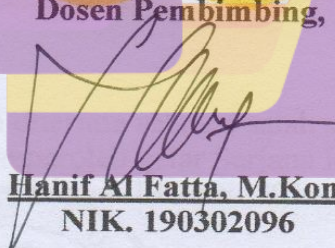
yang disusun oleh

Aditya Muhammad Ihsan

12.11.6256

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 27 Maret 2015

Dosen Pembimbing,


Hanif Al Fatta, M.Kom
NIK. 190302096

PENGESAHAN

SKRIPSI

SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS LOKASI PENGAMBILAN FOTO DI JALUR PENDAKIAN GUNUNG MERBABU BERBASIS ANDROID

yang disusun oleh

Aditya Muhammad Ihsan

12.11.6256

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 16 Maret 2016

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Hanif Al Fatta, M.Kom
NIK. 190302096

Erni Seniwati, S.Kom, M.Cs
NIK. 190302231

Rizqi Sukma Kharisma, M.Kom
NIK. 190302215

Tanda Tangan



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 13 April 2016

KEJUA STM IKOM YOGYAKARTA



Prof. Dr. M. Suyanto, M.M.
NIK. 190302001

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 11 April 2016



Aditya Muhammad Ihsan

12.11.6256

MOTTO

*“HARGA KEBAIKAN MANUSIA ADALAH DIUKUR MENURUT APA YANG
TELAH DILAKSANAKAN/DIPERBUATNYA” (ALI BIN ABI THALIB)*

*“SESUATU YANG BELUM DIKERJAKAN SERINGKALI TAMPAK MUSTAHIL;
KITA BARU YAKIN KALAU KITA TELAH BERHASIL MELAKUKANYA
DENGAN BAIK” (EVELYN UNDERHILL)*

*"APABILA ANDA BERBUAT KEBAIKAN KEPADA ORANG LAIN, MAKA
ANDA TELAH BERBUAT BAIK TERHADAP DIRI SENDIRI." (BENYAMIN
FRANKLIN)*

*“BARANG SIAPA KELUAR UNTUK Mencari ILMU MAKA DIA BERADA DI
JALAN ALLAH “
(HR.TURMUDZI)*

PERSEMBAHAN

Skripsi ini bukanlah hasil terbaik, namun penulis berusaha sebaik mungkin untuk mempersembahkan karya ini kepada:

1. Bapak Suparjo dan Ibu Endang Purwanti yang terus memberikan motivasi, kerja keras, kasih sayang, kepercayaan, dan do'a yang sudah diberikan.
2. Harun Al Rosyid, Fatimah Nur Hasanah dan Muhammad Hasbi yang sudah memberikan semangat dan dukungan agar saya segera menyelesaikan skripsi.
3. Bapak Hanif Al Fatta, M.Kom yang memberikan arahan, bimbingan, saran dan waktu yang sudah diberikan sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi dengan maksimal.
4. Rekan-rekan kelas 12-S1TI-08 yang banyak memberi pengalaman dan keceriaan selama perkuliahan baik di kelas maupun di luar kelas.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Alhamdulillah, segala puji dan syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan karunia, rahmat dan hidayah kepada saya sehingga dapat menyelesaikan skripsi saya dengan judul “Game Edukasi Tebak Gambar Pengenalan Budaya Indonesia Berbasis Android”.

Skripsi ini disusun sebagai syarat kelulusan di STMIK AMIKOM Yogyakarta Jurusan Teknik Informatika. Laporan skripsi ini dimaksudkan untuk memberikan kesempatan pada mahasiswa agar melihat, mengamati, membandingkan, menganalisis, serta menerapkan ilmu pengetahuan yang telah diperoleh selama perkuliahan.

Dalam penulisan laporan skripsi ini penulis banyak mendapatkan bantuan dari beberapa pihak, untuk itu penulis menyampaikan rasa hormat dan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M selaku ketua STMIK AMIKOM Yogyakarta.
2. Bapak Hanif Al Fatta, M.Kom selaku dosen pembimbing yang selalu memberikan bimbingan, saran, waktu, dan arahan sampai bisa menyelesaikan skripsi ini, penulis mengucapkan terima kasih.
3. Ayahanda Suparjo & Ibunda Edang Purwanti, Adik-adik saya Harun Al Rosyid dan Fatimah Nur Hasanah, yang selalu memberikan do'a dan dukungan kepada saya.
4. Dan juga tidak lupa teman – teman seperjuangan dan para sahabat yang membantu kelancaran penulisan laporan skripsi ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa laporan ini masih jauh dari kata sempurna, itu semua karena keterbatasan penulis dalam hal pengetahuan. Kritik dan saran yang bersifat membangun guna mencapai kesempurnaan akan selalu penulis harapkan sehingga dapat menjadi lebih bermanfaat bagi penulis serta pihak – pihak yang membutuhkan.

Akhirnya dengan do'a kepada Allah SWT, semoga laporan skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkan.

Yogyakarta, 11 April 2016


Aditya Muhammad Ihsan

12.11.6256



DAFTAR ISI

JUDUL	i
PERSETUJUAN	ii
PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN.....	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
KATAPENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
INTISARI.....	xx
<i>ABSTRACT</i>	xxi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Batasan Masalah	2
1.4. Maksud dan Tujuan.....	3
1.5. Metode penelitian.....	4
1.5.1. Metode Pengumpulan data	4
1.5.2. Meetode Analisis	5
1.5.3. Metode Perancangan.....	5

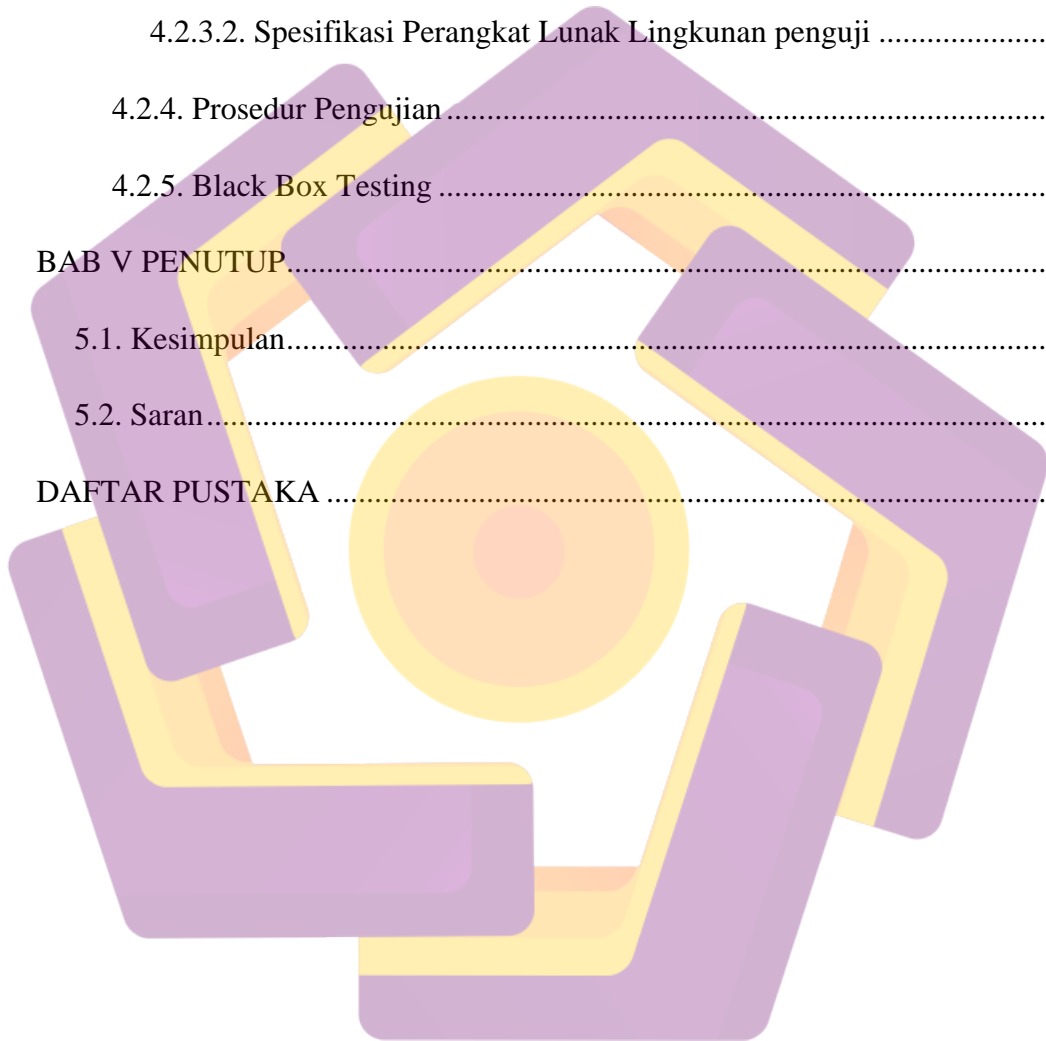
1.5.4. Metode Pengembangan.....	6
1.5.5. Metode Testing	6
1.6. Sistematika Penulisan.....	7
BAB II LANDASAN TEORI.....	8
2.1. Tinjauan Pustaka	8
2.2. Konsep Dasar Sistem.....	10
2.2.1. Pengertian Sistem	10
2.2.2. Karakteristik Sistem	11
2.3. Konsep Dasar Informasi.....	12
2.3.1. Pengertian Informasi.....	12
2.3.2. Siklus informasi.....	13
2.3.3. Kualitas Informasi	14
2.3.4. Nilai Informasi.....	15
2.4. Konsep Dasar Sistem Informasi.....	16
2.4.1. Sistem Informasi.....	16
2.5. Definisi Geografis	17
2.6. Peta	17
2.7. Sistem Informasi Geografis.....	18
2.7.1. Konsep Dasar Sistem Informasi Geografis	18
2.7.2. Subsistem Sistem Informasi Geografis.....	18
2.7.3. Teknologi Sistem Informasi Geografis.....	20
2.7.4. Sistem Informasi Geografis berbasis Mobile (<i>mobile GIS</i>).....	20

2.8. <i>Global Positioning Sytem (GPS)</i>	22
2.9. <i>LBS (Location Based Services)</i>	23
2.10. <i>Google Maps</i>	24
2.11. <i>Google Maps Api</i>	24
2.12. <i>Android</i>	25
2.12.1. <i>Arsitektur Android</i>	26
2.12.2. <i>Versi Android</i>	29
2.13. <i>Software yang Digunakan</i>	30
2.13.1. <i>Android Studio</i>	30
2.13.1.1. <i>Struktur proyek dan file</i>	31
2.13.2. <i>Java</i>	33
2.13.3. <i>Android Software Development Kit (SDK)</i>	34
2.13.4. <i>Android Development Tools (ADT)</i>	34
2.14. <i>Konsep Basis Data</i>	35
2.14.1. <i>Pengertian Basis Data</i>	35
2.14.2. <i>Mysql</i>	36
2.15. <i>PHP</i>	37
2.16. <i>Web Service</i>	37
2.16.1. <i>Definisi Web Service</i>	37
2.16.2. <i>Format Data Web Service</i>	38
2.17. <i>Bootstrap</i>	39
2.18. <i>UML (Unified Modelling Language)</i>	39

2.19. <i>Use Case Diagram</i>	40
2.20. <i>Activity Diagram</i>	43
2.21. Metode pengembangan Sistem Sekuensial Linier (<i>Waterfall Model</i>)....	45
2.22. Metode Analisa.....	46
2.23. Black-Box Testing.....	48
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM	50
3.1. Tinjauan Umum.....	50
3.1.1. Gambaran Umum Gunung Merbabu	50
3.1.2. Tujuan Aplikasi	51
3.2. Analisis Sistem	51
3.2.1. Analisis SWOT	51
3.2.2. Analisis Kelayakan Sistem	54
3.2.2.1. Analisis Kelayakan Teknologi	54
3.2.2.2. Analisis Kelayakan Hukum	54
3.2.2.3. Analisa Kelayakan Operasional	54
3.2.3. Analisa Kebutuhan Sitem	55
3.2.3.1. Kebutuhan Fungsional	55
3.2.3.2. Analisis Kebutuhan Non Fungsional	56
3.3. Perancangan Sistem.....	58
3.3.1. Perancangan UML	58
3.3.1.1. <i>Use Case Diagram</i>	58
3.3.1.2. <i>Activity Diagram</i>	60

3.3.1.3. <i>Class Diagram</i>	65
3.3.1.4. <i>Squence Diagram</i>	67
3.3.1.5. Perancangan Tabel	72
3.3.2. Perancangan Antarmuka	73
3.3.2.1. Antarmuka Aplikasi Mobile	73
3.3.2.2. Antarmuka Website	78
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	81
4.1. Tinjauan Umum	81
4.1.1. Ruang Lingkup Perangkat Keras	81
4.1.2. Ruang Lingkup Perangkat Lunak	82
4.1.3. Implementasi Database dan Tabel	83
4.1.3.1. Data Server	83
4.1.4. Implementasi Pembuatan Program	85
4.1.5. Implementasi Program	88
4.1.6. <i>Implementasi Web Service</i>	103
4.1.7. Implementasi Interface	107
4.1.7.1. Aplikasi Adnroid	107
4.1.7.2. Web Admin	113
4.1.8. Instalasi Program	116
4.1.8.1. Instalasi Aplikasi Mobile	116
4.1.8.2. Instalasi Web Admin	118
4.2. Pengujian	122

4.2.1. Tujuan Pengujian	122
4.2.2. Rencana Pengujian	122
4.2.3. Ruang Lingkup Pengujian	123
4.2.3.1. Spesifikasi Perangkat Keras Lingkungan Penguji	123
4.2.3.2. Spesifikasi Perangkat Lunak Lingkungan penguji	123
4.2.4. Prosedur Pengujian	123
4.2.5. Black Box Testing	124
BAB V PENUTUP	126
5.1. Kesimpulan.....	126
5.2. Saran.....	128
DAFTAR PUSTAKA	129



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Versi Android.....	29
Tabel 2.2	Komponen dalam Use Case Diagram	41
Tabel 3.1	Kesimpulan Analisis SWORT	53
Tabel 3.2	Kebutuhan Fungsional	55
Tabel 3.3	Kebutuhan Perangkat Keras.....	56
Tabel 3.4	Kebutuhan Perangkat Lunak.....	57
Tabel 3.5	Tabel Lokasi Foto	72
Tabel 3.6	Tabel Admin	72
Tabel 4.1	Hasil Pengujian Black Box Testing Aplikasi Android	124
Tabel 4.2	Hasil Pengujian Black Box Testing Website	125

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Siklus Informasi	13
Gambar 2.2 Pilar Kualitas Informasi	14
Gambar 2.3 Subsistem GIS	19
Gambar 2.4 Kategori GIS	20
Gambar 2.5 Arsitektur Android	29
Gambar 2.6 Tampilan Project Android	32
Gambar 2.7 Struktur Project dan Direktori Android Studio	33
Gambar 2.8 Contoh Use Case Diagram	42
Gambar 2.9 Activity Diagram	44
Gambar 2.10 Warentfall model	45
Gambar 3.1 Use Case Diagram	59
Gambar 3.2 Activity Diagram Lokasi Foto	60
Gambar 3.3 Activity Diagram Lokasi Basecamp	60
Gambar 3.4 Activity Diagram Lokasi Pos	61
Gambar 3.5 Activity Diagram Lokasi Saya	61
Gambar 3.6 Activity Diagram Kompas	62
Gambar 3.7 Activity Diagram Provil Gunung	62
Gambar 3.8 Activity Diagram Waktu Tempuh	63
Gambar 3.9 Activity Diagram Waktu Jalur Pendakian	63
Gambar 3.10 Activity Diagram Admin	64
Gambar 3.11 Class Diagram Apliasi Android	65

Gambar 3.12 <i>Class Diagram</i> Web Admin.....	66
Gambar 3.13 <i>Sequence Diagram</i> Web Admin.....	67
Gambar 3.14 <i>Sequence Diagram</i> Lokasi Foto.....	68
Gambar 3.15 <i>Sequence Diagram</i> Lokasi Pos.....	68
Gambar 3.16 <i>Sequence Diagram</i> Lokasi Basecamp.....	69
Gambar 3.17 <i>Sequence</i> Lokasi Saya.....	69
Gambar 3.18 <i>Sequence Diagram</i> Kompas.....	70
Gambar 3.19 <i>Sequence Diagram</i> Info Jalur.....	70
Gambar 3.20 <i>Sequence Diagram</i> Waktu Tempuh.....	71
Gambar 3.21 <i>Sequence Diagram</i> Profil Gunung.....	71
Gambar 3.22 Rancangan <i>Splash Screen</i>	73
Gambar 3.23 Rancangan <i>Swipe Menu</i>	74
Gambar 3.24 Rancangan Tampil <i>List View</i> Lokasi Foto.....	74
Gambar 3.25 Rancangan Tampil <i>List View</i> Lokasi Pos.....	75
Gambar 3.26 Rancangan Tampil <i>List View</i> Lokasi Basecamp.....	75
Gambar 3.27 Rancangan Antarmuka Detail Foto.....	76
Gambar 3.28 Rancangan Antarmuka PathMaps.....	76
Gambar 3.29 Rancangan Antarmuka Lokasi Saya.....	77
Gambar 3.30 Rancangan Antarmuka Kompas.....	77
Gambar 3.31 Rancangan Antarmuka Panduan.....	78
Gambar 3.32 Rancangan Antarmuka Login.....	78
Gambar 3.33 Rancangan Antarmuka List Foto.....	79

Gambar 3.34 Rancangan Antarmuka Input Data	79
Gambar 3.35 Rancangan Antarmuka Update Data	80
Gambar 3.36 Rancangan Antarmuka Setting Admin.....	80
Gambar 4.1 Tabel Admin.....	83
Gambar 4.2 Tabel Lokasi Foto.....	84
Gambar 4.3 New Project.....	85
Gambar 4.4 Target Android Devices	86
Gambar 4.5 Add an Activity to Mobile	86
Gambar 4.6 Customize the Activity.....	87
Gambar 4.7 Lembar Kerja Android Studio.....	87
Gambar 4.8 Tampilan Json Array pada Web Browser	104
Gambar 4.9 Splash Screen	107
Gambar 4.10 Menu Navigation Drawer.....	107
Gambar 4.11 List Lokasi Foto	108
Gambar 4.12 List Lokasi pos	109
Gambar 4.13 List Lokasi Basecamp	109
Gambar 4.14 Kompas	110
Gambar 4.15 Detail Foto.....	111
Gambar 4.16 View Direction	111
Gambar 4.17 Panduna	112
Gambar 4.18 Halaman Login.....	113
Gambar 4.19 Halaman Panel.....	114

Gambar 4.20 Halaman Update	114
Gambar 4.21 Form Input Data	115
Gambar 4.22 File Apk.....	116
Gambar 4.23 Tampilan Instalasi	116
Gambar 4.24 Proses Install	117
Gambar 4.25 Berhasil Menginstall	117
Gambar 4.26 Halaman Cpanel	118
Gambar 4.27 Halaman Upload File Web.....	119
Gambar 4.28 Halaman File Manager	119
Gambar 4.29 Halaman Manjemen MySql	120
Gambar 4.30 Halaman phpMyadmin.....	121
Gambar 4.31 Tampilan File Koneksi.....	121

INTISARI

Gunung Merbabu cukup populer sebagai ajang kegiatan pendakian. Medannya tidak terlalu berat dengan ketinggian 3.145 mdpl memberikan pemandangan yang sangat bagus, membuat para pendaki selalu ingin mengabadikan dalam sebuah foto. Tapi tidak semua pendaki yang beruntung dapat mengabadikan keindahan gunung Merbabu karena kurangnya informasi tentang lokasi dan waktu yang tepat untuk mengambil foto.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang sebuah sistem yang mampu menampilkan lokasi dimana pengguna berada pada saat mengakses aplikasi, lokasi pengambilan foto dan basecamp pendakian. Sistem ini mampu memberikan informasi tentang tempat mengambil foto yang dipilih, dan dilengkapi dengan rute perjalanan menuju basecamp pendakian gunung Merbabu.

Aplikasi yang bersifat mobile ini dibangun diatas platform android dengan menggunakan Android Studio. Dalam penggunaannya untuk mencari lokasi pengambilan foto yang bagus di jalur pendakian maupun mencari rute menuju Basecamp pendakian gunung Merbabu aplikasi ini memanfaatkan Google Maps API sebagai peta yang diakses secara online dan Global positioning System (GPS) sebagai sarana memperoleh rute yang akan ditempuh menuju ke lokasi basecamp.

Kata-kunci: Sistem Informasi Geografi, Android, Android Studio, Google Maps Api

ABSTRACT

Merbabu Mountain is fairly known as a venue for climbing activities. The terrain which is not too heavy with a height of 3,145 meters above sea level gives a very lovely scenery, making the climbers always wanted to capture in a photograph. But not every climbers are lucky to capture the beauty of the Merbabu Mountain due to lack of information about the right time and location to photograph.

The purpose of this study is to design a system that is capable in displaying the location where the user is when he/she is accessing the application, the location when capturing a photograph, and the climbing basecamp. This system is able to provide information about the selected place of taking photograph, and completed with a travel route to the base camp of mountaineering in Merbabu Mountain.

This mobile application is built on the Android platform using the Android Studio . In it's applying to find beautiful scenery of taking a photograph in the mountaineering track and to look for mountaineering route to the basecamp of Merbabu Mountain climbing this application utilizes Google Maps API as a map that is accessible online and Global positioning system (GPS) as a means to obtain the route to be taken to the location basecamp.

Keywords: *Geographical Information System, Android, Android Studio, Google Maps Api*