

SISTEM INFORMASI UNIT DONOR DARAH PALANG MERAH INDONESIA PROVINSI SUMATERA SELATAN

Deni Erlansyah¹⁾, Dwi Roza Aulia²⁾

^{1,2}Fakultas Sains Teknologi, Universitas Bina Darma
email: ¹deni@binadarma.ac.id, ²dwirozaaulia22@gmail.com

Abstract

The Indonesian Red Cross Blood Donation Unit (UDD) South Sumatra Province is a humanitarian organization supported by the Indonesian Red Cross (PMI). UDD PMI South Sumatra Province has an obstacle, namely that many people who need blood and want to donate blood do not know about information regarding blood stock supplies, donor schedules, and blood donation activities because the information provided is still done manually, namely by dissemination via social media and to organizations. Those that require blood take a long time. From the cases encountered, an Android-based information system was created to convey information about blood donation which could help the UDD PMI South Sumatra Province and also the community. The waterfall method was used in this research. The aim of this research is to build an Android-based blood donor information system. The results of this research will produce an Android application that will speed up and improve blood donation services by tracking donors, making online blood requests, planning blood donation schedules, and knowing the number of blood bags available in real-time.

Keywords: Information Systems, Blood donors, PMI, Android, Waterfall

Abstrak

Unit Donor Darah (UDD) Palang Merah Indonesia Provinsi Sumatera Selatan ialah organisasi kemanusiaan yang didukung oleh Palang Merah Indonesia (PMI). UDD PMI Provinsi Sumatera Selatan memiliki kendala yaitu banyak orang yang membutuhkan darah dan ingin mendonorkan darah tidak tahu tentang informasi mengenai persediaan stok darah, jadwal donor, dan kegiatan donor darah karena informasi yang diberikan masih dilakukan secara manual yaitu dengan penyebaran lewat media sosial serta untuk organisasi yang memerlukan darah membutuhkan waktu yang lama. Dari kasus yang ditemui dibuatkanlah sebuah sistem informasi berbasis android untuk menyampaikan informasi tentang donor darah yang dapat membantu pihak UDD PMI Provinsi Sumatera Selatan dan juga masyarakat. Metode waterfall digunakan dalam penelitian ini. Tujuan penelitian ini adalah untuk membangun sebuah sistem informasi donor darah berbasis android. Hasil penelitian ini akan menghasilkan sebuah aplikasi android yang akan mempercepat dan meningkatkan layanan donor darah dengan melacak pendonor, melakukan permintaan darah secara online, merencanakan jadwal donor darah, dan mengetahui jumlah kantong darah yang tersedia secara real-time.

Kata Kunci: Sistem informasi, Donor Darah, PMI, Android, Waterfall

1. PENDAHULUAN

Darah merupakan satu-satunya komponen terpenting dalam organ tubuh dengan berbagai fungsi antara lain oksigen, karbondioksida, dan zat-zat kimia seperti sintesa hormon.

Trombosit dan plasma merupakan dua komponen darah yang memiliki sifat penting sebagai garis pertahanan pertama melawan penyakit yang masuk ke dalam tubuh melalui tubulus. Transfusi darah adalah salah satu bentuk pelayanan kesehatan dimana komponen utamanya adalah darah harus secara

klinis, dan berkualitas tinggi. Pertimbangan keamanan suplai darah bagi pendonor, petugas, dan masyarakat umum. Donor Darah Sukarela sekarang memiliki prevalensi IMLTD (Infeksi Menular Lewat Transfusi Darah) yang agak tinggi, karena tidak adanya kendala yang menghalangi pendonor mengumpulkan semua informasi yang diperlukan untuk mendonorkan darahnya dengan benar. (Zulfauzi & Rizki, 2018).

Unit Donor Darah (UDD) Palang Merah Indonesia Provinsi Sumatera Selatan yang beralamatkan di Jl. Sukajaya Rt.6 Rw. 1 Kelurahan Sukabangun Kecamatan Sukarami Palembang ialah organisasi kemanusiaan yang didukung oleh Palang Merah Indonesia (PMI) yaitu tempat yang memberikan pelayanan medis membantu masyarakat untuk disalurkan ke rumah sakit dan puskesmas yang ada di Provinsi Sumatera Selatan.

Dengan asumsi bahwa jumlah penduduk Indonesia sebesar 247.837.073 orang, maka diperlukan 4.956.741 kantong darah darah, atau 2,5% dari total populasi. Namun, pada tahun 2013, hanya 2.480.352 kantong darah yang diberikan oleh donor. Akibatnya, rumah sakit terus mengalami kesulitan untuk memenuhi kebutuhan transfusi darah yang melebihi jumlah donor darah saat ini. Tingkat kesediaan untuk mendonorkan darah yang tinggi harus dilihat sebagai peluang untuk mengembangkan inisiatif masyarakat di masa depan. (Hanafiah, 2018).

Berdasarkan laporan UDD PMI Provinsi Sumatera Selatan tahun 2022, perolehan darah sekitar 7367 kantong darah atau hanya sekitar 1% dari 8.657.008 penduduk pada provinsi sumatera selatan. Berdasarkan panduan Organisasi Kesehatan dunia (WHO), kebutuhan darah per tahun yang ideal adalah lebih kurang 2% asal total populasi suatu daerah (Astuti & Artini, 2019). Sesuai pedoman tadi, mulai tahun 2022, Provinsi Sumatera Selatan mengalami kekurangan darah yang signifikan.

Pasien harus meminta sepuluh hingga lima belas kantong darah langsung ke UDD PMI Provinsi Sumatera Selatan selama proses pendistribusian stok darah kepada masyarakat dan rumah sakit. per hari. Keluarga pasien harus mencari pendonor sendiri jika stok darah habis. Keluarga pasien menghadapi kesulitan saat mendonorkan darahnya dalam cari pendonor lain. (Khairatunnisa & Sari, 2021).

Karena tidak lengkapnya informasi mengenai jadwal kegiatan donor dan jumlah darah yang tersedia di UDD PMI Provinsi Sumatera Selatan, mereka memutuskan untuk tidak mendonorkan darahnya. Selain itu, UDD PMI Provinsi Sumatera Selatan juga memanfaatkan media sosial untuk memberikan informasi kepada masyarakat. Namun, belum ada komputerisasi atau sistem informasi yang dapat membantu. Oleh karena itu sangat dibutuhkan sebuah aplikasi yang bisa memberikan info tentang persediaan darah, jadwal kegiatan donor dan sumbang darah/permintaan darah sehingga praktis digunakan kapan saja dan dimana saja oleh masyarakat.

Tujuan dibuatkan sebuah aplikasi donor darah ini ialah untuk membantu masyarakat menerima bantuan dari pendonor darah serta membantu pihak UDD PMI Provinsi Sumatera Selatan memonitoring kegiatan donor darah, memudahkan dalam pengolahan data, membantu petugas staf UDD PMI dalam menyampaikan informasi kepada masyarakat, memudahkan petugas UDD PMI Provinsi Sumatera Selatan dalam menginformasikan ketersediaan stok darah kepada masyarakat, memudahkan masyarakat yang sedang membutuhkan bantuan darah, memberikan informasi jadwal kegiatan donor darah.

Sistem ini dibuat untuk membantu staf UDD PMI Provinsi Sumatera Selatan mengelola data pendonor dan menyampaikan informasi kepada mereka. Selain itu, masyarakat dan pengguna akan lebih mudah mendapatkan informasi tentang persediaan stok darah secara *real-time*, jadwal kegiatan donor, dan kemudahan melakukan permintaan darah. Sistem informasi unit donor darah palang merah indonesia provinsi sumatera selatan berbasis android yang dapat diterapkan untuk meningkatkan produksi darah, memperlancar proses administrasi, dan meningkatkan produktivitas dalam kegiatan donor darah.

Palang Merah Indonesia adalah lembaga nasional Indonesia yang dirancang untuk mempromosikan kohesi sosial dan kemajuan manusia. PMI secara konsisten menjunjung tinggi prinsip Palang Merah dan Bulan Sabit Merah Internasional yang meliputi kemanusiaan, kenyamanan, kesukarelaan, kemandirian, kesatuan, kenetralan, dan kesemestaan. Pada awal tahun 1932, Palang Merah Indonesia sendiri diberi izin. Kegiatan

ini dipimpin oleh Dr. RCL Senduk dan Dr. Bahder Johan. Saat ini, negara asal Rencana sebagian besar adalah masyarakat berbahasa Indonesia. Proyek ini dipresentasikan pada Konferensi Nerkai pada tahun 1940, namun kemudian diumumkan. Rancangan ini perlu disita untuk menahan momen yang sangat murni. Begitu pula saat hari libur nasional Jepang, mereka mulai melakukan persiapan untuk mendirikan Badan Palang Merah Nasional, namun, sekali lagi, upaya ini menerima dana dari Perdana Menteri Jepang sebagai kompensasi atas kebutuhan untuk menghentikan rancangan tersebut selama dua siklus berturut-turut.

Presiden Soekarno mengeluarkan perintah tujuh belas hari sesudah proklamasi kemerdekaan 17 Agustus 1945, yaitu pada tanggal tiga September 1945, untuk menghasilkan suatu badan Palang Merah Nasional. Dr. Kesehatan Republik Indonesia sesuai dengan Pada tanggal 5 September 1945, anggota pertama kabinet adalah Dr. R. Mohtar (sebagai Ketua), Dr. Bahder Djohan (sebagai Penulis), dan Dr. Djuhana, Marzuki, Sitanala (sebagai Anggote). Akhirnya, pada tanggal 17 September 1945, Perhimpunan Palang Merah Indonesia selesai, dan pengoperasiannya dilakukan dengan sumbangan dari Perang Korban Kemerdekaan Revolusi Indonesia serta pengembalian Tawanan Perang Sekutu Jepang. Karena peristiwa terkini, PMI memperoleh pengakuan internasional pada tahun 1950 dengan menjadi Anggota Palang Merah Internasional dan Palang Merah Indonesia secara resmi diakui berdasarkan Keputusan Presiden Republik Indonesia Serikat No. 25 Tahun 1950, yang disampaikan pada 16 Januari tahun itu. Pada tanggal 29 November 1963, Pemerintah Republik Indonesia mengeluarkan Deklarasi Presiden No. 246 Tahun 1963, yang juga memuat Deklarasi Presiden No. 25 Tahun 1950. Lewat Keppres ini pemerintah Republik Indonesia mengesahkan: Tugas pokok serta kegiatan-kegiatan Palang Merah Indonesia yang berazaskan Perikemanusiaan dan atas dasar sukarela menggunakan tidak membedakan – bedakan bangsa, golongan, dan faham politik.

Kemudian, melalui PP No. 18 tahun 1980, pemerintah memberikan instruksi khusus kepada Palang Merah Indonesia tentang cara melaksanakan Upaya Kesehatan Transfusi Darah (UKTD). Pekerjaan yang

dilakukan di sini dilakukan secara anonim dan langsung di sekitar PMI dan Departemen Kesehatan. Kegiatan ini berhasil:

- a. Pemilihan (seleksi) penyumbang darah
- b. Penyadapan darah
- c. Pengamanan darah
- d. Penyimpanan darah
- e. Penyampaian darah

Pengadaan darah dilakukan pada titik sukarela tanpa sengaja mencari keuntungan atau berusaha menghalangi penjualan suatu objek darah. Outcome dari proyek UKTD PMI adalah persediaan waktu yang sehat, aman, dan melimpah. Sebaliknya, anak panah dapat diubah menjadi komponen, komponen anak panah yang dapat diberikan kepada seseorang sesuai dengan kebutuhannya. (Sophian, 2017).

Sistem

Sistem adalah sekumpulan elemen yang saling terkait atau terpadu yang dimaksudkan untuk mencapai suatu tujuan (Kadir, 2003). Ada beberapa komponen yang dapat membentuk sebuah sistem yakni tujuan, masukkan, masukkan dan keluaran. (Ariadi & Tashid, 2019).

Sistem informasi

Susanto (2009) mengatakan sistem informasi ialah sistem fisik dan non fisik yang saling berhubungan dan bekerja sama untuk mencapai suatu tujuan tertentu, yaitu mengubah data menjadi informasi yang berguna dan bermakna. Di sisi lain, Laudon (2009) mengatakan sistem informasi adalah kumpulan komponen yang bekerja sama untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan memanfaatkan informasi. (Rusmawan, 2019).

Android

Android ialah OS untuk *smartphone* berbasis Linux yang menggabungkan *middleware*, perangkat lunak. Android memberi pengembang *platform* yang stabil untuk membantu mereka mewujudkan visi mereka. Pada awalnya, *Android Inc.* oleh Google Inc. pembelian kembali, sebuah *startup* yang mengembangkan prosesor *smartphone* atau tablet. Belakangan, Android akan dijual oleh *Open Handset Alliance*, sebuah konsorsium dari 34 perusahaan komputasi, komunikasi, dan media, termasuk Google, HTC, Intel, Motorola, Qualcomm, T-Mobile, dan Nvidia. Saat Android dirilis pada

5 November 2007, Google menyatakan akan mendukung pengembangan *open source* di industri seluler. Selain itu, Google merilis kode sumber Android di bawah Apache, serta aplikasi berlisensi dan *platform* seluler terbuka kepada organisasi lain. Sesuai dengan Athoillah dan Irawan (Santoso, S. dkk. 2019:132), Android merupakan sistem operasi untuk perangkat mobile berbasis linux seperti *smartphone* dan tablet.

Hermawan (Yunus, Y. dan Sardiwan, M., 2018:32) menyatakan *Android* adalah sistem operasi atau OS tertentu yang sekarang sedang dalam tahap pengembangan. OS ini mirip dengan OS seperti Symbian, iOS di iPhone, dan yang serupa lainnya. (Pradana, 2019).

Android Studio

Android Studio adalah lingkungan pengembangan terintegrasi (IDE) sumber terbuka gratis yang dirancang untuk mengembangkan aplikasi berbasis *Android* yang diumumkan oleh Google di Google I/O *Conference* yang diadakan pada 16 Mei 2013. Sejak saat itu, *Android Studio* menggantikan Eclipse sebagai sumber daya resmi untuk pengembangan aplikasi *Android*. Seperti Eclipse, *Android Studio* dibangun dengan IntelliJ IDEA dan menggunakan plugin ADT (*Android Development Tools*). Fitur studio *Android* meliputi:

1. Proyek Berbasis *Gradle Build*
2. Refactoring cepat dan perbaikan kesalahan.
3. Alat baru yang disebut "*Lint*" dapat dengan cepat menilai kompatibilitasnya dengan kecepatan, kegunaan, dan kinerja perangkat lunak yang ramah.
4. Gunakan *Proguard* dan penandatanganan aplikasi untuk keamanan.
5. Memiliki GUI yang lebih fungsional untuk perangkat lunak *Android*
6. *Google Cloud Platform* digunakan untuk perangkat lunak apa pun yang diinstal. (Kurniawan, 2021).

Java

Java adalah bahasa pemrograman umum. Aplikasi Java dapat berjalan di berbagai platform sistem operasi karena fungsinya. Salah satu ciri khas Java adalah librarynya yang lengkap, yang merupakan kumpulan program yang terintegrasi dalam pemrograman Java dan sangat mudah digunakan oleh programmer untuk membuat aplikasi. Kelengkapan library ini juga

didukung oleh banyaknya komunitas Java yang besar, yang terus membuat library baru untuk memenuhi semua kebutuhan pembangunan aplikasi.

James Gosling dan Bill Joy, dua bintang Net, membantu dalam pembuatan bahasa pemrograman Java di Sun Microsystems. Java adalah bahasa pemrograman independen yang cukup aman pada jaringan dan mampu mengganti kode eksekusi asli. (Pebriantara, 2018).

PHP (Hypertext Preprocessor)

PHP adalah "*Perl Hypertext Preprocessor*," bahasa yang cocok untuk untuk membuat HTML saat diluncurkan dari server (*skrip server* penghasil HTML). PHP dibuat dengan maksud untuk bekerja bersama-sama dengan server basis data dan harganya terjangkau untuk membuat dokumen HTML yang dapat diakses melalui basis data menjadi mudah. Tujuan utama dari pembuatan skrip khusus bahasa ini adalah untuk membuat perangkat lunak, dengan maksud agar program yang dibuat dengan PHP terutama akan memberikan hasil ke *browser web* saat berjalan sepenuhnya di *server*. Sintaks dan semua kode PHP akan dijalankan di server dan output dikirim ke *browser* dalam format HTML. Dalam hal ini, PHP untuk acara tersebut tidak akan terlihat oleh pengguna sebagai akibat dari peningkatan pemeliharaan *server host* situs web (Arief, 2011). Salah satu fitur khusus PHP memiliki kemampuan untuk terhubung ke aplikasi apa pun yang menggunakan DBMS untuk mengelola data. PHP berkolaborasi dengan banyak DBMS, seperti *Oracle*, *Sybase*, *MySQL*, *Microsoft SQL Server*, *Solid*, *PostgreSQL*, *Adabas*, *FilePro*, *Velocis*, *dBase*, dan *DBMS Unix*. Selain itu, antarmuka ODBC tidak diperlukan untuk semua *database*. (Barek et al., 2019).

MySQL

MySQL adalah sistem manajemen database, atau manajemen basis data, yang menggunakan perintah dasar SQL yang cukup terkenal. MySQL adalah software open source yang tersedia dalam dua jenis lisensi: Free Software (perangkat lunak bebas) dan Shareware (perangkat lunak berpemilik dengan jumlah pengguna terbatas). Oleh karena itu, MySQL adalah database server gratis yang dilisensikan oleh GNU General Public License (GPL), yang memungkinkan

Anda menggunakannya untuk keperluan pribadi atau bisnis tanpa membayar lisensi yang tersedia. Seperti yang disebutkan sebelumnya, MySQL termasuk dalam kategori RDBMS. Karena itu, istilah seperti baris, kolom, dan tabel digunakan dalam MySQL. MySQL adalah sistem manajemen database yang menggunakan bahasa SQL sebagai bahasa yang menghubungkan perangkat lunak aplikasi ke database server. MySQL akan menyimpan data dalam tabel tertentu dan dapat diakses atau diolah menggunakan SQL. (Nazar, 2019).

Darah

Darah berasal dari kata Yunani hemo, hemato, dan haima, yang artinya darah. Darah ialah cairan yang ada pada seluruh makhluk hidup (kecuali tanaman) taraf tinggi yang berfungsi mengirimkan zat-zat serta oksigen yang dibutuhkan oleh jaringan tubuh, mengangkut bahan-bahan kimia hasil metabolisme, dan juga berfungsi sebagai pertahanan tubuh manusia terhadap virus atau bakteri. Darah manusia ialah cairan pada tubuh yang berfungsi buat mengangkut oksigen yang dibutuhkan sang sel-sel di semua tubuh. Darah juga menyuplai jaringan tubuh dengan nutrisi, mengangkut zat-zat residu metabolisme, dan mengandung berbagai bahan penyusun sistem imun yang bertujuan mempertahankan tubuh dari aneka macam penyakit. Hormon-hormon bersal dari sistem endokrin juga diedarkan melalui darah. (Sa'adah, 2018).

Donor Darah Sukarela

Donor Darah Sukarela (DDS) adalah individu yang dengan sukarela memberikan darahnya. Mereka tidak tahu siapa yang berhak mendapatkan darah itu. Karena tidak ada alasan kuat untuk menyembunyikan semua informasi yang dapat menyebabkan pendonor ditolak untuk memberikan darahnya, donor darah sukarela umumnya memiliki IMLTD yang paling rendah. Membantu memenuhi kebutuhan darah setiap hari dapat dilakukan oleh banyak pendonor darah DDS yang rutin. Dengan darah sehat yang sudah diolah dan siap digunakan kapan pun, pasien yang membutuhkan transfusi darah tidak perlu menunggu lama untuk mendapatkan darah yang cocok dengannya atau menunggu proses pengolahan darah selesai. Ini pasti sangat

membantu pasien yang membutuhkan transfusi darah saat ini. (Farinda, 2019).

Komponen Darah

Selesainya darah digolongkan sesuai jenisnya maka dari tiap jenis tadi digolongkan lagi menjadi komponen darah, yaitu :

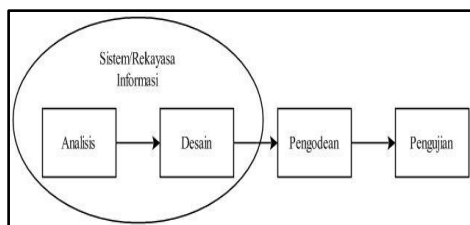
1. *Whole blood* (WB) adalah darah lengkap menggunakan aneka macam komponen darah lain yang tidak dipisah.
2. *Packed Red Cells* (PRC) artinya sel darah merah yang adalah jenis sel darah yang paling poly dan berfungsi membawa oksigen ke jaringan-jaringan tubuh lewat darah dalam hewan bertulang belakang.
3. *Liquid Plasma* (LP) ialah komponen darah berbentuk cairan berwarna kuning yang menjadi medium sel-sel darah, dimana sel darah ditutup. 55% dari jumlah/volume darah ialah plasma darah.
4. *Trombosit Konsentrat* (TC). Trombosit mempunyai bentuk yang tidak teratur, tidak berwarna, tidak berinti, berukuran lebih mungil asal eritrosit dan leukosit, serta praktis pecah Jika tersentuh benda kasar.
5. *Fresh Frozen Plasma* (FFP) merupakan bagian cair asal darah manusia yang sudah dibekukan serta diawetkan selesainya donor darah serta akan digunakan buat transfusi darah. FFP dan Cryo mampu bertahan pada suhu -30°C dengan saat penyimpanan selama 1 tahun.
6. *Buffy Coat* (BC) tahan suhu 4°C hingga 6°C bila disimpan selama 24 jam.
7. *Washed Red Blood Cell* (WRC) dapat bertahan pada suhu 4°C hingga 6°C dengan umur simpan 4 jam.
8. *Antihemophilic Factor* (AHF) digunakan untuk mengobati pendarahan serius pada pasien dengan masalah perdarahan dianggap hemofilia A. (PRAHEN SISKI, 2020).

Manfaat Donor Darah

Mendonorkan darah secara teratur setiap tiga bulan sekali memotivasi tubuh untuk membuat lebih banyak sel darah merah baru. Tugas sel darah merah adalah mengangkut oksigen dan mengangkut nutrisi. Oleh karena itu, fungsi darah menjadi lebih baik, sehingga donor lebih sehat. Selain itu, kesehatan pendonor akan selalu dipantau karena mereka dilakukan pemeriksaan kesehatan dan uji saring darah untuk mengidentifikasi infeksi

yang dapat menyebar melalui darah. Mendonorkan darah juga membantu mendapatkan kesehatan psikologis karena memberikan sesuatu yang berharga kepada orang yang membutuhkan akan membuat kita merasa puas secara emosional. Sebuah penelitian menunjukkan bahwa pendonor darah teratur membuat orang lanjut usia merasa lebih bugar dan berenergi. Melakukan donasi darah dapat menurunkan kemungkinan serangan jantung dan masalah jantung lainnya. Studi menunjukkan bahwa mendonorkan darah akan mengurangi kelebihan zat besi tubuh. Kelebihan zat besi tampaknya berkontribusi pada penyakit jantung, meskipun penelitian tambahan diperlukan untuk memastikan hal ini benar. Kelebihan kolesterol jahat (LDL) akan menyebabkan pembentukan antikoolesterol, yang merupakan plak lemak yang akan merusak pembuluh darah. Jumlah kasus penyakit jantung yang lebih rendah terlihat pada pendonor yang tidak merokok. (Harsiwi & Arini, 2018).

2. METODE PENELITIAN



Gambar 2. Metode Pengembangan Perangkat lunak

1. Analisis kebutuhan

Hasil analisis kebutuhan ini sangat memengaruhi proses pembuatan software secara keseluruhan dan kelengkapan fitur software yang dihasilkan. Wawancara, diskusi, dan observasi ke lapangan dilakukan untuk mengetahui ketersediaan stok darah, jumlah pendonor darah per hari, dan jumlah kantong darah per tahun. Hasil analisis penulis menunjukkan bahwa UDD PMI Provinsi Sumatera Selatan membutuhkan sebuah aplikasi berbasis android. Aplikasi ini harus dapat memberikan informasi tentang persediaan darah, permintaan darah, jadwal donor darah, dan informasi lainnya tentang donor darah.

2. Desain Sistem

Pada tahap perancangan sistem informasi UDD PMI Provinsi Sumatera Selatan berbasis

android. Proses perancangan sistem ini menggunakan UML (*Unified Modeling Language*) adalah bahasa standar yang sering digunakan dalam industri di seluruh dunia untuk mendefinisikan kebutuhan, melakukan analisis dan desain, serta mendeskripsikan arsitektur dalam program berorientasi objek (Achyani & Saumi, 2019). Diagram yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Usecase Diagram* dan *Activity Diagram*, seperti

3. Pengkodean

Pada tahapan ini, menerapkan hasil perancangan dalam bentuk pengkodean kedalam bahasa program. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP (*Hypertext Preprocessor*) dan MySQL yang berfungsi sebagai penyimpanan *database* serta bahasa pemrograman java dan android studio untuk menghasilkan sebuah aplikasi.

4. Pengujian Sistem

Pengujian sistem adalah fase di mana semua tindakan yang telah dilakukan untuk membuat system termasuk setiap unitnya dihubungkan dan diuji kelayakannya. Jika sistem memenuhi persyaratan sesuai dengan persyaratan yang ditetapkan pada langkah sebelumnya, sistem akan diberikan kepada pengguna untuk digunakan sesuai kebutuhan.

5. Dukungan atau Pemeliharaan

Setelah tahap uji sebelumnya selesai dan memenuhi persyaratan, sistem akan diterapkan kepada pihak yang terkait, yaitu Unit Donor Darah Palang Merah Indonesia Provinsi Sumatera Selatan. Selain itu, sistem akan dipublikasikan kepada masyarakat untuk digunakan sebagai sistem informasi yang memberikan informasi tentang jadwal kegiatan donor darah, stok darah dan cari pendonor. (Suyono et al., 2019).

2.1 USE CASE DIAGRAM

Use case diagram Sistem informasi unit donor darah palang merah indonesia provinsi sumatera selatan dapat dilihat pada gambar 3. Berikut:



Gambar 3. Use case diagram

Keterangan use case diagram sebagai berikut:

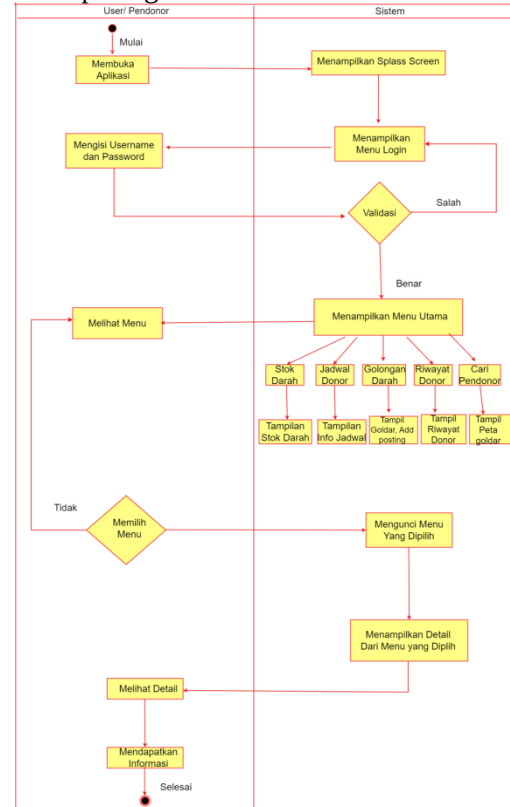
1. User melakukan login terlebih dahulu sebagai calon pendonor darah.
2. User melihat halaman home.
3. User mengakses stok darah yang tersedia dibagian Unit Donor Darah Palang Merah Indonesia Provinsi Sumatera Selatan.
4. User mengakses jadwal kegiatan donor yang akan diadakan oleh pihak Unit Donor Darah Palang Merah Indonesia Provinsi Sumatera Selatan.
5. User mengakses data sumbang darah secara langsung.
6. User mengakses riwayat pendonor yang telah terdata.
7. User mengakses pencarian pendonor secara langsung.
8. User mengakses berita yang telah diberitahukan oleh pihak Unit Donor Darah Palang Merah Indonesia Provinsi Sumatera Selatan.
9. User mengakses profil.
10. User menerima notifikasi saat melakukan jadwal donor dan sumbang darah.
11. Admin mengelola laporan stok darah yang tersedia, admin bisa melakukan penambahan jumlah stok darah yang tersedia di Unit Donor Darah Palang Merah Indonesia Provinsi Sumatera Selatan.
12. Admin mengelola jadwal kegiatan donor darah yang akan diadakan oleh

pihak Unit Donor Darah Palang Merah Indonesia Provinsi Sumatera Selatan.

13. Admin mngakses data-data pendonor
14. Admin bisa mengirimkan notifikasi ke android.

2.2 ACTIVITY DIAGRAM USER

Activity Diagram User pada Sistem informasi unit donor darah palang merah indonesia provinsi sumatera selatan dapat dilihat pada gambar 4. Berikut:



Gambar 4. Activity Diagram User

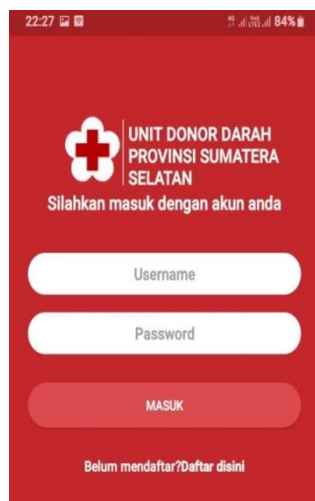
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan pada UDD PMI Provinsi Sumatera Selatan maaka diperoleh hasil implementasi program yakni gambaran program yang telah dibuat yaitu Sistem Informasi Unit Donor Darah Palang Merah Indonesia Provinsi Sumatera Selatan Berbasis Android.

3.1 IMPLEMENTASI SISTEM (USER)

a. Menu Login

pengguna dapat masuk ke aplikasi dengan menggunakan *username* dan *password* yang mereka masukkan saat mereka membuat akun, seperti gambar 5.



Gambar 5. Menu Login

b. Menu Home

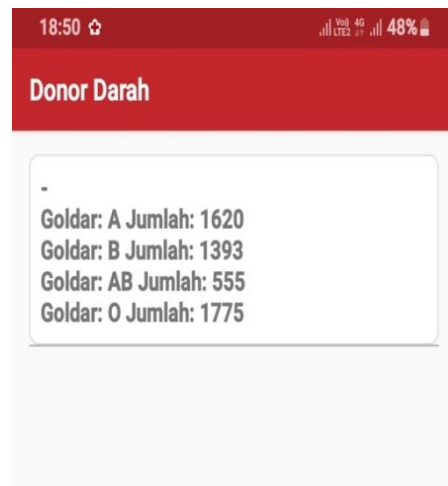
Halaman menu home yang muncul ketika pengguna masuk ke aplikasi. Ini menampilkan beberapa menu yang berisi berbagai fungsi, seperti stok darah, jadwal donor, golongan darah, riwayat donor, pencarian pendonor, notifikasi, berita, dan profil, seperti gambar 6.



Gambar 6. Menu Home

c. Menu Stok Darah

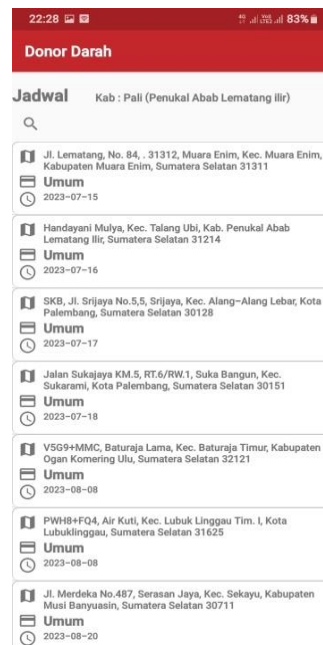
Menampilkan informasi ketersediaan stok darah saat ini meliputi golongan darah dan jumlah darah tersedia, seperti gambar 7.



Gambar 7. Menu Stok Darah

d. Menu jadwal donor

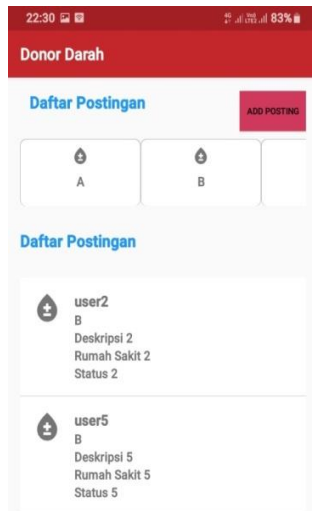
Menampilkan informasi tentang lokasi acara donor darah di setiap kabupaten/kota. Untuk melihat informasi lebih lanjut, pengguna harus memilih salah satu menu, seperti gambar 8.



Gambar 8. Menu Jadwal Donor

e. Menu Golongan Darah/ Sumbang Darah

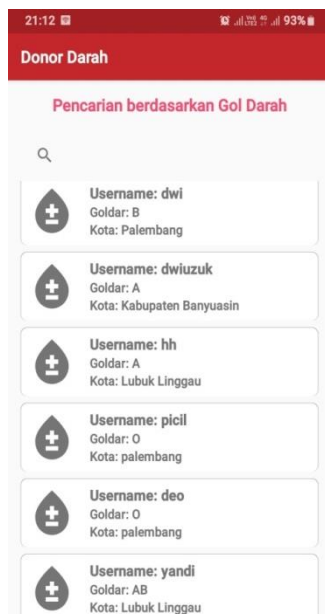
Pengguna dapat mengajukan sumbang darah ke pihak rumah sakit melalui halaman menu golongan darah, yang menampilkan semua jenis golongan darah, seperti gambar 9.



Gambar 9. Menu golongan darah/ Sumbang Darah

f. Menu Riwayat Donor

Berisi semua riwayat pendonor yang telah melakukan donor darah, seperti gambar 10.



Gambar 10. Menu Riwayat Donor

g. Menu Cari Pendonor

Menampilkan berbagai jenis golongan darah, dan pengguna dapat memilih salah satu golongan darah yang mereka butuhkan. Setelah memilih golongan darah, mereka akan diarahkan ke peta Google Map yang menunjukkan lokasi orang yang memiliki

darah yang mirip dengan pendonor. Ketika marker berwarna merah disentuh, informasi seperti nama pendonor, golongan darah, rhesus, nomor HP, kota, dan alamat lokasi pengguna akan muncul. Selain itu, fitur mencari lokasi pendonor dan fitur zoom in dan zoom out tersedia pada peta, seperti gambar 11.



Gambar 11. Menu Cari Pendonor

h. Menu Berita

Semua informasi tentang kegiatan yang dilakukan di Unit Donor Darah Provinsi Sumatera Selatan, seperti gambar 12.

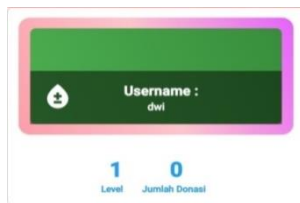


Gambar 12. Menu Berita

i. Menu Profil

Menampilkan username dan jumlah donasi yang telah dilakukan serta berapa kali

pengguna melakukan donor darah, seperti gambar 13.



Gambar 13. Menu Profil

j. Menu Notifikasi

Menampilkan pemberitahuan tentang login berhasil, konfirmasi jadwal pendonor yang hadir, dan posting approval bantuan donor, seperti gambar 14.



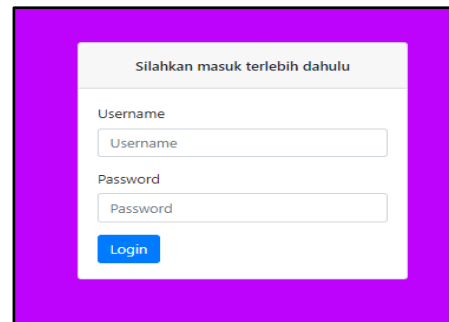
Gambar 14. Menu Notifikasi

3.2 IMPLEMENTASI SISTEM (ADMIN)

a. Menu Login Admin

Digunakan oleh administrator untuk masuk ke sistem. Mereka harus memasukkan

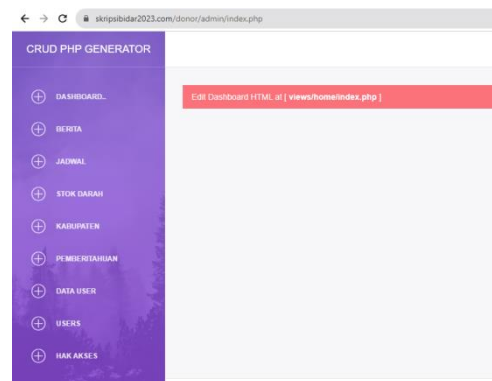
username dan password mereka untuk dapat masuk, seperti gambar 15.



Gambar 15. Menu Login Admin

b. Menu Utama (Dashboard)

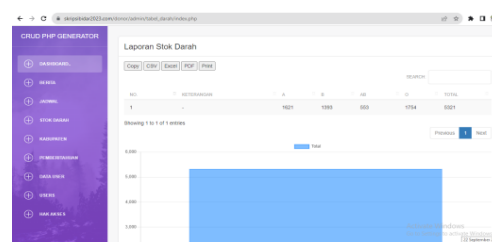
Tampilan pertama kali setelah admin menginputkan *username* dan *password*. Halaman ini juga berfungsi sebagai halaman navigasi sisi, yang berisi menu dashboard, menu berita, menu jadwal, menu stok darah, menu notifikasi/pemberitahuan, menu data user, dan menu hak akses, seperti gambar 16.



Gambar 16. Menu Utama (Dashboard)

c. Menu Laporan Stok Darah

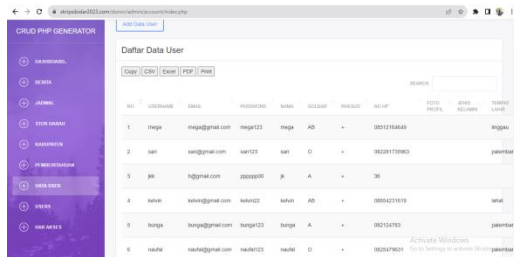
Menampilkan seluruh total stok darah dari golongan darah A, B, AB dan O serta menampilkan total jumlah ketersediaan darah disetiap golongan darah, sehingga menghasilkan sebuah grafik dari total golongan darah tersebut, seperti gambar 17.



Gambar 17. Menu Laporan Stok Darah

d. Menu Jadwal Donor

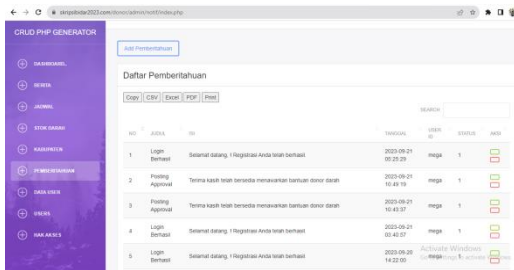
Admin menggunakan halaman menu jadwal donor ini untuk memasukkan lokasi, jenis donor, dan tanggal kegiatan donor darah yang dilakukan di setiap kabupaten, seperti gambar 18.



Gambar 18. Menu Jadwal Donor

e. Menu Data User

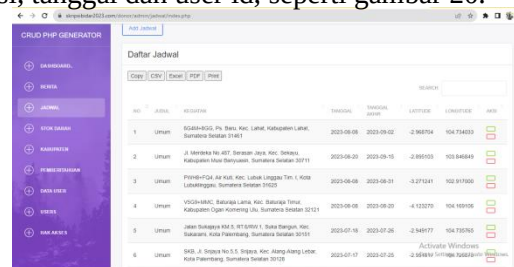
Data pengguna aplikasi donor darah dapat diubah, dihapus oleh admin di halaman menu data pengguna ini, seperti gambar 19.



Gambar 19. Menu Data User

f. Menu Notifikasi

Digunakan oleh admin untuk memberi tahu pengguna aplikasi tentang status notifikasi, seperti informasi login berhasil, konfirmasi sebagai pendonor, dan informasi untuk kembali donor terdiri dari input judul, isi, tanggal dan user id, seperti gambar 20.

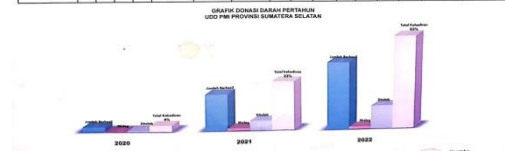


Gambar 20. Menu Notifikasi

3.3 INFORMASI DATA DONASI DONOR DARAH PERTAHUN UDD PMI PROVINSI SUMATERA SELATAN

Informasi mengenai data donasi donor darah pertahun yang ada di Unit Donor Darah Palang Merah Indonesia Provinsi Sumatera Selatan, seperti gambar 21.

Tahun	Jumlah Donor			Jumlah Menerima	Jumlah Restoran	Total Kebutuhan	Sisa Darah							Jumlah Sisa Darah	Total Kebutuhan	
	A	B	C				Saldo Awal	Saldo Akhir	Saldo Awal	Saldo Akhir	Saldo Awal	Saldo Akhir	Saldo Awal			Saldo Akhir
2020	121	128	135	43	383	33	426	0	3	81	3	2	0	0	79	305
2021	99	90	79	25	275	199	364	18	1	243	42	0	0	0	787	324
2022	176	189	176	59	539	193	692	12	0	142	61	0	0	0	1003	724
TOTAL	396	407	390	127	1197	525	1672	30	3	466	104	2	0	0	1569	1353



Gambar 21. Informasi Data Donasi Darah

4. SIMPULAN

Sistem Infomasi Unit Donor Darah Palang Merah Indonesia Provinsi Sumatera Selatan ini akan mempercepat dan mempermudah Petugas UDD di PMI Provinsi Sumatera Selatan dalam mengelola data pendonor dan menyampaikan informasi tentang ketersediaan stok darah yang lebih cepat dan akurat. Selain itu, Sistem Informasi Unit Donor Darah ini sangat bermanfaat bagi masyarakat dalam hal pencarian informasi seperti permintaan darah, berita, pencarian donor, informasi stok darah dan jadwal kegiatan donor darah dapat dilakukan di mana saja mereka ingin.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Achyani, Y. E., & Saumi, S. (2019). Penerapan Metode Waterfall Pada Sistem Informasi Manajemen Buku Perpustakaan Berbasis Web. *Jurnal Saintekom*, 9(1), 83–94.
- Ariadi, D., & Tashid, T. (2019). Prototipe Sistem Pengukur Ketinggian Permukaan Sampah Pada Tempat Pembuangan Sementara Menggunakan Arduino Dan Web Gis. *JOISIE (Journal Of Information Systems And Informatics Engineering)*, 2(1), 18–25.
- Astuti, Y., & Artini, D. (2019). Hubungan Komunikasi Efektif dengan Kepuasan Pendonor Darah dalam Pelayanan Seleksi Donor di Unit Transfusi Darah Palang Merah Indonesia Kota Yogyakarta. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pelayanan Kesehatan*,

- 160–167.
- Barek, M. G., Nurnawati, E. K., & Sholeh, M. (2019). Rancang Bangun Aplikasi Pencarian Perguruan Tinggi. *Jurnal Script*, 158–166.
- Farinda, L. (2019). *Strategi Komunikasi Relawan Palang Merah Indonesia Kabupaten Nagan Raya Terhadap Upaya Meningkatkan Kesadaran Masyarakat Untuk Mendonor Darah*. UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
- Hanafiah, A. (2018). *Pembangunan Aplikasi Mobile Donor Darah Berbasis Geolocation Menggunakan Metode Reactive Programming (Studi Kasus: PMI Kota Bandung)*. Fakultas Teknik Unpas.
- Harsiwi, U. B., & Arini, L. D. D. (2018). Tinjauan kegiatan donor darah terhadap kesehatan di PMI Karanganyar, Jawa Tengah Tahun 2018. *Infokes: Jurnal Ilmiah Rekam Medis Dan Informatika Kesehatan*, 8(1).
- Khairatunnisa, K., & Sari, F. (2021). Sistem Informasi Donor Darah Pada Unit Tranfusi Darah (UTD) Palang Merah Indonesia Kota Dumai Berbasis Website. *Jurnal Unitek*, 14(1), 30–37.
- Kurniawan, T. (2021). *Implementasi Firebase Dalam Pengembangan Platform Sewa Sarana Olahraga Berbasis Android*. Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.
- Nazar, S. (2019). *Pembuatan Aplikasi Pemeriksaan Gigi Berbasis Mobile Sebagai Bagian Dari Klinik Gigi Terintegrasi*. Universitas Komputer Indonesia.
- Pebriantara, P. (2018). *Pembangunan Aplikasi Pembelajaran Untuk Chatbot Memanfaatkan Api Dialogflow Dan Moodle Berbasis Android (Studi Kasus Sma It Alia Tangerang)*. Universitas Komputer Indonesia.
- Pradana, A. G. (2019). Rancang Bangun Game Edukasi “AMUDRA” Alat Musik Daerah Berbasis Android. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Informasi Dan Komunikasi (SENATIK)*, 2(1), 49–53.
- PRAHEN SISKI, S. (2020). *Pengukuran Ph Trombosit Pada Masa Simpan 1 Hari, 3 Hari Dan 5 Hari Di Unit Transfusi Darah Pmi Kota Padang*. Universitas Perintis Indonesia.
- Rusmawan, U. (2019). *Teknik penulisan tugas akhir dan skripsi pemrograman*. Elex media komputindo.
- Sa’adah, S. (2018). *Sistem peredaran darah manusia*.
- Sophian, S. (2017). Sistem Informasi Palang Merah Indonesia (PMI) Dengan Menggunakan Visual Basic. Net. *Jurnal Edik Informatika Penelitian Bidang Komputer Sains Dan Pendidikan Informatika*, 2(2), 192–202.
- Suyono, B., Agustin, W., & Efendi, Y. (2019). Pengelolaan Sistem Inventori Pada PT. Indomarco Pristama Menggunakan Analisis Economic Order Quantity. *JOISIE (Journal Of Information Systems And Informatics Engineering)*, 2(1), 1–9.
- Zulfauzi, Z., & Rizki, F. (2018). Perancangan Sistem Informasi Persediaan Stok Darah Berbasis Web Mobile Di Palang Merah Indonesia Unit Donor Darah Cabang Musirawas. *Jurnal TIPS: Jurnal Teknologi Informasi Dan Komputer Politeknik Sekayu*, 8(1), 67–73.