PEMBANGUNAN APLIKASI DAILY REPORT BHABINKAMTIBMAS DENGAN MEMANFAATKAN SENSOR GPS UNTUK FITUR PENDUKUNG KEPUTUSAN BERBASIS ANDROID

Arief Maulana[1], Rangga Gelar Guntara, S.Kom., M.Kom[2]

Universitas Komputer Indonesia
Jalan Dipatiukur No. 112-116, Coblong, Lebakgede, Bandung, Jawa Barat 40132
E-mail : arief.maulana1108@gmail.com[1], ranggagelar@email.unikom.ac.id[2]

ABSTRAK

Polrestabes Bandung berlokasi di jalan Merdeka nomor 18 – 21 Babakan Ciamis, Sumur Bandung Kota Bandung memiliki anggota Bhabinkamtibmas sebanyak 151 orang, setiap anggota Bhabinkamtibmas ditugaskan di desa atau kelurahan. Bhayangkara Pembina Keamanan dan Ketertiban Masyarat atau biasa disingkat Bhabinkamtibmas adalah anggota kepolisisan negara republik Indonesia (POLRI) yang bertugas membina keamanan dan ketertiban masyarakat (KAMTIBMAS) dan juga merupakan pengembangan fungsi pemolisian masyarakat (POLMAS) di desa/kelurahan. Berdasarkan wawancara dan observasi dengan petugas Bhabinkamtibmas, salah satu kegiatan yang biasa dilakukan oleh Bhabinkamtibmas adalah melakukan kunjungan dari rumah ke rumah pada seluruh wilayah penugasannya. Pada saat melakukan kunjungan rumah ke rumah, angota Bhabinkamtibmas harus membawa kertas laporan kegiatan dan melakukan dokumentasi sebagai bukti melakukan kegiatan yang dilakukan. Setelah kegiatan kunjungan tersebut, anggota Bhabinkamtibmas harus melampirkan foto kegiatan tersebut. Berdasarkan uraian di atas, maka penulis menarik kesimpulan untuk membuat suatu aplikasi yang bersifat *mobile* yang dapat membantu Bhabinkamtibmas, aplikasi yang dibangun dapat membantu validasi laporan kegiatan menggunakan *geo tagging* dan gps.

Kata kunci : Haversine, Google Maps API, Geo Tagging, Sensor GPS, Aplikasi Android

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Polrestabes Bandung berlokasi di jalan Merdeka nomor 18 – 21 Babakan Ciamis, Sumur Bandung Kota Bandung memiliki anggota Bhabinkamtibmas sebanyak 151 orang, setiap anggota Bhabinkamtibmas ditugaskan di desa atau kelurahan. Bhayangkara Pembina Keamanan dan Ketertiban Masyarat atau biasa disingkat Bhabinkamtibmas adalah anggota kepolisisan negara republik Indonesia (POLRI) yang bertugas membina keamanan dan ketertiban masyarakat (KAMTIBMAS) dan juga merupakan pengembangan fungsi pemolisian masyarakat (POLMAS) di desa/kelurahan. Bhabinkamtibmas merupakan perubahan nama dari Babinkamtibmas (Bintara Pembina Keamanan dan Ketertiban Masyarakat) sesuai dengan keputusan kepala kepolisisan negara republik Indonesia, nomor : KEP/8/II/2009, tentang perubahan buku petunjuk lapangan kapolri nomor : BUJUKLAP/17/VII/1997, tentang sebutan Babinkamtibmas (Bintara Pembina Keamanan dan Ketertiban Masyarakat) menjadi Bhabinkamtibmas (Bhayangkara Pembina Keamanan dan Ketertiban) yang di emban oleh setiap anggota polri dari kepangkatan Brigadir sampai dengan Inspektur[1]. Bhabinkamtibas dibagi menjadi tiga wilayah yaitu wilayah barat, wilayah tengah dan wilayah timur dimana setiap wilayah memiliki satu pengawas.

Berdasarkan wawancara ibu Lilis Nunung, S.AP dan kuesioner dengan petugas Bhabinkamtibmas, salah satu kegiatan yang biasa dilakukan oleh Bhabinkamtibmas adalah melakukan kunjungan dari rumah ke rumah pada seluruh wilayah penugasannya. Pada saat melakukan kunjungan rumah ke rumah, angota Bhabinkamtibmas harus membawa kertas laporan kegiatan dan melakukan dokumentasi sebagai bukti melakukan kegiatan yang dilakukan. Setelah kegiatan kunjungan tersebut, anggota Bhabinkamtibmas harus melampirkan foto kegiatan tersebut.

Kendala yang sering dihadapi adalah anggota Bhabinkamtibmas sering mengalami kesulit pada saat rekap laporan dikarenakan sering ada berkas laporan yang hilang atau rusak. Masalah kedua kapolres tidak dapat memantau anggota Bhabinkamtibmas yang melakukan kegiatan. Sehingga sering kapolres tidak tahu anggota Bhabinkamtibas mana yang rajin dalam melakukan tugas.

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis menarik kesimpulan untuk membuat suatu aplikasi yang bersifat mobile yang dapat membantu Bhabinkamtibmas, yang hasilnya akan dituangkan dalam bentuk laporan tugas akhir dengan judul

"Pembangunan aplikasi daily report Bhabinkamtibmas dengan memanfaatkan sensor GPS untuk fitur pendukung keputusan berbasis android".

1.2. Maksud dan Tujuan

Berdasarkan permasalahan yang telah di sebutkan maka magsud dari penelitian ini adalah membangun sebuah aplikasi android daily report di Bhabinkamtibmas untuk membantu tugas laporan harian menggunakan photo tagging dan Google Map API, Sedangkan tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah.:

a. Mempermudah anggota Bhabinkamtibmas dalam melakukan tugas pelaporan kegiatan dan rekap data.
b. Mempermudah Polres dalam hal memantau anggota Bhabinkamtibmas.
c. Polres tidak mengetahui komsumsi BBM perhari Bhabinkamtibmas dalam melakukan tugas.

2. ISI PENELITIAN

2.1 Tugas Pokok Bhabinkamtibmas

Tugas pokok Bhabinkamtibmas melakukan pembinaan masyarakat, deteksi dini, dan mediasi/negosiasi agar tercipta kondisi yang kondusif di desa/kelurahan. Dalam melaksanakan tugas pokok, sebagaimana dimaksud ayat (1) Bhabinkamtibmas melakukan kegiatan sebagai berikut[1] :

a. Kunjungan dari rumah ke rumah (*door to door*) pada seluruh wilayah penugasannya.
b. Melakukan dan membantu pemecahan masalah (*Problem Solving*).
c. Melakukan pengaturan dan pengamanan kegiatan masyarakat.
d. Menerima informasi tentang teradinya tindak pidana.
e. Memberikan perlindungan sementara kepada orang yang tersesat, korban kejahatan dan pelanggaran.
f. Ikut serta dalam memberikan bantuan kepada korban bencana alam dan wabah penyakit.
g. Memberikan bimbingan dan petunjuk kepada masyarakat atau komunitas berkaitan dengan permasalahan Kamtibmas dan pelayanan Polri.

2.2 Wewenang Bhabinkamtibmas

Bhabinkamtibmas dalam melaksanankan kegiatan Polmas, berwenang untuk :

a. Menyelesaikan perselisihan warga masyarakat atau komunitas.
b. Mengambil langkah-langkah yang diperlukan sebagai tindak lanjut kesepakatan FKPM dalam memelihara keamanan lingkungan.
c. Mendatangi Tempat Kejadian Perkara (TKP) dan melakukan Tindakan Pertama (TP) di TKP.

2.3 *Location Based Service* (LBS)

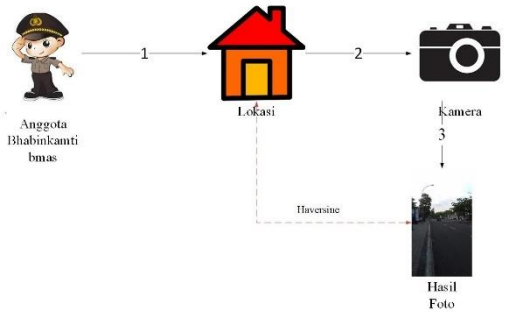
Location Based Service (LBS) atau layanan berbasis lokasi adalah sebuah layanan informasi yang dapat diakses dengan perangkat bergerak melalui jaringan dan mampu menampilkan posisi secara geografis keberadaan perangkat bergerak tersebut. Location Based Service dapat berfungsi sebagai layanan untuk mengidentifikasi lokasi dari seseorang atau suatu objek tertentu, seperti menemukan lokasi tempat yang diinginkan terdekat atau lokasi lainnya [2].

2.4 *Global Positioning System* (GPS)

Global Positioning System (GPS) adalah sistem navigasi yang menggunakan satelit yang didesain agar dapat menyediakan posisi secara instan, kecepatan dan informasi waktu di hampir semua tempat di muka bumi, setiap saat dan dalam kondisi cuaca apapun [3].
Sedangkan alat untuk menerima sinyal satelit yang dapat digunakan oleh pengguna secara umum dinamakan GPS Tracker atau GPS Tracking, dengan menggunakan alat ini maka dimungkinkan user dapat melacak posisi kendaraan, armada ataupun mobil secara Real-Time.

2.5 Analisis Metode Validasi Laporan

Dalam penelitian ini untuk memvalidasi laporan dengan menggunakan data gambar dan *Haversine formula*. Berikut ini gambar analisis validasi laporan pada aplikasi E-Bhabin.



Gambar 1 Analisis Validasi Laporan

Berikut adalah deskripsi dari analisis metode validasi platform mobile aplikasi E-Bhabin :

a. Anggota Bhabinkamtibmas melakukan kunjungan ke tempat lokasi.
b. Setelah di lokasi anggota mengisikan form sesuai dengan tugas yang sedang dilakukan.
c. Setelah melakukan tugas dan mengisi form sesuai tugas, anggota Bhabinkamtibmas mengambil gambar sebagai bukti melakukan tugas.
d. Untuk melakukan validasi laporan apakah laporan valid atau tidak valid dengan

membandingkan data dari foto bukti tugas dan lokasi petugas menggunakan Haversine formula, jika jarak lokasi dengan foto kurang dari 100 meter maka laporan valid, jika jarak lokasi dengan foto lebih dari 100 meter maka laporan tidak valid.

2.6 Perhitungan Validasi Laporan

Metode Haversine digunakan untuk menghitung jarak antara titik di permukaan bumi menggunakan garis lintang (longitude) dan bujur (latitude) sebagai variabel inputan. Dengan mengasumsikan bahwa bumi berbentuk bulat sempurna dengan jari-jari R : 6371 Km, dengan kemiringan bidang 10 : 0,0174533 radian dan lokasi dari 2 titik di koordinant bola (lintang dan bujur). Berikut ini adalah rumus Haversine :

x = (Lon2 – Lon1) * cos ((Lat1 + Lat2) / 2)
y = (Lat2 – Lat1)
d = sqrt (x*x + y*y) * R
Keterangan :
x = Longitude
y = Latitude
d = Jarak
R = Radius Bumi = 6371 km
10 = 0.0174532925 radian

Tabel 1 Validasi Laporan 1

NRP	75100681
Nama	Muhamad Ali
Latitude Petugas	-6.901900
Longitude Petugas	107.708778
Latitude Foto	-6.901903
Longitude Foto	107.708780

Lokasi : Lat1 = -6.901900, Long1 = 107.708778
Foto : Lat2 = -6.901903, Long2 = 107.708780
Lat1 = -6.901900 * 0.017453293 radian
= -0.1204608829567 radian
Long1 = 107.708778 * 0.017453293 radian
= 1.879872861105954 radian
Lat2 = -6.901903 * 0.017453293 radian
= -0.120460935316579 radian
Long2 = 107.708780 * 0.017453293 radian
= 1.87987289601254 radian
x = (long2 - long1) * cos ((lat1 + lat2) / 2)
= (1.87987289601254 - 1.879872861105954) * cos ((-0.1204608829567 + (-0.120460935316579) / 2))
= -0.000000034906586 * cos -0,1204609091366395
= -0.000000034906586 * 0.992753354
= -0.0000000254917
y = (lat2 - lat1)
= (-0.120460935316579 - (-0.1204608829567))
= -0.00000005235
d = sqrt (x*x + y*y) * R
= sqrt (-0.0000000254917 * -0.0000000254917 + -0.00000005235* -0.00000005235) * 6371
= sqrt (0.00000000000000339) * 6371
= 0.00000005822 * 6371
= 0.000371km

Jadi jarak antara Aiptu Muhamad ali dengan lokasi foto adalah 0.000371km atau 0.3 meter karena jarak petugas dengan jarak pengambilan foto kurang dari 100 maka laporan valid.

Tabel 2 Validasi Laporan 2

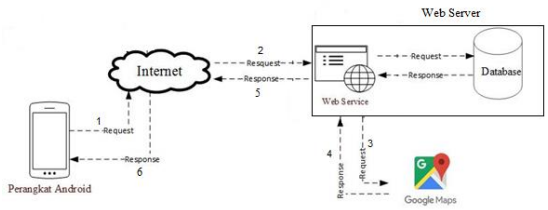
NRP	82030471
Nama	Robi Sukarsa
Latitude Petugas	-6.973805
Longitude Petugas	107.626970
Latitude Foto	-6.973825
Longitude Foto	107.626985

Lokasi : Lat1 = -6.973805, Long1 = 107.626970
Foto : Lat2 = -6.973825, Long2 = 107.626985
Lat1 = -6.973805 * 0.017453293 radian
= -0.12171587 radian
Long1 = 107.626985 * 0.017453293 radian
= 1.878445042 radian
Lat2 = -6.901903 * 0.017453293 radian
= -0.121716211 radian
Long2 = 107.708780 * 0.017453293 radian
= 1.878445304 radian
x = (long2 - long1) * cos ((lat1 + lat2) / 2)
= (1.878445304 - 1.878445042) * cos ((-0.12171587 + (-0.121716211) / 2))
= -0.0000002617 * cos - 0,12171604
= -0.0000002617 * 0.992602
= -0.00000025986
y = (lat2 - lat1)
= (-0.121716211 - (-0.12171587))
= -0.000000349
d = sqrt (x*x + y*y) * R
= sqrt ((-0.00000025986 * -0.00000025986) + (-0.000000349* -0.000000349)) * 6371
= sqrt (0.000000000000189) * 6371
= 0.0000004351 * 6371
= 0.002772km

Jadi jarak antara Bripka Robi Sukarsa dengan lokasi foto adalah 0.002772km atau 2. meter karena jarak petugas dengan jarak pengambilan foto kurang dari 100 maka laporan valid.

2.7 Analisis Arsitektur Sistem

Analisis arsitektur sistem bertujuan untuk mengidentifikasi arsitektur yang akan dibangun. Berikut adalah arsitektur sistem aplikasi E-Bhabin yang akan dibangun. Berikut adalah arsitektur sistem mobile aplikasi E-Bhabin yang akan dibangun :

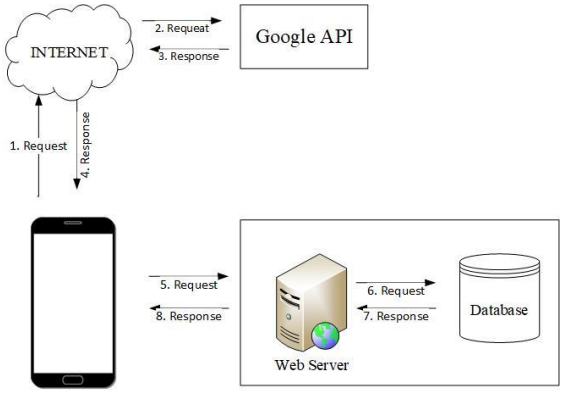


Gambar 2 Analisis Arsitektur Sistem

Berikut adalah deskripsi dari arsitektur sistem :

a. Perangkat android pengguna melakukan request data ke server melalui internet.
b. Web Server menerima request data dan menentukan jenis request yang diminta.
c. Web server menerima request data lokasi, maka web server akan langsung mengirim request ke google maps, sedangkan jika menerima request data text maka server akan langsung mengieim request data ke database.
d. Google map menerima request data lokasi dan menirim data lokasi ke web server.
e. Setelah web server menerima respon untuk data yang diminta, data akan dikirim ke perangkat android pengguna untuk memproses data dalam bentuk JSON.
f. Setelah diproses, maka data akan dikirim kepada pengguna sesuai dengan request yang diminta oleh pengguna.

2.8 Analisis Arsitektur Mendapatkan Jarak Untuk Konsumsi BBM



Gambar 3 Analisis Arsitektur Mendapatkan Jarak Untuk Konsumsi BBM

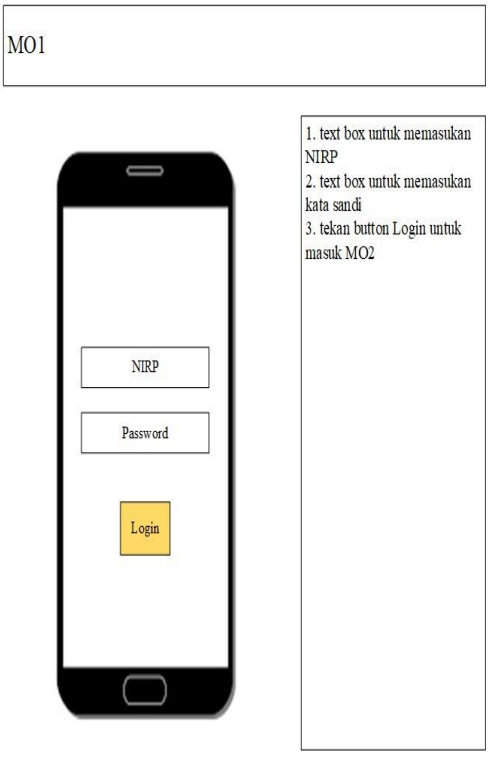
Berikut ini adalah penjelasan dari gambar :

a. Aplikasi Melakukan Request data jarak ke Google API menggunakan jaringan internet.
b. G oogle Map menerima Request permintaan data jarak lewat internet.
c. G oogle Map merespon permintaan data jarak dan mengirimkan data lewat jaringan internet.
d. A plikasi menerima permintaan data jarak lewat koneksi internet.
e. A plikasi melakukan request data konsumsi bbm ke web server.
f. W eb server mengirimkan request data permintaan ke database.
g. D atabase merespon permintaan data dari web server.
h. W eb server merespon dan mengirimkan data konsumsi bbm ke aplikasi, lalu aplikasi menghitung biaya konsumsi bbm berdasarkan data jarak yang diminta.

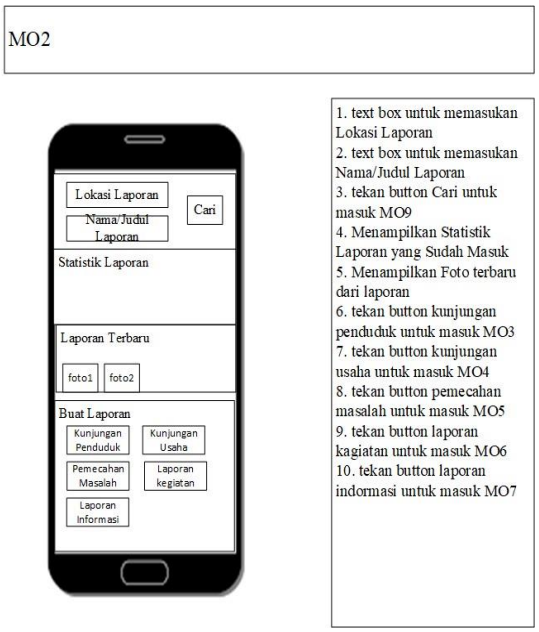
2.9 Peranangan Antar Muka

Perancangan antarmuka bertujuan untuk menggambarkan aplikasi yang akan dibuat. Berikut adalah perancangan antarmuka pada aplikasi E-Bhabin.

1. Halaman login



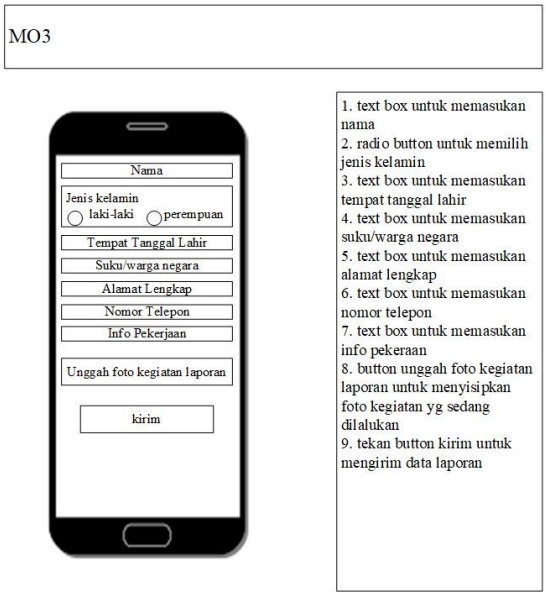
Gambar 4 Halaman login,register dan lupa password aplikasi



2. Menu Utama

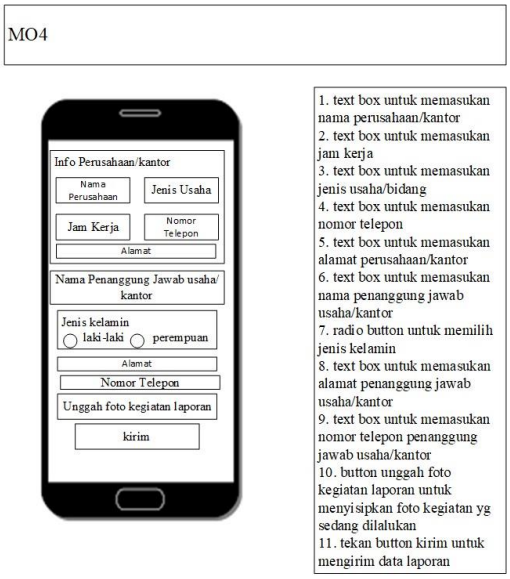
Gambar 5 Menu Utama

3. Menu Laporan Kunjungan Penduduk



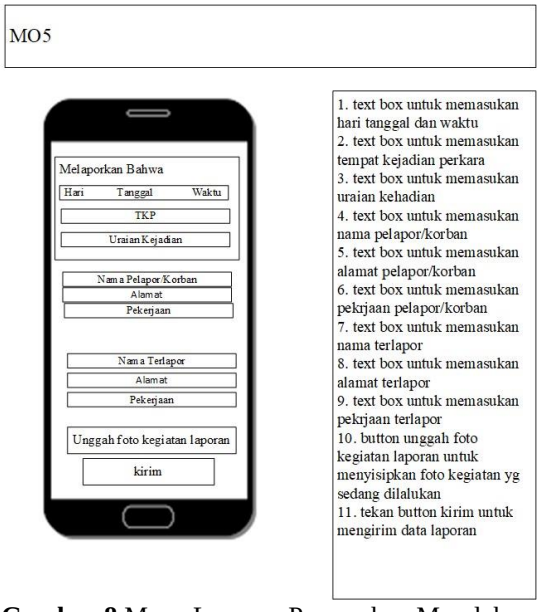
Gambar 6 Menu Laporan Kunjungan Penduduk

4. Menu Laporan Kunjungan Usaha



Gambar 7 Menu Laporan Kunjungan Usaha

5. Menu Laporan Pemecahan Masalah



Gambar 8 Menu Laporan Pemecahan Masalah

6. Menu Laporan Kegiatan Bhabinkamtibmas

MO6



1. text box untuk memasukan hari tanggal dan waktu
2. text box untuk memasukan tempat kegiatan
3. text box untuk memasukan nama kegiatan
4. text box untuk memasukan keterangan kegiatan
5. button unggah foto kegiatan laporan untuk menyisipkan foto kegiatan yg sedang dilalukan
6. tekan button kirim untuk mengirim data laporan

Gambar 9 Menu Laporan Kegiaan Bhabinkamtibmas

7. Menu Laporan Informasi

MO7



1. text box untuk memasukan nomor info
2. text box untuk memasukan nama dari sumber info
3. text box untuk memasukan pekerjaan dari sumber info
4. text box untuk memasukan alamat sumber info
5. text box untuk memasukan hari
6. text box untuk memasukan tanggal
7. text box untuk memasukan waktu
8. text box untuk memasukan tempat
9. radio button untuk memilih bidang laporan informasi
10. button unggah foto kegiatan laporan untuk menyisipkan foto kegiatan yg sedang dilalukan
11. tekan button kirim untuk mengirim data laporan

Gambar 10 Menu Laporan Informasi

8. Menu Profil

MO8



1. text box untuk menampilkan nama Bhabinkamtibmas
2. text box menampilkan NRP
3. text box menampilkan alamat
4. text box menampilkan nomor telepon

Gambar 11 Menu Profil

9. Menu Lihat Laporan

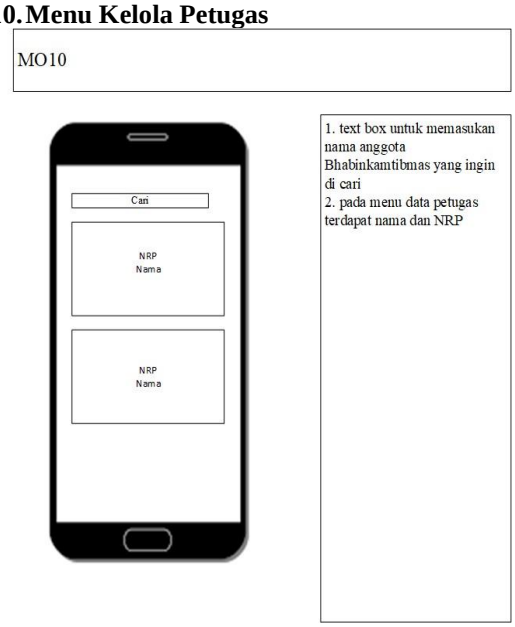
MO9



1. text box untuk memasukan nama laporan yang ingin di cari
2. pada menu lihat laporan terdapat tampilan gambar dari hasil laporan

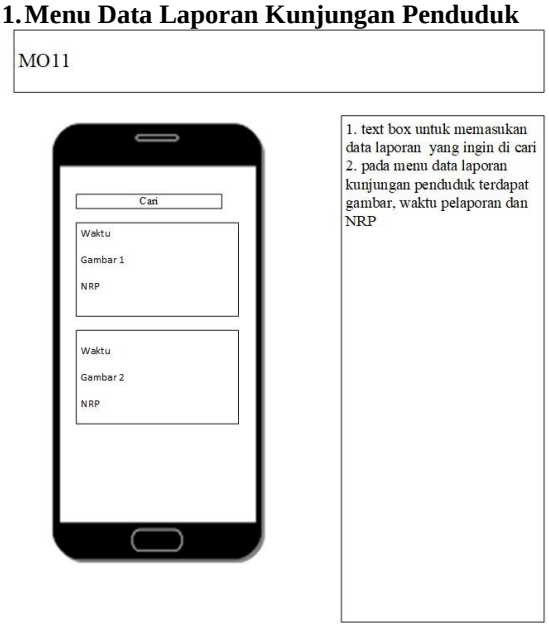
Gambar 12 Menu Lihat Laporan

10. Menu Kelola Petugas



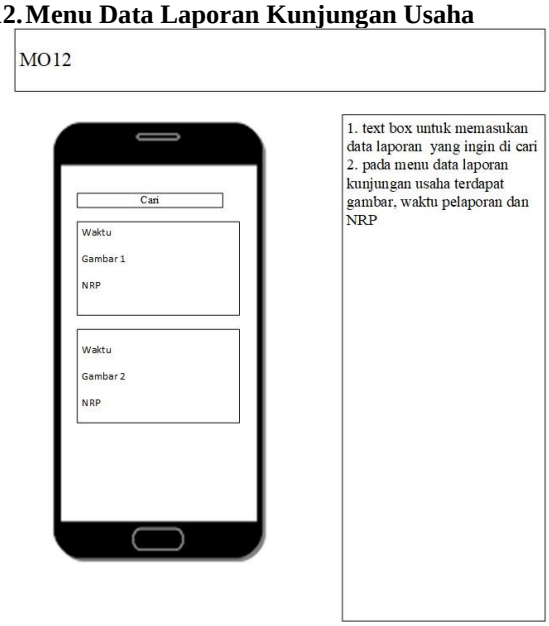
Gambar 13 Menu Kelola Peugas

11. Menu Data Laporan Kunjungan Penduduk



Gambar 14 Menu Data Laporan Kunjungan Penduduk

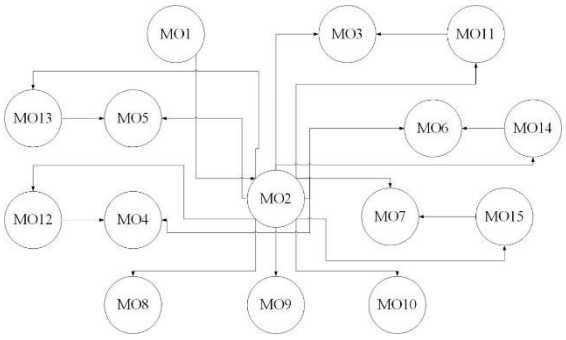
12. Menu Data Laporan Kunjungan Usaha



Gambar 15 Menu Data Laporan Kunjungan Usaha

2.10 Jaringan Semantik

Jaringan Semantik merupakan gambaran pengetahuan grafis yang menunjukkan hubungan antar objek (lingkaran) dan garis yang menggambarkan formasi antar objek tersebut.



Gambar 16 Jaringan Semantik

Tabel 3 Kode Tampilan

No.	Kode Tampilan	Deskripsi
1	MO1	Menu Login
2	MO2	Menu Utama
3	MO3	Menu Laporan Kunjungan Penduduk
4	MO4	Menu Laporan Kunjungan Usaha

5	MO5	Menu Laporan Pemecahan Masalah
6	MO6	Menu Laporan Kegiatan Bhabinkamtibmas
7	MO7	Menu Laporan Informasi
8	MO8	Menu Profil
9	MO9	Menu Lihat Laporan
10	MO10	Menu Kelola Petugas
11	MO11	Menu Data Laporan Kunjungan Penduduk
12	MO12	Menu Data Laporan Kunjungan Usaha
13	MO13	Menu Data Laporan Pemecahan Masalah
14	MO14	Menu Data Laporan Kegiatan Bhabinkamtibmas
15	MO15	Menu Data Laporan Infromasi

2.11 Kesimpulan Pengujian Alpha

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan maka didapatkan kesimpulan bahwa semua proses yang ada pada aplikasi telah berjalan sesuai yang diharapkan.

2.12 Kesimpulan Pengujian Beta

Berdasarkan hasil pengujian beta didapatkan kesimpulan bahwa :

a. Petugas Bhabinkamtibmas setuju jika aplikasi ini membantu dalam melakukan rekap data laporan.
b. Pengawas di Polres setuju jika aplikasi ini membantu dalam memantau petugas saat melakukan tugas.
c. Pengawas di Polres kurang setuju jika aplikasi ini membatu mengetahui konsumsi BBM karena hasilnya masih tidak akurat

3. PENUTUP

3.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian dan pembahasan yang telah dibuat maka dapat disimpulkan bahwa:

a. Aplikasi E-Bhabin Memudahkan anggota Bhabinkamtibas dalam melakukan tugas laporan.
b. Aplikasi E-Bhabin Memudahkan anggota Bhabinkamtibmas dalam melakukan rekap data.
c. Aplikasi E-Bhabin membantu pengawas dalam mengirim surat tugas kepada petugas.

3.2. Saran

Saran yang dapat diberikan untuk pengembangan aplikasi E-Bhabin ini adalah:

a. Menambahkan fitur lihat lokasi petugas agar pengawas dapat mengetahui lokasi petugas.
b. Mengoptimalkan fitur liat konsumsi bbm karena hasilnya masih kurang akurat.

DAFTAR PUSTAKA

[1]. Peraturan Kepala Polisi Negara Republik Indonesia *"Pemolisian Masyarakat"* Nomor 3 Tahun 2015.
[2]. T. Taryono, "*Aplikasi Peta ATM Menggunakan Aplikasi GPS pada Handphone Android*," *Jurnal Tugas Akhir*, 2013. Vol 5 No 1 : Mei 2013.
[3]. Muis, S., (2012). *Global Positioning System*, Graha Ilmu, Yogyakarta.