

PERBAIKAN POMPA OLI MEKANIK MESIN FRAIS

Tri Suci Hartati¹, Rizki Juwanda², Ariyanto³, Pristiansyah^{4*}
^{1,2,3,4}Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung, Sungailiat
Corresponding Author: pristiansyah@polman-babel.ac.id

ABSTRAK

Mesin frais ajax yang ada di laboratorium Teknik Mesin Polmanbabel ini digunakan sebagai alat praktikum mahasiswa dan proses produksi. Kerusakan yang terjadi pada komponen-komponen mesin dapat menurunkan nilai ketersediaan mesin. Hal tersebut dikarenakan kurangnya penerapan sistem perawatan. Penulisan makalah ini bertujuan untuk membahas tentang tindakan untuk mengembalikan kondisi komponen yang tidak berfungsi menjadi komponen yang berfungsi. Setelah melakukan tahapan pengumpulan data, identifikasi masalah, perencanaan dan proses perbaikan, dilakukan pengujian fungsi.

Kata kunci: Mesin Frais Ajax, Perbaikan, Uji Fungsi.

ABSTRACT

The ajax milling machine in the Polmanbabel Mechanical Engineering laboratory is used as a student practicum tool and in the production process. Damage that occurs to engine components can reduce the value of machine availability. This is due to the lack of implementation of the maintenance system. Writing this paper aims to discuss about the action to restore the condition of components that are not functioning into functioning components. After carrying out the stages of data collection, problem identification, planning and repair process, function testing is carried out.

Keywords: Ajax Milling Machine, Repair, Function Test.

1. PENDAHULUAN

Pada umumnya mesin frais yang ada di Laboratorium Teknik Mesin Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung (Polmanbabel) ini digunakan sebagai alat praktikum mahasiswa dan proses produksi. Dengan waktu pemakaian yang begitu tinggi banyak kemungkinan kerusakan yang terjadi.

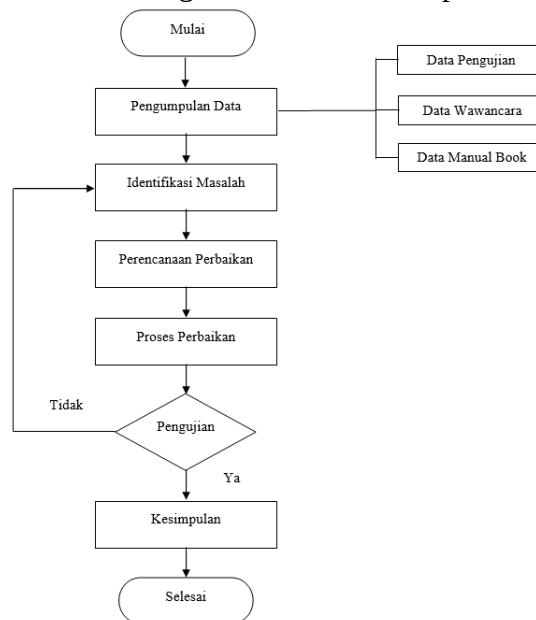
Kerusakan terjadi karena kurangnya penerapan sistem perawatan. Oleh karena itu, untuk menjaga kefungsihan komponen dapat dilakukan perawatan secara berkala atau dapat melakukan proses rekondisi pada komponen yang mengalami kerusakan atau gagal fungsi, sehingga dapat meningkatkan nilai ketersediaan suatu mesin dan tidak mengganggu jalannya suatu proses produksi (Nurinda, K., Fukcan, D. W., Masdani, & Pristiansyah. 2022).

Sebelum terjadinya kerusakan, mesin perkakas seperti ini memiliki kondisi ideal. Dimana kondisi ideal ini adalah kondisi suatu mesin yang mempunyai nilai persentase sebesar 100%. Nilai persentase tersebut adalah ketika mesin belum digunakan atau mesin dalam keadaan baru (Pristiansyah. 2019).

Selain mempunyai kondisi ideal, suatu mesin juga mempunyai kondisi yang siap digunakan. Kondisi siap digunakan yang dimaksud adalah mesin dalam kondisi tidak rusak, mesin dapat beroperasi dengan baik, dan komponen-komponen mesin berfungsi sesuai dengan fungsinya. Kondisi-kondisi tersebut salah satu dari nilai ketersediaan mesin. (Evan, E. F. G., Sateria, A., & Yunus, M. 2022).

2. METODE

Metode pelaksanaan pada penyelesaian proyek akhir ini dituangkan pada diagram alir. Pembuatan konsep seperti ini memiliki tujuan agar pekerjaan yang akan dilakukan lebih terarah. Diagram alir tersebut dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Alir

2.1 Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan beberapa metode yang memiliki tujuan tersendiri. Data-data yang diperoleh akan menjadi pendukung dalam melakukan proses perbaikan pada mesin frais ajax universal. Metode-metode tersebut adalah metode pengujian awal, metode wawancara, dan metode *manual book*.

2.2 Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah adalah suatu kegiatan mengidentifikasi sebab-akibat kerusakan yang terjadi pada mesin. Pada saat melakukan identifikasi masalah ditemukan 5 kerusakan yang terjadi pada mesin frais. *Analysis 5 Why* adalah suatu pendekatan terstruktur di mana mengajukan pertanyaan mengapa berulang kali untuk menentukan akar penyebab masalah dan untuk menghasilkan tindakan korektif yang efektif untuk mengurangi terjadinya kesalahan, dan mencegah kejadian kecelakaan terjadi kembali (Kuswardana, 2017).

2.3 Perencanaan Perbaikan

Perencanaan perbaikan adalah suatu kegiatan yang akan dilakukan pada saat proses perbaikan mesin. Perencanaan perbaikan akan dilakukan sesuai dengan data kerusakan yang telah diperoleh pada saat identifikasi masalah. Salah satu proses perencanaan perbaikan adalah pembuatan jadwal.

2.4 Proses Perbaikan

Proses perbaikan adalah suatu kegiatan yang dilakukan untuk melakukan perbaikan atau penggantian suku cadang dengan mengikuti jadwal perencanaan perbaikan yang sudah ditentukan.

2.5 Pengujian

Pada tahap ini merupakan penentuan keberhasilan dalam perbaikan yang telah dilaksanakan.

2.6 Kesimpulan

Penarikan kesimpulan merupakan tahap atau proses akhir, dimana dalam kesimpulan ini mencakup seluruh pembahasan informasi berupa data, analisa dan proses yang telah dilakukan pada rekondisi mesin frais ajax universal ini (Pristiansyah. 2019).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Pengumpulan Data

Saat melakukan kegiatan pengumpulan data, ada beberapa metode yang diterapkan untuk mengetahui masalah dan kerusakan yang terjadi pada mesin frais ajax universal. Adapun data awal yang telah didapatkan pada penerapan metode tersebut dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengumpulan Data

Metode	Data yang diperoleh
Pengujian Awal.	• Pompa oli mekanik pada mesin frais tidak berfungsi dengan baik.
Wawancara Teknisi.	• Referensi perbaikan pompa oli mekanik pada mesin frais.
<i>Manual Book.</i>	• Referensi <i>layout</i> pompa oli mekanik mesin frais.

3.2 Identifikasi Masalah

Kegiatan identifikasi masalah ini dilakukan untuk mengetahui lebih lanjut masalah apa yang terjadi pada mesin frais, sehingga memudahkan proses perbaikan yang akan dilakukan. Identifikasi yang telah dilakukan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Identifikasi Masalah

Tanggal Periksa	Nama Bagian	Gambar Bagian	Kondisi	Kondisi Ideal
10 April 2023	Pompa oli mekanik.		Tuas pompa oli mekanik tidak dapat memompa oli.	Tuas bisa memompa oli.

3.3 Perencanaan Perbaikan

Agar proses perbaikan lebih terarah dibuatkanlah perencanaan perbaikan. Dalam perencanaan perbaikan ini berisikan jadwal perbaikan, pengadaan suku

cadang serta alat yang akan digunakan untuk membantu jalannya proses perbaikan. Rancangan perbaikan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 1. Rancangan Perbaikan

Bagian	Alat dan Bahan	Rencana Perbaikan
Pompa mekanik mesin frais		
<i>Seal</i> aus.	Kunci L4, dan L5.	Menggantikan <i>seal</i> .

3.4 Proses Perbaikan

Proses perbaikan dilakukan berdasarkan perencanaan perbaikan yang telah dibuat sebelumnya. Adapun kegiatan perbaikan yang dilakukan dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Proses Perbaikan

Sebelum Perbaikan	Tindakan	Setelah Perbaikan
	Menggantikan <i>seal</i> yang aus dengan <i>seal</i> yang baru.	

3.5 Pengujian

Pengujian yang dilakukan pada mesin frais ajax universal ini untuk melihat hasil perbaikan yang telah dilakukan apakah berhasil atau tidak. Pengujian ini meliputi uji fungsi. Adapun hasil pengujian dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 2. Hasil Pengujian

No	Nama Bagian	Standar	Sebelum Perbaikan	Hasil Pengujian
1	Pompa oli mekanik	Tuas bisa memompa oli.	Tuas pompa oli mekanik tidak dapat memompa.	Tuas bisa memompa oli.

4. KESIMPULAN

Setelah melakukan perencanaan dan proses perbaikan dapat ditarik kesimpulan bahwa kerusakan yang terjadi pada mesin frais ajax universal nomor 13 adalah pompa oli mekanik. Kerusakan tersebut dapat diperbaiki dan dikembalikan ke kondisi awal. Sehingga pompa oli mekanik bisa memompa oli ke eretan mesin.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Selama menyusun artikel ini penulis mendapatkan bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak sehingga proses penyusunan artikel ini dapat diselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, pada kesempatan kali ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Orang tua dan keluarga yang selalu memberikan doa dan dukungan sehingga penulis dapat menyelesaikan artikel sebagai proyek akhir.

2. Bapak I Made Andik Setiawan, M.Eng., Ph.D, selaku Direktur Utama Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung.
3. Bapak Pristiansyah, S.S.T., M.Eng, selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung sekaligus Dosen Pembimbing Utama dalam proses penyusunan artikel ini sebagai proyek akhir.
4. Bapak Ariyanto, S.S.T., M.T, selaku Dosen Pembimbing Pendamping dalam proses penyusunan artikel ini sebagai proyek akhir.
5. Bapak Angga Sateria, S.S.T., M.T, selaku Kepala Program Studi Diploma III Teknik Perawatan dan Perbaikan Mesin di Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung.
6. Seluruh tenaga pendidik dan kependidikan Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung.
7. Teman-teman mahasiswa/i Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung.
8. Seluruh pihak yang terlibat baik secara langsung maupun tidak langsung dalam penyelesaian proyek akhir ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, R., & Kamarudin, S. (2012). A review of condition-based maintenance decision-making. *European J of Industrial Engineering*, 6(5). <https://doi.org/10.1504/EJIE.2012.048854>
- Ampera, A. T., pristiansyah, S.ST.M.Eng, & Tuparjono, S.ST.,M.T. (2022). Penjadwalan Perawatan Preventive Pada Dryer Machine Di Duel Laundry Pangkalpinang. *Seminar Nasional Inovasi Teknologi Terapan*, 2(02), 297–304. Retrieved from <https://snitt.polman-babel.ac.id/index.php/snitt/article/view/345>
- Evan, E. F. G., Sateria, A., & Yunus, M. (2022). ANALISA Perhitungan Overall Equipment Effectiveness (Oee) Untuk Meningkatkan Kinerja Mesin Centrifuge Pada Pt. Spb Bangka. *Seminar Nasional Inovasi Teknologi Terapan*, 2(02), 493–498. Retrieved from <https://snitt.polman-babel.ac.id/index.php/snitt/article/view/367>
- Manual Book Frais Ajax Universal Model No.2A Mark v, 1992.
- Nurinda, K., Fukcan, D. W., Masdani, & Pristiansyah. (2022). Rekondisi dan Pembuatan SOP Perawatan Mesin Frais Lagun Seri 17. *Seminar Nasional Inovasi Teknologi Terapan*, 2(02). <https://doi.org/https://snitt.polman-babel.ac.id/index.php/snitt/article/view/395>
- Qomara Sari, D., Kurniawan, Z., & Pristiansyah, P. (2022). Perencanaan Preventive Maintenance Pada Mesin Frais Ajax Universal Model N° 2a M^k V Di Laboratorium Teknik Mesin Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung. *Seminar Nasional Inovasi Teknologi Terapan*, 2(02), 322–326. Retrieved from <https://snitt.polman-babel.ac.id/index.php/snitt/article/view/355>
- Pristiansyah. (2019). Rekontruksi Mesin Frais Ajax Universal Model No.2A Mark V Di Bengkel Mekanik Polman Negeri Bangka Belitung. *Manutech : Jurnal Teknologi Manufaktur*, 10(02), 53–58. <https://doi.org/hhttps://doi.org/10.33504/manutech.v10i02.71>
- Septia, F., Octora, D., Hasdiansah, H., & Pristiansyah, P. (2022). Rekondisi Mesin Bubut Do All Lt.13 Di Laboratorium Mekanik Politeknik Manufaktur

Negeri Bangka Belitung. *Seminar Nasional Inovasi Teknologi Terapan*, 2(02), 404–408. Retrieved from <https://snitt.polman-babel.ac.id/index.php/snitt/article/view/263>

Siagian, T. (2022). Analisa Getaran Dan Koefisien korelasi Antara Getaran Pada Mesin (engine) dan Tempat duduk operator (seat) Dengan Variasi tingkat Kebisingan Mesin forklift type FD 30 PA Sumitomo. *Jurnal Al Ulum LPPM Universitas Al Washliyah Medan*, 10(2), 54–60. <https://doi.org/10.47662/alulum.v10i2.233>

Trout, J. (2020, March 6). *Condition-based maintenance (CBM) explained: Reliable plant*. Condition-based Maintenance (CBM) Explained | Reliable Plant. https://www-reliableplant-com.translate.goog/condition-based-maintenance-31823?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=id&_x_tr_hl=id&_x_tr_pto=sc