

PERBAIKAN *COUPLING* PADA POROS *GRINDING WHEEL*
MESIN GERINDA DATAR REFORM PSGS-4070 AHAldi Yusuf Saputra¹, Ratu Aisyah¹, Eko Yudo¹, Ariyanto^{1*}¹Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung, Sungailiat

Corresponding Author: Ariyanto@polman_babel.ac.id

ABSTRAK

Mesin gerinda datar Reform PSGS-4070 AH di Laboratorium Mekanik Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung mengalami permasalahan pada grinding wheel yang tidak bisa berputar dan mengeluarkan suara abnormal saat diaktifkan. Karena kerusakan ini mesin gerinda datar Reform tidak dapat digunakan untuk proses pembelajaran dan produksi. Proyek akhir ini bertujuan mengidentifikasi penyebab kerusakan dan memperbaiki kerusakan pada grinding wheel pada mesin gerinda datar Reform dengan metode observasi, studi manual book, wawancara teknisi, serta analisis 5 Why. Perbaikan dilakukan melalui identifikasi, pembongkaran, penggantian komponen rusak, dan perakitan kembali. Pengujian pasca-perbaikan menunjukkan grinding wheel telah kembali berputar dengan normal, dan suara abnormal hilang. Proyek ini juga merekomendasikan pemeliharaan preventif untuk menjaga kinerja mesin.

Kata Kunci: Mesin Gerinda Datar, Perbaikan, grinding wheel, coupling, 5 Why.

ABSTRACT

The Reform PSGS-4070 AH surface grinding machine in the Mechanical Laboratory of the Bangka Belitung State Polytechnic of Manufacturing is experiencing issues with the grinding wheel not rotating and producing abnormal sounds when activated. Due to this malfunction, the surface grinding machine cannot be used for learning and production processes. The final project aims to identify the cause of the damage and repair the grinding wheel on the surface grinding machine using observation, manual book study, interviews with technicians, and 5 Why analysis methods. The repair was carried out through identification, disassembly, replacement of damaged components, and reassembly. Post-repair testing showed that the grinding wheel had returned to normal rotation, and the abnormal sounds had disappeared. This project also recommends preventive maintenance to maintain the performance of the machine.

Keywords: Surface Grinding Machine, Repair, Grinding Wheel, Coupling, 5 Why

1. PENDAHULUAN

Mesin gerinda datar Reform PSGS-4070 AH merupakan salah satu mesin yang vital di laboratorium mekanik yang ada di Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung. Mesin ini tidak hanya berfungsi sebagai media praktik bagi mahasiswa, tetapi juga digunakan untuk mendukung proses produksi. Oleh karena itu, menjaga mesin gerinda datar agar selalu berada dalam kondisi optimal merupakan hal yang sangat penting.

Artikel ini bertujuan untuk membahas tindakan yang dilakukan untuk mengidentifikasi akar penyebab kerusakan pada bagian *grinding wheel* mesin gerinda datar dan melaksanakan perbaikan pada bagian *grinding wheel* datar Reform PSGS-4070 AH agar berfungsi kembali secara normal.

Sedangkan metode yang tepat digunakan adalah dengan menggunakan metode 5 *Why* untuk membantu mengidentifikasi akar masalah secara terstruktur, sehingga tindakan perbaikan yang sesuai dapat dilakukan untuk mencegah terulangnya masalah di kemudian hari.

2. METODE

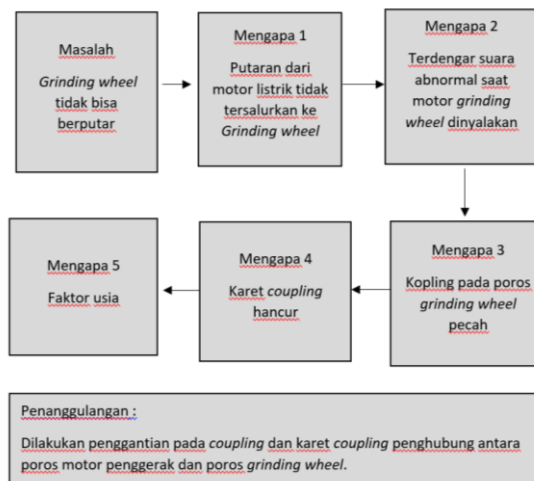
Penyelesaian pada penelitian ini direpresentasikan melalui metode pelaksanaannya dalam bentuk diagram alir. Konsep ini bertujuan untuk memberikan arahan yang jelas terhadap setiap tahapan pekerjaan yang dilakukan, guna untuk memastikan proses penelitian dan perbaikan berjalan secara sistematis dan terstruktur. Yang mana di dalam diagram alir terdapat metode pengumpulan data melalui *manual book*, observasi, dan wawancara.

Dari data yang didapat dari *manual book*, observasi, dan wawancara dapat dilakukan analisa pada kerusakan di mesin menggunakan metode 5 *why*, kemudian dapat dilakukan perencanaan perbaikan dan proses perbaikan. Dengan metode ini tentunya dapat mempermudah dalam mencari akar permasalahan dari kerusakan mesin, dan dapat memperbaiki kerusakan secara bertahap.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

• Analisis penyebab kerusakan *Grinding Wheel*

Analisis penyebab kerusakan pergerakan otomatis sumbu Y pada meja gerinda datar Reform PSGS-4070 AH dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Analisa Kerusakan Pada Grinding Wheel

Setelah dilakukan identifikasi ditemukan masalah pada bagian *coupling* dan *coupling rubber* pada poros *Grinding wheel*, sehingga menyebabkan putaran dari motor penggerak terputus atau tidak tersalurkan ke grinding wheel. Untuk temuan kerusakan dapat dilihat pada Gambar 2 dan Gambar 3.



Gambar 2. Karet Coupling yang Rusak



Gambar 3. Coupling Pecah

- **Perbaikan *Grinding wheel* Gerinda Datar Reform**

Kerusakan pada *grinding wheel* mesin gerinda datar reform adalah *grinding wheel* tidak bisa berputar saat dinyalakan, dan menimbulkan suara abnormal, penyebab dari tidak berputarnya *grinding wheel* dan suara abnormal adalah rusaknya karet *coupling* dan *coupling* pada poros *grinding wheel*. Oleh karna itu, pada proses perbaikan dilakukan penggantian karet *coupling* dan *coupling* pada poros *grinding wheel*. Untuk proses perbaikannya dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Proses Pembesaran Diameter Lubang *Coupling*

No	Langkah Pengerjaan	Alat Yang Digunakan	Gambar Proses
1	Menyiapkan alat dan bahan	mesin bubut, pahat tepi rata, pahat alur, jangka sorong, kaca mata, chuck bor, <i>center drill</i> , mata bor 8mm, 10mm, 12mm, 26 mm, 38 mm, dan pahat tepi rata dalam.	
2	Menyeting mesin bubut (<i>setting material, setting alat potong, setting rpm, setting feeding</i>)	Kunci <i>Chuck</i> , Kunci <i>Toolpost</i> ,	
3	Pengeboran 8mm, 10mm, 12mm, 26 mm, 38 mm,	<i>Chuck</i> bor, dan Mata bor 8mm, 10mm, 12mm, 26 mm, 38 mm,	
4	Pemakanan dari 38 mm menjadi 38,15 mm menggunakan pahat tepi rata dalam.	Pahat tepi rata dalam	
5	Pembuatan <i>Chamfer</i>	Pahat tepi rata dalam	

No	Langkah Pengerjaan	Alat Yang Digunakan	Gambar Proses
6	Pembuatan alur menggunakan mesin scrap.	Mesin scrap	
7	Hasil	Tangan	

Setelah dilakukan proses pembesaran *coupling hole*, dan pembuatan alur, langkah selanjutnya adalah melakukan proses penggantian komponen karet *coupling* dan *coupling* pada *grinding wheel* gerinda datar Reform PSGS-4070 AH. Untuk Langkah-langkah penggantian karet *coupling* dan *coupling* dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Proses penggantian karet dummer pada sumbu X

No	langkah pengerjaan	alat yang digunakan
1	menyiapkan alat dan bahan	Kunci hexagonal 5 mm, kunci kombinasi 17 mm, dongkrak, balok kayu, palu plastic, belt dan besi pengungkit
2	membuka cover belakang penutup motor penggerak	Kunci hexagonal 5 mm
3	Kendorkan baut 17 mm pada motor penggerak	Kunci pas 17 Mm
4	Ganjal motor penggerak dengan dongkrak sebagai pengaman.	Dongkrak dan balok kayu
5	Ikatkan belt dengan motor penggerak dan besi pengungkit untuk menurunkan motor secara perlahan	Belt dan besi pengungkit
6	Lepaskan semua baut pada motor penggerak	Kunci pas 17 mm
7	Turunkan motor penggerak secara perlahan	Belt dan besi pengungkit
8	Lepaskan karet <i>coupling</i>	tangan
9	Lepaskan <i>coupling</i> poros <i>grinding wheel</i> yang pecah	tangan
10	Pasang <i>coupling</i> yang baru	Palu plastik
11	Pasang karet <i>coupling</i> yang baru	tangan
12	Rakit kembali dan pasang <i>coupling</i> dan karet <i>coupling</i> yang baru.	kunci hexagonal 5 mm, pahat, palu besi, palu plastik, dan obeng (-)

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis, proses perbaikan, dan pengujian yang telah dilaksanakan, dapat ditarik kesimpulan bahwa setelah dilakukan pengujian pasca-perbaikan, hasil pengujian menunjukkan *grinding wheel* telah kembali berfungsi dengan normal, dan suara abnormal yang disebabkan oleh *coupling* yang pecah sudah hilang.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam penyusunan laporan ini, penulis mendapatkan bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Bantuan dan dukungan ini sangat berpengaruh pada proses pembuatan artikel ini hingga selesai. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada pihak berikut atas bantuan dan dukungannya:

1. Orang tua, keluarga, serta kerabat yang terus mendoakan dan memberi dukungan sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan proyek akhir.
2. Bapak I Made Andik Setiawan, M.Eng., Ph.D., selaku Direktur Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung.
3. Bapak Dr. Ilham Ary Wahyudie, S.S.T., M.T., selaku ketua jurusan Rekayasa Mesin Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung.
4. Bapak Angga Satria, S.S.T., M.T., selaku ketua program studi D3 Teknik Perawatan dan Perbaikan Mesin Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung.
5. Bapak Ariyanto, S.S.T., M.T., selaku dosen pembimbing utama artikel.
6. Bapak Eko Yudho, S.S.T., M.T., selaku dosen pembimbing pendamping artikel.

DAFTAR PUSTAKA

- ALIF, Y. P. (2021). Pentingnya Suku Cadang Dalam Melaksanakan Perawatan Dan Perbaikan Induk Di Kmn. Putra Leo. *Repository Universitas Maritim Amni (UNIMAR AMNI) Semarang*. <http://repository.unimar-amni.ac.id/3414/>.
- Djulianto, H. (2017). Predictive Maintenance (Perawatan Prediktif). *Academia.edu*.
- Hamdy, Muhammad Ihsan; Rika Taslim; Nyvia Andhen Sury. (2024). Wear Analysis and Corective Maintenance Worm Screw Press at PT. XYZ. *International Journal of Innovation in Mechanical Construction and Energy (IJIMCE)* 1(1): 38-45. <https://ijimce.ppj.unp.ac.id/index.php/ijimce/article/view/18/12>.
- Kasih Nurinda, D. W. (2022). Rekondisi dan Pembuatan SOP Perawatan Mesin Fraisi Lagun Seri 17. *Prosiding Seminar Nasional Inovasi Teknologi Terapan*. Hal. 201-209.
- Mahmudi, H. (2021). Analisa Perhitungan Pulley dan V-Belt Pada Sistem Transmisi Mesin Pencacah. (2021). *Jurnal Mesin Nusantara*, 4(1), 40-46. <https://doi.org/10.29407/jmn.v4i1.16201>.
- Sudja Rizki Maulana. (2023). Analisis Pengaruh Feeding Pada Proses Grinding Journal Terhadap Nilai Kualitas Camshaft Type 2TNV70 Pasca IQT. *KALPIKA*, 19(2): 32–46. <https://doi.org/10.61488/kalpika.v19i2.47>.
- Mulya, A. E. (2022). Pengaruh Preventive Maintenance dan Breakdown Maintenance terhadap Kelancaran Proses Produksi. *Jurnal Ekonomi*, 49-54.
- 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 Washiyah Medan* 10(2): 55-60.
- Sihotang, Z. F. (2022). Pengaruh Preventive Maintenance dan Corective Maintenance terhadap Reliability Maintenance pada mesin pengolahan CPO di PKS PTPN V Lubuk Dalam. *JOM FEB Universitas Riau* 9 (2): 1-15. <https://paperity.org/p/342164549/pengaruh-preventive-maintenance-dan-corrective-maintenance-terhadap-reliability>.

- Sulistyo, E., & Yudo, E. (2019). Rancang Bangun Mesin Pengaduk Adonan Ampiang. *Manutech: Jurnal Teknologi Manufaktur* 8 (1): 7-11. <https://doi.org/10.33504/manutech.v8i01.76>.
- Sutarto, S; Kaharudin, Nur Mubin, dan Didi Suryadi. (2020). Implementasi Pemeliharaan Preventif: Pengungkapan Komitmen Manajemen, Kondisi Fasilitas Dan Keterampilan. *Jurnal Pengembangan Wiraswasta* 22 (3): 151-162. <http://dx.doi.org/10.33370/jpw.v22i3.488>.
- Wirawan, E., & Minto. (2021). Penerapan Metode PDCA dan 5 Why Analysis pada WTP Section di PT Kebun Tebu Mas. *Jurnal Penelitian Bidang Inovasi & Pengelolaan Industri* 1(01): 1–10. <https://doi.org/10.33752/invantri.v1i01.1825>.