



RANCANG BANGUN SISTEM CERDAS PERAWATAN
PENCEGAHAN PADA SEKTOR MESIN BUBUT DI BENGKEL
MEKANIK POLMANBABEL

Muhammad Rezeki¹, Fajar Aswin,² Indra Feriadi,³

¹ Mahasiswa Jurusan Teknik Mesin dan Manufaktur Politeknik Manufaktur
Negeri Bangka Belitung

^{2,3} Dosen Jurusan Teknik Mesin dan Manufaktur Politeknik Manufaktur Negeri
Bangka Belitung

Rezekimtl@yahoo.com

ABSTRAK

Perawatan yang dilakukan pada Bengkel Mekanik Polman Babel menggunakan sistem breakdown maintenance. Breakdown maintenance merupakan sistem perawatan yang hanya dilakukan jika ada mesin yang rusak. karena itu dibuatlah perawatan pencegahan yang berfokus pada penjadwalan untuk melakukan perawatan secara terjadwal pada mesin agar selalu dalam keadaan siap pakai. Berdasarkan kondisi saat ini kegiatan perawatan masih dilakukan dengan cara manual. Sistem perawatan yang akan dirancang memanfaatkan teknologi website sebagai tampilan antar muka. Tahapan-tahapan dalam merancang sistem ini dimulai dari identifikasi masalah, rumusan masalah, pengumpulan data, perancangan sistem, pembuatan sistem, uji coba, analisis, kesimpulan dan saran. Berdasarkan hasil uji coba yang dilakukan oleh rancangan sistem yang telah dirancang mampu menggenerate jadwal perawatan, lembar kerja, dan juga menyimpan hasil perawatan yang telah menentukan kapan perawatan selanjutnya akan dilakukan.

Kata kunci : Perawatan, rancangan sistem website, database.

ABSTRACT

The maintenance carried out at the Polman Babel Mechanic Workshop uses a breakdown maintenance system. Breakdown maintenance is a maintenance system that is only carried out if a machine is damaged. because it is made preventive maintenance that focuses on scheduling to perform scheduled maintenance on the machine so that it is always ready to use. based on current conditions maintenance activities are still carried out manually. The maintenance system that will be designed uses website technology as a display interface. The stages in designing this system start from problem identification, problem formulation, data collection, system design, system development, testing, analysis, conclusions and suggestions. Based on trial result wich is done by the system design, it will able to generate

maintenance schedules, worksheets, and also keep the result of maintenance that have determined when the next treatment will be carried out.

Keywords: maintenance, website design, database.

1. PENDAHULUAN

Kegiatan perawatan pada mesin mempunyai peranan yang penting untuk mendukung beroperasinya secara lancar sesuai dengan apa yang kita kehendaki. Jika melakukan perawatan sebelum terjadinya kerusakan atau perawatan pencegahan maka biaya yang dihasilkan akan lebih kecil daripada biaya perawatan perbaikan.

Pada bengkel mekanik Polman Babel memiliki beberapa mesin perkakas untuk praktek mahasiswa dan mesin produksi dari mitra polman. Sektor mesin perkakas yang paling sering digunakan adalah sektor mesin bubut. untuk menjamin ke berlangsungan siap pakai praktek oleh mahasiswa dan untuk keperluan produksi, maka harus ada sistem perawatan dan perbaikan secara berkala dan jenis perawatan yang paling efektif dalam hal ini adalah perawatan pencegahan. pada sektor mesin bubut di bengkel mekanik Polman Babel sudah ada sistem perawatan pencegahan yang dilakukan tetapi belum terstruktur, terutama pada bagian penjadwalan. Sehingga kondisi yang terjadi sekarang ada yang beberapa mesin yang tidak terdata dan tidak diketahui kapan terakhir akan dilakukan perawatan pencegahan, dan biasanya yang dilakukan ialah jika rusak baru mau akan diperbaiki atau masuk ke jenis perawatan *breakdown maintenance*.

2. METODE

Metode perawatan yang diterapkan pada Laboratorium Mekanik Polman babel saat ini adalah perawatan *breakdown maintenance*. Dimana perawatan tersebut hanya dilakukan apabila ada mesin yang rusak pada saat akan dioperasikan. Namun sebelumnya di lab mekanik polman babel khususnya pada sektor mesin bubut sudah ada perawatan *preventive* dan *corrective* namun tidak dapat terorganisir dengan baik. Kemudian dalam menerapkan percancangan tersebut diperlukan suatu kebutuhan sistem. Berdasarkan analisis permasalahannya maka akan dibangun sistem perawatan pencegahan cerdas yang terstruktur dengan memanfaatkan teknologi internet. Sehingga teknisi maupun pengawas bisa mengakses secara realtime. Sebelum membangun sistemnya adakalanya harus dilakukan perhitungan pada nilai Kerumitan Perawatan. Nilai kerumitan perawatan sendiri adalah nilai relatif dari kerumitan yang tergantung dari ukuran dan kemampuan departemen perawatan mesin untuk menangani sebuah mesin tertentu yang dibandingkan dengan mesin-mesin lain yang ada di bengkel tersebut. Hasil dibawah ini merupakan perhitungan dari nilai kerumitan mesin untuk mendapatkan siklus perawatan.

Tabel 1. Siklus Perawatan

Repair Complexity	Repair Cycle	M	S	I	t (Bulan)	T (Tahun)
63	O-I1-I2-I3-S1-I4-I5-I6-S2-I7-I8-I9-M1-I10-I11-I12-S3-I13-I15-S4-I16-I17-I18-M2-I19-I20-I21-S5-I22-I23-I24-S6-I25-I26-I27-O1	2	6	27	6,5	9

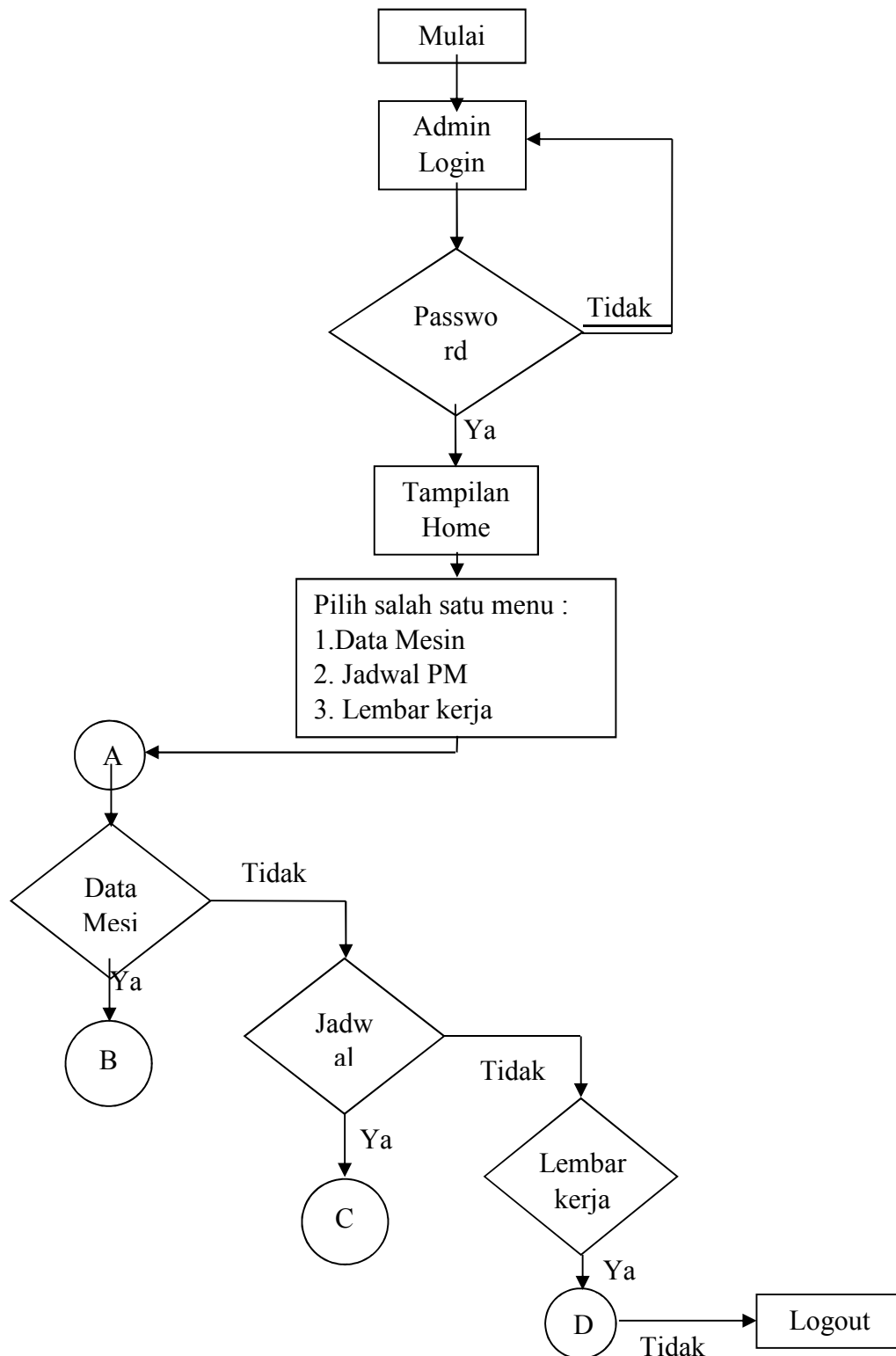
Tabel 2. Jadwal perawatan preventif tahun 2021

JADWAL PERAWATAN PREVENTIF TAHUNAN																	
TAHUN 2021																	
Mesin	Nomor Letak	Model	Karak Teristik Teknik	Siklus	Giliran	Tahun Lalu		Bulan Reparasi									
						Jenis	Bulan	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
1. Bubut	BU 25	Beemato	1480 x 717	6,5	1	O1	10				II						12
2. Bubut	BU 26	Beemato	1480 x 717	6,5	2	O1	10					II					12
3. Bubut	BU 27	Beemato	1480 x 717	6,5	1	O1	11					II					12
4. Bubut	BU 28	Beemato	1480 x 717	6,5	2	O1	11						II				
5. Bubut	BU 29	Beemato	1480 x 717	6,5	1	O1	12						II				
6. Bubut	BU 30	Beemato	1480 x 717	6,5	2	O1	12							II			

Kemudian untuk rancangan sistem pada website yang akan dibuat akan menggunakan berbagai fitur sebagai berikut :

1. Sistem keamanan
2. Home
3. Data Mesin
4. Jadwal PM
5. Lembar Kerja

Pada perancangan sistem ini menggunakan teknologi berbasis website, di bawah ini flowchart dalam perancangannya. Flowchart ini menjelaskan hubungan antara objek-objek data yang mempunyai hubungan antar relasi.



Gambar 1. Flowchart Menu Utama

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis ini dilakukan dengan membandingkan kondisi yang sebelumnya dengan perkiraan dampak yang akan ditimbulkan bila rancangan ini diterapkan. Data perbandingan antara kondisi awal dengan kondisi yang akan diinginkan nantinya. Data dapat dilihat pada tabel 3 dibawah ini.

Tabel 3. Perbandingan peforma antara kondisi awal dengan kondisi yang diinginkan

Kondisi awal	Kondisi yang diinginkan
Sistem penjadwalan masih dilakukan secara manual dan belum ada serta diterapkan.	Data spesifikasi mesin dapat dilihat secara langsung melalui website, dan admin dapat menambah data spesifikasi mesin baru serta mengedit data spesifikasi mesin apabila ada perubahan data.
Sistem penjadwalan masih dilakukan secara manual dan belum ada serta diterapkan	Sistem mampu menampilkan jadwal perawatan pencegahan berdasarkan metode ISMO dan dapat menampilkan kode reparasi yang akan dilakukan.
Pelaksanaan kegiatan perawatan tidak terpantau apakah sudah dilakukan atau belum karena prosedur perawatannya masih terpantau manual.	Sistem mampu memunculkan kegiatan perawatan yang belum dilakukan serta dapat menampilkan perawatan jenis apa yang harus dilakukan

Berdasarkan tabel 3, dapat diketahui bahwa rancangan sistem cerdas perawatan pencegahan dapat mengatasi permasalahan yang dialami teknisi dan dapat menentukan jadwal perawatan secara langsung. Hasil rancangan sistem cerdas perawatan pencegahan dapat diakses melalui website dan data perawatan tersimpan didalam database yang sudah langsung terupload ke dalam cloud sehingga data akan selalu tersimpan dan untuk mengaksesnya selama dilakukannya pembayaran hosting (sewa cloud), apabila biaya hosting tidak dibayar maka data tidak bisa diakses namum akan selalu tersimpan. Jadi data yang sudah tersimpan didalam cloud akan terjamin ketersediaan dan keamanannya. Data-data juga dapat diorganisir dengan baik dan data akan selalu update

4. KESIMPULAN

Dari berbagai penjelasan yang telah diuraikan dalam Jurnal ini, maka dapat disimpulkan bahwa Rancang bangun sistem dapat diakses secara *realtime* melalui internet dengan media *website*. Sistem dapat menampilkan jadwal perawatan, menambahkan, dan mengubah jadwal perawatan pencegahan. Sistem juga dapat menampilkan spesifikasi kerja sesuai dengan jenis reparasinya serta dapat menambahkan dan mengubah serta melakukan pengecekan secara langsung pada lembar kerja, kemudian data kegiatan perawatan akan tersimpan di server.

DAFTAR PUSTAKA

- Misbachul, Nanang Huda 2016. “LKP Rancang Bangun Aplikasi Penjadwalan Mata Pelajaran pada SMA Shafta Surabaya”. Jurnal Stikom.
- Yusuf, Mochamad Farid., Yerry Soepriyanto. 2017. Rancang bangun Animasi Protokol Routing jenis Distance vector dan Link State Menggunakan Teknologi Augmented Reality. Kediri : UN PGRI Kediri. Seminar Nasional Inovasi Teknologi. ISSN : 2549-7952.
- Maimunah, Diniluigi dan Ferdiansyah ade 2017. “ Rancang Bangun Sistem Pelayanan Data Pelanggan (Xibar) Berbasis Online” ISSN : 2302-2805.
- Waryanto, 2018. Pengertian *Website* Lengkap dengan Jenis dan Manfaatnya <https://www.niagahoster.co.id/blog/pengertian-website/> (diakses tanggal 26 agustus 2020).
- Garg, H.P. (1976). Industrial Maintenance. New Delhi: S. Chand.
- Willis, Z. US Integrated Ocean Observing System (IOOS) delivering benefits and the Global HF Radar and glider initiative. 2013 MTS/IEEE OCEANS - Bergen, 10-14 June 2013 2013. 1-5
- Ir. Ating Sudradjat, M.T, Pedoman Praktis Manajemen Perawatan Mesin Industri, Bandung : PT.Refika Aditama, 2011.
- Perawatan Terencana 9Planned Maintenance)[Online], diakses pada 22 Desember 2020, Available : <http://ekowinn.blogspot.co.id/2011/07/perawatan-terencana-planned-maintenance.html>.