

PEMBUATAN PROGRAM APLIKASI LAPORAN PERAWATAN KOREKTIF LABORATORIUM PEMESINAN POLMAN BABEL

Zaldy Sirwansyah Suzen¹, Indra Feriadi²

^{1,2}Jurusan Teknik Mesin - Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung
Kawasan Industri Airkantong Sungailiat-Bangka, 33211
Tel: 0717-93586, Fax: 0717-93585, Syahdika99@gmail.com

Abstract

Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung is university that provide education and training in the field of engineering where there are machinery and equipment as a means of learning. The good maintenance of machine and equipment is the most important to support the learning activities. However the bad maintenance will cause disadvantages for company benefit. During this time corrective maintenance is handled in a manual that is recorded in books that causes data repairing of machine is not documented well. Based on this improvement and maintenance of existing system development should be pursued in order to improve the administration system of care maintenance. The system design is oriented for creation of database applications that are expected to solve the problem.

Keyword: Database, damage report, corrective maintenance

Abstrak

Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung merupakan perguruan tinggi negeri yang menyelenggarakan pendidikan dan pelatihan di bidang keteknikan dimana terdapat mesin dan peralatan sebagai sarana pembelajaran. Perawatan mesin dan peralatan yang baik merupakan suatu hal yang sangat penting dalam mendukung aktifitas pembelajaran. Pengelolaan administrasi perawatan yang kurang baik akan menyebabkan kerugian-kerugian yang tidak terhindarkan sehingga investasi yang ditanamkan dengan maksud untuk jangka panjang dan mendapatkan keuntungan akan berakibat sebaliknya. Selama ini aktifitas perawatan terutama laporan kerusakan pada perawatan korektif masih ditangani dengan cara manual yaitu mencatat di buku tulis yang menyebabkan data-data laporan perawatan dan perbaikan mesin tidak terdokumentasi dengan baik. Atas dasar inilah perbaikan dan pengembangan sistem perawatan yang ada perlu diupayakan dalam rangka memperbaiki sistem dokumentasi laporan perawatan korektif permesinan. Rancangan sistem ini diorientasikan pada pembuatan program aplikasi database laporan perawatan korektif yang diharapkan nantinya bisa membantu mengatasi permasalahan yang ada.

Kata kunci : database, laporan kerusakan, corrective maintenance

1. PENDAHULUAN

Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung (Polmanbabel) merupakan perguruan tinggi negeri yang mempunyai misi menyelenggarakan pendidikan dan pelatihan secara efektif dan efisien untuk pasar tenaga kerja di tingkat nasional dan menghasilkan tenaga ahli terutama di bidang keteknikan yang terampil, mampu bekerja dengan baik dan dapat diterima internasional. Politeknik ini memiliki 3 (tiga) program studi yang salah satunya program studi Teknik Perawatan dan Perbaikan Mesin. Program studi ini memiliki laboratorium pemesinan yang dilengkapi dengan fasilitas mesin-mesin manufaktur sebagai penunjang kegiatan pendidikan seperti mesin bubut, freis, bor, skrap, CNC, gerinda datar dan silinder.

Semenjak berdiri pada tahun 1994, metode perawatan perbaikan yang diterapkan pada Laboratorium Pemesinan Polmanbabel saat ini adalah perawatan korektif. Kondisi mesin dan peralatan yang siap pakai merupakan suatu hal yang sangat penting bagi politeknik, dimana mesin dan peralatan tersebut akan dipergunakan seluruh mahasiswa sebagai sarana untuk praktik perkuliahan dan produksi. Oleh karena itu aktifitas perawatan ini harus benar-benar diperhatikan karena akan mempengaruhi kinerja bagi keberlangsungan kegiatan perkuliahan seluruh program studi.

Pelaksanaan laporan perawatan yang kurang baik, seperti tidak dilakukannya kegiatan administratif yang baik akan menyebabkan kerugian-kerugian yang tidak terhindarkan sehingga investasi

yang telah ditanamkan dengan maksud untuk mendapatkan keuntungan dan memberikan manfaat yang besar akan berakibat sebaliknya.

Perawatan diartikan sebagai serangkaian tindakan, baik teknik maupun administratif, yang diperlukan untuk menjaga suatu barang berada pada kondisi operasionalnya yang efektif [1].

Secara definisi dikatakan bahwa perawatan adalah suatu kombinasi dari semua tindakan yang dilakukan dalam rangka mempertahankan atau mengembalikan suatu peralatan pada kondisi yang dapat diterima. Perawatan terencana dibagi menjadi dua aktivitas utama yaitu perawatan pencegahan dan Perawatan Korektif [2].

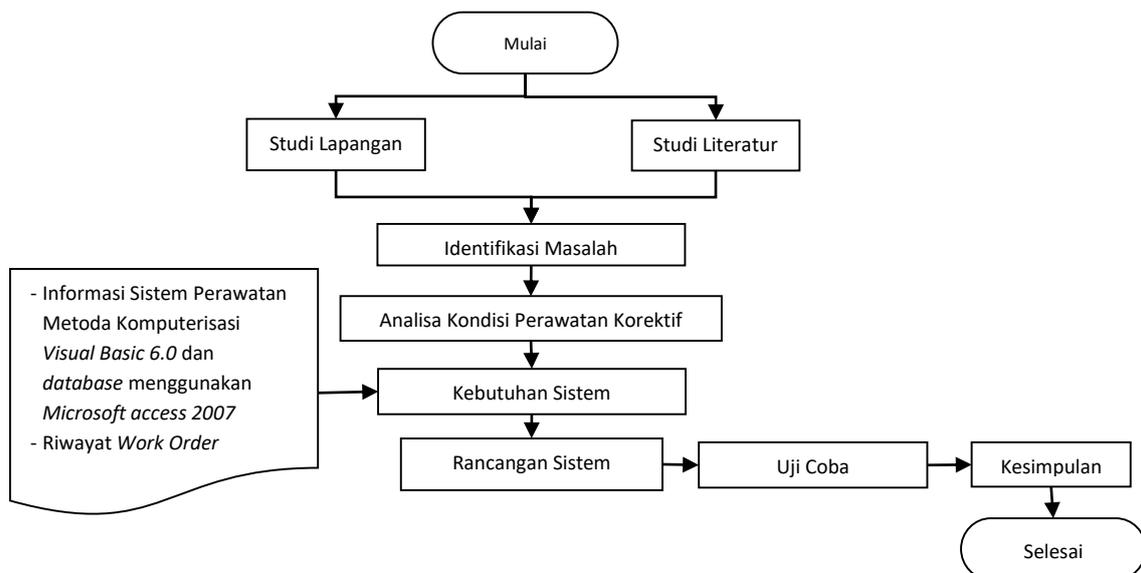
Perawatan korektif adalah perawatan yang dilakukan secara berulang atau perawatan yang dilakukan untuk memperbaiki suatu bagian (termasuk penyetelan dan reparasi) yang telah terhenti untuk memenuhi suatu kondisi yang bisa diterima. Perawatan ini meliputi reparasi minor, terutama untuk rencana jangka pendek, yang mungkin timbul diantara pemeriksaan, juga overhaul terencana [2].

Perbedaan utama antara perawatan perbaikan dan pencegahan adalah bahwa masalah yang ada harus dilakukan sebelum tindakan koreksi. Tugas perawatan preventif yang dimaksudkan adalah untuk mencegah terjadinya masalah. Sedangkan tugas korektif yaitu memperbaiki masalah yang ada. Tujuan dari tugas terencana hanya untuk mempertahankan semua mesin pabrik yang kritis dan sistem dalam kondisi operasi yang optimal [3].

Untuk menerapkan fungsi perawatan yang baik selain melaksanakan hal-hal yang bersifat teknis tak kalah pentingnya juga harus senantiasa melakukan kegiatan-kegiatan administratif dengan tertib. Data-data perawatan terutama perawatan korektif merupakan sesuatu yang sangat penting dalam mengendalikan kegiatan perawatan karena informasi yang kita butuhkan seperti rencana perawatan, riwayat kerusakan, kapan mesin perbaikan dan apa suku cadang yang diganti merupakan dasar penentuan kebijakan perawatan yang akan diambil. Sedemikian pentingnya kegiatan ini sudah selayaknya harus mendapat perhatian yang besar. Pemanfaatan komputer untuk pelaksanaan kegiatan ini diharapkan sangat membantu karena kemudahan-kemudahan yang disediakan akan banyak memangkas waktu yang diperlukan dalam melakukan kegiatan ini bila dibandingkan dengan cara-cara manual.

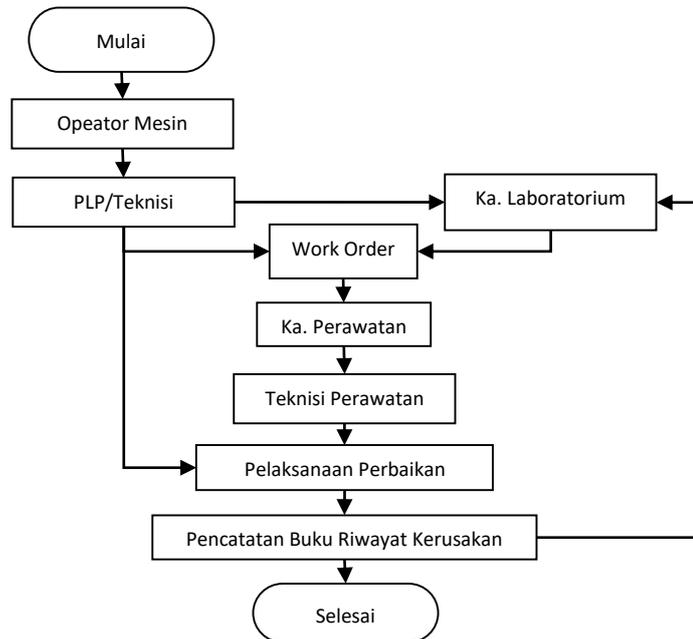
2. METODE PENELITIAN

Dalam melaksanakan penelitian ini maka diperlukan langkah-langkah yang sistematis sehingga hasil yang diinginkan dapat tercapai. Langkah-langkah penelitian dilakukan dengan maksud agar kegiatan penelitian lebih terarah serta memudahkan dalam pembuatan rancangannya dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Flow chart Langkah-langkah Penelitian

Adapun pelaksanaan perawatan perbaikan pada saat ini terlihat pada gambar diagram alir yang ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Diagram Alir Perawatan Perbaikan

Permasalahan yang pada perbaikan tersebut akan dilakukan setelah adanya permintaan perbaikan oleh kepala laboraotium dan staf produksi melalui surat perintah kerja (WO) yang ditulis secara manual menggunakan buku WO yang telah disediakan. Terkadang staf produksi juga langsung melakukan perbaikan secara tersendiri tanpa menulis di buku WO. Setelah dilakukan perbaikan staf perawatan mendokumentasikan kegiatan tersebut ke dalam buku perawatan. Sehingga proses ini terkadang menjadi permasalahan karena data yang tersimpan tidak terjamin keberadaannya.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Analisa Hasil Rancangan

Rancangan Sistem yang dibuat dilakukan dengan maksud agar kegiatan perawatan korektif yang telah dijalankan secara komputersasi dan diharapkan membawa perubahan yang baik terhadap pelaksanaan kegiatan Laporan perawatan di Laboratorium Polmanbabel. Untuk mempermudah dalam pembuatan tampilan database ini, maka dibuatlah sket tampilan secara manual seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3.

 LAPORAN KERUSAKAN MESIN LABORATORIUM MEKANIK POLMAN BABEL					
Id WO	Id Mesin	Bagian	Gejala	Penyebab	Perbaikan

Gambar 3. Contoh Sket Manual Pembuatan Form Laporan Biaya

Sket ini kemudian direalisasikan kedalam bentuk-bentuk form tampilan sesungguhnya pada pembuatan program. Adapun tampilan yang diinginkan yaitu :

1. Tampilan *Login* dan menu utama,
2. Tampilan daftar WO dan penyebab kerusakan,
3. Tampilan Laporan kerusakan.

3.2. Ujicoba Rancangan

Uji coba program merupakan tahap validasi untuk menguji program yang telah dibuat agar dapat diketahui apakah program tersebut dapat berfungsi dengan baik. Untuk melihat apakah program yang dibuat valid dan sesuai dengan harapan, maka dilakukan uji coba program dengan melihat tampilan-tampilan sebagai berikut :

3.2.1. Tampilan Login Menu Utama

Untuk memulai menjalankan program langkah pertama adalah klik login dan mengisi username dan pasword yang telah ditentukan kemudian klik OK, dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 4. Tampilan Login dan Menu Utama

3.2.2. Tampilan Daftar WO dan Penyebab Kerusakan

Pada tampilan ini pengguna bisa melihat daftar WO yang telah dilaksanakan dapat dilihat pada Gambar 5(a). WO merupakan tulang punggung sistem Computerized Maintenance Management Systems (CMMS) yang bisa menghasilkan, mencetak, dan perintah kerja yang lengkap [4].

Sedangkan tampilan untuk mencari kerusakan yang pernah terjadi sehingga pengguna bisa memperkirakan apa penyebab dan bagaimana perbaikannya ditunjukkan pada Gambar 5(b).

ID wo	Idmesin	pemesan	tanggalor	tanggalu	Gejala
200805001	KE 02	Ka. Lab Mekanik	16/05/2008	17/05/2008	Mesin tidak dapat dioperasikan
200805002	KE 02	Ka. Lab Mekanik	16/05/2008	16/05/2008	Oil bocor pada mesin
200808001	BU 20	Ka. Lab Mekanik	26/08/2008	26/08/2008	Pengaliran pemotong otomatis tidak berfungsi dengan baik
200808001	KE 04	Ka. Lab Mekanik	15/08/2008	15/08/2008	Pengatur Langkah maju mundur tidak berfungsi
200808002	FR 16	Ka. Lab Mekanik	24/08/2008	24/08/2008	Oil pelumas tidak keluar
200808003	KE 04	Ka. Lab Mekanik	24/08/2008	24/08/2008	Pengatur Langkah tidak berfungsi
200810001	FR 14	Ka. Lab Mekanik	22/10/2008	22/10/2008	Putaran spindel searah jam tidak berfungsi
200811001	FR 13	Ka. Lab Mekanik	13/11/2008	13/11/2008	Eretan pada meja tidak berfungsi
200901001	FR 13	Ka. Lab Mekanik	30/01/2009	30/01/2009	Spindel utama mesin tidak dapat naik turun
201207003	BU 08	Ka. Lab Mekanik	21/07/2012	24/07/2012	Mesin bergelut pada saat dioperasikan

id WO	gejala	bagian	penyebab	pebaikan
200604002	spindel mesin bocor	spindel utama	poros luas pengatur ulir longgar	modifikasi poros untuk luas pengatur ulir dengan menambahkan O ring
200609001	Mesin tiba-tiba mati	gear box	Roda gigi pengatur pangang lengki diganti masih menunggu ruku cadang	
200610001	Mesin tidak dapat diputar baik	Spindel utama	Salah assembling pada poros chukir label dipasang kembali dan disambung sesuai dengan manual book	
200701001	Mesin tidak menyala	Kelistrikan	Ada kabel yang putus/lepas pada	Di pasang kembali
200706003	Mesin tidak bisa dioperasikan	Kelistrikan	Fuse putus dan kontak lengket	Fuse diganti dan kontak diperbaiki
200707003	Mesin tidak dapat dioperasikan	Panel kontrol	Ada 2 label pada tombol Emergen Fuse diganti dan label diapikan kembali	
200711001	Mesin tidak dapat dioperasikan	Panel kontrol	Kabel On/Off motor link lepas	kabel dipasang kembali
200801001	Putaran mesin tidak bisa diatur	Spindel utama	Pul Newbel pada motor penggerak	Selongsong puli diben pelumas kemudian dikembalikan dengan cara dipukul
201207004	Mesin tiba-tiba mati saat dioperasikan	Panel	Ada kabel yang koreling yang tm label diapikan dan fuse diganti	

(a) (b)
Gambar 5. (a) Tampilan Daftar WO, (b) Tampilan

ID WO	gejala	bagian	penyebab	perbaikan
200604002	spindle mesin bocor	spindle utama	poros tuas pengatur ulir longgar	modifikasi poros untuk tuas pengatur ulir dengan menambahkan O ring
200609001	Mesin tiba-tiba mati	Gear box	Roda gigi pengatur panjang langka diganti,mesin menunggu suku cadang	
200610001	Mesin tidak dapat diputar baik	Spindle utama	Salah assembling pada poros clutch kabel dipasang kembali dan dissembling sesuai dengan manual book	
200701001	Mesin tidak menyala	Kelistrikan	Ada kabel yang putus/lepas pada	Dipasang kembali
200706003	Mesin tidak bisa diperasikan	Kelistrikan	Fuse putus dan kontaktor lengket	Fuse diganti dan kontaktor diperbaiki

Gambar 6. Tampilan Penyebab Kerusakan

3.2.3. Tampilan Laporan Kerusakan

menu laporan kerusakan yang bisa dilihat berdasarkan 1 (satu) WO, semua WO, bulanan dan juga tahunan. Tampilan ini juga bisa dicetak sesuai perintah, seperti yang ditunjukkan Gambar 6.

ID wo	idmesin	bagian	gejala	penyebab	perbaikan
200610002	FR 15	Pelumas	Oil bocor	Selang oli tekat kurang kuat	Dikencangkan dan dilapisi seal tape
200708001	FR 15	Spindel utama	Oil menetes dari spindel	Kepala penapat tidak ada pena penapa	Pena penapat dipasang kembali
200809002	FR 16	Pelumas	Oil pelumas tidak keluar	Frekuensi penggunaan mesin tinggi seh	Oil diisi
200604004	FR 16	Spindle	Spindle utama tidak ber	baut rusak	baut diganti
200609002	FR 17	Spindel Utama	Pasak patah	Poros aus, sehingga terlalu longgar yan	poros dilas, kemudian dibubut dan alur pasak dibuat baru
200611001	FR 17	Spindle Utama	Pasak patah pada kepa	Bahan pasak terlalu lunak	diganti
200701001	ED 17	Kelistrikan	Mesin tidak menyala	Ada kabel yang putus/lepas pada	Dipasang kembali

Gambar 7. Tampilan Laporan Kerusakan

4. SIMPULAN

Dari pembahasan yang dilakukan pada tahapan analisa dan uji coba dapat ditarik kesimpulan yaitu program database yang dibuat bisa dijalankan, hal ini dibuktikan dengan tampilan program yang muncul sesuai dengan perintah yang diberikan oleh pengguna (user), sehingga :

1. Riwayat kerusakan mesin dapat didokumentasikan dengan baik,
2. Pengguna dapat melihat data kerusakan untuk memperkirakan penyebab kerusakan mesin dari fenomena yang pernah terjadi.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Raymond Murphy & Jhon Martin, Computerized Preventive Maintenance,chapter 8,Maintenance Engineering handbook, USA: McGraw Hill Book Company Inc,1977.
 [2] Corder, Antony, Teknik Manajemen Pemeliharaan, Jakarta: Erlangga, 1992.
 [3] Mobley R. Keith, Maintenance Fundamentals, USA: Elsevier Buterworth- Heinemann, 2004.
 [4] Bagadia, Kishan, Computerized Maintenance Management Systems Made Easy, New York: McGraw-Hill Companies, 2006.