



PERANCANGAN SISTEM *MANAGEMENT* KERJA *MAINTENANCE* MESIN DI PT. SAMCO FARMA

Bayu Wibowo¹, Sutarto², Wenang Perdana³, Saprudin⁴

¹⁻⁴Fakultas Ilmu Komputer, Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Jl. Raya Puspiptek No. 46,
Kel. Buaran, Kec. Serpong, Kota Tangerang Selatan. Banten 15310, Indonesia

Email: ¹bayu.wibowo97@gmail.com, ²pashtertarto@gmail.com, ³wenangsmkn6@gmail.com,
⁴dosen00845@unpam.ac.id

Abstrak— Perusahaan manufaktur modern menghadapi tantangan yang signifikan dalam mempertahankan kinerja dan keandalan mesin produksi. PT. Samco Farma sebagai salah satu perusahaan manufaktur farmasi berusaha untuk meningkatkan efisiensi operasionalnya melalui implementasi sistem manajemen kerja *maintenance* mesin yang efektif. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah sistem manajemen kerja *maintenance* mesin yang optimal di PT. Samco Farma. Metode penelitian yang digunakan meliputi survei, wawancara dengan personel terkait, dan tinjauan literatur. Data dianalisis untuk mengidentifikasi kebutuhan dan tantangan yang ada dalam pengelolaan *maintenance* mesin saat ini. Hasil penelitian menunjukkan bahwa PT. Samco Farma menghadapi beberapa kendala dalam mengolah atau manajemen data seperti pendataan masih menggunakan media kertas yang di tulis secara manual dan ini yang menyebabkan banyaknya kehilangan data dan juga sulit dalam melakukan pencarian lokasi mesin. Serta dalam pelaporannya juga masih terbilang tidak efisien yang mana salah satu PIC harus menginputkan kembali data yang sudah di catat di kertas tersebut ke dalam excel untuk melakukan laporan, yang mana hal ini juga menyebabkan kesalahan input dalam pembuatan laporan. Sistem yang diusulkan ini memuat semua data yang di kelola secara terkomputerisasi dan secara terperinci agar setiap karyawan mudah dalam melakukan pekerjaan pendataan tersebut dan juga dapat meminimalisir kehilangan data dan juga mengurangi resiko kekeliruan data. Diharapkan bahwa implementasi sistem manajemen kerja *maintenance* mesin di PT. Samco Farma akan ini dapat meningkatkan keandalan mesin, mencegah kerusakan yang tidak terduga, dan memastikan ketersediaan mesin yang optimal untuk proses produksi.

Kata Kunci: Sistem Manajemen Kerja, *Maintenance* Mesin, Efisiensi Operasional, Perusahaan Manufaktur, Farmasi

Abstract— Modern manufacturing companies face significant challenges in maintaining the performance and reliability of their production machines. PT. Samco Farma, as a pharmaceutical manufacturing company, aims to enhance its operational efficiency through the implementation of an effective machine maintenance management system. This research aims to design an optimal machine maintenance management system at PT. Samco Farma. The research methodology includes surveys, interviews with relevant personnel, and a literature review. Data is analyzed to identify the current needs and challenges in machine maintenance management. The research findings indicate that PT. Samco Farma faces several issues in managing machine maintenance, such as irregular maintenance schedules, lack of proactive machine condition monitoring, and insufficient tracking of maintenance history. To address these issues, a design for the machine maintenance management system is proposed, which encompasses the planning, execution, and evaluation processes of maintenance. The proposed system leverages information technology, including maintenance management software, machine condition sensors, and remote monitoring, to enable real-time monitoring, maintenance history tracking, and more efficient planning. Additionally, the implementation of this system involves personnel training and a shift in work culture to support its effectiveness. It is expected that the implementation of the machine maintenance management system at PT. Samco Farma will result in improved productivity, cost savings, and reduced machine downtime. Moreover, the system can enhance machine reliability, prevent unexpected damages, and ensure optimal machine availability for production processes.

Keywords: Work Management System, Machine Maintenance, Operational Efficiency, Manufacturing Company, Pharmaceutical.

1. PENDAHULUAN

PT Samco Farma merupakan perusahaan farmasi yang bergerak dalam bidang penjualan dan produksi obat yang berlokasi di Kota Tangerang. Perusahaan ini berdiri setelah perang dunia ke II dan telah bersertifikat CPOB dan ISO 9001 & 2015 yang menerapkan prosedur manajemen mutu sesuai standar *Good Manufacturing Practices* (GMP).

Semakin bertambahnya zaman maka akan semakin maju juga teknologi terutama dalam pengolahan data yang mana pada zaman sekarang sudah terkomputerisasi. Sistem komputerisasi

memiliki kelebihan yang mana dapat mempercepat pekerjaan dan membuat pekerjaan lebih *flexible* serta ringkas di banding dengan menggunakan sistem manual. Seperti halnya yang terjadi pada PT Samco Farma khususnya pada bagian departemen teknik dalam melakukan pendataan perawatan mesin masih mengalami beberapa kendala dalam mengolah atau manajemen data seperti pendataan masih menggunakan media kertas yang di tulis secara manual dan ini yang menyebabkan banyaknya kehilangan data dan juga sulit dalam melakukan pencarian lokasi mesin. Serta dalam pelaporannya juga masih terbilang tidak efisien yang mana salah satu PIC harus menginputkan kembali data yang sudah di catat di kertas tersebut ke dalam excel untuk melakukan laporan, yang mana hal ini juga menyebabkan kesalahan input dalam pembuatan laporan.

Agar *management* data dalam perawatan mesin dapat maksimal, maka perlu di terapkannya sebuah rancangan sistem yang dimana semua data dapat di kelola secara terkomputerisasi dan secara terperinci agar setiap karyawan mudah dalam melakukan pekerjaan pendataan tersebut dan juga dapat meminimalisir kehilangan data dan juga mengurangi resiko kekeliruan data.

Dalam perancangan sistem aplikasi *desktop* ini penulis menggunakan metode *waterfall*, karena metode ini dalam perancangannya dilakukan secara bertahap dan sistematis, mulai dari tingkat kebutuhan sistem kemudian berlanjut ke tahapan analisis, desain, *coding*, pengujian dan pemeliharaan. Kelebihan dalam menggunakan metode *waterfall* ini sebagai alat bantu dalam rancang bangun sistem karena proses pengembangan menggunakan model berurutan *fase one by one* yang memungkinkan meminimalisir kesalahan yang mungkin terjadi.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Metode Pengumpulan Data

Dalam penyusunan Laporan Kerja Praktek ini penulis menggunakan metode penelitian sebagai berikut:

1. Wawancara

Wawancara dilakukan untuk mengetahui masalah yang timbul di alami oleh setiap subjek yang bersangkutan. Dalam kegiatan ini diajukan pertanyaan lisan dalam usaha untuk melengkapi data-data yang akan di peroleh. Wawancara dilakukan kepada bagian-bagian yang terkait dalam sistem pendataan mesin dan laporan kerja maintenance mesin.

2. Observasi

Penulis melakukan observasi yaitu dengan melihat secara langsung cara kerja bagian-bagian yang terkait dengan pencatatan hasil-hasil kegiatan yang dilakukan.

3. Studi Pustaka

Dalam penulisan ini tidak terlepas dari data-data yang terdapat dari berbagai buku dan artikel yang menjadi referensi seperti pedoman penulisan laporan Kerja Praktek, berbagai macam tutorial pembuatan aplikasi berbasis web dan referensi-referensi lainnya yang berkaitan dengan penyusunan laporan dan sebagai landasan teori untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi.

2.2 Metode Pengembangan Sistem

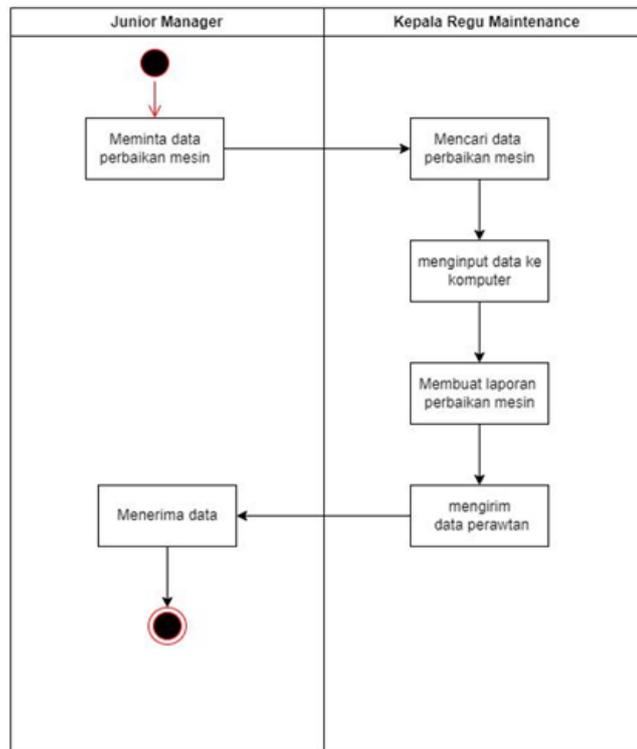
Metode *waterfall* adalah hal yang menggambarkan pendekatan secara sistematis dan juga berurutan (*step by step*) pada sebuah pengembangan perangkat lunak. Tahapan dengan spesifikasi kebutuhan pengguna lalu berlanjut melalui tahapan-tahapan perencanaan yaitu *planning*, permodelan, konstruksi, sebuah *system* dan penyerahan sistem kepada pengguna, dukungan pada perangkat lunak lengkap yang dihasilkan (Novitasari 2018).

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisa Sistem Berjalan

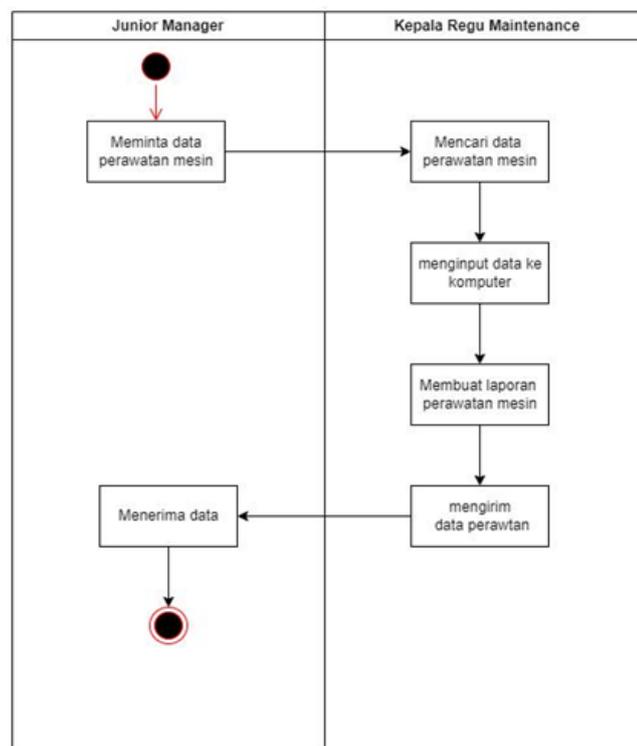
Pada *activity diagram* sistem yang berjalan memberikan penggambaran alur proses yang terjadi pada saat ini. Alur proses yang berjalan saat ini masih di bagi menjadi dua yaitu pembuatan laporan perawatan mesin dan pembuatan laporan perbaikan mesin yang di kerjakan oleh kepala regu maintenance. Berikut adalah activity diagram sistem yang sedang berjalan saat ini:

a. Activity Diagram Sistem Berjalan Laporan Perbaikan



Gambar 1. Activity Diagram Sistem Berjalan Laporan Perbaikan

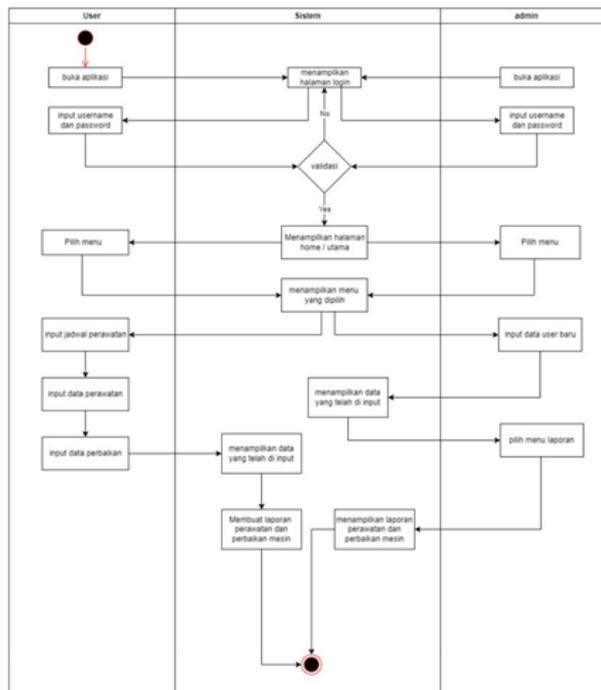
b. Activity Diagram Sistem Berjalan Laporan Perawatan



Gambar 2. Activity Diagram Sistem Berjalan Laporan Perawatan

3.2 Analisa Sistem Usulan

Pada *activity diagram* sistem usulan memberikan penggambaran alur proses yang terjadi pada sistem dan pengguna yang akan di usulkan. Pada sistem usulan nantinya kepala regu *maintenance* dapat membuat jadwal perawatan, input data perawatan, *input* data perbaikan dan pembuatan laporan akan secara otomatis di buat oleh sistem. Adapun *activity diagram* sistem yang diusulkan sebagai berikut:

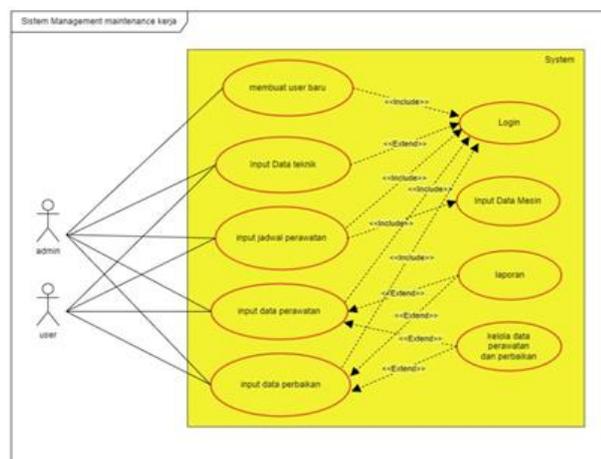


Gambar 3. *Activity Diagram* Sistem Usulan

3.3 Perancangan Sistem

3.3.1 Use Case Diagram

Use case diagram adalah pemodelan yang menggambarkan kelakuan dari sistem yang dibuat, mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem yang dibuat dan digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada didalam sebuah sistem serta siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut.

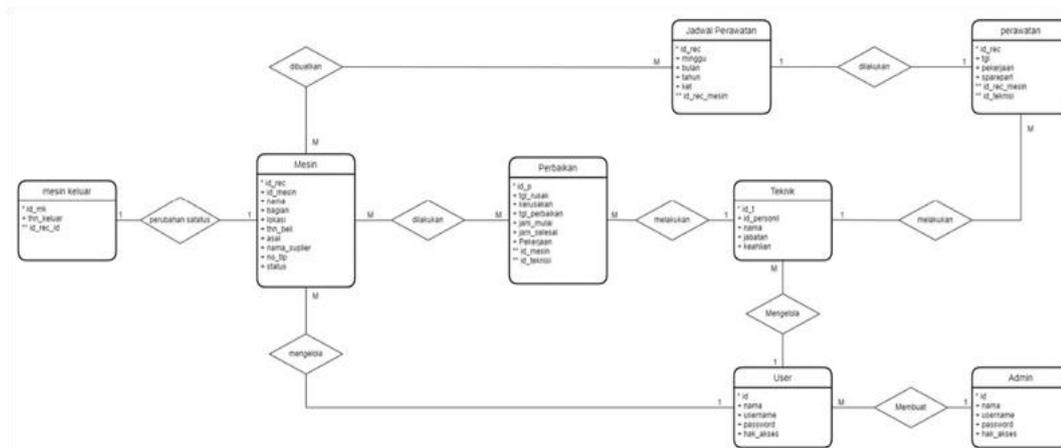


Gambar 4. *Use Case Diagram*

3.4 Perancangan Basis Data (Database)

3.4.1 Entity Relationship Diagram (ERD)

Pada tahap ini dilakukan tahap perancangan sistem *database* berdasarkan analisa kebutuhan sistem yang telah di tentukan. Perancangan database ini menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD) untuk mendokumentasi kebutuhan - kebutuhan untuk sistem pemrosesan *database*. ERD merupakan model data yang berupa notasi grafis dalam pemodelan data konseptual yang menggambarkan hubungan antara penyimpanan satu dengan penyimpanan yang lain. ERD menyediakan bentuk untuk menunjukkan struktur keseluruhan kebutuhan data dari pemakai. Dalam ERD, data tersebut digambarkan dengan menggunakan simbol *entitas*.

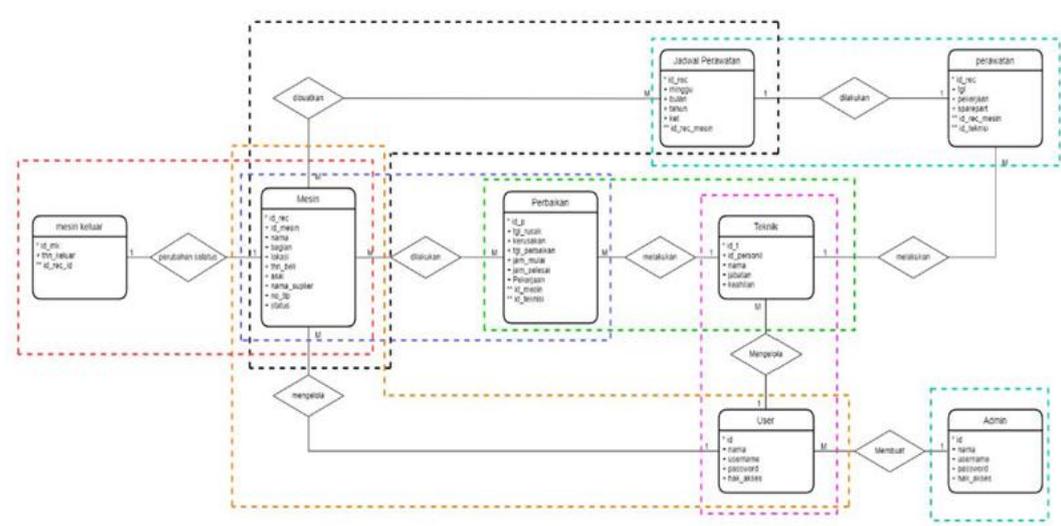


Gambar 5. Entity Relationship Diagram (ERD)

Gambar di atas menunjukkan *Entity Relationship Diagram* (ERD) untuk sistem management data pada departemen teknik yang akan dibangun. Dimana pengguna dapat mengelola data mesin yang telah dimasukan pada sistem dengan pembuatan jadwal perawatan, mengelola data perawatan dan perbaikan yang menghasilkan sebuah laporan yang menunjukkan jumlah dari perawatan dan perbaikan yang telah di lakukan pada tiap mesin.

3.4.2 Transformasi ERD ke Logical Record Structure (LRS)

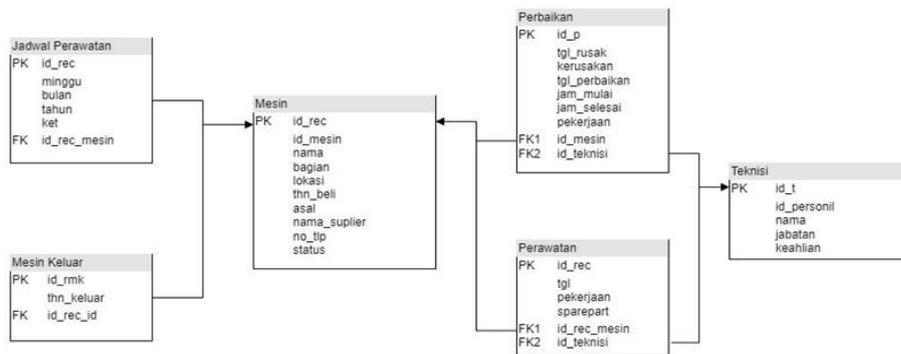
Terkait dengan aplikasi sistem manajemen data mesin, adapun gambar dari perancangan transformasi ERD ke *Logical Record Structure* (LRS) adalah sebagai berikut:



Gambar 6. Transformasi ERD ke LRS

3.4.3 Logical Record Structure (LRS)

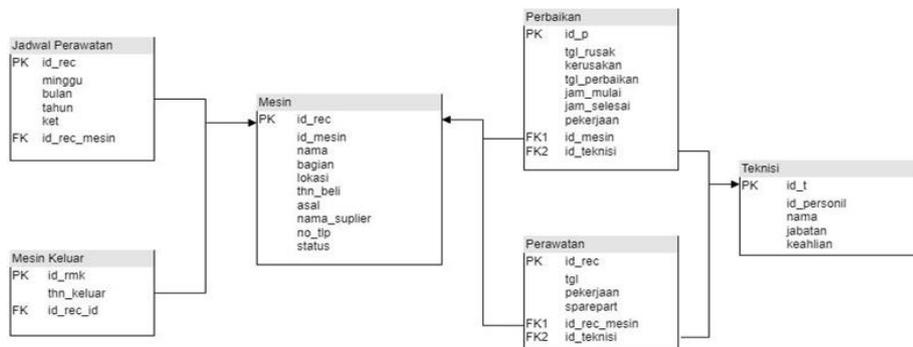
Dalam tahap pemodelan data, penulis menggunakan *Entity Relation Database* (ERD) sebagai alat dalam merancang relasi antara tabel dalam database untuk kemudian dikonversikan ke dalam bentuk *Logical Record Structure* (LRS) dan dirincikan dalam struktur *table*. Rincian dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 7. Logical Record Structure (LRS)

3.4.4 Normalisasi

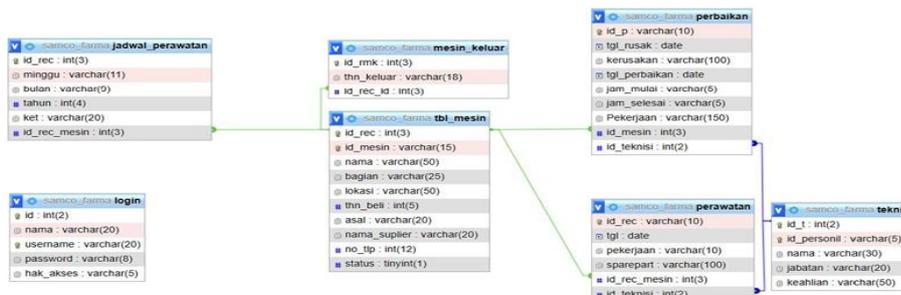
Normalisasi adalah suatu proses yang mengelompokkan data elemen menjadi table-table yang menunjukkan *entity* dan relasinya yang berfungsi untuk menghilangkan redudansi data, menentukan key yang unik untuk mengakses data atau merupakan pembentukan *relation* sedemikian rupa sehingga *database* tersebut mudah dimodifikasi. Tujuan dari normalisasi ini sendiri adalah untuk menghilangkan kerangkapan data, mengurangi kompleksitas dan mempermudah pemodifikasian data. Berikut adalah bentuk normalisasi *database*:



Gambar 8. Normalisasi

3.4.5 Relasi Tabel

Berikut merupakan bentuk dari relasi tabel database pada sistem *management* kerja:



Gambar 9. Relasi Tabel.

4. IMPLEMENTASI

4.1 Implementasi Rancangan Antarmuka

Pada perancangan antarmuka yang telah di buat dan di setuju akan di lakukan implementasi terhadap sistem yang akan di bangun. Berikut adalah implementasi antarmuka dari aplikasi management kerja maintenance mesin di PT SAMCO FARMA:

1. Tampilan Halaman *Login*



Gambar 10. Tampilan Halaman *Login*

Halaman *login* merupakan halaman pertama yang tampil saat aplikasi di buka, pada halaman ini admin atau user akan di minta untuk memasukkan *username* dan *password* untuk membuka halaman utama pada aplikasi.

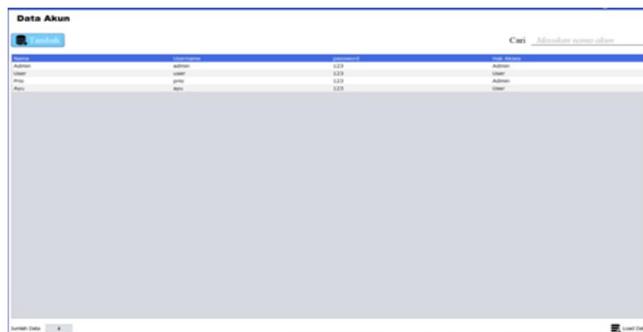
2. Tampilan Halaman Utama (*Home*)



Gambar 11. Tampilan Halaman Utama (*Home*)

Pada halaman utama ini yang pertama tampil adalah home, pada home ini akan tampil informasi data mesin yang akan melakukan perawatan, mesin yang telah perawatan dan mesin yang belum melakukan perawatan pada bulan yang sedang berjalan.

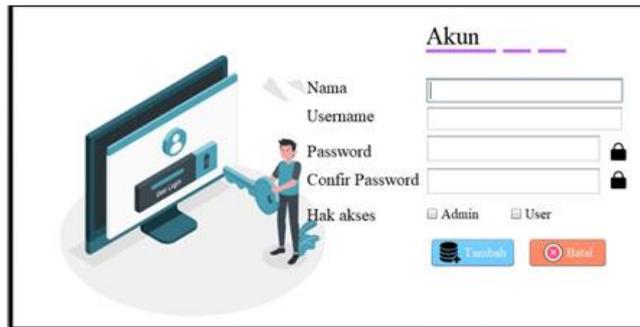
3. Tampilan Halaman Akun



Gambar 12. Tampilan Halaman Akun

Halaman Akun di gunakan melihat data akun akun *user* dan *admin*. Halaman ini memiliki hak akses dimana hanya admin yang dapat melakukan akses ke halaman ini.

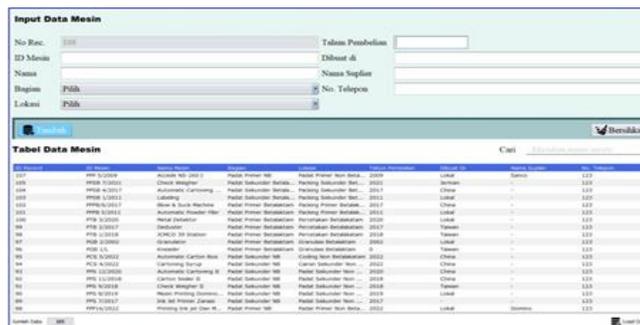
4. Tampilan Halaman *Input Data Akun*



Gambar 13. Tampilan Halaman *Input Data Akun*

Pada halaman popup akun di gunakan untuk membuat user atau admin baru dan mengubah data user atau admin yang telah ada, halaman ini akan tampil jika button tambah atau tabel akun dengan baris tertentu di klik.

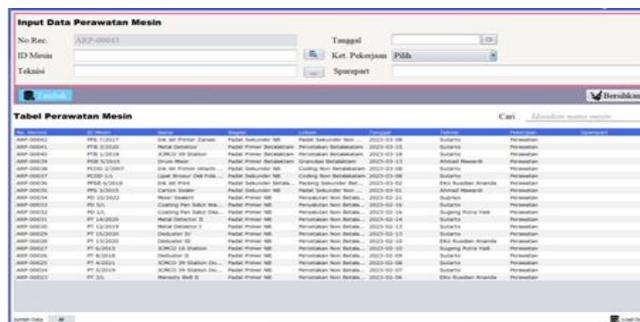
5. Tampilan Halaman Data Mesin



Gambar 14. Tampilan Halaman Data Mesin

Pada halaman data mesin ini terdapat tabel yang berisikan data – data mesin yang akan di lakukan perawatan dan perbaikan. Halaman ini digunakan untuk mengelola data mesin produksi baik untuk menambah, mengedit atau menghapus data mesin yang sudah berhenti beroperasi.

6. Tampilan Halaman Perawatan



Gambar 15. Tampilan Halaman Perawatan

Dari jadwal perawatan yang telah di buat pada halaman jadwal maka data akan masuk pada halaman perawatan sesuai bulan perawatan yang sedang berjalan. Admin atau user dapat melakukan input data mesin mana saja yang telah melakukan perawatan pada halaman ini dan mesin yang telah di input akan di tampilkan pada tabel perawatan mesin.

7. Tampilan Halaman Perbaikan

ID Perbaikan	Nama Perbaikan	Tanggal Perbaikan	Deskripsi	Tanggal Ditemukan	Lokasi	Status
APM-000001	Perbaikan Gelas Yang	2023-02-22	gelas pecah	2023-02-22	Atmindo	Selesai
APM-000002	Perbaikan Gelas Yang	2023-02-23	gelas pecah	2023-02-23	Atmindo	Selesai
APM-000003	Perbaikan Gelas Yang	2023-02-24	gelas pecah	2023-02-24	Atmindo	Selesai
APM-000004	Perbaikan Gelas Yang	2023-02-25	gelas pecah	2023-02-25	Atmindo	Selesai
APM-000005	Perbaikan Gelas Yang	2023-02-26	gelas pecah	2023-02-26	Atmindo	Selesai
APM-000006	Perbaikan Gelas Yang	2023-02-27	gelas pecah	2023-02-27	Atmindo	Selesai
APM-000007	Perbaikan Gelas Yang	2023-02-28	gelas pecah	2023-02-28	Atmindo	Selesai
APM-000008	Perbaikan Gelas Yang	2023-02-29	gelas pecah	2023-02-29	Atmindo	Selesai
APM-000009	Perbaikan Gelas Yang	2023-03-01	gelas pecah	2023-03-01	Atmindo	Selesai
APM-000010	Perbaikan Gelas Yang	2023-03-02	gelas pecah	2023-03-02	Atmindo	Selesai
APM-000011	Perbaikan Gelas Yang	2023-03-03	gelas pecah	2023-03-03	Atmindo	Selesai
APM-000012	Perbaikan Gelas Yang	2023-03-04	gelas pecah	2023-03-04	Atmindo	Selesai
APM-000013	Perbaikan Gelas Yang	2023-03-05	gelas pecah	2023-03-05	Atmindo	Selesai
APM-000014	Perbaikan Gelas Yang	2023-03-06	gelas pecah	2023-03-06	Atmindo	Selesai
APM-000015	Perbaikan Gelas Yang	2023-03-07	gelas pecah	2023-03-07	Atmindo	Selesai
APM-000016	Perbaikan Gelas Yang	2023-03-08	gelas pecah	2023-03-08	Atmindo	Selesai
APM-000017	Perbaikan Gelas Yang	2023-03-09	gelas pecah	2023-03-09	Atmindo	Selesai
APM-000018	Perbaikan Gelas Yang	2023-03-10	gelas pecah	2023-03-10	Atmindo	Selesai
APM-000019	Perbaikan Gelas Yang	2023-03-11	gelas pecah	2023-03-11	Atmindo	Selesai
APM-000020	Perbaikan Gelas Yang	2023-03-12	gelas pecah	2023-03-12	Atmindo	Selesai
APM-000021	Perbaikan Gelas Yang	2023-03-13	gelas pecah	2023-03-13	Atmindo	Selesai
APM-000022	Perbaikan Gelas Yang	2023-03-14	gelas pecah	2023-03-14	Atmindo	Selesai
APM-000023	Perbaikan Gelas Yang	2023-03-15	gelas pecah	2023-03-15	Atmindo	Selesai
APM-000024	Perbaikan Gelas Yang	2023-03-16	gelas pecah	2023-03-16	Atmindo	Selesai
APM-000025	Perbaikan Gelas Yang	2023-03-17	gelas pecah	2023-03-17	Atmindo	Selesai
APM-000026	Perbaikan Gelas Yang	2023-03-18	gelas pecah	2023-03-18	Atmindo	Selesai
APM-000027	Perbaikan Gelas Yang	2023-03-19	gelas pecah	2023-03-19	Atmindo	Selesai
APM-000028	Perbaikan Gelas Yang	2023-03-20	gelas pecah	2023-03-20	Atmindo	Selesai
APM-000029	Perbaikan Gelas Yang	2023-03-21	gelas pecah	2023-03-21	Atmindo	Selesai
APM-000030	Perbaikan Gelas Yang	2023-03-22	gelas pecah	2023-03-22	Atmindo	Selesai

Gambar 16. Tampilan Halaman Perbaikan

Data mesin yang mengalami kerusakan saat jam operasional akan di catat pada halaman perbaikan ini. Data pada perbaikan ini akan menjadi acuan pada mesin untuk menentukan jadwal perawatan, semakin sering mesin melakukan perbaikan maka mesin akan di prioritaskan untuk waktu perawatan dari pada mesin yang lainnya.

8. Tampilan Halaman Input Data Perbaikan

Gambar 17. Tampilan Halaman Input Data Perbaikan

Halaman Input data perbaikan digunakan untuk mengelola data perbaikan baik menambah dan mengubah data yang sudah ada. Data yang telah di tambahkan atau di ubah akan di tampilkan pada halaman perbaikan pada tabel perbaikan.

9. Tampilan Halaman Cari Data (Kelola Data Perawatan Dan Perbaikan)

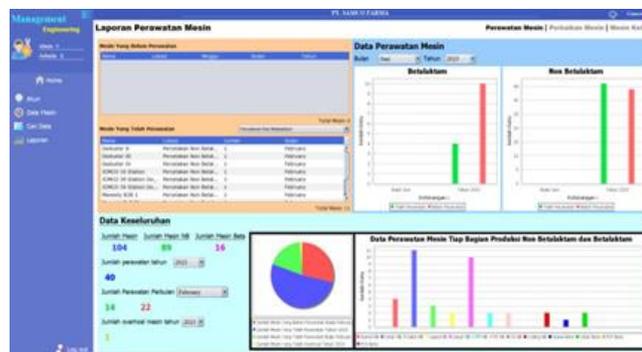
Gambar 18. Tampilan Halaman Cari Data Perawatan

Halaman ini digunakan untuk menampilkan hasil pencarian data yang telah di lakukan. Data yang telah di tampilkan tadi dapat di cetak untuk pembuatan laporan atau pembukuan secara bulanan dan tahunan atau hanya sekedar ingin mencairitahu tentang perawatan dan perbaikan yang telah di lakukan.

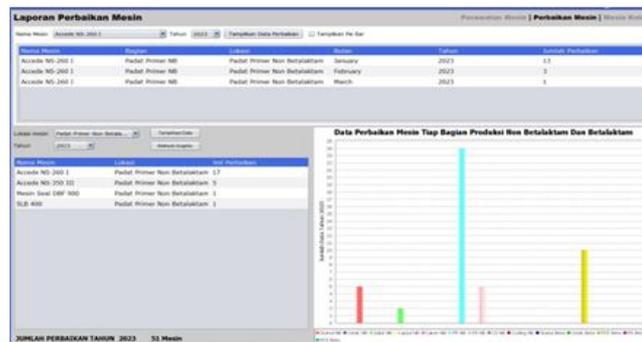


Gambar 19. Tampilan Halaman Cari Data Perbaikan

10. Tampilan Halaman Laporan



Gambar 20. Tampilan Halaman Laporan Perawatan



Gambar 21. Tampilan Halaman Laporan Perbaikan



Gambar 22. Tampilan Halaman Laporan Mesin Non Aktif

Halaman laporan berbeda dengan halaman cari data pada halaman laporan hanya akan menampilkan data - data yang telah di olah oleh sistem ke dalam bentuk tabel dan chart. Data yang di tampilkan pada halaman laporan tidak dapat di cetak, karena data ini hanya bersifat informasi untuk memonitoring jalannya perawatan dan perbaikan pada mesin. Selain untuk laporan perawatan dan perbaikan mesin halaman ini juga digunakan untuk menghapus data mesin secara permanen atau mengembalikan (aktifkan kembali) data mesin yang di nonaktifkan pada halaman data mesin.

5. KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan dari pembahasan mengenai perancangan sistem *management* kerja *maintenance* mesin di PT. SAMCO FARMA dapat di ambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Pendataan mesin yang masih manual kini sekarang telah terkomputerisasi dengan aplikasi sehingga dapat mengurangi tingkat kekeliruan data.
2. Dengan menggunakan aplikasi ini pembuatan laporan hanya cukup *input* data sekali sehingga menghemat waktu dan dari data yang di simpan akan menghasilkan laporan secara otomatis.
3. Kesulitan dalam pencarian lokasi mesin telah teratasi dengan bantuan pencarian data mesin pada aplikasi ini.

5.2 Saran

Adapun saran yang di usulkan oleh penulis yaitu:

1. Aplikasi ini masih sangat sederhana dari segi tampilan maupun keamanan, alangkah baiknya dalam pengembangannya nanti dapat di buat tampilan semenaarik mungkin dengan di lengkapi keamanan yang lebih baik lagi.
2. *Backup* data pada aplikasi ini masih bersifat manual sehingga hanya orang yang mengerti pengoprasian *database* saja yang dapat melakukan *backup* data.

REFERENCES

- Agung, F. N., Ifan, J., & Akmal, B. Y. (2022). Perancangan Sistem Informasi Pelayanan Customer Dengan Platform Web. *Jurnal Manajemen Informatika Jayakarta*, 2(4), 320-325.
- Apriliyah, W, Subekti, N., & Haryati, T. (2019). Penerapan model waterfall dalam perancangan aplikasi sistem informasi simpan pinjam pada koperasi PT. Chiyoda Integre Indonesia Karawang. *Jurnal Interkom: Jurnal Publikasi Ilmiah Bidang Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 14(2), 81-89.
- Harumy, & T, H. F. (2018). Sistem Informasi Absensi Pada Pt. Cospar Sentosa Jaya Menggunakan Bahasa Pemrograman Java. *Jurnal Teknik dan Informatika*, 5(1), 63-70.
- Ningsih, N, A., Abidin, & M, R. I. (2021). Perancangan Design User Interface Website Pada Pet Shop Azria Di Kabupaten Lamongan. *BARIK*, 2(3), 202-216.
- Notohadiprawiro, T. (2006). *Sistem Informasi Pengertian dan Kepentingannya*. Univ.Stuttgart, 1-7.
- Rahmawati, N. A., & Arif, C. B. (2018). Analisis dan perancangan sistem informasi perpustakaan sekolah berdasarkan kebutuhan sistem. *Berkala Ilmu Perpustakaan dan Informasi*, 14(1), 76-86.
- Rusmayanti, A. (2013). Sistem informasi pengelolaan keuangan pada Desa Ngadirejan. *Speed-Sentra Penelitian Engineering dan Edukasi*, 6(2).
- Sanca, P. A. (2018). Perancangan Mesin Penyiraman Taman Menggunakan Fuzzy Logic. *Indonesian Journal of Engineering and Technology (INAJET)*, 1(1), 28-34.
- Zufria, & I. (2013). Pemodelan Berbasis UML (Unified Modeling Language) dengan Strategi Teknik Orientasi Objek User Centered Design (UCD) dalam Sistem Administrasi Pendidikan Pemodelan Berbasis UML (Unified Modeling Language) dengan. *J. Sains Teknol*, 1(1), 1-16.