



© 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



**AKTIFITAS MAINTENANCE UNTUK
MENGHILANGKAN ABNORMAL KEBOCORAN OLI
PADA MESIN HOLLOW RIVET DI LINE 11
PT. DENSO INDONESIA**

LAPORAN TUGAS AKHIR

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**
Oleh:
Muhammad Rafi Fauzi
NIM. 2002311042

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA
AGUSTUS, 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



**AKTIFITAS MAINTENANCE UNTUK
MENGHILANGKAN ABNORMAL KEBOCORAN OLI
PADA MESIN HOLLOW RIVET DI LINE 11
PT. DENSO INDONESIA**

LAPORAN TUGAS AKHIR

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

Oleh:

Muhammad Rafi Fauzi

NIM. 2002311042

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

AGUSTUS, 2023



“Tugas Akhir ini kupersembahkan untuk Ayah Mamah, Bangsa, dan Almamater”

© 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

AKTIFITAS MAINTENANCE UNTUK MENGHILANGKAN
ABNORMAL KEBOCORAN OLI PADA MESIN HOLLOW RIVET
DI LINE 11 PT. DENSO INDONESIA

Oleh:

Muhammad Rafi Fauzi
NIM. 2002311042

Program Studi Diploma III Teknik Mesin

Laporan Tugas Akhir telah disetujui oleh pembimbing

Ketua Program Studi
Diploma III Teknik Mesin

Budi Yuwono, S.T.
NIP. 196306191990031002

Pembimbing

Rosidi, S.T., M.T.
NIP. 196509131990031001



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 PENGESAHAN
LAPORAN TUGAS AKHIR**

**AKTIFITAS MAINTENANCE UNTUK MENGHILANGKAN
ABNORMAL KEBOCORAN OLI PADA MESIN HOLLOW RIVET
DI LINE 11 PT. DENSO INDONESIA**

Oleh:

Muhammad Rafi Fauzi

NIM. 2002311042

Program Studi Diploma III Teknik Mesin

Telah berhasil dipertahankan dalam sidang Tugas Akhir di hadapan Dewan Penguji pada tanggal 23 Agustus 2023 dan diterima sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar Ahli Madya pada Program Studi Diploma III Teknik Mesin Jurusan Teknik Mesin

DEWAN PENGUJI

No.	Nama	Posisi Penguji	Tanda Tangan	Tanggal
1.	Rosidi, S.T., M.T. NIP. 196509131990031001	Ketua		23/08/23
2.	Dr. Dianta Mustofa Kamal, S.T., M.T. NIP. 197312282008121001	Anggota		23/08/23
3.	Hamdi, S.T., M.Kom. NIP. 196004041987031002	Anggota		23/08/23

Depok, 23 Agustus 2023

Disahkan oleh:

Ketua Jurusan Teknik Mesin



Dr. Eng. Ir. Muslimin, S.T., M.T., IWE

NIP. 197707142008121005



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

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Muhammad Rafi Fauzi
NIM : 2002311042
Program Studi : Diploma III 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.

Bekasi, 23 Agustus 2023



Muhammad Rafi Fauzi

NIM. 2002311042



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

AKTIFITAS MAINTENANCE UNTUK MENGHILANGKAN ABNORMAL KEBOCORAN OLI PADA MESIN HOLLOW RIVET DI LINE 11 PT. DENSO INDONESIA

Muhammad Rafi Fauzi¹⁾, Rosidi²⁾

¹⁾Program Studi Teknik Mesin, Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Jakarta, Jl. Prof. G. A. Siwabessy, Kampus UI, Depok, 16424

²⁾PT. Denso Indonesia, Jl. Kalimantan Blok E 1-2, Kawasan Industri MM2100, Cikarang Barat, Bekasi 17520, Jawa Barat, Indonesia.

Email: muhammad.raffifauzi.tm20@mhs.w.pnj.ac.id

ABSTRAK

Hollow Rivet adalah mesin produksi yang berfungsi untuk menggabungkan beberapa part, seperti *housing*, *coil*, dan *terminal* pada sebuah *horn*. Dengan bantuan pompa hidrolik yang dihubungkan dengan silinder hidrolik, maka mesin dapat melakukan proses *caulking* yang menghasilkan barang jadi berupa *M/B Assy*. Penelitian ini memuat tentang kebocoran oli pada mesin *hollow rivet* dengan cara menganalisis menggunakan metode *Root Cause Analysis* dan *Fishbone Diagram*. Tujuan penulisan ini adalah menentukan penyebab utama terjadinya kebocoran oli pada mesin *hollow rivet* dan memberikan solusi agar kebocoran yang sama tidak terulang kembali. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kebocoran pada mesin *hollow rivet* diakibatkan oleh tekanan yang berlebih serta kerapatan seal yang telah menipis pada bagian *bolt pressure* dan sambungan pipa *manifold*, upaya yang dilakukan untuk mengatasi masalah ini adalah melakukan *re-sealing* pada bagian mesin tersebut.

Kata kunci : *hollow rivet*, kebocoran oli, *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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

**AKTIFITAS MAINTENANCE UNTUK MENGHILANGKAN
ABNORMAL KEBOCORAN OLI PADA MESIN HOLLOW RIVET
DI LINE 11 PT. DENSO INDONESIA**

Muhammad Rafi Fauzi¹⁾, Rosidi²⁾

¹⁾Program Studi Teknik Mesin, Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Jakarta, Jl. Prof. G. A. Siwabessy, Kampus UI, Depok, 16424

²⁾PT. Denso Indonesia, Jl. Kalimantan Blok E 1-2, Kawasan Industri MM2100, Cikarang Barat, Bekasi 17520, Jawa Barat, Indonesia.

Email: muhammad.rafi.fauzi.tm20@mhs.w.pnj.ac.id

ABSTRACT

Hollow Rivet is a production machine whose function is to combine several parts, such as housing, coil, and terminal on a horn. With the help of a hydraulic pump connected to a hydraulic cylinder, the machine can carry out the caulking process which produces finished goods in the form of M/B Assy. This study contains about oil leaks in hollow rivet machines by analyzing using the Root Cause Analysis and Fishbone Diagram methods. The purpose of this paper is to determine the main causes of oil leaks in hollow rivet machines and provide solutions so that the same leak does not recur. The results of this study indicate that leaks in hollow rivet machines are caused by excessive pressure and thinning of the seal density on the bolt pressure and connection pipe manifold, efforts are being made to overcome this problem by re-sealing the machine parts.

Keywords : hollow rivet, oil leak, 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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

KATA PENGANTAR

Dengan nama Allah Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, segala puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT karena atas berkat dan rahmat-Nya maka penulis dapat menyelesaikan penulisan Tugas Akhir ini yang berjudul **“AKTIFITAS MAINTENANCE UNTUK MENGHILANGKAN ABNORMAL KEBOCORAN OLI PADA MESIN HOLLOW RIVET DI LINE 11 PT. DENSO INDONESIA”**. Tugas Akhir ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat penyelesaian pendidikan Diploma III Program Studi Teknik Mesin, Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta.

Dalam penulisan Tugas Akhir ini penulis banyak mendapatkan bantuan, dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak, maka penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang tak terhingga kepada :

1. Bapak Dr. Eng. Ir. Muslimin, S.T., M.T., IWE. selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta.
2. Bapak Rosidi, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dalam penyelesaian tugas akhir ini.
3. Bapak Budi Yuwono, S.T. selaku Kepala Program Studi Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta yang telah memberikan bantuan dalam mengarahkan dalam pelaksanaan tugas akhir ini.
4. Segenap pimpinan dan karyawan PT. Denso Indonesia yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melaksanakan penelitian terutama Pak Jian, Pak Azzam, Pak Gilang, Pak Rohim dan Pak Arif
5. Kedua orang tua saya, ayah saya Mansyur dan mamah saya Een Hernawati yang telah memberikan doa kepada penulis sehingga tugas akhir ini dapat diselesaikan.
6. Serta rekan-rekan Kelompok Studi Mahasiswa Teknik Mesin yang telah membantu dan memberikan dukungan dalam proses penyelesaian tugas akhir.



© 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

Penulis menyadari masih banyak-nya kekurangan dalam penulisan laporan tugas akhir ini maka dari itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca yang bersifat membangun untuk penyempurnaan laporan ini. Besar harapan penulis, dikemudian hari laporan ini bisa menjadi tolak ukur pembuatan laporan tugas akhir. Adapun, penulis berharap laporan tugas akhir ini dapat memberi manfaat kepada pembaca.

Bekasi, 1 Juli 2023

Muhammad Rafi Fauzi

NIM. 2002311042



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

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSEMBAHAN	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	1
1.3 Batasan Masalah.....	1
1.4 Tujuan Penulisan	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	2
1.6 Metode Penulisan	2
1.7 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Mesin Hollow Rivet	5
2.2 Bagian-Bagian Mesin Hollow Rivet	5
2.3 Proses Kerja Mesin Hollow Rivet.....	8
2.4 Sistem Hidrolik	10
2.5 Komponen Utama Sistem Hidrolik	12
2.6 Maintenance.	13
2.7 Fishbone Diagram	14
2.8 Root Cause Analysis (RCA).....	16
BAB III METODOLOGI Pengerjaan TUGAS AKHIR.....	18
3.1 Diagram Alir Pengerjaan	18



© 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

3.2 Penjelasan Langkah Kerja	19
3.3 Metode Pemecahan Masalah	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.	21
4.1 Hasil Observasi	21
4.2 Hasil Analisis	22
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	30
5.1 Kesimpulan.....	30
5.2 Saran.....	30
DAFTAR PUSTAKA	31
LAMPIRAN.....	32





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 GAMBAR

Gambar 2. 1 Mesin Hollow Rivet.....	5
Gambar 2. 2 Power Pack.....	6
Gambar 2. 3 Pompa Hidrolik	6
Gambar 2. 4 Motor Pompa Hidrolik.....	6
Gambar 2. 5 Manifold.....	7
Gambar 2. 6 Adjuster Pressure	7
Gambar 2. 7 Gambar Pressure Gauge.....	7
Gambar 2. 8 Solenoid Valve.....	8
Gambar 2. 9 Silinder Hidrolik	8
Gambar 2. 10 Housing.....	9
Gambar 2. 11 Coil.....	9
Gambar 2. 12 Terminal.....	9
Gambar 2. 13 Rivet.....	10
Gambar 2. 14 M/B Assy.....	10
Gambar 2. 15 Sistem Hidrolik	11
Gambar 2. 16 Fishbone Diagram	15
Gambar 3.1 Diagram Alir Pengerjaan.....	18
Gambar 4. 1 Connection Pipe Manifold.....	21
Gambar 4. 2 Bolt Pressure	22
Gambar 4. 3 Fishbone Diagram.....	23
Gambar 4. 4 Fishbone Diagram Faktor Man	24
Gambar 4. 5 Fishbone Diagram Faktor Maintenance	25
Gambar 4. 6 Fishbone Diagram Faktor Method	27
Gambar 4. 7 Fishbone Diagram Faktor Environment.....	28



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 Evaluasi Faktor Man.....	24
Tabel 4. 2 Evaluasi Faktor Maintenance.....	25
Tabel 4. 3 Evaluasi Faktor Method.....	27
Tabel 4. 4 Evaluasi Faktor Environment.....	28





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

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

PT. Denso Indonesia merupakan perusahaan joint venture antara Denso Corporation dan PT Astra Internasional di dalam grup PT Astra Otoparts Tbk yang bergerak dibidang manufaktur komponen otomotif, dengan produknya seperti *Spark Plug, Car/Bus/Truck AC, Radiator, Filter, Horn*, dan lainnya. Terdapat 12 line yang berada di area (HDI) PT. Denso Indonesia, Masing-masing line memiliki beberapa mesin dan juga pegawai yang bertugas untuk menjalankan sebuah mesin agar kegiatan produksi selalu mencapai target yang telah ditentukan oleh perusahaan. Adapun salah satu mesin yang mengalami kendala abnormal kebocoran oli pada saat itu adalah mesin *Hollow Rivet*.

Hollow Rivet merupakan salah satu faktor yang menentukan kelancaran suatu proses produksi. Kebocoran oli yang terjadi pada mesin tersebut dapat menghambat proses kegiatan produksi, dikarenakan oli yang telah bocor akan menyebar pada line produksi dan juga membahayakan kondisi para pegawai perusahaan. Berdasarkan permasalahan yang terjadi pada mesin *hollow rivet*, maka perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang akar penyebab dan juga perbaikan yang harus dilakukan untuk mengatasi permasalahan kebocoran tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka dapat diambil rumusan masalah bagaimana cara menganalisis dan juga memperbaiki kebocoran oli pada mesin *hollow rivet* di PT. Denso Indonesia.

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Penelitian ini akan difokuskan pada mesin *Hollow Rivet* dan tidak melibatkan mesin lainnya.



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

2. Penelitian ini akan berfokus pada kebocoran oli pada mesin *Hollow Rivet* dengan metode *Root Cause Analysis* dan *Fishbone Diagram*.

1.4 Tujuan Penulisan

Tujuan penulisan pada tugas akhir atau penelitian ini meliputi tujuan umum dan tujuan khusus yaitu sebagai berikut:

1. Menentukan penyebab utama terjadinya kebocoran oli pada mesin *Hollow Rivet*
2. Mengetahui cara mengatasi terjadinya kebocoran oli pada mesin *Hollow Rivet*

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian tugas akhir adalah sebagai berikut:

1. Menambah wawasan bagi peneliti tentang bagaimana cara mengidentifikasi kebocoran oli pada mesin *Hollow Rivet*.
2. Melatih mahasiswa mengaplikasikan ilmu dan keahlian yang telah di pelajari selama masa perkuliahan.
3. Memahami bagaimana sistem kerja mesin dan tindakan perbaikan kebocoran oli pada mesin *Hollow Rivet*.

1.6 Metode Penulisan

Metode Penulisan dalam penelitian tugas akhir ini menggunakan 2 cara yaitu jenis data yang digunakan dan cara pengumpulan data yang meliputi sebagai berikut:

1. Jenis Data Yang Digunakan

Dalam penelitian Tugas Akhir ini memiliki beberapa data sebagai berikut :

a. Data Primer

Data ini merupakan data yang telah dimiliki tentang mesin hollow rivet.

b. Data Sekunder

Data ini merupakan data pendukung yang didapat tentang mesin hollow rivet untuk memudahkan penelitian 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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

2. Cara Pengumpulan Data

Dalam penelitian Tugas Akhir penulis mengumpulkan beberapa data dengan cara sebagai berikut :

a. Observasi

Penulis mencatat dan mengamati langsung proses kerja mesin hollow rivet sesuai yang terjadi di lapangan.

b. Wawancara

Penulis mewawancarai karyawan perusahaan terkait kejadian secara langsung.

c. Studi Pustaka

Penulis mencari referensi terkait dengan proses kerja mesin hollow rivet sebagai data pendukung untuk kebocoran oli yang terjadi.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini disusun menjadi beberapa bab, yaitu:

BAB I Pendahuluan

Pada Bab I ini menguraikan latar belakang dalam pemilihan masalah, tujuan penulisan tugas akhir, manfaat yang akan didapat, metode yang akan digunakan dalam penulisan tugas akhir, dan keseluruhan sistematika penulisan tugas akhir.

BAB II Tinjauan Pustaka

Pada Bab II ini berisikan teori-teori yang menunjang penyelesaian tugas akhir dimana meliputi pembahasan tentang topik yang akan dikaji lebih lanjut dalam tugas akhir.

BAB III Metode Pengerjaan Tugas Akhir

Pada Bab III ini berisi metodologi yang membahas tentang metode yang digunakan untuk menyelesaikan tugas akhir, berupa diagram alir pengerjaan tugas akhir dan metode untuk memecahkan masalah.



© 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

BAB IV Hasil dan Pembahasan

Pada Bab IV ini berisi hasil dan pembahasan yang membahas tentang penyelesaian masalah pada perawatan dan perbaikan mesin.

BAB V Kesimpulan dan Saran

Pada Bab V ini berisi kesimpulan dari seluruh hasil pembahasan. Isi kesimpulan ini harus menjawab permasalahan dan tujuan yang ditetapkan dalam tugas akhir. Serta berisikan saran-saran yang berkaitan dengan 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 DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Dari analisis data yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penyebab utama terjadinya kebocoran oli pada mesin *hollow rivet* dikarenakan adanya tekanan yang berlebih, serta kerapatan *seal* yang mulai menipis pada bagian *bolt pressure* dan *pipe manifold*.
2. Dapat diketahui bahwa cara mengatasi kebocoran oli pada mesin *hollow rivet* dapat dilakukan dengan cara *re-sealing* ulang pada bagian *bolt pressure* dan *pipe manifold* untuk menghilangkan abnormal kebocoran oli.

5.2 Saran

1. Perusahaan disarankan untuk membuat *schedule maintenance* terhadap setiap mesin agar aktifitas *maintenance* terlaksana dengan baik.
2. Perusahaan disarankan untuk memberikan ilmu tambahan kepada operator mesin terkait penerapan *Total Productive Maintenance (TPM)* dan melakukan kegiatan inspeksi secara rutin.



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 PUSTAKA

- Dogget, A. (2005). *Root Cause Analysis : A Framework For Tool Selection*. 34 - 45.
- Mobley , R., Higgins, L., & Smith, R. (2002). *Maintenance Engineering Handbook*. New York: McGraw-Hill.
- Murnawan, H. (2014). *Perencanaan Produktivitas Kerja Dari Hasil Evaluasi Produktivitas Dengan Metode Fishbone di Perusahaan Percetakan Kemasan PT.X. Jurnal Teknik Industri* , 31 - 32.
- Nurike Susendi, A. I. (2021). Kajian Metode Root Cause Analysis yang Digunakan Dalam Manajemen Risiko di Industri Farmasi. *Majalah Farmasetika*, 6 April 2021, 1-12.
- Purba, H. (2022, Maret 28). *Diagram Fishbone Ishikawa*. Retrieved from hardipurba.com: <https://hardipurba.com/diagram-fishbone-ishikawa/>
- Purwantonono, Z. A. (2019). *Dasar-Dasar Sistem Hidrolik*. Padang: UNP Press.
- W. Tedja Bhirawa, S. M. (2021). *Sistem Hidrolik Pada Mesin Industri*. *Bhirawa Vol. 6*, 2021, 1-11.

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

LAMPIRAN

Lampiran 1 Aktifitas *after re-sealing* pada bagian *connection pipe manifold*



Lampiran 2 Aktifitas *after re-sealing* pada bagian *bolt pressure*

