



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



STUDI KASUS KERUSAKAN MESIN BANDSAW DI PT. MADA WIKRI TUNGGAL DENGAN METODE FISHBONE DIAGRAM

LAPORAN TUGAS AKHIR

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

Disusun oleh:

Muhamad Dava Putra Prayoga
Nim. 2002311062

PROGRAM STUDI D-III TEKNIK MESIN

JURUSAN TEKNIK MESIN

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

JULI, 2023



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



STUDI KASUS KERUSAKAN MESIN BANDSAW DI PT. MADA WIKRI TUNGGAL DENGAN METODE FISHBONE DIAGRAM

LAPORAN TUGAS AKHIR

Laporan ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan
Diploma III Program Studi Teknik Mesin, Jurusan Teknik Mesin

Disusun oleh:

Muhamad Dava Putra Prayoga
Nim. 2002311062

PROGRAM STUDI D-III TEKNIK MESIN
JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA
JULI, 2023



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

**HALAMAN PERSETUJUAN
LAPORAN TUGAS AKHIR**

**STUDI KASUS KERUSAKAN MESIN BANDSAW DI
PT. MADA WIKRI TUNGGAL DENGAN METODE
FISHBONE DIAGRAM**

Oleh:
Muhamad Dava Putra Prayoga
NIM. 2002311062
Program Studi Diploma Teknik Mesin

Laporan Tugas Akhir telah disetujui oleh pembimbing

Pembimbing 1

Budi Yuwono, S.T.
NIP. 196306191990031002

Pembimbing 2

Drs. Nugroho Eko S, Dipl.Ing, M.T.
NIP. 196512131992031001

Ketua Program Studi
Diploma Teknik Mesin

Budi Yuwono, S.T.
NIP. 196306191990031002



STUDI KASUS KERUSAKAN MESIN BANDSAW DI PT. MADA WIKRI TUNGGAL DENGAN METODE FISHBONE DIAGRAM

Oleh:

Muhamad Dava Putra Prayoga

NIM. 2002311062

Program Studi Diploma Teknik Mesin

Telah berhasil dipertahankan dalam sidang Tugas Akhir di hadapan Dewan Penguji pada tanggal 17 Juli 2023 dan diterima sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar Diploma III pada Program Studi Diploma III Teknik Mesin Jurusan Teknik Mesin

DEWAN PENGUJI

No	Nama	Posisi Penguji	Tanda Tangan	Tanggal
1	Budi Yuwono, S. T. NIP. 196306191990031002	Ketua		28.07.2023
2	Fajar Mulyana, S.T., M.T. NIP. 197805222011011003	Anggota		31/7
3	Drs. Almahdi, M.T. NIP. 196001221987031002	Anggota		28/7-2023

Depok, 17 Juli 2023

Disahkan Oleh:

Ketua Jurusan Teknik Mesin



Dr. Eng. Ir. Mashmin, S.T., M.T., IWE.
NIP. 197707142008121005

- Hak Cipta :**
- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 - Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhamad Dava Putra Prayoga

NIM : 2002311062

Program Studi : Diploma Teknik Mesin

Menyatakan bahwa yang dituliskan di dalam Laporan Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri bukan jiplakan (plagiasi) karya orang lain baik sebagian atau seluruhnya. Pendapat, gagasan, atau temuan orang lain yang terdapat di dalam Laporan Tugas akhir telah saya kutip dan saya rujuk sesuai dengan etika ilmiah.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Depok, 17 Juli 2023



Muhamad Dava Putra Prayoga

NIM. 2002311062



STUDI KASUS KERUSAKAN MESIN BANDSAW DI PT. MADA WIKRI TUNGGAL DENGAN METODE FISHBONE DIAGRAM

Muhamad Dava Putra Prayoga¹⁾, Budi Yuwono²⁾, Nugroho Eko³⁾

¹⁾ Program Studi Diploma Teknik Mesin, Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Jakarta,
Kampus UI Depok, 16424

Email: muhamad.davaputraprayoga.tm20@mhs.wpnj.ac.id

ABSTRAK

Mesin bandsaw adalah alat yang digunakan untuk memotong berbagai bahan, seperti logam, kayu, atau plastik, dengan menggunakan pisau bergerak berbentuk pita. Mesin ini sangat penting dalam industri manufaktur dan pemrosesan material. Sehingga kualitas produksi akan menurun jika *mesin bandsaw* rusak, karena *mesin bandsaw* digunakan secara terus menerus, kerusakan pada komponennya dapat menyebabkan *breakdown maintenance*, yang dapat mengakibatkan kerugian bagi perusahaan, biaya perbaikan yang tinggi, dan potensi bahaya bagi pekerja. Oleh karena itu, penelitian ini akan dilakukan identifikasi kerusakan pada *mesin bandsaw* dengan menggunakan metode *Root Cause Analysis* dengan menggunakan *tools Fishbone Diagram*. Hasil dari identifikasi tersebut digunakan untuk mengetahui penyebab faktor-faktor paling mendasar yang perlu diatasi untuk mencegah kerusakan yang serupa di masa depan. Setelah menemukan akar masalah yang terjadi, penulis merancang solusi atau tindakan perbaikan yang tepat untuk mengatasi penyebab akar masalah. Ini dapat melibatkan perbaikan perancangan, penggantian komponen, *preventive maintenance*, atau pelatihan untuk pengguna mesin.

Kata-kata kunci: *Mesin Bandsaw, Root Cause Analysis, Fishbone Diagram*

- Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



STUDI KASUS KERUSAKAN MESIN BANDSAW DI PT. MADA WIKRI TUNGGAL DENGAN METODE FISHBONE DIAGRAM

Muhamad Dava Putra Prayoga¹⁾, Budi Yuwono²⁾, Nugroho Eko³⁾

¹⁾ Program Studi Diploma Teknik Mesin, Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Jakarta,
Kampus UI Depok, 16424

Email: muhamad.davaputraprayoga.tm20@mhs.wpnj.ac.id

ABSTRACT

A bandsaw machine is a tool used to cut various materials, such as metal, wood, or plastic, using a moving blade in the form of a band. These machines are very important in the manufacturing and material processing industries. So that the quality of production will decrease if the bandsaw machine is damaged, because the bandsaw machine is used continuously, damage to its components can cause breakdown maintenance, which can result in losses for the company, high repair costs, and potential danger to workers. Therefore, this research will identify damage to the bandsaw machine using the Root Cause Analysis method using the Fishbone Diagram tool. The results of this identification are used to find out the causes of the most basic factors that need to be addressed to prevent similar damage in the future. After finding the root of the problem that occurred, the author designs a solution or corrective action that is appropriate to overcome the root cause of the problem. This can involve design improvements, component replacement, preventive maintenance, or training for machine users.

Keywords: Bandsaw Machine, Root Cause Analysis, Fishbone Diagram

- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT karena karunianya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini yang berjudul "*Studi Kasus Kerusakan Mesin Bandsaw Di PT. Mada Wikri Tunggal Dengan Metode Fishbone Diagram*" Tugas Akhir ini diajukan sebagai bukti telah menyelesaikan studi Dipoma III Program Studi Teknik Mesin, Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta. Penulis menyampaikan terimakasih setulus-tulusnya atas segala ilmu, dukungan, bantuan serta bimbingan dari berbagai pihak selama penulisan laporan. Rasa terimakasih penulis ucapkan kepada:

1. Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta, Bapak Dr. Eng. Ir. Muslimin, S.T., M.T., IWE.
2. Ketua Program Studi Teknik Mesin, Bapak Budi Yuwono, S.T
3. Bapak Drs. Nugroho Eko Setijogiarto, Dipl. Ing. M.T selaku dosen pembimbing I yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing peneliti, memberikan bantuan, dan motivasi kepada peneliti dalam penyelesaian penulisan dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
4. Bapak Budi Yuwono, S.T selaku dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing peneliti, memberikan bantuan, dan motivasi kepada peneliti dalam penyelesaian penulisan dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
5. Bapak/Ibu dosen Jurusan Teknik Mesin yang telah mendidik dengan sepenuh hati.
6. Kedua orang tua penulis, yaitu Bapak Eddy Suhandi dan Ibu Binawati Setyaningsih serta Kakak Tiara Pamuji Indah Putri yang selalu mendoakan dan menginspirasi dalam setiap langkah yang penulis tempuh, sehingga penulis dapat mengerjakan Tugas Akhir dengan lancar.
7. Sahabat terbaik yang selalu memberikan support dan mengingatkan penulis untuk terus bersemangat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
8. Keluarga besar Camping Hayu yang selalu mendukung dan memberikan semangat kepada penulis untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

9. Keluarga besar Teknik Mesin Angkatan 2020 yang selalu menjadi penyemangat ketika perkuliahan
10. Serta semua pihak yang telah memudahkan dan memperlancar penulisan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam laporan ini. Oleh karena itu, segala kritikan dan saran yang membangun akan kami terima dengan baik. Akhir kata, kami berharap semoga laporan penelitian ini berguna bagi para pembaca dan pihak-pihak lain yang berkepentingan.

Depok, 7 Juli 2023

Muhamad Dava Putra Prayoga
NIM. 2002311062



POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	vi
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT.....	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	1
1.3 Tujuan Penulisan	2
1.4 Manfaat Penulisan	2
1.5 Metode Penyelesaian	2
1.6 Sistematika Penulisan.....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Pengertian Mesin Bandsaw	4
2.2 Bandsaw Rong Fu Light Bandsaw RF-812N	4
2.3 Bagian Mesin Bandsaw	5
2.4 Klasifikasi Mesin Bandsaw	6
2.5 <i>Maintenance</i>	9
2.6 Tujuan <i>Maintenance</i>	10
2.7 Fungsi <i>Maintenance</i>	11
2.8 Klasifikasi <i>Maintenance</i>	12
2.8.1 <i>Breakdown Maintenance</i>	12
2.8.2 <i>Preventive Maintenance</i>	12
2.8.3 <i>Corrective Maintenance</i>	12



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

2.9 Fishbone Diagram	13
BAB III METODOLOGI.....	16
3.1 Diagram Alir.....	16
3.2 Penjelasan Langkah Kerja	17
3.3 Metode Penyelesaian Masalah.....	18
3.3.1 <i>Root Cause Analysis</i>	18
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	20
4.1 Kerusakan <i>Gear</i>	20
4.2 Hasil Pembahasan	21
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	29
5.1 Kesimpulan	29
5.2 Saran	29
DAFTAR PUSTAKA	30
LAMPIRAN.....	31

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Mesin Bandsaw	4
Gambar 2.2 Bagian Bagian mesin bandsaw	5
Gambar 2.3 Klasifikasi Mesin Bandsaw	6
Gambar 2.4 <i>Vertikal bandsaw</i>	6
Gambar 2.5 <i>Horizontal bandsaw</i>	7
Gambar 2.6 <i>Portable bandsaw</i>	7
Gambar 2.7 <i>Metal bandsaw</i>	8
Gambar 2.8 <i>Meat bandsaw</i>	8
Gambar 2.9 <i>Wood bandsaw</i>	9
Gambar 2.10 Mata Gergaji Potong	13
Gambar 3.1 Diagram Alir	16
Gambar 4.1 Kerusakan <i>Worm Gear</i>	20
Gambar 4.2 Perbandingan <i>Worm Gear</i>	21
Gambar 4.3 Posisi Kerusakan <i>Worm Gear</i>	21
Gambar 4.4 Fishbone Diagram	21
Gambar 4.5 Faktor <i>Man</i>	23
Gambar 4.6 Faktor <i>Material</i>	24
Gambar 4.7 Faktor <i>Machine</i>	25
Gambar 4.8 Faktor <i>Method</i>	27



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Tabel Evaluasi Faktor <i>Man</i>	23
Tabel 4.2 Tabel Evaluasi Faktor <i>Material</i>	24
Tabel 4.3 Tabel Evaluasi Faktor <i>Machine</i>	25
Tabel 4.4 Tabel Evaluasi Faktor <i>Method</i>	27





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Form Permintaan Perbaikan Mesin	31
Lampiran 2 Komponen	32
Lampiran 3 Posisi Mesin Bandsaw	33
Lampiran 4 Spesifikasi.....	34





BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

PT. Mada Wikri Tunggal adalah sebuah Perusahaan Industri Manufaktur yang bergerak di bidang pembuatan *Mold & Dies* dengan fokus produksinya yaitu membuat *Metal dan Plastic Automotive Component*.

Dalam proses produksinya, perusahaan membutuhkan suatu alat bantu seperti Dies, Jig Proses, dan Inspection Jig dalam menunjang kebutuhan produksi komponen sepeda motor. Dies menjadi salah satu sarana yang membantu proses pemotongan dan pembentukan dari material sheet metal maupun steel pipe menjadi suatu produk tertentu. Oleh karena itu untuk memproduksi dies dibutuhkan *Mesin Bandsaw* untuk proses pemotongan untuk pembuatan dies.

Salah satu jenis *Mesin Bandsaw* yang digunakan di PT. Mada Wikri Tunggal adalah Rong Fu Light Bandsaw RF-812N. Rong Fu Band Saw RF-812N dirancang untuk pemotongan yang ringan seperti objek berukuran kecil. *Bandsaw* ini dirancang dengan total berat 200 kg dan sangat berguna untuk memotong bentuk logam yang tidak beraturan atau melengkung. Mesin ini juga dapat membuat pemotongan lurus dan pemotongan sudut hingga 45°

Ketika dilakukan proses pemotongan diketahui adanya indikasi kerusakan pada *Worm Gear*, selain itu juga didapati proses pemotongan kurang lurus dibanding kondisi normal. Untuk mencegah penurunan produksi perlu dilakukan proses maintenance. Dimana proses maintenance yang harus dilakukan adalah pembongkaran Bandsaw supaya bisa diketahui kerusakan yang terjadi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dapat diambil rumusan masalah sebagai berikut:

1. Apa penyebab terjadinya kerusakan pada *Mesin Bandsaw*?
2. Bagaimana cara melakukan perbaikan dan perawatan pada *Mesin Bandsaw*?



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

1.3 Tujuan Penulisan

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang telah disusun, maka tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Mengetahui kerusakan apa saja yang terjadi pada *Mesin Bandsaw* dengan metode *fishbone diagram*
2. Menemukan cara mengatasi kerusakan yang terjadi pada *Mesin Bandsaw*

1.4 Manfaat Penulisan

Dengan diadakannya studi kasus ini diharapkan akan memberikan manfaat, diantaranya:

1. Manfaat bagi mahasiswa:

Menambah wawasan tentang bagaimana cara mengetahui kerusakan yang terjadi pada *Mesin Bandsaw*

Sebagai perbandingan dalam menerapkan teori serta praktik yang dilakukan selama perkuliahan dengan keadaan yang ada dilapangan.
2. Manfaat bagi perusahaan:

Mengetahui apa penyebab kerusakan pada *Mesin Bandsaw* dan bagaimana cara mengatasinya.
3. Manfaat bagi Politeknik Negeri Jakarta:

Dapat dijadikan sebagai informasi dan referensi tambahan untuk penelitian selanjutnya terhadap studi kasus kerusakan *Mesin Bandsaw*.

1.5 Metode Penyelesaian

Metode yang digunakan untuk mengetahui adanya kerusakan pada *Mesin Bandsaw* adalah dengan penerapan teori diagram tulang ikan atau *fishbone* untuk menentukan akar masalah atau penyebab utamanya (*Root Cause Analysis*). Pengumpulan data terkait masalah ini didapatkan dengan melakukan observasi dilapangan, pengambilan data aktual, serta studi secara mendalam



1.6 Sistematika Penulisan

Secara garis besar pembahasan di dalam penulisan tugas akhir ini disusun dalam beberapa bab, yaitu:

BAB I berisi pendahuluan yang membahas tentang latar belakang pemilihan topik, tujuan studi kasus, manfaat studi kasus, metode penyelesaian masalah, dan sistematika penulisan keseluruhan tugas akhir.

BAB II berisi tinjauan pustaka yang memaparkan rangkuman kritis atas pustaka yang menunjang penyusunan/studi kasus, meliputi pembahasan tentang topik yang akan dikaji lebih lanjut dalam tugas akhir.

BAB III berisi metodologi yang membahas tentang metode yang digunakan untuk menyelesaikan masalah, meliputi prosedur, pengambilan sampel dan pengumpulan data, teknik analisis data atau teknis studi kasus.

BAB IV berisi hasil dan pembahasan yang membahas tentang penyelesaian masalah pada perawatan dan perbaikan mesin.

BAB V berisi kesimpulan yang membahas dari seluruh hasil pembahasan. Isi kesimpulan harus menjawab permasalahan dan tujuan yang telah ditetapkan dalam tugas akhir. Serta berisi saran-saran yang berkaitan dengan tugas akhir.

Daftar Pustaka berisi daftar referensi dalam penyusunan laporan tugas akhir.

Lampiran berisi data-data untuk mendukung penyusunan laporan tugas akhir.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB V

KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil analisis menggunakan metode fishbone diagram dan tabel evaluasi, diperoleh bahwa penyebab kerusakan worm gear yaitu;
 - a. Kurangnya inspeksi rutin terhadap Mesin Bandsaw
 - b. Tidak ada SOP untuk melakukan pembongkaran dan instalasi Mesin Bandsaw
 - c. Terjadi ketidaksesuaian pada Worm Gear
 - d. Feed Rate dan Feed Pressure terlalu cepat
 - e. Kurangnya kompetensi staff untuk melakukan instalasi Mesin Bandsaw
2. Cara mencegah kerusakan dan perawatan adalah;
 - a. Dengan melakukan monitoring mesin bandsaw, maka dapat dilakukan perawatan preventive sebelum terjadinya breakdown maintenance.
 - b. Memakai feed rate dan feed pressure yang tidak terlalu tinggi.
 - c. Penambahan SOP untuk pembongkaran dan instalasi Mesin Bandsaw.

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan yang telah dijabarkan, maka saran yang dapat diberikan oleh peneliti adalah sebagai berikut:

1. Sebaiknya menjalankan preventive maintenance dengan baik dan sesuai prosedur supaya dapat mencegah kerusakan pada mesin bandsaw.
2. Training staff agar kompetensi bisa meningkat dan mengurangi human error.
3. Selalu mempersiapkan spare part agar selalu siap jika terjadi kerusakan mendadak.



DAFTAR PUSTAKA

- Asauri, S. (2004). Manajemen Produksi.
- H, Y., & M, K. (2016). Investigation of cutting forces and surface roughness in bandsawing of AISI 316L stainless steel. *Measurement*.
- Kulekci, A. (2015). Optimization of cutting parameters in bandsawing of AISI 4140 steel using Taguchi method. *Measurement*.
- Kusnadi, H. (2022). Pengertian, Tujuan dan Fungsi Maintenance . *Media Sains Indonesia*.
- Lloyd, C., & Taunton. (2000). *The Bandsaw Book*. Newtown: Guild of Master Craftsman Publications.
- Manual, I. (1995). 9" BANDSAW. IV, 200.
- Muthukrishnan, & Ranganathan. (2012). Performance analysis of bandsaw machines using statistical techniques. *International Journal of Advanced Manufacturing Technology*.
- Newnes. (1999). *Root Cause Failure Analysis*. Boston: R. Keith Mobley President and CEO of Integrated Systems Inc.
- Perera, A., & Navaratne, N. (2012). Application of Pareto principle and Fishbone diagram for Waste Management in a Powder Filling Process.
- R, M. (2012). Maintenance Engineering Handbook. *Six Edition*.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



LAMPIRAN

Lampiran 1 Form Permintaan Perbaikan Mesin

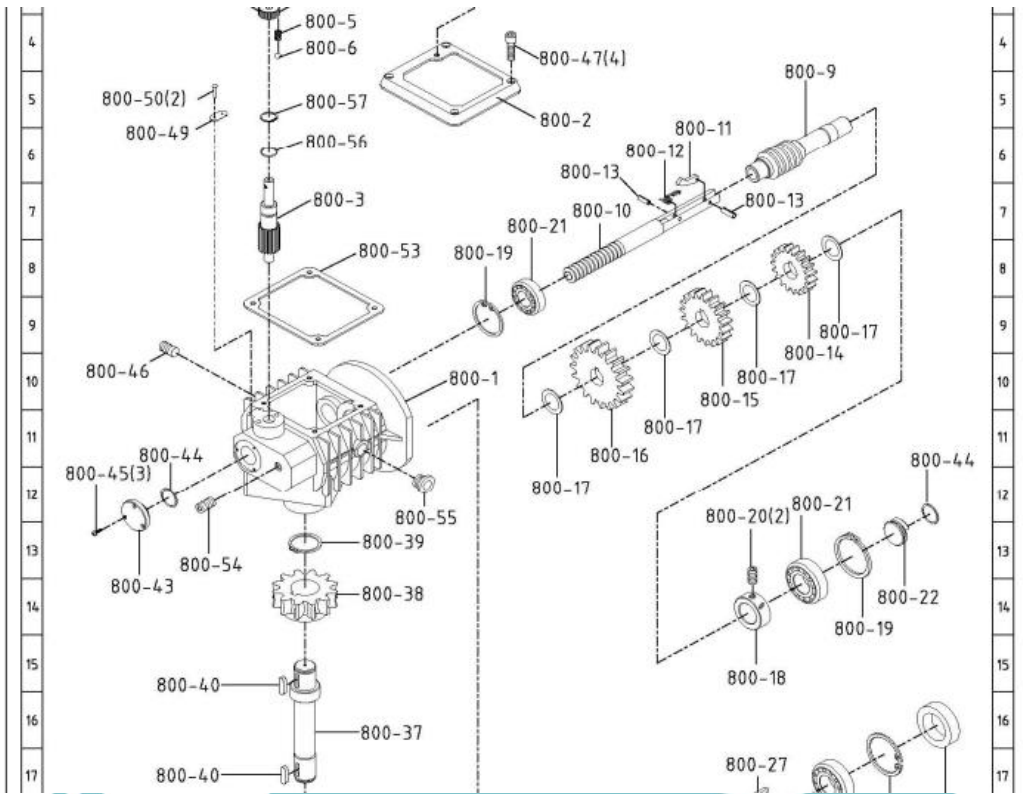
PT. MADA WIKRI TUNGGAL		FORM PERMINTAAN PERBAIKAN MESIN						
Nama Mesin	: Band Saw	Pemohon			Diterima			
No Mesin	: -	Budi			Juffri			
Tanggal	: 20-03-2023							
Divisi	: Dresshop							
Masalah	: Gergaji tidak berputar.							
Analisa :	Worm gear Aus.	Perbaikan	Ganti worm gear.		Part yang diganti	Worm gear 1 pcs		
Dikerjakan Bagian R & M	Waktu Pengerjaan				Waktu tunggu SparePart/Perbaikan	Total Waktu Perbaikan	Status hasil perbaikan	o/k
	Mulai		Selesai			Paraf PIC RM	Paraf PIC PRODUKSI	
	Tanggal	Jam	Tanggal	Jam				
Nama :	Juffri	20.03.23	16.00	04.04.23	16.00	360 jam		
						No. Form-RM-07	Revisi : 01	

NEGERI
JAKARTA

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 2 Komponen



**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 3 Posisi Mesin Bandsaw



POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 4 Spesifikasi

MOTOR		0.55KW (3/4HP),1HP(Option)								
Blade Size		19.05 x 0.8 x 2362 (Carbon Blade)								
Saw Blade Speed	60Hz	98	164	246	328	(FPM)	111	229	341	(FPM)
		29	50	75	100	(MPM)	34	70	104	(MPM)
Saw Blade Speed	50Hz	81	135	203	270	(FPM)	95	193	285	(FPM)
		24	41	61	82	(MPM)	29	59	87	(MPM)
MODEL NO. CUTTING CAPACITY		812N				812G				
90°	○(mm)	200(8")								
	□(mm)	178x305(7"x12")								
45°	○(mm)	127(5")								
	□(mm)	120x125 (4 3/4"x4 7/8")								
Dimension L x W x H (mm)		1235x430x1100								
N.W / G.W (kgs)		180 / 200				180/200				
Packing Measurement (mm) L x W x H		1385 x 483 x 1143								



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta