

Sistem Informasi Pemeliharaan Mekanik Pada PT Hurip Utama Karawang

Tri Haryati^{1*}, Muhamad Firlianto², Yessica Mega Aprita³

^{1,2,3}Universitas Bina Sarana Informatika

e-mail: , [1tri.trt@bsi.ac.id](mailto:tri.trt@bsi.ac.id), [2muh.firlianto77@gmail.com](mailto:muh.firlianto77@gmail.com), [3yessica.ycm@bsi.ac.id](mailto:yessica.ycm@bsi.ac.id)

Abstrak - Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Sistem Informasi Pemeliharaan Mekanik Berbasis Website pada PT Hurip Utama Karawang guna meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam pengelolaan pemeliharaan mesin di sektor industri. Proses pemeliharaan mekanik yang sebelumnya dilakukan secara manual dan tidak terstruktur seringkali mengandalkan catatan tertulis atau spreadsheet yang rentan terhadap kesalahan manusia dan kehilangan data. Untuk mengatasi masalah ini, sistem yang dikembangkan dirancang untuk mengotomatisasi jadwal pemeliharaan, mengelola informasi pemeliharaan secara terintegrasi, serta menyediakan platform digital yang aman dan mudah diakses. Sistem ini juga memungkinkan akses *real-time* terhadap informasi penting seperti kondisi mesin, jadwal pemeliharaan, dan riwayat perbaikan, yang sangat membantu dalam perencanaan pemeliharaan preventif dan penanganan kerusakan dengan lebih efektif. Pengembangan sistem informasi pemeliharaan mekanis berbasis website menggunakan metode *waterfall*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem ini berhasil mengurangi ketergantungan pada metode manual, meminimalkan risiko kesalahan, dan meningkatkan akurasi serta keterbaruan data pemeliharaan. Antarmuka berbasis website yang *user-friendly* juga terbukti memudahkan pengguna dalam mengelola data, meningkatkan kepuasan pengguna, dan mendukung efektivitas operasional perusahaan secara keseluruhan.

Kata kunci: Sistem informasi, pemeliharaan mekanik, berbasis website

Abstract - This study aims to develop a website-based Mechanical Maintenance Information System at PT. Hurip Utama Karawang will improve efficiency and effectiveness in the management of machine maintenance in the industrial sector. Mechanical maintenance processes that were previously manual and unstructured often relied on written records or spreadsheets that were prone to human error and data loss. To solve this problem, the developed system is designed to automate maintenance schedules, manage maintenance information in an integrated manner, and provide a secure and easily accessible digital platform. The system also allows real-time access to critical information such as engine conditions, maintenance schedules, and repair history, which helps plan preventive maintenance and handling breakdowns more effectively. Development of a website-based mechanical maintenance information system using the waterfall method. The results showed that this system successfully reduces dependence on manual methods, minimizes the risk of errors, and improves the accuracy and update of maintenance data. The user-friendly website-based interface is also proven to make it easier for users to manage data, increase user satisfaction, and support the overall operational effectiveness of the company.

Keywords: Information System, mechanical maintenance, website-based

PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi informasi telah membawa pengaruh besar dalam berbagai bidang kehidupan, termasuk pada sektor industri dan pemeliharaan mesin. Salah satu tantangan terbesar dalam industri adalah memastikan peralatan dan mesin tetap berfungsi secara optimal guna mencegah kerusakan yang berpotensi mengakibatkan gangguan operasional serta kerugian finansial. Pemeliharaan yang dirancang untuk mencegah kerusakan atau dilakukan secara terencana sebagai langkah preventif dapat menjaga performa mesin tetap optimal dan berkontribusi pada peningkatan profitabilitas perusahaan. (Suryadi et al., 2023) Pemeliharaan mekanik yang tidak teratur atau kurang efisien sering kali

menjadi penyebab utama masalah. Dalam banyak kasus, proses pemeliharaan mekanik masih dilakukan secara manual dan tidak terstruktur, mengandalkan catatan tertulis atau *spreadsheet* yang rentan terhadap kesalahan manusia dan kehilangan data (Dewi & Chairun, 2022) Hal ini mengakibatkan kurangnya informasi yang akurat dan terkini tentang riwayat perbaikan dan kondisi mesin serta jadwal pemeliharaan mesin yang sangat penting bagi perusahaan (Hikmah et al., 2022) Akibatnya, perusahaan sering kali mengalami kesulitan dalam merencanakan pemeliharaan preventif dan menangani kerusakan yang tidak terduga dengan cepat dan efektif.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dibutuhkan sistem terintegrasi yang mampu

mengelola informasi pemeliharaan secara efisien dan mudah diakses. Keberadaan Sistem Informasi Pemeliharaan Mekanik Berbasis Website diharapkan dapat mengatasi kendala dalam memastikan kelancaran proses produksi serta meningkatkan kepuasan pelanggan. (Purnama et al., 2022) dan meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam pengelolaan pemeliharaan mesin. Sistem ini memungkinkan pengumpulan, penyimpanan, dan analisis data pemeliharaan secara *real-time*, serta menyediakan antarmuka yang *user-friendly* untuk memudahkan pengguna dalam mengakses informasi yang diperlukan.

Implementasi sistem informasi berbasis website juga meningkatkan aksesibilitas yang lebih luas dan fleksibel, memungkinkan teknisi, manajer, serta pihak terkait untuk mengakses informasi pemeliharaan kapan saja dan di mana saja. Dengan demikian, diharapkan dapat tercipta sebuah proses pemeliharaan yang lebih terstruktur, transparan, dan responsif terhadap kebutuhan pemeliharaan mesin (Firmansah et al., 2023)

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan Sistem Informasi Pemeliharaan Mekanik berbasis web sebagai solusi terhadap permasalahan pemeliharaan mesin di industri. Sistem ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi operasional serta mengurangi waktu henti produksi (*downtime*) (Sembiring & Destria Arianti, 2020) akibat kerusakan mesin yang tidak terduga.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian digunakan untuk memudahkan penulis dalam membuat strategi, tahapan proses dan teknik yang akan digunakan dalam upaya mengumpulkan data dan menganalisis permasalahan pada sistem pemeliharaan mekanik.

1. Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah *waterfall*. *Waterfall* diterapkan pada proyek yang memiliki persyaratan yang jelas dan stabil, serta cenderung tidak mengalami perubahan, di mana pendekatan linier memudahkan pengelolaan dan kontrol kualitas sepanjang siklus pengembangan perangkat lunak (Badrul, 2021)

Tahapan dalam metode *waterfall* sebagai berikut (Badrul, 2021):

- a. Analisis Kebutuhan *Software*
Pada tahap ini, penulis menganalisa kebutuhan *user* untuk aplikasi yang akan dirancang.
- b. Desain
Tahap desain ini merupakan rancangan desain terhadap aplikasi yang akan dirancang. Meliputi rancangan desain

database, ERD dan juga antarmuka/*user interface*

- c. Kode Program(*Code Generation*)
Pada rancangan sistem Informasi Pemeliharaan mekanik berbasis *Website*, bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP serta MySQL untuk pembuatan *databasenya*.
- d. Pengujian(*Testing*)
Pengujian program dilakukan dengan menggunakan *Blackbox Testing* untuk mengetahui kesesuaian aplikasi yang sudah dibuat dengan kebutuhan yang diinginkan *user*
- e. Pendukung/Pemeliharaan (Support)
Tahap ini dilakukn pemeliharaan dan perbaikan dari *software* dan juga *hardware* secara berkala

2. Teknik Pengumpulan Data

- a. Observasi
Observasi dilakukan dengan mengunjungi langsung lokasi untuk mengumpulkan informasi dan data yang relevan. Penulis melakukan pengamatan secara langsung di bagian pemeliharaan mesin PT Hurip Utama Karawang.
- b. Studi Pustaka
Metode ini mengumpulkan data dari beberapa sumber referensi, termasuk internet, buku, dan jurnal ilmiah yang relevan dengan sistem informasi pemeliharaan mekanik sesuai dengan fokus penelitian yang dilakukan oleh peneliti.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut adalah tahapan pengembangan sistem yang dilakukan pada penelitian ini:

1. Analisa Kebutuhan

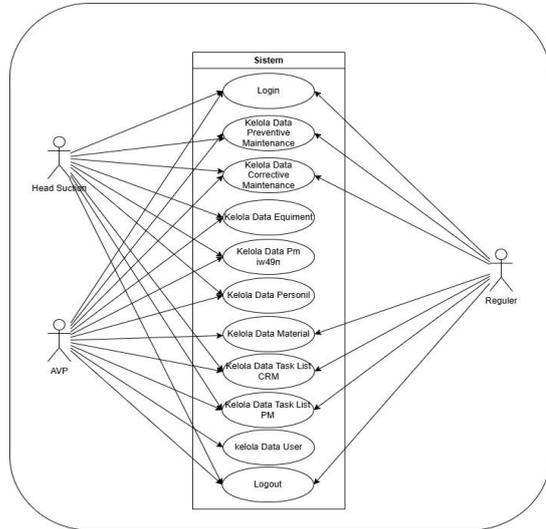
Melakukan identifikasi kebutuhan pengguna dan mengumpulkan informasi terkait proses sistem yang berjalan melalui wawancara, observasi, dan studi dokumentasi. Berikut adalah Analisa kebutuhan pengguna:

- a. Reguler
 1. Mengelola Data Material
 2. Mengelola Data Task List CRM
 3. Mengelola Data Task List PM
 4. Mengelola Data Preventive Maintenance
 5. Mengelola Data Corrective Maintenance
- b. Head section
 1. Mengelola Data Personil
 2. Mengelola Data Material
 3. Mengelola Data Task List CRM
 4. Mengelola Data Task List PM
 5. Mengelola Data Preventive Maintenance
 6. Mengelola Data Corrective Maintenance
- c. AVP
 1. Mengelola Data Personil
 2. Mengelola Data Material
 3. Mengelola Data Equipment
 4. Mengelola Data Task List CRM

5. Mengelola Data Task List PM
6. Mengelola Data Preventive Maintenance
7. Mengelola Data Corrective Maintenance
8. Mengelola Data User

2. Usecase Diagram

Merupakan penggambaran interaksi user dengan sistem (Haryati et al., 2022)

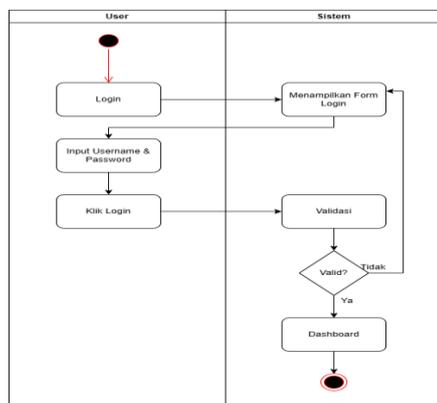


Sumber :Hasil Penelitian (Haryati et al., 2024)
Gambar 1. Usecase Diagram Sistem

Pada gambar 1 menunjukkan bahwa terdapat 3 user dalam sistem pemeliharaan mekanik pada PT Hirup Utama Karawang yang memiliki akses berbeda-beda dair setiap user yang ada. Head section mengelola data equipment, personil dan pemeliharaan, regular mengelola data material dan pemeliharaan dan AVP mengelola data pemeliharaan dan data user.

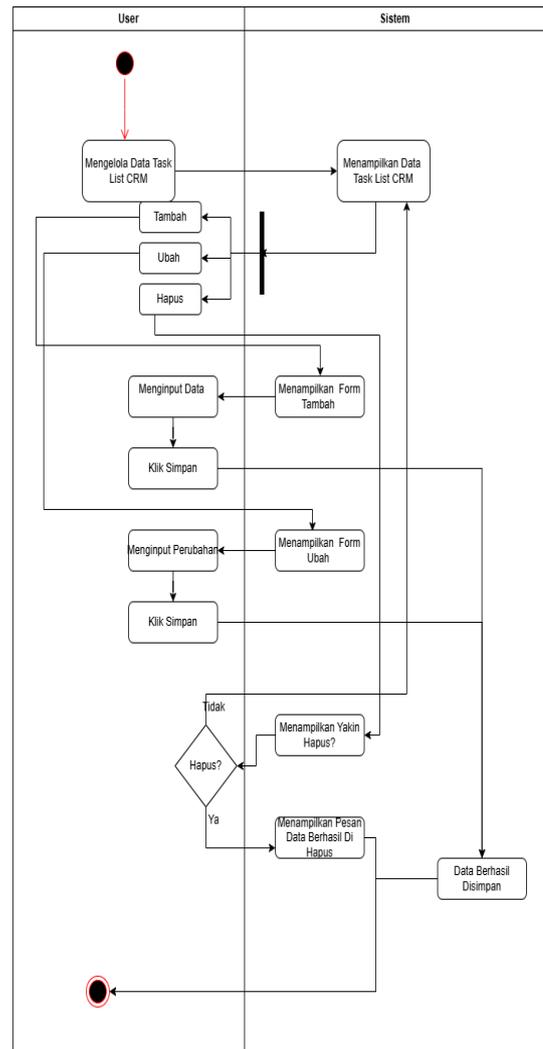
3. Activity Diagram

Menurut Novitasari, activity diagram adalah pemodelan sistem yang digunakan untuk menggambarkan aktivitas yang berlangsung dalam suatu sistem tanpa menampilkan antarmuka atau kode yang digunakan (Kurniawan et al., 2021)



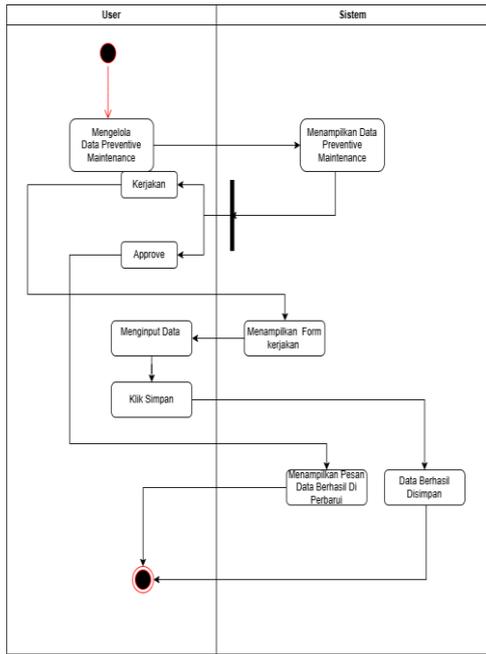
Sumber : Hasil Penelitian (Haryati et al., 2024)
Gambar 2 Activity Diagram Login

Pada gambar 2 merupakan aktivitas login yang dilakukan oleh user (AVP, Head Section dan Reguler) pada sistem Informasi Pemeliharaan mekanik Pada PT Hirup Utama Karawang. Saat username dan password yang diinput tidak sesuai maka akan kembali pada menu login sistem. Tapi ketika username dan password yang diinput sesuai dengan data di database maka akan masuk ke dashboard sistem pemeliharaan mekanik PT. Hirup utama karawang



Sumber : Hasil Penelitian (Haryati et al., 2024)
Gambar 3 Activity Diagram Kelola Data task List CRM

Gambar 3 di atas menunjukkan rancangan di mana aktivitas user dapat mengelola data Task List CRM, termasuk menambah data Task List CRM, mengubah data material, dan menghapus data Task List CRM



Sumber : Hasil Penelitian (Haryati et al., 2024)

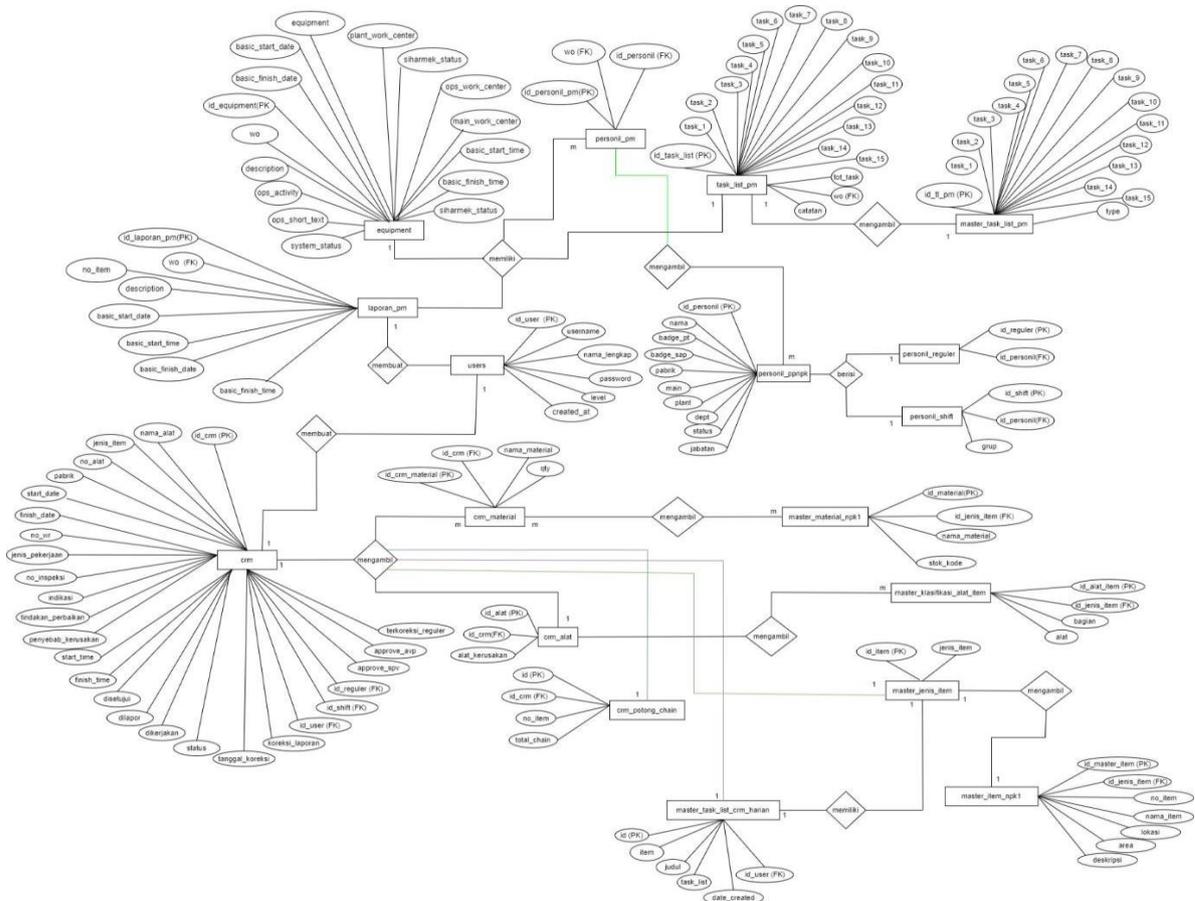
Gambar 4 Activity Diagram Kelola Data Preventive Maintenance

Gambar 4 merupakan rancangan yang menggambarkan aktivitas user dalam pengelolaan data Preventive Maintenance, di mana user dapat menambah data Preventive Maintenance dan mengubah status approve detail data Preventive Maintenance.

4. ERD (Entity Relationship Diagram)

Merupakan diagram yang digunakan untuk merancang suatu database dengan menggambarkan hubungan antar entitas dalam sistem. (Salvina Helling, 2024)

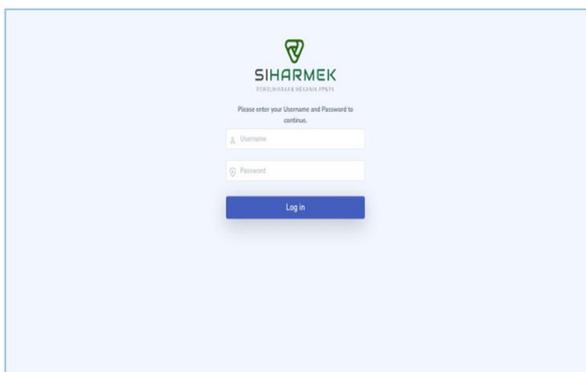
Gambar 5 merupakan Entity Relationship Diagram dari sistem Informasi Pemeliharaan Mekanik Pada PT Hirup Utama Karawang



Sumber : Hasil Penelitian (Haryati et al., 2024)

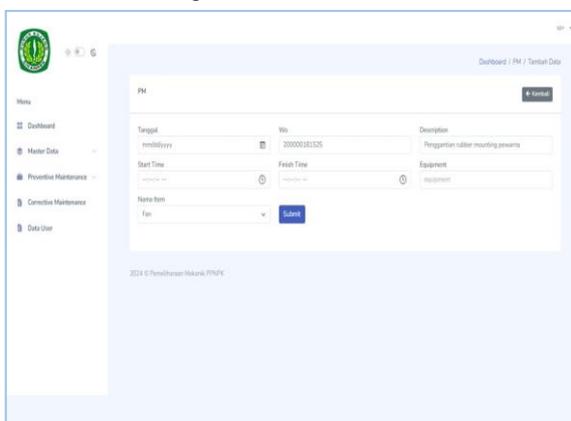
Gambar 5 Entity Relationship Diagram

5. User Interface

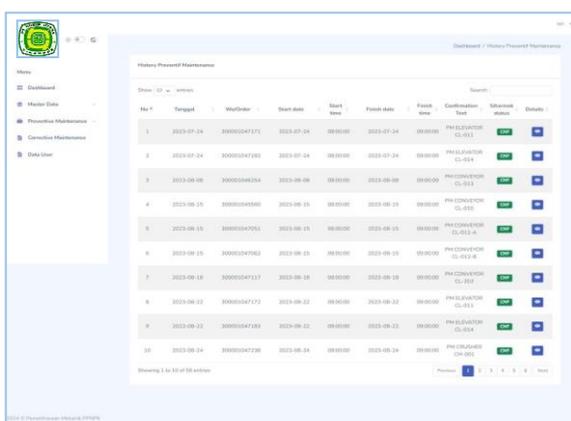


Sumber : Hasil Penelitian (Haryati et al., 2024)
Gambar 6 User interface Login

Gambar 6 diatas merupakan tampilan login ke sistem informasi pemeliharaan Mekanik PT Hirup Utama Karawang



Sumber : Hasil Penelitian (Haryati et al., 2024)
Gambar 7 User interface Input Preventive Maintenance



Sumber : Hasil Penelitian (Haryati et al., 2024)
Gambar 8 User interface History Preventive Maintenance

KESIMPULAN

Sistem informasi yang dikembangkan berhasil meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan pemeliharaan mesin dengan mengotomatiskan jadwal pemeliharaan dan penyimpanan data. Hal ini mengurangi ketergantungan pada catatan

manual dan meminimalkan risiko kesalahan manusia, yang sebelumnya menghambat proses.

Implementasi sistem memungkinkan akses real-time terhadap informasi mengenai kondisi mesin, jadwal pemeliharaan, dan riwayat perbaikan. Ini memberikan keuntungan signifikan dalam perencanaan pemeliharaan preventif dan respons cepat terhadap kerusakan mesin, serta meningkatkan akurasi dan keterbaruan informasi.

Sistem menyediakan antarmuka berbasis website yang user-friendly, memudahkan pengguna dalam mengakses dan mengelola data pemeliharaan. Desain antarmuka ini mendukung penggunaan yang lebih mudah dan efisien, sehingga meningkatkan kepuasan pengguna dan efektivitas operasional.

Dalam pembuatan penelitian ini jauh dari kata sempurna, ada beberapa saran yang perlu diperhatikan untuk pengembangan dan perbaikan di masa akan datang. Sistem sekarang masih berupa web untuk ke depannya bisa lebih dikembangkan untuk dijadikan mobile application agar lebih praktis untuk pemakainya terutama bisa berbasis online. Pembuatan file cadangan sebaiknya dilakukan secara rutin, mengingat pentingnya langkah ini untuk mencegah kemungkinan kehilangan atau kerusakan data yang telah disimpan.

REFERENSI

- Badrul, M. (2021). Penerapan Metode waterfall untuk Perancangan Sistem Informasi Inventory Pada Toko Keramik Bintang Terang. *PROSISKO: Jurnal Pengembangan Riset Dan Observasi Sistem Komputer*, 8(2), 57–52.
<https://doi.org/10.30656/prosisko.v8i2.3852>
- Dewi, I. K., & Chairun, R. (2022). Sistem Informasi Monitoring Perbaikan dan Perawatan Pada Divisi Mekanik PT.XYZ. *JR: Jurnal Responsive Teknik Informatika*, 6(01), 49–61.
<https://doi.org/10.36352/jr.v6i01.552>
- Firmansah, A., Mahendra, D., Minardi, J., Saputro, H., & Sabilla, A. D. (2023). Implementasi Sistem Informasi Berbasis Web Untuk Pengelolaan Jasa Penyewaan Internet (Studi Kasus: Bumdes Desa Kerso). *Journal of Information System and Computer*, 3(2), 1–5.
- Haryati, T., Firlianto, M., & Aprita, Y. M. (2024). Sistem Informasi Pemeliharaan Mekanik Berbasis Website Pada PT Hurip Utama Karawang.
- Haryati, T., Mulyani, R., & Nurwahyuni, S. (2022). Penerapan Metode Waterfall Pada Sistem Informasi Akuntansi Penjualan GRC JAYABRIX Toko Bangunan Bangun Istana Sukses Cilamaya. *J AIS - Journal of Accounting Information System*, 2(01), 54–58.
<https://doi.org/10.31294/jais.v2i01.1402>

- Hikmah, A. B., Faqih, H., Hudin, J. M., Ramdhani, L. S., & Mulyani, Y. S. (2022). Sistem Informasi Penjadwalan Maintenance Peralatan Menggunakan Model Waterfall. *Swabumi*, 10(2), 141–145. <https://doi.org/10.31294/swabumi.v10i2.13015>
- Kurniawan, H., Apriliah, W., Kurnia, I., & Firmansyah, D. (2021). Penerapan Metode Waterfall Dalam Perancangan Sistem Informasi Penggajian Pada Smk Bina Karya Karawang. *Jurnal Interkom: Jurnal Publikasi Ilmiah Bidang Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 14(4), 13–23. <https://doi.org/10.35969/interkom.v14i4.78>
- Purnama, D. H., Azihi Mahfaza, & Purwanto. (2022). Perancangan Dan Implementasi Sistem Informasi Pemeliharaan Dan Perbaikan Mesin (Simpan) Pada Pt. G+D Indonesia. *ISTA Online Teknologi Journal*, 3(2), 62–73. <https://doi.org/10.62702/ion.v3i2.71>
- Salvina Helling, L. (2024). Rancang Bangun Sistem Informasi Pencatatan Data Perpindahan Penduduk di Kelurahan Kencana Bogor. *Journal of Accounting Information System*, 5(1). <http://jurnal.bsi.ac.id/index.php/jais>
- Sembiring, F., & Destria Arianti, N. (2020). Maintenance Sistem Informasi Dengan Metode Rcm Di Pt Pratama Abadi Industri (Jx). *Jurnal Sistem Informasi Dan Teknologi Informasi*, 2(3), 25–35.
- Suryadi, M., Aswin, F., & Sukanto, S. (2023). Perencanaan Preventive Maintenance Pada Bengkel Mekanik SMKN 2 Pangkalpinang. *Jurnal Inovasi Teknologi Terapan*, 1(2), 405–412. <https://doi.org/10.33504/jitt.v1i2.11>