

**RANCANG BANGUN APLIKASI PENCARIAN DONOR
DARAH TERDEKAT MENGGUNAKAN DATABASE
FIREBASE BERBASIS ANDROID
Studi Kasus PMI Kota Cirebon**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagai Dari
Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Komputer
Program Studi Teknik Informaika



Oleh :

IQBAL NUR ASYEGAP

0402201056

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS NAHDLATUL ULAMA CIREBON
TAHUN 2024 M / 1445 H**



UNIVERSITAS NAHDLATUL ULAMA (UNU) CIREBON

PENGESAHAN STATUS SKRIPSI

JUDUL : RANCANG BANGUN APLIKASI PENCARIAN DONOR DARAH
TERDEKAT MENGGUNAKAN DATABASE FIREBASE
BERBASIS ANDROID (STUDI KASUS KABUPATEN CIREBON)

SAYA : IQBAL NUR ASYEGAP

NIM : 0402201056

Mengijinkan Skripsi Sarjana Komputer ini disimpan di perpustakaan Universitas Nahdlatul Ulama dengan syarat-syarat kegunaan sebagai berikut :

1. Skripsi adalah hak milik Universitas Nahdlatul Ulama Cirebon
2. Perpustakaan Universitas Nahdlatul Ulama Cirebon dibenarkan membuat salinan untuk referensi saja.
3. Perpustakaan juga dibenarkan membuat salinan Skripsi ini sebagai bahan pertukaran antara institusi pendidikan tinggi
4. Berikan tanda √ pada kategori Skripsi
 - ☐ Sangat rahasia (Mengandung isi tentang keselamatan atau kepentingan negara Indonesia)
 - ☐ Rahasia (Mengandung isi tentang kerahasiaan dari sesuatu organisasi / badan dimana penelitian Skripsi ini dikerjakan)
 - ☒ Biasa

Disahkan oleh:

Rosidin, S.Kom., M.Kom

Tanggal : 27 Juli 2024

Sukarsa, M.Kom

Tanggal : 27 Juli 2024



SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Iqbal Nur Asyegap
NIM : 0402201056
Tempat, Tanggal Lahir : Cirebon, 09 Mei 2002
Program Studi : Teknik Informatika
Perguruan Tinggi : Universitas Nahdlatul Ulama Cirebon

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul sebagai berikut :

Judul Bahasa Indonesia : Rancang Bangun Aplikasi Pencarian Donor Darah Terdekat Menggunakan Database Firebase Berbasis Android (Studi Kasus Kabupaten Cirebon)

Pembimbing I : Rosidin,S.Kom., M.Kom.

Pembimbing II : Sukarsa, M.Kom.

Adalah benar-benar **ASLI** dan **BELUM PERNAH** dibuat orang lain, kecuali yang dikembangkan dan diacu dalam daftar pustaka pada skripsi tugas akhir ini.

Demikian pernyataan SAYA buat, apabila dikemudian hari SAYA melakukan penjiplakan karya orang lain, maka SAYA **BERSEDIA** menerima **SANKSI AKADEMIK**

Cirebon, 22 Juli 2024



Iqbal Nur Asyegap



UNIVERSITAS NAHDLATUL ULAMA (UNU) CIREBON

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

JUDUL : RANCANG BANGUN APLIKASI PENCARIAN DONOR DARAH
TERDEKAT MENGGUNAKAN DATABASE FIREBASE BERBASIS
ANDROID (Studi kasus : PMI Kota Cirebon)

SAYA : IQBAL NUR ASYEGAP

NIM : 0402201056

Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui,

Cirebon, 21 Juli 2024

Pembimbing I

Pembimbing II

Rosidln. S. Kom. M. Kom
NIDN. 0415028303

Sukarsa. M. Kom
NIDN. 0418117605

Mengetahui,
Ketua Program Studi

Dicky Andika Sulaeman. ST. M. Kom
NIDN. 0409069402



UNIVERSITAS NAHDLATUL ULAMA (UNU) CIREBON

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

JUDUL : RANCANG BANGUN APLIKASI PENCARIAN DONOR DARAH
TERDEKAT MENGGUNAKAN DATABASE FIREBASE BERBASIS
ANDROID (Studi kasus : PMI Kota Cirebon)

SAYA : IQBAL NUR ASYEGAP

NIM : 0402201056

Skripsi ini telah diajukan dan dipertahankan dihadapan Dewan pengujian pada
sidang skripsi tanggal Cirebon, 24 Agustus 2024 menurut pandangan kami,
Skripsi ini memadai untuk penganugrahan gelar Sarjana Komputer (S. Kom)

	Tanggal	Tanda Tangan
Pembimbing I <u>Rosidin, S. Kom., M. Kom</u> NIDN. 0415028303	5 September 2024	
Pembimbing II <u>Sukarsa, M. Kom</u> NIDN. 0418117605	5 September 2024	
Penguji I <u>Dicky Andika Sulaeman, ST., M. Kom</u> NIDN. 0409069402	5 September 2024	
Penguji II <u>Abdul Kohar, M. Kom</u> NIDN. 0412068704	5 September 2024	

Mengetahui,
Dekan Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Nahdlatul Ulama

Rosidin, S. Kom., M. Kom
NIDN. 0415028303

MOTO DAN PERSEMBAHAN

MOTO

“Apakah Ada Semangat Di Matamu? Ada Ada

Apakah Ada Semangat Di Dadamu ? Ada Ada

Mari Kita Selesaikan Apa Yang Kita Mulai Dengan Semangat Membara, Tidak
Mesti Sempurna Karena Hanya Allah Lah Yang Maha Sempurna”

-IqbalNa-

PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirabbil‘aalamiin, Segala puji syukur bagi Allah SWT atas ridho-Nya. Saya persembahkan karya ini kepada kedua orang tua saya yang saya cintai, Mamah dan Bapa. Terima kasih atas segala kasih sayang dan perhatian yang selalu diberikan. Serta untuk semua orang terdekat yang senantiasa selalu memberi doa dan dukungannya.

Ucapan terima kasih juga saya sampaikan kepada dosen-dosen Program Studi Teknik Informatika yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat bagi saya selama melaksanakan pendidikan di Universitas Nahdlatul Ulama Cirebon, hingga akhirnya saya bisa menyelesaikan skripsi ini. Khususnya, terima kasih yang sebesar-besarnya kepada dosen pembimbing saya, yang telah dengan sabar memberikan bimbingan, arahan, dan dukungan selama proses penulisan skripsi ini

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Rancang Bangun Aplikasi Mobile untuk Pencarian Donor Darah Terdekat Menggunakan Database Firebase” dengan baik. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Teknik Informatika, Universitas Nahdlatul Ulama Cirebon.

Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis telah menerima banyak bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah Subhanahu Wa Ta’ala, yang telah memberikan rahmat, hidayah serta kesehatan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Kedua orang tua dan keluarga tercinta yang selalu memberikan doa, dukungan, dan semangat yang tiada henti kepada penulis.
3. Bapak Dr. Agus Sugiarto, S.H., M.H., M.M. selaku rektor Universitas Nahdlatul Ulama Cirebon
4. Bapak Rosidin, S.Kom., M.Kom. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer
5. Bapak Dicky Andika Sulaeman, M.Kom., Ketua Program Studi Teknik Informatika, Universitas Nahdlatul Ulama Cirebon, yang telah memberikan dukungan dan kemudahan selama studi.
6. Bapak Rosidin, S.Kom., M.Kom. selaku pembimbing I yang telah memberikan arahan, bimbingan, serta motivasi kepada penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
7. Bapak H. Sukarsa, M.Kom. selaku pembimbing II yang telah memberikan banyak masukan, saran, dan dukungan kepada penulis selama proses penyusunan skripsi.
8. Pimpinan dan dosen beserta seluruh staf Fakultas Ilmu Komputer Universitas Nahdlatul Ulama Cirebon.

9. Teman-teman di Program Studi Teknik Informatika yang telah memberikan bantuan, baik secara langsung maupun tidak langsung selama proses penyusunan skripsi ini.
10. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan namanya satu-persatu atas bantuan dan masukannya kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi perbaikan di masa mendatang. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan memberikan kontribusi yang positif bagi perkembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang teknologi informasi.

Cirebon, 25 Juli 2024

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PENGESAHAN STATUS SKRIPSI	ii
PERSETUJUAN SKRIPSI	iii
PENGESAHAN SKRIPSI	iv
SURAT PERNYATAAN	v
MOTO DAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
ABSTRAK	xvi
ABSTRACT	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Rumusan Masalah	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Tujuan Penelitian	4
1.6 Manfaat Penelitian	4
1.7 Metode dan Teknik Penelitian	5
1.7.1 Metode Penelitian	5
1.7.2 Teknik Penelitian	5
1.8 Review Penelitian	6
1.9 Sistematika Penulisan	9

1.10 Kerangka Berfikir	10
BAB II LANDASAN TEORI	13
2.1 Keterkaitan dengan Ayat Al-Qur‘an	13
2.1.1 Pandangan Agama Islam Tentang Perkembangan Teknologi	13
2.1.2 Donor Darah	13
2.2 DFD (Data Flow Diagram)	16
2.2.1 Pengertian	16
2.2.2 Jenis-jenis <i>DFD (Data Flow Diagram)</i>	16
2.2.3 Simbol <i>DFD (Data Flow Diagram)</i>	17
2.3 FlowChart	17
2.3.1 Pengertian	17
2.3.2 Simbol <i>FlowChart</i>	18
2.4 Aplikasi Mobile	19
2.4.1 Platform Mobile	19
2.4.2 Bahasa Pemrograman	20
2.4.3 Framework dan Tools	22
2.5 Sistem Informasi Geografis (SIG) dan Geolokasi	23
2.5.1 GPS (Global Positioning System)	24
2.5.2 API (<i>Application Programming Interface</i>) Geolokasi	24
2.6 Firebase	24
2.6.1 Firebase Analytics	25
2.6.2 Authentication	25
2.6.3 Cloud Firestore	26
2.6.4 Firebase Cloud Messaging and Notifications	26
2.6.5 Real-Time Database	27
2.7 Pengembangan <i>UI (User Interface)</i> dan <i>UX (User Experience)</i>	27
2.7.1 <i>UI (User Interface)</i>	27

2.7.2 UX (<i>User Experience</i>)	27
2.7.3 Figma	28
2.7.4 Draw.io	28
2.8 Google Maps	29
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN	30
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	30
3.1.1 Tempat Penelitian	30
3.1.2 Waktu Penelitian	30
3.2 Alat dan Bahan	30
3.3 Analisis Kebutuhan Sistem	31
3.3.1 Kebutuhan Fungsional	31
3.3.2 Kebutuhan non-fungsional	32
3.4 Perancangan Sistem	33
3.4.1 DFD (<i>Data Flow Diagram</i>)	33
3.4.2 Flowchart	39
3.5 Analisis Penggunaan Teknologi	41
3.5.1 Analisis Teknologi Pendukung	42
3.5.2 Perancangan Antarmuka Pengguna	43
3.5.3 Perancangan Database	46
3.6 Teknik Pengumpulan Data	47
3.7 Teknik Pengolahan Data	48
3.8 Analisis Pengujian BlackBox	49
3.8.1 Langkah-Langkah Analisis BlackBox	49
3.8.2 Contoh Pengujian Black Box	51
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	53
4.1 Implementasi Desain Antarmuka	53
4.1.1 Desain Antarmuka Pengguna	53

4.1.2 Desain Database	63
4.2 Penggunaan Teknologi	64
4.2.1 Android Studi	64
4.2.2 Firebase	66
4.2.3 Google Maps <i>SDK</i>	69
4.3 Pengujian Aplikasi	71
4.3.1 Hasil Pengujian Fungsi	71
4.3.2 Hasil Pengujian BlackBox	72
BAB V PENUTUP	74
5.1 Kesimpulan	74
5.2 Saran	74

DAFTAR TABEL

Tabel 1 1 Review Penelitian.....	6
Tabel 2 1 Simbol DFD(Data Flow Diagram).....	17
Tabel 2 2 Simbol FlowChart	18
Tabel 3 1 Waktu Penelitian	30
Tabel 3 2 Perancangan Database	46
Tabel 3 3 Contoh Pengujian Blackbox.....	51
Tabel 4 1 Hasil Pengujian Fungsi.....	71
Tabel 4 2 Hasil Pengujian BlackBox.....	72

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 1 Kerangka Berfikir	10
Gambar 3. 1 <i>DFD</i> Level 0.....	33
Gambar 3. 2 <i>DFD</i> Level 1	35
Gambar 3. 3 <i>DFD</i> Level 1 Proses 2.....	36
Gambar 3. 4 <i>DFD</i> Level 1 Proses 3.....	38
Gambar 3. 5 Diagram alur aplikasi pencarian donor darah terdekat	39
Gambar 3. 6 Rancangan Login dan Register.....	43
Gambar 3. 7 Rancangan Home Page.....	43
Gambar 3. 8 Rating	44
Gambar 3. 9 Halaman Pencarian Pendonor.....	45
Gambar 3. 10 Uplod Pendonor.....	45
Gambar 3. 11 Halaman Profile.....	46
Gambar 3. 12 Analisis BlackBox	49
Gambar 4 1 Halaman Login	53
Gambar 4 2 Halaman Register	53
Gambar 4 3 Halaman Beranda	54
Gambar 4 4 Menu Beranda	55
Gambar 4 5 Halaman Profile.....	56
Gambar 4 6 Halaman Rating.....	57
Gambar 4 7 Halaman Pencarian Calon Pendonor darah	58
Gambar 4 8 Informasi Pendonor	59
Gambar 4 9 Halaman Telepon.....	60
Gambar 4 10 Halaman Pesan	61
Gambar 4 11 Halaman Tambah Data	62
Gambar 4 12 Struktur Database Users	63
Gambar 4 13 Struktur Database Pendonor	63
Gambar 4 14 Struktur Database Pencari donor darah	64
Gambar 4 15 Membuat Project Baru.....	64
Gambar 4 16 Penamaan Project Baru.....	65

Gambar 4 17 Beranda Dari Project	66
Gambar 4 18 Firebase.....	66
Gambar 4 19 Langkah 1 & 2	67
Gambar 4 20 Langkah 3 & 4.....	67
Gambar 4 21 Halaman Utama Firebase.....	68
Gambar 4 22 Authentication Firebase	69
Gambar 4 23 Tampilan Dashboard pada google cloud console	70
Gambar 4 24 Maps SDK for android	70
Gambar 4 25 Halaman API & Service > Credential	71

ABSTRAK

Aplikasi pencarian donor darah yang efektif dan efisien sangat diperlukan, terutama dalam situasi darurat. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sebuah aplikasi mobile yang memungkinkan pengguna mencari donor darah terdekat dengan menggunakan Firebase sebagai basis data. Studi kasus dilakukan di Kabupaten Cirebon untuk menguji aplikasi ini. Aplikasi ini dilengkapi dengan fitur pencarian donor berdasarkan lokasi dan golongan darah, serta fitur pengelolaan profil pengguna. Hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi ini mampu memberikan hasil pencarian donor yang akurat dan dapat diandalkan. Implementasi Firebase memungkinkan integrasi data yang real-time dan pengelolaan pengguna yang efektif. Pengujian blackbox menunjukkan bahwa semua fungsi utama aplikasi berjalan dengan baik tanpa bug yang signifikan. Dengan demikian, aplikasi ini diharapkan dapat menjadi solusi yang berguna dalam manajemen donor darah.

Kata Kunci: Aplikasi Mobile, Donor Darah, Firebase, Pencarian Lokasi.

ABSTRACT

An effective and highly efficient blood donor search application is needed, especially in emergency situations. This study aims to design and build a mobile application that allows users to search for nearby blood donors using Firebase as a database. A case study was conducted in Cirebon Regency to test this application. This application is equipped with a donor search feature based on location and blood type, as well as a user profile management feature. The test results show that this application is able to provide accurate and reliable donor search results. The implementation of Firebase allows for real-time data integration and effective user management. Blackbox testing shows that all the main functions of the application run well without significant bugs. Thus, this application is expected to be a useful solution in blood donor management.

Keywords: *Mobile Application, Blood Donor, Firebase, Location Search.*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam beberapa tahun terakhir, kebutuhan akan donor darah terus meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah kasus medis yang memerlukan transfusi darah Di Indonesia, khususnya di wilayah Kabupaten Cirebon, upaya untuk menyediakan pasokan darah yang memadai menjadi tantangan tersendiri. Menurut Muhammad Ulin Nuha (2024) “Sedangkan Indonesia membutuhkan pasokan darah sebanyak 4,5 juta hingga 4,8 juta kantong darah setiap tahunnya” (Muhammad Ulin Nuha ABA, 2024). Sehingga fenomena ini menunjukkan adanya kebutuhan mendesak untuk sistem yang efisien dalam pencarian dan pengelolaan donor darah.

Donor darah memiliki peran vital dalam berbagai situasi medis, termasuk operasi besar, kecelakaan, dan perawatan pasien dengan penyakit tertentu seperti anemia atau kelainan darah. Ketersediaan donor darah yang cepat dan tepat waktu sangat penting untuk menyelamatkan nyawa. Namun, proses pencarian donor darah sering kali terhambat oleh kurangnya akses informasi yang real-time, serta terbatasnya jaringan komunikasi antara calon donor dan pihak yang membutuhkan. Dikutip dari World Health Organization (2023) “*Blood transfusions are a critical component of modern healthcare, essential in surgeries, trauma care, cancer treatment, and managing various blood disorders.*” (World Health Organization, 2023).

Pengembangan teknologi informasi dan komunikasi, khususnya aplikasi mobile, menawarkan solusi potensial untuk mengatasi permasalahan tersebut. Aplikasi mobile memungkinkan penyebaran informasi yang cepat dan akses yang lebih luas bagi masyarakat dalam mencari donor darah. Dengan memanfaatkan teknologi basis data yang terintegrasi, aplikasi ini dapat membantu mempercepat proses pencarian donor darah dengan menghubungkan pengguna yang membutuhkan darah dengan donor yang bersedia dan tersedia dalam radius geografis tertentu. Dikutip Ahmad Yani (2018) pada artikelnya yang berjudul

Pemanfaatan Teknologi Dalam Bidang Kesehatan Masyarakat mengatakan bahwasannya :

“Kemajuan dalam bidang kesehatan ini sangat berkembang dengan begitu pesat, sehingga banyak temuan-temuan yang didapatkan dengan bantuan teknologi informasi baik dalam bidang pengorganisasian rumah sakit, pengobatan, maupun penelitian pengembangan dari ilmu kesehatan itu sendiri, Penggunaan dan pemanfaatan teknologi ini merupakan salah satu solusi tepat bagi pemecahan masalah layanan publik. Setidaknya pemanfaatan hal itu akan mengatasi masalah-masalah geografis, waktu dan sosial ekonomis” (Yani, 2018).

Menurut albi Panatagama (2021) didalam websitenya yang berjudul Teknologi Geolocation dan Location intelligence pada industri financial services menuliskan bahwasannya :

“Teknologi Geolokasi (Geolocation) adalah tren pendorong utama untuk transformasi digital yang sedang berlangsung. Bersama dengan penerapan produk dan implementasi teknologi lainnya, ini merupakan parameter penting bagi industri financial services yang membantu menganalisis data secara spasial untuk dapat memberikan wawasan yang lebih baik lagi dalam penemuan pasar potensialnya.” (Panatagama, 2021). Maka dari itu aplikasi mobile dengan integrasi teknologi seperti geolokasi dan database real-time dapat menjadi alat yang sangat efektif untuk memfasilitasi pencarian donor darah dan firebase sebagai salah satu layanan *backend-as-a-service* (BaaS), yang menawarkan berbagai fitur yang dapat mendukung pengembangan aplikasi ini, termasuk autentikasi pengguna, dan penyimpanan data real-time.

Masalah utama yang dihadapi dalam pencarian donor darah adalah kesulitan untuk menemukan donor darah, terutama dalam situasi darurat atau bencana yang membutuhkan peningkatan suplai darah secara cepat dan signifikan. Dalam situasi seperti ini, banyak rumah sakit dan pusat layanan kesehatan mengalami kesulitan untuk mendapatkan darah yang cukup, sehingga

menghambat proses penyelamatan nyawa pasien yang membutuhkan transfusi darah segera.

Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sebuah aplikasi mobile yang dapat memfasilitasi pencarian donor darah terdekat dengan menggunakan Firebase sebagai basis data. Aplikasi ini diharapkan mampu memberikan kontribusi nyata dalam mendukung sistem kesehatan, khususnya dalam manajemen donor darah di Kabupaten Cirebon. Penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan solusi yang inovatif dan praktis untuk mengatasi tantangan dalam pencarian donor darah di Indonesia, sehingga dapat memberikan manfaat yang lebih luas bagi masyarakat.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan rumusan masalah diatas, dapat disimpulkan bahwa indentifikasi masalah yang terdapat pada penelitian ini yakni sebagai berikut :

- 1) Ketidakpastian tentang ketersediaan donor darah di waktu-waktu tertentu.
- 2) Kesulitan dalam mencari lokasi tempat donor darah terdekat.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan diatas, maka berikut dibawah ini adalah identifikasi masalah yang menjadi focus penelitian.

- 1) Bagaimana cara membangun sistem yang dapat mengupdate ketersediaan donor darah secara real-time dalam aplikasi mobile?
- 2) Bagaimana cara mengintegrasikan peta lokasi dan navigasi untuk menemukan tempat donor darah terdekat dalam aplikasi mobile?

1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, agar pembahasan penelitian ini menjadi lebih fokus, maka penelitian dibatasi. Adapun pembatasan masalah pada penelitian ini sebagai berikut :

- 1) Pengembangan aplikasi ini akan dibatasi pada platform mobile

- 2) Penggunaan teknologi backend akan dibatasi pada Firebase untuk penyimpanan data, autentikasi pengguna, dan notifikasi.
- 3) Penelitian tidak akan mencakup aspek legal dan regulasi terkait donor darah, melainkan fokus pada aspek teknis mencakup implementasi database, algoritma pencarian, antarmuka pengguna, dan integrasi sistem dan aspek fungsional aplikasi mencakup fitur yang diperlukan, seperti pencarian donor, pendaftaran pengguna, dan notifikasi.

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- 1) Merancang bangun aplikasi mobile yang dapat mendeteksi lokasi donor darah terdekat secara real-time.
- 2) Membangun fitur lokasi dalam aplikasi mobile untuk menampilkan donor darah terdekat.

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun beberapa manfaat dari penelitian ini yakni, antara lain :

- 1) Manfaat Bagi Penulis
 - a) Dapat memberikan pengalaman praktis dalam merancang dan mengembangkan aplikasi mobile dengan integrasi Firebase.
 - b) Menyumbangkan solusi inovatif dalam bidang teknologi kesehatan yang dapat diimplementasikan lebih luas.
- 2) Manfaat Bagi Universitas
 - a) Penelitian ini dapat meningkatkan citra universitas sebagai institusi yang aktif dalam mengembangkan solusi inovatif yang berdampak sosial.
 - b) Keberhasilan penelitian ini dapat menjadi inspirasi bagi mahasiswa lain untuk melakukan penelitian yang bermanfaat dan inovatif.
- 3) Manfaat Bagi Masyarakat Umum
 - a) Dapat memudahkan masyarakat untuk akses informasi mengenai pendonor darah terdekat.

- b) Dapat memudahkan masyarakat untuk mendonorkan darahnya di waktu yang tepat.

1.7 Metode dan Teknik Penelitian

1.7.1 Metode Penelitian

Pada penelitian ini menggunakan metode penelitian Research and Development (R&D) prototype yang dimana metode ini adalah pendekatan yang digunakan untuk mengembangkan atau meningkatkan produk, proses, atau sistem baru dengan tujuan memberikan solusi atas suatu masalah atau memenuhi kebutuhan tertentu.

1.7.2 Teknik Penelitian

a) Identifikasi Masalah

Langkah pertama adalah mengidentifikasi masalah yang ingin diselesaikan atau peluang untuk inovasi.

b) Penelitian Pendahuluan

Penelitian pendahuluan ini dilakukan penelitian untuk memahami masalah dan meninjau literatur terkait penelitian ini.

c) Rancangan Penelitian

Merancang penelitian yang mencakup pemilihan metode dan data yang akan digunakan.

d) Pengembangan Prototipe

Prototipe awal dari produk atau proses yang diusulkan dibuat untuk diuji.

e) Evaluasi dan Pengujian

Prototipe yang dikembangkan dievaluasi melalui serangkaian pengujian..

f) Revisi dan Perbaikan

Berdasarkan hasil evaluasi dari pengujian, prototipe dan konsep dapat direvisi dan ditingkatkan. Proses ini dapat melibatkan perubahan desain, perbaikan teknis, atau penyesuaian fitur produk.

g) Implementasi

Setelah prototipe dianggap memenuhi persyaratan yang diinginkan, produk atau proses tersebut siap untuk diimplementasikan.

1.8 Review Penelitian

Dibawah ini adalah table 1.1 yang dimana menjelaskan tentang review penelitian dari penelitian-penelitian terkait sebelumnya, ada 4 kolom yang dimana kolom 1 menjelaskan tentang siapa peneliti dan kapan tahun terbitnya, sedangkan kolom ke dua, menjelaskan tujuan dari penelitiannya, lalu kolom yang ketiga menjelaskan metode penelitian yang digunakan dan kolom ke 4 atau kolom terakhir adalah kolom yang menjelaskan hasil dari penelitian.

Tabel 1 1 Review Penelitian

No	Judul, Nama Peneliti dan Tahun	Masalah	Solusi	Metode yang digunakan	Hasil atau Kesimpulan
1	“A Mobile Application for Blood Donation: Design and Implementation” (Smith & Johnson, 2022)	Kurangnya aplikasi mobile yang memfasilitasi pencarian donor darah terdekat dengan fitur real-time.	Pengembangan aplikasi mobile yang mengintegrasikan Firebase untuk pencarian donor darah terdekat secara real-time.	Desain antarmuka pengguna (UI), pengembangan backend dengan firebase, uji coba aplikasi	Aplikasi berhasil menghubungkan donor darah secara efektif dengan fitur pencarian dan notifikasi real-time.
2	“Real-Time Blood Donor Management System Using	Manajemen data donor darah yang tidak real-	Implementasi sistem manajemen data real-	Pengembangan sistem backend dengan	Sistem manajemen data real-time meningkatka

	Mobile Application” (Brown & Davis, 2021)	time menyebabkan keterlambatan informasi.	time dengan firebase untuk aplikasi donor darah.	firebase realtime database, pengujian performa aplikasi.	n akurasi dan kecepatan pembaruan informasi donor darah.
3	“Enhancing Mobile Health Applications with Firebase: A Case Study” (Lee & Wilson, 2023)	Tantangan integrasi database dan fitur kesehatan pada aplikasi mobile	Penggunaan firebase untuk mengintegrasikan database dan fitur kesehatan pada aplikasi donor darah	Studi kasus, integrasi firebase, evaluasi fungsionalitas aplikasi.	Integrasi firebase mempermudah pengelolaan data dan meningkatkan fungsionalitas aplikasi kesehatan mobile.
4	“Aplikasi Jemput dan Donor Darah Dengan Teknologi Open Street Maps dan JWT Token Berbasis Android” (Octaviani, Idmayanti, & prabowo, 2022)	masyarakat yang kesulitan memperoleh pendonor dan melakukan pendaftaran untuk melakukan kegiatan donor darah	Dibuatnya aplikasi agar masyarakat tidak perlu mencari pendonor dengan memasang broadcast pada media sosial karena	Tipe penelitian yang diaplikasikan ialah penelitian kualitatif.	Aplikasi donor darah ini memungkinkan pengguna untuk masuk sebagai pendonor atau penerima darah, dan penerima darah dapat

			aplikasi telah membantu proses pencarian pendonor untuk melakukan donor darah.		menemukan pendonor tanpa perlu menggunakan metode broadcast.
5	“Aplikasi pencarian sukarelawan donor darah berbasis android” (Qadri, 2021)	Sulitnya menentukan lokasi terdekat antara posisi pencari sukarelawan dengan sukarelawan donor darah.	memanfaatkan fungsi pencarian dengan metode Location Based Service (LBS) untuk menentukan lokasi terdekat antara posisi pencari sukarelawan dengan sukarelawan donor	Metode pengembangan system yang digunakan adalah metode Rapid Application Development (RAD)	Penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi untuk memudahkan dalam proses pencarian sukarelawan untuk donor darah.

			darah.		
--	--	--	--------	--	--

1.9 Sistematika Penulisan

Tugas akhir ini disusun dalam lima bab dengan sistematika penulisan sebagai berikut :

BAB 1 PENDAHULUAN

Pendahuluan adalah bab pertama yang memberikan gambaran umum tentang penelitian yang dilakukan. Bab ini terdiri dari beberapa sub-bab yang meliputi: latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian, sistematika penulisan dan kerangka berfikir.

BAB II LANDASAN TEORI

Landasan Teori adalah bab yang memberikan dasar teoritis bagi penelitian. Sub-bab dalam bab ini meliputi: keterkaitan dengan ayat Al-Qur'an, tunjauan pustaka dan android.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini berfokus pada analisis kebutuhan dan perancangan sistem yang akan dikembangkan. Sub-babnya meliputi: gambaran system berjalan dan sumber data.

BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM DAN PENGUJIAN

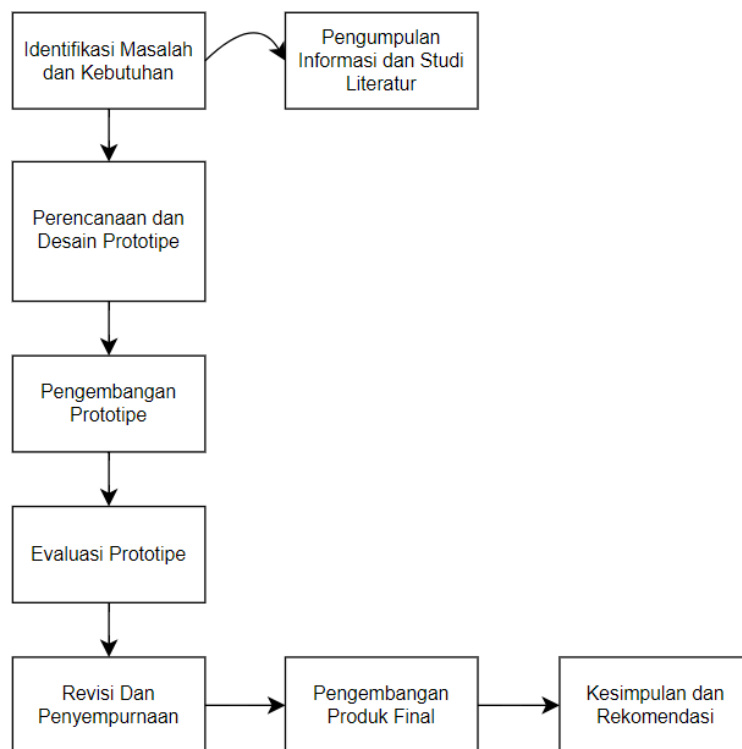
Bab ini menjelaskan proses implementasi sistem dan pengujian yang dilakukan untuk memastikan sistem berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Sub-babnya meliputi: implementasi sistem dan pengujian sistem.

BAB V PENUTUP

Penutup adalah bab terakhir yang menyajikan kesimpulan dari penelitian dan saran untuk penelitian atau implementasi di masa depan. Sub-babnya meliputi: kesimpulan dan saran.

1.10 Kerangka Berfikir

Kerangka berpikir dalam penelitian ini merupakan representasi logis dari alur pemikiran yang digunakan untuk mencapai tujuan penelitian. Berikut adalah rincian kerangka berpikirnya :



Gambar 1 1 Kerangka Berfikir

Pada gambar 1.1 adalah sebuah diagram alir (flowchart) yang menunjukkan proses pengembangan produk atau sistem melalui pendekatan prototyping. Berikut adalah analisis dan penjelasan dari setiap tahap dalam diagram alir tersebut:

1. Identifikasi Masalah dan Kebutuhan

Tahap pertama dalam alur ini adalah mengidentifikasi masalah yang ada serta kebutuhan yang harus dipenuhi oleh produk atau sistem yang akan dikembangkan. Pada tahap ini, tim pengembang menganalisis situasi yang ada dan menentukan tujuan utama dari proyek pengembangan.

2. Pengumpulan Informasi dan Studi Literatur

Setelah masalah dan kebutuhan diidentifikasi, langkah selanjutnya adalah mengumpulkan informasi relevan melalui studi literatur dan penelitian. Informasi ini mencakup teori, metodologi, dan teknologi yang akan digunakan dalam pengembangan produk atau system

3. Perencanaan dan Desain Prototipe

Berdasarkan informasi yang dikumpulkan, tim pengembang merancang prototipe awal dari produk atau sistem yang diusulkan. Perencanaan ini mencakup pembuatan desain awal dan spesifikasi teknis yang akan menjadi panduan dalam pengembangan.

4. Pengembangan Prototipe

Pada tahap ini, prototipe fisik atau digital dikembangkan berdasarkan desain yang telah direncanakan. Prototipe ini merupakan versi awal dari produk atau sistem yang memungkinkan untuk diuji dan dievaluasi.

5. Evaluasi Prototipe

Setelah prototipe dikembangkan, langkah selanjutnya adalah melakukan evaluasi untuk menilai apakah prototipe tersebut memenuhi kebutuhan dan tujuan yang telah diidentifikasi. Evaluasi ini dapat mencakup pengujian fungsionalitas, efisiensi, dan efektivitas dari prototipe.

6. Revisi dan Penyempurnaan

Berdasarkan hasil evaluasi, prototipe mungkin memerlukan revisi dan penyempurnaan. Tahap ini melibatkan penyesuaian dan perbaikan pada prototipe untuk mengatasi kekurangan atau masalah yang teridentifikasi selama evaluasi.

7. Pengembangan Produk Final

Setelah revisi dan penyempurnaan dilakukan, produk atau sistem dikembangkan ke tahap final. Pada tahap ini, semua fitur dan spesifikasi telah diselesaikan dan produk siap untuk diproduksi atau diluncurkan

8. Kesimpulan dan Rekomendasi

Tahap terakhir dari alur ini adalah menyusun kesimpulan dan rekomendasi berdasarkan seluruh proses yang telah dilalui. Ini dapat mencakup saran untuk pengembangan lebih lanjut, implementasi, atau pelajaran yang diperoleh selama proses pengembangan.

Dikuip dari Qotrun A (2021) “Kerangka berpikir adalah structure konseptual yang digunakan untuk merencanakan, mengorganisasi dan menyusun langkah-langkah atau tahapan dalam menjalankan suatu proyek atau studi” (A, 2021).

BAB II

LANDASAN TEORI

Bab ini bertujuan untuk memberikan dasar teori yang mendukung pengembangan aplikasi mobile untuk pencarian donor darah terdekat menggunakan Firebase dengan studi kasus Kabupaten Cirebon. Teori-teori ini mencakup Keterkaitan dengan Ayat Al Qur'an, pengembangan aplikasi mobile, sistem informasi geografis (SIG) dan geolokasi, real-time database, manajemen data donor darah, pengembangan user interface (UI) dan user experience (UX) serta integrasi dengan google maps.

2.1 Keterkaitan dengan Ayat Al-Qur'an

Shella (2022) Dalam artikel website nya menuliskan “Sebagai umat islam, selain membaca dan menghafal Al-Quran kita juga perlu mempelajari pengetahuan dari kitab suci Al-Quran itu sendiri, karena merupakan itu adalah suatu hal yang bersifat wajib. Mengingat Al-Quran sendiri merupakan sebuah pedoman hidup seluruh umat islam” (Shella, 2022).

2.1.1 Pandangan Agama Islam Tentang Perkembangan Teknologi

Dalam pandangan Islam, perkembangan teknologi dilihat sebagai sesuatu yang netral; yang berarti teknologi bisa digunakan untuk kebaikan atau keburukan, tergantung pada niat dan cara penggunaannya. Islam sangat menghargai ilmu pengetahuan dan mendorong umatnya untuk terus belajar dan mengembangkan pengetahuan, termasuk dalam bidang teknologi. Beberapa prinsip Islam yang berkaitan dengan perkembangan teknologi meliputi: Teknologi sebagai Alat untuk Memperbaiki Kesejahteraan Umat Manusia. Sebagaimana dalam (QS. Al-Mujadalah/58: 11). Dan Penggunaan Teknologi Harus Sesuai dengan Nilai-Nilai Etika Islam Sebagaimana dalam (QS. Al-Maidah/5: 2)

2.1.2 Donor Darah

Nursalikhah (2021) mengemukakan “Pada dasarnya, darah yang dikeluarkan dari tubuh manusia termasuk najis menurut hukum Islam. Maka

agama Islam melarang mempergunakannya, baik secara langsung maupun tidak langsung. Keterangan tentang haramnya mempergunakan darah, terdapat pada beberapa ayat yang dalalahnya shahih” (Nursalikhah, 2021). Antara lain berbunyi:

حُتِّهَتْ عَلَيْكُمُ الْوَيْثُ وَالْأُيُوتُ وَالْأُيُوتُ وَالْأُيُوتُ وَالْأُيُوتُ وَالْأُيُوتُ
وَالْوَيْثُ وَالْوَيْثُ وَالْوَيْثُ وَالْوَيْثُ وَالْوَيْثُ وَالْوَيْثُ
إِلَّا مَا رَكِبْتُمْ وَهَذَا رُجَحٌ عَلَى الصُّبِّ وَأَيُّ تَسْفُوهَا
بِالصُّبِّ لَمْ يَكُنْ فِي الْيَوْمِ يَسَّ الرَّبِّي كَفَسُوا هِيَ دِيكَرُكُمْ فَلَمْ
تُخْشَوْهُمْ وَخَشَوْهُ الْيَوْمَ أَكُولُكُمْ لَكُنْ دِيكَرُكُمْ وَأَتَوَاتُ عَلَيْكُمْ غُيُوتِي
وَسَضِيكُكُمْ لَكُنْ الْيَوْمَ دِيكَرُكُمْ قَوِي اضْطُشَّ فِي هُخُوصَتِ غَيْشٍ
هُنْجَافٍ لَكُنْ دِيكَرُكُمْ قَوِي هَالَلُ غُفُوسٍ

سُجِّي لَ

(Q.S Al-Maidah Ayat 3)

Artinya : Diharamkan bagimu (memakan) bangkai, darah, daging babi, dan (daging hewan) yang disembelih bukan atas (nama) Allah, yang tercekik, yang dipukul, yang jatuh, yang ditanduk, dan yang diterkam binatang buas, kecuali yang (sempat) kamu sembelih. (Diharamkan pula) apa yang disembelih untuk berhala. (Demikian pula) mengundi nasib dengan azlām (anak panah), (karena) itu suatu perbuatan fasik. Pada hari ini orang-orang kafir telah putus asa untuk (mengalahkan) agamamu. Oleh sebab itu, janganlah kamu takut kepada mereka, tetapi takutlah kepada-Ku. Pada hari ini telah Aku sempurnakan agamamu untukmu, telah Aku cukupkan nikmat-Ku bagimu, dan telah Aku ridai Islam sebagai agamamu. Maka, siapa yang terpaksa karena lapar, bukan karena ingin berbuat dosa, sesungguhnya Allah Maha Pengampun lagi Maha Penyayang. (Q.S Al-Maidah Ayat 3).

Selain itu juga Nursalikhah (2021) mengemukakan didalam websitenya bahwasannya :

“Bila dalam keadaan darurat yang dialami oleh seseorang maka agama Islam membolehkan, tetapi bila digunakan untuk hal-hal yang lain maka agama Islam melarangnya. Karena dibutuhkannya hanya untuk ditransfer kepada pasien saja.

Hal ini sesuai dengan maksud Kaidah Fiqh yang berbunyi: Sesuatu yang dibolehkan karena keadaan darurat, (hanya diberlakukan) untuk mengatasi kesulitan tertentu/diukur menurut kadar kemadharatannya. Dalam *al-Qur'an* dan *Hadis*, tidak ditemukan satu nash yang menjelaskan hukum donor darah. Jika demikian halnya, maka cara yang harus ditempuh untuk mendapatkan kejelasan hukumnya harus dilakukan ijtihad yang dilakukan secara jama'i (kolektif). Oleh karena masalah donor berhubungan dengan kesehatan, maka tidak cukup ulama saja tapi juga dibutuhkan bidang ilmu kedokteran sehingga tidak terjadi hal yang dapat mengancam kesehatan si donor dan resipien" (Nursalikhah, 2021).

Maka dari itu penulis mengaitkan penelitian ini dengan nilai-nilai agama, atau ayat Al-Qur'an, dengan konteksnya adalah membantu sesama manusia. Dalam hal ini, aplikasi untuk pencarian donor darah terdekat dapat dikaitkan dengan beberapa ayat Al-Qur'an yang menekankan pentingnya tolong-menolong dan membantu orang lain. Berikut adalah contoh surah Al-Qur'an dengan potongan bunyi ayat beserta penjelasannya :

- 1) Qur'an, surah Al-Maidah (5:32) "...barangsiapa yang memelihara kehidupan seorang manusia, maka seolah-olah dia telah memelihara kehidupan seluruh manusia..." yang dimana ayat ini menekankan bahwa pentingnya menyelamatkan dan membantu sesama manusia. Aplikasi pencarian donor darah terdekat berfungsi untuk memudahkan proses mendapatkan donor darah, yang berharap bisa menyelamatkan banyak nyawa.
- 2) Qur'an, surah Al-Baqarah (2:148) "...berlomba-lombalah kamu dalam kebaikan..." yang dimana ayat ini dapat mendorong umat islam untuk berlomba-lomba dalam melakukan kegiatan dan keterkaitan dengan penelitian ini adalah dengan membuat dan menggunakan aplikasi untuk menemukan donor darah adalah salah satu bentuk kebaikan karena memfasilitasi bantuan bagi mereka yang membutuhkan darah dengan cepat dan efisien.

2.2 DFD (Data Flow Diagram)

2.2.1 Pengertian

Menurut Guntoro (2023) pada websitenya menuliskan bahwasannya : “*DFD (Data Flow Diagram)* merupakan gambaran alur sistem. DFD biasanya banyak digunakan oleh orang-orang yang bekerja di bagian sistem informasi. Termasuk software engineer, programmer, dan lainnya.” (Guntoro, 2023).

2.2.2 Jenis-jenis *DFD (Data Flow Diagram)*

Menurut Muhammad Robith Adani (2021) dalam website menuliskan jenis-jenis *DFD (Data Flow Diagram)* bahwasannya “Data flow diagram terbagi menjadi tiga jenis” (Adani, 2021). Antara lain sebagai berikut :

1. Diagram Level 0 (Diagram Konteks)

Diagram konteks atau level 0 merupakan diagram dengan tingkatan paling rendah, dimana menggambarkan sistem berinteraksi dengan entitas eksternal. Pada diagram konteks akan diberi nomor untuk setiap proses yang berjalan, dimulai dari angka 0 terlebih dahulu.

2. Diagram Level 1

DFD level 1 merupakan lanjutan dari diagram konteks karena setiap proses yang berjalan akan diperinci pada tingkatan ini sehingga proses utama akan dipecah menjadi sub-sub proses yang lebih kecil lagi.

3. Diagram Level 2

DFD level 2 merupakan tingkat lanjutan dari level yang sebelumnya, dimana pada fase ini akan dijelaskan lebih detail terkait tiap prosesnya. Namun, untuk tingkatan ini jarang sekali dikerjakan dan lebih banyak hanya menerapkan dua level di bawahnya saja.

2.2.3 Simbol DFD (*Data Flow Diagram*)

Tabel 2 1 Simbol DFD(Data Flow Diagram)

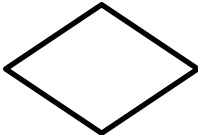
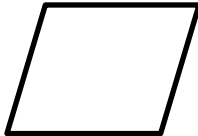
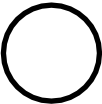
Simbol	Nama	Kegunaan
	Process	Dilakukan oleh mesin dengan mengubah input menjadi output dengan format yang berbeda
	Data Flow	Arus data yang mengalir antara terminator, proses, dan data store.
	External Entity	Dapat memberikan masukan atau keluaran terhadap sistem
	Data Store	File untuk menyimpan data yang digunakan untuk proses selanjutnya

2.3 FlowChart

2.3.1 Pengertian

Rony setiawan menejelaskan pada website nya bahwasannya : “Flowchart atau bagan alur adalah diagram yang menampilkan langkah-langkah dan keputusan untuk melakukan sebuah proses dari suatu program. Setiap langkah digambarkan dalam bentuk diagram dan dihubungkan dengan garis atau arah panah. Fungsi utama dari flowchart adalah memberi gambaran jalannya sebuah program dari satu proses ke proses lainnya. Sehingga, alur program menjadi mudah dipahami oleh semua orang. Selain itu, fungsi lain dari flowchart adalah untuk menyederhanakan rangkaian prosedur agar memudahkan pemahaman terhadap informasi tersebut”.

2.3.2 Simbol *FlowChart***Tabel 2 2 Simbol FlowChart**

Simbol	Nama	Kegunaan
	<i>Decision</i>	Simbol yang menunjukan kondisi tertentu yang akan menghasilkan dua kemungkinan jawaban yaitu Ya atau Tidak
	Input/Output	Simbol yang menyatakan proses input atau ouput tanpa tergantung peralatan
	Off-page Reference	Simbol untuk keluar-masuk atau penyambungan proses dalam lembar kerja yang sama
	Terminator	Simbol yang menyatakan awal atau akhir suatu program
	Proses	Simbol yang menyatakan suatu proses yang dilakukan komputer
	Flow	Simbol yang digunakan untuk menggabungkan antara symbol yang satu dengan symbol yang lain

2.4 Aplikasi Mobile

Terdapat beberapa aspek penting dalam pembuatan aplikasi mobile antara lain platform mobile, bahasa pemrograman dan framework & tools.

2.4.1 Platform Mobile

Aplikasi mobile dapat dikembangkan untuk platform Android, iOS, atau keduanya. Setiap platform memiliki bahasa pemrograman dan kerangka kerja (framework) yang berbeda. Pada penelitian ini penulis merancang aplikasi untuk *platform android*.

1. Platform

Platform adalah media, dapat berupa hardware maupun software, yang berfungsi mendukung berjalannya sebuah program aplikasi.

Sedangkan menurut Fadillah & Mamukti (2024) dalam websitenya menjelaskan :

“Digital platform adalah media yang dirancang khusus untuk menjalankan suatu sistem. Platform ini beroperasi di ranah digital dan memungkinkan penggunaanya berinteraksi, membangun, dan menjalankan aplikasi atau layanan. Salah satu ciri utama digital platform adalah mendukung kemudahan akses atas suatu aplikasi atau layanan melalui jaringan internet(online). Pada dasarnya, digital platform dapat mencakup berbagai elemen teknologi, termasuk perangkat keras, perangkat lunak, hingga penyedia layanan komunikasi.”

2. Android

Android adalah sistem operasi berbasis kernel Linux yang dikembangkan oleh Google untuk perangkat mobile seperti smartphone, tablet, smartwatch, dan lainnya.

Dan Menurut Putra & dkk (2023) Dalam buku yang ditulisnya dengan judul Pengantar Aplikasi Mobile menjelaskan :

“Android adalah platform pengembangan perangkat lunak yang bersifat terbuka dan dijalankan oleh google. Meskipun google memiliki opsi

perangkat mobilyenya sendiri untuk ponsel dan tablet, pabrikan lain, seperti Samsung, Huawei, Microsoft, dan lainnya, tetapi google juga memproduksi ponsel dan tablet yang ditenagai oleh OS android. Untuk membuat aplikasi android, pengembang perlu memiliki perangkat pengembangan android yang memiliki debugger, emulator dan SDK yang diperlukan”

3. Platform Android

“Platform Android yakni platform untuk perangkat seluler yang menggunakan kernel Linux yang dimodifikasi. Platform Android diperkenalkan oleh Open Handset Alliance pada bulan November 2007.” (Mulyawan, 2024).

2.4.2 Bahasa Pemrograman

Untuk Android, bahasa yang umum digunakan adalah Java atau Kotlin. Untuk iOS, bahasa yang umum digunakan adalah Swift atau Objective-C. Pada penelitian ini penulis merancang aplikasi dengan menggunakan bahasa pemrograman *java*..

1. Bahasa Pemrograman Java

Kadir (2014) menuliskan dalam bukunya yang berjudul Buku Pertama Belajar Pemrograman Java Untuk Pemula yang dimana :

“Bahasa java dikembangkan di sun microsystems dan mulai diperkenalkan kepada publik pada tahun 1995. Sebagai bahasa yang araras tinggi, yang menggunakan perintah-perintah yang mudah dimengerti oleh orang, java mempunyai keunggulan yakni bersifat universal. Sebagai bahasa yang universal, java bisa dijumpai di berbagai platform (Linux, UNIX, Windows, Mac, dan lain-lain). Hasil kompilasi java yang dinamakan *bytecode* dapat dijalankan di berbagai platform sepanjang di sistem target memiliki *Java Runtime Environment (JRE)*.”

2. Keunggulan Bahasa Pemrograman Java

Java merupakan salah satu jenis bahasa pemrograman yang paling banyak dan umum digunakan oleh para pengembang untuk membuat dan mendevelop suatu aplikasi di dalam berbagai macam platform, dari macam-macam bahasa pemrograman yang ada.

Natalie (2023) Mengemukakan dalam websitenya :

“Sebagai sebuah bahasa pemrograman yang banyak digunakan dan diaplikasikan pada berbagai macam software, maka sudah pasti bahasa pemrograman Java ini memiliki banyak keunggulan dan kelebihan dibandingkan dengan banyak bahasa pemrograman lain yang beredar di dalam dunia teknologi pengembangan aplikasi dan software computer” (Natalie, 2023).

Berikut kelebihan bahasa pemrograman java :

- 1) Pertama dan terutama, Java dapat berjalan di berbagai sistem operasi dan platform. Baik Anda menggunakan Windows, Mac, maupun Linux, Anda tetap bisa membuat dan menjalankan program menggunakan Java. Fleksibilitas seperti ini tentu menjadi salah satu nilai tambah yang membuat Java digemari oleh para pengembang.
- 2) Selanjutnya, Java menggunakan konsep “write once, run anywhere” yang membuatnya sangat portabel. Artinya, Anda hanya perlu menulis kode sekali, dan program Java tersebut dapat dijalankan di berbagai perangkat tanpa perlu melakukan perubahan signifikan. Tentu saja, hal ini dapat menghemat waktu dan tenaga dalam pengembangan software.
- 3) Kelebihan lain dari Java adalah kemampuannya dalam mengatasi masalah keamanan. Java dibangun dengan keamanan yang ketat, dengan adanya mekanisme sandi dan enkripsi yang menjaga program dari ancaman virus dan hacker. Ini membuat Java menjadi

pilihan ideal untuk mengembangkan aplikasi yang berurusan dengan data sensitif, seperti sistem perbankan dan e-commerce.

- 4) Terakhir, Java mendukung pemrograman berorientasi objek (OOP), yang memungkinkan pengembang untuk menyusun kode dengan cara yang lebih terstruktur dan efisien. OOP memungkinkan program lebih mudah dipahami, diorganisir, dan dikelola. Dalam hal ini, Java telah mengukir namanya sebagai salah satu pilar utama dalam dunia pemrograman OOP.”

2.4.3 Framework dan Tools

Beberapa framework dan tools yang populer untuk pengembangan aplikasi mobile adalah Android Studio (untuk Android), Xcode (untuk iOS), dan Flutter atau React Native (untuk aplikasi lintas platform). Pada penelitian ini penulis merancang aplikasi dengan menggunakan framework dan tools android studio.

1. Framework

Menurut Setiawan (2021) dalam websitenya menuliskan pengertian dan fungsi dari framework yakni :

“Framework adalah sebuah kerangka kerja yang digunakan untuk mengembangkan website. Framework ini diciptakan untuk membantu web developer dalam menulis baris kode. Dengan menggunakan framework penulisan kode akan jauh lebih mudah, cepat, dan terstruktur rapi. Framework memiliki fungsi utama untuk memudahkan web developer dalam membuat sebuah website. Selain itu, framework juga memiliki fungsi lain. Berikut di antaranya: Membuat kode program menjadi lebih terstruktur, Meningkatkan keamanan, Mempercepat pembuatan website, Pemeliharaan dan perawatan website lebih mudah.”

2. Android Studio

Android Studio itu seperti "alat canggih" yang memudahkan kita buat bikin aplikasi Android. Di dalamnya, kita bisa nulis kode, desain tampilan aplikasi, dan langsung tes aplikasi di emulator. Jadi, daripada

ribet nyusun segala sesuatunya sendiri, pakai Android Studio bikin semuanya lebih gampang dan terstruktur.

“Android Studio adalah tools Integrated Development Environment (IDE) resmi hasil kolaborasi antara Google dan JetBrains yang dibuat khusus untuk pengembangan aplikasi android.” (F, 2021)

2.5 Sistem Informasi Geografis (SIG) dan Geolokasi

SIG adalah alat untuk membuat dan menganalisis peta, sementara geolokasi adalah teknologi untuk mengetahui di mana kita berada di peta tersebut.

Maghfiroh (2023) menjelaskan secara rinci di websitenya mengenai SIG beliau menuliskan :

“Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah sistem komputer yang digunakan untuk memasukkan, menyimpan, memeriksa, mengintegrasikan, memanipulasi, menganalisis, dan menampilkan data yang berhubungan dengan lokasi-lokasi di permukaan bumi. Sistem Informasi Geografis berasal dari gabungan 3 kata: Sistem, Informasi, dan Geografis. Dari ketiganya, dapat dipahami bahwa Sistem Informasi Geografis adalah penggunaan sistem berisi informasi mengenai kondisi Bumi dalam sudut pandang keruangan. Sebagai sebuah sistem, tahapan kerja SIG meliputi : Tahap Masukan (Input), Tahap Pengolahan dan Tahap Keluaran (Output) dan Analisis SIG dapat dilakukan dengan berbagai cara sesuai dengan kebutuhan pengguna data seperti analisis klasifikasi, overlay, networking, buffering, dan tiga dimensi.”

Sementara Anara (2023) menjelaskan mengenai geolokasi, beliau menuliskan :

“Geolocation adalah proses atau teknologi untuk menentukan lokasi geografis atau posisi fisik suatu objek, perangkat, atau individu menggunakan data referensi seperti koordinat geografis (garis lintang dan garis bujur), alamat, atau informasi lainnya. Teknologi geolocation umumnya memanfaatkan berbagai jenis perangkat seperti GPS (Global Positioning System), Wi-Fi, jaringan seluler, dan sensor lainnya untuk menentukan lokasi dengan akurasi tertentu.”

2.5.1 GPS (Global Positioning System)

Dalam kehidupan sehari-hari, GPS digunakan untuk berbagai hal, seperti : Navigasi, Pelacakan dan Aplikasi berbasis lokasi.

“GPS atau Global Positioning System adalah sebuah sistem navigasi berbasis satelit yang memungkinkan pengguna untuk menentukan lokasi geografis mereka dengan akurasi tinggi di hampir semua tempat di Bumi.” (Verdianto, 2023).

2.5.2 API (*Application Programming Interface*) Geolokasi

API yang menyediakan layanan geolokasi, seperti Google Maps API, digunakan untuk mendapatkan koordinat lokasi dan menampilkan peta.

“API adalah mekanisme yang memungkinkan dua komponen perangkat lunak untuk saling berkomunikasi menggunakan serangkaian definisi dan protokol.” (AWS, 2023).

Google (2024) menjelaskan mengenai Geolocation API yang dimana “Geolocation API adalah layanan yang menerima permintaan *HTTPS* dengan menara seluler dan titik akses Wi-Fi yang dapat dideteksi oleh klien seluler. Metode ini menampilkan koordinat lintang/bujur dan radius yang menunjukkan akurasi hasil untuk setiap input yang valid.

Geolocation API menggunakan kolom data perangkat seluler, data menara BTS, dan data array titik akses Wi-Fi untuk menampilkan koordinat lintang/bujur dan radius akurasi. Objek ini menerima permintaan *POST HTTPS* ke endpoint-nya bersama dengan isi permintaan terstruktur JSON”.

2.6 Firebase

Firebase merupakan layanan dari Google yang memberikan kemudahan bagi para pengembang aplikasi dalam proses pengembangannya. Sebagai *BaaS* (Backend as a Service), Firebase menawarkan solusi yang mempercepat pekerjaan para pengembang. Dengan menggunakan Firebase, para pengembang aplikasi

dapat lebih fokus mengembangkan fitur-fitur aplikasi tanpa harus mengalokasikan banyak tenaga untuk mengurus bagian backend.

Menurut dicoding (2020) “Firebase pertama kali didirikan pada tahun 2011 oleh Andrew Lee dan James Tamplin. Produk Firebase yang pertama adalah Realtime Database. Realtime Database digunakan oleh para developer untuk menyimpan data dan melakukan sinkronisasi ke banyak pengguna. Kemudian berkembang menjadi layanan pengembang aplikasi. Pada bulan Oktober 2014, perusahaan ini diakuisisi oleh Google. Terkait aspek layanan, Firebase dulunya menyediakan layanan uji coba, namun kini Anda dapat menggunakan dan memanfaatkan layanan Firebase secara gratis. Tentu saja dengan batasan tertentu” (Dicoding, 2020).

Ada Jenis atau fitur tersedia dari Firebase, antara lain:

2.6.1 Firebase Analytics

Fitur Analytics adalah salah satu fitur pada Firebase yang digunakan sebagai koleksi data dan reporting untuk aplikasi Android maupun iOS. Koleksi data pun bervariasi. Sebagai contoh, kamu dapat membuat suatu laporan atau report untuk pengguna aplikasi di negara Indonesia saja, atau mungkin negara lain seperti Singapura. Kamu juga bisa melihat bagian mana saja dari aplikasi yang paling sering digunakan oleh user. Fitur ini mempunyai kelebihan yang memungkinkan kita untuk bisa membuat segmentasi user berdasarkan user attribute. User attribute adalah suatu parameter yang bisa kita gunakan sebagai filter yang bertujuan untuk reporting dan notifikasi. Contohnya pada aplikasi online shop. Dengan user attribute, kamu bisa tahu jumlah user yang membeli handphone merk „O“ atau bahkan bisa mencari tahu jam berapa transaksi yang dilakukan user sering terjadi.

2.6.2 Authentication

Firebase Authentication adalah salah satu layanan back-end, fitur Android dan iOS, SDK yang mudah digunakan, dan tampilan interfaces yang siap pakai untuk mengautentikasi pengguna ke aplikasi yang kamu buat. Firebase

Authentication mendukung autentikasi menggunakan nomor telepon, sandi, penyedia identitas gabungan populer seperti seperti Google, Facebook, dan sebagainya. Firebase Authentication terintegrasi dengan fitur layanan Firebase lainnya. Sistem ini memanfaatkan berbagai jenis standar industri, seperti OAuth 2.0 dan OpenID Connect, yang memudahkan integrasi dengan backend khusus buatanmu. Kamu juga dapat memudahkan pengguna untuk login ke aplikasi dengan menggunakan fitur Firebase UI (tampilan interfaces), sebagai alternatif full drop-in authentication.

2.6.3 Cloud Firestore

Cloud Firestore adalah database yang bersifat fleksibel dan terukur untuk pengembangan perangkat seperti seluler, web, dan server di Firebase dan Google Cloud Platform. Seperti halnya Firebase Realtime Database, Cloud Firestore membuat datamu tetap terkoneksi di aplikasi user melalui listener realtime dan menawarkan layanan secara offline untuk aplikasi seluler dan web. Dengan begitu, kamu dapat membuat aplikasi yang powerfull, responsif, dan mampu bekerja tanpa bergantung pada latensi koneksi internet. Cloud Firestore merupakan database NoSQL yang dihosting di cloud dan dapat diakses melalui SDK real oleh aplikasi iOS, Android dan web.

2.6.4 Firebase Cloud Messaging and Notifications

FCM (Firebase Cloud Messaging) yaitu menyediakan koneksi yang handal dan tentunya hemat baterai antar server maupun antar device. Sehingga kamu dapat mengirim dan menerima pesan serta notifikasi di Android, iOS, dan web tanpa perlu biaya. Untuk menargetkan pesan lanjutan, kamu bisa targetkan pesan dengan mudah menggunakan segment yang telah ditentukan sebelumnya yakni menggunakan demografi dan behavior/perilaku. Anda dapat menargetkan pesan ke perangkat yang telah berlangganan pada topik tertentu. Selain itu, Anda bisa juga menargetkan hanya ke satu perangkat untuk mendapatkan informasi data yang terperinci. Biasanya ini dilakukan untuk proses pengujian. Pesan notifikasi ini terintegrasi sepenuhnya dengan Google Analytics for Firebase, sehingga kamu memiliki akses pada interaksi dan tracking konversi secara detail. Nah, Anda

dapat memantau suatu efektivitas dari satu dashboard tanpa perlu coding atau membuat program sendiri.

2.6.5 Real-Time Database

Real-Time Database adalah jenis basis data yang dirancang untuk memproses dan mengelola data secara langsung, tanpa penundaan. Berikut adalah penjelasan sederhana tentang Real-Time Database:

“Firebase Realtime Database adalah database NoSQL yang di-hosting di cloud dan dapat digunakan untuk menyimpan dan menyinkronkan data antarpengguna secara real time” (FIREBASE, 2021).

2.7 Pengembangan UI (*User Interface*) dan UX (*User Experience*)

Pengembangan UI dan UX adalah aspek penting dalam pembuatan aplikasi mobile. UI mencakup desain visual aplikasi, sementara UX mencakup pengalaman pengguna saat berinteraksi dengan aplikasi.

2.7.1 UI (*User Interface*)

User Interface (UI) adalah elemen visual dan interaktif yang memungkinkan pengguna berinteraksi dengan sistem. Desain UI yang efektif memadukan estetika dan fungsionalitas untuk menciptakan pengalaman yang intuitif, memudahkan pengguna dalam mencapai tujuan mereka dengan efisien. Dikutip dari Putri Aprilia (2022).

“User Interface adalah tampilan visual sebuah produk yang menghubungkan sistem dengan pengguna (user). Sistem ini bisa berupa website, aplikasi atau lainnya. User interface atau UI adalah tampilan yang meliputi bentuk, warna, dan tulisan yang didesain semenarik mungkin. Nah, karena user interface adalah tampilan sebuah produk dilihat oleh pengguna, maka harus tampak menarik. Singkatnya, user interface design itu harus diperhatikan” (Aprilia, 2022).

2.7.2 UX (*User Experience*)

UX (*User Experience*) adalah aspek penting yang mempelajari dan mengoptimalkan interaksi antara pengguna dan sistem, dengan tujuan

menciptakan pengalaman yang efisien, efektif, dan memuaskan. Menurut Fitri W (2024) menuliskan dalam halaman websitnya bahwasannya :

“UX design adalah proses untuk menciptakan pengalaman yang lancar dan intuitif pada saat user menggunakan website maupun aplikasi. Mulai dari check-in di bandara sampai kemudahan menemukan tombol checkout di marketplace, UX design ada di setiap aspek kehidupan kita. Tujuan UX design adalah menciptakan produk atau layanan yang mampu memenuhi kebutuhan dan mengatasi masalah pengguna, serta menciptakan pengalaman yang menyenangkan secara keseluruhan. Kalau dilakukan dengan baik, UX design bisa membantu pelaku bisnis meningkatkan kepuasan pelanggan” (W, 2024).

2.7.3 Figma

Menurut Aorinka Anendya (2022) pada websitenya menuliskan bahwasannya :

“Figma adalah salah satu tools atau aplikasi desain yang dapat digunakan pada windows dan Mac OS untuk membuat prototype aplikasi serta berbagai desain lainnya. Aplikasi ini berbasis vektor, sehingga memang sangat cocok digunakan untuk membuat user interface aplikasi atau website” (Anendya, 2022).

2.7.4 Draw.io

Menurut halaman website resminya Draw.io (2023) menjelaskan bahwasannya :

“Draw.io adalah aplikasi diagram gratis dan sumber terbuka yang dapat Anda gunakan daring di app.diagrams.net , dan luring (draw.io desktop). Sebagai aplikasi diagram yang mengutamakan keamanan bagi tim, kami menyediakan fungsionalitas diagram, dan Anda memilih tempat untuk menyimpan data diagram Anda. Ada banyak integrasi berbeda dengan platform dan aplikasi lain , termasuk Atlassian Confluence Cloud , Google Documents, GitHub, Microsoft Word. Editor diagram draw.io kami terlihat sama dan menawarkan fitur utama yang sama di mana pun Anda menggunakannya. Anda dapat membuka diagram yang dibuat dalam satu integrasi di integrasi lainnya” (Draw.io, 2023).

2.8 Google Maps

Google Maps adalah layanan peta digital yang dikembangkan oleh Google, menyediakan navigasi, pencarian lokasi, dan citra satelit, serta informasi bisnis secara real-time, yang memudahkan pengguna dalam eksplorasi dan perencanaan perjalanan. Dikutip dari Redaksi (2023).

“Google Maps adalah sebuah aplikasi peta digital yang sangat populer di seluruh dunia. Aplikasi ini dikembangkan oleh Google dan pertama kali diluncurkan pada tahun 2005. Sejak itu, Google Maps telah mengalami banyak perkembangan dan peningkatan fitur yang membuatnya menjadi salah satu aplikasi peta digital terbaik yang ada” (Redaksi, 2023).

BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

3.1.1 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan berdasarkan lokus penelitian faka-fakta yang ada pada lapangan.

Tempat : Rumah

Alamat : Dusun II blok pahing Rt/Rw 003/003 Desa Pamengkang
Kecamatan Mundu Kabupaten Cirebon

3.1.2 Waktu Penelitian

Tabel 3 1 Waktu Penelitian

No	Prosedur Penelitian	Bulan															
		April				Mei				Juni				Juli			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Perencanaan																
2	Merancang dan Membangun																
3	Implementasi																
4	Pengujian																

3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini berupa perangkat keras dan perangkat lunak yang akan digunakan untuk pembuatan “Aplikasi Pencarian Donor Darah Terdekat Berbasis Mobile”. Pada penelitian ini digunakan alat penelitian berupa perangkat keras dan perangkat lunak sebagai berikut :

1. Hardware (Perangkat Keras)
 - a. Laptop dengan spesifikasi :
 - 1) MyBookPROA14 dengan Processor Intel(R) Core(TM) i3-5005U CPU @ 2.00GHz 2.00 GHz.
 - 2) RAM 4,00 GB
 - 3) SSD berkapasitas 512 GB
 - b. Komponen yang dibutuhkan
 - 1) Handphone Android
 - 2) Kabel Data
2. Software (Perangkat Lunak)
 - a. Sistem Operasi Windows 10 Pro
 - b. Android Studio
 - c. Jaringan Internet
 - d. Firebase
 - e. Google Cloud Platform

3.3 Analisis Kebutuhan Sistem

3.3.1 Kebutuhan Fungsional

1. Pendaftaran Donor

Pendonor dapat mendaftar dan mengisi informasi pribadi serta golongan darah.
2. Pencarian Donor

Aplikasi harus menyediakan fitur pencarian donor darah berdasarkan lokasi terdekat.
3. Notifikasi Real-Time

Menggunakan Firebase Cloud Messaging (FCM) untuk mengirim notifikasi push ke pengguna.
4. Profil Pengguna

Setiap pengguna harus dapat mengelola profil mereka, termasuk informasi pribadi dan riwayat donor darah.

5. Riwayat Donor

Aplikasi harus mencatat dan menampilkan riwayat donor darah setiap pengguna.

6. Informasi Golongan Darah

Pengguna harus dapat mencari informasi mengenai golongan darah yang tersedia dan yang dibutuhkan

7. Integrasi dengan Firebase

Aplikasi harus terhubung dengan Firebase untuk manajemen basis data, otentikasi, dan pengiriman notifikasi.

8. Peta Lokasi Donor

Pengguna harus dapat melihat peta yang menunjukkan lokasi para donor darah terdekat.

3.3.2 Kebutuhan non-fungsional

1. Keamanan

Aplikasi harus memiliki mekanisme keamanan yang kuat untuk melindungi data pribadi pengguna, termasuk enkripsi data dan otentikasi yang aman.

2. Kinerja

Aplikasi harus memiliki waktu respons yang cepat dan mampu menangani banyak pengguna secara simultan tanpa mengalami penurunan performa.

3. Skalabilitas

Aplikasi harus dapat dengan mudah di-upgrade atau dikembangkan untuk menangani lebih banyak fitur dan pengguna di masa mendatang.

4. Usability

Aplikasi harus user-friendly dan mudah digunakan oleh pengguna dari berbagai kalangan, dengan antarmuka yang intuitif dan navigasi yang jelas.

5. Reliabilitas

Aplikasi harus dapat diandalkan dan berfungsi dengan baik tanpa sering mengalami crash atau bug.

6. Kompatibilitas

Aplikasi harus kompatibel dengan berbagai perangkat mobile dan berbagai versi sistem operasi yang umum digunakan.

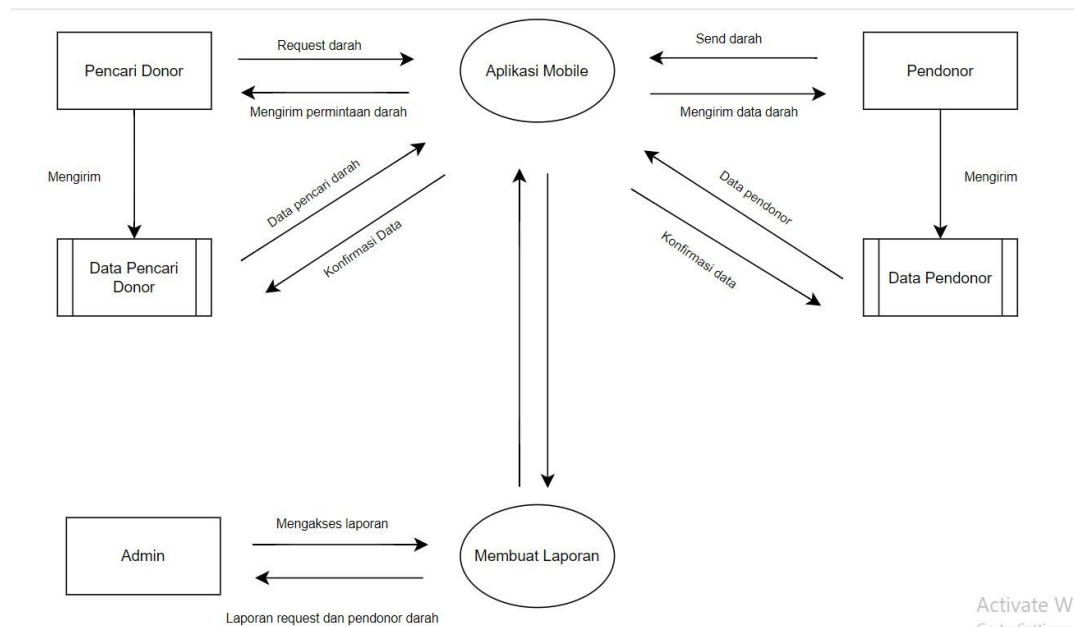
7. Efisiensi

Aplikasi harus efisien dalam penggunaan sumber daya seperti baterai dan data seluler.

3.4 Perancangan Sistem

3.4.1 DFD (Data Flow Diagram)

1. Diagram Level 0 (Diagram Konteks)



Gambar 3. 1 DFD Level 0

Pada gambar 3.1 adalah DFD level 0 yang dimana ada beberapa komponen dan aliran data, berikut penjelasannya :

A. Komponen

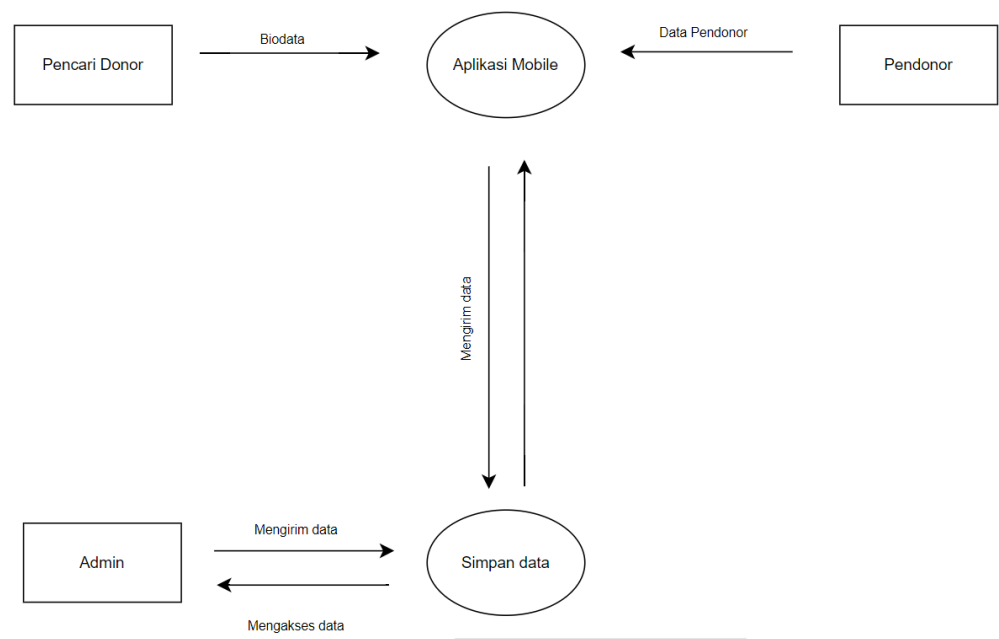
Terdapat 7 komponen yakni : Pencari donor, Pendonor, Admin, aplikasi mobile, data pencari donor, data pendonor dan membuat laporan

B. Aliran data

- 1) Pencari donor -> data pencari donor, mendeskripsikan tentang Pencari donor mengirimkan datanya ke penyimpanan Data Pencari Donor.
- 2) Pencari donor -> Aplikasi Mobile, mendeskripsikan tentang Pencari donor mengajukan permintaan darah ke aplikasi seluler.
- 3) Aplikasi mobile -> Pencari, mendeskripsikan tentang Aplikasi seluler mengirimkan konfirmasi permintaan darah kepada pencari donor.
- 4) Aplikasi Mobile -> Data Pencari Donor, mendeskripsikan tentang Aplikasi seluler mengirimkan data pencari donor ke penyimpanan data pencari donor.
- 5) Aplikasi Mobile -> Data Pendonor, mendeskripsikan tentang Aplikasi seluler mengirimkan data donor ke penyimpanan data donor.
- 6) Data Pencari Donor -> Aplikasi Mobile, mendeskripsikan tentang Penyimpanan Data Pencari Donor mengirimkan data konfirmasi kembali ke aplikasi seluler.
- 7) Data Pendonor -> Aplikasi Mobile, mendeskripsikan tentang Penyimpanan Data Donor mengirimkan data konfirmasi kembali ke aplikasi seluler.
- 8) Pendonor -> Data Pendonor, mendeskripsikan tentang Donor mengirimkan datanya ke penyimpanan Data Donor.
- 9) Pendonor -> Aplikasi Mobile, mendeskripsikan tentang Pendonor mengirimkan data darah ke aplikasi seluler.
- 10) Aplikasi Mobile -> Pendonor, mendeskripsikan tentang Aplikasi seluler mengirimkan konfirmasi permintaan darah kepada pendonor.
- 11) Admin -> Membuat Laporan, mendeskripsikan tentang Admin mengakses fungsi pembuatan laporan.

12) Membuat Laporan -> Admin, mendeskripsikan tentang Laporan yang dihasilkan mengenai permintaan darah dan donor dikirimkan ke admin.

2. Diagram Level 1



Gambar 3. 2 DFD Level 1

Pada gambar 3.2 adalah DFD level 1 yang dimana ada beberapa komponen dan aliran data, berikut penjelasannya :

A. Komponen

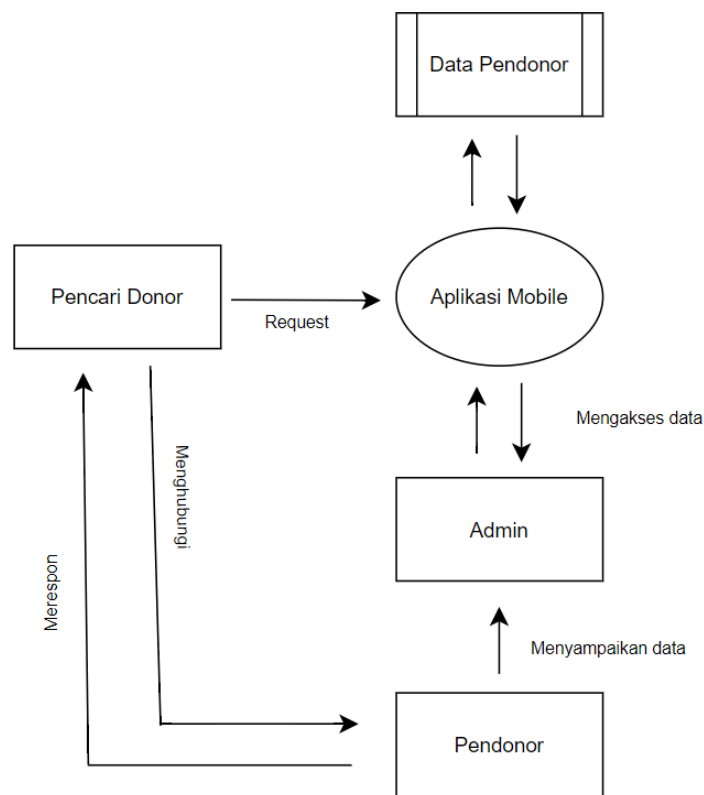
Terdapat 5 komponen yakni : Pencari donor, Pendoror, Admin, aplikasi mobile, dan simpan data

B. Aliran data

- 1) Pencari Donor -> Aplikasi Mobile, mendeskripsikan tentang Pencari donor mengirimkan biodata mereka ke aplikasi seluler.
- 2) Pendoror -> Aplikasi Mobile, mendeskripsikan tentang Donor mengirimkan datanya ke aplikasi seluler.
- 3) Aplikasi Mobile -> Simpan Data, mendeskripsikan tentang Aplikasi seluler mengirimkan data yang dikumpulkan (dari pendoror dan pencari donor) ke penyimpanan data.

- 4) Simpan Data -> Aplikasi Mobile, mendeskripsikan tentang Penyimpanan data mengirimkan kembali data yang diminta ke aplikasi seluler saat diperlukan.
- 5) Admin -> Simpan Data, mendeskripsikan tentang Admin mengakses data yang tersimpan dari penyimpanan data.
- 6) Simpan Data -> Admin, mendeskripsikan tentang Penyimpanan data mengirimkan data yang diminta ke admin.

3. Diagram Level 1 proses 2



Gambar 3. 3 DFD Level 1 Proses 2

Pada gambar 3.3 adalah DFD level 1 proses 2 yang dimana ada beberapa komponen dan aliran data, berikut penjelasannya :

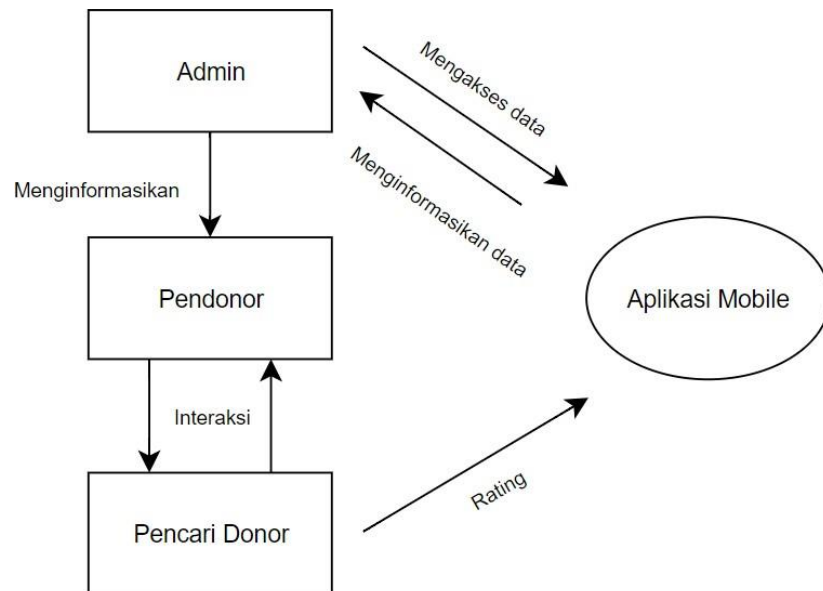
A. Komponen

Terdapat 5 komponen yakni : Pencari donor, Pendoron, Admin, aplikasi mobile, dan data pendonor.

B. Aliran data

- 1) Pencari Donor -> Aplikasi Mobile, mendeskripsikan tentang Pencari donor mengirimkan permintaan untuk mencari donor melalui aplikasi mobile.
- 2) Aplikasi Mobile -> Data Pendonor, mendeskripsikan tentang Aplikasi mobile mengakses basis data pendonor untuk menemukan calon pendonor yang sesuai dengan permintaan.
- 3) Aplikasi Mobile -> Admin, mendeskripsikan tentang Aplikasi mobile mengirim data permintaan dan calon pendonor kepada admin untuk diverifikasi.
- 4) Admin -> Pendonor, mendeskripsikan tentang Admin menyampaikan informasi tentang permintaan donor kepada calon pendonor yang sesuai.
- 5) Pendonor -> Admin, mendeskripsikan tentang Pendonor memberikan respon terkait kesediaan mereka untuk mendonorkan darah.
- 6) Admin -> Pencari Donor, mendeskripsikan tentang Admin menghubungi pencari donor untuk menginformasikan tentang pendonor yang tersedia.
- 7) Pencari Donor -> Aplikasi Mobile, mendeskripsikan tentang Pencari donor menerima informasi dari aplikasi mobile mengenai pendonor yang siap untuk mendonorkan darah.

4. Diagram Level 1 proses 3



Gambar 3. 4 DFD Level 1 Proses 3

Pada gambar 3.4 adalah DFD level 1 proses 3 yang dimana ada beberapa komponen dan aliran data, berikut penjelasannya :

A. Komponen

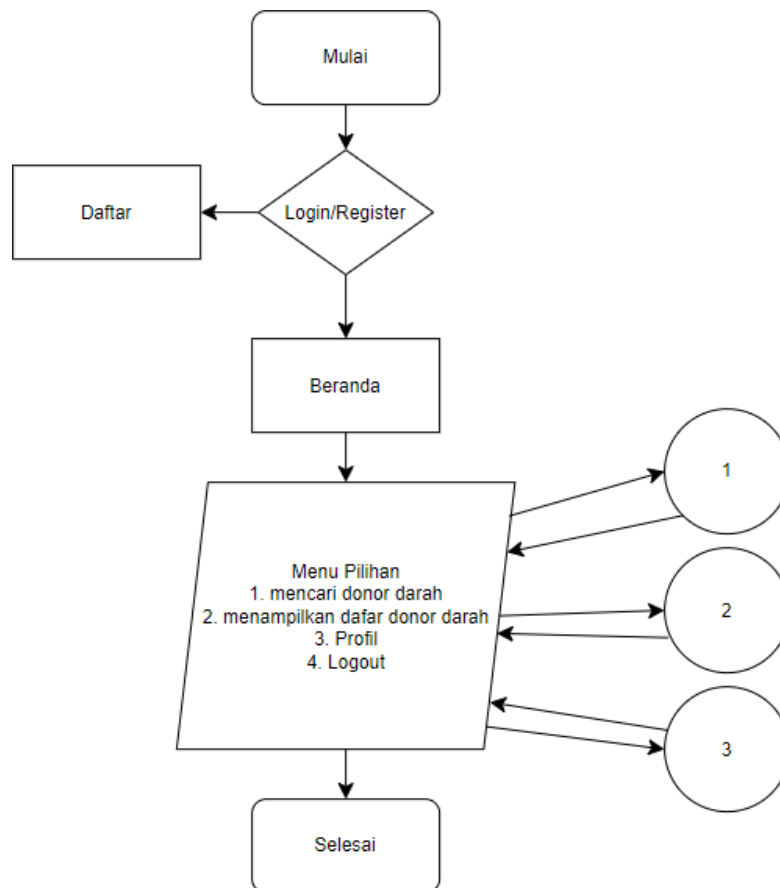
Terdapat 5 komponen yakni : Pencari donor, Pendoron, Admin, aplikasi mobile, dan data pendoron.

B. Aliran data

- 1) Admin -> Aplikasi Mobile (Mobile Application), mendeskripsikan tentang admin mengakses data yang tersimpan di aplikasi mobile untuk mencari informasi pendoron..
- 2) Aplikasi Mobile -> Admin, mendeskripsikan tentang aplikasi mobile menyediakan data yang diperlukan oleh admin.

- 3) Admin -> Pendoror, mendeskripsikan tentang admin menginformasikan pendoror mengenai permintaan donor yang diterima.
- 4) Pendoror -> Pencari Donor, mendeskripsikan tentang pendoror berinteraksi dengan pencari donor untuk mengatur proses donasi.
- 5) Pencari Donor -> Aplikasi Mobile, mendeskripsikan tentang setelah berinteraksi dengan pendoror, pencari donor memberikan rating atau feedback melalui aplikasi mobile.

3.4.2 Flowchart



Gambar 3. 5 Diagram alur aplikasi pencarian donor darah terdekat

Pada gambar 3.5 diatas terdapat beberapa langkah umum dalam penggunaan aplikasi pencarian donor darah terdekat, berikut beberapa penjelasannya singkanya :

1. Pengguna membuka aplikasi
Pengguna mengunduh dan membuka aplikasi di perangkat mereka.
2. Masuk melalui autenikasi
Pengguna melakukan autentikasi menggunakan Firebase Authentication. Jika pengguna baru, mereka mendaftar terlebih dahulu. Jika pengguna sudah terdaftar, mereka masuk ke aplikasi.
3. Mencari donor darah
Pengguna dapat mencari donor darah dengan dua cara:
Memasukkan lokasi manual. Dan menggunakan geolokasi otomatis (GPS).
4. Menampilkan daftar donor darah terdekat
Sistem mengakses Firebase Database untuk mencari donor darah terdekat berdasarkan lokasi pengguna. Sistem menampilkan daftar donor darah beserta detail kontak.
5. Mengirim permintaan donor darah
Pengguna memilih donor darah yang diinginkan dari daftar. Pengguna mengirim permintaan donor darah. Sistem mengirim notifikasi ke pendonor terdekat..
6. Pendonor menerima notifikasi
Pendonor menerima notifikasi tentang permintaan donor darah. Pendonor dapat membuka aplikasi untuk melihat detail permintaan.
7. Respons pendonor
Pendonor dapat merespons permintaan melalui aplikasi.
8. Komunikasi melalui fitur pesan
Komunikasi antara pendonor dan penerima dilakukan melalui fitur pesan dalam aplikasi.

3.5 Analisis Penggunaan Teknologi

1. Android Studi

Fitur utama dari android studio ini antara lain :

- 1) Editor kode yang mendukung berbagai bahasa pemrograman termasuk Java dan Kotlin.
- 2) Emulator Android untuk pengujian aplikasi pada berbagai perangkat virtual.
- 3) Fitur debugging yang kuat dan integrasi dengan Firebase untuk debugging dan pengujian.
- 4) Antarmuka pengguna visual untuk merancang layout aplikasi.

2. Firebase

Fitur utama dari Firebase ini antara lain :

- 1) Firebase Authentication: Untuk mengelola autentikasi pengguna dengan berbagai metode, termasuk email/password dan OTP.
- 2) Firebase Realtime Database: Untuk menyimpan dan mengelola data pengguna dan donor darah secara real-time.
- 3) Firebase Cloud Messaging (FCM): Untuk mengirim notifikasi push ke pengguna.
- 4) Firebase Firestore: Sebagai alternatif database NoSQL dengan kemampuan query yang lebih canggih.
- 5) Firebase Storage: Untuk menyimpan dan mengelola file media seperti gambar dan dokumen.

3. Google Maps API

Fitur utama dari google maps API ini antara lain :

- 1) Menyediakan layanan peta untuk menampilkan lokasi donor darah.
- 2) Fitur geocoding untuk mengonversi alamat menjadi koordinat geografis.

4. Firebase Test Lab

Fitur utama dari firebase test lab ini antara lain :

- 1) Pengujian otomatis pada perangkat nyata dan emulator dengan berbagai versi Android.
- 2) Pengukuran performa dan stabilitas aplikasi.
- 3) Integrasi dengan Firebase Crashlytics untuk melaporkan crash dan bug secara real-time.

3.5.1 Analisis Teknologi Pendukung

A. Google Maps SDK untuk android

SDK yang memungkinkan integrasi Google Maps ke dalam aplikasi Android. Pada penelitian ini penulis menggunakan google cloud console untuk mengenablekan/mengaktifkan google maps SDK nya. Berikut beberapa fitur utama dari google maps SDK :

1. Fitur utama

- 1) Menyediakan komponen peta interaktif.
- 2) Fitur penanda lokasi (marker) dan garis (polylines) untuk menunjukkan lokasi donor darah.
- 3) Fitur pengambilan lokasi GPS untuk menentukan posisi pengguna secara akurat. Mengaktifkan API Google Maps dengan cara di dashboard proyek, klik "Navigation Menu" (ikon tiga garis) > API & Services > Library. Lalu Cari "Maps SDK for Android" dan klik "Enable".

B. Firebase Authentication

Layanan autentikasi dari Firebase yang mendukung berbagai metode autentikasi. Fitur utama dari firebase authentication ini antara lain :

1. Dukungan untuk autentikasi berbasis email, nomor telepon, dan akun media sosial.
2. Fitur keamanan seperti verifikasi dua faktor (2FA) dan proteksi terhadap serangan phishing.
3. Integrasi mudah dengan Firebase Database untuk menyimpan informasi pengguna.

3.5.2 Perancangan Antarmuka Pengguna

1. Halaman Autentikasi

The image shows two side-by-side wireframes for user authentication. The left wireframe is titled 'Login' and contains a red 'Login' header, a gray circular profile picture placeholder, an 'Email' input field, a 'Password' input field, a red 'Lupa Password?' link, a large red login button, and a red 'Registrasi Akun Pendonor Baru?' link at the bottom. The right wireframe is titled 'Register' and contains a red 'Mendaftar' header, a gray circular profile picture placeholder, an 'Email' input field, a 'Password' input field, a 'Ulangi password' input field, a large red register button, and a red 'Sudah punya akun ? login' link at the bottom.

Gambar 3. 6 Rancangan Login dan Register

Pada gambar 3.6 diatas adalah tampilan untuk masuk atau mendaftar menggunakan berbagai metode autentikasi.

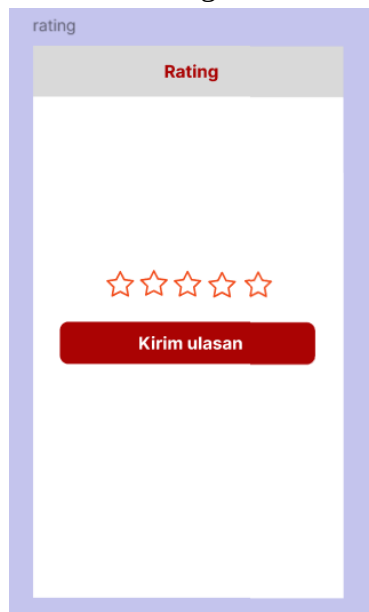
2. Beranda

The image shows a wireframe for a home page. It is divided into two main sections: 'Home' on the left and 'Home2' on the right. The 'Home' section has a top bar with a red plus icon, the word 'Home', and a red information icon. Below the bar is a large white area with a red plus icon at the bottom right. The 'Home2' section has a gray sidebar with a 'Pilihan' header and a list of menu items: 'Profil', 'Rating', 'Stok Darah', 'Cari pendonor', and 'Logout'. To the right of the sidebar is a large white area.

Gambar 3. 7 Rancangan Home Page

Pada gambar 3.7 diatas menampilkan informasi umum dan navigasi ke fitur utama dan Desain halaman utama yang menampilkan opsi untuk mencari donor darah, melihat profil pengguna, dan mengakses pengaturan aplikasi.

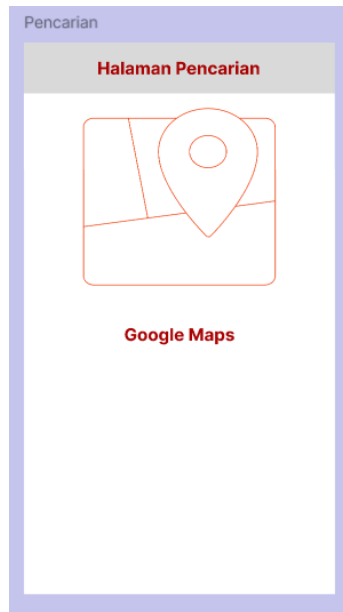
3. Halaman Rating



Gambar 3. 8 Rating

Pada gambar 3.8 adalah contoh menampilkan form ulasan untuk aplikasi ini yang diisi oleh user.

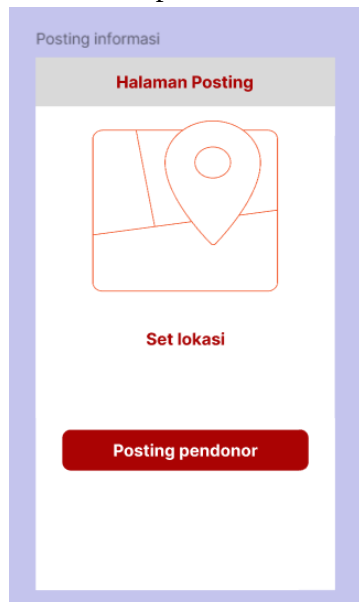
4. Pencarian Donor



Gambar 3. 9 Halaman Pencarian Pendonor

Pada gambar 3.9 adalah contoh halaman pencarian untuk menemukan donor darah terdekat berdasarkan lokasi.

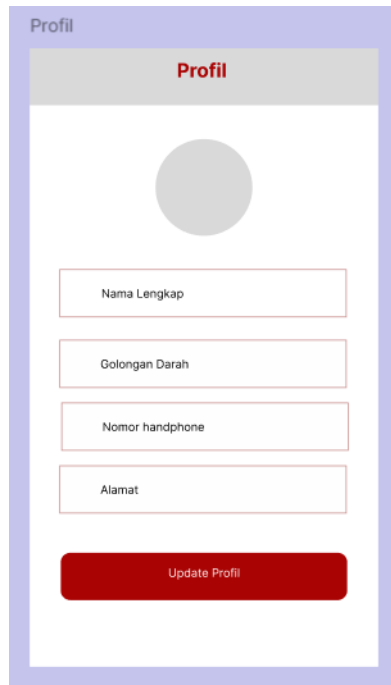
5. Halaman Uplod Informasi Calon Pendonor



Gambar 3. 10 Uplod Pendonor

Pada gambar 3.10 menampilkan upload informasi mengenai calon pendonor.

6. Profil Pengguna



Gambar 3. 11 Halaman Profile

Pada gambar 3.11 berupa halaman profil yang menampilkan informasi pribadi pengguna. Akan ada beberapa informasi yang ada pada halaman profil yakni : nama lengkap, golongan darah, nomor handphone dan alamat.

3.5.3 Perancangan Database

Tabel 3 2 Perancangan Database

Table	Sql
Users	<pre>CREATE TABLE Users (user_id INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY, name VARCHAR(100) NOT NULL, email VARCHAR(100) NOT NULL UNIQUE, phone_number VARCHAR(20));</pre>

Donors	<pre>CREATE TABLE Donors (donor_id INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY, user_id INT, FOREIGN KEY (user_id) REFERENCES Users(user_id), blood_type VARCHAR(5), location VARCHAR(255), availability_status BOOLEAN DEFAULT TRUE, health_information TEXT);</pre>
Requests	<pre>CREATE TABLE Requests (request_id INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY, user_id INT, FOREIGN KEY (user_id) REFERENCES Users(user_id), blood_type_needed VARCHAR(5), location VARCHAR(255), request_status ENUM('Pending', 'Fulfilled', 'Cancelled') DEFAULT 'Pending');</pre>

Pada tabel 3.2 diatas terdapat 3 tabel, yakni tabel users, donors dan requests. Tabel users untuk menyimpan informasi dasar tentang pengguna aplikasi. Tabel donors berisi informasi pendonor. Dan pada tabel requests ini digunakan untuk menyimpan permintaan donor darah.

3.6 Teknik Pengumpulan Data

Data dikumpulkan melalui wawancara, kuesioner, dan pengujian langsung. Wawancara dilakukan dengan calon pengguna untuk mengetahui kebutuhan dan preferensi mereka. Kuesioner digunakan untuk mendapatkan umpan balik setelah

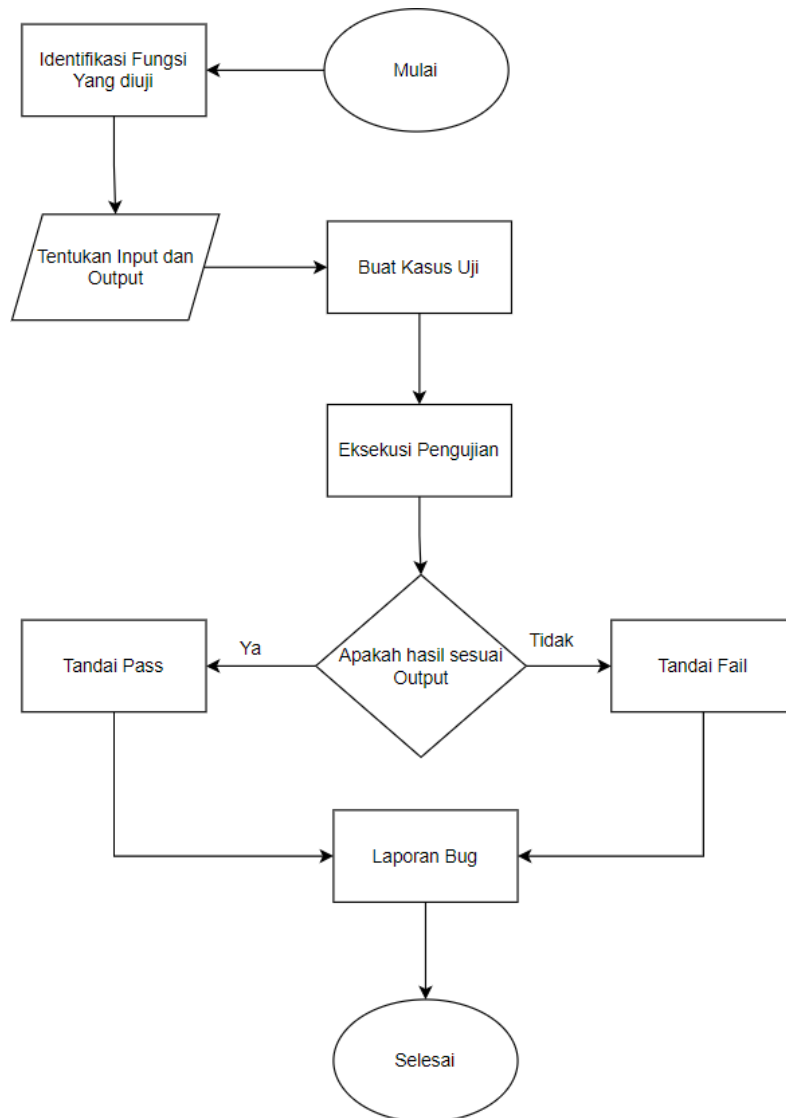
pengguna mencoba aplikasi. Pengujian langsung dilakukan untuk mengevaluasi kinerja aplikasi

3.7 Teknik Pengolahan Data

Data yang diperoleh dari pengujian dan umpan balik pengguna dianalisis secara kualitatif untuk mengetahui sejauh mana aplikasi memenuhi kebutuhan pengguna. Analisis ini digunakan untuk melakukan perbaikan dan optimasi aplikasi sebelum dirilis.

3.8 Analisis Pengujian BlackBox

3.8.1 Langkah-Langkah Analisis BlackBox



Gambar 3. 12 Analisis BlackBox

Pada gambar 3.12 adalah sebuah diagram alir (flowchart) yang menggambarkan alur proses pengujian perangkat lunak (software testing). Berikut adalah analisis dan penjelasan dari setiap langkah dalam diagram alir tersebut:

1. Mulai

Langkah pertama dalam alur ini adalah titik awal proses pengujian, yang menandakan dimulainya kegiatan pengujian.

2. Identifikasi Fungsi yang Diuji

Pada tahap ini, fungsi atau fitur perangkat lunak yang akan diuji diidentifikasi. Hal ini penting untuk memastikan bahwa setiap aspek yang diuji relevan dan mendukung tujuan pengembangan perangkat lunak.

3. Tentukan Input dan Output

Setelah fungsi yang akan diuji diidentifikasi, langkah berikutnya adalah menentukan input (masukan) dan output (keluaran) yang diharapkan dari fungsi tersebut. Ini adalah dasar untuk membuat skenario pengujian yang akan memastikan bahwa fungsi beroperasi sesuai dengan yang diharapkan.

4. Buat Kasus Uji

Berdasarkan input dan output yang telah ditentukan, kasus uji (test case) dibuat. Kasus uji adalah serangkaian kondisi atau variabel yang digunakan untuk memverifikasi bahwa fungsi perangkat lunak berfungsi sesuai dengan spesifikasi.

5. Eksekusi Pengujian

Kasus uji yang telah dibuat kemudian dieksekusi atau dijalankan. Ini melibatkan pengujian fungsi perangkat lunak dengan skenario yang telah direncanakan sebelumnya.

6. Apakah Hasil Sesuai Output

Setelah pengujian dieksekusi, hasil yang diperoleh dibandingkan dengan output yang diharapkan. Tahap ini merupakan keputusan kritis yang menentukan apakah fungsi yang diuji berhasil atau gagal.

1) Jika Hasil Sesuai Output (Ya)

Jika hasil pengujian sesuai dengan output yang diharapkan, maka fungsi tersebut ditandai sebagai "Pass" (lulus pengujian).

2) Jika Hasil Tidak Sesuai Output (Tidak)

Jika hasil pengujian tidak sesuai dengan output yang diharapkan, maka fungsi tersebut ditandai sebagai "Fail" (gagal pengujian). Selanjutnya, bug atau kesalahan yang ditemukan selama pengujian dilaporkan untuk diperbaiki.

7. Laporan Bug

Jika terjadi kegagalan dalam pengujian, bug atau kesalahan tersebut dilaporkan. Ini adalah langkah penting dalam siklus pengembangan perangkat lunak untuk memastikan bahwa kesalahan diperbaiki sebelum perangkat lunak dirilis.

8. Selesai

Langkah terakhir adalah penutup dari proses pengujian, yang menandakan bahwa pengujian telah selesai dilakukan.

3.8.2 Contoh Pengujian Black Box

Tabel 3 3 Contoh Pengujian Blackbox

N o	Fungsi yang diuji	Kasus yang diuji	Inpu	Output yang diharapk an	Hasil Aktual	Status
1	Login Pengguna	Memverifik asi bahwa pengguna dapat login dengan kredensial yang valid	Email: user@example. com Password: password123	Penggun a diarahka n ke halaman utama aplikasi	[Ditulis saat pengujia n]	[Pass/Fa il]
2	Login Pengguna	Memverifik asi bahwa pengguna tidak dapat	Email: user@example. com Password:	Pesan kesalaha n "Email atau	[Ditulis saat pengujia n]	[Pass/Fa il]

		login dengan kredensial yang salah	wrongpass	password salah" muncul		
3	Pencarian Donor Darah	Memverifikasi hasil pencarian donor darah sesuai dengan kriteria	Golongan darah: A Lokasi: Cirebon Radius: 10 km	Daftar donor dengan golongan darah A dalam radius 10 km dari Cirebon	[Ditulis saat pengujian]	[Pass/Fail]
5	Pengelolaan Profil Pengguna	Memverifikasi bahwa pengguna dapat memperbaiki profil	Nama: Iqbal Asyegap No. Telepon: 08123456789	Profil diperbarui dengan informasi baru	[Ditulis saat pengujian]	[Pass/Fail]
6	Pengelolaan Profil Pengguna	Memverifikasi validasi nomor telepon tidak valid	Nama: Iqbal Asyegap No. Telepon: 0812abc	Pesan kesalahan "Nomor telepon tidak valid" muncul	[Ditulis saat pengujian]	[Pass/Fail]

Pada tabel 3.3 diatas terdapat 7 kolom tabel yakni antara lain : No, Fungsi yang diuji, Kasus yang diuji, Input, Output yang diharapkan, Hasil aktual dan Status.

BAB IV

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

4.1 Implementasi Desain Antarmuka

4.1.1 Desain Antarmuka Pengguna

1. Halaman Autentikasi



Gambar 4 1 Halaman Login



Gambar 4 2 Halaman Register

Pada gambar 4.1 menampilkan halaman untuk masuk yang dimana pengguna dapat masuk dengan memasukkan email dan password yang sudah terdaftar sebelumnya atau pengguna dapat langsung masuk dengan menggunakan akun google. Sedangkan pada gambar 4.2 menampilkan halaman register/daftar yang dimana pada form daftar ini pengguna hanya memasukkan email dan password.

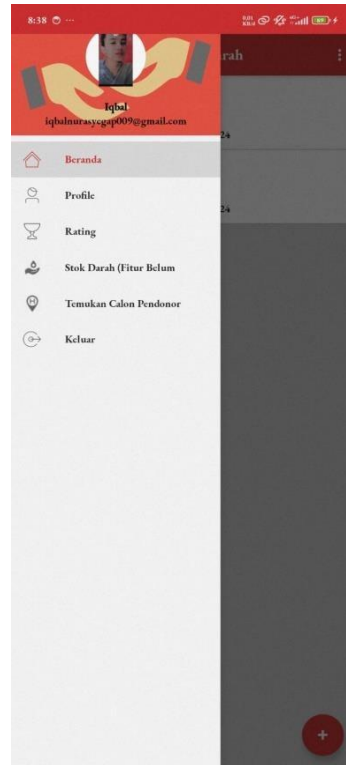
2. Beranda



Gambar 4 3 Halaman Beranda

Pada gambar 4.3 diatas adalah contoh tampilan beranda dari aplikasi pencarian donor darah terdekat. Yang dimana contoh diatas adalah data calon pendonor yang sudah / siap untuk mendapatkan panggilan donor darah dari orang yang membutuhkan darah. Pada halaman ini juga terdapat menu lainnya dan juga button tambah untuk menambahkan data baru. Untuk halaman menu ada pada gambar 4.4.

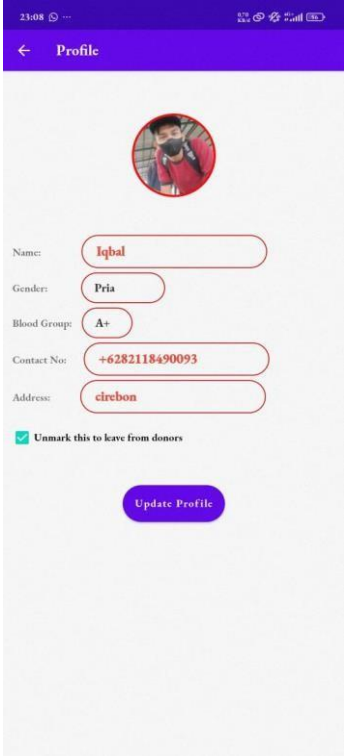
3. Menu



Gambar 4 4 Menu Beranda

Pada gambar 4.4 terdapat beberapa menu pilihan yakni antara lain : Profil, Rating, Stok darah (Fitur belum tersedia), temukan calon pendonor dan keluar. Pada menu ini juga terdapat nama user, email user dan foto user yang sudah terdaftar.

4. Profil Pengguna



23:08

← Profile



Name:

Gender:

Blood Group:

Contact No:

Address:

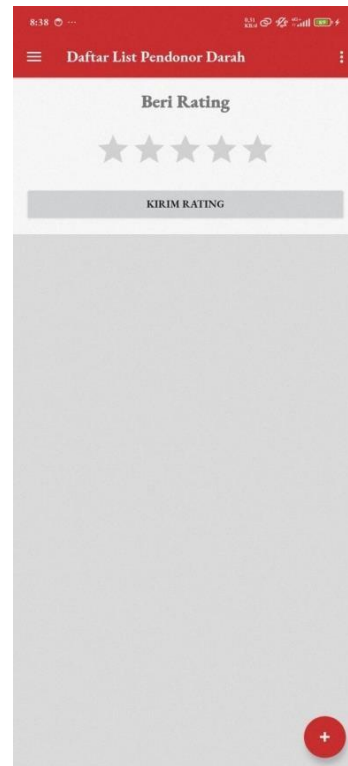
☒ Unmark this to leave from donors

[Update Profile](#)

Gambar 4 5 Halaman Profile

Pada gambar 4.5 adalah contoh tampilan dari halaman profil yang menampilkan informasi pribadi pengguna, antara lain : nama, jenis kelamin, golongan darah, nomer handphone, alamat dan foto profil.

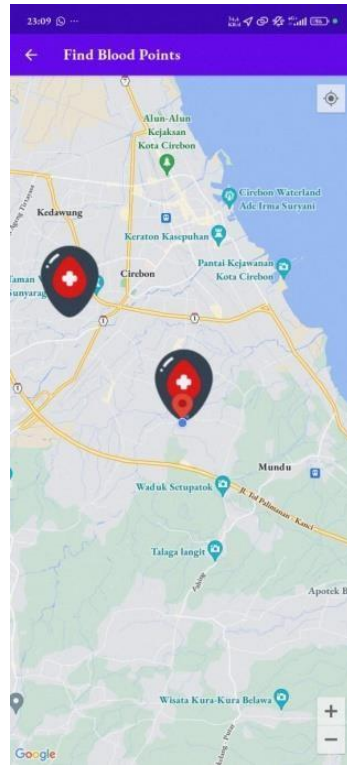
5. Rating



Gambar 4 6 Halaman Rating

Pada gambar 4.6 diatas adalah halaman rating, dimana user dapat menilai aplikasi pencarian donor darah tedekat ini. Penilaiannya menggunakan 5 bintang. Yang dimana 0 bintang berarti sangat tidak puas, 1 bintang tidak puas, 2 bintang kurang puas, 3 bintang puas, 4 bintang lumayan puas dan 5 bintang sangat puas.

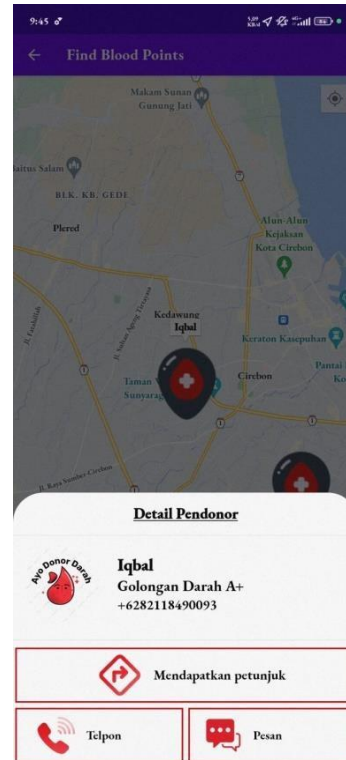
6. Pencarian Donor



Gambar 4 7 Halaman Pencarian Calon Pendoror darah

Pada gambar 4.7 diatas adalah contoh halaman pencarian untuk menemukan calon pendonor darah terdekat berdasarkan lokasi.

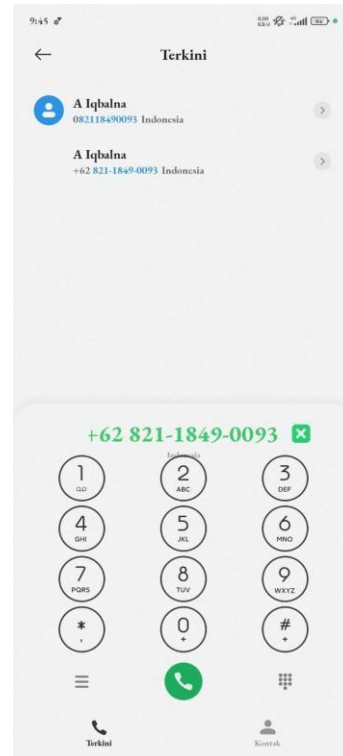
7. Informasi Pendoror



Gambar 4 8 Informasi Pendoror

Pada gambar 4.8 adalah halaman informasi pendonor yang dimana pada halaman ini terdapat nama, golongan darah, lokasi pendonor dan pada halaman ini juga terdapat halaman pesan dan telepon.

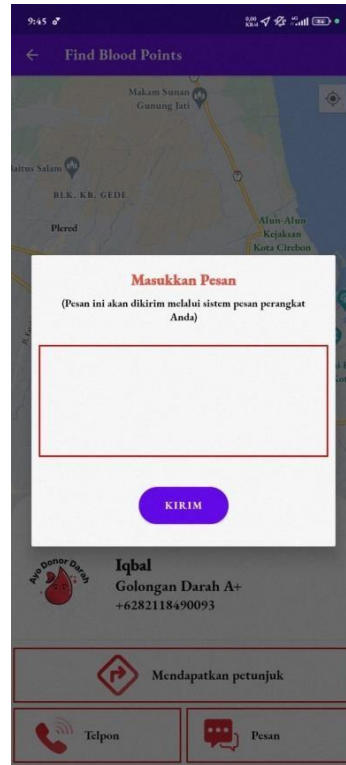
8. Telepon



Gambar 4 9 Halaman Telepon

Pada gambar 4.9 diatas adalah halaman telepon pada system android. Sesuai tampilan gambar pada 4.8 ketika user mengklik halaman telepon maka akan langsung diarahkan ke halaman telepon system android nya masing-masing.

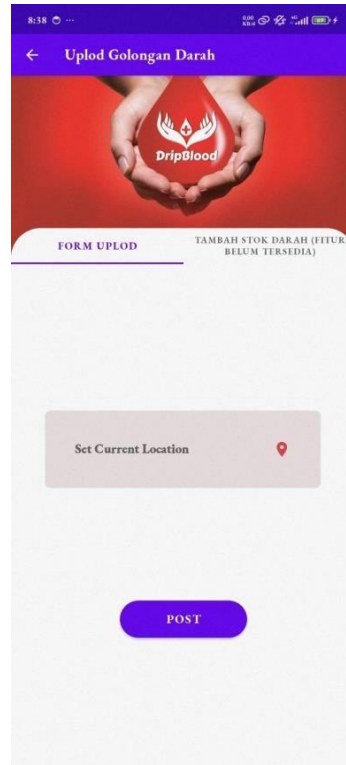
9. Pesan



Gambar 4 10 Halaman Pesan

Pada gambar 4.10 diatas adalah halaman pesan. Sesuai tampilan gambar pada 4.8 ketika user mengklik halaman pesan maka akan langsung bisa mengirimkan pesan ke calon pendonor, pengiriman pesan menarifkan pulsa.

10. Form uplod informasi



Gambar 4 11 Halaman Tambah Data

Pada gambar 4.11 diatas adalah halaman tambah data. Terdapat penetapan lokasi calon pendonor dan button post untuk menambahkan data calon pendonor ke google maps.

4.1.2 Desain Database

1. Users

Menyimpan informasi pengguna, seperti ID pengguna, nama, kontak, tipe pengguna (pendonor atau penerima), alamat dan jenis kelamin. Berikut tampilan databasenya :



Gambar 4 12 Struktur Database Users

2. Donors

Menyimpan data pendonor aktif, termasuk ID pendonor, golongan darah, dan status ketersediaan, terakhir donor, alamat dan kontak. Berikut tampilan databasenya :



Gambar 4 13 Struktur Database Pendonor

3. Requests

Menyimpan data permintaan darah, termasuk ID permintaan, ID penerima, jenis darah yang dibutuhkan, lokasi permintaan, dan status permintaan. Berikut tampilan databasenya :

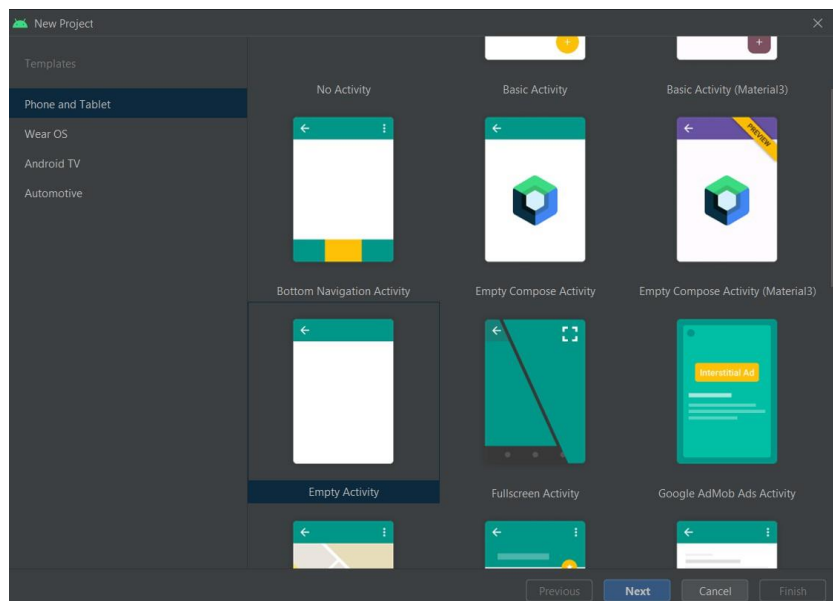


Gambar 4 14 Struktur Database Pencari donor darah

4.2 Penggunaan Teknologi

4.2.1 Android Studi

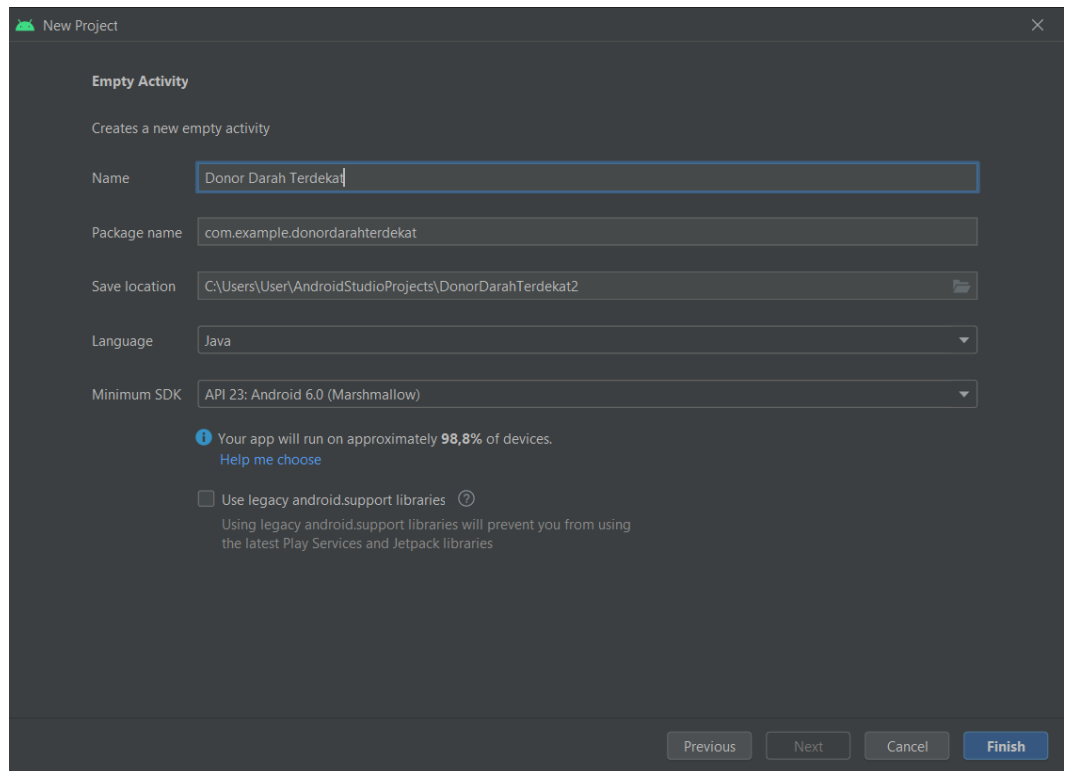
1. Tampilan Awal Pembuatan Project



Gambar 4 15 Membuat Project Baru

Pada gambar 4.15 adalah tampilan dari awal pembuatan project. Pada proses ini penulis memilih empty activity lalu klik next.

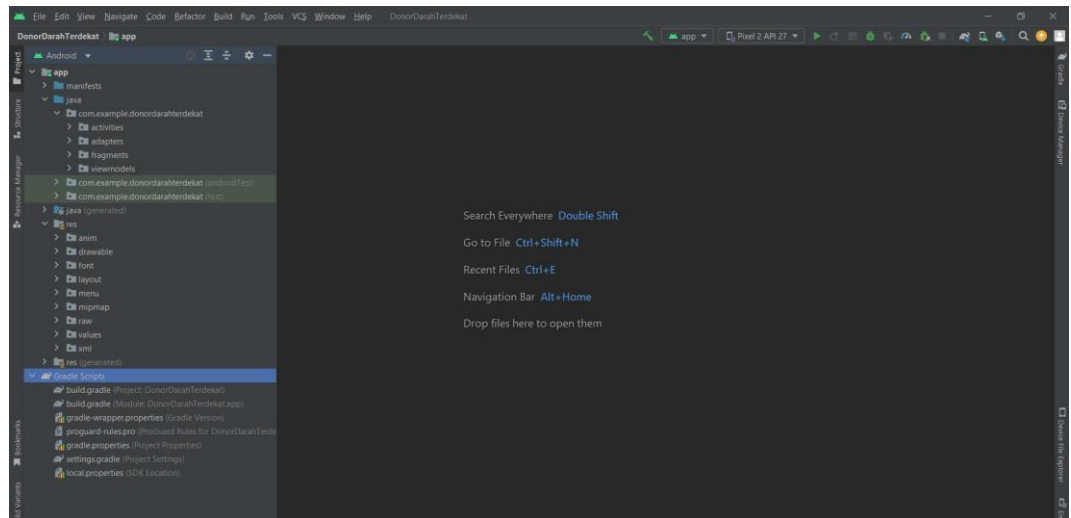
2. Detail Aplikasi Yang Akan Dibuat



Gambar 4 16 Penamaan Project Baru

Pada gambar 4.16 diatas adalah tampilan dari proses pendafaran project baru, terdapat nama project, bahasa pemrograman yang akan digunakan dan lain sebagainya.

3. Tampilan Setelah Membuat Project Baru

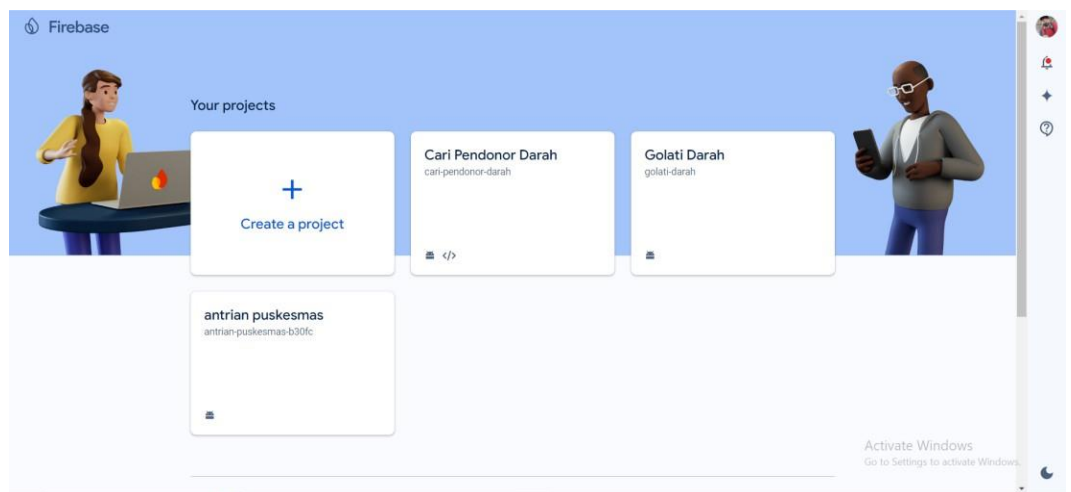


Gambar 4 17 Beranda Dari Project

Pada gambar 4.17 adalah tampilan beranda pada android studio ketika sudah membuat project baru.

4.2.2 Firebase

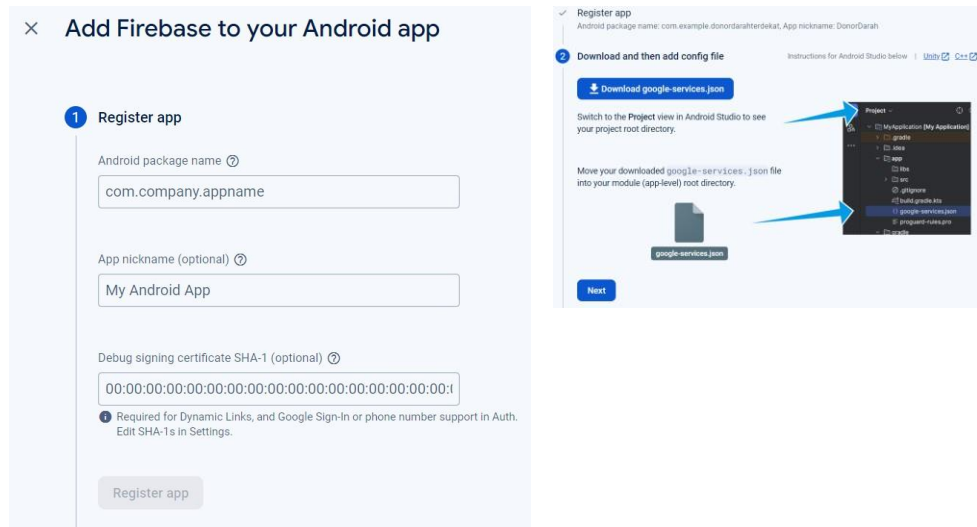
1. Tampilan Awal Firebase



Gambar 4 18 Firebase

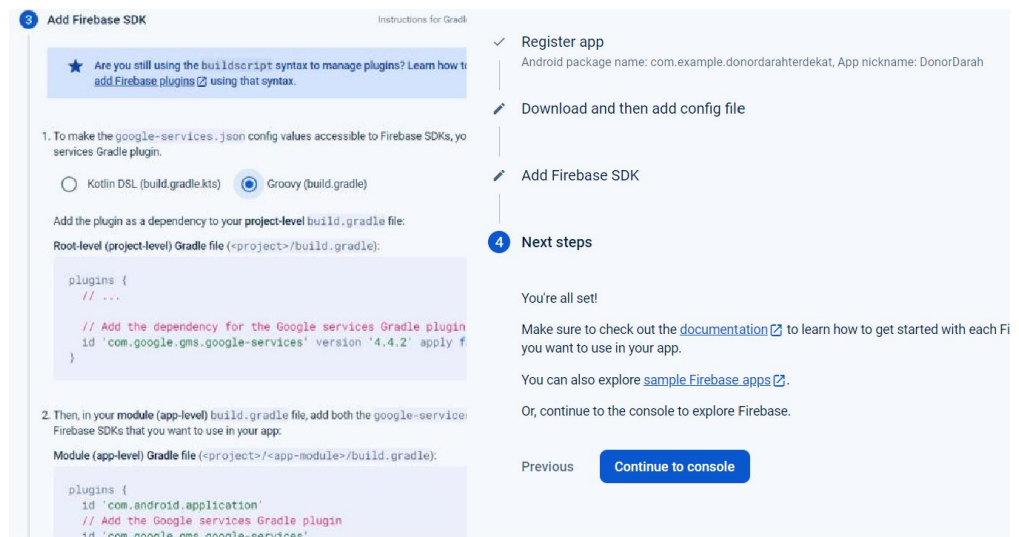
Pada gambar 4.18 terdapat tombol Create a Project dan Recent Projects. Yang dimana tombol create a project ini memungkinkan Anda untuk membuat proyek Firebase baru. Proyek baru ini bisa dihubungkan dengan aplikasi Android, iOS, atau Web. Sedangkan tombol recent projects Menampilkan proyek-proyek yang baru saja Anda buka atau kelola.

2. Tampilan Pendaftaran Project android studio ke firebase



Gambar 4 19 Langkah 1 & 2

Pada gambar 4.19 terdapat langkah 1&2 yang dimana untuk langkah 1 akan diminta untuk menentukan ID paket aplikasi (package name) yang telah Anda tentukan di Android Studio. Dan langkah kedua setelah menentukan ID paket aplikasi, unduh file google-services.json lalu meletakkan file ini di direktori app/ dari proyek Android Studio.

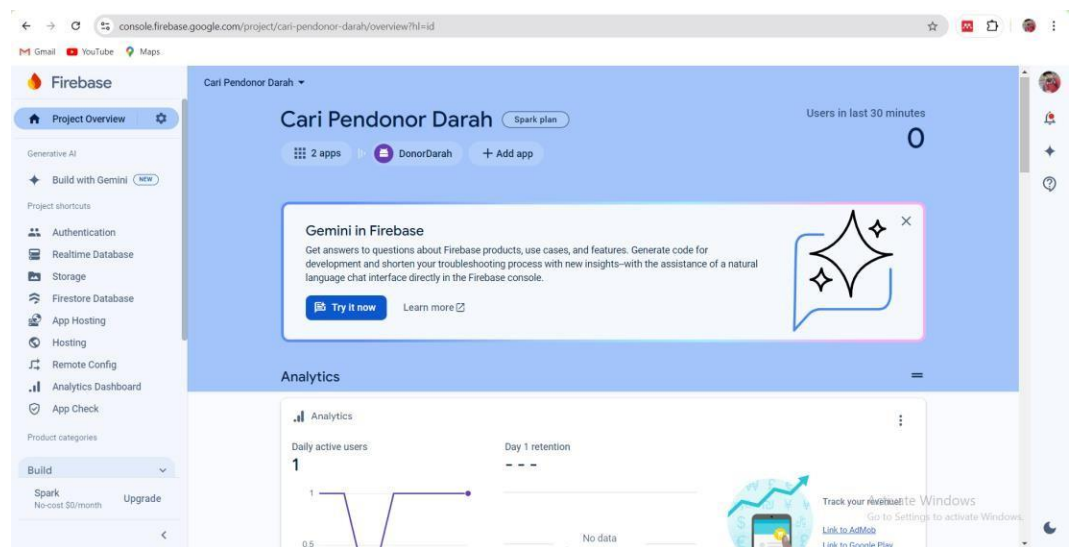


Gambar 4 20 Langkah 3 & 4

Pada gambar 4.20 terdapat langkah 3&4 yang dimana untuk langkah 3 menambahkan dependensi classpath untuk plugin com.google.gms:google-

services dan menambahkan dependensi untuk Firebase SDK yang ingin Anda gunakan (misalnya, Firebase Authentication, Firestore, dll). lalu langkah 4 Sinkronisasi dan Uji Aplikasi.

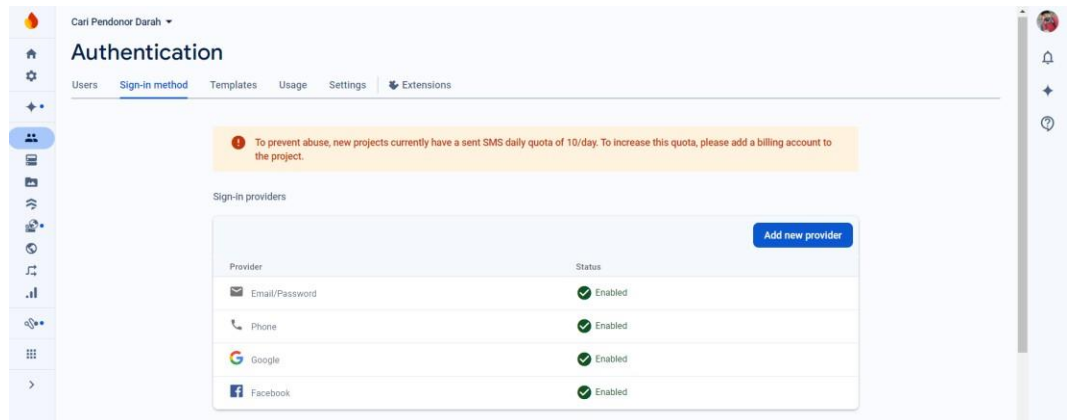
3. Halaman Utama ketika Project android studi sudah terhubung dengan firebase



Gambar 4 21 Halaman Utama Firebase

Pada gambar 4.12 Halaman ini memberikan ringkasan umum tentang proyek Firebase, termasuk informasi seperti jumlah pengguna aktif, laporan kesalahan (crashes), dan statistik lainnya yang relevan dengan performa aplikasi dan biasanya terdapat menu samping atau panel navigasi yang memungkinkan Anda untuk mengakses berbagai layanan Firebase yang telah Anda aktifkan. Beberapa layanan yang mungkin Anda temui di sidebar ini antara lain: Authentication, Database (Firestore atau Realtime Database), Storage, Hosting, Functions, Analytics, Performance dan Crashlytics.

4. Tampilan Halaman Authentication



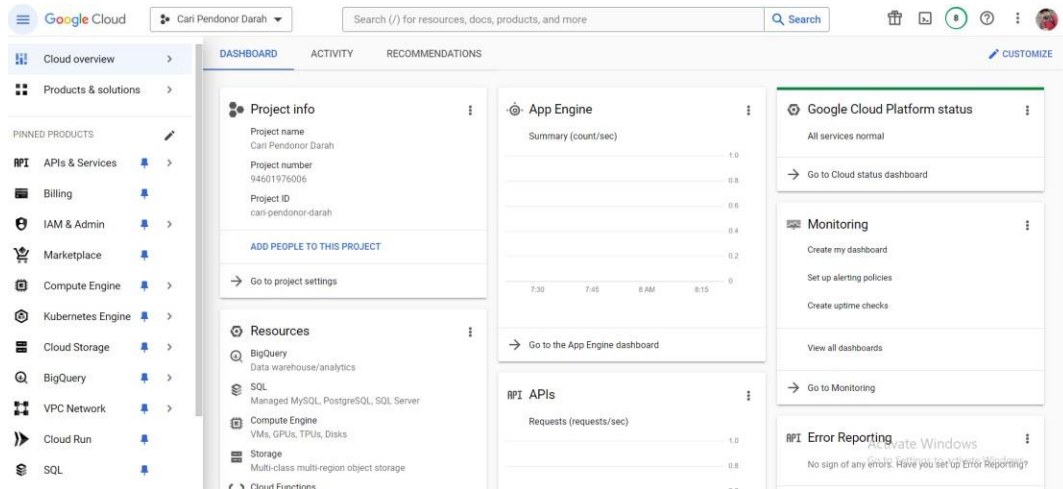
Gambar 4 22 Authentication Firebase

Pada gambar 4.22 pada bagian ini, dapat mengonfigurasi metode-metode otentikasi yang tersedia untuk pengguna aplikasi. Beberapa metode umum yang bisa di aktifkan dan konfigurasi antara lain: Email/Password, Google, Facebook, dan Phone.

4.2.3 Google Maps SDK

1. Membuka google cloud console

- 1) Mengunjungi Google Cloud Console.
- 2) Membuat proyek baru / memilih proyek yang sudah ada.
Berhubung penulis menggunakan firebase maka proyek yang terhubung dengan firebase akan otomatis terbuat di google cloud console. Berikut tampilannya :

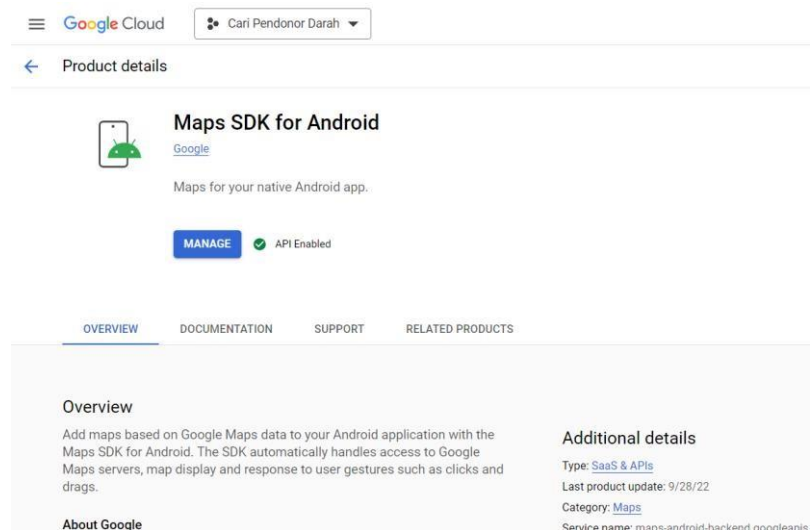


Gambar 4 23 Tampilan Dashboard pada google cloud console

Pada gambar 4.23 diatas adalah contoh dari tampilan dashboard di goole cloud console dari proyek yang saya buat.

2. Mengaktifkan API Google Maps

- 1) klik "Navigation Menu" (ikon tiga garis) > API & Services > Library.
- 2) Cari "Maps SDK for Android" dan klik "Enable". Berikut contoh dari tampilannya :

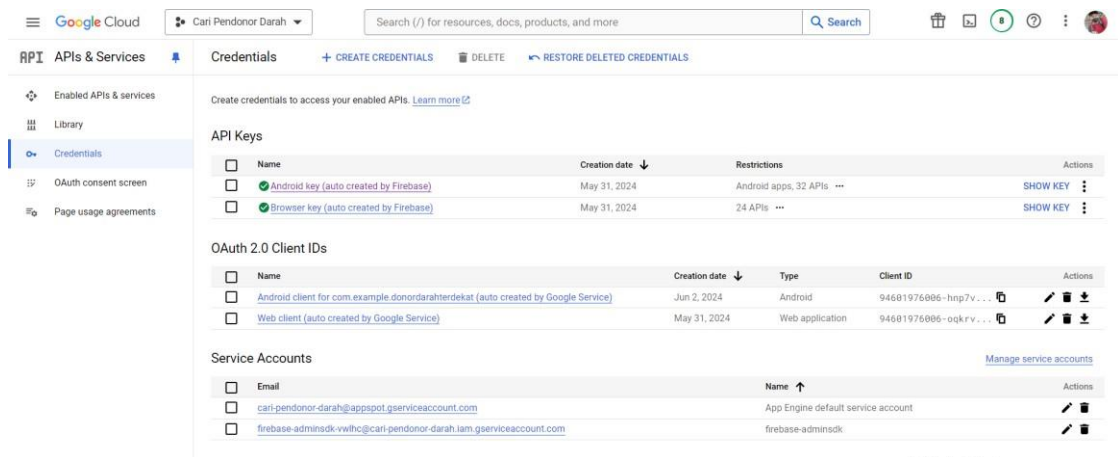


Gambar 4 24 Maps SDK for android

Pada gambar 4.24 adalah contoh dari Maps SDK yang sudah ter enable.

3. Mendapatkan API key

- 1) Setelah API Maps diaktifkan, klik "Create credentials".
- 2) Pilih "API key". Dan API key akan ditampilkan. Salin API key tersebut.



Gambar 4 25 Halaman API & Service > Credential

Pada gambar 4.25 diatas adalah contoh dari tampilan halaman yang API keys nya sudah terbuat.

4.3 Pengujian Aplikasi

4.3.1 Hasil Pengujian Fungsi

Tabel 4 1 Hasil Pengujian Fungsi

Fitur	Input	Expected Output	Actual Output	Status
Login	Email dan Password	Berhasil login	Berhasil login	Lulus
Registrasi	Data pengguna	Pengguna terdaftar	Pengguna terdaftar	Lulus
Pencarian	Lokasi	Daftar donor	Daftar donor	Lulus

Donor	pengguna	terdekat	terdekat	
-------	----------	----------	----------	--

4.3.2 Hasil Pengujian BlackBox

Tabel 4 2 Hasil Pengujian BlackBox

N o	Fungsi yang diuji	Kasus yang diuji	Input	Output yang diharapkan	Hasil Aktu al	Stat us
1	Login Penggun a	Memverifi kasi bahwa pengguna dapat login dengan kredensial yang valid	Email: iqbalasyegap09@gma il.com Password: Qwerty1234	Pengguna diarahkan ke halaman utama aplikasi	Sesu ai	Lulu s
2	Login Penggun a	Memverifi kasi bahwa pengguna tidak dapat login dengan kredensial yang salah	Email: iqbalasyegap09@gma il.com Password: gggg	Pesan kesalahan "Auhenticat ion Failed"	Sesu ai	Lulu s
3	Pencaria n Donor Darah	Memverifi kasi hasil pencarian donor	Golongan darah: A Lokasi: Cirebon Radius: 10 km	Daftar donor dengan golongan	Sesu ai	Lulu s

		darah sesuai dengan kriteria		darah A dalam radius 10 km dari Cirebon		
4	Pengelolaan Profil Pengguna	Memverifikasi bahwa pengguna dapat memperbarui profil	Nama: Iqbal Asyegap No. Telepon: 082118490093	Profil diperbarui dengan informasi baru	Sesuai	Lulus
5	Pengelolaan Profil Pengguna	Memverifikasi validasi nomor telepon tidak valid	Nama: Iqbal Asyegap No. Telepon: 08N	Pesan kesalahan "Nomor telepon tidak valid" muncul	Tidak Sesuai	Gagal

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sebuah aplikasi mobile untuk pencarian donor darah terdekat menggunakan Firebase dengan studi kasus di Kabupaten Cirebon. Berdasarkan hasil pengembangan dan pengujian sistem, dapat disimpulkan bahwa aplikasi yang dikembangkan telah berhasil memenuhi tujuan yang diharapkan. Aplikasi ini mampu melakukan pencarian donor darah secara efektif berdasarkan lokasi pengguna, golongan darah, dan radius pencarian yang diinginkan. Selain itu, aplikasi ini juga menyediakan fitur untuk pengelolaan profil pengguna, yang memungkinkan pengguna untuk memperbarui informasi pribadi mereka secara mudah dan efisien. Pengujian blackbox yang telah dilakukan menunjukkan bahwa sebagian besar fungsi utama aplikasi berfungsi sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan. Beberapa pengujian yang dilakukan termasuk pengujian login, registrasi, pencarian donor, dan pengelolaan profil pengguna. Hasil pengujian ini menunjukkan bahwa aplikasi telah memenuhi kriteria yang telah ditentukan, dengan hasil pengujian yang sebagian besar lulus tanpa ditemui bug atau kesalahan yang signifikan.

5.2 Saran

Adapun saran untuk pengembangan lebih lanjut dari aplikasi ini meliputi:

1. Peningkatan Keamanan: Menambahkan fitur keamanan tambahan seperti otentikasi dua faktor (2FA) untuk meningkatkan perlindungan data pengguna.
2. Optimasi Performa: Melakukan optimasi pada algoritma pencarian donor untuk mempercepat waktu respon aplikasi, terutama ketika jumlah pengguna dan data semakin besar.
3. Ekspansi Fitur: Menambahkan fitur notifikasi real-time untuk memberi tahu pengguna tentang donor yang tersedia atau permintaan donor baru.

4. Pengujian Lebih Lanjut: Melakukan pengujian dengan berbagai skenario yang lebih kompleks untuk memastikan bahwa aplikasi tetap berfungsi dengan baik dalam berbagai kondisi penggunaan.

DAFTAR PUSTAKA

- A, q. (2021). *Pengertian Kerangka Pemikiran : cara membuat dan contoh*. Retrieved from Gramedia Blog: <https://www.gramedia.com/literasi/pengertian-kerangka-pemikiran/>
- Adani, M. R. (2021, juni 22). *Data Flow Diagram(DFD): Pengertian, Jenis, Fungsi & Contoh*. Retrieved Juni 15, 2024, from sekawanmedia.co.id: <https://www.sekawanmedia.co.id/blog/dfd-adalah/>
- Anara, A. (2023, september 04). *Geolocation: Pengertian, Kegunaan dan Penyedia API*. Retrieved 07 03, 2024, from solusiciptamedia.com: <https://blog.solusiciptamedia.com/tech/geolocation-pengertian-kegunaan-dan-penyedia-api/>
- Anendya, A. (2022, Agustus 24). *Apa Itu Figma? Penjelasan, Fitur, Keunggulan dan Manfaatnya*. Retrieved mei 17, 2024, from dewaweb.com: <https://www.dewaweb.com/blog/apa-itu-figma/>
- Aprilia, P. (2022, September 6). *Mengenal User Interface: Pengertian, Kegunaan, dan Contohnya*. Retrieved mei 21, 2024, from niagahoster.co.id: https://www.niagahoster.co.id/blog/user-interface/#Apa_itu_User_Interface
- AWS. (2023). *Apa Itu API (Antarmuka Pemrograman Aplikasi)?* Retrieved juli 03, 2024, from aws.amazon.com: <https://aws.amazon.com/id/what-is/api/>
- Brown, M., & Davis, S. (2021). Real-Time Blood Donor Management System Using Mobile Application. *International Journal of Health Informatic*, 101-114.
- Dicoding. (2020, November 25). *Apa itu Firebase? Pengertian, Jenis-Jenis, dan Fungsi Kegunaannya*. Retrieved juli 12, 2024, from <https://www.dicoding.com/blog/apa-itu-firebase-pengertian-jenis-jenis-dan-fungsi-kegunaannya/>

- Draw.io. (2023, juni 12). *Gunakan editor draw.io*. Retrieved juli 17, 2024, from menggambar.io: <https://www.drawio.com/doc/getting-started-editor>
- F, N. R. (2021, November 19). *Mengapa Anda Harus Belajar Android Studio? Ini Dia 6 Alasannya!* Retrieved 07 3, 2024, from NIAGAHOSTER BLOG: https://www.niagahoster.co.id/blog/android-studio-adalah/#Apa_Itu_Android_Studio
- Fadillah, R., & Mamukti, P. P. (2024, Maret 14). *Apa Itu Platform? Pengertian, Fungsi, Jenis dan Contohnya*. Retrieved Juli 2, 2024, from cmlabs: <https://cmlabs.co/id-id/seo-guidelines/apa-itu-platform>
- FIREBASE. (2021). *Menyimpan dan menyinkronkan data secara real time*. Retrieved juli 04, 2024, from firebase.google.com: <https://firebase.google.com/products/realtime-database?hl=id>
- Google. (2024, juli 02). *Ringkasan Geolocation API* . Retrieved juli 09, 2024, from [developers.google.com: https://developers.google.com/maps/documentation/geolocation/overview?hl=id](https://developers.google.com/maps/documentation/geolocation/overview?hl=id)
- Guntoro. (2023, September 10). *Contoh DFD dilengkapi Penjelasannya*. Retrieved mei 2, 2024, from Badoystudio: <https://badoystudio.com/contoh-dfd/>
- Kadir, A. (2014). BUKU PERTAMA BELAJAR PEMROGRAMAN JAVA UNTUK PEMULA. In Ucak, *BUKU PERTAMA BELAJAR PEMROGRAMAN JAVA UNTUK PEMULA* (pp. 15-16). Yogyakarta: Mediakom.
- Lee, R., & Wilson, D. (2023). Enhancing Mobile Health Applications with Firebase: A Case Study. *Journal of Mobile Computing*, 142-155.
- Maghfiroh, N. L. (2023). *Sistem Informasi Geografis (SIG) : Pengertian, Komponen, Analisis, dan Fungsi*. Retrieved 07 03, 2024, from APakupintar: <https://akupintar.id/info-pintar/-/blogs/sistem-informasi->

geografis-sig-pengertian-komponen-analisis-dan-

fungsi#:~:text=Sistem%20Informasi%20Geografis%20%28SIG%29%20a
dalam%20sistem%20komputer%20yang,data%20yang%20berhubungan%
20dengan%20lokasi-lokasi%20di%

Muhammad Ulin Nuha ABA, A. H. (2024). Donor Darah Sebagai Upaya Bakti Sosial Mahasiswa Kepada Masyarakat. *ABDIKES TRADA*, 15.

Mulyawan, R. (2024, juli 2). *Android Platform*. Retrieved juli 2, 2024, from RifqiMulyawan.com:

https://r.search.yahoo.com/_ylt=Awr.wHbqgINmxUgZ.y5XNyoA;_ylu=Y29sbwNncTEEcG9zAzEEdnRpZAMEc2VjA3Nj/RV=2/RE=1721103850/RO=10/RU=https%3a%2f%2frifqimulyawan.com%2fliterasi%2fandroid-platform%2f%23%3a~%3atext%3dPlatform%2520Android%2520yakni%2520platform%252

Natalie. (2023, November 09). *Kelebihan dan Kekurangan Java: Bahasa Pemrograman yang Menggetarkan Hati*. Retrieved Juli 08, 2024, from Perpusteknik.com: <https://perpusteknik.com/kelebihan-dan-kekurangan-java/>

Nursalikhah, A. (2021, September 01). *Hukum Donor Darah dalam Islam*. Retrieved Juli 08, 2024, from REPUBLIKA: <https://islamdigest.republika.co.id/berita/qyqyg366/hukum-donor-darah-dalam-islam-part2>

Octaviani, N. P., Idmayanti, R., & prabowo, c. (2022). Aplikasi Jemput dan Donor Darah Dengan Teknologi Open Street Maps dan JWT Token Berbasis Android. *Jurnal Ilmiah Teknologi Sistem Informasi*, 59-66.

Panatagama, A. (2021, Juli 7). *Teknologi Geolocation dan Location intelligence pada industri financial services*. Retrieved Juli 26, 2024, from terralogiq: <https://terralogiq.com/teknologi-geolocation-dan-location-intelligence-pada-industri-financial-services/>

- Putra, Y. R., & dkk. (2023). Pengantar Aplikasi Mobile. In W. Andriyani, & Erlangga, *Pengantar Aplikasi Mobile* (pp. 35-36). Sukabumi: Haura Utama.
- Qadri, M. Y. (2021). Aplikasi pencarian sukarelawan donor darah berbasis android. *Indonesian Journal of data and science*, 158-170.
- Redaksi. (2023, Mei 14). *Fakta, Sejarah dan Fitur Google Maps Yang Perlu di Ketahui*. Retrieved mei 20, 2024, from bincangkata.com: <https://bincangkata.com/fakta-sejarah-dan-fitur-google-maps-yang-perlu-di-ketahui/>
- Setiawan, R. (2021, desember 15). *Apa itu Framework? Developer Wajib Tahu*. Retrieved 06 03, 2024, from dicoding: <https://www.dicoding.com/blog/apa-itu-framework/#:~:text=Framework%20adalah%20sebuah%20kerangka%20kerja%20yang%20digunakan%20untuk,akan%20jauh%20lebih%20mudah%2C%20cepat%2C%20dan%20terstruktur%20rapi.>
- Shella. (2022, September 19). *Pengertian Al-Quran: Fungsi, Kedudukan, dan Keistimewaan*. Retrieved Juni 19, 2024, from Berdakwa.com: <https://berdakwa.com/pengertian-al-quran/>
- Smith, J., & Johnson, E. (2022). A Mobile Application for Blood Donation: Design and Implementation. *Journal of Mobile Health. Journal of Mobile Health*, 55-68.
- Sundego, J. (2023, Juni 16). *Figma Adalah: Fitur, Kegunaan, dan Manfaatnya*. Retrieved juli 15, 2024, from purwadhika.com: <https://purwadhika.com/blog/figma-adalah-fitur-kegunaan-dan-manfaatnya>
- Verdianto, D. A. (2023, Desember 21). *GPS*. Retrieved 07 03, 2024, from teknogram.id: https://r.search.yahoo.com/_ylt=AwrjZVpD8oRmwKYFG_pXNyoA;_ylu=Y29sbwNncTEEcG9zAzEEdnRpZAMEc2VjA3Ny/RV=2/RE=1721198

404/RO=10/RU=https%3a%2f%2fteknogram.id%2fkamus%2fgps%2f/RK
=2/RS=RqJhemzXNt1K4I_Ay1FHLMiqzvo-

W, F. (2024, maret 21). *Apa Itu UX Design? Pengertian & Perbedaan UI/UX Design*. Retrieved mei 19, 2024, from hostinger.co.id:
[https://www.hostinger.co.id/tutorial/ux-design-
adalah#Apa_Itu_UX_Design](https://www.hostinger.co.id/tutorial/ux-design-adalah#Apa_Itu_UX_Design)

World Health Organization. (2023, june 02). *Blood safety and availability*. Retrieved juni 20, 2024, from who.int: [https://www.who.int/news-
room/fact-sheets/detail/blood-safety-and-availability](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/blood-safety-and-availability)

Yani, A. (2018). PEMANFAATAN TEKNOLOGI DALAM BIDANG KESEHATAN MASYARAKAT. *jurnal kesehatan masyarakat*, 98.

LAMPIRAN 1

Source Code

Manifest.xml

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<manifest xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    package="com.example.donordarahterdekat">

    <uses-permission android:name="android.permission.ACCESS_COARSE_LOCATION"
/>
    <uses-permission android:name="android.permission.ACCESS_FINE_LOCATION"
/>
    <uses-permission android:name="android.permission.ACCESS_COARSE_LOCATION"
/>
    <uses-permission android:name="android.permission.ACCESS_FINE_LOCATION"
/>
    <uses-permission android:name="android.permission.CALL_PHONE" />
    <uses-permission android:name="android.permission.READ_PHONE_STATE" />
    <uses-permission android:name="android.permission.SEND_SMS" />
    <uses-permission android:name="android.permission.INTERNET" />
    <uses-permission android:name="android.permission.ACCESS_NETWORK_STATE"
/>
    <uses-permission
android:name="com.google.android.providers.gsf.permission.READ_GSERVICES" />

    <application
        android:allowBackup="true"
        android:dataExtractionRules="@xml/data_extraction_rules"
        android:fullBackupContent="@xml/backup_rules"
        android:icon="@drawable/logoapp"
        android:label="@string/app_name"
        android:roundIcon="@drawable/logoapp"
        android:supportRtl="true"
        android:theme="@style/Theme.DonorDarahTerdekat"
        tools:targetApi="31">
        <activity
            android:name=".RatingActivity"
            android:exported="false">
            <meta-data
                android:name="android.app.lib_name"
                android:value="" />
        </activity>
        <activity
            android:name=".ForgotPasswordActivity"
            android:exported="false">
            <meta-data
                android:name="android.app.lib_name"
                android:value="" />
        </activity>

        <meta-data
            android:name="com.facebook.sdk.ApplicationId"
            android:value="@string/facebook_app_id" />
        <meta-data
            android:name="com.facebook.sdk.ClientToken"
            android:value="@string/facebook_client_token" />
        <meta-data
            android:name="com.google.android.geo.API_KEY"
            android:value="AIzaSyAzT1IK7KeyBrHPtZHH_mxdEhJ8doTmq9I" />
    </application>
</manifest>
```

Gradle

```
plugins {  
    id 'com.android.application'  
    id 'com.google.gms.google-services'  
    id 'com.google.android.libraries.mapsplatform.secrets-gradle-plugin'  
}  
  
android {  
    namespace 'com.example.donordahaterdekat'  
    compileSdk 32  
  
    defaultConfig {  
        applicationId "com.example.donordahaterdekat"  
        minSdk 23  
        targetSdk 32  
        versionCode 1  
        versionName "1.0"  
  
        testInstrumentationRunner "androidx.test.runner.AndroidJUnitRunner"  
    }  
  
    buildTypes {  
        release {  
            minifyEnabled false  
            proguardFiles getDefaultProguardFile('proguard-android-optimize.txt'), 'proguard-rules.pro'  
        }  
    }  
    compileOptions {  
        sourceCompatibility JavaVersion.VERSION_1_8  
        targetCompatibility JavaVersion.VERSION_1_8  
    }  
  
    buildFeatures {  
        viewBinding true  
    }  
}  
  
dependencies {  
  
    // implementation 'androidx.appcompat:appcompat:1.7.0'  
    // implementation 'com.google.android.material:material:1.12.0'  
    // implementation 'androidx.constraintlayout:constraintlayout:2.1.4'  
    // implementation 'com.google.firebase:firebase-auth:23.0.0'
```

RegisterActivity.java

```
package com.example.donordarahterdekat.activities;

import android.content.Intent;
import android.os.Bundle;
import android.text.TextUtils;
import android.util.Log;
import android.view.View;
import android.widget.Button;
import android.widget.EditText;
import android.widget.TextView;
import android.widget.Toast;

import androidx.annotation.NonNull;
import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity;

import com.example.donordarahterdekat.R;
import com.google.android.gms.tasks.OnCompleteListener;
import com.google.android.gms.tasks.Task;
import com.google.firebase.auth.AuthResult;
import com.google.firebase.auth.FirebaseAuth;

public class RegisterActivity extends AppCompatActivity {

    private static final String TAG = "RegisterActivity";

    private EditText etEmail, etPassword1, etPassword2;
    private Button btnRegister;
    private TextView tvSignIn;

    private FirebaseAuth mAuth;

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_register);

        // Inisialisasi Firebase Auth
        mAuth = FirebaseAuth.getInstance();

        // Inisialisasi UI
        etEmail = findViewById(R.id.emailDaftar);
        etPassword1 = findViewById(R.id.password1);
```

LoginActivity.java

```
package com.example.donordarahterdekat.activities;

import android.content.Intent;
import android.os.Bundle;
import android.text.TextUtils;
import android.util.Log;
import android.view.View;
import android.widget.Button;
import android.widget.EditText;
import android.widget.ImageView;
import android.widget.TextView;
import android.widget.Toast;

import androidx.annotation.NonNull;
import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity;

import com.example.donordarahterdekat.R;
import com.google.android.gms.auth.api.signin.GoogleSignIn;
import com.google.android.gms.auth.api.signin.GoogleSignInAccount;
import com.google.android.gms.auth.api.signin.GoogleSignInClient;
import com.google.android.gms.auth.api.signin.GoogleSignInOptions;
import com.google.android.gms.common.api.ApiException;
import com.google.android.gms.tasks.OnCompleteListener;
import com.google.android.gms.tasks.Task;
import com.google.firebase.auth.AuthCredential;
import com.google.firebase.auth.AuthResult;
import com.google.firebase.auth.FirebaseAuth;
import com.google.firebase.auth.FirebaseUser;
import com.google.firebase.auth.GoogleAuthProvider;

public class LoginActivity extends AppCompatActivity {

    private static final String TAG = "LoginActivity";
    private static final int RC_SIGN_IN = 9001;

    private EditText etEmail, etPassword;
    private Button btnLogin;
    private TextView tvSignUp, tvLoginText, forget;
    private ImageView btnGoogle;

    private FirebaseAuth mAuth;
```


MapActivity.java

```
package com.example.donordarahterdekat.activities;

import android.Manifest;
import android.annotation.SuppressLint;
import android.app.Activity;
import android.app.AlertDialog;
import android.app.PendingIntent;
import android.content.BroadcastReceiver;
import android.content.Context;
import android.content.Intent;
import android.content.IntentFilter;
import android.content.IntentSender;
import android.content.pm.PackageManager;
import android.location.Location;
import android.net.Uri;
import android.os.Build;
import android.os.Bundle;
import android.os.Looper;
import android.telephony.SmsManager;
import android.util.Log;
import android.view.LayoutInflater;
import android.view.MenuItem;
import android.view.View;
import android.widget.Button;
import android.widget.EditText;
import android.widget.LinearLayout;
import android.widget.TextView;
import android.widget.Toast;

import androidx.annotation.NonNull;
import androidx.annotation.Nullable;
import androidx.annotation.RequiresApi;
import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity;
import androidx.core.app.ActivityCompat;
import androidx.core.content.ContextCompat;

import com.example.donordarahterdekat.R;
import com.example.donordarahterdekat.viewmodels.CustomUserData;
import com.google.android.gms.common.api.ApiException;
import com.google.android.gms.common.api.ResolvableApiException;
import com.google.android.gms.location.LocationAvailability;
import com.google.android.gms.location.LocationCallback;
```

LAMPIRAN 2

Surat Izin Penelitian



UNIVERSITAS NAHDLATUL ULAMA CIREBON
 Ijin Dikti : 200/E/O/2011, Tanggal 16 September 2011
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
 Alamat Jl. Sisingamangaraja No. 33 Cirebon Telp. 0231-235900, Fax 0231-235900

Nomor : 011/200.09/PNT/VIII/2024
 Lamp. : -
 Perihal : Surat Izin Penelitian

Yth.
Kepala Unit Donor Darah PMI Kota Cirebon
 di -
 Tempat

Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh
 Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Nahdlatul Ulama Cirebon, dengan ini mengajukan permohonan kepada Bapak/Ibu untuk dapat menerima mahasiswa kami berikut:

Nama : Iqbal Nur Asyegap
 NIM : 0402201056
 Tema Penelitian: Rancang Bangun Aplikasi Pencarian Donor Darah Terdekat Berbasis Android

Untuk melaksanakan penelitian di **PMI Kota Cirebon Unit Donor Darah** yang Bapak/Ibu pimpin mulai tanggal 2024 s/d 2024. Pengajuan pelaksanaan penelitian mahasiswa tersebut diperlukan untuk menyusun laporan Skripsi.
Wallahul muwafiq ila Aqwamith Thariq
Wassalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Cirebon, 5 Agustus 2024

Dekan Fakultas Ilmu Komputer
UNI Cirebon

Rosidih S. Kom., M. Kom.
 NIDN: 0415028303

LAMPIRAN 3
Surat Keterangan Pernyataan Penelitian

**SURAT KETERANGAN
PERNYATAAN PENELITIAN**

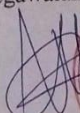
Yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan bahwa :

Nama : Iqbal Nur Asyegap
NIM : 0402201056
Pekerjaan : Mahasiswa
Hari/Tanggal : Rabu, 7 Agustus 2024

Telah melakukan kegiatan penelitian langsung kepada pihak PMI Kota Cirebon untuk memenuhi Tugas Akhir Semester 8 dengan Topik "Rancang Bangun Aplikasi Mobile Untuk Pencarian Donor Darah Terdekat Menggunakan Database Firebase"

Demikian pernyataan dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya

Cirebon, 7 Agustus 2024
Kepala Seksi Kepegawaian & Rumah Tangga


Niken Dewi Setyaningtyas, S.Kom.M.Si



LAMPIRAN 4
Dokumentasi foto bersama staff PMI KotaCirebon



LAMPIRAN 5

Kartu Bimbingan

KARTU BIMBINGAN SKRIPSI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNU CIREBONNama Mahasiswa : Aggel Nur AssegapNIM : 0402201056Program Studi : Teori InformatikaJudul Skripsi : Rancang Bangun Aplikasi Pencarian donor darahPembimbing I : Rosdian, S.Kom, M.KomPembimbing II : H. Sukarsa, M.Kom

No.	Tanggal	Pokok Bahasan	Komentar	Tatap Muka/Online	Paraf
1.	6/6/24	Ganti Judul	Ganti Judul	Tatap Muka	R
2.	15/6/24	Isi awal Aplikasi	Revisi	Tatap Muka	R
3.	20/6/24	Bab 1 Latar Belakang	Revisi	Tatap Muka	R
4.	4/7/24	Bab 2	Revisi	Tatap Muka	R
5.	11/7/24	Bab 2.3	Revisi	Tatap Muka	R
6.	18/7/24	Bab 4	Revisi	Tatap Muka	R
7.	25/9/24	Aplikasi	Revisi	Tatap Muka	R
8.					

No.	Tanggal	Pokok Bahasan	Komentar	Tatap Muka/Online	Paraf
9.	21/24/05	Judul	Selamat	Tatap Muka	R
10.	27/24/06	BAB I	Revisi	Tatap Muka	R
11.	26/24/07	BAB II	Revisi	Tatap Muka	R
12.	12/24/07	BAB II	Revisi	Tatap Muka	R
13.	19/24/07	BAB III	Revisi	Tatap Muka	R
14.	20/24/07	BAB IV	Revisi	Tatap Muka	R
15.	22/24/07	BAB IV	Revisi	Tatap Muka	R
16.	23/24/07	BAB V	Revisi	Tatap Muka	R