

**APLIKASI DONOR DARAH BERBASIS WEB DENGAN
PEMANFAATAN TEKNOLOGI GEOFENCING DAN FIREBASE CLOUD
MESSAGING**

SKRIPSI



disusun oleh

Muhammad Nur Rochim

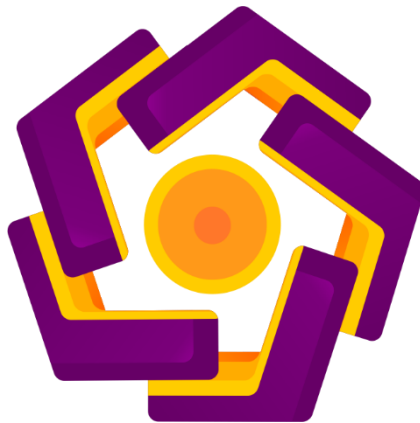
18.12.0818

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2022**

**APLIKASI DONOR DARAH BERBASIS WEB DENGAN
PEMANFAATAN TEKNOLOGI GEOFENCING DAN FIREBASE
CLOUD MESSAGING**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Sistem Informasi



disusun oleh

Muhammad Nur Rochim

18.12.0818

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2022**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

APLIKASI DONOR DARAH BERBASIS WEB DENGAN PEMANFAATAN TEKNOLOGI GEOFENCING DAN FIREBASE CLOUD MESSAGING

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Muhammad Nur Rochim

18.12.0818

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 8 Desember 2021

Dosen Pembimbing,

Ika Nur Fajri, M.Kom.

NIK. 190302268

PENGESAHAN
SKRIPSI
APLIKASI DONOR DARAH BERBASIS WEB DENGAN
PEMANFAATAN TEKNOLOGI GEOFENCING DAN FIREBASE
CLOUD MESSAGING

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Muhammad Nur Rochim

18.12.0818

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 26 Juli 2022

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Nuri Cahyono, M.Kom.
NIK. 190302278

Muhammad Kopravi, S.Kom., M.Eng.
NIK. 190302454

Ika Nur Fajri, M.Kom.
NIK. 190302268

Tanda Tangan

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 22 Agustus 2022

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302096

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 26 Juli 2022



Muhammad Nur Rochim
NIM. 18.12.0818

MOTTO

“Tidak ada balasan kebaikan kecuali kebaikan (pula)” – QS. Ar-Rohman ayat 60.

“Jika kamu berbuat baik (berarti) kamu berbuat baik untuk dirimu sendiri. Dan jika kamu berbuat jahat, maka (kerugian kejahatan) itu untuk dirimu sendiri. [...]“
– QS. Al-Isra ayat 7.

“[...] Sesungguhnya rahmat Allah sangat dekat kepada orang-orang yang berbuat baik.” QS. Al-A'raf ayat 56.

“Semua perkara yang baik yang tiada dimulai mengerjakannya dengan bacaan : Bismillaahir Rahmaanir Rahiimi, maka akan terputus (sia-sia belaka)”. (HR. Abu Dawud Dari Abu Hurairah).

Menjadi sukses terinspirasi kisah nabi yusuf, disakiti tanpa mendendam dan waktu yang akan membalasnya :
(Ingatlah), ketika Yusuf berkata kepada ayahnya, “Wahai ayahku! Sungguh, aku (bermimpi) melihat sebelas bintang, matahari dan bulan; kulihat semuanya sujud kepadaku.”.

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya...”
- QS. Al-Baqarah ayat 286).

“Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan.” – Q.S Al-Insyirah ayat 5-6.

PERSEMBAHAN

Puji syukur saya panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya yang luar biasa kepada saya, sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Aplikasi Donor Darah Berbasis Web dengan Pemanfaatan Teknologi Geofenceing dan Firebase Cloud Messaging”** dengan lancar. Untuk rasa terimakasih saya kepada semua pihak yang terlibat secara langsung maupun tidak langsung dalam proses pembuatan skripsi ini, maka saya persembahkan kepada:

1. Allah SWT karena atas rahmat dan hidayah-Nya skripsi ini dapat selesai pada waktunya.
2. Kedua orang tua saya yang selalu mendoakan dan memberi semangat serta menyediakan semua fasilitas untuk penunjang kuliah saya.
3. Universitas AMIKOM Yogyakarta sebagai institusi pendidikan berbasis Entrepreneurial oleh UNESCO.
4. Bapak Ika Nur Fajri, M.Kom. selaku dosen pembimbing yang selalu memberikan masukan serta bimbingan dalam menyelesaikan skripsi.
5. Bapak dan Ibu Dosen yang selama ini telah memberikan ilmu yang bermanfaat selama perkuliahan.
6. Kak Ilyas Ferry Ceasar Widayanto, Rian purnomo, Dimas Alvian Budiarto, Marcheilla Trecya dan Annisa saifi sabillah yang membantu kontribusi dalam penulisan skripsi ini.
7. Teman-teman 18 S1SI-05 yang telah memberikan kenangan indah saat masa kuliah. Terimakasih atas pengalaman suka dan duka yang pernah kita lalui.
8. Seluruh keluarga baik kakak, bulik, bude, dan pakde yang telah memberikan semangat serta doa terbaik untukku.
9. Serta semua pihak yang telah membantu dan mendukung dalam menyelesaikan skripsi saya yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

KATA PENGANTAR

Bismillahirrohmanirrohim.

Alhamdulillah, puji syukur kita panjatkan kepada Allah Subhanahu Wata'ala. Dzat yang hanya kepada-Nya memohon pertolongan. Yang mana atas segala pertolongan, rahmat, dan kasih sayang-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "**Aplikasi Donor Darah Berbasis Web dengan Pemanfaatan Teknologi Geofenceing dan Firebase Cloud Messaging**". Shalawat dan salam kepada Rasulullah Sallallahu Alaihi Wasallam yang senantiasa menjadi sumber inspirasi dan teladan terbaik untuk umat manusia.

Tidak dapat disangkal bahwa butuh usaha yang keras, kegigihan, dan kesabaran, dalam penyelesaian pengerjaan skripsi ini. Namun disadari karya ini tidak akan selesai tanpa orang-orang tercinta disekeliling saya yang mendukung dan membantu. Terima kasih yang sebesar-besarnya saya sampaikan kepada :

1. Bapak Prof, Dr. M. Suyanto, MM. Selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Bapak Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta.
3. Bapak Ika Nur Fajri, M.Kom. selaku Dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, nasehat, motivasi dan berbagai pengalaman kepada peneliti.
4. Segenap Dosen Universitas Amikom Yogyakarta yang telah mendidik dan memberikan ilmu selama perkuliahan dan seluruh staf yang selalu sabar melayani segala administrasi selama perkuliahan ini.
5. Bapak dan Ibu peneliti yang telah memberikan semangat, doa, serta kesempatan studi di Universitas Amikom Yogyakarta
6. Semua pihak yang telah membantu dan tidak dapat disebutkan satu persatu.

Semoga segala kebaikan dan pertolongan semuanya mendapat berkah dari Allah SWT. Dan akhirnya saya menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, karena keterbatasan ilmu yang saya miliki. Untuk itu saya dengan kerendahan hati mengharapkan saran dan kritik yang sifatnya membangun dari semua pihak demi membangun laporan penelitian ini.

Harapan saya skripsi ini semoga dapat berguna bagi pihak-pihak yang terkait, khususnya pada lingkungan Universitas Amikom Yogyakarta serta para pembaca pada umumnya.

Yogyakarta, 26 Juli 2022



Muhammad Nur Rochim

NIM, 18.12.0818

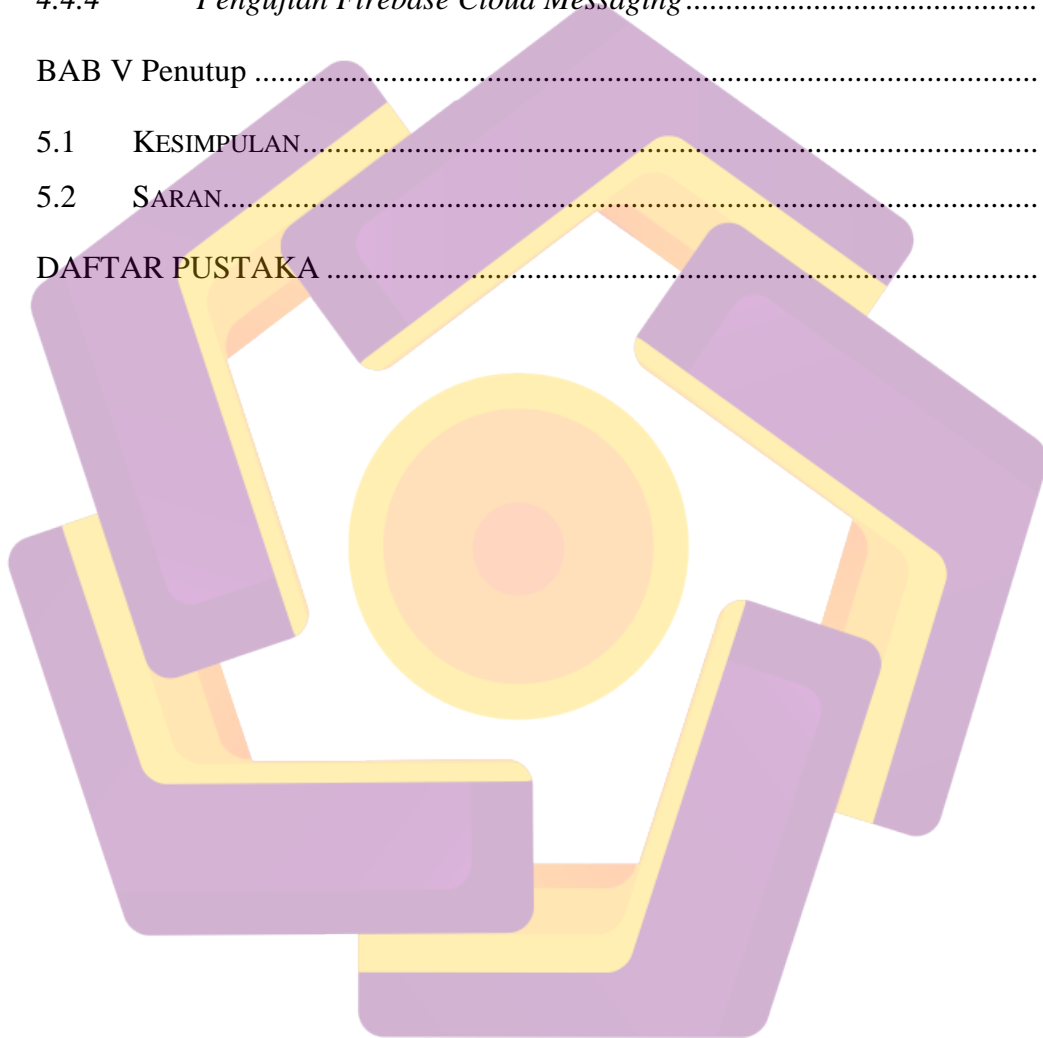
DAFTAR ISI

PERNYATAAN.....	Error! Bookmark not defined.
MOTTO	vi
PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvi
INTISARI.....	xx
<i>ABSTRACT</i>	xxi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 LATAR BELAKANG.....	1
1.2 RUMUSAN MASALAH	2
1.3 BATASAN MASALAH	2
1.4 MAKSUD DAN TUJUAN PENELITIAN	2
1.5 MANFAAT PENELITIAN.....	3
1.6 METODE PENELITIAN	3
1.6.1 <i>Metode Pengumpulan Data</i>	3
1.6.2 <i>Metode Pengembangan</i>	3
1.7 SISTEMATIKA PENULISAN	4
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 KAJIAN PUSTAKA	6
2.2 KONSEP DASAR SISTEM	9
2.2.1 <i>Pengertian Sistem</i>	9
2.2.2 <i>Karakteristik Sistem</i>	9
2.3 KONSEP DASAR INFORMASI	10

2.3.1	<i>Pengertian Informasi</i>	10
2.3.2	<i>Karakteristik Informasi</i>	10
2.4	KONSEP DASAR SISTEM INFORMASI	11
2.4.1	<i>Pengertian Sistem Informasi</i>	11
2.4.2	<i>Komponen Sistem Informasi</i>	11
2.5	DONOR DARAH	13
2.5.1	<i>Pengertian Donor Darah</i>	13
2.5.2	<i>Jenis Darah ABO dan Rhesus</i>	13
2.5.3	<i>Komponen Darah</i>	14
2.5.4	<i>Darah Konvalesen</i>	15
2.5.5	<i>Landasan Hukum Donor Darah</i>	15
2.6	FORMULA HAVERSINE	15
2.6.1	<i>Pengertian Geofencing</i>	15
2.6.2	<i>Pengertian Formula Haversine</i>	16
2.7	FIREBASE CLOUD MESSAGING	17
2.7.1	<i>Pengertian Firebase</i>	17
2.7.2	<i>Pengertian Firebase Cloud messaging</i>	17
2.8	FRAMEWORK LARAVEL	18
2.8.1	<i>Pengertian framework</i>	18
2.8.2	<i>Pengertian Laravel</i>	18
2.8.3	<i>Pengertian Livewire</i>	20
2.9	METODE WATERFALL	20
2.10	KONSEP ANALISIS SISTEM	21
2.10.1	<i>Pengertian Analisis Sistem</i>	21
2.10.2	<i>Analisis Kebutuhan Sistem</i>	22
2.11	UNIFIED MODELING LANGUAGE (UML)	22
2.11.1	<i>Use Case Diagram</i>	22
2.11.2	<i>Activity Diagram</i>	24
2.11.3	<i>Class Diagram</i>	25
2.11.4	<i>Sequence Diagram</i>	26
2.12	WEBSITE	27

2.12.1	<i>Pengertian Website</i>	27
2.12.2	<i>Aplikasi Web</i>	27
2.13	PERANGKAT LUNAK YANG DIGUNAKAN	29
2.13.1	<i>Sistem Operasi</i>	29
2.13.2	<i>Visual Studio Code</i>	29
2.13.3	<i>Google Chrome</i>	29
2.13.4	<i>XAMPP</i>	29
2.14	METODE PENGUJIAN	29
2.14.1	<i>Pengujian White Box</i>	29
2.14.2	<i>Pengujian Black Box</i>	30
BAB III METODE PENELITIAN.....		31
3.1	ANALISIS SISTEM	31
3.1.1	<i>Identifikasi Masalah</i>	31
3.1.2	<i>Analisis Masalah</i>	32
3.1.3	<i>Hasil Analisis</i>	32
3.1.4	<i>Analisis Kebutuhan Sistem</i>	33
3.2	PEMODELAN SISTEM	36
3.2.1	<i>Use Case Diagram</i>	36
3.2.2	<i>Activity Diagram</i>	37
3.2.3	<i>Class Diagram</i>	47
3.2.4	<i>Sequence Diagram</i>	49
3.2.5	<i>Struktur tabel</i>	51
3.3	PERANCANGAN ANTARMUKA	64
3.3.1	<i>Antarmuka User</i>	64
3.3.2	<i>Antarmuka Admin</i>	73
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN		83
4.1	IMPLEMENTASI <i>DATABASE</i> DAN TABEL	83
4.2	IMPLEMENTASI ANTARMUKA	91
4.2.1	<i>Implementasi Antarmuka User</i>	91
4.2.2	<i>Implementasi Antarmuka Admin</i>	98

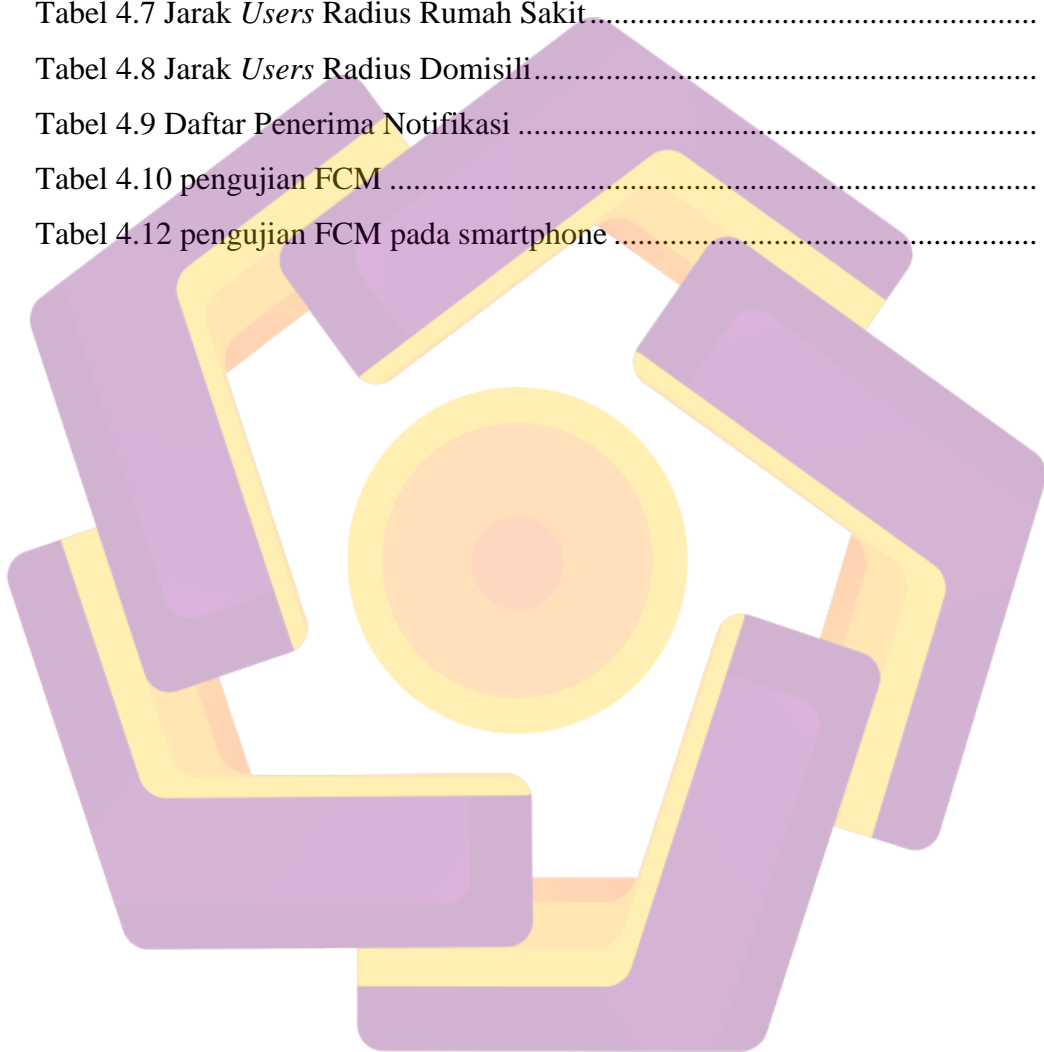
4.3	PEMBAHASAN <i>SOURCE CODE</i>	100
4.4	PENGUJIAN SISTEM	106
4.4.1	<i>Black Box Testing</i>	106
4.4.2	<i>White Box Testing</i>	113
4.4.3	<i>Analisis Metode Haversine Formula</i>	114
4.4.4	<i>Pengujian Firebase Cloud Messaging</i>	118
BAB V Penutup		120
5.1	KESIMPULAN.....	120
5.2	SARAN.....	120
DAFTAR PUSTAKA		122



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian.....	6
Tabel 2.2 Pembagian golongan darah dalam Rh.....	14
Tabel 2.3 Simbol – simbol pada Use Case Diagram.....	22
Tabel 2.4 Simbol – simbol pada Activity Diagram	24
Tabel 2.5 Simbol – simbol pada Class Diagram.....	25
Tabel 2.6 Simbol – simbol pada Sequence Diagram	26
Tabel 3.1 desain tabel users	51
Tabel 3.2 desain tabel golongan_darah.....	53
Tabel 3.3 desain tabel jenis_donor.....	53
Tabel 3.4 desain tabel urgensi.....	53
Tabel 3.5 desain tabel permintaan_donor	54
Tabel 3.6 desain tabel foto_permohonan	55
Tabel 3.7 desain tabel ambil_donor	55
Tabel 3.8 desain tabel data_rumahsakit	56
Tabel 3.9 desain tabel storeBc	57
Tabel 3.10 desain tabel detail_storeBc	57
Tabel 3.11 desain tabel view_permohonan	57
Tabel 3.12 desain tabel like_permohonan.....	58
Tabel 3.13 desain tabel comment_permohonan.....	58
Tabel 3.14 desain tabel sub_comment_permohonan	59
Tabel 3.15 desain tabel pengaturan.....	59
Tabel 3.16 desain tabel admin.....	60
Tabel 3.17 desain tabel berita	60
Tabel 3.18 desain tabel artikel	61
Tabel 3.19 desain tabel acara	62
Tabel 3.20 desain tabel kategori_berita	63
Tabel 3.21 desain tabel kategori_artikel	63
Tabel 3.22 desain tabel kategori_acara	63
Tabel 4.1 <i>Black Box Testing</i> Login dan Register User	106

Tabel 4.2 <i>Black Box Testing</i> Membuat Permohonan Donor Darah.....	107
Tabel 4.3 <i>Black Box Testing</i> Kelola Permohonan Donor Darah.....	108
Tabel 4.4 <i>Black Box Testing</i> Pengajuan <i>Volunteer</i> Kebutuhan Donor	110
Tabel 4.5 <i>Black Box Testing</i> Kelola Permohonan oleh Admin.....	111
Tabel 4.6 <i>Data Users</i>	114
Tabel 4.7 Jarak <i>Users</i> Radius Rumah Sakit.....	116
Tabel 4.8 Jarak <i>Users</i> Radius Domisili.....	116
Tabel 4.9 Daftar Penerima Notifikasi	117
Tabel 4.10 pengujian FCM	118
Tabel 4.12 pengujian FCM pada smartphone	118



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 <i>Use Case Diagram</i> Sistem	36
Gambar 3.2 <i>Activity Diagram</i> Manual Login	38
Gambar 3.3 <i>Activity Diagram</i> Fast Login dengan Google.....	39
Gambar 3.4 <i>Activity Diagram</i> Tambah Permohonan.....	40
Gambar 3.5 <i>Activity Diagram</i> Terima Permohonan	41
Gambar 3.6 <i>Activity Diagram</i> Mencari User Terdekat	42
Gambar 3.7 <i>Activity Diagram</i> Broadcast Permohonan Donor Darah.....	43
Gambar 3.8 <i>Activity Diagram</i> Mendaftar <i>Volunteer</i>	44
Gambar 3.9 <i>Activity Diagram</i> Kelola Pendorong	45
Gambar 3.10 <i>Activity Diagram</i> Tambah Data Rumah Sakit.....	46
Gambar 3.11 <i>Activity Diagram</i> Tambah Berita	46
Gambar 3.12 <i>Class Diagram</i> Buat Permohonan.....	47
Gambar 3.13 <i>Class Diagram</i> Terima Permohonan.....	47
Gambar 3.14 <i>Class Diagram</i> List Kebutuhan.....	48
Gambar 3.15 <i>Class Diagram</i> Detail Kebutuhan	48
Gambar 3.16 <i>Sequence Diagram</i> Tambah Pemohonan	49
Gambar 3.17 <i>Sequence Diagram</i> Terima Pemohonan.....	50
Gambar 3.18 <i>Sequence Diagram</i> List Kebutuhan Donor	50
Gambar 3.19 <i>Sequence Diagram</i> daftar <i>Volunteer</i>	51
Gambar 3.20 Halaman <i>Login User</i>	64
Gambar 3.21 Halaman <i>Register User</i>	64
Gambar 3.22 Halaman Konfirmasi Email dan Lengkapi Data Diri Bagian 1	65
Gambar 3.23 Halaman Konfirmasi Email dan Lengkapi Data Diri Bagian 2	65
Gambar 3.24 Halaman Konfirmasi Email dan Lengkapi Data Diri Bagian 3	66
Gambar 3.25 Halaman <i>Home</i> Bagian 1.....	66
Gambar 3.26 Halaman <i>Home</i> Bagian 2.....	67
Gambar 3.27 Halaman Tambah Permohonan Donor Darah	68
Gambar 3.28 Halaman List Kebutuhan Donor Darah.....	68
Gambar 3.29 Halaman Detail Permohonan Donor Darah	69

Gambar 3.30 Halaman List Berita	69
Gambar 3.31 Halaman Detail Berita.....	70
Gambar 3.32 Halaman <i>Dashboard User</i>	70
Gambar 3.33 Halaman Profil <i>User</i>	71
Gambar 3. 34 Halaman Kelola Permohonan <i>User</i>	71
Gambar 3.35 Halaman Edit Permohonan <i>User</i>	72
Gambar 3.36 Halaman Kelola Pendonor	72
Gambar 3.37 Halaman Pengaturan Penerimaan Broadcast.....	73
Gambar 3.38 Halaman <i>Login Admin</i>	73
Gambar 3.39 Halaman <i>Register Admin</i>	74
Gambar 3.40 Halaman Master/Kelola Permohonan	74
Gambar 3.41 Halaman Permohonan Kebutuhan.....	75
Gambar 3.42 Halaman Permohonan Aktif.....	75
Gambar 3.43 Halaman Permohonan Ditolak	76
Gambar 3.44 Halaman Permohonan Dibekukan.....	76
Gambar 3.45 Halaman Permohonan Diselesaikan.....	77
Gambar 3.46 <i>Popup</i> Detail Permohonan	77
Gambar 3.47 <i>Popup Broadcast Insight</i>	78
Gambar 3.48 Halaman Detail Broadcast.....	78
Gambar 3.49 Halaman Permohonan Dihapus	79
Gambar 3.50 Halaman Kelola Rumah Sakit.....	79
Gambar 3.51 Halaman Tambah Berita.....	80
Gambar 3.52 Halaman Kelola Kategori Berita.....	80
Gambar 3.53 Halaman Tambah Artikel	81
Gambar 3. 54 Halaman Kelola Kategori Artikel	81
Gambar 3.55 Halaman Tambah Acara.....	82
Gambar 3.56 Halaman Kelola Kategori Acara	82
Gambar 4.1 Implementasi Tabel <i>User</i>	83
Gambar 4.2 Implementasi Tabel golongan_darah	84
Gambar 4.3 Implementasi Tabel jenis_donor	84
Gambar 4.4 Implementasi Tabel urgensi	84

Gambar 4.5 Implementasi Tabel permintaan_donor.....	85
Gambar 4.6 Implementasi Tabel foto_permohonan.....	85
Gambar 4.7 Implementasi Tabel ambil_donor	86
Gambar 4.8 Implementasi Tabel data_rumahsakit.....	86
Gambar 4.9 Implementasi Tabel storebc	86
Gambar 4.10 Implementasi Tabel detail_storebc.....	87
Gambar 4.11 Implementasi Tabel view_permohonan	87
Gambar 4.12 Implementasi Tabel like_permohonan	87
Gambar 4.13 Implementasi Tabel comment_permohonan	88
Gambar 4.14 Implementasi Tabel sub_comment_permohonan.....	88
Gambar 4.15 Implementasi Tabel pengaturan	88
Gambar 4.16 Implementasi Tabel admin	89
Gambar 4.17 Implementasi Tabel berita.....	89
Gambar 4.18 Implementasi Tabel artikel.....	90
Gambar 4.19 Implementasi Tabel acara.....	90
Gambar 4.20 Implementasi Tabel kategori_berita.....	90
Gambar 4.21 Implementasi Tabel kategori_artikel.....	91
Gambar 4.22 Implementasi Tabel kategori_acara	91
Gambar 4.23 Implementasi Halaman <i>Login User</i>	92
Gambar 4. 24 Implementasi Halaman <i>Home</i> Bagian 1.....	92
Gambar 4.25 Implementasi Halaman <i>Home</i> bagian 2	93
Gambar 4.26 Implementasi Halaman <i>Home</i> bagian 3	93
Gambar 4.27 Implementasi Halaman permintaan donor darah	94
Gambar 4.28 Implementasi Halaman List Kebutuhan Donor Darah.....	95
Gambar 4.29 Implementasi Halaman Detail Kebutuhan Donor Darah Versi <i>User</i>	95
Gambar 4.30 Implementasi Halaman Detail Kebutuhan Donor Darah Versi <i>Applicant</i>	96
Gambar 4.31 Implementasi Halaman List Permohonan Donor Darah-Ku.....	97
Gambar 4.32 Implementasi Halaman Edit Kebutuhan Donor Darah	98
Gambar 4.33 Implementasi Halaman Edit Kebutuhan Donor Darah	98

Gambar 4.34 Implementasi Halaman Permohonan Kebutuhan.....	99
Gambar 4.35 Implementasi <i>Popup Notification</i> Detail Permohonan.....	99
Gambar 4.36 Implementasi <i>Popup Notification Broadcast Insight</i>	100
Gambar 4.37 Implementasi Halaman Detail <i>Broadcast</i>	100
Gambar 4.38 <i>Source Code</i> Penerimaan Permohonan	101
Gambar 4.39 <i>Source Code</i> Validasi Penerimaan Permohonan.....	101
Gambar 4.40 <i>Sorce Code</i> Pengiriman Pesan Sukses	101
Gambar 4.41 <i>Source Code</i> Pengambilan Data Rumah Sakit	102
Gambar 4.42 <i>Sorce Code</i> Penerapan Rumus <i>Haversine</i>	102
Gambar 4.43 <i>Source Code</i> Pengelompokan User Berdasarkan Pengaturan <i>Broadcast</i> -nya	103
Gambar 4.44 <i>Source Code</i> Pengabungan User Penerima Notifikasi.....	104
Gambar 4.45 <i>Sorce Code</i> Untuk Mencari User Dalam Radius Geofence Dekat Dari Domisli Pasien	104
Gambar 4.46 <i>Source Code</i> Untuk Mengabungkan User Penerima	105
Gambar 4.47 <i>sorce code</i> Untuk Mengirimkan <i>Push Notification</i>	105
Gambar 4.48 <i>Sorce Code</i> Untuk Menyimpan Hasil Push Notification	106
Gambar 4.49 Jarak User Dengan Rumah Sakit	116
Gambar 4.50 Jarak User Dengan Domisili Pasien.....	117

INTISARI

Kebutuhan akan donor darah adalah hal yang krusial untuk segera dipenuhi mengingat hal tersebut berkaitan dengan kesehatan bahkan nyawa seseorang oleh karena itu, penelitian ini bertujuan secara khusus untuk membantu pencarian donor darah bagi pasien dengan memanfaatkan kemajuan teknologi informasi di era sekarang ini untuk membuat kegiatan pencarian donor darah lebih sistematis sesuai dari apa yang dibutuhkan. Aplikasi yang dibuat pada penelitian ini berbasis *web* dengan memanfaatkan teknologi *geofencing* menggunakan rumus *haversine* yang mana bertujuan untuk mencari calon pendonor dengan jarak yang tidak terlalu jauh dari rumah sakit dan atau domisili pasien yang selanjutnya akan dikirim notifikasi kebutuhan donor. Sedangkan teknologi yang digunakan untuk mengirimkan pesan pemberitahuan ke perangkat pengguna (*push notification*) yakni dengan menggunakan *firebase cloud messaging* yang mana akan menampilkan notifikasi walau aplikasi maupun *browser* dalam keadaan tidak dibuka. Fitur-fitur dari aplikasi ini telah berjalan sesuai apa yang sudah direncanakan dilihat dari pengujian fungsional menggunakan *black box*, *white box* maupun pengujian fungsionalitas dari penggunaan rumus *haversine* dan *firebase cloud messaging*.

Kata Kunci: donor darah, *haversine*, *push notification*, *firebase cloud messaging*

ABSTRACT

The need for blood donors is a crucial thing to be met immediately considering it is related to one's health and even one's life. Therefore, this study specifically aims to assist the search for blood donors for patients by utilizing advances in information technology in today's era to make donor search activities. blood is more systematic according to what is needed. The application made in this research is web-based by utilizing geofencing technology using the haversine formula which aims to find potential donors not too far from the hospital and or patient's domicile which will then be sent a notification of donor needs. While the technology used to send notification messages to the user's device (push notification) is by using firebase cloud messaging which will display notifications even though the application or browser is not opened. The features of this application have been running according to what has been planned seen from functional testing using black box, white box and functionality testing from using the haversine formula and firebase cloud messaging.

Keyword: *blood donor, haversine, push notification, firebase cloud messaging*

