

**RANCANG BANGUN APLIKASI PENUNJUK RUTE
PENDAKIAN MENGGUNAKAN GPS BERBASIS ANDROID
(STUDY KASUS GUNUNG PANDERMAN)**

SKRIPSI



**Disusun Oleh :
RIZKY CIPTA AKBAR ANUGRAHA
11.18.121**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2015**

LEMBAR PERSETUJUAN

**RANCANG BANGUN APLIKASI PENUNJUK RUTE
PENDAKIAN MENGGUNAKAN GPS BERBASIS ANDROID**

(STUDY KASUS GUNUNG PANDERMAN)

SKRIPSI

*Disusun dan Diajukan untuk melengkapi dan memenuhi
persyaratan guna mencapai Gelar Sarjana Teknik Komputer*

Strata Satu (S-1)

Disusun Oleh :

RIZKY CIPTA AKBAR ANUGRAHA

11.18.121

Diperiksa dan Disetujui,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Michael Ardita, ST, MT

NIP.P. 1031000434

Suryo Adi Wibowo, ST, MT

NIP.P. 1031000438

Ketua Prodi Teknik Informatika S-1



Joseph Dedy Irawan, ST, MT

NIP. 197404162005031002

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

2015



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
MALANG**

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rizky Cipta Akbar Anugraha
Nim : 11.18.121
Program Studi : Teknik Informatika S-1
Fakultas : Teknologi Industri

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya yang berjudul:

“ Rancang Bangun Aplikasi Penunjuk Rute Pendakian Menggunakan GPS Berbasis Android (Study Kasus Gunung Panderman) ”

Adalah skripsi saya sendiri bukan duplikat serta mengutip atau menyalin seluruhnya karya orang lain kecuali dari sumber aslinya.

Malang, 29 Agustus 2015

Yang membuat pernyataan

Rizky Cipta Akbar Anugraha

**Rancang Bangun Aplikasi Penunjuk Rute Pendakian Menggunakan GPS
Berbasis Android**

(Study Kasus Gunung Panderman)
Rizky Cipta Akbar Anugraha (11.18.121)
Program Studi Teknik Informatika S-1
Fakultas Teknologi Industri
Institut Teknologi Nasional Malang
email : bobyek2@gmail.com

ABSTRAK

Aplikasi penunjuk rute pendakian berbasis android ini dapat membantu para pendaki pemula agar tidak tersesat dan mengetahui informasi tempat mereka berada pada saat itu. Hampir sama dengan aplikasi-aplikasi GPS penunjuk arah, sistem pelacak ini akan menunjukkan arah mendaki menuju puncak. Jika, misalnya anda ingin mendaki gunung namun anda masih pemula, maka dengan menggunakan aplikasi penunjuk rute pendakian berbasis android ini anda bisa sedikit lebih mudah mengetahui arah menuju puncak dan mengurangi rasa cemas takut tersesat di dalam hutan. Karena dalam aplikasi ini ada peringatan jika kita salah melewati jalur pendakian. Serta dilengkapi dengan fitur informasi tentang tempat-tempat yang kita lewati.

Global Positioning System (GPS) adalah yang pertama beroperasi penuh Global Navigation Satellite System (GNSS) . Setiap satelit siaran sinyal yang digunakan oleh penerima untuk menentukan posisi yang tepat di mana saja di dunia. Penerima melacak beberapa satelit dan menentukan pengukuran pseudorange (berbagai pengukuran berdasarkan waktu) yang kemudian digunakan untuk menentukan lokasi pengguna . Minimal empat satelit yang diperlukan untuk membentuk posisi tiga dimensi yang akurat .

Hasil akhir penelitian ini menghasilkan suatu aplikasi yang mampu menunjukkan arah atau jalur pendakian gunung panderman menggunakan GPS. Pada pengujian ini aplikasi berjalan dengan baik. Berdasarkan pengujian fungsional pada fungsi penunjuk arah pendakian, informasi lokasi, pengiriman pesan SOS berupa SMS berjalan dengan baik pada 4 smartphone yang berbeda.

Kata Kunci : GPS, Android, SOS, dan SMS

KATA PENGANTAR

Puji syukur alhamdulillah penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas berkat, rahmat, taufik dan hidayah-Nya, penyusunan skripsi yang berjudul “RANCANG BANGUN APLIKASI PENUNJUK RUTE PENDAKIAN MENGGUNAKAN GPS BERBASIS ANDROID” dapat diselesaikan dengan baik.

Shalawat serta salam senantiasa tercurah kepada junjungan Nabi besar Muhammad SAW beserta keluarga, sahabat, kerabat, dan pengikut beliau hingga akhir zaman.

Penulis menyadari bahwa dalam proses penulisan skripsi ini banyak mengalami kendala, namun berkat bantuan, bimbingan, kerjasama dari berbagai pihak dan berkah dari Allah SWT sehingga kendala – kendala yang dihadapi tersebut dapat diatasi. Untuk itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan kepada Bapakku Sucipto, S.pd dan Ibuku Indijah Supiani yang senantiasa mendoakan, memberikan bantuan moril, materi, dan nasehat selama penulis menjalani pendidikan.

Selanjutnya ucapan terima kasih penulis sampaikan pula kepada:

1. Dr. Ir. Lalu Mulyadi, MTA, selaku Rektor Institut Teknologi Nasional Malang.
2. Ir. Anang Subardi, MT, selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Malang.
3. Joseph Dedy Irawan, ST, MT, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika, Institut Teknologi Nasional Malang.
4. Sonny Prasetio, ST, MT, selaku Sekertaris Program Studi Teknik Informatika, Institut Teknologi Nasional Malang.
5. Michael Ardita, ST, MT selaku Dosen Pembimbing I, yang selalu memberikan bimbingan dan masukan.
6. Suryo Adi Wibowo, ST, MT selaku Dosen Pembimbing II, yang selalu memberikan bimbingan dan masukan.

7. Saudara - saudaraku dan Eka Fajar Tristyani yang selalu membantu dalam bentuk materi maupun semangat dan memberikan dukungan kepada penulis dalam proses pembuatan projek dan laporan skripsi.
8. Semua dosen Program Studi Teknik Informatika yang telah membantu dalam penulisan dan masukan.
9. Semua teman-teman berbagai angkatan yang telah memberikan doa dan dukungannya dalam menyelesaikan skripsi ini.

Dengan segala kerendahan hati, penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan-kekurangan, sehingga penulis mengharapkan adanya saran dan kritik yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini.

Malang, Agustus 2015

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBARAN PERSETUJUAN	ii
LEMBARAN KEASLIAN SKRIPSI	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Batasan Masalah	2
1.5 Metode Penelitian	2
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Sistem Operasi Android.....	5
2.2 <i>Global Positioning System</i>	8
2.3 <i>Google Map Service</i>	9
2.4 <i>Geolocation</i>	10
2.5 Bahasa Pemrograman Java.....	12
2.6 Eclipse (IDE)	12
2.7 Java Script.....	13
2.8 <i>My Track</i>	14
BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM.....	15
3.1 Analisa Kebutuhan Sistem.....	15
3.2 Perancangan Proses	15

3.2.1 Perancangan Blok Diagram Visual	16
3.2.1 Perancangan Blok Diagram Visual	16
3.2.2 Perancangan Flowchart Sistem	17
3.2.1 Tabel Kebutuhan Data	18
3.2.1 Algoritma	18
3.2.1 Desain Prototipe	18
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	21
4.1 Implementasi Sistem	21
4.1.1 Tampilan Awal Aplikasi	21
4.1.2 Tampilan Rute 1	22
4.1.3 Tampilan Tempat Parkir Rute 1	22
4.1.4 Tampilan Locket Rute 1	23
4.1.5 Tampilan Sumber Air Rute 1	23
4.1.10 Tampilan Latar Ombo Rute 1	24
4.1.6 Tampilan Cemoro Kembar Rute 1	24
4.1.7 Tampilan Watu Gede Rute 1	25
4.1.8 Tampilan <i>Spot Camping</i> Rute 1	25
4.1.9 Tampilan Puncak Basundara Rute 1	26
4.1.10 Tampilan <i>Spot Camping</i> Rute 1	26
4.1.10 Tampilan Rute 2	27
4.1.10 Tampilan Tempat Parkir Rute 2	27
4.1.10 Tampilan Locket Rute 2	28
4.1.10 Tampilan Sumber Air Rute 2	28
4.1.10 Tampilan Latar Ombo Rute 2	29
4.1.10 Tampilan Cemoro Kembar Rute 2	29
4.1.10 Tampilan Watu Gede Rute 2	30
4.1.10 Tampilan <i>Spot Camping</i> Rute 2	30
4.1.10 Tampilan Puncak Basundara Rute 2	31
4.1.10 Tampilan Tentang Penulis	31

4.1.10 Tampilan Tampilan SOS.....	32
4.1.10 Tampilan Penerima Pesan SOS	32
4.2 Pengujian Sistem	33
4.2.1 Pengujian Aplikasi	33
4.2.5 Pengujian Terhadap User.....	36
4.2.5 Pengujian Akurasi Posisi	37
BAB V PENUTUP	39
5.1 Kesimpulan	39
5.2 Saran	39
DAFTAR PUSTAKA.....	40
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Blok Diagram Visual.....	16
Gambar 3.2	Struktur Menu.....	16
Gambar 3.3	Flowchart Sistem.....	17
Gambar 3.4	Desain Tampilan Awal	18
Gambar 3.5	Desain Rute 1	19
Gambar 3.6	Desain Rute 2	19
Gambar 3.7	Desain Tentang Penulis	20
Gambar 4.1	Tampilan Awal Aplikasi.....	21
Gambar 4.2	Tampilan Rute 1	22
Gambar 4.3	Tampilan Tempat Parkir Rute 1	22
Gambar 4.4	Tampilan Loket Rute 1	23
Gambar 4.5	Tampilan Sumber Air Rute 1.....	23
Gambar 4.6	Tampilan Latar Ombo Rute 1.....	24
Gambar 4.7	Tampilan Cemoro Kandang Rute 1	24
Gambar 4.8	Tampilan Watu Gede Rute 1	25
Gambar 4.9	Tampilan <i>Spot Camping</i> Rute 1	25
Gambar 4.10	Tampilan Puncak Basundara Rute 1.....	26
Gambar 4.11	Tampilan <i>Spot Camping</i> Rute 1	26
Gambar 4.12	Tampilan Rute 2	27
Gambar 4.13	Tampilan Tempat Parkir Rute 2	27
Gambar 4.14	Tampilan Loket Rute 2.....	28
Gambar 4.15	Tampilan Sumber Air Rute 2.....	28
Gambar 4.16	Tampilan Latar Ombo Rute 2.....	29
Gambar 4.17	Tampilan Cemoro Kembar Rute 2	29
Gambar 4.18	Tampilan Watu Gede Rute 2	30
Gambar 4.19	Tampilan <i>Spot Camping</i> Rute 2	30
Gambar 4.20	Tampilan Puncak Basundara Rute 2.....	31
Gambar 4.21	Tampilan <i>Spot Camping</i> Rute 2	31
Gambar 4.22	Tampilan Tentang Penulis	32
Gambar 4.23	Tampilan SOS	32

Gambar 4.24 Tampilan Penerima SMS SOS	33
---	----

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Kebutuhan Data.....	18
Tabel 4.1	Pengujian Aplikasi	33
Tabel 4.2	Pengujian Tampilan.....	35
Tabel 4.3	Pengujian User	36
Tabel 4.4	Pengujian Akurasi Posisi.....	37

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Aplikasi penunjuk rute pendakian berbasis android ini dapat membantu para pendaki pemula agar tidak tersesat dan mengetahui informasi tempat mereka berada pada saat itu. Hampir sama dengan aplikasi-aplikasi GPS penunjuk arah, sistem pelacak ini akan menunjukkan arah mendaki menuju puncak. Jika, misalnya anda ingin mendaki gunung namun anda masih pemula, maka dengan menggunakan aplikasi penunjuk rute pendakian berbasis android ini anda bisa sedikit lebih mudah mengetahui arah menuju puncak dan mengurangi rasa cemas takut tersesat di dalam hutan. Karena dalam aplikasi ini ada peringatan jika kita salah melewati jalur pendakian. Serta dilengkapi dengan fitur informasi tentang tempat-tempat yang kita lewati.

Beberapa keuntungan yang dapat dinikmati oleh pengguna aplikasi ini. Contohnya, jika kita beristirahat di salah satu tempat peristirahatan yang sudah disediakan, kita akan mendapat informasi tentang tempat tersebut seperti nama, ketinggian, dan jarak tempat. Hal ini memang tampaknya biasa saja, tetapi ketika kita sedang menggunakannya, tindakan ini akan mengurangi berbagai potensi masalah lainnya seperti ketakutan akan tersesat dan informasi jarak yang ditempuh. Serta memberikan sedikit kenyamanan bagi pendaki untuk menemukan titik-titik lokasi yang bagus untuk berfoto-foto dan titik lokasi untuk berkemah dengan pemandangan yang bagus.

Metode GPS (*Global Positioning System*) adalah sebuah sistem navigasi berbasis radio yang menyediakan informasi koordinat posisi, kecepatan, dan waktu kepada pengguna di seluruh dunia. Jasa penggunaan satelit GPS tidak dikenakan biaya. Pengguna hanya membutuhkan GPS *receiver* untuk dapat mengetahui koordinat lokasi.. Oleh karena itu, penulis ingin merancang sebuah aplikasi penunjuk rute pendakian yang menerapkan metode *Global Positioning System* dengan mengambil tugas akhir yang berjudul **“Rancang bangun aplikasi penunjuk rute pendakian menggunakan GPS berbasis android”**.

1.1 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari uraian latar belakang diatas maka dapat dirumuskan suatu permasalahan yang akan diselesaikan sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang aplikasi penunjuk rute pendakian menggunakan Google Maps untuk menunjukkan jalur pendakian agar para pendaki tidak tersesat.
2. Bagaimana mengimplementasikan metode *Global Positioning System* (GPS) yang digunakan sebagai penunjuk rute pendakian.

1.2 Tujuan

Tujuan dari pembuatan aplikasi ini adalah :

1. Menerapkan metode GPS sebagai penunjuk rute pendakian.
2. Merancang aplikasi penunjuk rute pendakian menggunakan google maps.

1.3 Batasan Masalah

Dalam pembuatan aplikasi sistem penunjuk rute pendakian berbasis android untuk mempermudah para pendaki menggunakan metode *Global Positioning System* ini maka batasan masalah agar lingkup persoalan yang dihadapi bisa lebih disederhanakan dan tidak menyimpang dari yang diinginkan. Batasan masalahnya adalah :

1. Aplikasi hanya bisa digunakan untuk jalur pendakian Panderman.
2. Belum ada peringatan bila berjalan keluar jalur.
3. Aplikasi dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman Java.
4. SOS dikirim berupa pesan sms yang berisi nilai longitude latitude pendaki kepada pengelola wisata yang berfungsi sebagai pesan darurat ketika tersesat.

1.4 Metodologi Penelitian

Dalam penelitian ini penulis menggunakan beberapa metode pengumpulan data antara lain sebagai berikut :

1. Observasi
-

Observasi adalah pengumpulan data dengan cara pengamatan langsung kepada suatu objek yang diteliti dalam waktu yang sangat singkat dan bertujuan untuk mendapatkan gambaran mengenai objek penelitian.

Observasi dilakukan oleh penulis dengan cara mengadakan pengamatan objek dengan cara mencari titik-titik koordinat secara langsung. Pengumpulan data ini diterapkan dengan tujuan untuk mendapatkan gambaran dan data yang jelas serta akurat.

2. Study literature

Metode ini dilakukan penulis untuk mengumpulkan data-data yang didapatkan dari berbagai catatan dalam perkuliahan, literature yang berhubungan dengan masalah yang diamati dari sumber-sumber bacaan seperti buku, jurnal, referensi, web page, blog dan karya tulis ilmiah.

1.5 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah dan memahami pembahasan pada penulisan skripsi ini, maka sistematika penulisan yang diperoleh sebagai berikut :

- BAB I** : Pendahuluan
 Bab ini, akan dibahas mengenai latar belakang pemilihan judul, perumusan masalah, tujuan dan manfaat, pembatasan masalah, metodologi penelitian serta sistematika penulisan.
- BAB II** : Landasan Teori
 Bab ini berisi landasan teori yang berhubungan dengan sitem Aplikasi penunjuk rute pendakian berbasis android, metode Global Positioning System, tinjauan pustaka mengenal hasil penelitian yang sudah ada dan teori mengenai bahasa pemrograman Java.
- BAB III** : Perancangan
 Berisi mengenai perancangan dari Penerapan Metode *Global Positioning System* (GPS) dalam Sistem Aplikasi penunjuk rute pendakian Menggunakan Gps Berbasis Android.
- BAB IV** : Implementasi dan Pengujian
-

Bab ini membahas mengenai semua proses yang dilakukan di dalam aplikasi, perancangan tampilan aplikasi dan hasil implementasi berupa *capture-screen* dari masing-masing *form* di dalam aplikasi.

BAB V : Kesimpulan dan Saran

Bab ini membahas tentang kesimpulan dan saran. Kesimpulan akan menjelaskan hasil dari evaluasi aplikasi, sedangkan saran akan menjelaskan tentang pengembangan aplikasi secara lanjut.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.2 Sistem Operasi Android

Adalah sistem operasi yang berbasis Linux untuk telepon seluler seperti telepon pintar dan komputer tablet. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri untuk digunakan oleh bermacam peranti bergerak. Awalnya, Google Inc. membeli Android Inc., pendatang baru yang membuat piranti lunak untuk ponsel. Kemudian untuk mengembangkan Android, dibentuklah *Open Handset Alliance*, konsorsium dari 34 perusahaan peranti keras, peranti lunak, dan telekomunikasi, termasuk Google, HTC, Intel, Motorola, Qualcomm, T-Mobile, dan Nvidia. Pada saat perilisan perdana Android, 5 November 2007, Android bersama Open Handset Alliance menyatakan mendukung pengembangan standar terbuka pada perangkat seluler. Di lain pihak, Google merilis kode-kode Android di bawah lisensi Apache, sebuah lisensi perangkat lunak dan standar terbuka perangkat seluler. Di dunia ini terdapat dua jenis distributor sistem operasi Android. Pertama yang mendapat dukungan penuh dari Google atau *Google Mail Services (GMS)* dan kedua adalah yang benar-benar bebas distribusinya tanpa dukungan langsung Google atau dikenal sebagai *Open Handset Distribution (OHD)*.

Android adalah sistem operasi berbasis Linux yang dirancang untuk perangkat seluler layar sentuh seperti telepon pintar dan komputer tablet. Android awalnya dikembangkan oleh Android, Inc., dengan dukungan finansial dari Google, yang kemudian membelinya pada tahun 2005. Sistem operasi ini dirilis secara resmi pada tahun 2007, bersamaan dengan didirikannya *Open Handset Alliance*, konsorsium dari perusahaan-perusahaan perangkat keras, perangkat lunak, dan telekomunikasi yang bertujuan untuk memajukan standar terbuka perangkat seluler. Ponsel Android pertama mulai dijual pada bulan Oktober 2008.

Antarmuka pengguna Android didasarkan pada manipulasi langsung, menggunakan masukan sentuh yang serupa dengan tindakan di dunia nyata, seperti menggesek, mengetuk, mencubit, dan membalikkan cubitan untuk memanipulasi obyek di layar. Android adalah sistem operasi dengan sumber

terbuka, dan Google merilis kodenya di bawah Lisensi Apache. Kode dengan sumber terbuka dan lisensi perizinan pada Android memungkinkan perangkat lunak untuk dimodifikasi secara bebas dan didistribusikan oleh para pembuat perangkat, operator nirkabel, dan pengembang aplikasi. Selain itu, Android memiliki sejumlah besar komunitas pengembang aplikasi (apps) yang memperluas fungsionalitas perangkat, umumnya ditulis dalam versi kustomisasi bahasa pemrograman Java. Pada bulan Oktober 2012, ada sekitar 700.000 aplikasi yang tersedia untuk Android, dan sekitar 25 juta aplikasi telah diunduh dari *Google Play*, toko aplikasi utama Android. Sebuah survey pada bulan April-Mei 2013 menemukan bahwa Android adalah platform paling populer bagi para pengembang, digunakan oleh 71% pengembang aplikasi seluler.

Faktor-faktor di atas telah memberikan kontribusi terhadap perkembangan Android, menjadikannya sebagai sistem operasi telepon pintar yang paling banyak digunakan di dunia, mengalahkan Symbian pada tahun 2010. Android juga menjadi pilihan bagi perusahaan teknologi yang menginginkan sistem operasi berbiaya rendah, bisa dikustomisasi, dan ringan untuk perangkat berteknologi tinggi tanpa harus mengembangkannya dari awal. Akibatnya, meskipun pada awalnya sistem operasi ini dirancang khusus untuk telepon pintar dan tablet, Android juga dikembangkan menjadi aplikasi tambahan di televisi, konsol permainan, kamera digital, dan perangkat elektronik lainnya. Sifat Android yang terbuka telah mendorong munculnya sejumlah besar komunitas pengembang aplikasi untuk menggunakan kode sumber terbuka sebagai dasar proyek pembuatan aplikasi, dengan menambahkan fitur-fitur baru bagi pengguna tingkat lanjut atau mengoperasikan Android pada perangkat yang secara resmi dirilis dengan menggunakan sistem operasi lain.

Pada November 2013, Android menguasai pangsa pasar telepon pintar global, yang dipimpin oleh produk-produk Samsung, dengan persentase 64% pada bulan Maret 2013. Pada Juli 2013, terdapat 11.868 perangkat Android berbeda dengan beragam versi. Keberhasilan sistem operasi ini juga menjadikannya sebagai target litigasi paten "perang telepon pintar" antar perusahaan-perusahaan teknologi. Hingga bulan Mei 2013, total 900 juta perangkat Android telah diaktifkan di

seluruh dunia, dan 48 miliar aplikasi telah dipasang dari *Google Play*. Pada tanggal 3 September 2013, 1 miliar perangkat Android telah diaktifkan.

Pada penghujung tahun 2009 diperkirakan di dunia ini paling sedikit terdapat 18 jenis telepon seluler yang menggunakan Android. Versi dari Android adalah sebagai berikut :

- i. Android versi 1.5 (*Cupcake*)
- ii. Android versi 1.6 (*Donut*)
- iii. Android versi 2.0/2.1 (*Eclair*)
- iv. Android versi 2.2 (*Froyo: Frozen Yoghurt*)
- v. Android versi 2.3 (*Gingerbread*)
- vi. Android versi 3.0/3.1 (*Honeycomb*)
- vii. Android versi 4.0 (*ICS: Ice Cream Sandwich*)
- viii. Android versi 4.1 (*Jelly Bean*)
- ix. Android versi 4.2 (*Jelly Bean*)
- x. Android versi 4.4.2 (*Kitkat*)

Fitur yang tersedia di Android adalah:

- a. Kerangka aplikasi: itu memungkinkan penggunaan dan penghapusan komponen yang tersedia.
- b. Dalvik mesin virtual: mesin virtual dioptimalkan untuk perangkat telepon seluler.
- c. Grafik: grafik di 2D dan grafis 3D berdasarkan pustaka OpenGL.
- d. SQLite: untuk penyimpanan data.
- e. Mendukung media: audio, video, dan berbagai format gambar (MPEG4, H.264, MP3, AAC, AMR, JPG, PNG, GIF)
- f. GSM, Bluetooth, EDGE, 3G, 4G dan WiFi (tergantung piranti keras)
- g. Kamera, *Global Positioning System (GPS)*, kompas, dan *accelerometer* (tergantung piranti keras)

Android memiliki berbagai keunggulan sebagai piranti lunak yang memakai basis kode komputer yang bisa didistribusikan secara terbuka (*open source*) sehingga pengguna bisa membuat aplikasi baru di dalamnya. Android memiliki aplikasi native Google yang terintegrasi seperti *pushmail* Gmail, Google Maps,

dan Google Calendar. Para penggemar open source kemudian membangun komunitas yang membangun dan berbagi Android berbasis firmware dengan sejumlah penyesuaian dan fitur-fitur tambahan, seperti FLAC lossless audio dan kemampuan untuk menyimpan download aplikasi pada microSD card. Mereka sering memperbaharui paket-paket firmware dan menggabungkan elemen-elemen fungsi Android yang belum resmi diluncurkan dalam suatu carrier-sanction firmware.^[1]

2.1 Global Positioning System

Global Positioning System (GPS) adalah yang pertama beroperasi penuh *Global Navigation Satellite System* (GNSS) . Setiap satelit siaran sinyal yang digunakan oleh penerima untuk menentukan posisi yang tepat di mana saja di dunia. Penerima melacak beberapa satelit dan menentukan pengukuran pseudorange (berbagai pengukuran berdasarkan waktu) yang kemudian digunakan untuk menentukan lokasi pengguna . Minimal empat satelit yang diperlukan untuk membentuk posisi tiga dimensi yang akurat .

Departemen Pertahanan (DOD) bertanggung jawab untuk operasi konstelasi satelit GPS dan memantau satelit GPS untuk memastikan operasi yang tepat . Setiap parameter orbit satelit (data ephemeris) dikirim ke setiap satelit untuk disiarkan sebagai bagian dari pesan data yang tertanam dalam sinyal GPS . GPS sistem koordinat *Cartesian* adalah bumi yang berpusat bumi tetap koordinat sebagaimana ditetapkan dalam Sistem sistem referensi Geodesi Dunia 1984 (WGS - 84).

Karakteristik *Global Positioning System* adalah :

1. Integrated GPS perangkat penerima GPS dengan teknologi yang satu ini menciptakan keterhubungan secara konstan dengan satelit GPS. Perhitungan posisi koordinat (lintang dan bujur) dilakukan oleh setidaknya 3 satelit, sehingga menghasilkan akurasi yang cukup baik..
 2. GPS digunakan untuk keperluan perang, seperti menuntun arah bom, atau mengetahui posisi pasukan berada. Dengan cara ini maka kita bisa mengetahui mana teman mana lawan untuk menghindari salah target.
-

3. Untuk keperluan Sistem Informasi Geografis, GPS sering juga diikutsertakan dalam pembuatan peta, seperti mengukur jarak perbatasan, ataupun sebagai referensi pengukuran.
4. GPS juga digunakan sebagai alat navigasi seperti kompas.

Dengan berbagai karakter khusus diatas, GPS dapat memberikan berbagai manfaat dan keuntungan. Manfaat yang dapat diambil dari GPS adalah:

1. Beberapa kemampuan GPS antara lain dapat memberikan informasi tentang posisi, kecepatan, dan waktu secara cepat, akurat, dimana saja di bumi ini tanpa tergantung cuaca.
2. Untuk mengetahui lokasi jatuhnya pesawat terbang.
3. Untuk mengetahui posisi tenggelamnya kapal laut.
4. Untuk mengetahui posisi orang hilang di hutan.

Di samping berbagai keuntungan dan manfaat seperti dikemukakan diatas, GPS juga memiliki beberapa keterbatasan, diantaranya adalah :

1. Penggunaan GPS untuk mengetahui posisi yang mengandalkan setidaknya tiga satelit ini tidak selamanya akurat.
2. Terkadang ketidak akuratan posisi yang ditunjukkan, dibutuhkan satu satelit untuk memperbaiki sinyal yang diterima..
3. GPS ini dipengaruhi oleh posisi satelit yang berubah dan adanya proses sinyal yang ditunda. Kecepatan sinyal GPS ini juga seringkali berubah karena dipengaruhi oleh kondisi atmosfer yang ada. Selain itu, sinyal GPS juga mudah berinterferensi dengan gelombang elektromagnetik lainnya.

Jadi secara dapat dikatakan bahwa GPS dapat memberikan manfaat bagi para pendaki terutama pendaki pemula yang takut tersesat ketika menjelajah hutan menuju puncak.

2.2 Google Map Service

Google Map Service adalah sebuah jasa peta global virtual gratis dan online yang disediakan oleh perusahaan Google. Google Maps yang dapat ditemukan di alamat <http://maps.google.com>. Google Maps menawarkan peta yang dapat diseret

dan gambar satelit untuk seluruh dunia. Google Maps juga menawarkan pencarian suatu tempat dan rute perjalanan.

Google Maps API adalah sebuah layanan (*service*) yang diberikan oleh Google kepada para pengguna untuk memanfaatkan Google Map dalam mengembangkan aplikasi. Google Maps API menyediakan beberapa fitur untuk memanipulasi peta, dan menambah konten melalui berbagai jenis *services* yang dimiliki, serta mengizinkan kepada pengguna untuk membangun aplikasi enterprise di dalam websitenya.

Pengguna dapat memanfaatkan layanan-layanan yang ditawarkan oleh Google Maps setelah melakukan registrasi dan mendapatkan Google Maps API *Key*. Google menyediakan layanan ini secara gratis kepada pengguna di seluruh dunia.

1.3 *Geolocation*

Geolocation adalah sebuah cara untuk mengetahui suatu lokasi di dunia. Ada beberapa metode untuk menemukan lokasi, yaitu dedicated GPS atau embeded GPS pada telepon seluler. *Geolocation* menggunakan data koordinat latitude dan longitude yang dimiliki oleh komputer atau telepon seluler. *Geolocation* berkaitan dengan penggunaan sistem penentuan posisi tetapi tidak hanya menampilkan sebuah koordinat geografis, tetapi lebih dari itu, *geolocation* lebih memperjelas informasi suatu lokasi, seperti nama jalan, dll. Spesifikasi *Geolocation* API secara eksplisit menyatakan bahwa karena sifat API ini mengekspos lokasi pengguna, maka izin pengguna dalam mendapatkan informasi *geolocation* harus didapatkan sebelum melanjutkan.

Meskipun spesifikasi *Geolocation* cukup preskriptif dalam mendefinisikan API publik yang masing-masing browser harus memberikan kepada pengembang, itu tidak ada mengatakan tentang bagaimana *Geolocation* harus dilaksanakan pada browser. Pedoman umum adalah bahwa masing-masing browser harus berusaha untuk menyeimbangkan akurasi dengan daya konsumsi pertimbangan, dengan tujuan menyediakan aplikasi dengan satu set cukup akurat koordinat. Dalam skenario desktop atau laptop, sebagian besar browser menggunakan mekanisme yang sama untuk menyediakan data *geolocation*, meskipun layanan latar belakang

mereka bergantung pada berbeda. Dalam kasus Internet Explorer 9 dan kemudian, browser akan mengumpulkan alamat IP atau daftar di dekatnya Wi-Fi hotspot dan kemudian lulus informasi ke Layanan Lokasi Microsoft (layanan yang sama built-in fasilitas lokasi pada perangkat Windows Phone menggunakan) untuk satu set koordinat. Google Chrome dan browser Mozilla Firefox keduanya juga menggunakan IP dan Wi-Fi hotspot data, tetapi bergantung pada Layanan Lokasi Google untuk permintaan yang sebenarnya. Layanan lokasi metode untuk menemukan lokasi pengguna mengorbankan akurasi demi kecepatan (dan konsumsi daya rendah), dan sangat berguna sebagai cadangan, atau bila perangkat tidak memiliki chip built-in GPS.

Untuk mobile browser, situasinya sedikit lebih kompleks, dan lagi adalah sampai ke browser yang bersangkutan. Karena smartphone paling modern memiliki chip GPS, browser bebas untuk menggunakan layanan lokasi GPS yang disediakan oleh OS mobile dalam upaya untuk mendapatkan koordinat lebih akurat. Dalam kasus Internet Explorer 9 pada Windows Phone 7.5 dan Safari pada IOS, itulah yang mereka lakukan browser. Hasilnya adalah lokasi yang lebih akurat dengan mengorbankan konsumsi daya tambahan, yang biasanya merupakan trade-off yang dapat diterima di sebagian besar skenario *geolocation mobile*, seperti *turn-by-turn* navigasi. Sangat penting untuk dicatat, bagaimanapun, bahwa browser perangkat mobile tidak dijamin untuk menggunakan GPS berbasis geolocation hanya karena sebuah chip tersedia. Karena spesifikasi daun pelaksanaan, hingga browser, browser atau yang mendasari layanan mobile OS dapat memilih untuk jatuh kembali ke triangulasi sel menara atau lookup IP, atau menggunakan kombinasi sel triangulasi dan GPS. (OS seluler Banyak sudah melakukan ini untuk aplikasi asli sebagai bagian dari built-in layanan lokasi mereka.)

Untuk pengembang aplikasi Web, ini adalah berita besar, karena itu berarti bahwa dengan *Geolocation*, Anda dapat membangun aplikasi *cross-platform mobile* yang dapat mengandalkan fasilitas lokasi asli ke perangkat, seperti asli-aplikasi pengembang melakukan. ^[2]

2.3 Bahasa Pemrograman Java

Java dipelopori oleh James Gosling, Patrick Naughton, Chris Warth, Ed Frank, dan Mike Sheridan dari Sun Microsystems, Inc pada tahun 1991. Mereka membutuhkan kurang lebih 18 bulan untuk membuat versi pertamanya. Bahasa ini pada awalnya disebut "Oak" tapi kemudian diubah menjadi "Java" pada tahun 1995 karena nama Oak telah dijadikan hak cipta dan digunakan sebagai bahasa pemrograman lainnya. Antara pembuatan Oak pada musim gugur 1992 hingga diumumkan ke publik pada musim semi 1995, banyak orang yang terlibat dalam desain dan evolusi bahasa ini. Bill Joy, Arthur van Hoff, Jonathan Payne, Frank Yellin, dan Tim Lindholm merupakan kontributor kunci yang mematangkan prototipe aslinya.

Java Modern

Java telah digunakan dalam banyak hal dan telah membuktikan keberadaannya pada abad ke 21. Saat ini, Java digunakan bermacam jenis aplikasi seperti aplikasi embedded, aplikasi keuangan, desktop, simulasi pesawat, pemrosesan citra, game, aplikasi perusahaan terdistribusi yang disebut J2EE dan masih banyak lagi.

Java Virtual Machine (JVM)

Java Virtual Machine merupakan aplikasi sederhana yang ditulis dalam bahasa C untuk mengeksekusi program yang ditulis dalam bahasa Java. Pada saat kompilasi (perubahan dari bahasa tingkat tinggi ke bahasa lebih rendah), program tersebut diubah menjadi KODE BYTE. Kemudian pada saat eksekusi, JVM membaca kode byte tersebut dan mengubahnya menjadi bahasa mesin yang dimengerti oleh sistem operasi tempat program tersebut dijalankan.^[3]

1.4 Eclipse (IDE)

Eclipse adalah sebuah IDE (*Integrated Development Environment*) untuk mengembangkan perangkat lunak dan dapat dijalankan di semua platform (*platform-independent*). Berikut ini adalah sifat dari Eclipse:

1. Multi-platform: Target sistem operasi Eclipse adalah Microsoft Windows, Linux, Solaris, AIX, HP-UX dan Mac OS X.
-

2. *Mult-language*: Eclipse dikembangkan dengan bahasa pemrograman Java, akan tetapi Eclipse mendukung pengembangan aplikasi berbasis bahasa pemrograman lainnya, seperti C/C++, Cobol, Python, Perl, PHP, dan lain sebagainya.
3. *Multi-role*: Selain sebagai IDE untuk pengembangan aplikasi, Eclipse pun bisa digunakan untuk aktivitas dalam siklus pengembangan perangkat lunak, seperti dokumentasi, test perangkat lunak, pengembangan web, dan lain sebagainya.

Eclipse pada saat ini merupakan salah satu IDE favorit dikarenakan gratis dan *open source*, yang berarti setiap orang boleh melihat kode pemrograman perangkat lunak ini. Selain itu, kelebihan dari Eclipse yang membuatnya populer adalah kemampuannya untuk dapat dikembangkan oleh pengguna dengan komponen yang dinamakan *plug-in*.^[4]

2.5 Java Script

JavaScript adalah bahasa pemrograman web yang bersifat *Client Side Programming Language*. *Client Side Programming Language* adalah tipe bahasa pemrograman yang pemrosesannya dilakukan oleh *client*. Aplikasi *client* yang dimaksud merujuk kepada *web browser* seperti Google Chrome dan Mozilla Firefox.

Jenis bahasa pemrograman *Client Side* berbeda dengan bahasa pemrograman *Server Side* seperti PHP, dimana untuk *server side* seluruh kode program dijalankan di sisi server. Untuk menjalankan JavaScript, kita hanya membutuhkan aplikasi *text editor*, dan *web browser*. JavaScript memiliki fitur: *high-level programming language*, *client-side*, *loosely typed*, dan berorientasi objek.

Keunggulan javascript yang juga dikenal dengan nama ECMAScript yaitu dapat berjalan di semua platform dengan browser yang mendukung JavaScript, dan hampir semua platform dan browser saat ini mendukung JavaScript. Contoh dari aplikasi yang dibangun dengan JavaScript adalah Google Maps yang dapat

berjalan di atas Linux, Windows, dan Mac OS. JavaScript juga semakin dan terus berkembang, seperti pertumbuhan pustaka (library) yang memudahkan untuk menavigasi dokumen, memilih elemen DOM, membuat animasi, menangani event dan mengembangkan aplikasi Ajax. JavaScript adalah bahasa pemrograman client-side yang cross-platform (berjalan di banyak platform) dan bersifat bebas (untuk dimodifikasi dan gratis tentunya) juga diadopsi secara universal.^[5]

1.5 *My Track*

My Tracks menggunakan Google Maps sebagai basis data spasial, karenanya, aplikasi ini membutuhkan layanan internet. *My Tracks* dapat dimanfaatkan untuk menyimpan jalur perjalanan (*track*) berdasarkan posisi pengguna yang ditentukan oleh tower BTS operator selular atau oleh satelit GPS (lebih akurat). Informasi ini dapat dibagikan kepada teman-teman via Google My Maps, Google Fusion Tables, dan Google Docs. Sedangkan untuk memberitahukan posisi Anda secara *real time*, gunakanlah Google Latitude.

Walau dirancang untuk olahraga, *My Tracks* dapat dipakai untuk fungsi lain, misalnya dalam bidang kebencanaan. Ini mungkin sekali diterapkan karena hampir seluruh kawasan Indonesia sudah memiliki sinyal GPRS. Sukarelawan kebencanaan dapat merekam posisi, kondisi, dan foto (gunakan Picasaweb, Flickr, dll untuk menyimpan foto yang memiliki geotag) daerah setempat. Untuk membantu pencarian alamat atau rute perjalanan, Anda dapat memanfaatkan Google Maps Navigation. Informasi yang didapat bisa dikirimkan ke peta di Google My Maps agar dapat dipantau oleh pusat koordinasi bencana.

BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1 Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan sistem merupakan proses identifikasi dan evaluasi permasalahan-permasalahan yang ada, sehingga system yang dibangun sesuai dengan yang diharapkan. Metode *Global Position System* (GPS) akan di implementasikan untuk mengetahui keberadaan pendaki agar tidak tersesat dalam perjalanan, selain itu memberikan informasi pos peristirahatan terdekat dan informasi tempat dimana saat itu para pendaki berada. Oleh karena itu, aplikasi harus memenuhi kebutuhan fungsional dan non fungsional sebagai berikut :

Kebutuhan fungsional :

1. Aplikasi sebagai penunjuk rute pendakian.
2. Jalur pendakian yang terdiri dari rute 1 dan rute 2.
3. Informasi di setiap titik lokasi berupa foto dan penjelasan deskripsi.

Kebutuhan non fungsional :

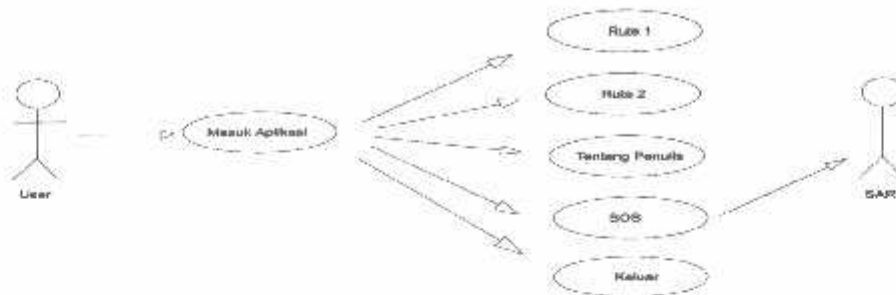
1. Aplikasi mampu mengolah data berupa nilai koordinat longitude dan latitude menjadi sebuah jalur pendakian menggunakan metode geolocation.
2. Aplikasi mampu mengirim data pesan SOS berupa teks SMS.
3. Aplikasi bisa berjalan lancar pada sistem operasi android.

3.2 Perancangan Proses

Setelah melakukan analisa, berikut adalah perancangan sistem. Proses kerja aplikasi pencarian dimana pengguna sedang berada dan informasi tempat sekitar, proses pengimplementasian metode *Global Positioning System* (GPS). Hasil dan daftar sistem aplikasi penunjuk rute pendakian. Secara garis besar proses kerja sistem digambarkan dalam bentuk blok diagram 3.1, struktur menu 3.2, dan *flowchart* seperti pada gambar 3.3

3.1.1 Perancangan Blok Diagram Visual

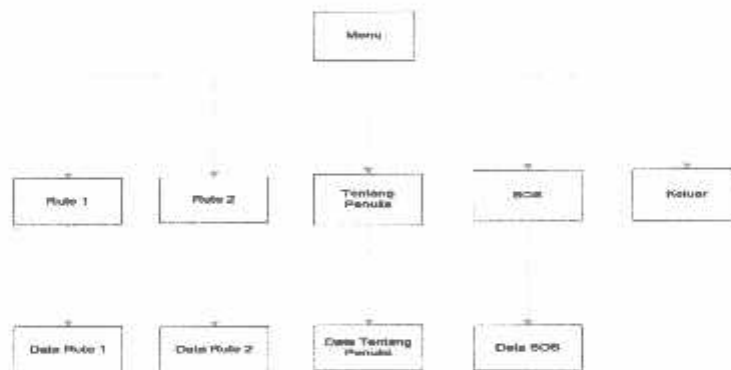
Blok diagram visual ini gambaran sistem yang menerangkan jalannya sistem dari user menggunakan aplikasi hingga pengiriman pesan sos pada pengelola wisata seperti pada gambar 3.1



3.1 Gambar Blok Diagram Visual

3.1.2 Perancangan Struktur Menu

Struktur menu ini merupakan pilihan – pilihan menu yang tersedia dalam aplikasi yang terdiri dari rute 1, rute 2, tentang penulis, SOS dan keluar seperti pada gambar 3.2

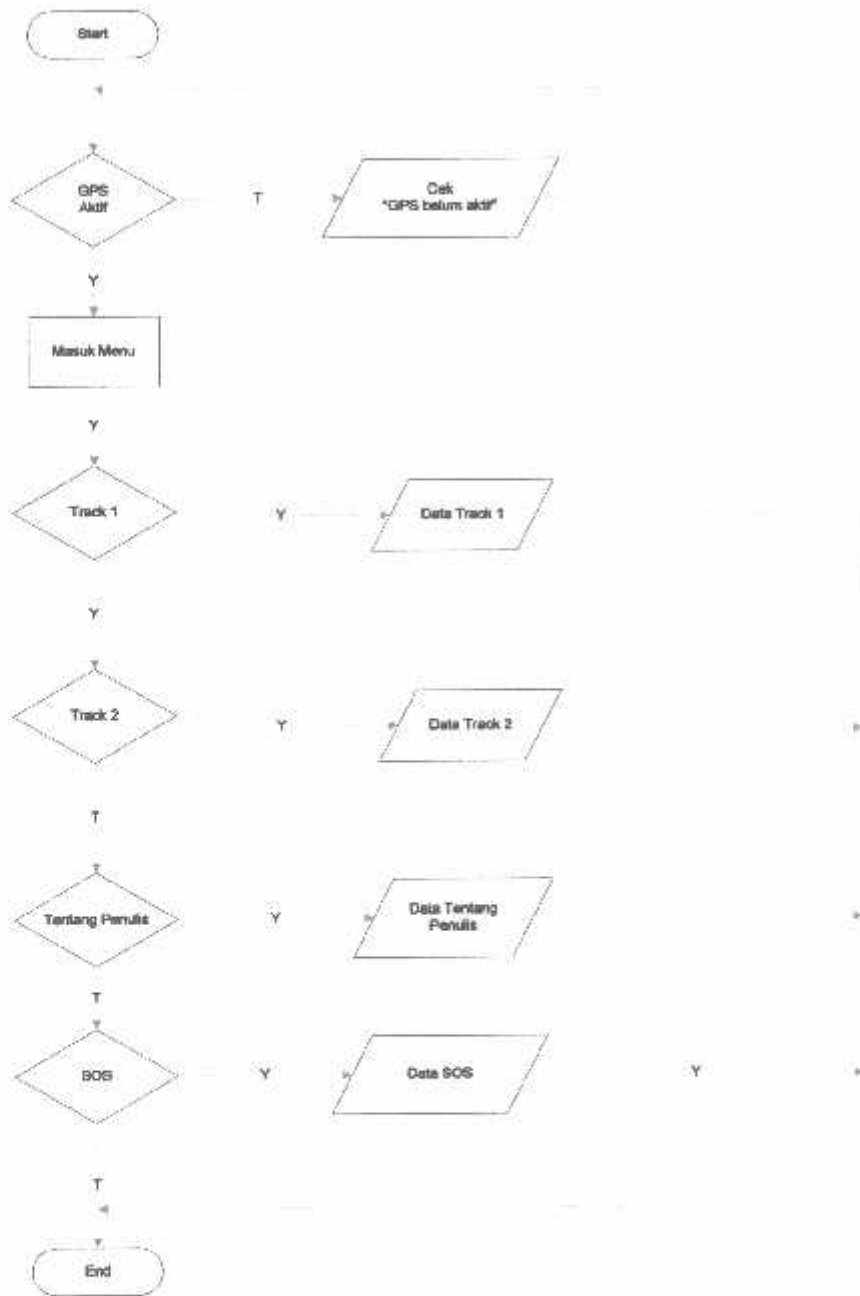


3.2 Gambar Struktur Menu

3.1.3 Perancangan Flowchart Sistem

Pada tahap perancangan penerapan metode *Global Positioning System* (GPS) dalam aplikasi penunjuk rute pendakian menggunakan GPS. Saat

dimulainya sistem dengan penginputan data, proses pada sistem, kemudian berakhirnya sistem.

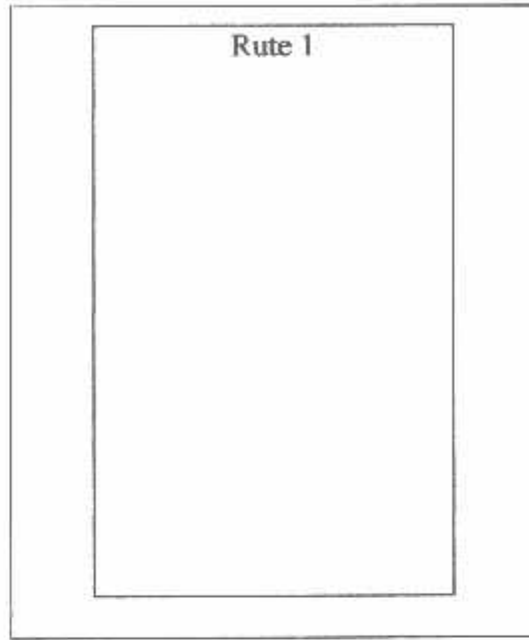


3.3 Gambar Flowchart Sistem

3.3.1 Tabel Kebutuhan Data

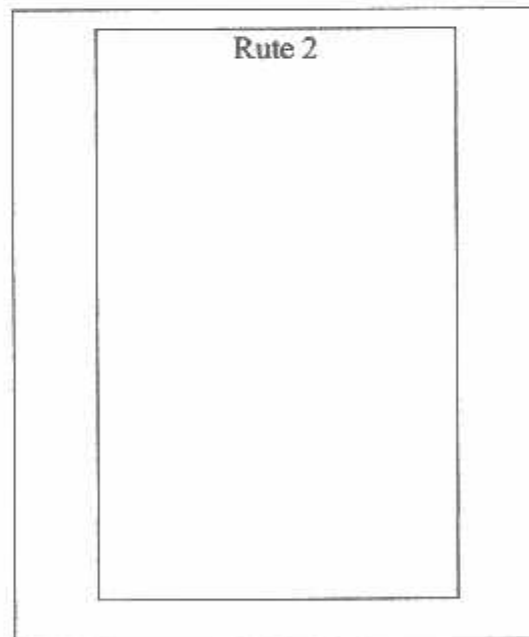
Data yang dibutuhkan berupa data – data nama lokasi, nilai longitude, nilai latitude, deskripsi lokasi dan foto lokasi. Yang berfungsi sebagai informasi yang

2. Desain tampilan rute 1 dimana menampilkan rute perjalanan dan informasi titik – titik lokasi seperti pada gambar 3.5



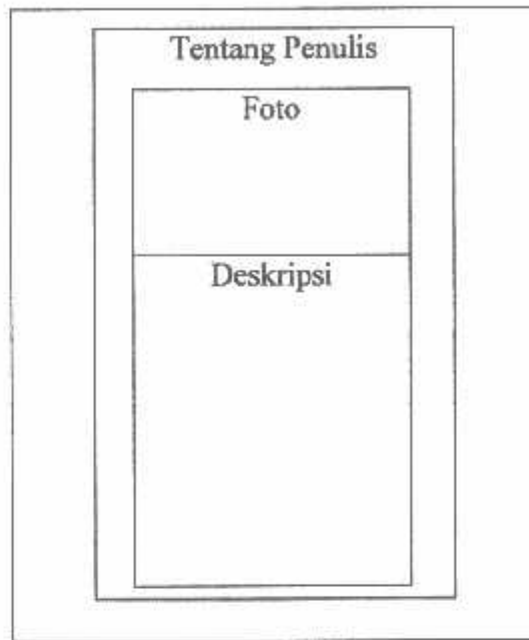
3.5 Gambar Desain Rute 1

3. Desain tampilan rute 2 menampilkan rute perjalanan dan informasi titik – titik lokasi seperti pada gambar 3.6



3.6 Gambar Desain Rute 2

4. Rancangan halaman tentang penulis berisi foto dan riwayat hidup penulis.



3.7 Gambar Desain Tentang Penulis

BAB IV

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

4.1 Implementasi Sistem

Tahap implementasi merupakan proses perubahan analisa dan perancangan yang telah disusun sebelumnya menjadi suatu aplikasi yang siap untuk dijalankan. Implementasi rancang bangun aplikasi penunjuk rute pendakian menggunakan GPS berbasis android bertujuan untuk mempermudah pendaki mencapai puncak.

Rancang bangun aplikasi penunjuk rute pendakian menggunakan metode geolocation berbasis android dibuat menggunakan bahasa pemrograman android. Berikut penjelasan bagian-bagian dari rancang bangun aplikasi penunjuk rute pendakian menggunakan GPS berbasis android

4.1.1 Tampilan Awal Aplikasi

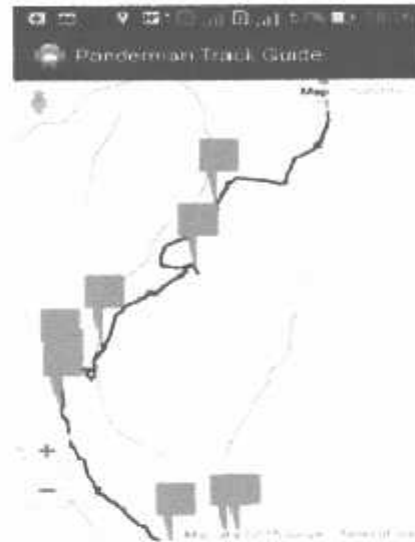
Tampilan awal aplikasi adalah tampilan utama pada aplikasi rancang bangun aplikasi penunjuk rute pendakian menggunakan GPS berbasis android. Pada tampilan utama ini mempunyai beberapa tombol diantaranya adalah rute 1, rute 2, tentang penulis, sos dan keluar seperti pada gambar 4.1



Gambar 4.1 Tampilan Awal Aplikasi

4.1.1 Tampilan Rute 1

Pada tampilan masuk aplikasi terdapat rute pendakian dengan titik awal di tempat parkir dan berakhir di puncak dengan fitur informasi tentang sumber air, spot foto, spot camping, dan puncak seperti pada gambar 4.2



Gambar 4.2 Tampilan Rute 1

4.1.2 Tampilan Tempat Parkir Rute 1

Tampilan tempat parkir rute 1 berisi informasi harga parkir per hari seperti pada gambar 4.3



Gambar 4.3 Tampilan Tempat Parkir Rute 1

4.1.5 Tampilan Latar Ombo Rute 1

Tampilan latar ombo pada rute 1 ini menampilkan lokasi latar ombo dan informasi lokasi bahwa tempat ini merupakan tempat berkemah yang pertama sebelum menuju puncak seperti pada gambar 4.6



Gambar 4.6 Tampilan Latar Ombo Rute 1

4.1.6 Tampilan Cemoro Kembar Rute 1

Pada tampilan cemoro kembar rute 1 berisi informasi dan foto lokasi dimana terdapat dua pohon cemara disisi kanan dan kiri seperti pada gambar 4.7



Gambar 4.7 Tampilan Cemoro Kembar Rute 1

4.1.7 Tampilan Watu Gede Rute 1

Pada tampilan watu gede rute 1 berisi informasi berupa tempat peristirahatan dengan lahan datar yang tidak begitu lebar dan terdapat bongkahan batu besar seperti pada gambar 4.8



Gambar 4.8 Tampilan Watu Gede Rute 1

4.1.8 Tampilan Spot Kemah Rute 1

Menu *spot camping* rute 1 menampilkan wilayah untuk berkemah dengan pemandangan jurang dan dibawah merupakan pemukiman warga seperti pada gambar 4.9



Gambar 4.9 Tampilan *Spot Camping* Rute 1

4.1.9 Tampilan Puncak Basundara Rute 1

Tampilan puncak Basundara merupakan menu yang menampilkan informasi tentang puncak gunung dan terdapat foto berupa tugu dengan ketinggian 2000 mdpl seperti pada gambar 4.10



Gambar 4.10 Tampilan Puncak Basundara Rute 1

4.1.10 Tampilan *Spot Camping*

Pada menu spot camping ini merupakan spot yang kedua setelah melewati puncak yang terdapat informasi dan foto lokasi seperti pada gambar 4.11



Gambar 4.11 Tampilan *Spot Camping* Rute 1

4.1.11 Tampilan Rute 2

Pada tampilan masuk aplikasi terdapat rute pendakian dengan titik awal di tempat parkir dan berakhir di puncak dengan fitur informasi tentang sumber air, spot foto, spot camping, dan puncak seperti pada gambar 4.12



Gambar 4.12 Tampilan Rute 2

4.1.12 Tampilan Tempat Parkir Rute 2

Tampilan tempat parkir rute 2 berisi informasi harga parkir per hari seperti pada gambar 4.13



Gambar 4.13 Tampilan Tempat Parkir Rute 2

4.1.15 Tampilan Latar Ombo Rute 2

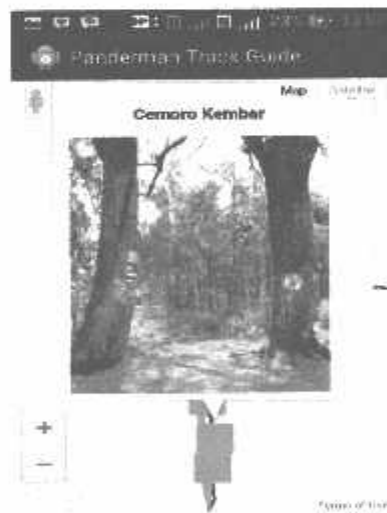
Tampilan latar ombo pada rute 2 ini menampilkan lokasi latar ombo dan informasi lokasi bahwa tempat ini merupakan tempat berkemah yang pertama sebelum menuju puncak seperti pada gambar 4.16



Gambar 4.16 Tampilan Latar Ombo Rute 2

4.1.16 Tampilan Cemoro Kembar Rute 2

Pada tampilan cemoro kembar rute 2 berisi informasi dan foto lokasi dimana terdapat dua pohon cemara disisi kanan dan kiri seperti pada gambar 4.17



Gambar 4.17 Tampilan Cemoro Kembar Rute 2

4.1.19 Tampilan Puncak Basundara Rute 1

Tampilan puncak Basundara merupakan menu yang menampilkan informasi tentang puncak gunung dan terdapat foto berupa tugu dengan ketinggian 2000 mdpl seperti pada gambar 4.20



Gambar 4.20 Tampilan Puncak Basundara Rute 1

4.1.20 Tampilan *Spot Camping*

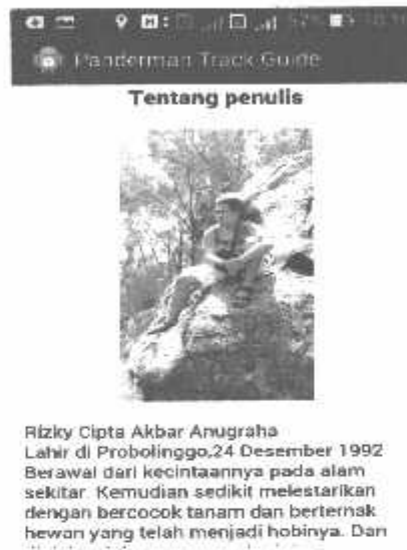
Pada menu spot camping ini merupakan spot yang kedua setelah melewati puncak yang terdapat informasi dan foto lokasi seperti pada gambar 4.21



Gambar 4.21 Tampilan *Spot Camping* Rute 1

4.1.21 Tampilan Tentang Penulis

Pada tampilan tentang penulis berisi biodata dari penulis seperti gambar 4.22



Gambar 4.22 Tampilan Tentang Penulis

4.1.22 Tampilan SOS

Pada tampilan SOS menampilkan pemberitahuan pengiriman pesan seperti gambar 4.23



Gambar 4.23 Tampilan SOS

4.1.23 Tampilan Penerima SMS SOS

Pada tampilan penerima sms SOS merupakan tampilan berupa sms yang berisi nilai longitude latitude pendaki seperti pada gambar 4.24



Gambar 4.24 Tampilan SOS

4.2 Pengujian Sistem

Pengujian sistem merupakan tampilan yang dilakukan untuk mengetahui hasil implementasi sistem yang sudah dibuat dalam hal ini adalah rancang bangun aplikasi penunjuk rute pendakian menggunakan GPS berbasis android yang bertujuan menghasilkan tingkat keberhasilan sistem setelah dijalankan

4.2.1 Pengujian Aplikasi

Pengujian aplikasi merupakan proses menampilkan sistem yang diuji untuk menemukan adanya kesalahan atau tidak pada aplikasi seperti gagal menampilkan rute, sebelum aplikasi diberikan atau diujikan pada user. Berikut hasil dari pengujian metode pada aplikasi penunjuk rute pendakian seperti pada tabel 4.1 pengujian aplikasi berikut ini.

Tabel 4.1 Pengujian Aplikasi

No	Nama Fungsi	Perangkat			
		A	B	C	D
1	Menjalankan aplikasi	√	√	√	√
2	Menampilkan rute 1	√	√	√	√
3	Menampilkan info lokasi rute 1	√	√	√	√
4	Menampilkan rute 2	√	√	√	√
5	Menampilkan info lokasi rute 2	√	√	√	√
6	Menampilkan tentang penulis	√	√	√	√
7	Mengirim Pesan SOS kepada pengelola wisata	√	√	√	√
8	Berjalan di android versi jelly bean	√	√	√	√
9	Berjalan di android versi kitkat	√	√	√	√

Keterangan:

√= Berhasil

X= Tidak berhasil

Aplikasi dapat berjalan dengan baik pada sistem operasi android versi jelly bean dan kitkat dengan menampilkan rute 1 dan rute 2 dengan informasi titik – titik lokasi, menampilkan tentang penulis, dan proses pengiriman pesan SOS berupa sms yang berisi nilai longitude & latitude pada pihak pengelola wisata menggunakan perangkat dengan spesifikasi sebagai berikut.

A. Samsung Galaxy Tab S 8.4 LTE

Ukuran layar: 8.4 inches

Prosesor Exynos 5420 Quad-core 1.9 Ghz

RAM: 3 GB

Tabel 4.3 Pengujian User.

No	Uraian	Baik	Cukup	Kurang
1	Pendapat tentang desain aplikasi	8	2	0
2	Pendapat pengguna	6	3	1
3	Pendapat tentang fungsi aplikasi	9	1	0
4	Pendapat tentang manfaat aplikasi	6	4	0
Jumlah		29	10	1
Presentase		72,5%	25%	2,5%

Dari pengujian user dapat diperoleh hasil yang berpendapat baik 72,5%, cukup 2,5%, dan kurang 2,5% dimana pengujian ini diberikan kepada para pendaki profesional atau pun pendaki pemula.

4.2.3 Pengujian Akurasi Posisi

Pengujian Akurasi Posisi merupakan pengujian yang berfungsi untuk mengukur tingkat akurasi posisi saat itu dengan menguji menggunakan perangkat berupa kartu selular yang berbeda – beda seperti pada tabel 4.4 Pengujian GPS

Tabel 4.4 Pengujian Akurasi Posisi

Perangkat	Akurasi		
	1 - 100 meter	101 - 200 meter	201 - 300 meter
A	X	√	X
B	√	X	X
C	√	X	X
D	X	X	√

Keterangan:

√= Berhasil

X= Tidak berhasil

- A. Kartu selular 3
- B. Kartu selular Simpati
- C. Kartu selular Axis
- D. Kartu selular m3

Dari tabel pengujian GPS dapat diperoleh hasil tingkat akurasi paling tinggi menggunakan kartu selular simpati dan axis, kemudian 3 dan terendah m3. Hal ini terjadi dikarenakan perbedaan kualitas jaringan internet pada provider dimasing – masing BTS (*Base Transceiver Station*). Hal ini berpengaruh karena untuk menentukan lokasi terkini pada map masih memerlukan sinyal internet yang digunakan untuk mendukung kinerja google maps yang digunakan.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari perancangan dan implementasi dari rancang bangun aplikasi penunjuk rute pendakian menggunakan GPS berbasis android maka dapat diambil beberapa kesimpulan yaitu :

1. Program diimplementasikan berbasis android yang digunakan sebagai penunjuk rute oleh pendaki.
2. Aplikasi dapat berjalan dengan baik pada sistem operasi android versi jelly bean dan kitkat dengan menampilkan rute 1 dan rute 2 dengan informasi titik – titik lokasi, menampilkan tentang penulis, dan proses pengiriman pesan SOS berupa sms yang berisi nilai longitude & latitude pada pihak pengelola wisata.
3. Dari pengujian user dapat diperoleh hasil yang berpendapat baik 72,5%, cukup 2,5%, dan kurang 2,5%.
4. Dari tabel pengujian GPS dapat diperoleh hasil tingkat akurasi paling tinggi menggunakan kartu selular simpati dan axis, kemudian 3 dan terendah m3. Hal ini terjadi dikarenakan perbedaan kualitas jaringan internet pada provider dimasing – masing BTS (*Base Transceiver Station*).

5.2 Saran

Saran ini sebagai acuan terhadap penelitian atau pengembangan selanjutnya dari rancang bangun aplikasi penunjuk rute pendakian menggunakan GPS berbasis android. Dalam hal ini terdapat beberapa saran peneliti yaitu :

1. Tampilan aplikasi dapat dikembangkan lagi berupa penambahan menu informasi titik lokasi pemandangan indah yang baru dan jalur pandangan alternatif sehingga dapat lebih baik lagi.
 2. Program ini dapat dikembangkan dengan menambahkan titik-titik lokasi baru dengan nama – nama lokasi beserta deskripsi tentang lokasi tersebut.
 3. Program ini dapat dikembangkan agar dapat memanfaatkan komunikasi dua arah.
-

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Safaat, Nazruddin 2013. *Aplikasi Berbasis Android*. Bandung: Penerbit Informatika Bandung
- [2] Oryza, Austin Buya & Wardhono, Wibisono Sukmo. *aplikasi geolocation-based cookies pada smartphone android*
- [3] Nugroho, Nurcahyo Budi & Badrul Nawar. *Desain web menggunakan html dan java script*.
- [4] Safaat H, Nazruddin 2011 *Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone Dan Tablet PC Berbasis Android*. Informatika Bandung : Bandung
- [5] Siregar, Ivan Michael. (2011). *Membongkar Source Code Berbagai Aplikasi Android*. Yogyakarta: Penerbit Gava Media.

LAMPIRAN



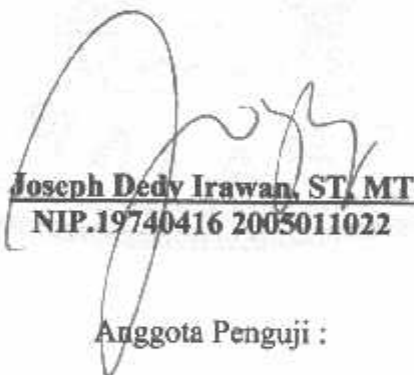
**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
MALANG**

**BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**

Nama : Rizky Cipta Akbar Anugraha
NIM : 11.18.121
Jurusan : Teknik Informatika S-1
Judul : Rancang Bangun Aplikasi Penunjuk Rute Pendakian
Menggunakan GPS Berbasis Android (Study Kasus Gunung
Panderman)

Dipertahankan dihadapan Majelis Penguji Skripsi Jenjang Strata Satu (S-1) pada :
Hari : Sabtu
Tanggal : 29 Agustus 2015

Panitia Ujian Skripsi
Ketua Majelis Penguji


Joseph Dedy Irawan, ST, MT
NIP.19740416 2003011022

Anggota Penguji :

Penguji Pertama



Febriana Santi W, S.Kom, M.Kom
NIP. 1031000425

Penguji Kedua



Sandy Nataly Mantja, S.Kom
NIP.P. 1031000418



PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
MALANG

FORMULIR PERBAIKAN UJIAN SKRIPSI

Nama : Rizky Cipta Akbar Anugraha
NIM : 10.18.121
Jurusan : Teknik Informatika S-1
Judul : Rancang Bangun Aplikasi Penunjuk Rute Pendakian Menggunakan GPS Berbasis Android (Study Kasus Gunung Panderman)

Dosen Penguji	Revisi	Paraf
Dosen Penguji 1	1. Perbaiki pengujian. 2. Perbaiki buku skripsi.	
Dosen Penguji 2	1. Judul. 2. Pendakian lebih spesifik. 3. Penulisan tidak boleh menggunakan button. 4. Perbaiki penulisan laporan. 5. Kesimpulan dan saran. 6. Daftar Pustaka	

Anggota Penguji :

Penguji Pertama

Febriana Santi W, S.Kom, M.Kom
NIP. 1031000425

Penguji Kedua

Sandy Nataly Mantja, S.Kom
NIP.P. 1031000418

Mengetahui

Dosen Pembimbing I

Michael Ardita, ST, MT
NIP.Y. 1031000434

Dosen Pembimbing II

Suryo Adi Wibowo, ST, MT
NIP.P. 1031000438



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
MALANG**

BUKTI BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Rizky Cipta Akbar Anugraha
Nim : 11.18.121
Program Studi : Teknik Informatika S-1
Judul : Rancang Bangun Aplikasi Penunjuk Rute Pendakian
Menggunakan GPS Berbasis Android (Study Kasus
Gunung Panderman)

No.	Tanggal	Uraian	Paraf Pembimbing
1.	7/8/2015	Proposal dan Bab I	<i>N</i>
2.	8/8/2015	Bab II revisi : tambah siktasi	<i>N</i>
3.	19/8/2015	Bab III : analisa, desain, struktur menu, flowchart.	<i>N</i>
4.	21/8/2015	Bab IV : implementasi, uji coba	<i>N</i>
5.	24/8/2015	Makalah semhas, acc bersyarat (banyak yang masih harus dibenahi)	<i>N</i>

Malang, 28 Agustus 2015
Dosen Pembimbing I


Michael Ardita, ST, MT
NIP.P. 1031000434

Index.php

```
<html>
<head>
<title>Panderman</title>
<meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">
<script type="text/javascript"
src="http://maps.google.com/maps/api/js?sensor=true&key=AlzaSyACSrrPBdNb9-
5xgkEJOVrKFCIdIEiHIFI"></script>
<style>
body{
    margin: 0px;
}
</style>
</head>
<body onload="initialize()">
<div id="map_canvas" style="width:100%; height:100%;"></div>

<script type="text/javascript">

function initialize() {
    var link=document.URL;
    var pecah=link.split('?');
    var pecah2=pecah[1].split('/');

    var lating = new google.maps.LatLng(-7.9041661,112.4966667);

    var myOptions = {
        zoom: 17,
        center: lating,
        mapTypeId: google.maps.MapTypeId.ROADMAP
    };
    var map = new google.maps.Map(document.getElementById("map_canvas"), myOptions);

    var flightPlanCoordinates = [
        new google.maps.LatLng(-7.884407,112.50118),
```

new google.maps.LatLng(-7.88447,112.501108),
new google.maps.LatLng(-7.884543,112.501123),
new google.maps.LatLng(-7.884611,112.501139),
new google.maps.LatLng(-7.884676,112.50114),
new google.maps.LatLng(-7.884728,112.501127),
new google.maps.LatLng(-7.884803,112.501096),
new google.maps.LatLng(-7.884829,112.501085),
new google.maps.LatLng(-7.884907,112.501054),
new google.maps.LatLng(-7.884916,112.50105),
new google.maps.LatLng(-7.885005,112.501043),
new google.maps.LatLng(-7.885016,112.501046),
new google.maps.LatLng(-7.8851,112.501028),
new google.maps.LatLng(-7.885117,112.501028),
new google.maps.LatLng(-7.885202,112.500999),
new google.maps.LatLng(-7.885209,112.500996),
new google.maps.LatLng(-7.885293,112.500965),
new google.maps.LatLng(-7.885307,112.500956),
new google.maps.LatLng(-7.885392,112.500948),
new google.maps.LatLng(-7.885996,112.500656),
new google.maps.LatLng(-7.886009,112.500644),
new google.maps.LatLng(-7.886058,112.500571),
new google.maps.LatLng(-7.886065,112.500565),
new google.maps.LatLng(-7.886102,112.500486),
new google.maps.LatLng(-7.886103,112.500478),
new google.maps.LatLng(-7.887376,112.499675),
new google.maps.LatLng(-7.887393,112.499593),
new google.maps.LatLng(-7.887392,112.499585),
new google.maps.LatLng(-7.887384,112.499495),
new google.maps.LatLng(-7.887293,112.499111),
new google.maps.LatLng(-7.887287,112.4991),
new google.maps.LatLng(-7.887254,112.499021),
new google.maps.LatLng(-7.887247,112.499011),
new google.maps.LatLng(-7.887228,112.498924),
new google.maps.LatLng(-7.887226,112.498916),

new google.maps.LatLng(-7.887234,112.498831),
new google.maps.LatLng(-7.887234,112.498825),
new google.maps.LatLng(-7.887874,112.497592),
new google.maps.LatLng(-7.887954,112.497551),
new google.maps.LatLng(-7.887964,112.497546),
new google.maps.LatLng(-7.88804,112.497505),
new google.maps.LatLng(-7.888056,112.497496),
new google.maps.LatLng(-7.88813,112.497461),
new google.maps.LatLng(-7.888138,112.497457),
new google.maps.LatLng(-7.888218,112.497424),
new google.maps.LatLng(-7.888225,112.49742),
new google.maps.LatLng(-7.88831,112.497391),
new google.maps.LatLng(-7.888322,112.49739),
new google.maps.LatLng(-7.88841,112.497384),
new google.maps.LatLng(-7.888417,112.497384),
new google.maps.LatLng(-7.888432,112.49747),
new google.maps.LatLng(-7.888435,112.497474),
new google.maps.LatLng(-7.888889,112.497318),
new google.maps.LatLng(-7.888969,112.49729),
new google.maps.LatLng(-7.888977,112.497289),
new google.maps.LatLng(-7.889058,112.49727),
new google.maps.LatLng(-7.889066,112.497268),
new google.maps.LatLng(-7.889147,112.497232),
new google.maps.LatLng(-7.88915,112.497231),
new google.maps.LatLng(-7.889205,112.497162),
new google.maps.LatLng(-7.889212,112.497155),
new google.maps.LatLng(-7.889267,112.497086),
new google.maps.LatLng(-7.889273,112.497077),
new google.maps.LatLng(-7.889333,112.497015),
new google.maps.LatLng(-7.889341,112.497012),
new google.maps.LatLng(-7.889388,112.496937),
new google.maps.LatLng(-7.88939,112.496931),
new google.maps.LatLng(-7.889432,112.496853),
new google.maps.LatLng(-7.889434,112.49685),

new google.maps.LatLng(-7.889474,112.496772),
new google.maps.LatLng(-7.889479,112.496767),
new google.maps.LatLng(-7.889524,112.496691),
new google.maps.LatLng(-7.889528,112.496684),
new google.maps.LatLng(-7.889979,112.495766),
new google.maps.LatLng(-7.889983,112.495753),
new google.maps.LatLng(-7.890032,112.49568),
new google.maps.LatLng(-7.890035,112.495678),
new google.maps.LatLng(-7.890362,112.495547),
new google.maps.LatLng(-7.890887,112.49579),
new google.maps.LatLng(-7.890895,112.49582),
new google.maps.LatLng(-7.8909,112.496201),
new google.maps.LatLng(-7.890899,112.49621),
new google.maps.LatLng(-7.890885,112.496291),
new google.maps.LatLng(-7.890883,112.496299),
new google.maps.LatLng(-7.890938,112.496631),
new google.maps.LatLng(-7.890858,112.496591),
new google.maps.LatLng(-7.89084,112.496586),
new google.maps.LatLng(-7.890771,112.496539),
new google.maps.LatLng(-7.890761,112.496524),
new google.maps.LatLng(-7.890787,112.496442),
new google.maps.LatLng(-7.890789,112.496435),
new google.maps.LatLng(-7.890839,112.49636),
new google.maps.LatLng(-7.890849,112.496361),
new google.maps.LatLng(-7.890937,112.496352),
new google.maps.LatLng(-7.890945,112.496348),
new google.maps.LatLng(-7.891032,112.496334),
new google.maps.LatLng(-7.891039,112.496331),
new google.maps.LatLng(-7.891118,112.496298),
new google.maps.LatLng(-7.891127,112.496296),
new google.maps.LatLng(-7.891204,112.496251),
new google.maps.LatLng(-7.891212,112.496246),
new google.maps.LatLng(-7.891295,112.496217),
new google.maps.LatLng(-7.8913,112.496215),

new google.maps.LatLng(-7.891341,112.496138),
new google.maps.LatLng(-7.891341,112.496131),
new google.maps.LatLng(-7.891252,112.496141),
new google.maps.LatLng(-7.892115,112.494952),
new google.maps.LatLng(-7.892123,112.494947),
new google.maps.LatLng(-7.894048,112.493606),
new google.maps.LatLng(-7.894119,112.493574),
new google.maps.LatLng(-7.894635,112.493357),
new google.maps.LatLng(-7.894652,112.493349),
new google.maps.LatLng(-7.894714,112.493319),
new google.maps.LatLng(-7.894735,112.493308),
new google.maps.LatLng(-7.894814,112.493279),
new google.maps.LatLng(-7.894823,112.493277),
new google.maps.LatLng(-7.894897,112.493259),
new google.maps.LatLng(-7.894914,112.493249),
new google.maps.LatLng(-7.894999,112.493234),
new google.maps.LatLng(-7.895012,112.493242),
new google.maps.LatLng(-7.895068,112.493302),
new google.maps.LatLng(-7.895081,112.493304),
new google.maps.LatLng(-7.895163,112.493327),
new google.maps.LatLng(-7.895177,112.493332),
new google.maps.LatLng(-7.895248,112.493309),
new google.maps.LatLng(-7.89527,112.493304),
new google.maps.LatLng(-7.895341,112.493287),
new google.maps.LatLng(-7.895375,112.493277),
new google.maps.LatLng(-7.895462,112.493258),
new google.maps.LatLng(-7.897132,112.492133),
new google.maps.LatLng(-7.897219,112.492136),
new google.maps.LatLng(-7.897225,112.492138),
new google.maps.LatLng(-7.897249,112.492222),
new google.maps.LatLng(-7.897252,112.492225),
new google.maps.LatLng(-7.897319,112.49228),
new google.maps.LatLng(-7.897322,112.492282),
new google.maps.LatLng(-7.897398,112.49233),

new google.maps.LatLng(-7.897399,112.49233),
new google.maps.LatLng(-7.897486,112.492324),
new google.maps.LatLng(-7.897491,112.492325),
new google.maps.LatLng(-7.897577,112.49235),
new google.maps.LatLng(-7.89758,112.492351),
new google.maps.LatLng(-7.897669,112.492363),
new google.maps.LatLng(-7.89767,112.492362),
new google.maps.LatLng(-7.897758,112.492377),
new google.maps.LatLng(-7.897762,112.492377),
new google.maps.LatLng(-7.897841,112.492361),
new google.maps.LatLng(-7.897852,112.492358),
new google.maps.LatLng(-7.897932,112.492346),
new google.maps.LatLng(-7.897943,112.492344),
new google.maps.LatLng(-7.898031,112.492342),
new google.maps.LatLng(-7.898037,112.492341),
new google.maps.LatLng(-7.898122,112.492368),
new google.maps.LatLng(-7.898124,112.492371),
new google.maps.LatLng(-7.898206,112.492405),
new google.maps.LatLng(-7.898209,112.492404),
new google.maps.LatLng(-7.898285,112.492452),
new google.maps.LatLng(-7.898289,112.492453),
new google.maps.LatLng(-7.898375,112.492467),
new google.maps.LatLng(-7.898378,112.492468),
new google.maps.LatLng(-7.898467,112.492468),
new google.maps.LatLng(-7.898471,112.492468),
new google.maps.LatLng(-7.898516,112.492544),
new google.maps.LatLng(-7.898519,112.492546),
new google.maps.LatLng(-7.898593,112.492594),
new google.maps.LatLng(-7.898597,112.492596),
new google.maps.LatLng(-7.898674,112.49264),
new google.maps.LatLng(-7.898683,112.492639),
new google.maps.LatLng(-7.898766,112.492646),
new google.maps.LatLng(-7.898774,112.492647),
new google.maps.LatLng(-7.898852,112.492685),

new google.maps.LatLng(-7.898855,112.492688),
new google.maps.LatLng(-7.898941,112.492712),
new google.maps.LatLng(-7.898944,112.492715),
new google.maps.LatLng(-7.89969,112.493064),
new google.maps.LatLng(-7.899775,112.493077),
new google.maps.LatLng(-7.899833,112.493124),
new google.maps.LatLng(-7.899896,112.493187),
new google.maps.LatLng(-7.8999,112.493192),
new google.maps.LatLng(-7.899972,112.493243),
new google.maps.LatLng(-7.899976,112.493246),
new google.maps.LatLng(-7.900064,112.493232),
new google.maps.LatLng(-7.90007,112.493226),
new google.maps.LatLng(-7.900138,112.49328),
new google.maps.LatLng(-7.900141,112.493282),
new google.maps.LatLng(-7.900199,112.49335),
new google.maps.LatLng(-7.900203,112.493356),
new google.maps.LatLng(-7.900289,112.493383),
new google.maps.LatLng(-7.90029,112.493383),
new google.maps.LatLng(-7.900368,112.493357),
new google.maps.LatLng(-7.900379,112.493355),
new google.maps.LatLng(-7.900466,112.493364),
new google.maps.LatLng(-7.900468,112.493366),
new google.maps.LatLng(-7.9005,112.493437),
new google.maps.LatLng(-7.900506,112.49346),
new google.maps.LatLng(-7.900535,112.493542),
new google.maps.LatLng(-7.900537,112.493547),
new google.maps.LatLng(-7.900619,112.493582),
new google.maps.LatLng(-7.900621,112.493586),
new google.maps.LatLng(-7.9007,112.493629),
new google.maps.LatLng(-7.9007,112.49363),
new google.maps.LatLng(-7.900751,112.493704),
new google.maps.LatLng(-7.900753,112.493705),
new google.maps.LatLng(-7.901324,112.494369),
new google.maps.LatLng(-7.901402,112.494413),

new google.maps.LatLng(-7.901402,112.494415),
new google.maps.LatLng(-7.901456,112.494485),
new google.maps.LatLng(-7.901456,112.494487),
new google.maps.LatLng(-7.9015,112.494563),
new google.maps.LatLng(-7.901505,112.494563),
new google.maps.LatLng(-7.90158,112.49461),
new google.maps.LatLng(-7.901584,112.494607),
new google.maps.LatLng(-7.90164,112.494677),
new google.maps.LatLng(-7.901642,112.494677),
new google.maps.LatLng(-7.901728,112.494698),
new google.maps.LatLng(-7.901731,112.494697),
new google.maps.LatLng(-7.901782,112.49477),
new google.maps.LatLng(-7.902122,112.495056),
new google.maps.LatLng(-7.902211,112.49506),
new google.maps.LatLng(-7.902213,112.495061),
new google.maps.LatLng(-7.902283,112.495112),
new google.maps.LatLng(-7.902288,112.495116),
new google.maps.LatLng(-7.902337,112.495189),
new google.maps.LatLng(-7.902346,112.495198),
new google.maps.LatLng(-7.902395,112.495272),
new google.maps.LatLng(-7.902399,112.495275),
new google.maps.LatLng(-7.902447,112.495345),
new google.maps.LatLng(-7.902451,112.49535),
new google.maps.LatLng(-7.902476,112.495435),
new google.maps.LatLng(-7.902477,112.495437),
new google.maps.LatLng(-7.902544,112.495496),
new google.maps.LatLng(-7.90255,112.495499),
new google.maps.LatLng(-7.902615,112.495556),
new google.maps.LatLng(-7.902625,112.495562),
new google.maps.LatLng(-7.902679,112.495634),
new google.maps.LatLng(-7.902678,112.495636),
new google.maps.LatLng(-7.9027,112.495713),
new google.maps.LatLng(-7.902715,112.495719),
new google.maps.LatLng(-7.902786,112.495772),

new google.maps.LatLng(-7.902789,112.495775),
new google.maps.LatLng(-7.902856,112.495827),
new google.maps.LatLng(-7.90286,112.49583),
new google.maps.LatLng(-7.902929,112.495882),
new google.maps.LatLng(-7.902934,112.495885),
new google.maps.LatLng(-7.903003,112.495942),
new google.maps.LatLng(-7.903004,112.495942),
new google.maps.LatLng(-7.902922,112.495905),
new google.maps.LatLng(-7.902918,112.495901),
new google.maps.LatLng(-7.902979,112.495962),
new google.maps.LatLng(-7.902982,112.495965),
new google.maps.LatLng(-7.903023,112.496043),
new google.maps.LatLng(-7.903025,112.496046),
new google.maps.LatLng(-7.903074,112.496114),
new google.maps.LatLng(-7.903079,112.49612),
new google.maps.LatLng(-7.903116,112.496201),
new google.maps.LatLng(-7.903119,112.496206),
new google.maps.LatLng(-7.903126,112.496292),
new google.maps.LatLng(-7.903125,112.496298),
new google.maps.LatLng(-7.903097,112.496383),
new google.maps.LatLng(-7.903095,112.496383),
new google.maps.LatLng(-7.903045,112.496457),
new google.maps.LatLng(-7.903044,112.496459),
new google.maps.LatLng(-7.903026,112.496547),
new google.maps.LatLng(-7.903025,112.49655),
new google.maps.LatLng(-7.903017,112.49664),
new google.maps.LatLng(-7.903017,112.496644),
new google.maps.LatLng(-7.903013,112.496734),
new google.maps.LatLng(-7.903013,112.496737),
new google.maps.LatLng(-7.902969,112.496816),
new google.maps.LatLng(-7.902965,112.496816),
new google.maps.LatLng(-7.902958,112.496906),
new google.maps.LatLng(-7.902958,112.496906),
new google.maps.LatLng(-7.902989,112.496986),

new google.maps.LatLng(-7.902989,112.496991),
new google.maps.LatLng(-7.902904,112.497014),
new google.maps.LatLng(-7.9029,112.497014),
new google.maps.LatLng(-7.902559,112.497308),
new google.maps.LatLng(-7.902543,112.497396),
new google.maps.LatLng(-7.902543,112.497398),
new google.maps.LatLng(-7.902554,112.497486),
new google.maps.LatLng(-7.902555,112.497489),
new google.maps.LatLng(-7.902578,112.497575),
new google.maps.LatLng(-7.902579,112.497576),
new google.maps.LatLng(-7.902584,112.497665),
new google.maps.LatLng(-7.902586,112.497669),
new google.maps.LatLng(-7.902608,112.497756),
new google.maps.LatLng(-7.902609,112.497761),
new google.maps.LatLng(-7.902562,112.497837),
new google.maps.LatLng(-7.902563,112.497841),
new google.maps.LatLng(-7.902528,112.497924),
new google.maps.LatLng(-7.902527,112.497925),
new google.maps.LatLng(-7.902469,112.497993),
new google.maps.LatLng(-7.902468,112.497996),
new google.maps.LatLng(-7.902477,112.498082),
new google.maps.LatLng(-7.902479,112.498088),
new google.maps.LatLng(-7.902567,112.498096),
new google.maps.LatLng(-7.902569,112.498097),
new google.maps.LatLng(-7.902512,112.498028),
new google.maps.LatLng(-7.902509,112.498023),
new google.maps.LatLng(-7.902507,112.498109),
new google.maps.LatLng(-7.90251,112.498116),
new google.maps.LatLng(-7.902552,112.49819),
new google.maps.LatLng(-7.902556,112.498208),
new google.maps.LatLng(-7.902539,112.498119),
new google.maps.LatLng(-7.902536,112.498114),
new google.maps.LatLng(-7.902485,112.498089)

l;

```

var flightPath = new google.maps.Polyline({
    path: flightPlanCoordinates,
    strokeColor: "#000000",
    strokeOpacity: 1.0,
    strokeWeight: 2
});

var image = 'icon.png';
var myLatLng = new google.maps.LatLng(pecah2[0],pecah2[1]);
var posisiPengguna = new google.maps.Marker({
    position: myLatLng,
    map: map,
    icon: image
});

map.setCenter(posisiPengguna.getPosition());

// posisi tempat parkir
var image = 'coba.png';
var myLatLng = new google.maps.LatLng(-7.884530894023036, 112.50118017196655);
var parkir = new google.maps.Marker({
    position: myLatLng,
    map: map,
    icon: image
});

var contentString = "<center><h3>Tempat Parkir</h3></center> <img
src='file:///android_asset/parkir.jpg' width='100%'><br>Tempat parkir sepeda motor dengan tarif
Rp.5,000/hari";

contentString+="<br><audio id='audio' controls='controls'><source id='mp3Source' type='audio/mp3'
src='///android_asset/suara.mp3'></source>Your browser does not support the audio format.</audio>";

var infoparkiran = new google.maps.InfoWindow({

```

```

        content: contentString
    });

    google.maps.event.addListener(parkiran, 'click', function() {
        infoparkiran.open(map, parkiran);
    });

    google.maps.event.addListener(parkiran, 'dblclick', function() {
        map.setZoom(17);
        map.setCenter(parkiran.getPosition());
    });

    // posisi tempat parkir

    // posisi loket
    var image = 'coba.png';
    var myLatLng = new google.maps.LatLng(-7.88849489947728, 112.49743580818176);
    var loket = new google.maps.Marker({
        position: myLatLng,
        map: map,
        icon: image
    });

    var contentString = "<center><h3>Loket</h3></center> <img src='file:///android_asset/loket.jpg'
width='100%'><br> Loket wisata gunung panderman yang terletak di ujung desa dengan tarif Rp 2.000. dengan
persyaratan mengisi daftar pengunjung ketika masuk dan keluar tempat wisata";

    contentString+="<br><audio id='audio' controls='controls'><source id='mp3Source' type='audio/mp3'
src='file:///android_asset/suara.mp3'></source>Your browser does not support the audio format.</audio>";

    var infoloket = new google.maps.InfoWindow({
        content: contentString
    });

    google.maps.event.addListener(loket, 'click', function() {
        infoloket.open(map, loket);
    });

    google.maps.event.addListener(loket, 'dblclick', function() {

```

```

        map.setZoom(17);
        map.setCenter(loket.getPosition());
    });
    // posisi loket

    // posisi sumber air
    var image = 'coba.png';
    var myLatLng = new google.maps.LatLng(-7.891257990724884, 112.49673843383789);
    var sumber = new google.maps.Marker({
        position: myLatLng,
        map: map,
        icon: image
    });

    var contentString = "<center><h3>Sumber Air</h3></center> <img src='.jpg'
width='100%'><br>Sumber air terahir yang berada di tengah perkebunan masyarakat";

    contentString+="<br><audio id='audio' controls='controls'><source id='mp3Source' type='audio/mp3'
src='file:///android_asset/suara.mp3'></source>Your browser does not support the audio format.</audio>";

    var infosumber = new google.maps.InfoWindow({
        content: contentString
    });

    google.maps.event.addListener(sumber, 'click', function() {
        infosumber.open(map,sumber);
    });
    google.maps.event.addListener(sumber, 'dblclick', function() {
        map.setZoom(17);
        map.setCenter(sumber.getPosition());
    });
    // posisi sumber air

    // posisi spot foto
    var image = 'coba.png';

```



```

var myLatLng = new google.maps.LatLng(-7.89425486112151, 112.49357342720032);
var foto = new google.maps.Marker({
    position: myLatLng,
    map: map,
    icon: image
});

var contentString = "<center><h3>Spot Foto</h3></center> <img src='file:///android_asset/spot.jpg'
width='100%'><br>Spot berfoto-foto ria dengan pemandangan lembah hijau";

contentString+="  
<audio id='audio' controls='controls'><source id='mp3Source' type='audio/mp3'
src='file:///android_asset/suara.mp3'></source>Your browser does not support the audio format.</audio>";

var infofoto = new google.maps.InfoWindow({
    content: contentString
});

google.maps.event.addListener(foto, 'click', function() {
    infofoto.open(map, foto);
});

google.maps.event.addListener(foto, 'dblclick', function() {
    map.setZoom(17);
    map.setCenter(foto.getPosition());
});
// posisi spot foto

// posisi latar ombo
var image = 'coba.png';
var myLatLng = new google.maps.LatLng(-7.895636389801111, 112.49207139015198);
var latar = new google.maps.Marker({
    position: myLatLng,
    map: map,
    icon: image
});

```

```
var contentString = "<center><h3>Latar Ombo</h3></center> <img  
src='file:///android_asset/loket.jpg' width='100%'><br>Latar ombo merupakan tempat perkemahan yang  
berada ditengah perjalanan";
```

```
contentString+="<br><audio id='audio' controls='controls'><source id='mp3Source' type='audio/mp3'  
src='file:///android_asset/suara.mp3'></source>Your browser does not support the audio format.</audio>";
```

```
var infolatar = new google.maps.InfoWindow({  
    content: contentString  
});
```

```
google.maps.event.addListener(latar, 'click', function() {  
    infolatar.open(map,latar);  
});
```

```
google.maps.event.addListener(latar, 'dblclick', function() {  
    map.setZoom(17);  
    map.setCenter(latar.getPosition());  
});
```

```
// posisi latar ombo
```

```
// posisi cemoro kembar
```

```
var image = 'coba.png';
```

```
var myLatLng = new google.maps.LatLng(-7.8965184403109925, 112.49220013618469);
```

```
var cemoro = new google.maps.Marker({  
    position: myLatLng,  
    map: map,  
    icon: image  
});
```

```
var contentString = "<center><h3>Cemoro Kembar</h3></center> <img  
src='file:///android_asset/loket.jpg' width='100%'><br>Cemoro kembar merupakan tempat dimana terdapat  
dua pohon cemara disisi kanan dan kiri ibarat memasuki sebuah gerbang besar menuju puncak";
```

```
contentString+="<br><audio id='audio' controls='controls'><source id='mp3Source' type='audio/mp3'  
src='file:///android_asset/suara.mp3'></source>Your browser does not support the audio format.</audio>";
```

```
var infocemoro = new google.maps.InfoWindow({
```

```

        content: contentString
    });

    google.maps.event.addListener(cemoro, 'click', function() {
        infocemoro.open(map, cemoro);
    });

    google.maps.event.addListener(cemoro, 'dblclick', function() {
        map.setZoom(17);
        map.setCenter(cemoro.getPosition());
    });
    // posisi cemoro kembar

    // posisi watu gede
    var image = 'coba.png';
    var myLatLng = new google.maps.LatLng(-7.8971879472720445, 112.49216794967651);
    var watu = new google.maps.Marker({
        position: myLatLng,
        map: map,
        icon: image
    });

    var contentString = "<center><h3>Watu Gede</h3></center> <img
src='file:///android_asset/watugede.jpg' width='100%'><br>Watu gede merupakan wilayah peristirahatan
dengan tempat agak luas dan terdapat bongkahan batu besar";

    contentString+="<br><audio id='audio' controls='controls'><source id='mp3Source' type='audio/mp3'
src='file:///android_asset/suara.mp3'></source>Your browser does not support the audio format.</audio>";

    var infowatu = new google.maps.InfoWindow({
        content: contentString
    });

    google.maps.event.addListener(watu, 'click', function() {
        infowatu.open(map, watu);
    });

```

```

google.maps.event.addListener(watu, 'dblclick', function() {
    map.setZoom(17);
    map.setCenter(watu.getPosition());
});
// posisi watu gede

// posisi spot camping
var image = 'coba.png';
var myLatLng = new google.maps.LatLng(-7.903000922404631, 112.49592304229736);
var camping = new google.maps.Marker({
    position: myLatLng,
    map: map,
    icon: image
});

var contentString = "<center><h3>Spot Camping</h3></center> <img
src='file:///android_asset/camp.jpg' width='100%'><br>spot tempat camp yang pertama sebelum puncak
basandaran";

contentString+="<br><audio id='audio' controls='controls'><source id='mp3Source' type='audio/mp3'
src='file:///android_asset/suara.mp3'></source>Your browser does not support the audio format.</audio>";

var infocamping = new google.maps.InfoWindow({
    content: contentString
});

google.maps.event.addListener(camping, 'click', function() {
    infocamping.open(map,camping);
});

google.maps.event.addListener(camping, 'dblclick', function() {
    map.setZoom(17);
    map.setCenter(camping.getPosition());
});
// posisi spot camping

// posisi puncak basandaran

```

```

var image = 'coba.png';

var myLatLng = new google.maps.LatLng(-7.902682114189596, 112.49776840209961);

var puncak = new google.maps.Marker({
    position: myLatLng,
    map: map,
    icon: image
});

var contentString = "<center><h3>Puncak Basundara</h3></center> <img
src='file:///android_asset/puncak.jpg' width='100%'><br>Puncak Basundara dengan tinggi 2000 mdpl dimana
terdapat tugu dan adan sedikit latar luas untuk camping yang hanya cukup untuk 3 tenda";

contentString+="  
<audio id='audio' controls='controls'><source id='mp3Source' type='audio/mp3'
src='file:///android_asset/suara.mp3'></source>Your browser does not support the audio format.</audio>";

var infopuncak = new google.maps.InfoWindow({
    content: contentString
});

google.maps.event.addListener(puncak, 'click', function() {
    infopuncak.open(map,puncak);
});

google.maps.event.addListener(puncak, 'dblclick', function() {
    map.setZoom(17);
    map.setCenter(puncak.getPosition());
});

// posisi puncak basandaran

// posisi spot camping1
var image = 'coba.png';

var myLatLng = new google.maps.LatLng(-7.90260772557066, 112.49815464019775);

var camping1 = new google.maps.Marker({
    position: myLatLng,
    map: map,
    icon: image
});

```

```
var contentString = "<center><h3>Spot Camping</h3></center> <img  
src='file:///android_asset/loket.jpg' width='100%'><br>Tempat camping ke 2 dimana ini merupakan spot  
paling favorit para pendaki karena disini kita bisa melihat sunrise dengan latar gunung arjuno";
```

```
contentString+="<br><audio id='audio' controls='controls'><source id='mp3Source' type='audio/mp3'  
src='file:///android_asset/suara.mp3'></source>Your browser does not support the audio format.</audio>";
```

```
var infocamping1 = new google.maps.InfoWindow({  
    content: contentString  
});
```

```
google.maps.event.addListener(camping1, 'click', function() {  
    infocamping1.open(map,camping1);  
});
```

```
google.maps.event.addListener(camping1, 'dblclick', function() {  
    map.setZoom(17);  
    map.setCenter(camping1.getPosition());  
});
```

```
// posisi spot camping
```

```
flightPath.setMap(map);
```

```
}
```

```
</script>
```

```
</body>
```

```
</html>
```
