

# Perancangan Aplikasi Pemeliharaan Alat Pabrik Pada Kompartemen Pemeliharaan PT Pupuk Sriwidjaja Palembang Berbasis Website

Luthfi Andini<sup>1</sup>, Rizky Yulianisa<sup>1</sup>, Sharla Imanda<sup>1</sup>, Ida Wahyuningrum<sup>1</sup>, Henny Madora<sup>1</sup>, Yusniarti<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Manajemen Informatika, Politeknik Negeri Sriwijaya  
\*email : [ida\\_wahyuningrum@yahoo.com](mailto:ida_wahyuningrum@yahoo.com)

## ABSTRAK

Aplikasi Pemeliharaan Alat Pabrik berbasis website mendukung efisiensi pengumpulan, pemantauan, dan pelaporan data secara terintegrasi, sehingga informasi kondisi peralatan dapat diakses dengan cepat dan akurat dalam satu sistem. Perancangan aplikasi dilakukan dengan mengacu pada metode Waterfall yang pada laporan ini difokuskan pada dua tahapan utama, yaitu Requirement dan Design, yang meliputi analisis kebutuhan pengguna, pemodelan sistem menggunakan UML, serta perancangan arsitektur dan antarmuka aplikasi pemantauan data Vibration dan Oil Analysis secara terstruktur guna mendukung deteksi dini kerusakan komponen mesin.

Kata Kunci: Sistem Informasi, Monitoring, Pemeliharaan, Website, PT Pupuk Sriwidjaja Palembang

## 1 PENDAHULUAN

PT Pupuk Sriwidjaja Palembang merupakan perusahaan manufaktur yang sangat bergantung pada keandalan mesin dan peralatan pabrik. Kerusakan komponen dapat menyebabkan downtime dan biaya pemeliharaan yang tinggi (Rudiana, I.F et al., 2024). Oleh karena itu, dibutuhkan sistem pemeliharaan yang bersifat proaktif dan mampu mendeteksi kondisi alat sejak dini. Analisis getaran dan oli menjadi indikator penting untuk mengetahui kesehatan peralatan. Dengan pemantauan kondisi secara real-time, gangguan besar dapat dicegah sebelum terjadi.

Selama ini, sistem pemeliharaan di banyak industri masih menggunakan metode preventif atau reaktif berdasarkan jadwal rutin (Sodikin et al., 2024). Pendekatan ini kurang efektif karena tidak mempertimbangkan kondisi aktual alat. Analisis getaran menggunakan standar ISO 10816 terbukti mampu mendeteksi gejala kerusakan lebih awal (Harindah, 2024). Selain itu, diagnosis kesehatan mesin juga diperkuat melalui analisis pelumas, di mana deteksi partikel logam (wear metal) menjadi parameter vital untuk memproyeksikan tingkat keausan komponen (Harfi et al., 2024). Meski sudah menuju digitalisasi, penerapannya di pabrik masih terbatas.

Metode preventif memiliki kelebihan dalam memperpanjang usia pakai mesin dan mengurangi risiko kerusakan mendadak (Sodikin et al., 2024). Namun, pelaksanaannya di lapangan sering kali masih terkendala oleh sistem manajemen yang bersifat manual. Proses monitoring dan evaluasi pemeliharaan sering kali berjalan kurang efisien karena belum terhubung dengan sistem informasi berbasis website (Yusuf et al., 2022). Selain itu, integrasi data parameter vital seperti getaran dan analisis oli belum dilakukan secara terpadu, yang mengakibatkan keterlambatan dalam deteksi dini kerusakan. Kondisi ini pada akhirnya berdampak pada peningkatan waktu henti (downtime) serta pembengkakan biaya pemeliharaan.

Masalah utama adalah belum adanya sistem berbasis website yang mengintegrasikan data getaran dan oli dalam satu tampilan monitoring. Aplikasi berbasis website dapat menjadi solusi untuk memantau kondisi alat secara real-time dan memberi notifikasi

dini kerusakan. Sistem ini juga mampu menampilkan data historis untuk analisis lanjutan. Dengan penerapan teknologi tersebut, kegiatan pemeliharaan menjadi lebih cepat dan efisien. Hal ini dapat menekan biaya serta meningkatkan keandalan proses produksi.

Namun demikian, penelitian dan penerapan sistem pemeliharaan alat pabrik yang telah ada umumnya masih berfokus pada pencatatan jadwal pemeliharaan, pelaporan kerusakan, atau monitoring salah satu parameter kondisi mesin secara terpisah. Beberapa kajian sebelumnya telah membahas pentingnya pemeliharaan preventif, analisis getaran, maupun analisis oli dalam mendeteksi kerusakan mesin. Akan tetapi, masih terdapat gap penelitian berupa belum optimalnya integrasi data getaran dan data analisis oli ke dalam satu sistem informasi berbasis website yang dapat digunakan untuk mendukung proses monitoring, evaluasi, dan pengambilan keputusan pemeliharaan secara lebih cepat. Selain itu, sebagian besar sistem pemeliharaan yang diterapkan masih belum menyediakan tampilan historis, indikator kondisi alat, serta notifikasi dini yang terstruktur berdasarkan parameter kesehatan mesin. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya pengembangan aplikasi pemeliharaan yang tidak hanya berfungsi sebagai media pencatatan, tetapi juga sebagai sistem monitoring kondisi alat secara terpadu.

Kontribusi penelitian ini terletak pada perancangan aplikasi pemeliharaan alat pabrik berbasis website yang mengintegrasikan data getaran dan data oli sebagai indikator kesehatan peralatan. Aplikasi yang dirancang diharapkan mampu membantu Kompartemen Pemeliharaan PT Pupuk Sriwidjaja Palembang dalam memantau kondisi alat, menyimpan data historis pemeliharaan, menampilkan informasi kondisi peralatan secara lebih terstruktur, serta memberikan peringatan dini terhadap potensi kerusakan. Dengan demikian, penelitian ini memberikan kontribusi praktis dalam mendukung digitalisasi proses pemeliharaan pabrik, mengurangi ketergantungan pada pencatatan manual, mempercepat proses evaluasi kondisi alat, dan membantu pengambilan keputusan pemeliharaan yang lebih efektif dan efisien.

## 2 METODOLOGI

### a) Metode Pengumpulan Data

Guna memperoleh data yang akurat dan relevan, penelitian ini menerapkan tiga teknik pengumpulan data, yakni observasi, wawancara, dan studi pustaka. Pendekatan ini mengacu pada studi (Asraf & Rasyidah, 2023), yang menunjukkan bahwa kombinasi metode tersebut sangat efektif dalam memetakan alur kerja pemeliharaan sebelum ditransformasikan ke dalam sistem informasi berbasis website.

#### 1) Observasi

Pada tahap ini, penulis melakukan pengamatan langsung di Kompartemen Pemeliharaan PT Pupuk Sriwidjaja Palembang guna menghimpun data empiris terkait perancangan aplikasi pemeliharaan alat pabrik berbasis website. Observasi difokuskan untuk memetakan kebutuhan pengguna serta memahami alur kerja sistem yang berjalan saat ini sebagai landasan utama perancangan. Langkah ini selaras dengan metode yang diterapkan oleh (Asraf & Rasyidah, 2023), yang menekankan pentingnya peninjauan lapangan secara langsung untuk mengidentifikasi proses bisnis pemeliharaan peralatan sebelum pengembangan sistem dilakukan.

#### 2) Wawancara

Pengumpulan data melalui wawancara dilakukan secara tatap muka dengan pihak-pihak terkait di lingkungan Kompartemen Pemeliharaan PT Pupuk Sriwidjaja Palembang, meliputi operator mesin, teknisi, supervisor, hingga pembimbing lapangan. Proses ini bertujuan untuk menggali informasi mendalam mengenai spesifikasi kebutuhan sistem monitoring, kendala teknis yang sering dihadapi, serta ekspektasi pengguna terhadap aplikasi yang akan dibangun. Informasi yang diperoleh dari sesi ini menjadi acuan krusial dalam merancang fitur aplikasi agar tepat guna dan mampu meningkatkan efektivitas monitoring, kondisi peralatan pabrik.

#### 3) Studi Pustaka

Selain pengambilan data lapangan, penulis juga menelaah berbagai sumber literatur sebagai landasan teoritis penyusunan laporan kerja praktik. Referensi yang digunakan mencakup laporan penelitian terdahulu, artikel ilmiah, jurnal nasional, serta sumber kredibel lainnya dari internet. Penggunaan studi pustaka ini bertujuan untuk memastikan bahwa perancangan sistem memiliki dasar teori yang kuat dan sistematis. Pendekatan ini mengacu pada studi (Asraf & Rasyidah, 2023), yang membuktikan bahwa integrasi antara data observasi lapangan dan kajian pustaka sangat diperlukan untuk menghasilkan rancangan sistem informasi pemeliharaan yang valid dan komprehensif..

### b) Model Waterfall

Metode Waterfall merupakan model pengembangan sistem yang berlangsung secara sistematis dan berurutan, di mana setiap tahapan diselesaikan terlebih dahulu sebelum berlanjut ke tahapan berikutnya (Wulandari et al., 2023). Pendekatan ini sering disebut siklus hidup klasik karena prosesnya berjalan secara linier dari tahap analisis kebutuhan, desain, implementasi,

pengujian, hingga pemeliharaan, tanpa kembali ke tahap sebelumnya dalam proses yang sama. Pada penelitian ini, metode Waterfall dipaparkan secara terbatas pada dua tahapan utama, yakni Requirement dan Design yang disesuaikan dengan ruang lingkup kegiatan perancangan:

#### 1) Requirement

Pada tahap awal, pengembangan sistem melakukan komunikasi intensif dengan pengguna dan pihak terkait untuk memahami apa saja yang diharapkan dari perangkat lunak, termasuk batasan-batasannya. Informasi ini diperoleh melalui metode wawancara, diskusi, atau survei secara langsung. Semua informasi kemudian diolah dan dianalisis untuk menentukan data dan fitur yang diperlukan dalam sistem yang akan dibuat.

#### 2) Design

Setelah kebutuhan pengguna jelas, tim pengembang mulai merancang sistem secara menyeluruh. Perancangan ini mencakup penentuan perangkat keras yang akan dipakai serta spesifikasi teknis sistem. Selain itu, dibuat pula gambaran lengkap arsitektur sistem dan bagaimana komponen-komponen sistem tersebut akan saling berinteraksi

## 3 HASIL DAN PEMBAHASAN

### a) Hasil

Dalam kegiatan penyelidikan kebutuhan yang dilakukan untuk pengembangan sistem ini, peneliti memperoleh sejumlah temuan yang memberikan gambaran lebih komprehensif mengenai kondisi pekerjaan di area pemeliharaan serta jenis kebutuhan yang harus dipenuhi oleh aplikasi yang akan dibangun. Berdasarkan hasil analisis dan observasi lapangan, beberapa poin penting yang berhasil diidentifikasi antara lain sebagai berikut:

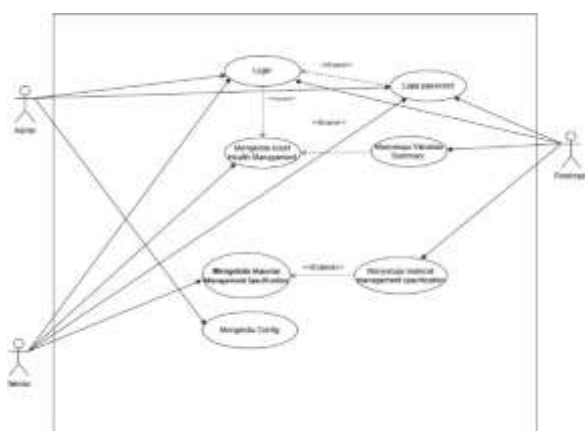
- 1) Melalui proses ini, peneliti dapat memahami pola kerja pengguna dalam memonitor kondisi peralatan, termasuk cara mereka mencatat, mengolah, dan menyampaikan data terkait pemantauan.
- 2) Ditemukan bahwa sebagian besar proses pencatatan maupun pelacakan informasi masih dilakukan secara manual, sehingga sering menyebabkan keterlambatan, kekeliruan, atau tidak konsisten data.
- 3) Peneliti juga memperoleh wawasan mengenai tantangan yang muncul akibat penyimpanan data yang tidak terpusat, yang membuat pemastian riwayat titik ukur dan hasil analisis sebelumnya menjadi lebih sulit.
- 4) Selain itu, terlihat jelas bahwa dibutuhkan sebuah sistem yang dapat menghimpun data dari berbagai bagian secara terintegrasi agar proses pemantauan berlangsung lebih efisien dan potensi gangguan pada peralatan dapat diidentifikasi lebih cepat.
- 5) Pengguna juga diketahui membutuhkan fitur seperti autentikasi akun, pemantauan titik ukur, penyajian grafik tren, dan pengelolaan riwayat pengukuran dalam satu platform yang mudah digunakan serta dapat diakses kapan pun.

### b) Pembuatan Kode Program (Perancangan Sistem)

Pemodelan sistem ini dilakukan untuk memvisualisasikan cara kerja sistem yang ada. Dalam penelitian ini, rancangan keseluruhan sistem secara umum digambarkan menggunakan pendekatan Unified Modelling Language (UML). Selain UML, perancangan basis data digambarkan menggunakan Entity Relationship Diagram (ERD) dan kamus data untuk menjelaskan struktur tabel dan atribut secara rinci.

### Use Case Diagram

Use Case Diagram dipakai untuk menjelaskan siapa saja yang menggunakan sistem dan apa saja yang mereka lakukan di dalam sistem tersebut. Diagram ini menggambarkan hubungan antara aktor (seperti Admin Pemeliharaan, Teknisi pemeliharaan, dan pemimpin) dengan fungsi-fungsi utama aplikasi pemeliharaan, misalnya melihat Dashboard Pemeliharaan, mengelola data, atau menyetujui status.



### Keterangan:

1. Pengguna melakukan *Login* di halaman *Login* untuk mengakses sistem
2. Jika pengguna lupa kata sandi, pengguna dapat memilih fitur lupa *password*. *Use Case* "Lupa Password" <<Extend>> "Login", karena *Use Case* ini muncul hanya pada situasi tertentu saat pengguna lupa kata sandi.
3. Setelah *Login* berhasil, teknisi mengelola menu *Aset Health Management* (*Vibration Summary*, *Vibration* nilai ukur, *Vibration* titik ukur, *Oil Analysis Dashboard Pemeliharaan*, *Oil Analysis* Measuring, *Oil Analysis Setting*). *Use Case* "Login" diatur sebagai *Use Case* yang <<include>> ke *Use Case* "Mengelola *Asset Health Management*", karena sebelum pengguna dapat mengelola kesehatan aset, mereka wajib terlebih dahulu melakukan proses autentikasi melalui *Login*.
4. Pada menu *Vibration Summary*, pemimpin dapat menyetujui ringkasan status getaran yang telah diinput oleh teknisi
5. Teknisi dapat mengelola *Material Management Specification*
6. Pemimpin dapat melakukan review dan approval terhadap spesifikasi material yang telah diajukan untuk memastikan sesuai dengan standar perusahaan. *Use Case* "Menyetujui *Material Specification*" <<Extend>> "Mengelola *Material Management Specification*", karena approval merupakan tahap tambahan yang terjadi setelah

pengelolaan data

7. Admin dapat mengelola akun pengguna (membuat, mengubah, menghapus akun) pada menu *Config Adm. User* dan *Config Adm. Role*.

### c) Implementasi Desain

Setelah tahap perancangan sistem dilakukan, maka analisis sistem telah mendapatkan gambaran dengan jelas apa yang harus dikerjakan. Pada tahapan ini diperoleh hasil berupa aplikasi sistem informasi berbasis web, yang dapat memiliki fitur sebagai pemenuhan kebutuhan sistem.

### Halaman Login

Halaman Login pada aplikasi SI Central Tools didesain dengan tampilan yang modern dan sederhana, sehingga mudah digunakan oleh pengguna. Proses otentikasi dan akses sistem. Setelah data Login di isi, pengguna menekan tombol Sign in. Sistem kemudian akan memverifikasi apakah data yang dimasukkan valid agar pengguna dapat masuk ke halaman utama sesuai hak aksesnya. Proses Login ini menjamin hanya pengguna yang sah yang dapat mengakses fitur dan data dalam aplikasi SI Central Tools.



Gambar 1 Halaman Login

### Halaman Dashboard Pemeliharaan

Halaman Dashboard Pemeliharaan ini menampilkan ringkasan gabungan kondisi *Vibration* dan *Oil Analysis* untuk memudahkan pemantauan kesehatan aset.



Gambar 2 Halaman Dashboard Pemeliharaan

### Halaman Asset Health Management (Vibration (Summary))

*Vibration* di sini intinya adalah pengukuran getaran mesin (dalam mm/s) di beberapa titik dan arah, misalnya channel 1A, 1H, 1V untuk equipment F3N-M215. Semakin besar nilai getaran, artinya mesin makin goyang dan risiko kerusakan mekanik (bearing aus, misalignment, unbalance, dll.) makin tinggi. Halaman *Vibration – Summary* menampilkan ringkasan kondisi getaran terkini untuk setiap equipment dan

channel pengukuran. Summary pada halaman ini dibentuk dari pengolahan data yang bersumber dari tab Vibration – Nilai Ukur sebagai histori hasil pengukuran getaran dan tab Vibration – Titik Ukur sebagai master daftar titik pengukuran pada setiap equipment. Pada gambar ini ditampilkan halaman Asset Health Management Vibration (Summary) yang menyajikan ringkasan nilai getaran peralatan beserta status kondisinya dalam bentuk tabel.

Gambar 3 Halaman Asset Health Management (Vibration (Summary))

#### **Halaman Asset Health Management (Vibration (Nilai Ukur))**

Gambar 4 Halaman Asset Health Management (Vibration(Nilai Ukur))

Halaman Vibration – Nilai Ukur menampilkan data historis hasil pengukuran getaran untuk setiap titik ukur pada masing-masing equipment. Di sisi kiri terdapat struktur hierarki (tree) yang menunjukkan lokasi pabrik, equipment, hingga channel pengukuran seperti 1A, 1H, dan 1V. Pengguna memilih salah satu channel pada tree tersebut, misalnya F3N-M215/1A, lalu di sisi kanan akan muncul tabel berisi daftar pengukuran berurutan berdasarkan periode waktu. Pada gambar ini ditampilkan halaman Asset Health Management Vibration (Nilai Ukur) yang menyajikan daftar nilai ukur getaran peralatan berdasarkan titik ukur yang dipilih.

#### **Halaman Asset Health Management (Vibration (Titik Ukur))**

Tab Titik Ukur dipakai sebagai master data lokasi pengukuran getaran untuk setiap equipment. Data yang tersimpan di halaman Titik Ukur menjadi dasar untuk dua tab lainnya. Ketika dilakukan pencatatan hasil pengukuran pada tab Nilai Ukur, setiap baris Value dan Percentage of Change akan selalu mengacu ke kombinasi SAP Equipment dan Measure Point yang didefinisikan di Titik Ukur. Selanjutnya, tab Summary mengambil nilai pengukuran terakhir dari tiap titik ukur tersebut untuk dihitung statusnya (Normal, Alert, Danger) per Equipment–Channel. Dengan demikian, konsistensi definisi titik di halaman Titik Ukur sangat menentukan kebenaran informasi pada Nilai Ukur dan Summary. Pada gambar ini

ditampilkan halaman Vibration Titik Ukur yang menyajikan daftar titik ukur getaran beserta informasi peralatan dan aksi yang dapat dilakukan.

Gambar 5 Halaman Vibration Titik Ukur

#### **Halaman Asset Health Management (Oil Analysis (Dashboard Pemeliharaan))**

Gambar 6 Halaman Oil Analysis Dashboard Pemeliharaan

Halaman Oil Analysis Dashboard Pemeliharaan menyajikan ringkasan kesehatan mesin melalui dua kartu status utama yaitu kartu hijau untuk kondisi normal dan kartu merah untuk kategori Danger. Visualisasi ini memungkinkan pengguna memantau kondisi pelumasan secara instan dan langsung memprioritaskan penanganan pada peralatan yang berada dalam kondisi kritis guna mencegah kerusakan lebih lanjut.

#### **Halaman Asset Health Management (Oil Analysis (Measuring))**

Halaman Oil Analysis Measuring menampilkan rincian hasil analisis oli untuk seluruh Equipment yang statusnya masuk kategori bahaya maupun normal. Setiap baris di tabel berisi informasi nama equipment, measure point, tanggal pengukuran, serta nilai parameter penting seperti viscosity, water content, total acid number, dan color. Pada gambar ini ditampilkan halaman Asset Health Management Oil Analysis (Measuring) yang menyajikan data hasil pengukuran parameter oli beserta status kondisi masing-masing peralatan.



Gambar 7 Halaman Oil Analysis Dashboard Pemeliharaan



Gambar 9 Halaman Config Adm Role

### Halaman Material Management Specification

Halaman Material Management Change Specification digunakan untuk mengelola perubahan spesifikasi Material yang berhubungan dengan peralatan di lapangan. Pada bagian utama halaman ditampilkan tabel Specification List (WH) yang berisi data lengkap, seperti tanggal pengajuan (Create date), planner group (PG), nomor spesifikasi, deskripsi perubahan, nomor Equipment/funloc, status persetujuan, dan kolom aksi. Setiap baris mewakili satu usulan perubahan spesifikasi, sehingga User bisa melihat riwayat perubahan yang pernah diajukan beserta status terbarunya hanya dari satu layar. Pada gambar ini ditampilkan halaman Material Management Specification yang menampilkan daftar spesifikasi material beserta status perubahan yang diajukan.



Gambar 8 Halaman Material Management Specification

### Halaman Config Adm. Role

Halaman Config Adm. Role digunakan untuk mengatur daftar peran (role) yang ada di dalam sistem, sekaligus mengelola hak akses menu untuk setiap peran. Di bagian tengah terdapat tabel yang menampilkan seluruh role, misalnya Teknisi, Admin, dan Pemimpin lengkap dengan kolom Action di sisi kanan untuk mengatur akses atau menghapus role yang tidak lagi digunakan. Pada gambar ini ditampilkan halaman Config Adm Role yang menampilkan daftar peran pengguna beserta hak akses yang dimilikinya. Pada gambar ini ditampilkan pop-up Add Role pada halaman Config Adm Role yang digunakan untuk menambahkan peran baru ke dalam sistem.

### d) Pembahasan

Setelah implementasi sistem dilakukan, proses pemeliharaan alat diharapkan menjadi lebih terstruktur, terdokumentasi, dan mudah dipantau melalui aplikasi berbasis website. Data getaran, hasil analisis oli, riwayat pemeliharaan, status kondisi alat, serta rekomendasi tindak lanjut dapat diakses dalam satu tampilan sistem. Dengan adanya integrasi data tersebut, petugas pemeliharaan dapat melakukan pemantauan kondisi alat secara lebih cepat, mengevaluasi tren kerusakan berdasarkan data historis, serta memperoleh informasi awal apabila terdapat indikasi penurunan performa alat. Perubahan ini menjadikan proses pemeliharaan lebih proaktif karena keputusan perawatan tidak hanya didasarkan pada jadwal rutin, tetapi juga pada kondisi aktual peralatan.

Selain itu, aplikasi ini juga memberikan manfaat dalam mendukung pengurangan risiko downtime. Dengan adanya pemantauan kondisi alat dan notifikasi dini, tindakan pemeliharaan dapat dilakukan lebih cepat dan tepat sasaran. Sistem ini juga membantu mengurangi ketergantungan pada dokumen fisik atau pencatatan manual, sehingga risiko kehilangan data, duplikasi pencatatan, dan keterlambatan pelaporan dapat diminimalkan.

Fitur andalan dari aplikasi ini adalah monitoring terpadu kondisi alat berbasis data getaran dan oli. Fitur ini menjadi pembeda utama karena aplikasi tidak hanya berfungsi sebagai media pencatatan pemeliharaan, tetapi juga sebagai alat bantu pemantauan kesehatan peralatan. Melalui fitur ini, pengguna dapat melihat kondisi alat berdasarkan parameter getaran dan hasil analisis oli dalam satu dashboard, sehingga proses identifikasi potensi kerusakan dapat dilakukan secara lebih cepat dan terarah.

## 4 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan, aplikasi pemeliharaan alat pabrik berbasis website yang dirancang mampu mengintegrasikan data Vibration, Oil Analysis, Material, dan Dashboard Pemeliharaan ke dalam satu platform terpusat. Sistem ini memberikan dampak positif bagi Kompartemen Pemeliharaan PT Pupuk Sriwidjaja Palembang karena membantu proses monitoring kondisi alat menjadi lebih cepat, terstruktur, dan terdokumentasi. Melalui dashboard, summary, dan tabel monitoring, pengguna dapat melihat status alat, menelusuri data historis, serta mengenali potensi gangguan lebih

dini. Selain itu, fitur pengelolaan master data, pemetaan titik ukur, setting Oil Analysis, dan ringkasan material membantu mengurangi pekerjaan manual berulang, meminimalkan risiko kesalahan pencatatan, serta mendukung pengambilan keputusan pemeliharaan secara lebih tepat waktu.

Adapun potensi pengembangan ke depan adalah integrasi aplikasi dengan sistem sensor, SAP, condition monitoring, atau modul maintenance order yang telah digunakan perusahaan, sehingga proses pengambilan data dan tindak lanjut pemeliharaan dapat dilakukan secara lebih otomatis. Pengembangan juga dapat diarahkan pada fitur rekomendasi tindakan pemeliharaan, pembuatan work order, penjadwalan perbaikan, serta analisis prediktif berbasis data historis. Dengan pengembangan tersebut, aplikasi tidak hanya berfungsi sebagai sistem pencatatan dan monitoring, tetapi juga dapat menjadi sistem pendukung keputusan pemeliharaan yang membantu perusahaan meningkatkan efektivitas perawatan alat dan mengurangi risiko downtime

## DAFTAR PUSTAKA

- Aryani, Y., Aqil, I., & Paramita, B. (2025). Penerapan unified modeling language (UML) pada digitalisasi sistem informasi perpustakaan. *Digital Transformation Technology*, 4(2), 1032–1040. <https://doi.org/10.47709/digitech.v4i2.5153>
- Asraf, & Rasyidah. (2023). Manajemen pemeliharaan peralatan berbasis web. In *JITSI: Jurnal Ilmiah Teknologi Sistem Informasi* (Vol. 4). <https://doi.org/10.30630/jitsi.4.4.197>
- Harfi, R., Assayyaf, M. H., & Setiadi, B. (2024). Analisis pengaruh beban bejana terhadap kualitas oli gardan pada unit komatsu hd785-7. In *PRESISI* (Vol. 26, Issue 1). <https://journal.istn.ac.id/index.php/presisi/article/view/1897>
- Harindah, G. (2024). Implementasi Pemeliharaan Prediktif Berbasis Analisis Getaran Menggunakan Standar Iso 10816 Pada Mesin Diesel di PLTD Tobelo. *Jurnal Sosial dan Teknologi (SOSTECH)*, 4(7), 7. <https://sostech.greenvest.co.id/index.php/sostech/article/view/1326>
- Minasa, S., Sya'bandyah, F., Muhaemin, M. N. A., & Juliandani, B. (2024). Sistem informasi pengelolaan inventaris umkm berbasis web dengan pendekatan agile. *Infotronik: Jurnal Teknologi Informasi Dan Elektronika*, 9(2), 104–112. <https://doi.org/10.32897/infotronik.2024.9.2.3783>
- Pamungkas, D. A., Supriyadi, B., & Widyastuti, R. (2024). Rancang program aplikasi destinasi pariwisata berbasis android. *Jurnal Nasional Komputasi Dan Teknologi Informasi (JNKTI)*, 7(5). <https://ojs.serambimekkah.ac.id/jnkti/article/view/8133>
- Priyambodo, R., Arifin, M., & Irawan, Y. (2024). Perancangan sistem informasi penjualan berbasis web menggunakan metode unified modelling language (UML) studi kasus toko visa collection jepara. <https://jurnal.umk.ac.id/index.php/sitech/article/view/1343>
- Ramdany, S. W., Aulia Kaidar, S., Aguchino, B., Amelia, C., Putri, A., & Anggie, R. (2024). Penerapan UML class diagram dalam perancangan sistem informasi perpustakaan berbasis web. In *Journal of Industrial and Engineering System*, 5(1), <https://ejournal.ubharajaya.ac.id/index.php/JIES/article/view/2275>
- Rudiana, I. F., Yulia, L., & Nursolih, E. (2024). Analisis pemeliharaan mesin produksi dengan metode RCM (reliability centered maintenance) pada PT. Surya Agrolika Rekso (Vol. 06, Issue 2).
- Siking, A., Koniyo, M. H., & Yassin, R. M. T (2023). Unified modelling language (UML) dalam perancangan sistem informasi pelayanan pengujian material berbasis web pada Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Provinsi Gorontalo. *Diffusion: Journal of Systems and Information Engineering*, 3(2). <https://ejournal.ung.ac.id/index.php/diffusion/article/view/20543>
- Sodikin, I., Parwati, C. I., Fayzi, F., Indrayana, M., & Industri, T. (2024). Hal. 37-46 Sodikin et al, penjadwalan perawatan mesin dengan metode preventive maintenance dan predictive maintenance (Vol. 7, Issue 1). <https://jute.ak-tekstilsolo.ac.id/index.php/jurnal/article/view/88>
- Wibowo, D. S. (2024). Rancang bangun media pembelajaran interaktif desain grafis berbasis android. *Prosiding Seminar Nasional Teknik Informatika Dan Komputer (SENATIK)*. <https://prosiding.unipma.ac.id/index.php/SENATIK/article/download/6166/5080>
- Wijayanti, R., Indrastuti, Y. A., Hudiana, U., Sumadya, D. O., Sarie, R. F., & Indrawati, M. (2025). Sistem informasi penyewaan lapangan futsal berbasis web dengan metode waterfall menggunakan PHP. *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi Dan Ilmu Komputer*, 5(1), 09–22. <https://doi.org/10.55606/juisik.v5i1.935>
- Wulandari, Y., Al, A. T., & Siahaan, A. (2023). Pengelolaan data nilai secara komputerisasi berbasis web. *IJET: Indonesian Journal of Techniques and Education Techniques*, 01(02), 82–86. <https://jurnal.academiacenter.org/index.php/IJET>
- Yusuf, M. Y., Darmawan, M. S., Rauf, A., & Jufri. (2022). Perancangan aplikasi manajemen pemeliharaan alat bongkar muat berbasis web pada PT. PELINDO (Persero) Regional 4 Cabang Makassar New Port. *Jurnal Dipanegara Komputer Sistem Informasi*, 16(1), 40–48. <https://ejournal.undipa.ac.id/index.php/dipakomsi/article/view/1070>