

USULAN TUGAS AKHIR

1 IDENTITAS PENGUSUL

Nama : Stefanus CKW
NRP : 5110100127
Dosen Wali : Daniel O. Siahaan, S.Kom., M.Sc., PDeng.
Dosen Pembimbing : 1. Dwi Sunaryono, S.Kom., M.Kom.
2. Ridho Rahman Hariadi, S.Kom., M.Sc.

2 JUDUL TUGAS AKHIR

2.1 Judul dalam Bahasa Indonesia

“Rancang Bangun Aplikasi *Mobile* untuk Simulasi Persiapan dan Pendakian Gunung dengan menggunakan PhoneGap”

2.2 Judul dalam Bahasa Inggris

“Design and Implementation of Mobile Applications for Preparation and Mount Climbing Simulation Using PhoneGap”

3 PENDAHULUAN

3.1 LATAR BELAKANG

Pendakian gunung adalah olahraga bertualang yang cukup populer dalam kalangan masyarakat Indonesia. Olahraga tersebut menggabungkan olahraga lari, memanjat, angkat beban dan pernafasan, sehingga diperlukan banyak persiapan. Persiapan yang perlu dilakukan yaitu latihan fisik, observasi medan, persiapan peralatan dan perbekalan.

Akhir-akhir ini banyak kegagalan yang dialami pendaki gunung seperti terjatuh dan tersesat di tempat pendakian. Kegagalan lain yang terjadi dalam pendakian adalah cedera ringan, patah tulang maupun kematian [1]. Hal tersebut diakibatkan karena kurangnya persiapan yang dilakukan pendaki gunung.

Oleh karena itu, pada Tugas Akhir ini akan dilakukan pembuatan aplikasi simulasi dan persiapan yang perlu dalam pendakian gunung. Simulasi dan persiapan terdiri dari persiapan ketahanan fisik, daftar barang-barang dan perbekalan minimal yang harus dibawa, daftar obat-obat untuk pertolongan pertama, serta jenis-jenis cedera yang mungkin akan dialami pendaki beserta pertolongan pertama yang harus dilakukan. Dalam pembuatannya dan tuntutan akan penggunaan pada berbagai jenis *platform* sistem operasi maka aplikasi akan dibangun dengan menggunakan kakas PhoneGap dengan basis HTML5.

3.2 RUMUSAN MASALAH

Rumusan masalah yang diangkat dalam Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana membuat aplikasi simulasi di PhoneGap?

2. Bagaimana membuat simulasi pendakian gunung dari registrasi pendakian sampai dengan melapor selesai mendaki?
3. Bagaimana perancangan simulasi pendakian gunung sesuai dengan fakta-fakta pendakian gunung?
4. Bagaimanakah perancangan dan implementasi pembuatan “simulasi pendakian gunung” menggunakan HTML untuk perangkat yang *multiplatform*?

3.3 BATASAN MASALAH

Permasalahan yang dibahas dalam Tugas Akhir ini memiliki beberapa batasan, yaitu sebagai berikut:

1. Aplikasi yang dikembangkan berbasis *mobile* dan diakses secara *offline*.
2. Aplikasi yang dikembangkan hanya mencakup simulasi mendaki gunung dan praktiknya.
3. Informasi gunung hanya sebatas gunung yang ada di Pulau Jawa dan merupakan gunung yang termasuk dalam kawasan taman nasional.

3.4 TUJUAN TUGAS AKHIR

Tugas Akhir ini bertujuan untuk:

1. Mengembangkan simulasi persiapan dan pendakian gunung yang interaktif dan informatif.
2. Memberikan informasi kepada para pengguna yang merupakan pendaki pemula agar pendakian berjalan lancar.
3. Mengembangkan aplikasi *mobile* dengan menggunakan PhoneGap dan Visual Studio.
4. Mengembangkan aplikasi *mobile* yang *multiplatform*.

3.5 MANFAAT TUGAS AKHIR

Tugas Akhir ini diharapkan memberikan manfaat yang besar pada para pendaki gunung agar persiapan pendakian sesuai dengan prosedur keamanan dan informasi yang tersedia pada aplikasi ini dapat menanggulangi kemungkinan terburuk jika terjadi kecelakaan pada saat pendakian.

4 TINJAUAN PUSTAKA

4.1 Mendaki Gunung

Mendaki gunung adalah kombinasi olahraga dan kegiatan rekreasi untuk mengatasi tantangan dan bahaya pada lereng dan jurang untuk mendapatkan pemandangan yang indah dari puncaknya walaupun harus melewati kesulitan ataupun memanjat tebing menjelang puncaknya.

Mendaki gunung adalah menyelesaikan tantangan dan mengukur kemampuan individu dalam skala yang berbeda. Olahraga ini akan memberikan rasa antusias dan pemenuhan rasa menaklukkan dunia pada saat tiba di puncaknya bagi orang yang menyukai petualangan. Menyaksikan pemandangan yang indah biasanya adalah hasil dari semuanya.

Mendaki gunung adalah kegiatan fisik yang sangat baik untuk kesehatan. Ini merupakan bentuk latihan dimana ketika kita menikmati tantangan juga harus

mengeluarkan energi yang besar pada saat yang sama. Efek dari olahraga juga akan meningkatkan kekuatan tubuh dan daya tahan.

Mendaki gunung menawarkan eksplorasi keindahan alam. Sebagian besar pecinta kegiatan ini menemukan rasa cinta kepada alam bebas melalui kegiatan ini. Kegiatan ini juga membawa mereka lebih dekat kepada kebebasan dan kehidupan liar. Selain itu, perjalanan ke puncak gunung akan menyajikan keindahan alam yang begitu sempurna.

Mendaki gunung mengembangkan beberapa keterampilan dan melatih kita melakukan persiapan menghadapi masalah, memberikan kewaspadaan, kesabaran, kepercayaan diri, dan kerja kelompok. Dalam hal ini kegiatan mendaki gunung dapat dilihat sebagai refleksi dari kehidupan nyata dimana kita harus bekerja keras untuk mencapai tujuan kita. Menekankan disiplin begitu penting sebagai nilai tambah di setiap pendakian.

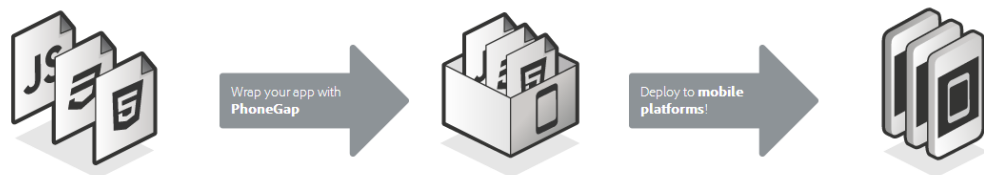
Mendaki gunung juga merupakan kegiatan untuk membangun persahabatan antara sesama pendaki dan petualang. Pendakian yang menyenangkan adalah sebuah petualangan yang menyenangkan dalam berbagi dan mengikat rasa persahabatan. Kepekaan kebutuhan dalam sebuah kelompok pada akhirnya membentuk sebuah ikatan yang kuat.

Mendaki gunung merupakan bentuk relaksasi. Meskipun kegiatan ini menuntut fisik yang kuat namun akan menjauhkan kita dari rasa bosan terhadap rutinitas kegiatan setiap hari. Lingkungan yang indah dapat menghilangkan stres dari besarnya tanggung jawab pekerjaan kantor dan rutinitas harian. Mendaki gunung biasanya dipakai sebagai alat keluar dari keramaian dan hiruk pikuk kehidupan kota [2].

4.2 PhoneGap

PhoneGap merupakan kakas yang digunakan untuk membangun aplikasi *mobile*. PhoneGap menggunakan bahasa pemrograman web dalam hal ini HTML5, JavaScript, dan CSS untuk membuat sebuah aplikasi *mobile*. PhoneGap dapat melakukan kompilasi ke beberapa *platform* seperti Android, iOS maupun Windows Phone bahkan Blackberry.

Aplikasi yang dibangun menggunakan PhoneGap sebenarnya adalah sebuah aplikasi *Hybrid*. Maksudnya aplikasi ini tidak murni berbasis HTML/JavaScript, juga tidak murni berbasis *Native Programming Language*. Bagian dari aplikasi terutama *User Interface* (tampilan), logika aplikasi dan komunikasi data atau server didasarkan pada HTML/JavaScript. Sedangkan bagian lain dari aplikasi yang bertugas untuk mengkomunikasikan dan mengontrol fitur-fitur aplikasi tetap berdasarkan pada bahasa *native*. Hebatnya PhoneGap adalah kita tidak perlu belajar lebih dalam mengenai bahasa *native* tersebut.



Gambar 1. Cara kerja PhoneGap

Cara kerja PhoneGap secara sederhana dapat dilihat seperti pada Gambar 1. Dalam pembuatan aplikasi di PhoneGap pengembang tidak perlu menguasai semua bahasa pemrograman *native* untuk setiap sistem operasi [3].

Kekurangan PhoneGap antara lain sebagai berikut:

1. *Reverse-engineering*: banyaknya aplikasi yang dapat digunakan untuk kode JavaScript sehingga memungkinkan dilakukannya perubahan terhadap kode aslinya.
2. Adanya beberapa fitur telepon yang tidak didukung oleh PhoneGap.
3. Karena *multiplatform*, PhoneGap sering ketinggalan ketika ada fitur baru pada *platform* aslinya.
4. Tampilan yang ada terlihat sama untuk semua *platform*, dan tampilan terkadang tidak terlihat seperti *mobile app*.
5. Banyak kendala apabila disinkronisasikan dengan iOS *platform*.
6. Aplikasi yang dibangun tidak seoptimal aplikasi buatan *native SDK* asli.

Kelebihan PhoneGap:

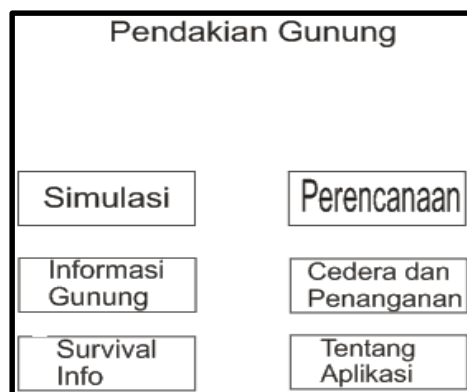
1. *Multi-platform*: iOS, Blackberry, Android, WebOS, Symbian, Windows Phone, dan Samsung Bada.
2. Hanya menggunakan HTML, JavaScript dan CSS dalam artian kita tidak perlu mempelajari Java (Android), objective C (iOS), C# untuk Windows Phone, dsb.
3. Bersifat *open source*, sehingga modul yang ada akan terus dikembangkan oleh banyaknya pengembang [4].

4.3 Visual Studio

Visual Studio merupakan sebuah perangkat lunak lengkap (*suite*) yang dapat digunakan untuk melakukan pengembangan aplikasi, baik itu aplikasi bisnis, aplikasi personal, ataupun komponen aplikasinya, dalam bentuk aplikasi *console*, aplikasi Windows, ataupun aplikasi web. Visual Studio mencakup compiler, SDK, Integrated Development Environment (IDE), dan dokumentasi (umumnya berupa MSDN Library). Kompiler yang dimasukkan ke dalam paket Visual Studio antara lain Visual C++, Visual C#, Visual Basic, Visual Basic .NET, Visual InterDev, Visual J++, Visual J#, Visual FoxPro, dan Visual SourceSafe [5].

5 RINGKASAN ISI TUGAS AKHIR

Pada Tugas Akhir ini penulis akan mendesain dan merancang sebuah sistem yang dapat menampilkan simulasi persiapan dan pendakian gunung. Terdapat 5 fitur utama yaitu: Simulasi, Perencanaan, Informasi Gunung, Cedera dan Penanganannya, dan *Survival Info*.



Gambar 2. Perancangan halaman muka aplikasi

Gambar 2 menunjukkan perencanaan halaman awal aplikasi. Terdapat 6 buah pilihan yang ada yaitu:

1. Simulasi: fitur yang akan menunjukan persiapan dan hal-hal yang harus dilakukan oleh seorang pendaki kepada pengguna. Simulasi ini akan dikemas seperti *game* agar mudah dimengerti. Alur simulasi secara garis besar ditampilkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Alur Simulasi pendakian dari persiapan sampai pulang

Gambar 3 menjelaskan tentang runtutan alur pendakian yang harus dilakukan oleh pemain untuk menyelesaikan simulasi ini.

2. Perencanaan: fitur yang dapat memudahkan pendaki/pengguna untuk mendaftar peralatan dan bekal yang harus dibawa untuk mendaki gunung.



Gambar 4. Alur Perencanaan perlengkapan yang akan dibawa

Gambar 4 merupakan alur persiapan yang harus dilakukan pendaki saat melakukan perencanaan perlengkapan.

3. Informasi Gunung: fitur yang memberikan daftar gunung beserta informasi tentang tempat registrasi, lama perjalanan, serta hal-hal lain yang berkaitan dengan pendakian pada gunung yang tersedia.

Nama Gunung					
Sejarah singkat	Tempat registrasi	Jalur pendakian	Jarak dan waktu tempuh	Nomor penanggung jawab	Ciri khas gunung

Gambar 5. Struktur Informasi Gunung

Struktur informasi gunung yang akan diperoleh oleh pendaki ditunjukkan pada Gambar 5, pada informasi juga akan disertakan gambar gunung.

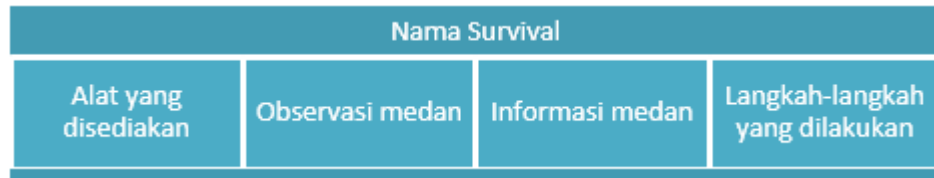
4. Cedera dan Penanganan: fitur yang memberikan informasi kepada pendaki tentang cedera dan gejala yang ditimbulkan serta pertolongan pertama yang harus dilakukan.

Nama Cedera			
Ciri dan gejala cedera	Penanganan Pertama	Jenis obat	Hal kritis

Gambar 6. Informasi tentang cedera dan penanganannya

Pada Gambar 6 dijelaskan tentang informasi cedera dan penanganan yang harus dilakukan oleh pendaki jika terdapat ciri dan gejala yang sesuai.

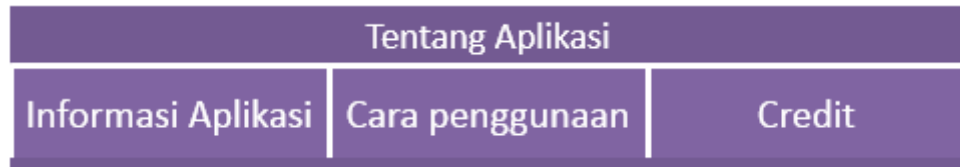
5. *Survival info*: fitur yang memberikan informasi jika pendaki tersesat atau membuka jalan pendakian baru. Fitur ini berisi informasi cara bertahan hidup, cara membaca arah mata angin dan lain sebagainya.



Gambar 7. Bagan informasi *survival*

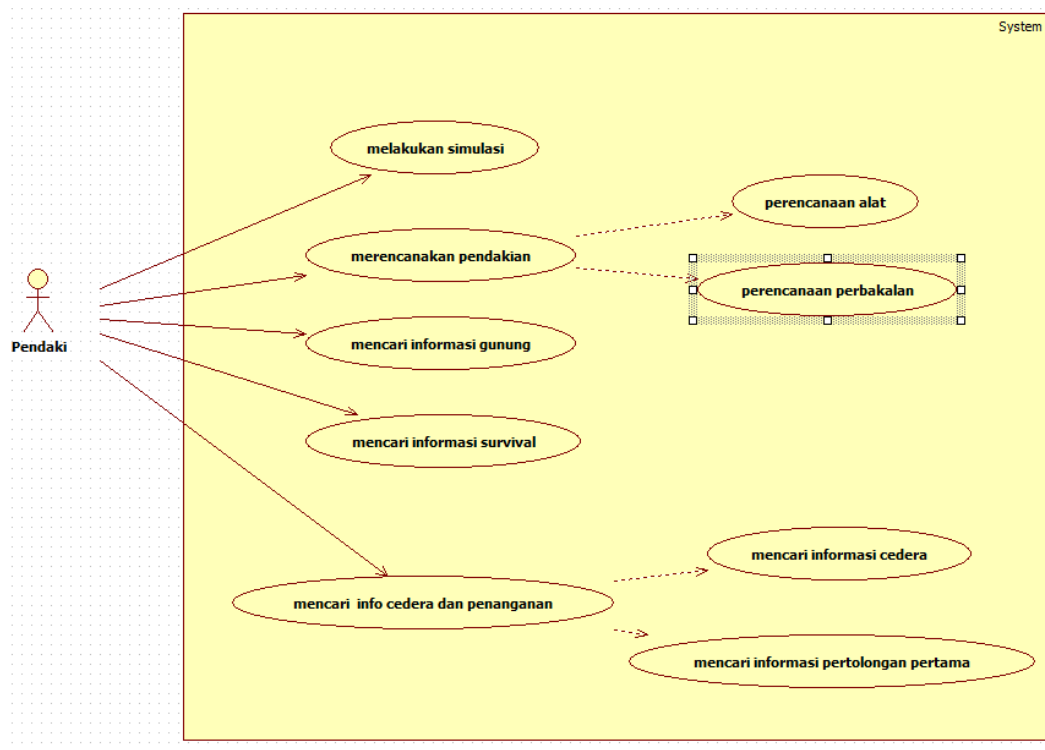
Pada Gambar 7 dijelaskan tentang informasi-informasi yang didapat oleh pendaki saat mengakses aplikasi.

6. Tentang Aplikasi: fitur tentang pembuat aplikasi dan cara penggunaannya.



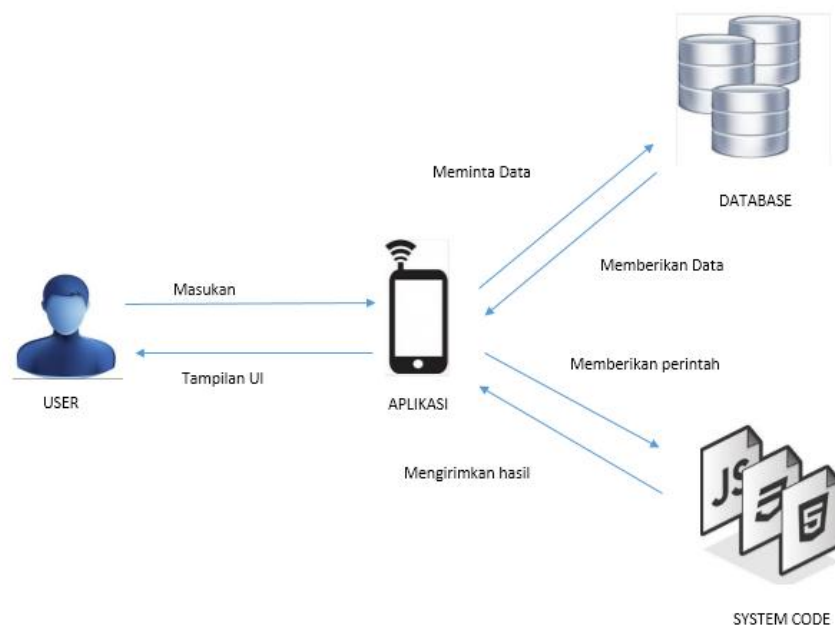
Gambar 8. Bagan isi tentang aplikasi

Gambar 8 menunjukkan isi dari menu “tentang aplikasi”, yang menjelaskan informasi aplikasi berupa versi dan alasan aplikasi dibuat, juga berisi cara penggunaan aplikasi serta kakas pendukung pembuatan aplikasi.



Gambar 9. Use case diagram aplikasi Simulasi Persiapan dan Pendakian Gunung

Pada Gambar 9 ditunjukkan *use case* diagram yang mencerminkan aplikasi. Diagram tersebut sesuai dengan perencanaan tampilan pada Gambar 1.



Gambar 10. Arsitektur aplikasi Simulasi Persiapan dan Pendakian Gunung

Pada Gambar 10 ditunjukkan struktur arsitektur dari aplikasi simulasi persiapan dan pendakian gunung ini, yang berupa masukan dari user ke aplikasi permintaan proses dari aplikasi ke kode sistem dan serta permintaan data dari aplikasi ke *database*.

6 METODOLOGI

Dalam Tugas Akhir ini terdapat aplikasi simulasi persiapan dan pendakian gunung. Simulasi tersebut berisi alur yang harus dilakukan agar pendakian dan persiapan berjalan dengan lancar.

6.1 Alur Simulasi Pendakian

Pada simulasi pendakian ini pemain diajak untuk bermain *game* sederhana yang menyimulasikan langkah-langkah yang harus dilakukan sebelum, ketika dan sesudah mendaki gunung. Kondisi awal pemain akan berada pada tempat yang ditentukan, yaitu daerah asal tempat tinggal. Pemain harus mempersiapkan peralatan dan berkas-berkas, serta bekal makanan yang dibawa dari rumah. Pemain diarahkan untuk mengambil peralatan yang sesuai kapasitas dan standar persiapan peralatan dan perbekalan yang akan dibawa. Jika diperlukan, pemain dapat mencari informasi perlengkapan dan perbekalan pada menu perencanaan.

Setelah melakukan persiapan di rumah pemain diharuskan untuk melakukan cek kesehatan di puskesmas atau rumah sakit, membeli materai dan *fotocopy* berkas-berkas yang diperlukan untuk registrasi. Kemudian setelah semua persiapan selesai, pemain dapat memilih ke terminal, stasiun atau memutuskan untuk mengendarai kendaraan pribadi, sesuai dengan informasi lokasi dan jarak gunung yang akan didatangi.

Setelah melakukan perjalanan dan tiba di tempat pos registrasi pendakian gunung yang telah dipilih, pemain harus melakukan registrasi dan pembayaran di pos registrasi. Pemain harus meminta ijin untuk pendakian. Di sini terdapat kondisi dimana ada

peraturan–peraturan yang harus dibaca dan dipahami oleh pemain sebelum melakukan pendakian.

Saat melakukan pendakian pemain diwajibkan untuk mengatur jadwal berhenti untuk istirahat, cek kondisi kesehatan, cek air minum dan perbekalan. Jika ternyata pemain lupa untuk minum atau istirahat maka kemampuan/kekuatan pemain akan berkurang yang berdampak pada kecepatan dan lamanya istirahat berikutnya. Pemain juga harus menentukan tempat berkemah untuk istirahat sebelum melakukan pendakian ke puncak dari pos istirahat terakhir.

Saat melakukan pendakian ke puncak gunung pendaki harus memperhatikan barang bawaan, obat-obatan, serta jumlah perbekalan yang dibawa. Semakin banyak maka semakin mempengaruhi kecepatan serta kondisi pemain saat pendakian ke puncak gunung.

Setelah sampai puncak, pemain harus memprediksi lama beristirahat di puncak dan melakukan perjalanan turun ke pos istirahat terakhir. Pada pos istirahat terakhir pemain harus melakukan pengecekan ulang barang bawaan serta sampah yang harus dibawa turun. Jika tidak maka akan mempengaruhi nilai yang didapat oleh pemain. Segala bentuk kesalahan akan mengurangi nilai dan akan mengurangi kekuatan pemain yang nantinya akan diakumulasi apakah pemain dapat melakukan pendakian sebenarnya atau tidak.

6.2 Alur perencanaan

Pada menu perencanaan, pemain harus melihat dan mendaftar barang bawaan yang harus dibawa. Pada menu perencanaan sudah terdapat beberapa paket daftar alat yang disarankan untuk dibawa oleh pemain. Pemain juga dapat menambahkan sendiri barang yang harus dibawa. Pada menu perencanaan juga terdapat barang–barang yang boleh dibawa atau tidak. Serta pemain dapat menyimpan daftar bawaan dan membukanya kembali saat dibutuhkan.

6.3 Informasi Gunung

Pada Informasi Gunung pemain akan diberikan informasi mengenai sejarah gunung, tempat registrasi beserta pos-pos yang ada, serta jalur pendakian. Pada jalur pendakian terdapat jenis jalur, jarak dan waktu yang harus ditempuh pendaki untuk mencapai pos-pos maupun untuk mencapai puncak. Pada informasi juga terdapat nomor–nomor yang bisa dihubungi seperti penjaga tempat registrasi, tim SAR dan kepolisian terdekat. Pada menu ini pemain juga dapat memasukkan kata kunci yang nantinya dapat menampilkan hasil sesuai yang diinginkan pemain, seperti jenis gunung, ketinggian, tipe jalur dll.

6.4 Informasi Cedera

Pada Informasi Cedera ini menampilkan daftar cedera beserta ciri-cirinya, gejala–gejala yang ditimbulkan, cara penanganan untuk pertolongan pertama serta jenis–jenis obat yang harus diberikan. Terdapat pula informasi kritis yang berhubungan dengan penyakit yang diderita.

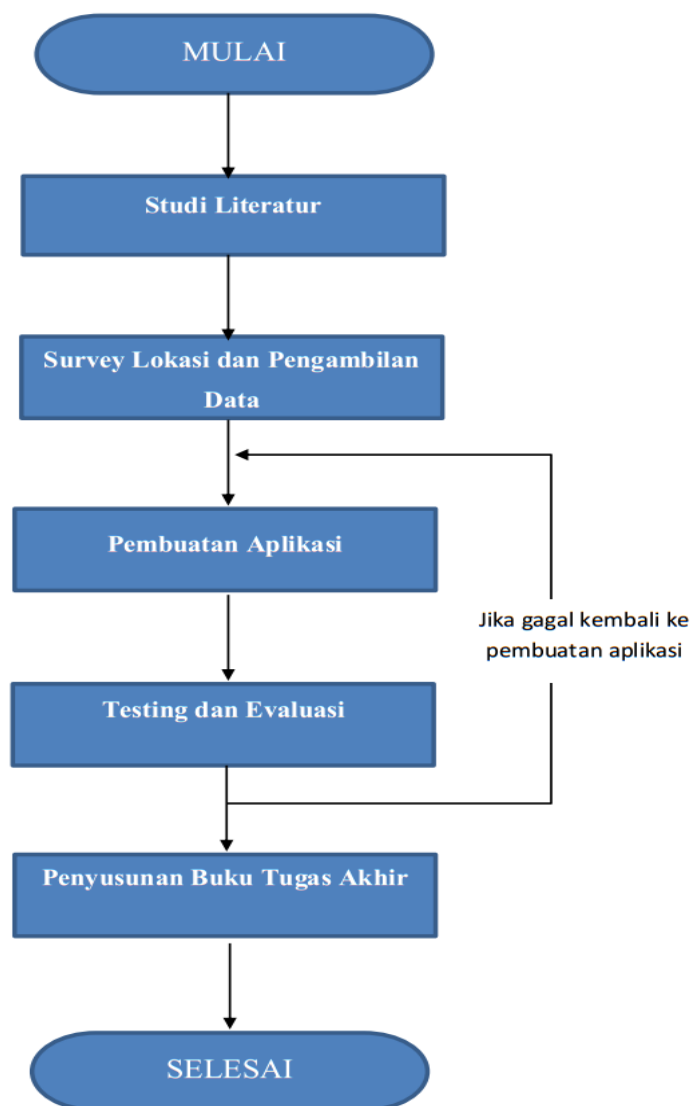
Terdapat juga fungsi pencarian yang digunakan agar pengguna dapat memasukkan gejala serta ciri–ciri dimana sistem akan melihat tingkat kemiripannya dengan data yang ada untuk memberikan informasi jenis penyakit dan cara penanganannya. Pada

cara penanganan terdapat hal-hal praktis yang harus dilakukan oleh pemain untuk menghentikan penyakit atau meredakannya.

6.5 *Survival Info*

Survival Info berisi hal-hal kritis yang dilakukan oleh pendaki jika mengalami kehilangan arah, membuka jalur pendakian baru, kehabisan perbekalan. Terdapat langkah-langkah yang harus dilakukan serta pengamatan terhadap medan. Pada *Survival Info* ini pemain mendapatkan informasi mengenai cara membaca arah, cara mengenali tumbuhan yang dapat dimakan serta membuat tanda untuk mendapatkan pertolongan.

Ada beberapa tahap dalam proses pengerjaan Tugas Akhir dijelaskan pada Gambar 11.



Gambar 11. Diagram alir pengerjaan TA

Gambar 11 menunjukkan alur pengerjaan Tugas Akhir ini dari awal studi literatur sampai selesainya uji coba.

a) Studi Literatur

Pembelajaran dan pemahaman literatur yang berkaitan dengan permasalahan yang ada, seperti mengenai visualisasi informasi pada PhoneGap, simulasi aplikasi dengan menggunakan model dua dimensi, definisi dan informasi yang terdapat pada aplikasi.

b) Survey Lokasi dan Pengambilan Data

Pada tahap ini dilakukan pengambilan data berupa informasi dan foto-foto tempat yang digunakan pendakian gunung dan sebagainya, mengumpulkan informasi pertolongan pertama pada penderita kecelakaan.

c) Pembuatan Aplikasi

Pembuatan aplikasi simulasi persiapan dan pendakian gunung. Simulasi menggunakan langkah-langkah yang ditentukan untuk melakukan pendakian gunung. Perencanaan peralatan dan bekal serta apa saja yang harus dipersiapkan oleh pendaki. Pembuatan aplikasi pada Visual Studio dan PhoneGap dan pembuatan model pada Photoshop.

d) Pengujian dan Evaluasi

Pada tahap ini dilakukan uji coba terhadap sistem yang telah dibuat. Secara garis besar, ada dua pengujian yang dilakukan, yaitu pengujian fungsionalitas pada perangkat lunak dengan model *black box* dan pengujian pada pengguna perangkat lunak melalui pengisian kuesioner setelah pengguna mencoba perangkat lunak yang diuji.

e) Penyusunan Buku Tugas Akhir

Pada tahap ini disusun laporan Tugas Akhir sebagai dokumentasi pelaksanaan Tugas Akhir, yang mencakup seluruh konsep, teori, implementasi, serta hasil yang telah dikerjakan. Laporan Tugas Akhir ini akan dibagi menjadi beberapa bab sebagai berikut:

- (1) Bab I. Pendahuluan berisi latar belakang, permasalahan, tujuan, batasan permasalahan, metodologi, dan sistematika penulisan.
- (2) Bab II. Landasan Teori mencakupi dasar ilmu yang mendukung pembahasan Tugas Akhir ini.
- (3) Bab III. Desain Aplikasi.
- (4) Bab IV. Implementasi Aplikasi dibuat sesuai dengan permasalahan dan batasannya yang telah dijabarkan pada bab pertama.
- (5) Bab V. Uji Coba dan Analisis Hasil akan dilakukan uji coba berdasarkan parameter-parameter yang ditetapkan dan dilakukan analisis terhadap hasil uji coba tersebut.

- (6) Bab VI. Penutup berisi simpulan yang dapat diambil dari Tugas Akhir ini beserta saran untuk pengembangan selanjutnya.

7 JADWAL KEGIATAN TUGAS AKHIR

Jadwal kegiatan Tugas Akhir ini adalah seperti yang ditunjukkan Tabel 1.

Tabel 1. Jadwal Kegiatan Tugas Akhir

No.	Kegiatan	Bulan									
		Februari		Maret		April		Mei		Juni	
1.	Penyusunan Proposal Tugas Akhir										
2.	Studi Literatur										
3.	Implementasi										
4.	Pengujian dan Evaluasi										
5.	Penyusunan Buku Tugas Akhir										

8 DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. Fadillah, "Kisah para pendaki yang dijemput maut di gunung," 28 Januari 2014. [Online]. Available: <http://www.merdeka.com/peristiwa/kisah-para-pendaki-yang-dijemput-maut-di-gunung.html>. [Accessed 24 Februari 2014].
- [2] Felis, "Pengertian Dasar Mendaki," 27 Desember 2009. [Online]. Available: http://felistigris.ucoz.net/publ/mengapa_mendaki_gunung/1-1-0-4. [Accessed 5 Februari 2014].
- [3] M. K. Huda, "Bagaimana Phonegap Bekerja Dalam Membangun Aplikasi ?," 8 Mei 2013. [Online]. Available: <http://mkhuda.com/teknologi/bagaimana-phonegap-bekerja/>. [Accessed 3 Februari 2014].
- [4] Eddyson, "Native vs Phonegap," 8 Desember 2012. [Online]. Available: <http://eddysontan.wordpress.com/2012/12/08/native-vs-phonegap/>. [Accessed 4 Februari 2014].
- [5] "Microsoft Visual Studio," 13 Juli 2013. [Online]. Available: http://id.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Visual_Studio. [Accessed 30 Januari 2014].