

Sistem Monitoring Daftar Tunggu Pelayanan Pelanggan Berbasis Web Di Unit Pelaksana Pelayanan Pelanggan Manado Menggunakan Framework Laravel

*Web-Based Customer Service Queue Monitoring System In The Manado Customer
Service Unit Using Laravel Framework*

Gladly Caren Rorimandey¹, Meril Miranda Ratag^{2*}, Hilus Andri Kristiandika³

^{1,2}Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Manado

³SAR & PP, PT PLN UP3 Manado

Article Info	ABSTRAK
<p><i>Article history:</i> Received: Oct 9, 2023 Revised: Nov 10, 2023 Accepted: Nov 28, 2023</p>	<p>Latar belakang penelitian ini muncul dari kendala dalam pengelolaan daftar tunggu menggunakan spreadsheet usang yang memiliki tampilan dan fungsionalitas terbatas. Kendala tersebut mendorong penelitian untuk meningkatkan efisiensi pemantauan daftar tunggu layanan pelanggan melalui pengembangan sistem berbasis web dengan menggunakan metode Agile Scrum. Pada penelitian ini, digunakan framework Laravel untuk mendukung transformasi dari spreadsheet ke sistem berbasis web, dengan fokus meningkatkan adaptabilitas kerja pegawai. Tujuan penelitian ini adalah meningkatkan efisiensi pemantauan daftar tunggu layanan pelanggan. Metode penelitian yang diterapkan mengintegrasikan pendekatan kualitatif dan pengembangan perangkat lunak tanpa melibatkan tim ahli. Proses pengembangan sistem dilakukan secara terstruktur melalui serangkaian sprint, melibatkan analisis kebutuhan, implementasi, pengujian, dan penyesuaian berkelanjutan. Hasil penelitian, yang diperoleh melalui wawancara dan observasi, menunjukkan peningkatan efisiensi, pengurangan waktu tunggu, dan peningkatan kepuasan pelanggan sebagai dampak positif dari implementasi sistem berbasis web menggunakan Agile Scrum. Manfaat sistem ini dirasakan terutama pada pemantauan antrian layanan pelanggan, seperti pada departemen pemasaran, pelayanan pelanggan, perencanaan, konstruksi, dan transaksi energi listrik. Sistem ini memberikan kontribusi positif pada berbagai aspek layanan pelanggan. Meskipun terdapat kendala yang perlu diatasi, evaluasi integrasi Agile Scrum menunjukkan fleksibilitas dan kolaborasi yang lebih baik dalam tim pengembangan. Penelitian ini menyajikan solusi inovatif untuk meningkatkan efisiensi layanan pelanggan melalui teknologi berbasis web dan metode Agile Scrum, dengan</p>
<p>Kata kunci Agile, Efisiensi, Pelanggan, Responsif, Sistem</p>	

hasil positif yang dapat memberikan potensi pengembangan lebih lanjut di masa depan. Secara keseluruhan, penelitian ini berhasil mengintegrasikan metode Agile Scrum dengan pendekatan kualitatif, menciptakan sistem pemantauan daftar tunggu yang responsif dan memberikan dampak positif pada berbagai aspek layanan pelanggan.

Keywords
Agile,
Efficiency,
Customer,
Responsive,
System

ABSTRACT

This research stems from challenges in managing waiting lists using outdated spreadsheets with limited display and functionality. These constraints prompted an investigation into enhancing the efficiency of customer service waiting list monitoring through the development of a web-based system using the Agile Scrum method. The study employed the Laravel framework to support the transformation from spreadsheets to a web-based system, emphasizing the improvement of employee adaptability. The objective of this research is to enhance the efficiency of monitoring customer service waiting lists. The applied research method integrated qualitative approaches with software development, excluding expert teams. The systematic development process involved a series of sprints, encompassing needs analysis, implementation, testing, and ongoing adjustments. Findings from interviews and observations revealed positive impacts such as increased efficiency, reduced waiting times, and heightened customer satisfaction resulting from the implementation of a web-based system using Agile Scrum. The system's benefits were particularly notable in monitoring customer service queues across departments, including marketing, customer service, planning, construction, and electricity transaction sectors. The system made a positive contribution to various customer service aspects. Despite encountered challenges, the evaluation of Agile Scrum integration demonstrated improved flexibility and collaboration within the development team. This research presents an innovative solution to enhance customer service efficiency through web-based technology and Agile Scrum, with positive outcomes and potential for further development in the future. In conclusion, this study successfully integrated Agile Scrum with a qualitative approach, creating a responsive waiting list monitoring system that positively impacted various customer service aspects.

Corresponding Author:

Meril Miranda Ratag,
Teknik Informatika, Fakultas Teknik,
Universitas Negeri Manado,
Jl. Kampus Unima, Tonsaru, Kec. Tondano Selatan, Kab. Minahasa, Sulawesi Utara, 95618
Email : 21210115@unima.ac.id

PENDAHULUAN

PT PLN (Persero) terus mengembangkan sistem informasi berbasis web untuk meningkatkan efisiensi dan layanan. Sistem Informasi Penyambungan Baru Listrik berbasis web telah diimplementasikan, menghasilkan uji blackbox yang mencakup pengujian kompatibilitas (Rusbandi dkk., 2019). Di bidang layanan, PT PLN Wilayah Sulselbar menggunakan Sistem Informasi Pelayanan Gangguan Listrik Berbasis Web, membantu dalam pemantauan rasio elektrifikasi (Anofrizen dan Hamzah, 2020). Selain itu, Sistem Informasi Monitoring Ganti Meter (SIRING GM) diciptakan untuk meningkatkan efisiensi pelaporan petugas lapangan (Fithriyyah dan Supriyanto, 2018). Fokus juga pada manajemen internal, dengan pembangunan Sistem Informasi Monitoring Pegawai berbasis web di PT PLN Wilayah Kalimantan Barat, memberikan solusi untuk pemantauan sertifikasi pegawai (Yusuf, 2018). Dalam konteks kontrak, PT PLN UP3 Parepare mengadopsi "Sistem Monitoring Kontrak PT. PLN UP3 Parepare berbasis web," memudahkan penyimpanan dan pengiriman data kontrak (Rahim dan Selao, 2023). Selain itu, Sistem Informasi Pengawasan Perkembangan Proyek Berbasis Web juga dibangun, menunjukkan komitmen PT PLN dalam mengadopsi teknologi untuk meningkatkan efektivitas proyek (Sahfitri, 2022).

Saat ini, di unit pelaksanaan pelayanan pelanggan, bagian pemasaran dan pelayanan pelanggan masih menggunakan spreadsheet untuk memonitor daftar tunggu. Sayangnya, spreadsheet tersebut terkesan usang dan memiliki kekurangan tersendiri. Kelemahan ini melibatkan tampilan usang dan keterbatasan fungsionalitas, seperti kurangnya kemampuan untuk memberikan perkiraan waktu tunggu yang akurat. Selain itu, spreadsheet ini dipakai oleh bagian lain, termasuk perencanaan, konstruksi, dan transmisi energi listrik. Penggunaan bersama ini sering mengakibatkan ketidakakuratan dalam memonitor layanan seperti pemasangan baru atau perubahan daya. Sebagai contoh, ada masalah ketika seseorang ingin melacak satu pemohon dan melihat kemajuannya, tetapi bagian lain belum mengupdate progresnya, menyebabkan keterlambatan dan hambatan bagi bagian pemasaran dan pelayanan pelanggan, yang membutuhkan informasi terkini untuk operasi yang efisien.

Untuk meningkatkan efisiensi dan responsivitas dalam mengelola daftar tunggu, unit pelaksanaan pelayanan pelanggan memutuskan untuk beralih dari penggunaan spreadsheet ke sistem berbasis web. Dalam transformasi ini, mereka mengimplementasikan Laravel (Runtu dkk., 2021) dan Agile Scrum sebagai fondasi utama. Tujuan utama dari perubahan ini adalah untuk memberikan signifikansi dalam fungsionalitas dan pendekatan kerja pegawai,

memungkinkan adaptasi yang cepat terhadap perubahan kebutuhan pelanggan, dan memastikan pembaruan progres yang efisien (Mawuntu dkk., 2023).

Teknologi yang digunakan, termasuk Laravel, PHP, HTML, CSS, dan PHP MyAdmin sebagai database, diharapkan dapat meningkatkan efektivitas operasional dan memberikan pengalaman pelanggan yang lebih baik (Restaldo dan Beeh, 2022); (Jermsttiparsert dkk., 2019). Dalam rangka mendukung keputusan implementasi ini, sumber penelitian terkini telah menyoroti keberhasilan penggunaan Agile Scrum dan teknologi tersebut dalam pengembangan aplikasi berbasis web. Sebagai contoh, penelitian dengan judul "Implementing Agile Scrum Methodology in The Development" memberikan wawasan yang mendalam tentang penerapan Scrum dalam pengembangan aplikasi end-to-end (Rachmawati dkk., 2023). Penelitian lain yang relevan adalah "Implementing Restful Web Service In Mentor Search System With Agile Scrum Methodology", yang membahas penggunaan Agile Scrum dalam pengembangan layanan web (Pratama dkk., 2023). Metode Agile Scrum adalah metode pengembangan sistem yang menonjol dalam pengembangan cepat dengan fokus pada kepuasan pelanggan dan durasi waktu yang singkat (Muhammad dan Hanson, 2023). Metode ini telah terbukti efektif dalam mempercepat pengembangan perangkat lunak dengan pendekatan bertahap (Murdiani dkk., 2020). Penerapannya telah ditemukan dalam pengembangan sistem informasi monitoring mahasiswa bidikmisi berbasis web. Metode Agile Scrum juga digunakan dengan alat bantu seperti software Jira dalam pengembangan sistem (Ariesta dkk., 2021) dan dalam pengembangan jurnal elektronik di lembaga penelitian.

Pemilihan PHP MyAdmin sebagai database menjamin fondasi yang stabil untuk penyimpanan dan pengelolaan data pelanggan, membuat sistem ini menjadi solusi terkini dan inovatif (Hidayat dkk., 2019). Harapannya, hal ini akan meningkatkan efisiensi dan responsivitas dalam mengelola daftar tunggu layanan pelanggan. Semua upaya dilakukan dengan tujuan meningkatkan layanan pelanggan secara menyeluruh, menciptakan lingkungan kerja adaptif, dan memastikan keberlanjutan pelayanan optimal (Lestari, 2019).

METODE PENELITIAN

Metodologi penelitian mengintegrasikan pendekatan kualitatif dan pengembangan perangkat lunak dengan menerapkan metode Agile Scrum. Proses pengembangan dirancang secara terstruktur dalam serangkaian sprint, termasuk langkah-langkah analisis kebutuhan, implementasi, pengujian, dan penyesuaian berkelanjutan berdasarkan umpan balik pelanggan.

Hasil temuan kualitatif diperoleh melalui wawancara dan observasi langsung, menyoroti peningkatan efisiensi operasional, pengurangan waktu tunggu, dan peningkatan kepuasan

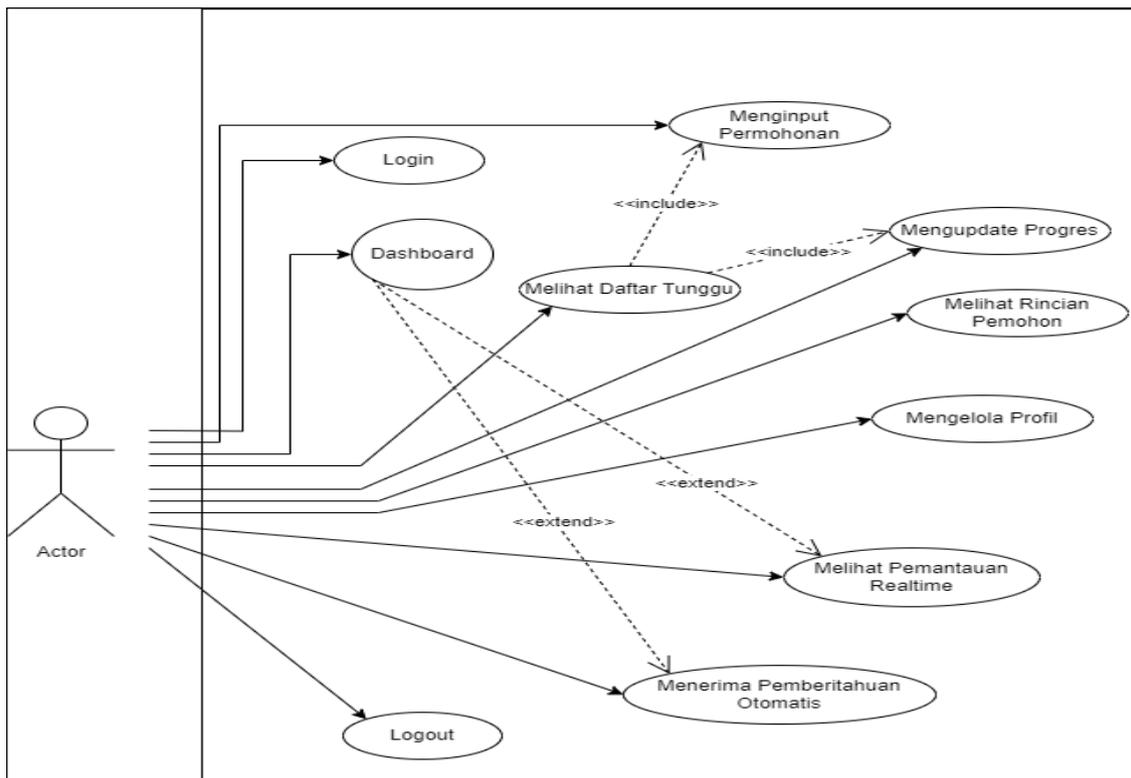
pelanggan sebagai dampak positif dari sistem yang dikembangkan. Rekomendasi penelitian mencakup pengembangan lanjutan pada sistem dengan melibatkan partisipasi aktif pihak terkait dalam setiap iterasi, serta penekanan pada tanggungjawab tim terhadap perubahan kebutuhan.

Evaluasi integrasi Agile Scrum menunjukkan fleksibilitas dan kolaborasi yang lebih baik dalam tim (Dzaky dan Kurniawan, 2023) namun mengidentifikasi beberapa kendala yang perlu diatasi. Pada tabel 1 menjelaskan skenario metode Agile Scrum dalam pembangunan proyek penelitian ini.

Elemen	Deskripsi
Product Backlog	Daftar fitur sistem monitoring daftar tunggu berbasis web. Termasuk fitur login, input data permohonan baru, monitoring progres, tampilan rincian pemohon, input data dan update progres, serta fitur profil, pemantauan secara realtime, dan pemberitahuan otomatis.
Sprint Planning	Proses pemilihan fitur-fitur yang akan diimplementasikan dalam Sprint berikutnya. Fokus pada pengembangan fitur login, input data permohonan baru, monitoring progres, dan fitur profil.
Sprint Backlog	Daftar pekerjaan yang akan diselesaikan selama Sprint berjalan. Termasuk pengembangan fitur-fitur yang dipilih pada Sprint Planning.
Daily Standup	Pertemuan harian di mana tim membahas progres pengembangan fitur, mengidentifikasi hambatan, dan mensinkronkan upaya.
Sprint	Periode waktu terbatas (misalnya, satu minggu) di mana tim bekerja untuk menyelesaikan tugas-tugas yang telah ditentukan dalam Sprint Backlog, dengan fokus pada pengembangan fitur-fitur utama.
Increment	Peningkatan pada sistem monitoring daftar tunggu setelah setiap Sprint. Mencakup fitur-fitur yang telah diimplementasikan, seperti login, input data permohonan baru, monitoring progres, dan fitur profil.
Sprint Review	Pertemuan di akhir Sprint untuk mengevaluasi hasil pengembangan fitur yang telah diimplementasikan. Fitur-fitur login, input data permohonan baru, monitoring progres, dan fitur profil dibahas secara khusus.
Sprint Retrospective	Pertemuan di akhir Sprint untuk mengevaluasi proses pengembangan, mengidentifikasi perbaikan, dan merencanakan perubahan untuk Sprint berikutnya.
Product Owner	Bertanggung jawab atas keberhasilan sistem monitoring daftar tunggu berbasis web, menentukan prioritas fitur dalam Product Backlog, termasuk pemantauan secara realtime dan pemberitahuan otomatis.
Scrum Master	Bertanggung jawab memastikan tim mematuhi prinsip-prinsip Agile Scrum, mengatasi hambatan, dan memfasilitasi kelancaran pengembangan fitur-fitur.

Table 1. Skenario Proyek Metode Agile Scrum

Pada gambar 1 memberikan gambaran interaksi yang terjadi antara pengguna dan sistem monitoring daftar tunggu berbasis web. Fokus utama dalam diagram ini adalah pada aktor utama, yaitu "Pengguna," yang memiliki sejumlah fungsi atau use case di dalam sistem. Proses dimulai dengan langkah login untuk mengakses fitur-fitur yang disediakan, termasuk melihat daftar tunggu, menginput permohonan baru, mengupdate progres permohonan, melihat rincian pemohon, mengelola profil, melihat pemantauan secara real-time, menerima pemberitahuan otomatis, dan mengakses dashboard.



Gambar 1. Use Case Diagram

Use case "Melihat Daftar Tunggu" menjadi elemen kunci, terintegrasi dalam use case "Menginput Permohonan" dan "Mengupdate Progres," menunjukkan keterkaitan antara tindakan pengguna dalam melihat daftar tunggu sebelum melakukan input permohonan atau mengupdate progres. Selain itu, terdapat use case "Dashboard" yang di-extend dari use case utama, memberikan fleksibilitas kepada pengguna untuk memperluas fungsionalitas sistem melalui dashboard, termasuk kemampuan melihat pemantauan secara real-time.

Penggunaan simbol inklusi dan extend pada diagram ini membantu menggambarkan ketergantungan antar use case dan cara fitur-fitur tertentu dapat disertakan atau diperluas dalam suatu konteks penggunaan (Simatupang dan Sianturi, 2019). Pendekatan ini memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang interaksi kompleks antara pengguna

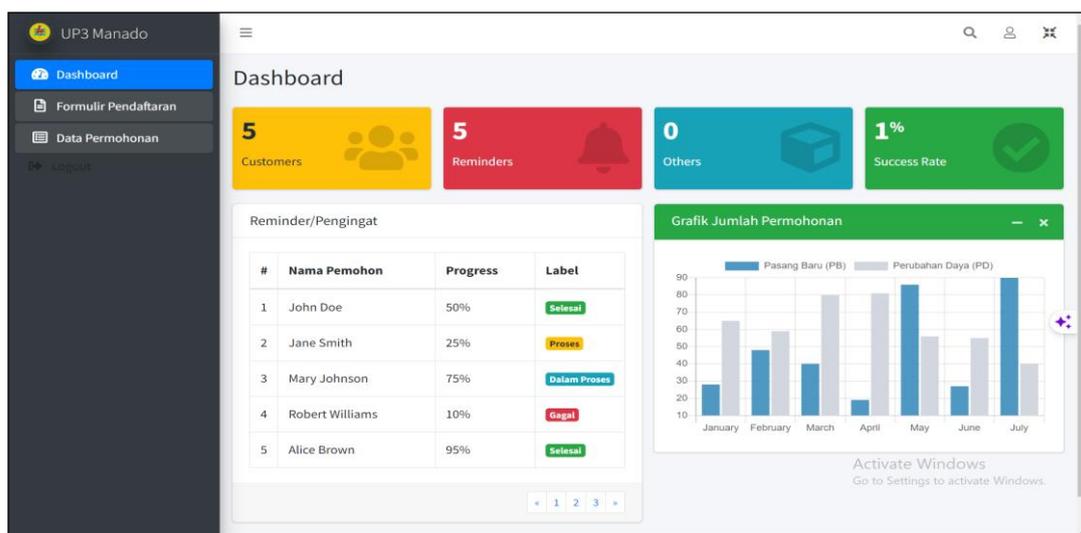
dan sistem monitoring daftar tunggu, yang berguna dalam proses perancangan dan pemahaman yang lebih holistik terhadap fungsionalitas sistem (Iqbal dkk., 2020).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian yang dilaksanakan di Unit Pelaksana Pelayanan Pelanggan Manado, dikembangkanlah sebuah sistem monitoring daftar tunggu berbasis web menggunakan framework Laravel. Proses pembangunan sistem ini dianggap sebagai langkah strategis dalam meningkatkan layanan pelanggan secara menyeluruh, menciptakan lingkungan kerja yang adaptif, dan menjamin keberlanjutan pelayanan optimal.

Dalam interpretasi data, peneliti melihat bahwa keputusan untuk beralih dari penggunaan spreadsheet ke sistem berbasis web diambil dengan tujuan utama untuk meningkatkan efisiensi dan responsivitas dalam mengelola daftar tunggu pelanggan. Pilihan menggunakan Laravel sebagai framework utama didasarkan pada kehandalan dan kemudahan penggunaan yang ditawarkan oleh Laravel.

Penelitian ini juga memberikan kontribusi signifikan dalam konteks peningkatan kinerja Unit Pelaksana Pelayanan Pelanggan. Dengan mengadopsi Agile Scrum sebagai metode pengembangan, peneliti berharap mencapai adaptabilitas dan responsivitas optimal selama seluruh tahapan pengembangan sistem. Kombinasi Laravel dan Agile Scrum diharapkan memberikan landasan yang kuat untuk mencapai tujuan perubahan ini dan meningkatkan kinerja unit pelaksanaan pelayanan pelanggan secara keseluruhan.



Gambar 2. Tampilan Dashboard

Pada gambar 2 terlihat halaman dashboard yang menampilkan pemantauan secara real-time, daftar tunggu, pemberitahuan, dan fitur lainnya.

Dampak dari hasil penelitian ini pada masa yang akan datang dapat dirasakan dalam peningkatan efisiensi operasional, pengelolaan daftar tunggu yang lebih terstruktur, dan meningkatnya kepuasan pelanggan. Selain itu, penelitian ini membuka peluang untuk penelitian berikutnya, seperti pengembangan fitur tambahan, integrasi dengan sistem lain, atau peningkatan metode monitoring.

Namun demikian, perlu diakui bahwa ada keterbatasan dalam penelitian ini, seperti kendala sumber daya atau batasan teknis tertentu. Hal ini dapat menjadi dasar bagi peneliti selanjutnya untuk mengatasi dan memperluas cakupan penelitian ini. Dengan demikian, penelitian ini memberikan kontribusi penting dalam konteks peningkatan layanan pelanggan dan memberikan landasan untuk pengembangan lebih lanjut di masa depan.

KESIMPULAN

Penelitian ini secara konsisten menyoroti upaya PT PLN (Persero) dalam meningkatkan efisiensi dan layanan melalui pengembangan sistem informasi berbasis web. Keputusan diambil untuk beralih ke sistem berbasis web dengan menggunakan Laravel dan menerapkan Metode Agile Scrum, yang bertujuan meningkatkan fungsionalitas, adaptasi cepat terhadap perubahan kebutuhan pelanggan, serta memastikan pembaruan progres yang efisien dengan penggunaan teknologi seperti Laravel, PHP, HTML, CSS, dan PHP MyAdmin sebagai database. Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi sistem monitoring daftar tunggu berbasis web di Unit Pelaksana Pelayanan Pelanggan Manado menghasilkan peningkatan efisiensi operasional, pengurangan waktu tunggu, dan peningkatan kepuasan pelanggan. Integrasi Agile Scrum memberikan fleksibilitas dan kolaborasi yang lebih baik dalam tim, meskipun terdapat beberapa kendala yang perlu diatasi. Dengan demikian, penelitian ini memberikan kontribusi signifikan dalam meningkatkan layanan pelanggan PT PLN, khususnya dalam pemantauan antrian layanan pelanggan. Meskipun diakui adanya keterbatasan, hasil penelitian ini membentuk landasan kuat untuk pengembangan lebih lanjut di masa depan, membuka peluang untuk penelitian lanjutan, pengembangan fitur tambahan, integrasi dengan sistem lain, dan peningkatan metode monitoring.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih yang tulus ingin saya sampaikan kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas berkah dan petunjuk-Nya yang senantiasa menyertai selama masa magang dan penyusunan laporan serta penelitian project ini. Kehadiran-Nya memberikan kekuatan dan inspirasi bagi penulis dalam menghadapi setiap tahapan penelitian.

Saya juga ingin menyampaikan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada dosen pembimbing yang dengan penuh kesabaran dan dedikasi telah memberikan bimbingan serta arahan yang berharga. Terima kasih atas ilmu, pengalaman, dan motivasi yang diberikan selama proses penelitian. Keberhasilan penelitian ini tidak terlepas dari bimbingan yang sangat berarti dari beliau.

Tidak lupa, ucapan terima kasih juga saya sampaikan kepada instansi Unit Pelaksana Pelanggan yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melakukan magang dan menjalankan proses penelitian di tempat tersebut. Kerjasama dan dukungan yang diberikan oleh seluruh pihak di instansi tersebut sangat membantu kelancaran pelaksanaan penelitian.

Semua bantuan, dukungan, dan kerjasama yang diterima dari Tuhan, dosen pembimbing, instansi Unit Pelaksana Pelanggan, adalah anugerah yang sangat berharga. Semua kontribusi ini telah membantu penulis dalam menghasilkan laporan penelitian ini.

Ucapan terima kasih tak terhingga kami sampaikan kepada semua pihak yang telah berperan dalam kesuksesan penelitian ini. Semoga semua jerih payah dan kontribusi ini dapat memberikan manfaat yang besar, tidak hanya bagi penulis, tetapi juga bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan masyarakat pada umumnya. Terima kasih.

DAFTAR PUSTAKA

- Anofrizen, & Hamzah, M. L. (2020). Sistem Informasi Pelayanan Gangguan Listrik Berbasis Web Pada PLN Rayon Bangkinang. *Jurnal Sains, Teknologi dan Industri*, 57 - 62.
- Ariesta, A., Dewi, Y. N., Sariasih, F. A., & Fibriany, F. W. (2021). PENERAPAN METODE AGILE DALAM PENGEMBANGAN APPLICATION PROGRAMMING INTERFACE SYSTEM PADA PT XYZ. *Jurnal CoreIT*, 1.
- Dzaky, F. A., & Kurniawan, D. (2023). Implementasi Metode Agile Framework Scrum dalam Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Aset Terpadu Universitas Diponegoro Modul Inventarisasi. *Jurnal Masyarakat Informatika*, 1.
- Fithriyyah, Y., & Supriyanto, A. (2018). Sistem Informasi Monitoring Ganti Meter (SIRING GM) Pada PT.PLN (Persero) Area Banjarmasin Berbasis Web Mobile. *Jurnal Sains dan Informatika*, Volume 4, Nomor 1.
- Hidayat, A., Yani, A., Rusidi, & Saadulloh. (2019). Membangun Website SMA PGRI Gunung Raya Ranau Menggunakan PHP Dan MySql. *JTIM: Jurnal Teknik Informatika Mahakarya*, 41-52.

- Iqbal, S., Al-Azzoni, I., Allen, G., & Khan, H. U. (2020). Extending UML Use Case Diagrams to Represent Non-Interactive Functional Requirements. *e-Informatica Software Engineering Journal*, 97 - 115.
- Jermstittiparsert, K., Sutduean, J., Sriyaku, T., & Khumboon, R. (2019). The role of customer responsiveness in improving the external performance of an agile supply chain. *Polish Journal of Management Studies*, 206-217.
- Lestari, N. S. (2019). Development of E-Learning Application using Web-Based Tools to Improve Learning Effectiveness (Case Study: STT Mandala bandung). *Journal of Physics: Conference Series*, 1179.
- Mawuntu, K. C., Rorimpandey, G. C., & Santa, K. (2023). Perancangan Sistem Antrian Berbasis Web Pada Puskesmas . *Jurnal Penelitian Teknologi Informasi Dan Sains*, 15-31.
- Muhammad, F. I., & Hanson, P. P. (2023). Penerapan Simple Agile Methodology dalam Pengembangan Aplikasi Web. *Journal Portal - Universitas Islam Indonesia*, 1.
- Murdiani, D., Yudhana, A., & Sunardi. (2020). Implementasi Agile Method dalam Pengembangan Jurnal Elektronik di Lembaga Penelitian Non Pemerintahan (NGO). *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 709.
- Pratama, F. I., Budianita, A., Wijaya, A. P., Syaifudin, H. M., & Mustofa, T. W. (2023). IMPLEMENTING RESTFUL WEB SERVICE IN MENTOR SEARCH SYSTEM WITH AGILE SCRUM METHODOLOGY. *JURTEKSI (Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi)* , 95-104.
- Rachmawati, O. C., Wardani, D. K., Fatihia, W. M., Fariza, A., & Rante, H. (2023). Implementing Agile Scrum Methodology in The Development of SICITRA Mobile Application. *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem Dan Teknologi Informasi)*, Vol 7 No 1 41 - 50.
- Rahim, A., & Selao, A. (2023). Sistem Monitoring Kontrak PT. PLN UP3 (Unit Pelaksana Pelayanan Pelanggan) Parepare Berbasis Web. *JURNAL SINTAKS LOGIKA*, Vol. 3 No. 1.
- Restaldo, A., & Beeh, Y. R. (2022). Penerapan Framework Laravel pada Sistem Informasi Arsip Dosen Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, 785-797.
- Runtu, R. A., Rorimpandey, G. C., Kainde, Q. C., & Kaluku, M. R. (2021). Implementasi Sistem Informasi Penjualan Badan Usaha Milik Desa Berbasis Web. *Jointer - Journal of Informatics Engineering*, 1-6.

- Rusbandi, M. D., Aknuardana, I., & Pramono, D. (2019). Pengembangan Sistem Informasi Penyambungan Baru Listrik Khusus Pelanggan Getting Electricity Berbasis Web Pada PT. PLN (Persero) Distribusi Jawa Timur Area Gresik. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 2286-2294.
- Sahfitri, V. (2022). RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PENGAWASAN PEMASANGAN JARINGAN LISTRIK PADA PT.PLN (Persero) AREA PALEMBANG. *Jurnal Ilmiah Matrik Universitas Bina Darma*, 189–195.
- Simatupang, J., & Sianturi, S. (2019). PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PEMESANAN TIKET BUS PADA PO. HANDOYO BERBASIS ONLINE. *Jurnal Intra-Tech*, 2.
- Yusuf, F. (2018). RANCANG DAN BANGUN SISTEM INFORMASI ADMINISTRASI DIKLAT PADA PT PLN (PERSERO) WILAYAH SULSELRABAR BERBASIS WEB. *Jurnal Teknosains*, 210 – 228.