

RANCANG BANGUN APLIKASI DONOR DARAH DARURAT DONORA BERBASIS ANDROID DENGAN KONSEP GAMIFIKASI MENGGUNAKAN KOTLIN

Daud Arya Rafa¹, Eka Dyar Wahyuni², Amalia Anjani Arifiyanti³

^{1,2,3}Jurusan Sistem Infromasi , Fasilkom UPN “Veteran” Jawa Timur; Jl. Rungkut Madya No.1, Gn. Anyar, Kec. Gn. Anyar, Surabaya, Jawa Timur 60294; (031) 8706369

Received: 15 Juli 2024

Accepted: 31 Juli 2024

Published: 7 Agustus 2024

Keywords:

agile scrum, mobile apps, kotlin, android, blood transfusion, blood stock

Correspondent Email:

20082010137@student.upnja
tim.ac.id

Dalam menghadapi permasalahan yang ada di masyarakat terkait keterbatasan pasokan darah darurat, Donora hadir sebagai solusi profesional dan inovatif. Kami mengakui adanya kesulitan yang sering dihadapi oleh masyarakat saat mereka membutuhkan darah darurat dalam situasi darurat seperti kecelakaan atau setelah menjalani operasi besar, salah satu masalah utama yang kami identifikasi adalah kelangkaan stok darah di rumah sakit dan unit transfusi darah. Agile Scrum adalah salah satu metode pengembangan produk yang terintegrasi dan berkelanjutan dalam menyelesaikan proyek secara bertahap. Kelebihan utama dari metode ini adalah memungkinkan dengan cepat menyesuaikan dengan perubahan yang mungkin terjadi selama pengembangan produk. Ada lima prinsip dari metode pengembangan Agile, yaitu customer involvement, incremental delivery, people not process, embrace change, dan maintain simplicity. Kami melakukan analisis pesaing untuk menganalisis berbagai fitur yang dapat dikembangkan dalam aplikasi Donora sebagai solusi masalah yang telah diidentifikasi sebelumnya. Dengan melibatkan tim pengembang dan stakeholders, kami menentukan prioritas fitur yang paling penting, memastikan fokus pengembangan pada solusi yang paling efektif dan bermanfaat bagi pengguna Donora. Setelah berdiskusi, kami pun membuat product backlog dan menentukan prioritas tiap backlog. Dalam pengembangan aplikasi donor ini kami menggunakan agile scrum. Pada pengembangan mobile apps berbasis android ini kami menggunakan Bahasa pemrograman kotlin.

In dealing with existing problems in the community related to limited emergency blood supply, Donora is here as a professional and innovative solution. We acknowledge the difficulties people often face when they need emergency blood in emergency situations such as accidents or after major surgery. One of the main problems we identify is the scarcity of blood stock in hospitals and blood transfusion units. Agile Scrum is one of the product development methods. integrated and sustainable in completing the project in stages. The main advantage of this method is that it allows you to quickly adapt to changes that may occur during product development. There are five principles of the Agile development method, namely customer involvement, incremental delivery, people not process, embrace change, and maintain simplicity. We conduct competitor analysis to analyze various features that can be developed in the Donora application as a solution to previously identified problems. By involving the development team and stakeholders, we determine the priority of the most important features, ensuring the development focus is on the most effective and useful solutions for Donora users. After discussion, we also create a product backlog and determine the priority of each backlog. In developing this donor application, we use agile

scrum. In developing Android-based mobile apps, we use the Kotlin programming language

1. PENDAHULUAN

.Dalam menghadapi permasalahan yang ada di masyarakat terkait keterbatasan pasokan darah darurat, Donora hadir sebagai solusi yang profesional dan inovatif. Kami mengakui adanya kesulitan yang sering dihadapi oleh masyarakat saat mereka membutuhkan darah darurat dalam situasi darurat seperti kecelakaan atau setelah menjalani operasi besar, salah satu masalah utama yang kami identifikasi adalah kelangkaan stok darah di rumah sakit dan unit transfusi darah, yang dapat menghambat penanganan medis yang tepat waktu dan menyelamatkan nyawa. Donora berkomitmen untuk mengatasi masalah ini dengan menyediakan platform yang menghubungkan secara efisien orang-orang yang membutuhkan darah darurat dengan pendonor yang bersedia membantu, tanpa terkendala oleh batasan geografis maupun waktu. Kami memahami betapa pentingnya waktu dalam situasi darurat, oleh karena itu, Donora menawarkan solusi cepat dan andal dalam menyediakan pasokan darah yang dibutuhkan.

Selanjutnya, Donora juga memiliki fokus untuk meningkatkan partisipasi dan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya mendonorkan darah secara rutin. Kami memahami bahwa kurangnya motivasi dan lupa jadwal donor dapat menghambat partisipasi aktif dalam aksi donor darah. Oleh karena itu, Donora menyediakan fitur-fitur interaktif, pelacakan permintaan darah secara real-time, serta sistem poin yang memberikan insentif kepada pengguna untuk terlibat dalam aksi donor darah secara konsisten. Dengan demikian, kami berharap dapat membangun komunitas yang peduli dan bertanggung jawab terhadap kebutuhan darah darurat di masyarakat.

Pada pengembangannya Metode Software Development Life Cycle (SDLC) akan menjadi kerangka kerja utama dalam penelitian ini, membimbing proses perencanaan, pengembangan, pengujian, dan pemeliharaan aplikasi untuk memastikan bahwa inovasi ini

dapat memberikan dampak yang signifikan dan berkelanjutan [1] yakni *agile scrum* .

2. TINJAUAN PUSTAKA

Teori yang dijelaskan pada sub bab ini merupakan teori-teori yang mendukung dalam penelitian ini.

2.1. Android

Android adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat mobile berbasis linux yang mencakup sistem operasi, middleware dan aplikasi. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka [6].

2.2. Gamifikasi

Gamifikasi didefinisikan sebagai konsep yang menggunakan mekanika berbasis permainan, estetika dan permainan berfikir untuk mengikat orang-orang, tindakan memotivasi, mempromosikan pembelajaran dan menyelesaikan masalah yang ada dialam suatu pengembangan produk.

2.3. Android SDK

Android SDK adalah tools API (Application Programming Interface) yang diperlukan untuk mulai mengembangkan aplikasi pada platform Android menggunakan bahasa pemrograman Java [7]).

2.4. Android Studio

Android Studio adalah sebuah IDE yang bisa digunakan untuk pengembangan aplikasi Android, dan dikembangkan oleh Google. Android Studio merupakan pengembangan dari Eclipse IDE, dan dibuat berdasarkan IDE Java populer, yaitu IntelliJ IDEA.” Android Studio merupakan pengembangan dari Eclipse IDE, dan dibuat berdasarkan IDE Java populer, yaitu IntelliJ IDEA. Android Studio direncanakan untuk menggantikan Eclipse sebagai IDE resmi untuk pengembangan aplikasi Android. Berbeda dengan Eclipse yang menggunakan Ant, Android Studio menggunakan Gradle sebagai build environment. Fitur-fitur lainnya adalah sebagai berikut:

1. Menggunakan Gradle-based build system yang fleksibel.
2. Bisa mem-build multiple APK
3. Template support untuk Google Services dan berbagai macam tipe perangkat
4. Layout editor yang lebih bagus
5. Built-in support untuk Google Cloud Platform, sehingga mudah untuk integrasi dengan Google Cloud Messaging dan App Engine.
6. Import library langsung dari Maven repository [10].

2.5. Kotlin

Bahasa Kotlin adalah bahasa pemrograman yang dikembangkan oleh JetBrains, perusahaan yang juga mengembangkan IDE Android Studio. Bahasa Kotlin adalah pengembangan dari bahasa Java yang sudah populer sebelumnya. Bahasa Kotlin memiliki fitur-fitur bahasa modern yang lebih dibandingkan bahasa Java. [8]

2.6. Groovy

Groovy adalah bahasa pemrograman yang berjalan di atas mesin virtual Java (JVM). Dirancang untuk lebih ekspresif dan mudah dibaca daripada Java, sehingga dapat meningkatkan produktivitas pengembang. Groovy mendukung pemrograman berorientasi objek dan pemrograman berorientasi skrip. Groovy juga digunakan sebagai bahasa skrip seperti dalam pengembangan aplikasi web dan otomatisasi tugas [9].

2.7. Gradle

Gradle adalah sebuah featured build automation. Seperti yang tertera pada nama yang diusungnya, fitur ini dapat membantu programmer untuk membuat suatu fitur animasi dengan cukup mudah. File Gradle berisi library, versi aplikasi, signed key properties, lokasi repository. File yang akan sering di ubah adalah file build.gradle yang berada dalam folder app, dimana file tersebut berisi pengaturan untuk versi sdk yang di compile, build version yang akan di gunakan, nama paket aplikasi, minimal SDK android yang akan di gunakan, version code, version name serta suatu dependencies yang akan di gunakan [11]

2.3.8. XML

XML adalah format pemrograman yang berperan sebagai penghubung client Android dan database sebagai media untuk menyimpan

informasi. Dokumen kode program yang membentuk web server merupakan gabungan dari bahasa pemrograman HTML, PHP, dan MySQL [10].

2.3.9. RESTful API

REST (Representational State Transfer) adalah model arsitektur untuk sistem hypermedia terdistribusi yang diperkenalkan oleh Roy Fielding pada tahun 2000. Sederhananya, REST merupakan salah satu desain arsitektur yang ada dalam API. Sementara RESTful API merupakan merupakan sebuah implementasi dari arsitektur REST yang menyediakan antarmuka pemrograman yang efisien dan seragam bagi aplikasi klien.

Penggunaan RESTful API memungkinkan aplikasi klien dapat mengakses dan berkomunikasi dengan server melalui URIs (Universal Resource Identifiers) yang membedakan masing-masing resource. Data yang diberikan oleh REST server dapat berupa format teks, JSON, atau XML. Dengan menggunakan REST API, aplikasi dapat berkomunikasi dengan server secara efisien dan mudah menggunakan protokol HTTP [11].

2.3.10. Firebase Cloud Messaging (FCM)

Firebase Cloud Messaging (FCM) adalah salah satu fasilitas yang diberikan oleh Firebase, sebuah platform yang mendukung pengembangan aplikasi berbasis mobile dan web, juga dikenal sebagai Backend as a Service (BaaS). Menurut dokumen resmi FCM, layanan ini menyajikan dua jenis pesan yang dapat diterima oleh pengguna. Pertama, terdapat pesan notifikasi, sering disebut sebagai "pesan tampilan," yang digunakan untuk menampilkan informasi kepada pengguna melalui bilah notifikasi visual pada perangkat mereka. Selanjutnya, ada pesan data yang digunakan untuk mengirimkan informasi tambahan kepada aplikasi yang sedang berjalan, yang kemudian dapat diproses atau ditampilkan sesuai kebutuhan, termasuk kemungkinan pengambilan tindakan berdasarkan data yang diterima. Dengan menggunakan kedua layanan ini, informasi yang detail dapat dikirimkan secara real-time kepada pengguna aplikasi melalui push notification, bahkan ketika aplikasi tidak sedang aktif [7].

3. METODE PENELITIAN

Agile Scrum adalah salah satu metode pengembangan produk yang terintegrasi dan berkelanjutan dalam menyelesaikan proyek secara bertahap. Kelebihan utama dari metode ini adalah memungkinkan dengan cepat menyesuaikan dengan perubahan yang mungkin terjadi selama pengembangan produk. Ada lima prinsip dari metode pengembangan Agile, yaitu customer involvement, incremental delivery, people not process, embrace change, dan maintain simplicity [12]

Customer involvement berarti pelanggan berperan sebagai sumber penyedia persyaratan dan spesifikasi baru dalam sistem serta mengevaluasi sistem yang sudah dikembangkan. Incremental delivery artinya pengembangan perangkat lunak dilakukan secara bertahap dimana pelanggan menentukan persyaratan untuk setiap pengembangannya. people not process berarti bahwa ahwa orang-orang dalam tim harus bekerja sama dengan cara yang terbaik bagi mereka, dan bahwa proses yang dipakai harus disesuaikan dengan kebutuhan dan kemampuan tim tersebut. Embrace Change berarti perubahan adalah suatu hal yang wajar dan biasa terjadi dalam proyek pengembangan produk. Pendekatan maintain simplicity berarti bahwa bahwa tim harus terus-menerus mencari cara untuk menghilangkan bagian-bagian yang tidak perlu dari produk atau proyek, sehingga mereka dapat lebih fokus pada fitur-fitur yang paling penting dan memberikan nilai terbaik bagi pelanggan. [2]

Pola pendekatan Scrum menerapkan metode Agile secara umum tetapi fokus pada pengelolaan pengembangan berulang daripada pendekatan teknis spesifik untuk rekayasa perangkat lunak dengan metode Agile. Menurut Rama Febrianto(2020)

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

kami melakukan analisis pesaing (competitor analysis) untuk menganalisis berhadapat dikembangkan dalam aplikasi Donora sebagai solusi untuk masalah yang telah diidentifikasi sebelumnya. Dengan melibatkan tim pengembang dan stakeholders, kami menentukan prioritas fitur-fitur yang paling penting dan urgensinya, memastikan fokus pengembangan pada solusi yang paling efektif dan memberikan manfaat maksimal bagi pengguna Donora. Setelah berdiskusi dengan

tim kami pun membuat product backlog dan menentukan prioritas tiap backlog, sebagai berikut :

Table 1. Tabel Product Backlog

No	Product Backlog	Depenelitian	Prioritas
1	Fitur Autentikasi	Pengguna dapat membuat dan mengelola profil mereka dengan informasi pribadi, termasuk golongan darah, riwayat donor, dan kontak darurat.	High
2	Fitur Profil	Pengguna dapat membuat dan mengelola profil mereka dengan informasi pribadi, termasuk golongan darah, riwayat donor, dan lain-lain.	High
3	Fitur Pelacakan Stok Darah	Pengguna dapat melacak ketersediaan stok darah berdasarkan golongan darah dan lokasi terdekat dengan cepat dan akurat	High
4	Fitur Ajuan Permintaan Darah	Pengguna dapat mengajukan permintaan darah ketika mereka membutuhkan dengan detail yang diperlukan, seperti golongan darah, produk darah, jumlah darah yang	High

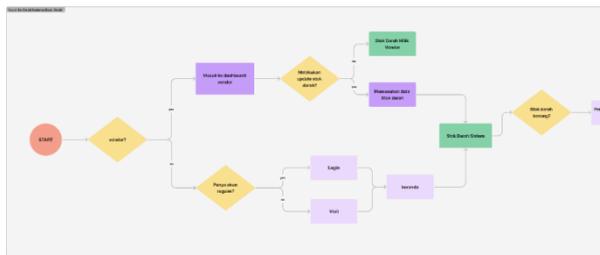
		dibutuhkan, dan lokasi pengiriman.	
5	Fitur Notifikasi Permintaan Darah	Pengguna akan menerima notifikasi langsung ketika ada permintaan darah darurat yang memungkinkan mereka untuk segera merespons jika mereka memenuhi kriteria.	High
6	Fitur Riwayat Donor	Pengguna dapat mengajukan dan melihat riwayat donor darah mereka sendiri, termasuk tanggal dan depenelitian yang mereka buat.	High
7	Fitur Poin dan Leveling	Pengguna mendapatkan poin setiap kali mereka melakukan donor darah, dan dapat naik level berdasarkan jumlah poin.	Medium
8	Fitur Hadiah	Pengguna dapat memperoleh hadiah atau voucher diskon yang memiliki persyaratan minimum poin mereka.	Medium

9	Fitur Leaderboard	Pengguna dapat melihat peringkat mereka dan peringkat pengguna lainnya berdasarkan poin mereka.	High
10	Fitur Jadwal Donor	Pengguna dapat melihat jadwal pelaksanaan donor darah yang dilakukan oleh vendor dan mengatur pengingat	High
11	Fitur Informasi	Pengguna dapat membaca informasi general seperti tips seputar donor darah dan lain sebagainya	Medium
12	Fitur Event	Pengguna dapat melihat dan mendaftar pada sebuah event donor darah atau lainnya yang dilakukan oleh vendor ataupun stakeholder lainnya	Low

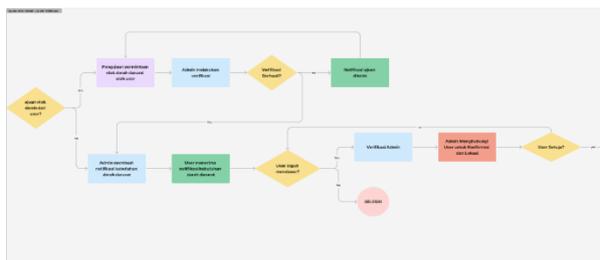
Berikut adalah flow dari fitur utama yang dikembangkan dalam aplikasi [3] :



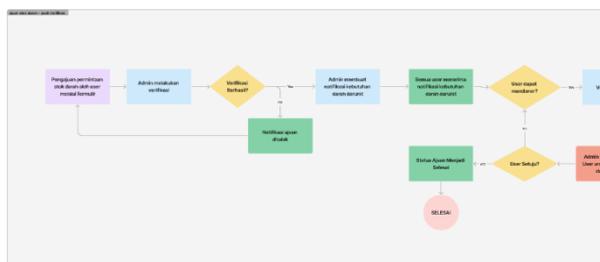
Gambar 2. Flow Fitur input history donor dan leveling user



Gambar 3. Flow Fitur lacak ketersediaan darah



Gambar 4. Flow Fitur ajuan stok darah



Gambar 5. Flow Fitur Ajuan darah menggunakan forebase cloud messaging pada notifikasi user

Metode Pelaksanaan Pengembangan Aplikasi Journalkas dan Donora ,Adapun tahap pengembangan dari aplikasi Journalkas dan Donora adalah sebagai berikut

a. Tahap Discovery

1. Analisis kebutuhan pengguna

Kami mengumpulkan informasi mengenai kebutuhan apa saja yang diperlukan pengguna dalam aplikasi yang akan kami kembangkan.

2. Riset

Kami juga melakukan riset mengenai produk-produk sejenis dengan produk yang akan kami kembangkan. Kami mencari tahu hal apa saja yang sekiranya menjadi kebutuhan pengguna tapi sebelumnya belum pernah

dikembangkan. Hal tersebut akan menjadi daya tarik tersendiri bagi pengguna sehingga mereka tertarik untuk mendownload aplikasi ini.[4]

3. Project planning

Setelah rangkaian analisis dan riset sudah selesai, tahap yang dilakukan adalah melakukan perencanaan terkait pengembangan projectnya. Dalam tim kami membagi tugas untuk setiap individu dan mem-breakdown pekerjaan-pekerjaan kami.

b. Tahap Desain

1. Membuat flow dan menentukan komponen penting yang harus ada di setiap halaman.

Sudah didapatkan hasil analisis selanjutnya dengan hasil analisis tersebut kami menentukan konsep dari aplikasi ini dan membuat flow aplikasinya. Sehingga dapat ditentukan halaman apa saja yang dibutuhkan dan komponen apa saja yang dibutuhkan di setiap halaman.

2. Membuat desain UI/UX

Setelah konsep sudah dibuat, grand desain akhirnya juga dibentuk ditahap ini. Selanjutnya desain UI/UX mulai kami kerjakan dengan mempertimbangkan hasil analisis sebelumnya.

c. Tahap Development

1. implementasi desain

Sesudah desain UI/UX paten, yang diperlukan adalah mengimplementasikan desain tersebut ke dalam bahasa pemrograman. Untuk desain interfacenya, bahasa yang digunakan adalah XML [5]

2. Logic

Selanjutnya untuk mengatur alur dan berbagai perilaku aplikasi dalam kondisi tertentu diperlukan penyusunan logic menggunakan bahasa Kotlin.

3. Menampilkan data

Tahap berikutnya adalah proses menyambungkan dan menampilkan data dari database dengan bantuan framework Firebase Realtime Database. Aktivitas ini menggunakan integrasi API dan menggunakan query untuk mengambil data dari tabel yang relevan. Selanjutnya data diproses sesuai dengan

kebutuhan aplikasi dan ditampilkan ke dalam komponen UI yang sudah ditentukan di desain UI/UX [5]

4. Testing

Sebelum diluncurkan, aplikasi harus sudah melewati tahap testing terlebih dahulu untuk memastikan aplikasi layak dipakai oleh pengguna.

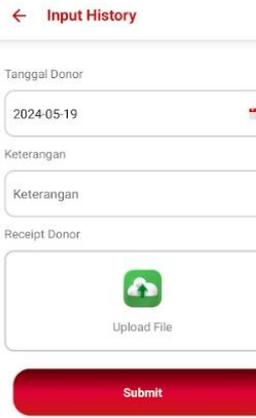
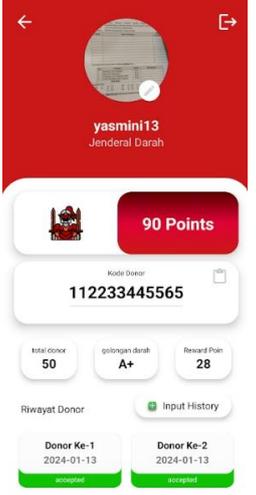
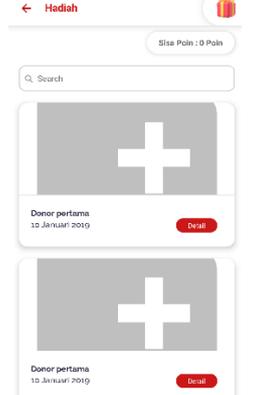
No	Desain Halaman	Keterangan	Role
1		Login	User
2		Register	User
3		Google Auth	User

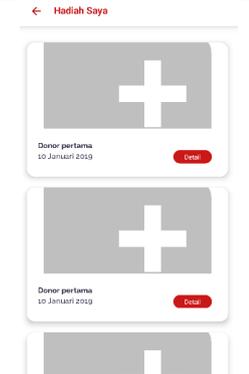
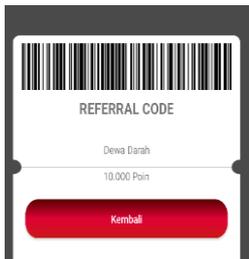
4		Reset Password	User
5		OTP input	User

6		Dashboard	User
7		Ajuan Darah Darurat	User
8		List Ajuan Darah Darurat	User
9		Stock Darah Tiap UTD	User
10		Detail Produk Darah Tiap UTD	User
11		Detail UTD PMI	User

12		Notifikasi	User
13		Detail Notifikasi	User
14		Jadwal Event Donor	User

15		Detail Event Jadwal Donor	User
16		Peringkat	User
17		Riwayat Donor	User

18		Ajuan Riwayat Donor	User
19		Detail Pengguna	User
20		Perbarui Data Pengguna	User
21		Daftar Hadiah	User

22		Detail Hadiah	User
23		Hadiah Pengguna	User
24		Kupon Hadiah	User
25		Logout	User

5. KESIMPULAN

A. Kesimpulan

Dalam pengembangan aplikasi donor aini kami menggunakan metode agile scrum ,kelebihan utama dari metode ini adalah memungkinkan dengan cepat menyesuaikan dengan perubahan yang mungkin terjadi selama pengembangan produk Ada lima prinsip dari metode pengembangan Agile, yaitu customer involvement, incremental delivery, people not process, embrace change, dan maintain simplicity.Embrace Change berarti perubahan

adalah suatu hal yang wajar dan biasa terjadi dalam proyek pengembangan produk .

Pendekatan maintain simplicity berarti bahwa bahwa tim harus terus-menerus mencari cara untuk menghilangkan bagian-bagian yang tidak perlu dari produk atau proyek, sehingga mereka dapat lebih fokus pada fitur-fitur yang paling penting dan memberikan nilai terbaik bagi pelanggan. Kami memahami betapa pentingnya waktu dalam situasi darurat, oleh karena itu, Donora menawarkan solusi cepat dan andal dalam menyediakan pasokan darah yang dibutuhkan.

Selanjutnya, Donora juga memiliki fokus untuk meningkatkan partisipasi dan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya mendonorkan darah secara rutin.

B. Saran

Dalam pengembangan aplikasi ini masih terkesan terburu-buru karena dikerjakan hanya dalam kurun waktu kurang dari satu bulan , dan masih lebih bisa sempurna lagi , serta penggunaan endpoint API pada aplikasi ini masih terlalu menumpuk dan seharusnya backend bisa memberikan data pada endpoint yang lebih efisien

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kehadiran Tuhan YME, atas limpahan Rahmat serta Kasih Sayang-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian yang merupakan persyaratan dalam menyelesaikan Program Studi Sistem Informasi di Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Penyusunan laporan penelitian ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, dan dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Allah Subhanallahu Wata’alah, hanya oleh rahmat dan anugrahNya penulis dapat menyelesaikan penelitian ini.

2. Nurnaningsih selaku ibu penulis yang telah memberikan waktu, hati, dan pikirannya untuk memberikan doa dan dukungan yang luar biasa dalam banyak hal bagi penulis, serta kasih sayang yang begitu besar.

3. Ibu Eka Dyar Wahyuni, S.Kom., M.Kom., selaku dosen wali dan dosen pembimbing pertama, yang telah memberikan waktu, bimbingan, motivasi, dan ilmu yang akan selalu bermanfaat.

4. Ibu Amalia Anjani Arifiyanti, S.Kom., M.Kom., selaku dosen pembimbing kedua, yang telah membimbing dan mendukung penulis dalam menyelesaikan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Abid Taufiqur Rohman, Galuh Sischa Panglipury, “Implementasi Metode Sdlc Dalam Transformasi Desa Melalui Inovasi Aplikasi Pengaduan Masyarakat Berbasis Android,” JITET (Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan), Vol. 12 No. 1, pISSN: 2303-0577 eISSN: 2830-7062.
- [2] Grasiyas, N., & Supriyadi, S. (2022). Perancangan REST Web Service Untuk Pengembangan Sistem Pengajuan Simpan Pinjam PT. XYZ. *Jurnal Teknologi Informatika Dan Komputer*, 8, 72–86.
- [3] Putra, B. F. T. A. Y. H. G. (2018). Pemodelan Use Case Diagram Sistem Informasi Inventaris Laboratorium Teknik Mesin. *Proceeding Seminar Nasional Sistem Informasi Dan Teknologi Informasi*, 2018: Proceeding Seminar Nasional Sistem Informasi dan Teknologi Informasi (SENSITEK), 626–631.
- [4] Rama Febrianto, A., Wulansari, A., & Latipah, L. (2020). Pengembangan Sistem Pengelolaan dan Pemantauan Proyek dengan Metode Agile Pola Scrum. *Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi*, 6(2), 206–221.
- [5] Yaqin, C. N. P. M. R. Y. M. F. M. A. (2022). Analisis dan Perancangan Software Pengukuran Metrik Skala dan Kompleksitas Diagram Class. *Journal Automation Computer Information System (JACIS)*, Vol. 2 No. 1 (2022): Mei, 58–65.
- [6] R. Suharno, N. Gunantara, and M. Sudarma, “Analisis Penerapan Metode Scrum Pada Sistem Informasi Manajemen Proyek Dalam Industri & Organisasi Digital,” *Maj. Ilm. Teknol. Elektro*, vol. 19, no. 2, p. 203, Dec. 2020.
- [7] A. T. Rohman and M. A. Romli, “Innovations in Interior Room Design using Markerless Augmented Reality Mobile-based Simultaneous Localization and Mapping Algorithm,” *Int. J. Comput. Appl.*, vol. 185, no. 36, pp. 18–25, 2023
- [8] Septiani, N. (2023, June). Sistem Informasi Donor Darah pada Unit Donor Darah Palang Merah Indonesia Berbasis Web. In *Prosiding Seminar Nasional penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (Vol. 1, No. 1, pp. 21-25)*.
- [9] Irawan, A. R., Sholva, Y., & Tursina, T. *Sistem Informasi Manajemen Permintaan dan Stok Darah (Studi Kasus PMI Kota Pontianak)*.

- JUSTIN (Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi), 10(4), 411-417.
- [10]Burrakhman, M., Astuti, I. F., & Khairina, D. M. (2017). Rancang Bangun Febriani, A., Melyanti, R., & Syahputra, R. W. (2020). Sistem informasi donor darah berbasis android pada unit transfusi darah palang merah indonesia (utd pmi) kota pekanbaru. Jurnal Ilmu Komputer, 9(1), 11-19.
- [11]Asgar, H., & Hartono, B. (2022). Rancang Bangun Rest Api Aplikasi Weshare Sebagai Upaya Mempermudah Pelayanan Donasi Kemanusiaan. Jurnal Informatika Teknologi dan Sains (Jinteks), 4(1), 8-14.
- [12]Firdaus, A., & Prabowo, D. (2022). Aplikasi Pencari Tempat Magang Berbasis Android Menggunakan Metode Agile Scrum. Jurnal Informatika Upgris, 8.]