

PENERAPAN PERAWATAN KOREKTIF PADA KASUS KERUSAKAN SLOTTING ATTACHMENT MESIN FRAIS

Adi Saputra¹, Aldo Welihardo¹, Indra Feriadi¹, Tuparjono¹

¹Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung, Sungailiat

Corresponding Author: aldo83749@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembalikan fungsi slotting attachment mesin frais di bengkel laboratorium polman negeri bangka belitung yang mengalami kerusakan .perbaikan slotting attachment ini bertujuan untuk mengoptimalkan kinerja slotting agar dapat beroperasi dengan normal.proses perbaikan slotting pada mesin frais diawali dengan mengidentifikasi dan menganalisis kerusakan menggunakan metode analisis 5 why. Kerusakan yang ditemukan adalah kerusakan pada komponen slotting,kerusakan pada shaft eccentric,kerusakan pada bushhousing ,bushing.pada proses perbaikan yang dilakukan adalah mengganti komponen-komponen yang rusak dan sudah aus.dari hasil perbaikan slotting attachment dapat berfungsi kembali dengan baik.

Kata Kunci : *penerapan perawatan korektif,slotting,mesin frais*

ABSTRACT

The final project aims to restore the function of the slotting attachment of the milling machine in the Bangka Belitung State Polman laboratory workshop which was damaged. The repair of the slotting attachment aims to optimize the performance of the slotting so that it can operate normally. The slotting repair process on the milling machine begins with identifying and analyzing the damage using the method 5 whys analysis. The damage found was damage to the slotting component, damage to the eccentric shaft, damage to the bushing, bushing. The repair process carried out was to replace damaged and worn components. From the results of the repair, the slotting attachment was able to function properly again.

Keywords: application of corrective maintenance, slotting, milling machine

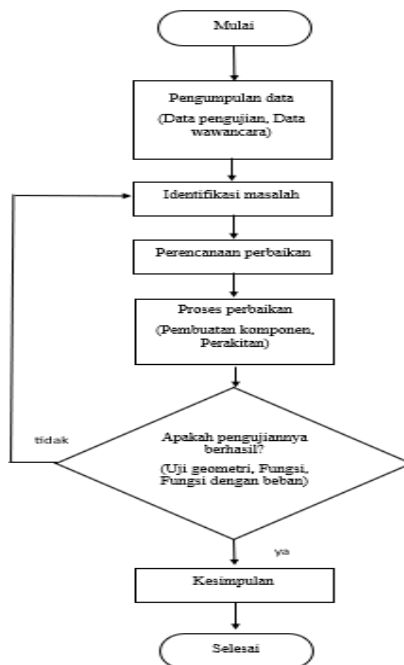
1. PENDAHULUAN

Pendahuluan memuat narasi latar belakang masalah yang dihubungkan dengan penyelesaian masalah yang sudah ada dan yang menjadi fokus kajiannya. Narasi mencakup tinjauan pustaka yang dijadikan landasan konsep berpikir penyusunan kerangka penyelesaian masalah pilihan cara pemecahannya. Alur pemaparannya dapat dibuat sesuai dengan alur logika berpikir yang dilakukan dan umumnya menggunakan logika deduktif. Narasi pendahuluan disusun untuk menegaskan alur pikir, tujuan, arah, manfaat, dan urgensi kegiatan yang dilakukan. Paparan informasi dari sumber Pustaka dalam logika yang disampaikan menunjukkan “*state of the art*” atau capaian mutakhir dari objek kajiannya. Uraian pendahuluan dapat ditutup dengan menyampaikan maksud, tujuan serta lingkup

kajian yang dilakukan, serta, bila perlu, harapan terhadap kelanjutan hasil-hasil kajian yang dicapai.

2. METODE

Membuat rancangan diagram alir yang mana akan menjadi petunjuk agar memudahkan dalam proses pengerjaan tugas akhir agar lebih mudah untuk mencapai target yang di inginkan



Gambar 1. Diagram Alir

2.1 Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang dilakukan dengan beberapa metode yang bertujuan untuk mendapatkan data yang dapat mendukung untuk perbaikan slotting attachment adapun menggunakan metode pengumpulan data

1. Pengujian

Pada tahapan ini penulis melakukan pengecekan langsung pada *slotting t* ,melakukan pengecekan dan pengukuran pada setiap komponen *slotting* apakah sudah mengalami keausan atau tidak

2. wawancara teknis

Mengumpulkan data data untuk mendapatkan informasi yang penting guna dlam perbaikan mesin .dan wawancaratidak hanya untuk mendapatkan informasi terkait mesin melaikan untuk berdiskusi secara langsung bagaimana cara perbaikan pada *slotting* .

2.2 Identifikasi Masalah

Merupakan proses mengidentifikasi penyebab masalah kerusakan pada mesin atau komponen dimulai data infeksi dan melakukan pengukuran pada setiap komponen apakah ada yang mengalami keausan atau kerusakan dan menggunakan simpel analisis metode analisa 5 why sehingga memudahkan dalam perbaikannya.

2.3 Perencanaan Perbaikan

Adalah aktivitas yang dilakukan dalam memperbaiki kerusakan ,perbaikan kerusakan komponen pada mesin dilakukan dari data identifikasi awal untuk menemukan penyebab kerusakan pada mesin.ada beberapa langkah langkah dalam perencanaaan perbaikan adalah sebagai berikut:

1. Membuat jadwal untuk perbaikan

Membuat jadwal untuk perbaikan mempermudah dan lebih efisien dalam proses perbaikan dan agar tidak telat dalam menyelesaikan tugas akhir.

2. Pembuatan komponen

Setelah mendapatkan data kerusakan yang ada dan tidak memungkinkan untuk diperbaiki sehingga melakukan pembuatan komponen yang telah rusak.

2.4 Proses Perbaikan

Adalah proses perbaikan dan tindakan yang dilakukan untuk melakukan perbaikan yangmana proses ini mencakup pembuatan suku cadang dan komponen dan setelahnya melakukan tindakan perakitan *slotting attachment*.

2.5 Pengujian

Merupakan proses pengetesan pada mesin dan komponen yang telah diperbaiki apakah sudah berfungsi dengan baik . adapun beberapa tahapan dalam melakukan pengujian meliputi :

1. Pengujian geometri merupakan pengujian ketegak barisan yang dilakukan pada mesin poengujian ini biasanya untuk menetapkan standar mesin ataupun standar umum.

2. Pengujian fungsi merupakan memeriksa setiap komponen apakah berfungsi dan juga untuk mengetahui apakah setiap komponen sudah sesuai.

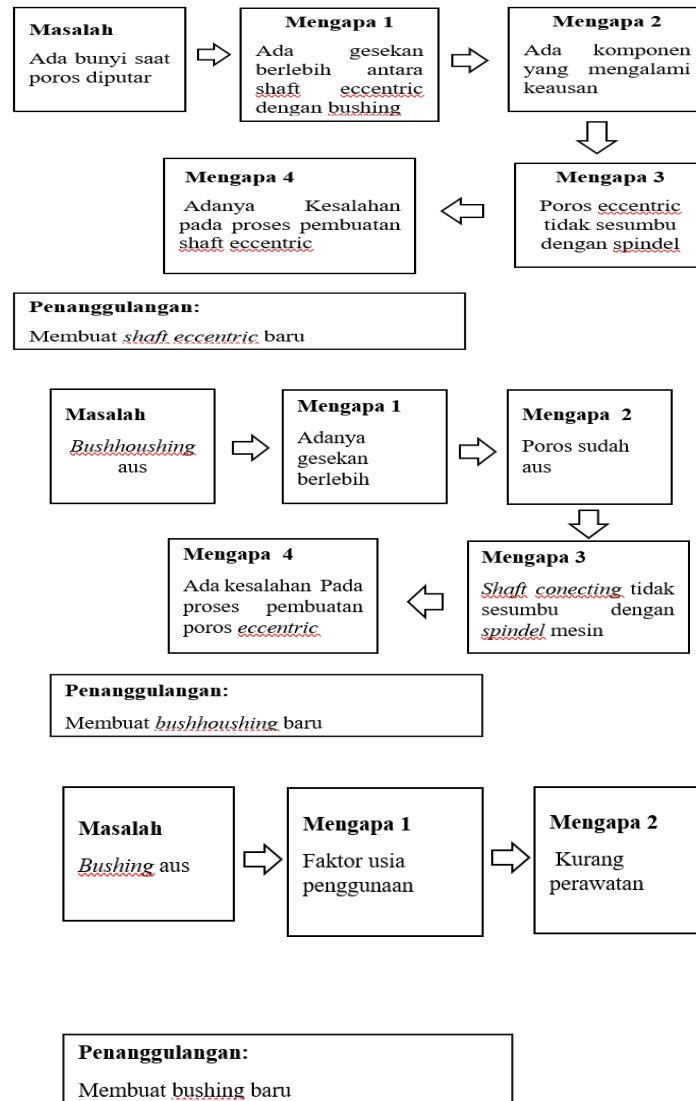
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada proses mengidentifikasi masalah bertujuan untuk mengetahui kerusakan yang ada pada *slotting attachment* identifikasi masalah di alat *slotting attachment* dari data pemeriksaan awal didapatkan kerusakan pada *slotting attachment* dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Pemeriksaan Awal

No.	Nama komponen	Kerusakan	Keterangan
1	<i>Bush housing</i>	Rusak	<i>Bush</i> pecah
2	<i>eccentric</i>	aus	Poros dengan bush longgar dan penuh baret
3	<i>Bush stang</i>	aus	<i>Bush</i> dengan poros sudah longgar
4	Pasak	Retak	Pasak sudah longgar dan retak

Analysis kerusakan menggunakan metode 5 why



Gambar 2. Analysis Kerusakan

Komponen pada slotting yang mengalami kerusakan, bushhousing shaft esentrik,bush,pasak.perbaikan yang dilakukan membuat bushhousing dan bush yang baru,membuat shaft esentik yang baru ,membuat pasak baru

Tabel 2. Tindakan Perbaikan	
Tindakan perbaikan	
<i>Shaft eccentric</i>	Membuat <i>shaft eccentric</i> baru menggunakan baja st 60 dan stainles
<i>Bush housing,bush</i>	Membuat <i>bushing</i> baru menggunakan bahan kuningan
Pasak	Membuat pasak menggunakan bahan <i>stailées</i>

Pembuatan *Shaft Eccentric*

Membuat *shaft esentrik* yang baru menggunakan baja st 60 ,melakukan pembubutan poros konektikting.setelah proses pembubutan selesai dilakukan pengeboran pada besi squer menggunakan mesin frais untuk dudukan poros dan setelah semua proses dilakukan lanjut dengan proses penyatuan poros dan besi squer dengan melakukan pengelasan pengisian keliling



Gambar 3. *Shaft Esentrik*

Bushing dan bushhousing

Membuat *bushing* baru menggunakan bahan kuningan dengan dilakukan pembubutan dan pengeboran menggunakan mesin bubut sesuai dengan diameter yang diinginkan.



Gambar 4. *Bushing*

Membuat pasak menggunakan bahan stainless agar cengkraman antara hubungan kopling lebih baik.menggunakan gerinda asah sesuai dengan ukuran pasak di kopling



Gambar 5. Pasak

Pada pengujian *geometri* yang mencakup tindakan pengukuran penyimpangan dan ketegak lurusan yang terjadi pada mesin dengan menggunakan *dial indikator*. Hasil pengujian geometri dengan menggunakan *dial indikator* dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji *Geometri*

Jenis pemeriksaan	Batas toleransi	Hasil pengukuran	Keterangan
Ketegaklurusan gerak <i>vertikal</i> ekor burung pada <i>slotting</i>	0.02 mm	0.05 mm	Penyimpangan 0,02 mm

Pengujian fungsi

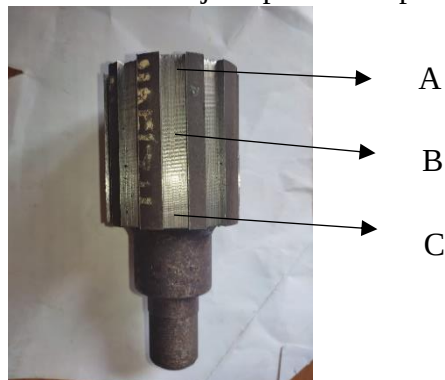
Melakukan pengujian fungsi dengan mengoprasikan slotting apakah komponen berfungsi dengan normal setelah di perbaiki dapat dilihat pada pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Fungsi

No.	Nama bagian	Standar	Sebelum perbaikan	Hasil pengujian
1	Slotting	<i>Slotting</i> Berfungsi dengan normal	<i>Slotting</i> tidak berfungsi karena mengalami kerusakan	<i>Slotting</i> berfungsi

Pengujian fungsi dengan beban benda kerja

Melakukan pengujian fungsi dengan beban untuk mengetahui hasil permesinan ketelitian pemakanan benda kerja dapat dilihat pada Gambar 6.

Gambar 6. Benda Kerja Hasil *Slotting*

Pengujian fungsi slotting dengan beban benda kerja menggunakan holder pahat berdiameter 17 mm untuk hasil pengujian slotting dengan benda kerja dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Fungsi Dengan Beban Benda Kerja						
No.	Ukuran pemakanan	Toleransi kebutuhan mesin	sesuai pengguna	Titik A	Titik B	Titik C
1	Lebar pemakanan 8 mm	0.2 mm		8.12 mm	8.10 mm	8 mm
2	Kedalaman pemakanan 4 mm	0.2 mm		4 mm	4 mm	3.92 mm

4. KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan di atas dari analisa kerusakan ,rencana perbaikan komponen yang rusak maka ditarik kesimpulan yakni :

1. penyebab kerusakan pada *slotting* terjadi karena komponen *shaft eccentric* mengalami keausan dan tidak sesumbu sehingga pada saat berputar terjadi gesekan yang berlebih pada komponen bushousing sehingga menyebabkan keausan dan pecah karena kurangnya perawatan dan *shaft connecting* tidak sesumbu dengan spindel mesin.
2. Uji fungsi *slotting* berfungsi dengan baik tapi tidak dapat disetel lagi panjang langkahnya.
3. Pada penambahan langkah *slotting attachment* dari 87 mm menjadi 107 mm.

Saran

Berdasarkan kesimpulan diatas penulis memberikan saran yaitu;

1. Pada pembuatan komponen yang rusak sebaiknya menggunakan bahan yang kuat seperti *shaft eccentric* menggunakan bahan baja st 60 dan stainless agar komponen bisa digunakan dalam jangka panjang.
2. Sebelum mesin digunakan sebaiknya melakukan pemberian pelumasan dan penyetelan *Gib Strip* agar mengurangi gesekan pada saat melakukan proses pemotongan dan agar tidak terjadi penyimpangan .
3. Untuk proses *pengselotingan* sebaiknya untuk menggunakan *holder* yang lebih besar untuk mengantisipasi kelenturan pada saat proses pengselotingan dan dilakukan pengulangan pada proses penyayatan pada benda kerja.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam Penyusunan laporan ini penulis mendapatkan bimbingan serta bantuan dari berbagai pihak, baik itu secara penulisan, penyampaian pendapat dan materi, tidak lepas dari bimbingan dan bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

1. Orang tua yang selalu sabar membimbing, mendoakan serta memberikan motivasi sehingga dapat menyelesaikan laporan ini.
2. Bapak Indra Feriadi.S.S.T.,M.T. dan bapak Tuparjono.S.S.T.,M.T. selaku pembimbing dalam pelaksanaan penelitian.
3. Bapak I Made Andik Setiawan,M.Eng,Ph.D selaku Direktur Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung.
4. Bapak Pristiansyah,M.Eng selaku Ka.jurusan Teknik Mesin Polliteknik

Manufaktur Negeri Bangka Belitung.

5. Bapak Angga Sateria, M.T selaku Ka.Prodi Perawatan dan Perbaikan Mesin Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung.
6. Teknisi perawatan Polman Babel yang telah banyak membantu selama proses pelaksanaan penelitian.
7. Teman-teman seperjuangan yang membantu dalam menyelesaikan penelitian
8. Serta untuk semua pihak yang namanya tidak bisa penulis sebutkan satu persatu dalam lampiran ini, yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan penelitian

DAFTAR PUSTAKA

- Aswin, F., Riva'i, M., Firmansyah, D., & Umam, A. (2018). Analisis Hasil Rekondisi Mesin Frais Aciera F3 Terhadap Pengujian Geometris, Uji Jalan dan Uji Getaran. *Manutech: Jurnal Teknologi Manufaktur*, 10(01), 25-31.
- Delfiana Try, Octora and Fadzila Septia Sari, Sari (2022) *REKONDISI MESIN BUBUT DO ALL LT.13 DI LABORATORIUM MEKANIK POLITEKNIK MANUFAKTUR NEGERI BANGKA BELITUNG*. Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung.
- De Fretes, R. (2022). Analisis Penyebab Kerusakan Transformator menggunakan Metode RCA (Fishbone diagram and 5-Why Analysis) di PT. PLN (Persero) Kantor Pelayanan Kiandarat. *ARIKA*, 16(2), 117-124.
- Jeni, Amriansyah and Muhammad, Faris A (2022) *REKONDISI SLOTTING MESIN FRAIS LAGUN FU123 NO. FR19 LABORATORIUM PERMESINAN DASAR POLITEKNIK MANUFAKTUR NEGERI BANGKA BELITUNG*. Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung.
- Kasih, Nurinda and Djon, Waletan Fukcan (2022) *REKONDISI DAN PEMBUATAN SOPPERAWATAN MESIN FRAIS LAGUN SERI 17*. Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung.
- Zulfikri, Anto, Faoji. (2018). 3 Penyebab Utama Kerusakan Pada Mesin Industri. <https://www.testindo.com/article/489/kerusakan-mesin-industri>.