

BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

III.1. Analisis Masalah

Di dalam proses perancangan aplikasi monitoring perangkat *smartphone* android digunakan konsep yang hampir sama dengan konsep yang diterapkan pada aplikasi lain yang berfungsi sebagai media monitoring, namun hal yang membedakan adalah pada proses implementasi dari aplikasi ini penulis menggunakan NO.IMEI dari perangkat dan koneksi data internet yang aktif pada perangkat.

Dengan penggunaan NO.IMEI dari perangkat proses monitoring diharapkan masih dapat berjalan walau perangkat yang dimonitoring telah dilakukan penggantian *SIM CARD*, karena aplikasi yang dirancang hanya akan mengenali NO.IMEI perangkat bukan *SIM CARD* yang digunakan.

Pada penentuan lokasi dari perangkat android penulis mengimplementasikan penggunaan dari GPS yang merupakan *feature* yang ada pada hampir semua perangkat android. Penggunaan GPS pada aplikasi ini sendiri berfungsi untuk menghasilkan titik-titik koordinat dari perangkat berada, yang kemudian akan diterjemahkan dalam peta google (*Google Maps*), hal lain yang diterapkan dalam aplikasi ini adalah kemampuan untuk menyimpan data dari seluruh nomer kontak yang ada pada perangkat telepon, catatan SMS masuk dan keluar, panggilan telpon masuk dan keluar dan juga merekam percakapan.

III.1.1. Perangkat Lunak Yang Digunakan

Di dalam proses perancangan aplikasi monitoring perangkat android ini menggunakan perangkat lunak sebagai berikut :

1. Menggunakan sistem operasi *Windows 7* dalam proses perancangan.
2. Menggunakan *Android Studio* yang merupakan IDE (*Integrated Developmnet Environtmen*) atau *Eclipse* yang digunakan untuk membuat atau hanya untuk mengembangkan sebuah aplikasi, biasanya banyak digunakan oleh para developer pengembang aplikasi mobile seperti android karena *tools* ini mendukung banyak kemudahan dalam pengerjaan sebuah projek.
3. Plugin pendukung dalam proses pembangunan aplikasi seperti *Java SE Development Kit (JDK)*, *Android SDK*, *Android Development Tool (ADT)* dan *Android Virtual Device (AVD)*.

III.1.2. Perangkat Keras Yang Dipakai

Di dalam proses perancangan dan uji coba terhadap aplikasi yang telah selesai di rancang, akan di gunakan perangkat dengan spesifikasi sebagai berikut :

1. Perangkat komputer (Laptop) dengan spesifikasi *Intel Pentium Core I3*, Memory 2 Gb dan VGA standart.
2. Perangkat *Smartphone* Berbasis *Android* dengan minimum menggunakan OS. *Android 2.3.3 (GingerBread)*.
3. Terkoneksi ke jaringan internet, baik menggunakan modem USB, *Wifi* maupun Jaringan kabel.

III.2. Strategi Pemecahan Masalah

Adapun strategi pemecahan masalah yang akan diterapkan pada aplikasi ini adalah melakukan proses monitoring atau pemantauan terhadap perangkat android, dengan tujuan mendata aktivitas yang dilakukan oleh perangkat telepon khususnya panggilan telepon, SMS dan juga lokasi perangkat. Untuk menghindari penggantian *SIM CARD* pada perangkat digunakan NO.IMEI dari perangkat sebagai *security* tambahan, sehingga bila *SIM CARD* diganti aplikasi akan tetap dapat berkomunikasi dengan aplikasi *web*. Penggunaan NO.IMEI sebagai *security* tambahan akan lebih menjamin kegiatan monitoring walaupun *SIM CARD* yang digunakan telah diganti, karena pada aplikasi monitoring yang telah ada saat ini kebanyakan hanya menggunakan alamat *email* dari pengguna aplikasi, sehingga besar kemungkinan apabila dilakukan *hard reset* terhadap perangkat maka seluruh konfigurasi yang ada akan hilang, namun dengan penggunaan NO.IMEI maka perangkat masih dapat terdeteksi meskipun telah dilakukan penggantian *SIM CARD* dan telah lakukan *hard reset*.

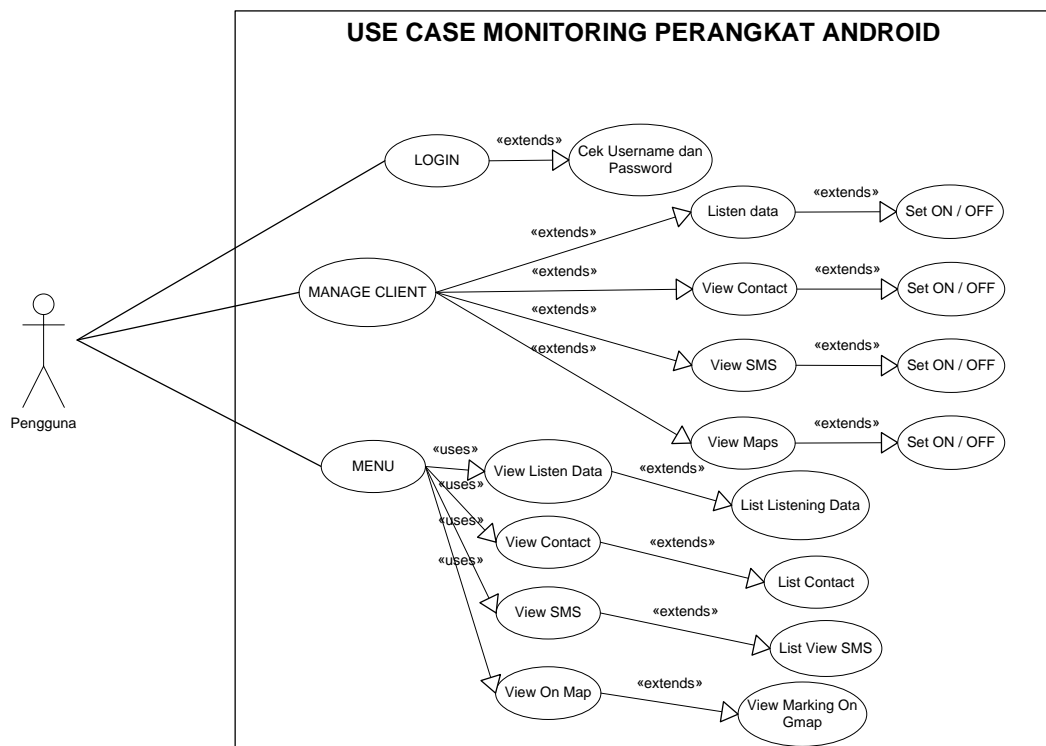
III.3. Perancangan

III.3.1. UML Modeling

Sebelum melangkah kedalam tahap perancangan aplikasi lebih lanjut, maka dilakukan perancangan pemodelan visual dari aplikasi yang akan dibangun dengan menggunakan pemodelan UML (*Unified Modelling Language*), adapun pemodelan konsep perancangannya adalah sebagai berikut :

1. Usecase Diagram

Berikut adalah *usecase diagram* dari aplikasi monitoring yang akan dirancang:

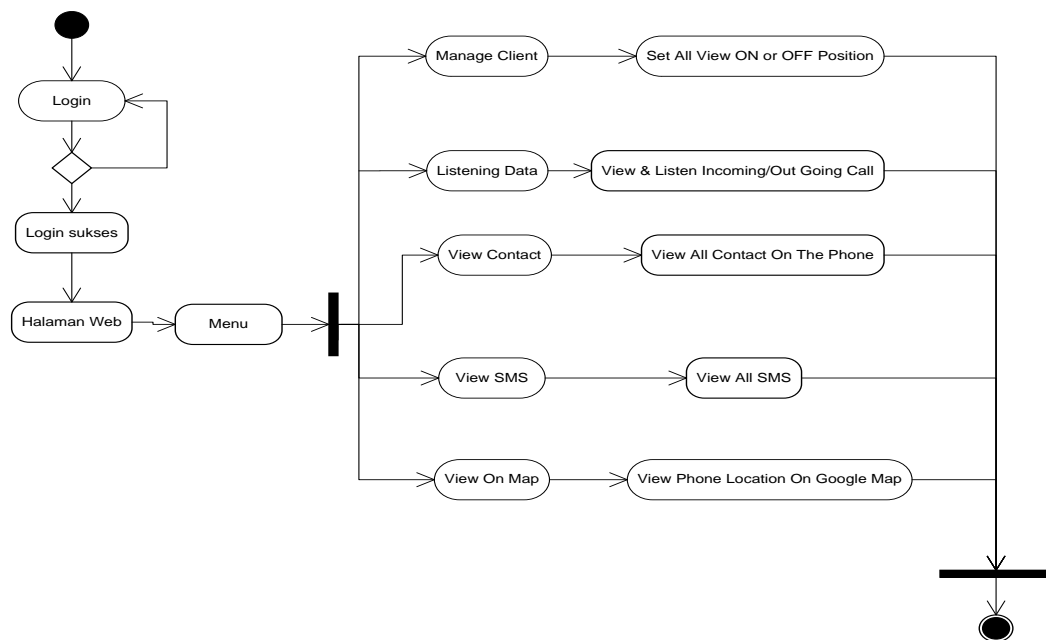


Gambar III.1 : Use case Aplikasi Monitoring Perangkat Android

Pada gambar *usecase diagram* (gambar III.1), terlihat bahwa proses penggunaan dari aplikasi harus dilakukan melalui proses login, proses login inilah yang akan membatasi antara pengguna yang boleh mengakses aplikasi dengan yang tidak boleh mengakses sistem. Setelah pengguna berhasil masuk kedalam aplikasi selanjutnya pengguna dapat melakukan manajemen terhadap perangkat yang telah terkoneksi dengan aplikasi melalui menu *manage client* dimana didalam menu ini terdapat beberapa sub menu yaitu *listen data*, *view contact*, *view sms* dan *view maps*, dimana menu-menu ini berfungsi untuk mengaktifkan status dari pemantauan terhadap *client*.

Pada menu lanjutan pengguna aplikasi dapat memilih untuk melihat data panggilan telepon yang masuk dan keluar melalui menu *listen data*, melihat nomer kontak melalui menu *view contact*, melihat data SMS masuk dan keluar dari menu *view SMS* serta melihat lokasi dari perangkat berada melalui menu *view on maps*.

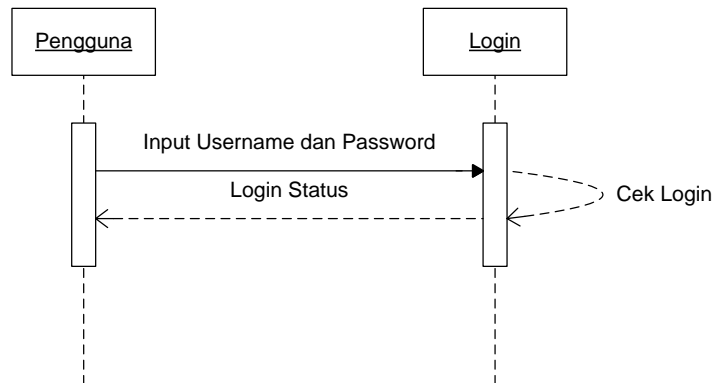
2. Activity Diagram



Gambar III. 2 : Activity Diagram Aplikasi Monitoring Perangkat Android

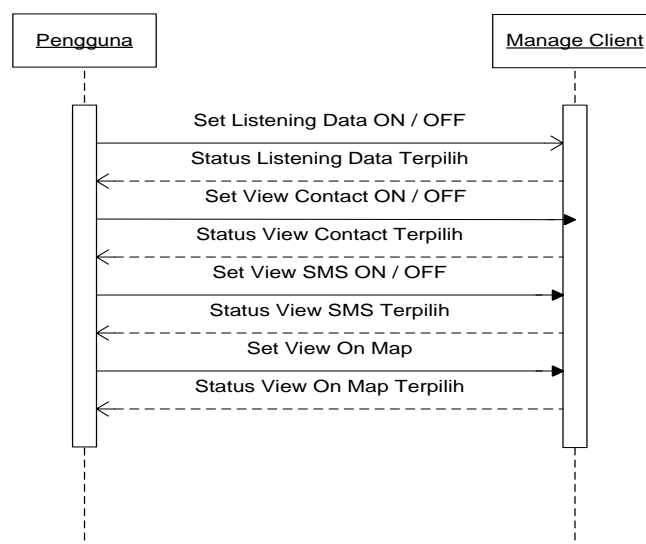
Gambar III.2 diatas adalah merupakan *diagram activity* dari aplikasi, proses dimulai dengan melakukan *login* agar dapat masuk kedalam aplikasi, apabila pengguna gagal melakukan *login* maka proses *login* harus diulangi kembali, bila proses *login* berhasil maka pengguna aplikasi dapat melihat halaman utama, pada halaman *web* ini terdapat beberapa menu diantaranya menu *manage client*, *listening data*, *view contact*, *view SMS*, *view on maps* yang masing memiliki fungsi yang berbeda-beda.

3. Sequence Diagram



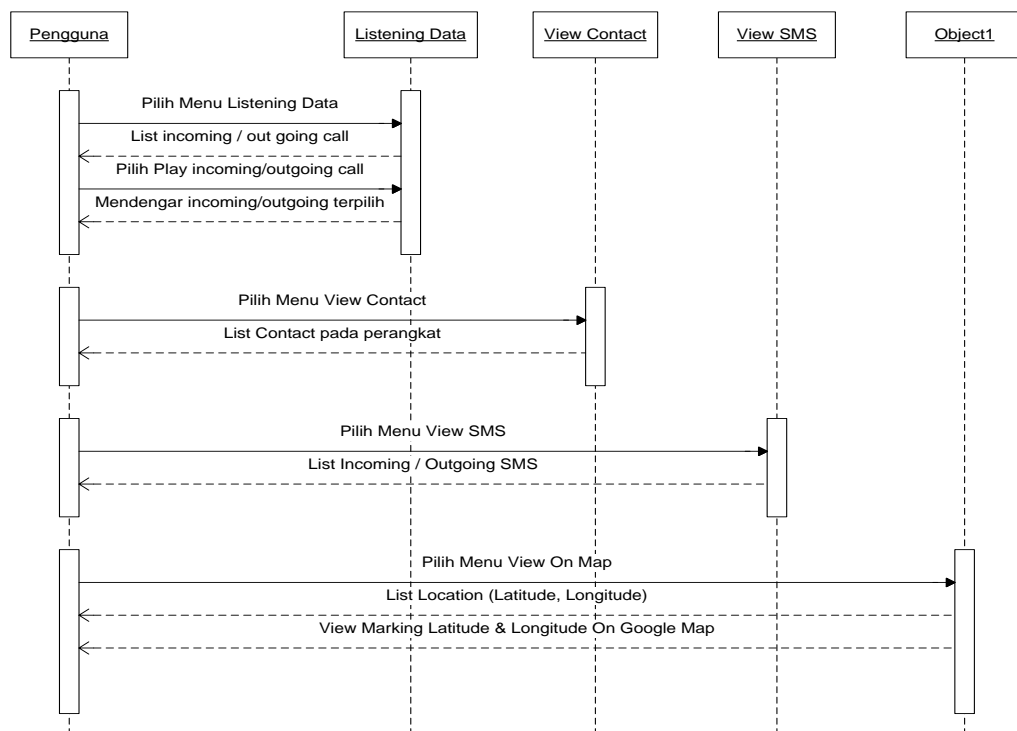
Gambar III. 3 : Sequence Diagram login

Pada *sequence diagram login* terlihat bahwa pengguna dari aplikasi harus memasukan *username* dan *password* untuk dapat masuk kedalam aplikasi, kemudian aplikasi akan memeriksa apakah *username* dan *password* yang dimasukan telah sesuai dengan data yang tersimpan didalam *database*.



Gambar III. 4 : Sequence Diagram manage Client

Sequence diagram yang terlihat pada III.5 adalah merupakan *sequence diagram* untuk menu *manage client*, menu ini berfungsi untuk menentukan fungsi dari proses monitoring yaitu dengan mengaktifkan fungsi ON atau OFF terhadap fungsi yang dipilih.

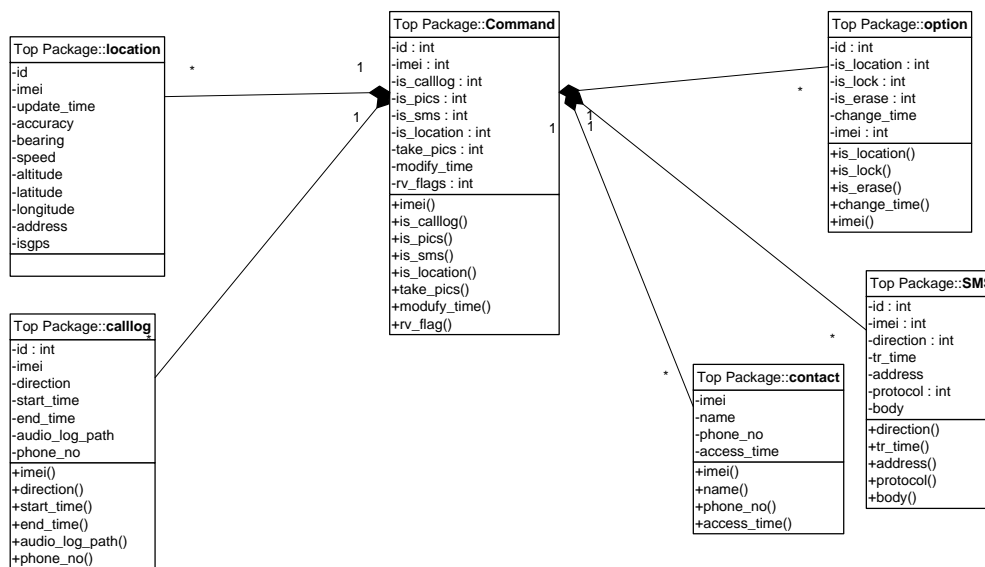


Gambar III. 5 : Sequence Diagram Menu

Sequence diagram pada gambar III.5 adalah *sequence diagram* untuk menu pada aplikasi , pada saat pengguna mengakses menu listening data maka aplikasi akan sistem akan mengirimkan daftar dari riwayat panggilan masuk dan keluar, untuk selanjutnya pengguna dapat memilih untuk fungsi mendengarkan percakapan yang pernah dilakukan.

Bila pengguna memilih menu *view contact* maka aplikasi akan menampilkan daftar dari nomor telepon yang tersimpan pada perangkat yang di

pantau, bila pengguna memilih menu view SMS maka aplikasi akan menampilkan daftar dari seluruh SMS yang masuk dan keluar dari perangkat yang dipantau, selanjutnya pengguna jika pengguna memilih *View Maps* maka aplikasi akan menampilkan lokasi dimana perangkat berada pada *google maps*.



Gambar III. 6 : Class Diagram

III.4. Persyaratan Aplikasi

Adapun persyaratan minimum untuk dapat menjalankan aplikasi ini adalah perangkat selular baik berupa ponsel maupun *tablet* dengan sistem operasi minimum *android GingerBread* dan dapat terhubung ke jaringan internet.

III.5. Desain Database

Pada perancangan aplikasi monitoring perangkat android ini akan menggunakan 6 (enam) buah tabel *database*, dimana tabel ini nantinya akan

berfungsi sebagai media penyimpanan *log* dari hasil monitoring perangkat, berikut adalah tabel-tabel *database* yang dipergunakan :

Tabel III.1. Table *Call log*

| Nama Field | Tipe Data | Size | Primary |
|-------------------|------------------|-------------|----------------|
| id | Int | 11 | Y |
| imei | Varchar | 255 | |
| direction | Int | 4 | |
| start_time | Datetime | | |
| end_time | Datetime | | |
| audio_log_path | Varchar | 255 | |
| phone_no | Varchar | 64 | |

Tabel III.1. berfungsi untuk menyimpan rekaman suara dari percakapan yang diperoleh dari perangkat yang dimonitoring.

Tabel III.2. Tabel Command

| Nama Field | Jenis Data | Size | Primary |
|-------------------|-------------------|-------------|----------------|
| <i>id</i> | Int | 11 | Y |
| imei | Varchar | 127 | |
| is_calllog | Int | 2 | |
| is_contact | Int | 2 | |
| is_pics | Int | 2 | |
| is_sms | Int | 2 | |
| is_location | Int | 2 | |
| take_pics | Int | 2 | |
| modify_time | | | |
| rv_flags | Int | 2 | |

Tabel III.2. berfungsi untuk menyimpan hasil dari menu *manage client*

Tabel III.3. Tabel Contac

| Nama Field | Jenis Data | Size | Primary |
|-------------------|-------------------|-------------|----------------|
| <i>id</i> | Int | 11 | Y |
| imei | Varchar | 127 | |
| name | Varchar | 255 | |
| phone_no | Varchar | 255 | |
| access_time | Datetime | | |

Tabel III.3 berfungsi untuk menyimpan data dari nomer telepon yang tersimpan pada perangkat yang dimonitoring.

Tabel III.4. Tabel *Location*

| Nama Field | Jenis Data | Size | Primary |
|-------------------|-------------------|-------------|----------------|
| <i>id</i> | Int | 11 | |
| imei | Varchar | 127 | |
| update_time | Datetime | | |
| accuracy | Double | | |
| bearing | Double | | |
| speed | Double | | |
| altitude | Double | | |
| latitude | Double | | |
| longitude | Double | | |
| address | Text | | |
| isgps | Int | 11 | |

Tabel III.4. berfungsi untuk menyimpan data yang diperoleh dari GPS perangkat yang dipantau, dimana tabel ini akan menyimpan data *latitude* dan *longitude* yang diperoleh yang kemudian nantinya akan ditampilkan pada *Google Maps*.

Tabel III. 5. Table Option

| Nama Field | Jenis Data | Size | Primary |
|-------------------|-------------------|-------------|----------------|
| <i>id</i> | Int | 11 | Y |
| is_location | Int | 4 | |
| is_lock | Int | 4 | |
| is_erase | Int | 4 | |
| change_time | Timestamp | | |
| imei | Varchar | 127 | |

Tabel III.5 akan menyimpan data setting yang diperoleh dari perangkat android saat pertama kali aplikasi monitoring ditanamkan pada perangkat android.

Tabel III.6. Tabel SMS

| Nama Field | Jenis Data | Size | Primary |
|-------------------|-------------------|-------------|----------------|
| <i>id</i> | Int | 11 | Y |
| imei | Varchar | 127 | |
| direction | Int | 4 | |
| tr_time | Datetime | | |
| address | Varchar | 255 | |
| protocol | Int | 4 | |
| body | Text | | |

Tabel III.6 berfungsi untuk menyimpan data SMS yang masuk dan keluar dari perangkat android yang dipantau.

III.6. Rancangan layar (*Interface*)

Berikut adalah merupakan rancangan tampilan dari aplikasi yang akan di rancang :

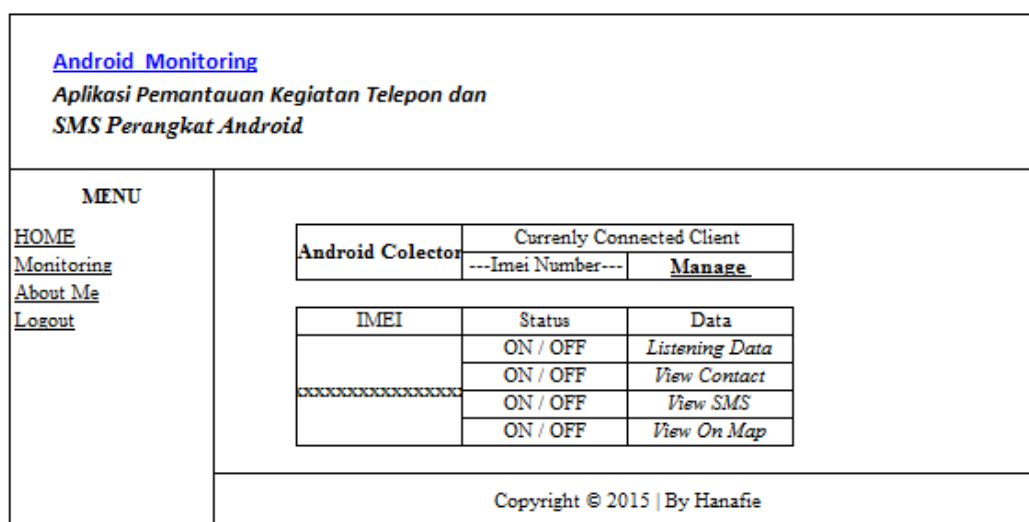
The screenshot shows the 'Family Save Monitoring' application interface. At the top center, the title 'Family Save Monitoring' is displayed. In the top right corner, there is a diamond-shaped button labeled 'Lo go'. Below the title, there are two rows of settings: 'Your Iimei : Auto Detect' and 'Your Password : Random'. Further down, there are two rows of toggle switches: 'Remote Locate On / Off' and 'PIN [input field] On / Off'. At the bottom center, there is a rectangular button labeled 'SAVE SETTING'.

Gambar III.7 : Rancangan Halaman Aplikasi Pada Perangkat

Rancangan halaman yang terlihat pada gambar III.7 adalah merupakan rancangan halaman aplikasi *client* yang telah terinstall pada perangkat android, pada aplikasi *client* hanya terdapat dua buah fungsi utama, yaitu fungsi untuk mengaktifkan fitur *remote* terhadap perangkat *client* dan pemberian nomer PIN, yang berfungsi untuk menghindari aplikasi dimatikan.

Tampilan selanjutnya seperti yang terlihat pada gambar III.8 adalah merupakan tampilan rancangan halaman *login*, yang berfungsi untuk melakukan autentifikasi pengguna yang ingin masuk ke dalam sistem.

pada halaman ini pengguna harus memasukan *username* dan *password* untuk masuk ke dalam inti *web*, apabila proses *login* berhasil, maka pengguna selanjutnya akan melihat halaman utama dari *web* seperti yang terlihat pada gambar III.9.



Gambar III.10 : Rancangan Halaman Home Saat Perangkat

Terkoneksi

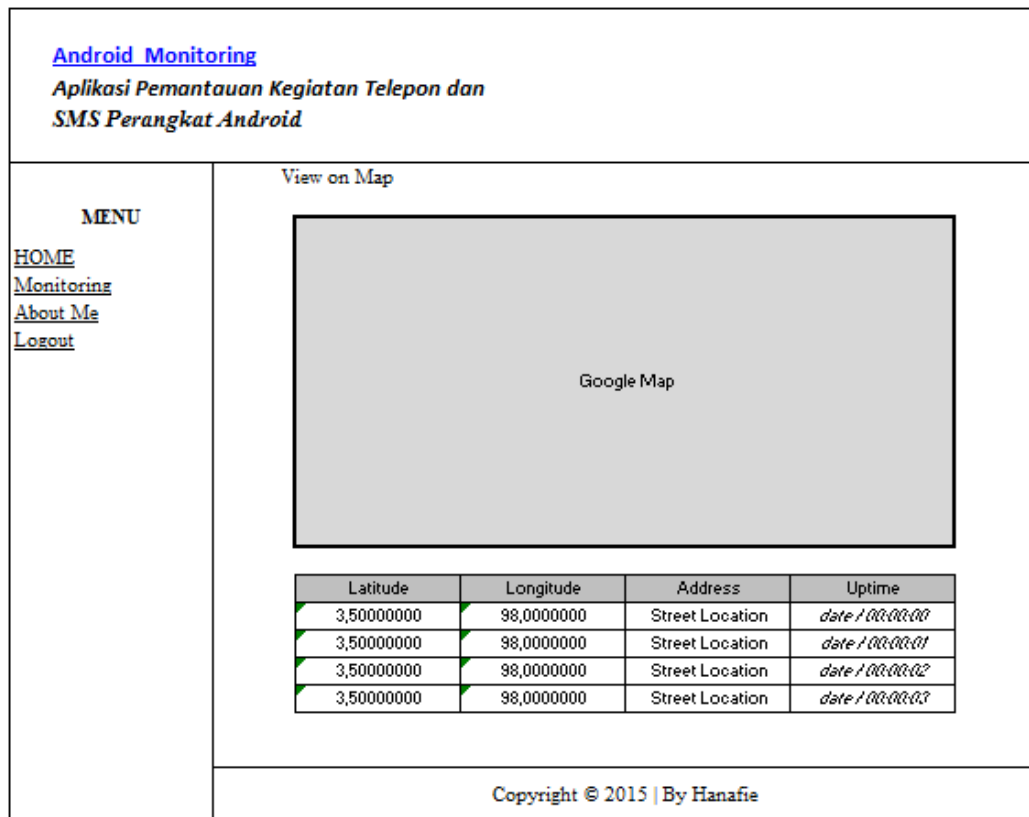
Rancangan gambar pada III.10 merupakan tampilan rancangan halaman yang berfungsi untuk mengatur hal-hal apa saja yang akan dilakukan oleh aplikasi untuk melakukan monitoring.

| <u>Android Monitoring</u> <i>Aplikasi Pemanta Kegiatan Telepon dan SMS Perangkat Android</i> | | | | |
|---|------------------------------|--------------|----------|----------|
| <p>MENU</p> <p><u>HOME</u></p> <p><u>Monitoring</u></p> <p><u>About Me</u></p> <p><u>Logout</u></p> | | | | |
| | Direction | Phone Number | Start | End |
| | Incoming/ Outgoing | 08XXXXXXXX | 00.00.00 | 00.00.00 |
| | Incoming/ Outgoing | 08XXXXXXXX | 00.00.00 | 00.00.00 |
| | Incoming/ Outgoing | 08XXXXXXXX | 00.00.00 | 00.00.00 |
| | | | | |
| | Copyright © 2015 I Hanafie | | | |

Gambar III.11 : Rancangan Halaman Memilih Menu *Listening Data*

| <u>Android Monitoring</u> <i>Aplikasi Pemantauan Kegiatan Telepon dan SMS Perangkat Android</i> | | | | |
|---|-------------------------------|-----------------|------------|--------------|
| <p>MENU</p> <p><u>HOME</u></p> <p><u>Monitoring</u></p> <p><u>About Me</u></p> <p><u>Logout</u></p> | | | | |
| | Direction | Transfer Time | Address | Body |
| | Incoming / Outgoing | date / 00:00:00 | 08xxxxxxxx | xxxxxxxxxxxx |
| | Incoming / Outgoing | date / 00:00:01 | 08xxxxxxxx | xxxxxxxxxxxx |
| | Incoming / Outgoing | date / 00:00:02 | 08xxxxxxxx | xxxxxxxxxxxx |
| | | | | |
| | Copyright © 2015 By Hanafie | | | |

Gambar III.12 : Rancangan Halaman Memilih Menu *View SMS*



Gambar III.13 : Rancangan Halaman Yang Menampilkan

View On Map

Gambar III.11, III.12 dan III.13 diatas adalah merupakan rancangan dari halaman monitoring mulai dari *listening data*, *view sms* dan *view on map* telah dipilih dari halaman *manage client*.