



APLIKASI PENJADWALAN PERAWATAN MESIN PADA
LABORATORIUM PERMESINAN DASAR DI BENGKEL
MEKANIK POLITEKNIK MANUFAKTUR NEGERI BANGKA
BELITUNG

Selvi Diana¹, Linda Fujiyanti¹, Yang Agita Rindri²,

¹ *Jurusan Teknik Elektro dan Informatika Politeknik Manufaktur Negeri Bangka
Belitung*

Corresponding Author: selvidiana623@gmail.com

ABSTRAK

Perkembangan teknologi saat ini dimanfaatkan dalam berbagai bidang ilmu untuk mempermudah pekerjaan. Karena banyaknya fitur yang tersedia, maka aplikasi ini dapat digunakan untuk menampilkan jadwal perawatan mesin hingga nilai kerumitan 30. Dengan menggunakan aplikasi ini, dapat mengkomputerisasi seluruh proses perhitungan perencanaan dan menghindari kesalahan dalam membuat rencana perawatan dan kerusakan akibat lupa melakukan perawatan rutin. Aplikasi yang dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP untuk membantu pengembang mengembangkan aplikasi tambahan, juga menggunakan kerangka Codeigniter untuk membuat proses pemrograman lebih mudah bagi pengembang. Dengan didukung oleh metode air terjun (waterfall). Aplikasi ini juga bisa memantau perawatan mesin di laboratorium permesinan dasar bengkel mekanik Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung.

Kata Kunci: aplikasi, penjadwalan, PHP, perawatan rutin

ABSTRACT

The development of technology is currently used in various fields of science to make work easier. Because of the many features available, it is hoped that this application can be used to display machine maintenance schedules up to complexity value of 30. By using this application, you can computerize the entire planning calculation process and avoid mistakes in making maintenance plans and damage due to forgetting to do routine maintenance. The application you are building uses the PHP programming language to help developers develop additional applications. It also uses the Codeigniter framework to make the programming process easier for developers. Supported by the waterfall method. This application can also monitor machine maintenance in the basic machinery laboratory of the Bangka Belitung State Manufacturing Polytechnic mechanic workshop

Keywords: application, scheduling, PHP, routine maintenance

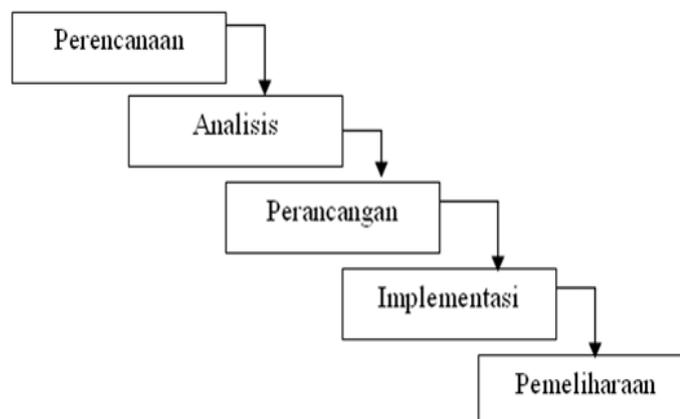
1. PENDAHULUAN

Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung merupakan salah satu perguruan tinggi teknologi ternama di Indonesia. Laboratorium Dasar Mesin Bengkel Mesin merupakan salah satu fasilitas yang ada untuk menunjang kegiatan praktikum mahasiswa. Banyaknya mesin yang digunakan sebagai media pembelajaran di bengkel membuat pranta laboratorium pendidikan memiliki kendala untuk perawatan mesin. Kegiatan pemeliharaan adalah kombinasi dari semua tindakan yang diambil untuk memelihara barang sesuai dengan standar yang ditetapkan. Untuk mendukung kelancaran pelaksanaan magang, diperlukan perawatan agar semua mesin siap operasi (Mulyanto, 2021) . Tujuan perawatan adalah untuk menjaga kehandalan mesin agar tetap berfungsi dengan baik (Syahrudin, 2013).

Oleh karena itu, diperlukan sebuah aplikasi yang dapat menampilkan jadwal perawatan mesin agar perawatan dapat dilakukan sesuai jadwal (Anwar, 2015) dkk. Setelah membuat rencana perawatan untuk perawatan mesin untuk perancangan sistem informasi untuk meminimalkan pemecahan masalah mesin produksi PT. XYZ menyimpulkan bahwa tindakan korektif yang dapat dilakukan untuk meminimalkan kerusakan adalah pemeliharaan preventif, seperti: Rencana perawatan rutin. Selain itu, (Rusdin, 2018) dari Jurusan Teknik Mesin Universitas Brawijaya Malang, dibuatlah aplikasi yang didukung dengan prototipe sistem informasi yang menggunakan Microsoft Access 2016 untuk menghasilkan laporan reguler, ringkasan, sukarela, dan khusus seperti kerusakan mesin, laporan perawatan. Berdasarkan laporan tersebut, manajer dan karyawan laboratorium dapat membuat keputusan yang akurat, cepat, dan tepat terkait perawatan mesin.

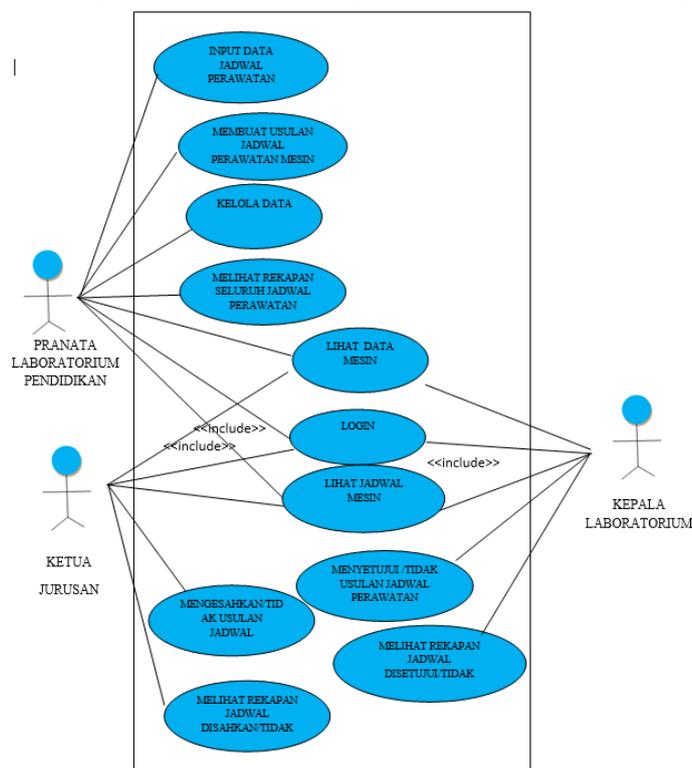
2. METODE

Metode rancangan aplikasi yang dibuat adalah dengan menggunakan Waterfall Model. Dimana metode ini sangat cocok untuk diimplementasikan. Waterfall model adalah model pengembangan yang menekankan fase-fase yang berurutan dan sistematis.



Gambar 1. Waterfall Model

- Perencanaan
Perencanaan untuk membuat aplikasi penjadwalan perawatan mesin yang terjadwal sehingga dapat menggunakan jadwal secara efektif.
- Analisis
Analisis kebutuhan untuk perencanaan penjadwalan perawatan memerlukan aplikasi yang dapat memuat penjadwalan dalam format *excel*, bisa mencetak jadwal dan memantau penjadwalan.
- Perancangan
Rancangan sistem yang digunakan adalah use case diagram. Use case diagram adalah gambaran atau representasi dari interaksi yang terjadi antara sistem dan lingkungannya. Use case diagram seperti gambar 2 digunakan untuk menggambarkan interaksi di aplikasi.



Gambar 2. Usecase Aplikasi

Tabel 1 Tabel Keterangan Use case Aplikasi

Pranata Laboratorium Pendidikan	Memiliki akses :
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Input data jadwal perawatan 2. Membuat usulan jadwal perawatan mesin 3. Kelola data 4. Lihat data mesin 5. Lihat jadwal mesin 6. Ihat rekapan seluruh jadwal perawatan 7. Login

Ketua Jurusan	Memiliki akses : <ol style="list-style-type: none"> 1. Lihat jadwal perawatan mesin 2. Lihat data mesin 3. Mengesahkan usulan jadwal perawatan 4. Melihat rekapan jadwal disahkan/tidak 5. Login
Kepala Laboratorium	Meliliki akses : <ol style="list-style-type: none"> 1. Lihat data mesin 2. Lihat jadwal perawatan mesin 3. Menyetujui usulan jadwal perawatan 4. Melihat rekapan jadwal disetujui/tidak 5. Login

- Implementasi
Dilakukan sesuai tahapan berurutan dari perencanaan, analisis, perancangan, implementasi daneliharaan
- Pemeliharaan
Dilakukan pengecekan secara rutin dan apabila ada kerusakan maka akan dilakukan perbaikan terhadap aplikasi sesuai kebutuhan pengguna.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Aplikasi yang dibuat mampu menghasilkan sebuah aplikasi yang bisa login ke akun admin, kepala laboratorium dan kepala jurusan. Di dalam aplikasi ini memuat berbagai fitur-fitur yang dibutuhkan oleh *user*. Berikut adalah gambaran dari aplikasi.

a. Halaman utama *login*



Gambar 3. Halaman *Login*

Halaman utama *login* dibuat untuk melakukan masuk ke dalam akun masing-masing user, dimana *username* dan *password* sudah dibuat terlebih dahulu oleh admin.

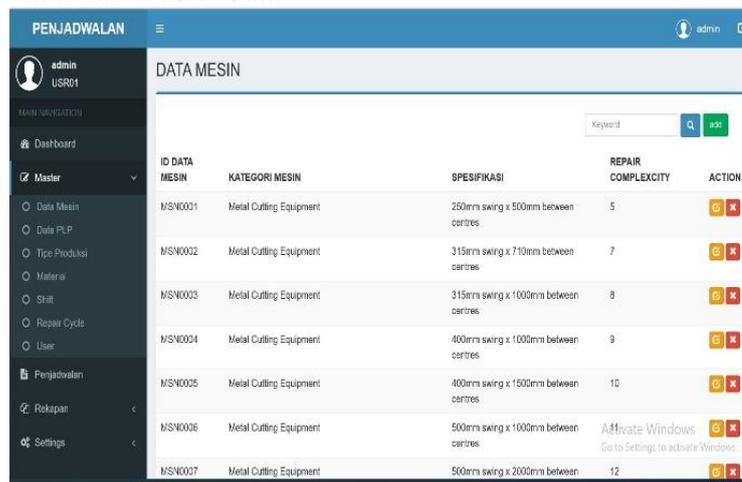
b. Halaman admin



Gambar 4. Halaman Admin

Di dalam halaman admin, terdapat beberapa sidebar seperti *dashboard* yang memuat halaman admin, *master* yang berisi data-data, *sidebar* penjadwalan, *sidebar* rekap dan *settings*, dibagian atas terdapat logout, apabila admin ingin keluar dari akun maka akan dialihkan ke halaman *login* lagi.

c. Halaman master data



ID DATA MESIN	KATEGORI MESIN	SPESIFIKASI	REPAIR COMPLEXITY	ACTION
MSN0001	Metal Cutting Equipment	250mm swing x 500mm between centres	5	[edit] [delete]
MSN0002	Metal Cutting Equipment	315mm swing x 710mm between centres	7	[edit] [delete]
MSN0003	Metal Cutting Equipment	315mm swing x 1000mm between centres	8	[edit] [delete]
MSN0004	Metal Cutting Equipment	400mm swing x 1000mm between centres	9	[edit] [delete]
MSN0005	Metal Cutting Equipment	400mm swing x 1500mm between centres	10	[edit] [delete]
MSN0006	Metal Cutting Equipment	500mm swing x 1000mm between centres		[edit] [delete]
MSN0007	Metal Cutting Equipment	500mm swing x 2000mm between centres	12	[edit] [delete]

Gambar 5. Halaman Master Data

Di halaman master data terdapat data mesin yang memuat kategori mesin, spesifikasi mesin serta *repair complexity*. Di dalam master data PLP memuat data-data Prana Laboratorium Pendidikan. Untuk master Tipe produksi, Material, Shift, dan Repair Cycle juga memuat data-data yang berkaitan. Untuk fitur user, admin bisa menambahkan atau menghapus data user yang dikehendaki. Apabila data diakses oleh admin selaku Prana Laboratorium Pendidikan maka data bisa diedit dan ditambah.

d. Halaman penjadwalan

ID PENJADWALAN	TANGGAL	KATEGORI MESIN	NAMA PLP	STATUS	FILE	Duration Between two Consecutive (t) in Month	Duration Between two Consecutive (T) in Year	ACTION
JDW20211218001	18-12-2021	Metal Cutting Equipment	selvi	Sudah Dilakukan Pp	1	3	4.5	[Edit] [Delete] [Refresh]
JDW20211218001	18-12-2021	Metal Cutting Equipment	gogo	Ditahan Kujur	1	2	3	[Edit] [Delete] [Refresh]
JDW20211217861	17-12-2021	Metal Cutting Equipment	selvi	Ditahan Kujur	1	3	4.5	[Edit] [Delete] [Refresh]
JDW20211217767	17-12-2021	Metal Cutting Equipment	selvi	Tidak Ditetapkan Kujur	1	3	4.5	[Edit] [Delete] [Refresh]
JDW20211225777	25-12-2021	Metal Cutting Equipment	selvi	Sedang Ditetapkan	1	3	4.5	[Edit] [Delete] [Refresh]

Gambar 6. Halaman Penjadwalan

Di halaman penjadwalan terdapat id penjadwalan, tanggal, nama PLP, status file, *Duration Between two consecutive (t) in Month*, *Duration Between two consecutive (T) in years*, dan beberapa tombol action. Apabila dikases oleh admin maka penjadwalan bisa ditambahkan. Krena tugas admin adalah membuat penjadwalan serta melakukan perawatan sesuai dengan penjadwalan yang telah ditambahkan.

e. Halaman rekapian

ID penjadwalan	TANGGAL	KATEGORI MESIN	NAMA MESIN	PLP	STATUS
JDW20211225777	25-12-2021	Metal Cutting Equipment	MESIN BUBUT	selvi	Sedang Ditetapkan
JDW20211217767	17-12-2021	Metal Cutting Equipment	MESIN BUBUT	selvi	Tidak Ditetapkan Kujur
JDW20211217661	17-12-2021	Metal Cutting Equipment	MESIN BUBUT	selvi	Ditahan Kujur
JDW20211216001	16-12-2021	Metal Cutting Equipment	MESIN BUBUT	gogo	Ditahan Kujur
JDW20211216001	16-12-2021	Metal Cutting Equipment	MESIN BUBUT	selvi	Sudah Ditetapkan Pp

Gambar 7. Halaman Rekapian

Di halaman rekapian Penjadwalan Perawatan Mesin, setiap pengguna bisa melakukan filter data sesuai dengan status penjadwalan yang telah dibuat oleh admin. Data penjadwalan akan direkap sesuai dengan status yang dipilih pengguna. Di dalam halaman ini juga pengguna bisa *export* data menjadi file yang berbentuk excel.

4. KESIMPULAN

Dari berbagai uraian diatas dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini dibuat sudah memenuhi kebutuhan pengguna dalam membuat penjadwalan perawatan mesin pada laboratorium permesinan dasar di Politeknik Manufaktur Negeri Bangka

Belitung hingga nilai kerumitan 30. Juga bisa memudahkan dalam membuat penjadwalan perawatan mesin karena didukung oleh *akses* yang bisa dilakukan dimana saja karena aplikasi ini berbentuk *website*. Aplikasi ini memudahkan untuk meminimalisir tingkat kerusakan mesin, serta aplikasi ini juga mampu memantau perawatan mesin.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Allah SWT karena berkat hidayahnya lah penulis bisa menyelesaikan jurnal ini, serta ucapan terimakasih juga kepada Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung karena sudah memberikan kesempatan penulis untuk membuat aplikasi ini sesuai dengan kebutuhan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurahman, H. (2014). Aplikasi Pinjaman Pembayaran secara Kredit Pada Bank Yudha Bhakti. *STMIK Mardira Indonesia*.
- Anwar, M. S. (2015). Perancangan Sistem Informasi Jadwal Perawatan Mesin untuk Meminimasi Troubleshooting Mesin Produksi PT. XYZ. *Jurusan Teknik Industri Universitas Sultan Ageng Tirtayasa*.
- Mulyanto, A. (2021). Sistem Informasi Konsep dan Aplikasi. *Pustaka Pelajar*.
- Rusdin. (2018). Rekaya Sistem Informasi Jadwal Perawatan Mesin perkakas di Laboratorium Proses Manufaktur Jurusan Teknik Mesin Universitas Brawijaya. *Jurusan Teknik Mesin Universitas Brawijaya Malang*.
- Syahrudin. (2013). Analisis Sistem Perawatan Mesin Menggunakan Metode Realibility Centred Maintenance (RCM) sebagai Dasar Kebijakan Perawatan yang Optimal di PLTD "X". *Jurusan Teknik Mesin Alat Berat Politeknik Negeri Balikpapan*.