



**Penerapan Algoritma Haversine pada  
Aplikasi “Public Security” berbasis Android**

Gerzha Hayat Prakarsha	41817010037
M. Rifqi Ramadhan	41817010031
Herlina Dessy Kristianty Lumbantobing	41817010109

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS MERCU BUANA  
JAKARTA  
2020**



**Penerapan Algoritma Haversine pada  
Aplikasi “Public Security” berbasis Android**

*Laporan Tugas Akhir*

Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

Oleh:

Gerzha Hayat Prakarsha	41817010037
M. Rifqi Ramadhan	41817010031
Herlina Dessy Kristianty Lumbantobing	41817010109

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI**

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**UNIVERSITAS MERCU BUANA**

**JAKARTA**

**2020**

## SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

### SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Mahasiswa (1) : Gerzha Hayat Prakarsha  
NIM (41817010037)  
Nama Mahasiswa (2) : M. Rifqi Ramadhan  
NIM (41817010031)  
Nama Mahasiswa (3) : Herlina Dessy Kristianty Lumbantobing  
NIM (41817010109)  
Judul Tugas Akhir : Penerapan Algoritma *Haversine* pada Aplikasi  
"Public Security" berbasis Android

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir ini adalah hasil karya nama yang tercantum diatas dan bukan plagiat. Apabila ternyata ditemukan di dalam laporan Tugas Akhir ini terdapat unsur plagiat, maka nama diatas siap untuk mendapatkan sanksi akademik yang terkait dengan hal tersebut.

UNIVERSITAS Jakarta, 31 Desember 2020  
MERCU BUANA



Gerzha Hayat Prakarsha

# SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

UNIVERSITAS MERCU BUANA

## SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

Sebagai mahasiswa Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa (1) : Gerzha Hayat Prakarsha  
NIM (41817010037)  
Nama Mahasiswa (2) : Herlina Dessy Kristianty Lumbantobing  
NIM (41817010109)  
Nama Mahasiswa (3) : M. Rifqi Ramadhan  
NIM (41817010031)  
Judul Tugas Akhir : Penerapan Algoritma Haversine pada Aplikasi  
"Public Security" berbasis Android

Dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*None-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul diatas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya.

Selain itu, demi pengembangan ilmu pengetahuan di lingkungan Universitas Mercu Buana, saya memberikan izin kepada Peneliti di Lab Riset Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana untuk menggunakan dan mengembangkan hasil riset yang ada dalam tugas akhir untuk kepentingan riset dan publikasi selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 31 Desember 2020



Gerzha Hayat Prakarsha

## LEMBAR PERSETUJUAN

Nama Mahasiswa (1) : Gerzha Hayat Prakarsha  
NIM (41817010037)  
Nama Mahasiswa (2) : M. Rifqi Ramadhan  
NIM (41817010031)  
Nama Mahasiswa (3) : Herlina Dessy Kristianty Lumbantobing  
NIM (41817010109)  
Judul Tugas Akhir : Penerapan Algoritma *Haversine* pada Aplikasi  
“Public Security” berbasis Android

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui

Jakarta, 19 Juni 2020

Menyetujui,



(Ifan Prihandi, S.Kom, M.Kom)

Dosen Pembimbing

MERCU BUANA

## LEMBAR PENGESAHAN

Nama Mahasiswa (1) : Gerzha Hayat Prakarsha  
NIM (41817010037)  
Nama Mahasiswa (2) : M. Rifqi Ramadhan  
NIM (41817010031)  
Nama Mahasiswa (3) : Herlina Dessy Kristianty Lumbantobing  
NIM (41817010109)  
Judul Tugas Akhir : Penerapan Algoritma *Haversine* pada Aplikasi  
“Public Security” berbasis Android

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disidangkan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana.

Jakarta, 27 Januari 2021


Dosen Pembimbing : Ifan Prihandi, S.Kom, M.Kom


Dosen Penguji 1 : Nur Ani, ST., MMSI

Dosen Penguji 2 : Sulis Sandiwarno, S.Kom., M.Kom

Dosen Penguji 3 : Kurnia Gusti Ayu, M.Kom

Mengetahui,

  
(Inge Handriani, M.Ak., M.MSI)  
Koord. Tugas Akhir Sistem Informasi

  
(Ratna Mutu Manikam, S.Kom., M.T)  
Ka. Prodi Sistem Informasi

## ABSTRAK

Nama dan NIM : Gerzha Hayat Prakarsha (41817010037)  
M. Rifqi Ramadhan (41817010031)  
Herlina Dessy Kristianty L. (41817010109)  
Pembimbing TA : Ifan Prihandi, S.Kom, M.Kom  
Judul : Penerapan Algoritma *Haversine* pada Aplikasi  
“Public Security” berbasis Android

Perkembangan teknologi informasi yang pesat memberikan pengaruh cukup besar untuk membantu dengan segala kebutuhan pada masyarakat termasuk pada rasa aman. Tindak kejahatan yang terus meningkat setiap tahunnya membuat masyarakat harus waspada dan perlu terus dikembangkannya teknologi yang dapat membantu dalam masyarakat saat mengalami tindak kejahatan. Maka dari itu dengan Peneliti mengambil pengembangan dari penelitian sebelumnya mengenai penggunaan metode *Haversine* dan *panic button*, Peneliti membuat aplikasi keamanan berbasis Android yaitu “Public Security”. Dengan menekan tombol darurat masyarakat akan dihubungkan ke pihak keamanan yang titik lokasinya masing-masing berada di dalam radius yang sama, yang sebelumnya sudah ditentukan menggunakan penghitungan Algoritma *Haversine*. Algoritma *Haversine* membantu dalam mencari bantuan Pengguna lain yang berada didalam radius yang sama dan membantu menentukan batasan radius dari Area yang ditentukan. Aplikasi ini juga didukung *Google Maps* untuk mengetahui titik lokasi pengguna, serta pihak terkait serta *Google Firebase* sebagai tempat pengelolaan seluruh data pada aplikasi. Dengan menggunakan Aplikasi “Public Security”, diharapkan masyarakat dapat meminta pertolongan atau bantuan dengan penghitungan akurat dari algoritma *haversine* dan tombol darurat yang disediakan menjadi lebih cepat, efektif, dan efisien.

Kata Kunci : Aplikasi, *Panic Button*, *Android*, *Haversine*, *Google Maps*, *Google Firebase*

## ABSTRACT

Name and Student Number : Gerzha Hayat Prakarsha (41817010037)  
M. Rifqi Ramadhan (41817010031)  
Herlina Dessy Kristianty L. (41817010109)  
Counsellor : Ifan Prihandi, S.Kom, M.Kom  
Title : Haversine Algorithm Design using the Google Maps API Method for Android-based Public Security Applications

*The rapid development of information technology has had a large enough influence to help with all the needs of society, not only physically, but also social needs, which include a sense of security. The crime that continues to increase every year makes people aware and needs to continue to develop technology that can help society when experiencing crime. Therefore, with the researcher taking the development of previous research using the Haversine method and the panic button, the researcher created an Android-based security application, namely "Public Security". By pressing the emergency button, the community will provide the security personnel with each location within the same radius, which was previously determined using the Haversine Algorithm calculation. The Haversine Algorithm helps in finding the assistance of other Users who are within the same radius and helps determine the radius boundary of the specified Area. This application is also supported by Google Maps to see the user's location point, as well as related parties, and Google Firebase as a place for managing all data in the application. By using the "Public Security" application, it is hoped that the public can ask for help or assistance with an accurate calculation of the haversine algorithm and the emergency button provided to be faster, more effective, and efficient.*

*Keywords: Applications, Panic Button, Android, Haversine, Google Maps, Google Firebase*



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunianya sehingga kami sebagai penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir yang berjudul ” Penerapan Algoritma *Haversine* pada Aplikasi “Public Security” berbasis Android (Studi Kasus: Perumahan yang terletak di Kelurahan Petir, Kota Tangerang)”.

Penulis menyadari bahwa Laporan Tugas Akhir ini tidak akan terwujud tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Mujiono Sadikin, ST, M.T. Selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana.
2. Ibu Ratna Mutu Manikam, S.Kom., M.T selaku Kaprodi Sistem Informasi.
3. Bapak Ifan Prihandi, S.Kom, M.Kom selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, masukan dan saran sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan ini.
4. Ibu Inge Handriani, M.Ak, MMSI selaku koordinator Tugas Akhir Program Studi Informasi.
5. Dosen-Dosen Progam Studi Sistem Informasi Universitas Mercu Buana.
6. Kepada kedua orang tua yang selalu memberikan doa, motivasi dan semangat untuk menyelesaikan laporan ini.
7. Teman-Teman Sistem Informasi Universitas Mercu Buana angkatan 2017.
8. Semua pihak yang membantu namun kita tidak bisa sebutkan satu persatu.

Akhir kata, penulis mengharapkan segala bentuk saran serta masukan bahkan kritik yang membangun dari berbagai pihak. Semoga Laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak khususnya dalam bidang teknologi informasi.

Jakarta, 17 Maret 2020

Gerzha Hayat Prakarsha

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS</b> .....	<b>ii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR</b> ...	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>vi</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xvi</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	3
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Tujuan dan Manfaat.....	4
1.5. Sistematika Penulisan .....	5
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>6</b>
2.1. Teori .....	6
2.1.1. Aplikasi Berbasis Android .....	6
2.1.2. Haversine.....	6
2.1.3. <i>Panic Button</i> .....	8
2.1.4. <i>Google Map API</i> .....	8
2.1.5. <i>Google Firebase Database</i> .....	8

2.2.	Penelitian Terkait .....	10
<b>BAB 3 METODE PENELITIAN .....</b>		<b>17</b>
3.1.	Diagram Alir Penelitian.....	17
3.2.	Penerapan Haversine .....	18
3.2.1.	Diagram Alir Mendeteksi Titik Area Menggunakan Haversine ...	19
3.2.2.	Diagram Alir Mendeteksi Titik Area Menggunakan Haversine ...	21
3.2.3.	Diagram Alir Proses Bantuan Menggunakan Haversine .....	23
3.2.4.	Diagram Alir Rumus Haversine .....	26
3.2.5.	Contoh Penghitungan Haversine Pada Aplikasi “Public Security”	27
3.2.5.1.	Rumus Mencari Area Terdekat dengan Titik Lokasi Pengguna	27
3.2.5.2.	Rumus Mencari Petugas Terdekat dengan Titik Lokasi Pengguna	29
3.3.	Teknik Pengumpulan Data.....	32
3.4.	Lokasi Penelitian.....	33
3.5.	Sarana Pendukung .....	33
<b>BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>		<b>35</b>
4.1.	Analisis Sistem Berjalan.....	35
4.1.1.	Analisis Proses Bisnis.....	36
4.1.2.	Identifikasi Masalah.....	36
4.2.	Analisis Kebutuhan .....	37
4.3.	Sistem yang Diusulkan .....	41
4.4.	Perancangan UML.....	43
4.4.1.	Use Case Diagram .....	43
4.4.2.	Skenario <i>Use Case</i> Diagram .....	44
4.4.3.	<i>Activity</i> Diagram.....	54
4.4.3.1.	<i>Activity</i> Diagram Membuat Grup Area .....	54
4.4.3.2.	<i>Activity</i> Diagram Bergabung Grup Area .....	56
4.4.3.3.	<i>Activity</i> Diagram Membuat Titik Lokasi Rumah .....	58

4.4.3.4.	<i>Activity Diagram</i> Bergabung Titik Lokasi Rumah .....	60
4.4.3.5.	<i>Activity Diagram</i> Mengelola Titik Lokasi Rumah.....	62
4.4.3.6.	<i>Activity Diagram</i> Meminta Bantuan .....	64
4.4.3.7.	<i>Activity Diagram</i> Menerima Bantuan.....	66
4.4.3.8.	<i>Activity Diagram</i> Menerima Notifikasi grup Area.....	68
4.4.3.9.	<i>Activity Diagram</i> Melakukan Obrolan .....	70
4.4.3.10.	<i>Activity Diagram</i> Mengelola Informasi Detail Area .....	72
4.4.3.11.	<i>Activity Diagram</i> Mengelola Anggota grup Area .....	74
4.4.3.12.	<i>Activity Diagram</i> Mencari grup Area .....	76
4.4.3.13.	<i>Activity Diagram</i> Mencari Titik Lokasi Rumah.....	78
4.4.3.14.	<i>Activity Diagram</i> Melihat Instansi Terdekat.....	80
4.4.3.15.	<i>Activity Diagram</i> Login .....	82
4.4.3.16.	<i>Activity Diagram</i> Keluar Akun .....	84
4.4.3.17.	<i>Activity Diagram</i> Mengelola Biodata .....	86
4.4.4.	<i>Sequence Diagram</i> .....	88
4.4.4.1.	<i>Sequence Diagram</i> Login .....	88
4.4.4.2.	<i>Sequence Diagram</i> Mengelola Biodata Akun .....	89
4.4.4.3.	<i>Sequence Diagram</i> Keluar Akun .....	90
4.4.4.4.	<i>Sequence Diagram</i> Melakukan Obrolan .....	91
4.4.4.5.	<i>Sequence Diagram</i> Mencari grup Area .....	92
4.4.4.6.	<i>Sequence Diagram</i> Membuat grup Area .....	93
4.4.4.7.	<i>Sequence Diagram</i> Mengelola Informasi Detail grup Area .....	94
4.4.4.8.	<i>Sequence Diagram</i> Meminta Bantuan.....	95
4.4.4.9.	<i>Sequence Diagram</i> Melihat Instansi Terdekat.....	96
4.4.4.10.	<i>Sequence Diagram</i> Menerima Bantuan .....	97
4.4.4.11.	<i>Sequence Diagram</i> Mencari Titik Lokasi Rumah.....	98
4.4.4.12.	<i>Sequence Diagram</i> Membuat Titik Lokasi Rumah.....	99
4.4.4.13.	<i>Sequence Diagram</i> Notifikasi grup Area.....	100
4.4.4.14.	<i>Sequence Diagram</i> Bergabung grup Area .....	101
4.4.4.15.	<i>Sequence Diagram</i> Bergabung Rumah.....	102
4.4.4.16.	<i>Sequence Diagram</i> Mengelola Titik Lokasi Rumah .....	103
4.4.4.17.	<i>Sequence Diagram</i> Mengelola Anggota grup Area .....	104

4.4.5. Class Diagram .....	105
4.5. Perancangan Antar Muka .....	106
4.6. Perancangan Masukkan .....	161
4.7. Perancangan Keluaran .....	163
4.8. Perancangan Basis Data.....	213
4.9. Tampilan Layar .....	223
4.10. Implementasi Basis Data .....	281
4.11. Implementasi Hasil Keluaran.....	289
4.12. Hasil Pengujian Aplikasi .....	318
<b>BAB 5 kesimpulan dan saran .....</b>	<b>357</b>
5.1. Kesimpulan .....	357
5.2. Saran.....	357
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>358</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>361</b>
Lampiran 1. Surat Pendukung Penelitian dari Universitas .....	361
Lampiran 2. Lembar Persetujuan Dosen Pembimbing .....	362
Lampiran 3 Lembar Surat Penelitian dari Instansi .....	363
Lampiran 4 Biodata.....	364
Lampiran 5 Kartu Asistensi.....	370

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 <i>Literature Review</i> .....	11
Tabel 3.1 Percobaan Penghitungan Mencari Area Terdekat Dengan Titik Lokasi Pengguna .....	27
Tabel 3.2 Penghitungan Mencari Petugas Terdekat dengan Titik Lokasi Pengguna .....	29
Tabel 4.1 Analisa PIECES .....	37
Tabel 4.2 Aktor dan Deskripsi pada <i>Use Case Diagram</i> .....	44
Tabel 4.3 Keterangan <i>Use Case Login</i> .....	44
Tabel 4.4 Keterangan <i>Use Case Melakukan Obrolan</i> .....	45
Tabel 4.5 Keterangan <i>Use Case Membuat Area</i> .....	45
Tabel 4.6 Keterangan <i>Use Case Bergabung Area</i> .....	46
Tabel 4.7 Keterangan <i>Use Case Membuat Titik Lokasi Rumah</i> .....	47
Tabel 4.8 Keterangan <i>Use Case Mengelola Rumah</i> .....	47
Tabel 4.9 Keterangan <i>Use Case Bergabung Lokasi Rumah</i> .....	48
Tabel 4.10 Keterangan <i>Use Case Mencari Titik Lokasi Rumah</i> .....	48
Tabel 4.11 Keterangan <i>Use Case Meminta Bantuan</i> .....	49
Tabel 4.12 Keterangan <i>Use Case Menerima Bantuan</i> .....	50
Tabel 4.13 Keterangan <i>Use Case Menerima Notifikasi grup Area</i> .....	50
Tabel 4.14 Keterangan <i>Use Case Mengelola informasi grup Area</i> .....	51
Tabel 4.15 Keterangan <i>Use Case Mengelola anggota grup Area</i> .....	51
Tabel 4.16 Keterangan <i>Use Case Keluar Akun</i> .....	52
Tabel 4.17 Keterangan <i>Use Case Mengelola Biodata Akun</i> .....	52
Tabel 4.18 Keterangan <i>Use Case Melihat Instansi Terdekat</i> .....	53
Tabel 4.19 Keterangan <i>Activity Diagram Membuat Grup Area</i> .....	55

Tabel 4.20 Keterangan <i>Activity</i> Diagram Bergabung Grup Area.....	57
Tabel 4.21 Keterangan <i>Activity</i> Diagram Membuat Titik Lokasi Rumah .....	59
Tabel 4.22 Keterangan <i>Activity</i> Diagram Bergabung Titik Lokasi Rumah.....	61
Tabel 4.23 Keterangan <i>Activity</i> Diagram Mengelola Titik Lokasi Rumah.....	63
Tabel 4.24 Keterangan <i>Activity</i> Diagram Meminta Bantuan .....	65
Tabel 4.25 Keterangan <i>Activity</i> Diagram Menerima Bantuan .....	67
Tabel 4.26 Keterangan <i>Activity</i> Diagram Menerima Notifikasi grup Area .....	69
Tabel 4.27 Keterangan <i>Activity</i> Diagram Melakukan Obrolan .....	71
Tabel 4.28 Keterangan <i>Activity</i> Diagram Melakukan Obrolan .....	73
Tabel 4.29 Keterangan <i>Activity</i> Diagram Mengelola Anggota grup Area.....	75
Tabel 4.30 Keterangan <i>Activity</i> Diagram Mencari grup Area.....	77
Tabel 4.31 Keterangan <i>Activity</i> Diagram Mencari Titik Lokasi Rumah .....	79
Tabel 4.32 Keterangan <i>Activity</i> Diagram Melihat Instansi Terdekat .....	81
Tabel 4.33 Keterangan <i>Activity</i> Diagram Login.....	83
Tabel 4.34 Keterangan <i>Activity</i> Diagram Keluar Akun.....	85
Tabel 4.35 Keterangan <i>Activity</i> Diagram Keluar Akun.....	87
Tabel 4.36 Perancangan Masukkan .....	161
Tabel 4.37 Perancangan Keluaran .....	163
Tabel 4.38 Pengguna.....	213
Tabel 4.39 Lokasi .....	214
Tabel 4.40 Area .....	215
Tabel 4.41 Anggota Area .....	216
Tabel 4.42 Rumah.....	217
Tabel 4.43 Anggota Rumah .....	218
Tabel 4.44 Daftar Chat (Obrolan).....	219

Tabel 4.45 Chat (Obrolan) .....	220
Tabel 4.46 Bantuan.....	221
Tabel 4.47 Notifikasi .....	222
Tabel 4.48 Hasil Pengujian Aplikasi ( <i>Black Box Testing</i> ).....	318





## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Persentase Jumlah Desa/Kelurahan yang Ada Kejadian Kejahatan Selama Setahun Terakhir Menurut Jenis Kejahatan, Tahun 2011, 2014, dan 2018	2
Gambar 2.1 Haversine Formula .....	7
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian .....	17
Gambar 3.2 Diagram Alir Mendeteksi Titik Area Menggunakan Haversine .....	19
Gambar 3.3 Diagram Alir Mendeteksi Titik Area Menggunakan Haversine .....	21
Gambar 3.4 Diagram Alir Proses Bantuan Menggunakan Haversine .....	23
Gambar 3.5 Proses Meminta Bantuan .....	24
Gambar 3.6 Diagram Alir Rumus Haversine .....	26
Gambar 4.1 Analisis Sistem Berjalan .....	35
Gambar 4.2 Sistem yang Diusulkan .....	41
Gambar 4.3 Use Case Diagram Fitur Area .....	43
Gambar 4.4 <i>Activity</i> Diagram Membuat Grup Area .....	54
Gambar 4.5 <i>Activity</i> Diagram Bergabung Grup Area .....	56
Gambar 4.6 <i>Activity</i> Diagram Membuat Titik Lokasi Rumah .....	58
Gambar 4.7 <i>Activity</i> Diagram Bergabung Titik Lokasi Rumah .....	60
Gambar 4.8 <i>Activity</i> Diagram Mengelola Titik Lokasi Rumah .....	62
Gambar 4.9 <i>Activity</i> Diagram Meminta Bantuan .....	64
Gambar 4.10 <i>Activity</i> Diagram Menerima Bantuan .....	66
Gambar 4.11 <i>Activity</i> Diagram Menerima Notifikasi grup Area .....	68
Gambar 4.12 <i>Activity</i> Diagram Melakukan Obrolan .....	70
Gambar 4.13 <i>Activity</i> Diagram Mengelola Informasi Detail Area .....	72
Gambar 4.14 <i>Activity</i> Diagram Mengelola Anggota grup Area .....	74
Gambar 4.15 <i>Activity</i> Diagram Mencari grup Area .....	76

Gambar 4.16 <i>Activity</i> Diagram Mencari Titik Lokasi Rumah .....	78
Gambar 4.17 <i>Activity</i> Diagram Melihat Instansi Terdekat .....	80
Gambar 4.18 <i>Activity</i> Diagram Login.....	82
Gambar 4.19 <i>Activity</i> Diagram Keluar Akun .....	84
Gambar 4.20 <i>Activity</i> Diagram Mengelola Biodata.....	86
Gambar 4.21 <i>Sequence</i> Diagram Login .....	88
Gambar 4.22 <i>Sequence</i> Diagram Mengelola Biodata Akun .....	89
Gambar 4.23 <i>Sequence</i> Diagram Keluar Akun .....	90
Gambar 4.24 <i>Sequence</i> Diagram Melakukan Obrolan .....	91
Gambar 4.25 <i>Sequence</i> Diagram Mencari grup Area .....	92
Gambar 4.26 <i>Sequence</i> Diagram Membuat grup Area .....	93
Gambar 4.27 <i>Sequence</i> Diagram Mengelola Informasi Detail grup Area .....	94
Gambar 4.28 <i>Sequence</i> Diagram Meminta Bantuan.....	95
Gambar 4.29 <i>Sequence</i> Diagram Melihat Instansi Terdekat.....	96
Gambar 4.30 <i>Sequence</i> Diagram Menerima Bantuan.....	97
Gambar 4.31 <i>Sequence</i> Diagram Mencari Titik Lokasi Rumah .....	98
Gambar 4.32 <i>Sequence</i> Diagram Membuat Titik Lokasi Rumah.....	99
Gambar 4.33 <i>Sequence</i> Diagram Notifikasi grup Area .....	100
Gambar 4.34 <i>Sequence</i> Diagram Bergabung grup Area.....	101
Gambar 4.35 <i>Sequence</i> Diagram Bergabung Rumah .....	102
Gambar 4.36 <i>Sequence</i> Diagram Mengelola Titik Lokasi Rumah.....	103
Gambar 4.37 <i>Sequence</i> Diagram Mengelola Anggota grup Area .....	104
Gambar 4.38 Class Diagram .....	105
Gambar 4.39 <i>Loading</i> Awal Aplikasi .....	106
Gambar 4.40 Halaman Awal .....	107

Gambar 4.41 Tur Aplikasi 1.....	108
Gambar 4.42 Tur Aplikasi 2.....	109
Gambar 4.43 Tur Aplikasi 3.....	110
Gambar 4.44 Tur Aplikasi 4.....	111
Gambar 4.45 Form Login atau Registrasi.....	112
Gambar 4.46 Kode OTP Login .....	113
Gambar 4.47 Form Identitas Pengguna .....	114
Gambar 4.48 Tampilan Halaman Depan.....	115
Gambar 4.49 Membuat Area .....	116
Gambar 4.50 Mencari Area.....	117
Gambar 4.51 Membuat Rumah .....	118
Gambar 4.52 Mencari Rumah .....	119
Gambar 4.53 Form Detail Rumah .....	120
Gambar 4.54 Ubah Informasi Rumah.....	121
Gambar 4.55 Detail Informasi Rumah.....	122
Gambar 4.56 Daftar Anggota Rumah.....	123
Gambar 4.57 Halaman Beranda Area.....	124
Gambar 4.58 Detail Area .....	125
Gambar 4.59 Pilihan Untuk Anggota Grup Area .....	126
Gambar 4.60 Mencari Bantuan.....	127
Gambar 4.61 Pilih Jenis Kejadian Darurat.....	128
Gambar 4.62 Foto Kejadian Meminta Bantuan.....	129
Gambar 4.63 Keterangan Meminta Bantuan.....	130
Gambar 4.64 Membatalkan Meminta Bantuan .....	131
Gambar 4.65 Satpam Menerima Notifikasi Permintaan Bantuan .....	132

Gambar 4.66 Bantuan Diterima.....	133
Gambar 4.67 Satpam Konfirmasi Proses Batuan Selesai .....	134
Gambar 4.68 Foto Bukti Bantuan Selesai Diproses .....	135
Gambar 4.69 Detail Proses Bantuan Selesai .....	136
Gambar 4.70 Korban Konfirmasi Berhasil Diamankan.....	137
Gambar 4.71 Korban Konfirmasi Bantuan Selesai .....	138
Gambar 4.72 Notifikasi Bantuan Selesai Oleh Korban .....	139
Gambar 4.73 Riwayat Bantuan.....	140
Gambar 4.74 Detail Informasi Riwayat Bantuan .....	141
Gambar 4.75 Pengaturan Grup Area.....	142
Gambar 4.76 Mengubah Informasi Area .....	143
Gambar 4.77 Menu Samping.....	144
Gambar 4.78 Obrolan.....	145
Gambar 4.79 Daftar Obrolan.....	146
Gambar 4.80 Tambah Obrolan Dari Kontak.....	147
Gambar 4.81 Notifikasi Area .....	148
Gambar 4.82 Pengaturan.....	149
Gambar 4.83 Daftar Pencarian Lokasi Instansi Terdekat .....	150
Gambar 4.84 Lokasi Pos TNI Terdekat .....	151
Gambar 4.85 Informasi Detail Pos TNI.....	152
Gambar 4.86 Lokasi Rumah Sakit Terdekat .....	153
Gambar 4.87 Informasi Detail Rumah Sakit.....	154
Gambar 4.88 Lokasi Pos Polisi Terdekat.....	155
Gambar 4.89 Informasi Detail Pos Polisi.....	156
Gambar 4.90 Lokasi Pemadam Kebakaran Terdekat .....	157

Gambar 4.91 Informasi Detail Pemadam Kebakaran .....	158
Gambar 4.92 Lokasi Bengkel Terdekat .....	159
Gambar 4.93 Informasi Detail Bengkel .....	160
Gambar 4.94 Tampilan Pertama Aplikasi Dibuka.....	223
Gambar 4.95 Tampilan Awal Aplikasi .....	224
Gambar 4.96 Tampilan Tur 1 .....	225
Gambar 4.97 Tampilan Tur 2 .....	226
Gambar 4.98 Tampilan Tur 3 .....	227
Gambar 4.99 Tampilan Tur 4 .....	228
Gambar 4.100 Tampilan Login Registrasi.....	229
Gambar 4.101 Tampilan Konfirmasi Kode OTP .....	230
Gambar 4.102 Tampilan Memasukan Identitas.....	231
Gambar 4.103 Tampilan Beranda.....	232
Gambar 4.104 Tampilan Buat Area.....	233
Gambar 4.105 Tampilan Buat Rumah .....	234
Gambar 4.106 Tampilan Beranda Setelah Melakukan Buat Area dan Rumah ...	235
Gambar 4.107 Tampilan Menu Samping .....	236
Gambar 4.108 Tampilan Daftar Obrolan .....	237
Gambar 4.109 Tampilan Tambah Obrolan .....	238
Gambar 4.110 Tampilan Obrolan .....	239
Gambar 4.111 Tampilan Centang Pos Polisi .....	240
Gambar 4.112 Tampilan Centang Pemadam Kebakaran .....	241
Gambar 4.113 Tampilan Centang Bengkel.....	242
Gambar 4.114 Tampilan Centang Klinik Hewan .....	243
Gambar 4.115 Tampilan Centang Rumah Sakit.....	244

Gambar 4.116 Tampilan Centang Pos TNI.....	245
Gambar 4.117 Tampilan Pos Polisi Terdekat.....	246
Gambar 4.118 Tampilan Informasi Pos Polisi .....	247
Gambar 4.119 Tampilan Pos Pemadam Kebakaran Terdekat.....	248
Gambar 4.120 Tampilan Informasi Pemadam Kebakaran.....	249
Gambar 4.121 Tampilan Pos Bengkel Terdekat.....	250
Gambar 4.122 Tampilan Informasi Bengkel.....	251
Gambar 4.123 Tampilan Klinik Hewan Terdekat .....	252
Gambar 4.124 Tampilan Informasi Klinik Hewan.....	253
Gambar 4.125 Tampilan Rumah Sakit Terdekat.....	254
Gambar 4.126 Tampilan Informasi Rumah Sakit.....	255
Gambar 4.127 Tampilan Pos TNI Terdekat.....	256
Gambar 4.128 Tampilan Informasi Pos TNI.....	257
Gambar 4.129 Tampilan Edit Biodata .....	258
Gambar 4.130 Tampilan Pengaturan .....	259
Gambar 4.131 Tampilan Pengaturan Public Security.....	260
Gambar 4.132 Tampilan Detail Area.....	261
Gambar 4.133 Tampilan Keluar Akun.....	262
Gambar 4.134 Tampilan Jenis Kejadian.....	263
Gambar 4.135 Tampilan Keterangan Kejadian.....	264
Gambar 4.136 Tampilan Foto Kejadian.....	265
Gambar 4.137 Tampilan Mencari Bantuan.....	266
Gambar 4.138 Tampilan Permintaan Pertolongan Berhasil Diterima Oleh Pihak Keamanan.....	267
Gambar 4.139 Tampilan Konfirmasi Kejadian .....	268

Gambar 4.140 Tampilan Terima Kasih .....	269
Gambar 4.141 Tampilan Mencari Rumah.....	270
Gambar 4.142 Tampilan Detail Rumah .....	271
Gambar 4.143 Tampilan Mencari Area .....	272
Gambar 4.144 Tampilan Riwayat Bantuan.....	273
Gambar 4.145 Tampilan Notifikasi Area.....	274
Gambar 4.146 Tampilan Satpam Menerima Notifikasi Bantuan .....	275
Gambar 4.147 Tampilan Satpam Menerima Bantuan .....	276
Gambar 4.148 Tampilan Konfirmasi Satpam Berhasil Mengamankan Korban .	277
Gambar 4.149 Tampilan Satpam Memfoto Bukti Berhasil Mengamankan Korban .....	278
Gambar 4.150 Tampilan Satpam Konfirmasi Kejadian.....	279
Gambar 4.151 Tampilan Satpam Selesai Mengamankan Korban.....	280
Gambar 4.152 Implementasi Basis Data Aplikasi Public Security .....	281
Gambar 4.153 Implementasi Basis Data Notifikasi .....	281
Gambar 4.154 Implementasi Basis Data Tabel Area.....	282
Gambar 4.155 Implementasi Basis Data Tabel Member Area.....	282
Gambar 4.156 Implementasi Basis Data Tabel Rumah.....	283
Gambar 4.157 Implementasi Basis Data Tabel Member Rumah.....	283
Gambar 4.158 Implementasi Basis Data Tabel Bantuan .....	284
Gambar 4.159 Implementasi Basis Data Satpam .....	285
Gambar 4.160 Implementasi Basis Data Korban .....	285
Gambar 4.161 Implementasi Basis Data Tabel Chatlist .....	286
Gambar 4.162 Implementasi Basis Data Tabel Chats .....	286
Gambar 4.163 Implementasi Basis Data Tabel Lokasi.....	287

Gambar 4.164 Implementasi Basis Data Tabel Pengguna .....	287
Gambar 4.165 Hasil Keluaran kode OTP .....	289
Gambar 4.166 Hasil Luaran Identitas Pengguna .....	290
Gambar 4.167 Hasil Luaran Titik Lokasi Pengguna .....	291
Gambar 4.168 Hasil Luaran Informasi Rumah .....	292
Gambar 4.169 Hasil Luaran Anggota Rumah.....	293
Gambar 4.170 Hasil Luaran Grup Area yang telah Dibuat.....	294
Gambar 4.171 Hasil Luaran Daftar Obrolan.....	295
Gambar 4.172 Hasil Luaran Percakapan.....	296
Gambar 4.173 Hasil Luaran Tambah Daftar Obrolan .....	297
Gambar 4.174 Hasil Luaran Pos Polisi .....	298
Gambar 4.175 Hasil Luaran Pemadam Kebakaran .....	299
Gambar 4.176 Hasil Luaran Bengkel .....	300
Gambar 4.177 Hasil Luaran Klinik Hewan.....	301
Gambar 4.178 Hasil Luaran Rumah Sakit .....	302
Gambar 4.179 Hasil Luaran Pos TNI .....	303
Gambar 4.180 Hasil Luaran Detail Pos Polisi.....	304
Gambar 4.181 Hasil Luaran Detail Pos Pemadam Kebakaran.....	305
Gambar 4.182 Hasil Luaran Detail Bengkel .....	306
Gambar 4.183 Hasil Luaran Detail Klinik Hewan .....	307
Gambar 4.184 Hasil Luaran Detail Rumah Sakit.....	308
Gambar 4.185 Hasil Luaran Detail Pos TNI.....	309
Gambar 4.186 Hasil Luaran Notifikasi Area .....	310
Gambar 4.187 Notifikasi singkat riwayat bantuan .....	311
Gambar 4.188 Notifikasi detail riwayat bantuan.....	312



Gambar 4.189 Hasil Luaran Detail Area .....	313
Gambar 4.190 Hasil Luaran Korban Mencari Bantuan .....	314
Gambar 4.191 Hasil Luaran Satpam Menerima Bantuan .....	315
Gambar 4.192 Hasil Luaran Lokasi Korban dan Satpam .....	316
Gambar 4.193 Hasil Luaran Detail Kejadian .....	317

