

Penerapan Sistem Informasi untuk Meningkatkan Efisiensi Manajemen Alat di PT. XYZ

Muhammad Azka Arrijal¹, Fida Hudaseptia¹, Petrus Joy Paliling¹, Dimaz Harits¹

¹Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Balikpapan, Jl Pupuk Raya Gunung Bahagia, Kota Balikpapan, 761113, Indonesia

Email: azkaarrijal31@gmail.com; petrusjhoypaliling@gmail.com; fidahusnaseptia@gmail.com; dimaz.harits@uniba-bpn.ac.id

ABSTRAK

Riset ini merupakan riset penerapan sistem informasi yang bertujuan untuk meningkatkan efisiensi manajemen alat di PT. XYZ, dengan fokus pada proses peminjaman dan pengembalian alat yang selama ini masih dilakukan secara manual. Sistem yang diusulkan dirancang menggunakan pendekatan Rapid Application Development (RAD), yang memungkinkan pengembangan sistem yang cepat dan responsif terhadap kebutuhan pengguna. Penelitian ini mengadopsi metode pengumpulan data yang beragam, seperti observasi langsung, wawancara dengan pihak terkait, serta studi pustaka untuk mendapatkan pemahaman mendalam mengenai permasalahan yang ada. Hasil penelitian berupa usulan sistem informasi berbasis website yang dapat diterapkan oleh PT. XYZ. Selain itu, sistem ini menawarkan kemudahan dan fleksibilitas dalam akses, memberikan pengalaman yang lebih baik bagi pengguna dalam melakukan transaksi atau pengecekan status alat. Dengan adanya sistem ini, diharapkan PT. XYZ dapat mencapai peningkatan signifikan dalam hal produktivitas dan kepuasan pengguna. Sistem informasi yang lebih efisien ini diharapkan dapat mendukung kelancaran operasional perusahaan, meningkatkan kinerja staf, dan mengoptimalkan pemanfaatan alat, yang pada gilirannya akan berkontribusi pada peningkatan kinerja keseluruhan perusahaan.

Kata Kunci: Peminjaman Alat, Produktivitas, Rapid Application Development (RAD), Sistem Informasi Manajemen.

ABSTRACT

This research is an information system implementation research that aims to improve the efficiency of tool management at PT XYZ, with a focus on the process of borrowing and returning tools that have been done manually. The proposed system is designed using the Rapid Application Development (RAD) approach, which enables rapid system development and responsiveness to user needs. This research adopts various data collection methods, such as direct observation, interviews with related parties, and literature studies to gain an in-depth understanding of the existing problems. The result of the research is a proposed website-based information system that can be implemented by PT XYZ. In addition, this system offers convenience and flexibility in access, providing a better experience for users in conducting transactions or checking tool status. With this system, it is expected that PT XYZ can achieve significant improvements in terms of productivity and user satisfaction. This more efficient information system is expected to support the smooth operation of the company, improve staff performance, and optimize tool utilization, which in turn will contribute to improving the overall performance of the company.

Keywords: Management Information System, Productivity, Rapid Application Development (RAD), Tool Lending.

1. Pendahuluan

Sistem informasi adalah kombinasi teknologi, perangkat lunak, data, proses, dan manusia yang mengumpulkan, mengelola, menyimpan, dan mendistribusikan informasi untuk mendukung

pengambilan keputusan dan operasi organisasi. Perkembangannya telah bertransformasi dari sistem manual ke digital dengan teknologi canggih seperti komputasi awan, kecerdasan buatan, dan big data (Mahardika, 2020). Penelitian ini bertujuan merancang dan mengimplementasikan sistem informasi manajemen alat di PT. XYZ untuk meningkatkan efisiensi peminjaman dan pengembalian alat. Dengan mengidentifikasi kekurangan sistem manual, penelitian ini ingin menciptakan solusi yang lebih responsif, mempercepat alur kerja, mengurangi kesalahan data, memenuhi kebutuhan pengguna, serta meningkatkan akses informasi dan kepuasan pengguna (Purba & Saragih, 2023). Pentingnya sistem informasi secara umum terletak pada fungsinya yang vital dalam meningkatkan efisiensi, efektivitas, dan daya saing di berbagai bidang. Di era digital saat ini, sistem informasi mempermudah pengelolaan data yang kompleks, mempercepat pengambilan keputusan, memperbaiki komunikasi, dan menyediakan akses informasi secara *real-time* (Oktareza, Noor, & Saputra 2024). Sistem informasi mendukung organisasi dalam menyesuaikan diri dengan dinamika lingkungan bisnis, mengotomatisasi pekerjaan rutin, dan memaksimalkan penggunaan sumber daya. Kemajuan teknologi yang terus berkembang, sistem informasi kini tidak hanya menjadi alat bantu, tetapi juga strategi kunci dalam mendorong inovasi dan transformasi digital (Inzay et al., 2022).

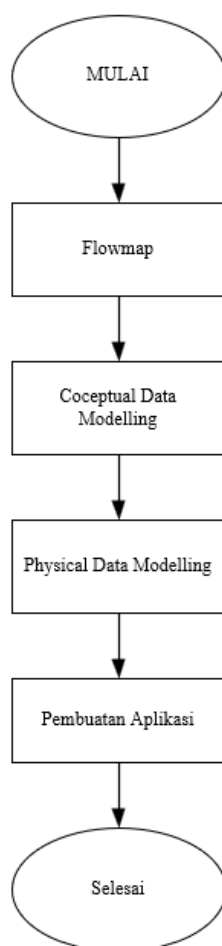
PT. XYZ memiliki sistem manajemen alat yang efisien untuk mendukung kegiatan di *site*, melibatkan pengguna seperti *engineer*, teknisi, dan *helper*. Proses peminjaman dan pengembalian alat dilakukan secara sistematis oleh gudang dan admin. Permintaan alat diajukan melalui formulir untuk mendapatkan persetujuan dari manajer operasional, setelah itu admin membuat *Manifest* yang diserahkan ke gudang untuk menyiapkan alat. Layanan tersedia setiap hari dari pukul 08.00 hingga 17.00, dengan durasi peminjaman sesuai kebutuhan proyek. Setelah penggunaan, alat diperiksa sebelum dikembalikan, dan admin mencatat untuk memperbarui database alat, memastikan semua dalam kondisi baik. Jika ada alat yang rusak atau hilang, dilakukan perbaikan atau penggantian. PT. XYZ menghadapi masalah dalam efektivitas pola kerja proses peminjaman dan pengembalian alat. Pembuatan *Manifest* yang bergantung pada admin setelah persetujuan dapat memakan waktu dan mengakibatkan keterlambatan dalam penyediaan alat. Selain itu, jam layanan yang terbatas tidak selalu memenuhi kebutuhan proyek, terutama untuk akses alat di luar jam tersebut.

Penelitian sebelumnya dalam jurnal "Sistem Informasi Pembuatan *Manifest* Muatan Kapal Berbasis Desktop dan Android" menunjukkan bahwa sistem informasi terintegrasi dapat mengurangi waktu pengolahan data dan meningkatkan akurasi informasi (Fadila & Solehsi, 2024). Penelitian ini menggunakan metode RAD (*Rapid Application Development*) yang dilakukan di PT. XYZ. RAD merupakan metodologi pengembangan perangkat lunak yang memungkinkan tim untuk menciptakan prototipe dalam waktu singkat (Prastowo, Danianti, & Pramuntadi, 2023; Andivas, Kisanjani, & Misrianto, 2023). Menurut Bai dan Sarkis (Bai, Quayson, & Sarkis, 2021), metode ini memungkinkan umpan balik yang cepat dan iteratif dari pengguna, yang sangat relevan bagi PT. XYZ. Dengan menggunakan pendekatan RAD, solusi yang dikembangkan dapat langsung diadaptasi berdasarkan kebutuhan tim teknisi dan operasional, mendukung tujuan PT. XYZ untuk meningkatkan efisiensi operasional dan kualitas layanan (Kisanjani et al., 2022). Studi oleh (Lin et al., 2021) menunjukkan bahwa sistem informasi yang dirancang dengan baik dapat meningkatkan kualitas layanan dan kepuasan pengguna. Sistem yang diusulkan tidak hanya akan memperbaiki proses internal, tetapi juga diharapkan dapat meningkatkan pengalaman pengguna dalam mengakses alat (Fajri et al., 2024).

2. Metode Penelitian

Pada penelitian ini digunakan metode pengumpulan data yaitu observasi, studi pustaka, interview, dan metode RAD (*Rapid Application Development*). Observasi dilakukan sebagai

teknik pengumpulan data melalui pengamatan secara langsung di PT. XYZ. Observasi ialah aktivitas terhadap suatu objek dengan merasakan dan memahami secara langsung suatu objek tertentu untuk memperoleh data dan informasi terkait objek yang diteliti (Fajri et al., 2024). Selain itu, peneliti juga mewawancarai pegawai dari PT. XYZ, terutama pada bagian teknis. Kemudian, mencari informasi di beberapa jurnal penelitian dan artikel terkait dengan penelitian yang dikerjakan mengenai perancangan sistem informasi *Manifest* berbasis web dengan metode pengembangan sistem RAD. Adapun rincian alur dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Alur penelitian

Identifikasi dan Pemodelan

Langkah pertama dalam penelitian ini adalah mengidentifikasi kondisi saat ini di PT. XYZ untuk memahami pola kerja yang ada. Analisis dilakukan melalui observasi langsung dan wawancara dengan staf untuk menemukan masalah dalam sistem peminjaman dan pengembalian barang. Informasi yang diperoleh akan memberikan gambaran rinci tentang aspek yang perlu diperbaiki dan cara sistem idealnya beroperasi. Setelah memahami kondisi tersebut, langkah selanjutnya adalah pemodelan data menggunakan Conceptual Data Modelling (CDM), yang mencakup perancangan skema dasar untuk struktur data serta menggambarkan hubungan antar entitas seperti pengguna, manajer operasional, admin, bagian gudang, *Manifest*, dan alat. Setelah model data selesai, penelitian dilanjutkan dengan pemodelan proses menggunakan Physical Data Modelling (PDM), yang berfokus pada rincian struktur fisik basis data, seperti tabel, relasi antar tabel, dan jenis field. Tahap ini sangat penting untuk memastikan basis data

dapat diakses dan diedit dengan mudah, serta berfungsi baik bersama aplikasi yang sedang dikembangkan. Dengan pendekatan ini, diharapkan sistem peminjaman dan pengembalian barang di PT. XYZ dapat ditingkatkan secara signifikan (Manis, Setiyaningsih, & Kuswinardi, 2021).

Pengembangan dan Pengujian

Pembuatan website menjadi langkah selanjutnya setelah model data dan model proses selesai. Pada tahap ini, desain akan dibuat menggunakan aplikasi Pencil Project. Pengujian *website* dilakukan dengan menguji berbagai menu atau fitur yang telah dibuat. Langkah ini sangat penting untuk memastikan bahwa semua elemen berfungsi dengan baik dan tampilan website responsif di berbagai perangkat.

3. Hasil dan Pembahasan

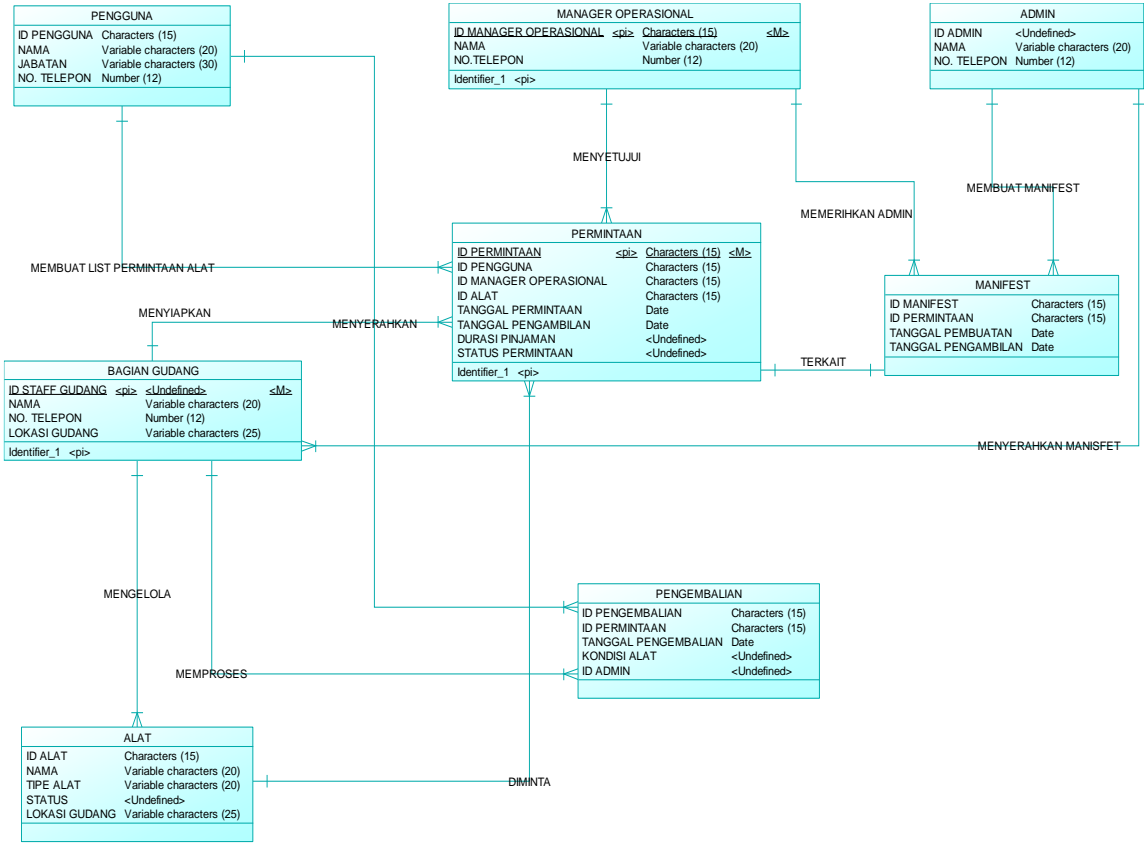
Hasil dan pembahasan penelitian ini akan menjelaskan beberapa hal sesuai alur penelitian. Hasil yang digunakan untuk menjawab permasalahan di PT. XYZ meliputi analisis kondisi existing untuk menggambarkan proses bisnis, pengembangan conceptual data modeling yang mencerminkan kebutuhan informasi dalam peminjaman dan pengembalian, serta physical data modeling yang mencakup data entitas dan desain website peminjaman alat.

Existing (Flowmap)

Proses manajemen alat dimulai dengan permintaan alat oleh tim teknisi di bagian gudang. Setelah permintaan diterima, langkah pertama adalah membuat dokumen manifest yang berisi rincian alat yang diminta. Dokumen ini menjadi acuan untuk menyiapkan alat yang diperlukan. Setelah alat disiapkan, tim melakukan pembukuan untuk mencatat alat yang keluar dari sistem. Pencatatan ini penting untuk memastikan akurasi data dalam database. Selanjutnya, alat yang telah disiapkan akan diterima oleh pengguna, di mana proses pekerjaan dimulai. Setelah pekerjaan selesai, alat kembali diterima dan diperiksa untuk menilai kondisinya. Jika alat dalam kondisi baik, proses perawatan dan pembersihan dilakukan, dan alat dicatat masuk ke dalam sistem. Namun, jika terdapat kerusakan atau alat hilang, daftar alat rusak/hilang akan diperbarui. Jika ada alat yang rusak atau hilang, tindak lanjut dilakukan, termasuk pembuatan dokumen manifest untuk pengembalian alat yang tidak berfungsi. Dalam hal ini, alat yang rusak akan dibawa untuk diservis, dan pemesanan alat pengganti juga dilakukan jika diperlukan. Di sepanjang proses, informasi mengenai ketersediaan alat terus diperbarui, memastikan bahwa tim selalu memiliki akses ke data terkini mengenai alat yang tersedia, termasuk alat Boardmix yang sering kali diminta.

Pemodelan Data (Conceptual Data Modelling)

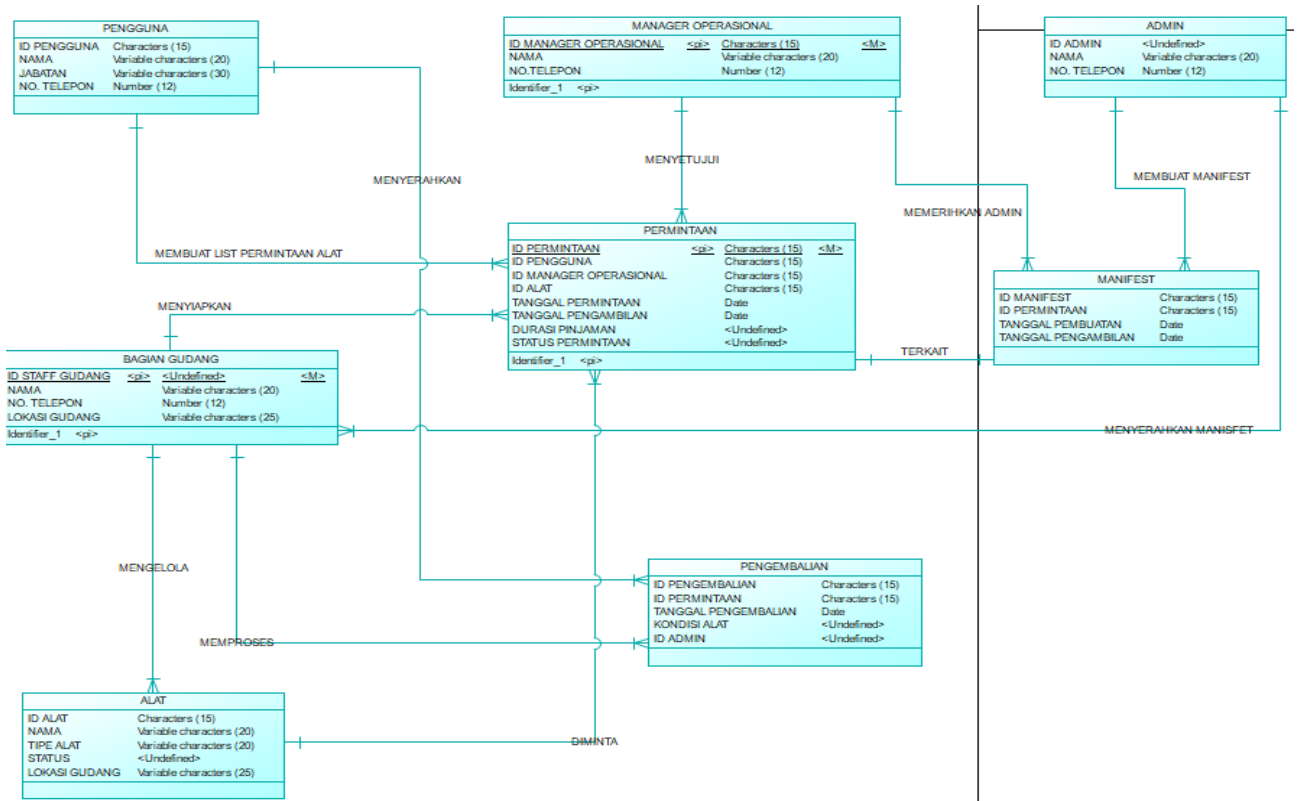
Model ini bertujuan untuk menggambarkan kebutuhan informasi dalam sistem peminjaman dan pengembalian di PT. XYZ. Adapun entitas yang terlibat adalah Pengguna, Manager Operasional, Permintaan, Pengembalian, dan Admin. Setiap entitas memiliki atribut spesifik; misalnya, Pengguna memiliki ID Pengguna, Nama, dan No Telepon, sementara Manager Operasional memiliki ID Manager, Nama, dan No Telepon. Keterkaitan antara entitas menunjukkan bahwa pengguna membuat permintaan untuk meminjam barang, yang dikelola oleh manager operasional. Setelah peminjaman, Pengembalian mencatat tanggal dan status pengembalian, dan Admin bertugas memantau serta mengelola data.



Gambar 2. Conceptual data modeling peminjaman dan pengembalian di PT.XYZ

Pemodelan Proses (Physical Data Modelling)

Struktur basis data ini mencakup beberapa entitas penting: pengguna, manajer operasional, admin, pendaftaran, dan alat. Entitas Pengguna menyimpan informasi seperti ID unik, nama, alamat, dan nomor telepon. Manajer operasional dan admin juga memiliki ID unik, nama, dan nomor telepon, serta berperan dalam mengelola pendaftaran dan alat. Pendaftaran menghubungkan pengguna dengan manajer, mencatat ID pendaftaran, tanggal, dan status. Entitas alat menyimpan data mengenai alat yang tersedia, termasuk ID unik, nama, dan lokasi penggunaannya. Setiap Pengguna dapat memiliki satu atau lebih Pendaftaran yang terhubung dengan satu manajer operasional.



Gambar 3. Physical data modelling hubungan antar entitas

Pembuatan Aplikasi

Halaman web "Manifest PT. XYZ" menampilkan antarmuka yang bersih dan profesional, mencerminkan identitas perusahaan yang kuat. Di bagian bawah halaman, terdapat dua opsi utama, yaitu "Registration" dan "Log in," yang memudahkan pengguna untuk mendaftar atau masuk ke akun mereka. Desain menu yang sederhana dan intuitif memastikan navigasi yang mudah, sehingga pengalaman pengguna menjadi lebih efisien dan nyaman, berkontribusi pada kepuasan saat menggunakan layanan yang ditawarkan.



Gambar 4. Menu utama

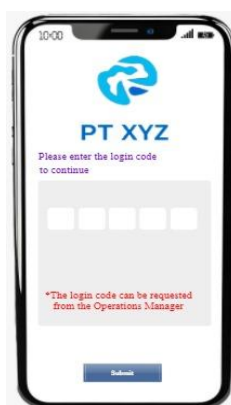
Halaman web "Manifest PT. XYZ" menyediakan fitur pendaftaran pengguna yang dirancang untuk memberikan kemudahan dan konteks penting bagi calon pengguna layanan. Formulir pendaftaran ini mencakup beberapa kolom utama, yaitu: Nama untuk mencatat informasi dasar, Title untuk menyebutkan gelar pengguna, Employee ID sebagai identitas unik, serta Password

dan *Confirm Password* guna memastikan keamanan akun. Setiap kolom dirancang dengan cermat untuk mempermudah pengguna dalam mengisi informasi secara akurat. Dengan desain yang bersih dan terorganisir, formulir ini menawarkan pengalaman pendaftaran yang nyaman dan efisien, mencerminkan fokus pada kemudahan dan kepraktisan dalam penggunaan sistem



Gambar 5. Menu *register*

Di bagian atas, terdapat judul "*LOGIN CODE*" yang jelas, menandakan tujuan halaman ini. Pengguna diminta untuk memasukkan kode login dalam kotak yang tersedia, yang terdiri dari empat kolom, terdapat intruksi bahwa kode login dapat diminta dari Manager Operasional, memberikan petunjuk bagi pengguna untuk mendapat kode. Desain yang sederhana dan intuitif memastikan bahwa pengguna dapat dengan mudah memahami dan menyelesaikan proses *login*. Tombol "*Submit*" di bagian bawah memudahkan pengguna untuk mengirimkan kode yang telah diisi.



Gambar 6. *Login code*

Terdapat beberapa tombol utama yang dapat diakses pengguna, seperti Profil Pengguna untuk melihat dan mengedit informasi pribadi, Permintaan Alat untuk mengajukan permintaan, Status Permintaan untuk memantau status permintaan, dan *Manifest* yang menyediakan informasi terkait alat dan penggunaannya. Tombol *Log out* memungkinkan pengguna keluar dari sistem dengan aman. Desain sederhana dan terstruktur ini memberikan navigasi intuitif, memudahkan akses ke fungsi yang dibutuhkan dalam sistem manajemen alat.



Gambar 7. Menu

Antarmuka pengguna menampilkan ikon profil yang mencerminkan identitas pengguna, dalam hal ini "Elang Baskara," serta kolom yang menunjukkan posisi "Manager Operasional," yang menginformasikan peran mereka dalam organisasi. Di bagian bawah halaman, terdapat kolom pencarian berlabel "ID-PERMINTAAN ALAT" untuk membantu pengguna mencari permintaan alat dengan memasukkan ID terkait, dilengkapi dengan tombol pencarian untuk efisiensi. Desain antarmuka fungsional, memudahkan pengguna mengakses dan mengelola informasi profil mereka dalam sistem.



Gambar 8. Profil pengguna

Gambar tersebut menunjukkan antarmuka aplikasi mobile PT. XYZ, yang dirancang untuk mempermudah proses peminjaman alat. Di bagian atas, nama perusahaan berfungsi sebagai identitas aplikasi. Pengguna diminta mengisi formulir dengan informasi seperti nama, jabatan, ID pengguna, dan tanggal penggunaan. Terdapat kolom untuk estimasi tanggal mulai, durasi penggunaan, dan tanggal akhir, serta bagian untuk memasukkan ID alat yang ingin dipinjam, disertai informasi tambahan seperti nomor seri. Tombol 'Submit' di bagian bawah memungkinkan pengguna mengirimkan data yang telah diisi, memberikan pengalaman yang mudah dan efisien dalam pengelolaan alat.



Gambar 9. Form permintaan alat

Tampilan sistem manajemen alat dirancang untuk memudahkan pengguna dalam pemesanan alat. Informasi yang disediakan mencakup ID pemesanan, ID pengguna, tanggal pemesanan, dan status pemesanan dengan jelas. Tabel menampilkan beberapa entri dengan status berbeda, seperti tidak tersedia atau tidak, yang menunjukkan alat sedang dipinjam atau tidak dapat digunakan. Ini memberikan kejelasan mengenai status alat yang ingin dipesan. Dengan demikian, sistem ini meningkatkan efisiensi pengelolaan alat dan mengurangi kemungkinan kesalahan dalam proses pemesanan.



Gambar 10. Status permintaan

Halaman "*Manifest*" menampilkan sistem manajemen alat di PT. XYZ, dengan informasi tentang alat yang dipinjam, seperti nama, jumlah, dan status peminjaman. Desainnya memudahkan pemahaman informasi, memberikan gambaran jelas tentang penggunaan alat, dan memastikan semua data tercatat. *Manifest* membantu staf gudang menyiapkan alat dengan cepat serta mempermudah pengembalian dan perawatan, meningkatkan efisiensi operasional perusahaan.



Gambar 11. Manifest

4. Kesimpulan

Penerapan sistem informasi di PT. XYZ berperan penting dalam meningkatkan efisiensi pengelolaan alat. Sistem terintegrasi membuat proses peminjaman dan pengembalian alat lebih cepat, mudah, dan akurat, serta mengurangi risiko kesalahan dan keterlambatan. Pengembangan menggunakan pendekatan *Rapid Application Development* (RAD) memungkinkan perusahaan merespons kebutuhan pengguna dengan cepat dan fleksibel dalam mengatasi kendala operasional. Sebelum sistem baru, manajemen alat kurang efisien, dengan pengguna menunggu persetujuan manajer operasional sebelum admin membuat *Manifest*, yang memperlambat alur kerja. Sistem baru memungkinkan dokumen *Manifest* otomatis dibuat dengan tanda tangan digital setelah persetujuan, sehingga pengguna dapat langsung mencetaknya untuk diserahkan ke gudang. Penelitian menunjukkan bahwa sistem ini memperbaiki alur kerja dan memberikan pengalaman pengguna yang lebih baik melalui antarmuka yang mudah diakses dan responsif. Diharapkan, penerapan sistem informasi ini dapat meningkatkan produktivitas, efisiensi operasional, dan kepuasan pengguna, serta memperkuat daya saing perusahaan di pasar yang berkembang.

5. Daftar Pustaka

- Andivas, M., Kisanjani, A., & Misrianto, M. (2023). Desain Alat Pemetik Buah Lada Dengan Menggunakan Metode Kansei Engineering Untuk Meningkatkan Produktivitas Pertanian. *Jurnal Perangkat Lunak*, 5(3), 362–368. <https://doi.org/10.32520/jupel.v5i3.2796>
- Bai, C., Quayson, M., & Sarkis, J. (2021). COVID-19 pandemic digitization lessons for sustainable development of micro-and small- enterprises. *Sustainable Production and Consumption*, 27, 1989–2001. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.spc.2021.04.035>
- Fadila, B. N., & Solehsi, D. A. (2024). Perancangan Sistem Informasi Akuntansi Terintegrasi Untuk Peningkatan Efisiensi Keuangan. *Musyari: Neraca Manajemen, Akuntansi, Dan Ekonomi*, 3(1), 31–40.
- Fajri, M., Nurdin, I., Andrawina, L., Achmad, F., Studi, P., Industri, T., & Industri, F. R. (2024). Rancangan Sistem Informasi Manajemen Aset Kantor Di Fakultas Rekayasa Industri Universitas Telkom Dengan Rapid Application Development. 15(4), 858–872.
- Inzay, R., Yulivan, I., Saputro, G. E., Suwito, Purwantoro, S. A., & Prihantoro, K. (2022). Sistem Informasi Pemerintahan Daerah Dalam Perencanaan Pendapatan Dan Belanja Daerah. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 2(10), 3573–3588.
- Kisanjani, A., Wahyuni, H. S., Andivas, M., & Misrianto, M. (2022). Implementasi Metode Distribution Requirement Planning Untuk Meminimalkan Biaya Distribusi Di Pt Dbm Cabang Purwokerto. *Jurnal Perangkat Lunak*, 4(3), 182–189. <https://doi.org/10.32520/jupel.v4i3.2481>
- Lin, D., Shen, L., Luo, M., Zhang, K., Li, J., Yang, Q., Zhu, F., Zhou, D., Zheng, S., Chen, Y.,

- & Zhou, J. (2021). Circulating tumor cells: biology and clinical significance. *Signal Transduction and Targeted Therapy*, 6(1). <https://doi.org/10.1038/s41392-021-00817-8>
- Mahardika, B. T. (2020). Perancangan Sistem Informasi Management Siswa Berprestasi Berbasis Android Pada Smk Pgri Rawalumbu. *Jurnal Sains & Teknologi*, Vol X, No., 1–15.
- Manis, R., Setyaningsih, W., & Kuswinardi, W. (2021). Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Laptop Berbasis Web Dengan Metode Waterfall. *Rainstek Jurnal Terapan Sains Dan Teknologi*, 3(3), 197–207. <https://doi.org/10.21067/jtst.v3i3.6065>
- Oktareza, D., Noor, A., Saputra, E., & Yulianingrum, A. V. (2024). Transformasi Digital 4.0: Inovasi yang Menggerakkan Perubahan Global. *Cendekia: Jurnal Hukum, Sosial dan Humaniora*, 2(3), 661-672.
- Prastowo, W. D., Danianti, D., & Pramuntadi, A. (2023). Analisis Risiko Pada Pengembangan Perangkat Lunak Menggunakan Metode Agile Dan Rad (Rapid Application Development). *Citizen: Jurnal Ilmiah Multidisiplin Indonesia*, 3(3), 169–174. <https://doi.org/10.53866/jimi.v3i3.388>
- Purba, A., & Saragih, A. (2023). Peran Teknologi dalam Transformasi Pendidikan Bahasa Indonesia di Era Digital. *All Fields of Science Journal Liaison Academia and Society*, 3(3), 43–52. <https://doi.org/10.58939/afosj-las.v3i3.619>