



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

LAPORAN KERJA PRAKTEK

IDENTIFIKASI KERUSAKAN *TAPER LOCK BUSHING* PADA *GREASE PUMP* BIJUR DELIMON ZP5000 PT BUKIT ASAM (PERSERO) TBK KERTAPATI PORT



Disusun Oleh:

Rousihan Fikri

2302311066

**PRODI D3 TEKNIK MESIN
JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

2026

LEMBAR PENGESAHAN PERUSAHAAN

LAPORAN KERJA PRAKTEK LAPANGAN IDENTIFIKASI KERUSAKAN *TAPER LOCK BUSHING* PADA *GREASE PUMP* BIJUR DELIMON ZP5000 PT BUKIT ASAM (PERSERO) TBK KERTAPATI PORT



Disusun oleh:

Rousihan Fikri

2302311066

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

Palembang, 17 April 2026

Disahkan dan disetujui oleh:

Mengesahkan,

Planning & Inspection Sec. Head

Pembimbing Kerja Praktek

Satria Oktariadi

NIP. 881613155

Riki Tri Styha Saputra

NIP. 9213131103

Maintenance, Dept Head

Linafri B. Syafril

NIP.7191128319



LEMBAR PENGESAHAN KAMPUS

LAPORAN KERJA PRAKTEK LAPANGAN IDENTIFIKASI KERUSAKAN *TAPER LOCK BUSHING* PADA *GREASE PUMP* BIJUR DELIMON ZP5000 PT BUKIT ASAM (PERSERO) TBK KERTAPATI PORT

Disusun oleh:

Rousihan Fikri

2302311066

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

Mengesahkan:

Dosen Pembimbing

Politeknik Negeri Jakarta

Nabila Yudisha, S.T., M.T

NIP.199311302023212045

Ketua Jurusan Teknik Mesin

Politeknik Negeri Jakarta

Dr., Fuad Zainuri, S.T., M.Si.
NIP. 197602252000121002

Kepala Program Studi

D3 Teknik Mesin

Nabila Yudisha, S.T., M.T

NIP.199311302023212045



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

ABSTRAK

Pompa *grease* Bijur Delimon ZP5000 yang ada di Kertapati *Port*, PT Bukit Asam (PERSERO) Tbk, sejak awal dipakai langsung dalam kondisi standar dari pabrik. Selama ini pompa tersebut tidak pernah mengalami kerusakan berarti, sampai akhirnya muncul masalah pertama pada komponen yang disebut *taper lock bushing*. Padahal komponen ini cukup krusial karena fungsinya sebagai penghubung antara poros motor dengan sistem pemompaan. Jika komponen ini mengalami kerusakan, maka aliran *grease* menuju *Grease Distributor Block* akan terganggu, sehingga distribusi pelumasan menjadi tidak optimal. Kondisi ini dapat menyebabkan pompa 180W bekerja pada beban berlebih (*overload*), yang berpotensi menimbulkan kerusakan lanjutan seperti peningkatan suhu hingga merusak komponen lainnya.

Tujuan dari penulisan ini adalah untuk mengidentifikasi jenis-jenis kerusakan yang terjadi pada *taper lock bushing* tersebut. Metode yang dipakai adalah observasi langsung ke lapangan, wawancara dengan teknisi, serta pemeriksaan visual dan pengukuran dimensi komponen yang rusak. Dari hasil identifikasi, ditemukan beberapa bentuk kerusakan seperti keausan pada permukaan tirus, perubahan bentuk permanen akibat beban yang berulang, serta baut pengunci yang kendur sehingga menyebabkan poros tidak sejajar. Karena tidak ada riwayat modifikasi atau perbaikan sebelumnya, maka kerusakan ini diduga murni akibat kelelahan material dan pemakaian jangka panjang.

Diharapkan hasil dari identifikasi ini bisa menjadi masukan untuk menyusun jadwal perawatan yang lebih baik, terutama dalam menentukan kapan sebaiknya *taper lock bushing* diganti sebelum mengalami kerusakan yang signifikan. Dengan begitu, sistem pelumasan tetap andal dan produksi tidak terganggu oleh kerusakan pompa yang tidak terduga.

Kata kunci: *taper lock bushing*, *Grease Pump*, Bijur Delimon ZP5000, Perawatan, PT Bukit Asam (PERSERO) Tbk Kertapati *Port*

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat dan karuniaNya saya dapat menyelesaikan laporan yang berjudul “Identifikasi Kerusakan *Taper Lock Bushing* pada *Grease Pump* Bijur Delimon ZP5000 di PT Bukit Asam (PERSERO) Tbk Kertapati *Port*”. Laporan ini saya susun sebagai salah satu upaya untuk memahami masalah teknis yang terjadi di lapangan, khususnya tentang komponen kecil tapi penting dalam sistem pelumasan terpusat.

Laporan ini disusun sebagai bentuk pertanggungjawaban dan dokumentasi atas pelaksanaan kerja praktek yang telah dilaksanakan di PT Bukit Asam (PERSERO) Tbk Kertapati *Port* selama periode 12 Januari 2026 hingga 17 April 2026. Pelaksanaan kerja praktek ini merupakan bagian dari program magang yang bertujuan untuk membekali mahasiswa dengan pengalaman kerja nyata di bidang Teknik Mesin serta melatih kemampuan dalam mengaplikasikan pengetahuan dan keterampilan yang telah diperoleh selama perkuliahan.

Selama menjalani kegiatan kerja praktek, penulis memperoleh banyak arahan, dukungan, serta bantuan dari berbagai pihak yang sangat berperan dalam kelancaran seluruh rangkaian kegiatan. Untuk itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh pihak yang telah membantu, baik secara langsung maupun tidak langsung, selama proses pelaksanaan kerja praktek hingga penyusunan laporan ini.

1. Kedua orang tua penulis yang senantiasa mendoakan dan mendukung penulis dalam melaksanakan magang hingga menyusun Laporan Kerja Praktek.
2. PT Bukit Asam (PERSERO) Tbk Kertapati *Port* Unit yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk dapat melaksanakan kerja praktek dengan dukungan berupa fasilitas yang didapat penulis selama melaksanakan kerja praktek.
3. Bapak H.Umari Supiandi, S.,T. selaku Ketua Komisi I DPRD Kota Palembang
4. Bapak Dr., Fuad Zainuri, S.T., M.Si. selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta
5. Ibu Nabila Yudisha, S.T., M.T selaku dosen pembimbing kerja praktek



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

6. Bapak Linafri B Syafril, S.T. selaku *Maintenance Dept. Head* yang telah memberikan izin kepada penulis sehingga dapat melaksanakan kerja praktek di Satuan Kerja *Maintenance Department*.
7. Bapak Jhon Hendry A.Md., selaku *Mechanical & Electrical Maint. Sec. Head* yang telah memberikan izin kepada penulis sehingga dapat melaksanakan kerja praktek di Satuan Kerja *Maintenance Department*.
8. Bapak Satria Oktariadi, S.T., M.M. selaku *Planning & Inspection Sec. Head* yang telah memberikan arahan kepada penulis untuk melaksanakan kerja praktek di Satuan Kerja *Maintenance Department*.
9. Kak Ilham dan kak Azmi selaku *Maintenance Technician Entry* karyawan unit *Maintenance Department* yang telah banyak membantu penulis dalam memberikan data serta acuan pengerjaan laporan kerja praktek ini dari awal pembuatan hingga selesai
10. Bapak Amir, Bapak Slamet, Bapak Bambang, Bapak Heru, Bapak Bagir, Bapak Tendri, Bapak Andi, Bapak M.Rohman, Bapak Afif dan Bapak Darmono selaku rekan kerja serta mentor kerja Divisi *Maintenance Department* yang telah banyak memberikan ilmu serta pengalaman yang sangat berharga kepada penulis dari awal pelaksanaan kerja praktek hingga selesai.
11. Pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu per satu atas segala bantuan yang telah diberikan.

Palembang, 17 April 2026

Rousihan Fikri

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN PERUSAHAAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN KAMPUS	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Ruang Lingkup Praktek Kerja Lapangan.....	2
1.3 Tujuan Dan Manfaat Kerja Praktek	2
1.3.1 Tujuan Praktek Kerja Lapangan	2
1.3.2 Manfaat Praktek Kerja Lapangan	3
1.3.2.1 Bagi Mahasiswa.....	3
1.3.2.3 Bagi Instansi/Politeknik	3
BAB II.....	5
GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN.....	5
2.1 Sejarah Perusahaan.....	5
2.1.1 Lambang Perusahaan	6
2.1.2 Visi dan Misi Perusahaan	8
2.3 Struktur Organisasi Perusahaan	9
BAB III	11
PELAKSANAAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN	11
3.1 Bentuk Kegiatan Praktek Kerja Lapangan	11
3.1.1 Waktu dan Tempat.....	11
3.1.2 Bidang Kerja	11
3.2 Prosedur Kerja	12

bagai Untuk Inisiasi Retak.....

Retak dan Patah Final

m.....

AN.....



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 PT Bukit Asam (PERSERO) Tbk Kertapati Port	5
Gambar 2.2 Logo PT Bukit Asam (PERSERO) Tbk.	6
Gambar 2.3 Tata Nilai AKHLAK	8
Gambar 2.4 Garis Besar Struktur Jabatan Kertapati Port	9
Gambar 3.1 Kondisi Ruangan K3	13
Gambar 3.2 Kondisi Belt Sobek	14
Gambar 3.3 Uninstall Frame.....	15
Gambar 3.4 Assembly Bogie Wheel	17
Gambar 3.5 Proses Hardfacing	18
Gambar 3.6 Kerusakan Taper Lock Bushing	20
Gambar 3.7 Posisi Taper Lock Bushing pada Poros.....	21
Gambar 3.8 Kondisi patah Taper Lock Bushing	21
Gambar 3.9 GREASE EPX-NL 2	22
Gambar 3.10 Pumping Unit	22
Gambar 3.11 Piston Pengirim.....	23
Gambar 3.10 Fishbone Diagram.....	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.

DAFTAR TABEL

Tabel	2.1	Makna	logo	PT	Bukit	Asam
Tbk.....						7
Tabel 3.1	Tabel Faktor Penyebab Kerusakan.....					24



BAB I

PENDAHULUAN

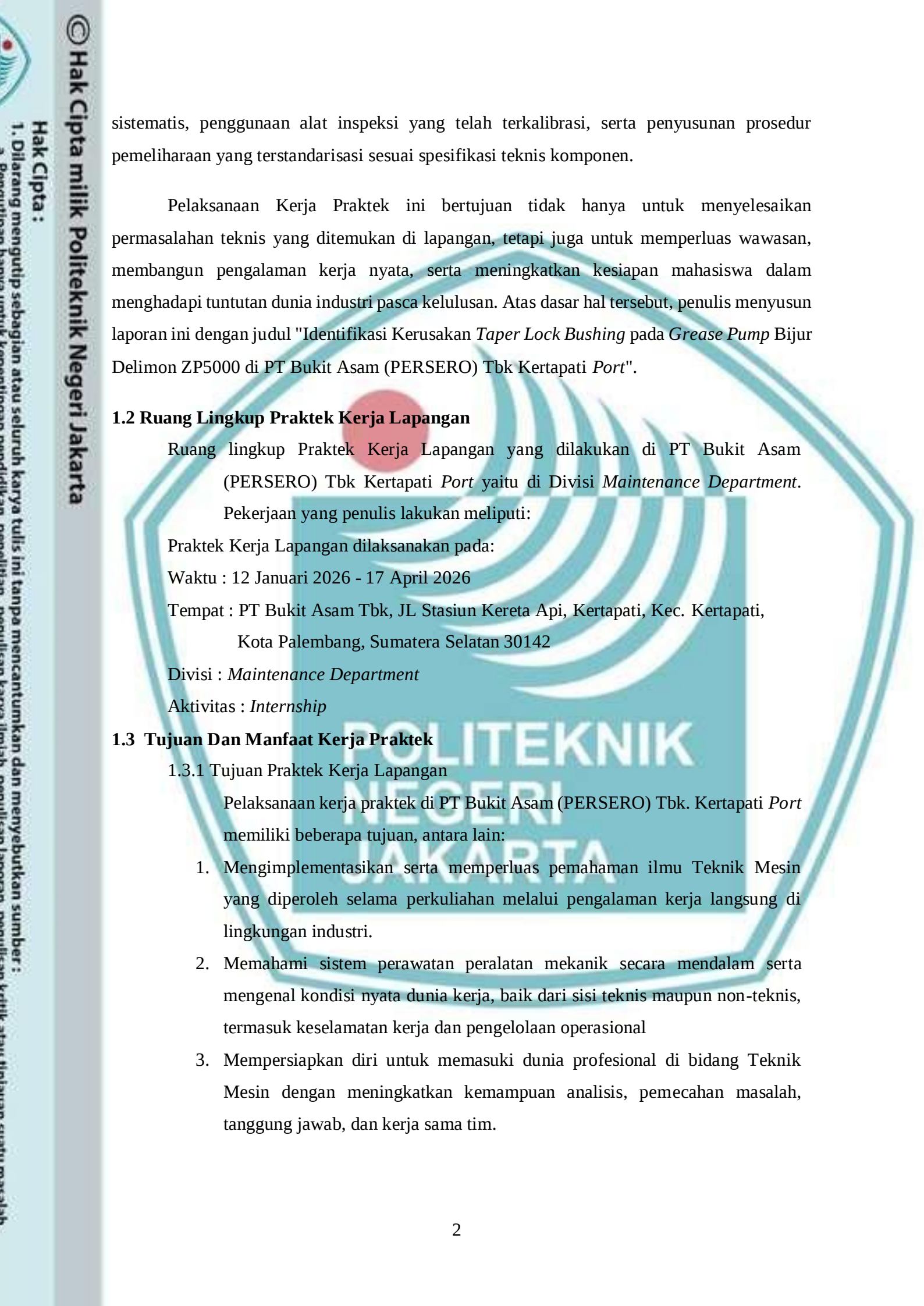
1.1 Latar Belakang

Perkembangan dunia industri yang semakin pesat menuntut lulusan perguruan tinggi, khususnya mahasiswa Politeknik Negeri Jakarta, untuk tidak hanya memiliki kemampuan teoritis, tetapi juga keterampilan praktis yang sesuai dengan kebutuhan dunia kerja. Oleh karena itu, kegiatan *On Job Training* (OJT) menjadi sangat penting sebagai sarana bagi mahasiswa untuk mengaplikasikan ilmu yang telah diperoleh selama perkuliahan ke dalam kondisi nyata di industri. Selain itu, Kerja Praktek juga merupakan salah satu syarat wajib yang harus dipenuhi oleh mahasiswa D3 Teknik Mesin, terutama pada semester VI.

PT Bukit Asam (PERSERO) Tbk Kertapati *Port* merupakan perusahaan yang bergerak di sektor pertambangan dan distribusi batubara, dengan fasilitas pelabuhan strategis yang mendukung kelancaran rantai pasokan energi nasional. Salah satu sistem pendukung operasional yang memiliki peran krusial di lingkungan tersebut adalah sistem pelumasan terpusat (*centralized lubrication system*), yang berfungsi menjaga keandalan dan umur pakai seluruh komponen bergerak pada peralatan produksi. Sistem ini mengandalkan perangkat pemompaan presisi seperti *Grease Pump* Bijur Delimon ZP5000 untuk mendistribusikan pelumas secara merata dan kontinu ke seluruh titik yang memerlukan pelumasan.

Salah satu komponen vital dalam sistem tersebut adalah *taper lock bushing*, yang berfungsi sebagai penghubung mekanis antara poros motor penggerak dengan mekanisme pemompaan. Komponen ini dikenal memerlukan tingkat presisi tinggi dalam pemasangan maupun pengoperasiannya. Apabila terjadi kerusakan atau kegagalan fungsi pada *taper lock bushing*, distribusi pelumas ke seluruh jaringan sistem menjadi tidak optimal, yang pada gilirannya berpotensi memicu kerusakan lanjutan pada komponen dan peralatan lainnya secara berantai.

Permasalahan dalam proses identifikasi kerusakan *taper lock bushing* pada *Grease Pump* Bijur Delimon ZP5000 umumnya mencakup kesulitan dalam mendeteksi moda kegagalan secara dini, keterbatasan alat ukur presisi yang tersedia di lapangan, serta minimnya standarisasi prosedur inspeksi dan pemeliharaan yang terdokumentasi. Kondisi tersebut berpotensi menghambat upaya penanganan kerusakan secara tepat waktu dan efisien. Untuk mengatasi permasalahan dimaksud, diperlukan penerapan metode identifikasi kerusakan yang



sistematis, penggunaan alat inspeksi yang telah terkalibrasi, serta penyusunan prosedur pemeliharaan yang terstandarisasi sesuai spesifikasi teknis komponen.

Pelaksanaan Kerja Praktek ini bertujuan tidak hanya untuk menyelesaikan permasalahan teknis yang ditemukan di lapangan, tetapi juga untuk memperluas wawasan, membangun pengalaman kerja nyata, serta meningkatkan kesiapan mahasiswa dalam menghadapi tuntutan dunia industri pasca kelulusan. Atas dasar hal tersebut, penulis menyusun laporan ini dengan judul "Identifikasi Kerusakan *Taper Lock Bushing* pada *Grease Pump* Bijur Delimon ZP5000 di PT Bukit Asam (PERSERO) Tbk Kertapati Port".

1.2 Ruang Lingkup Praktek Kerja Lapangan

Ruang lingkup Praktek Kerja Lapangan yang dilakukan di PT Bukit Asam (PERSERO) Tbk Kertapati Port yaitu di Divisi *Maintenance Department*.

Pekerjaan yang penulis lakukan meliputi:

Praktek Kerja Lapangan dilaksanakan pada:

Waktu : 12 Januari 2026 - 17 April 2026

Tempat : PT Bukit Asam Tbk, JL Stasiun Kereta Api, Kertapati, Kec. Kertapati, Kota Palembang, Sumatera Selatan 30142

Divisi : *Maintenance Department*

Aktivitas : *Internship*

1.3 Tujuan Dan Manfaat Kerja Praktek

1.3.1 Tujuan Praktek Kerja Lapangan

Pelaksanaan kerja praktek di PT Bukit Asam (PERSERO) Tbk. Kertapati Port memiliki beberapa tujuan, antara lain:

1. Mengimplementasikan serta memperluas pemahaman ilmu Teknik Mesin yang diperoleh selama perkuliahan melalui pengalaman kerja langsung di lingkungan industri.
2. Memahami sistem perawatan peralatan mekanik secara mendalam serta mengenal kondisi nyata dunia kerja, baik dari sisi teknis maupun non-teknis, termasuk keselamatan kerja dan pengelolaan operasional
3. Mempersiapkan diri untuk memasuki dunia profesional di bidang Teknik Mesin dengan meningkatkan kemampuan analisis, pemecahan masalah, tanggung jawab, dan kerja sama tim.

4. Mengembangkan kemampuan *soft skill*, seperti komunikasi yang efektif, kepemimpinan, serta kerja tim yang selaras dengan bidang keilmuan.
5. Meningkatkan kepekaan dalam mengidentifikasi permasalahan teknis dan merumuskan solusi yang tepat, khususnya dalam kegiatan perawatan dan perbaikan peralatan di *Maintenance Department* Mesin PT Bukit Asam (PERSERO) Tbk. Kertapati *Port*, melalui kerja praktek ini penulis mendapatkan penerapan ilmu keteknikan di lapangan.

1.3.2 Manfaat Praktek Kerja Lapangan

1.3.2.1 Bagi Mahasiswa

Manfaat Praktek Kerja Lapangan bagi mahasiswa adalah sebagai berikut:

1. Melatih rasa tanggung jawab dan sikap profesional dalam dunia kerja.
2. Mendapat ilmu yang belum pernah diajarkan di bangku perkuliahan.
3. Mahasiswa mampu bersosialisasi, berkomunikasi, dan bekerjasama di lingkungan kerja.
4. Tempat mengembangkan ilmu bagi mahasiswa untuk melakukan analisa masalah-masalah yang terdapat pada perusahaan.
5. Memberi gambaran kepada mahasiswa mengenai aplikasi ilmu yang didapat di bangku perkuliahan dengan terapannya di industri, khususnya di bidang perancangan.
6. Menambah pengetahuan, pengalaman, dan wawasan di lapangan kerja mengenai dunia kerja,

1.3.2.2 Bagi Perusahaan

Manfaat Praktek Kerja Lapangan bagi perusahaan adalah sebagai berikut:

1. PT Bukit Asam (PERSERO) Tbk Kertapati *Port* mendapatkan kesempatan untuk menjalin kerjasama dengan perguruan tinggi.
2. Membantu kegiatan operasional perusahaan melalui keterlibatan mahasiswa magang.
3. Menjaln kerja sama antara dunia pendidikan dan dunia industri.
4. Menjadi sarana kontribusi perusahaan dalam pengembangan sumber daya manusia.

1.3.2.3 Bagi Instansi/Politeknik

Manfaat Praktek Kerja Lapangan bagi Instansi/Politeknik adalah sebagai berikut:

1. Memberikan pembekalan secara tidak langsung kepada mahasiswa yang

bersangkutan mengenai dunia kerja dan ilmu praktik yang tidak diberikan di dalam pembelajaran akademik formal selama berada di kampus.

2. Perkembangan kemampuan mahasiswa yang diharapkan dapat menjadi *fresh resource* yang dapat diberdayakan di dalam kampus untuk akreditasi di institusi pendidikan.
3. Meningkatkan kerjasama yang baik bagi universitas dan mitra untuk meningkatkan kualitas mahasiswa di era industri yang semakin berkembang.



DAFTAR PUSTAKA

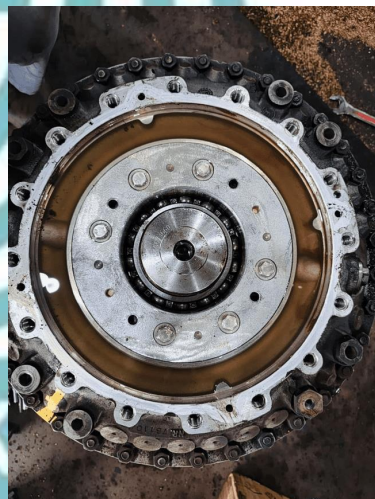
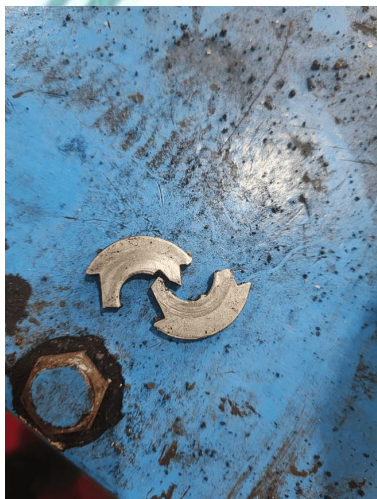
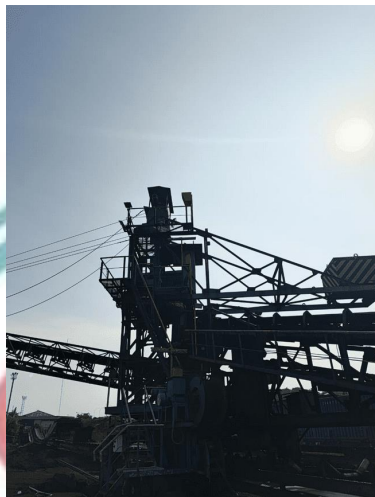
- D. V. Radhakrishna, A. Karambelkar, A. Kulkarni, and C. Kashid, “*Failure analysis of Taper-Lock bush used in aggregate batcher plant for construction applications,*” *Eng. Fail. Anal.*, vol. 130, art. no. 105775, Sep. 2021.
- R. S. Khurmi and J. K. Gupta, *A Textbook of Machine Design*, 14th ed. New Delhi, India: Eurasia Publishing House, 2005.
- W. D. Callister Jr. and D. G. Rethwisch, *Materials Science and Engineering: An Introduction*, 10th ed. Hoboken, NJ, USA: Wiley, 2018.
- X. Li and J. Yang, “*Fatigue behavior of bolted joints: Comparative analysis for the effect of fretting and stress concentration,*” *Mater. Perform. Charact.*, vol. 9, no. 1, pp. 309–323, Mar. 2021.
- D. Croccolo, M. De Agostinis, S. Fini, G. Olmi, F. Robusto, and C. Scapecchi, “*Fretting fatigue in mechanical joints: A literature review,*” *Lubricants*, vol. 10, no. 4, art. no. 53, Apr. 2022.
- B. Schleich, L. Damasceno, and S. Wartzack, “*Consideration of operational wear in tolerance analysis for process-oriented tolerancing,*” *Procedia CIRP*, vol. 114, pp. 177–182, 2022.
- J. Sun, H. Yang, D. Li, and C. Xu, “*Experimental investigation on acoustic emission in fretting friction and wear of bolted joints,*” *J. Sound Vib.*, vol. 561, art. no. 117773, May 2023
- C. Xu and D. Li, “*Fretting wear of bolted joint interfaces under harmonic vibrations,*” in *Fretting Friction and Wear at Bolted Joint Interfaces*, Bristol, UK: IOP Publishing, 2024, ch. 3, pp. 3-1–3-17.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
2. Dilarang menjual atau menyewakan kembali karya tulis ini kepada pihak lain tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta
3. Dilarang menyalin, mengutip, atau menjiplak sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LAMPIRAN





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
2. Dilarang menggunakan karya tulis ini untuk tujuan komersial atau untuk keuntungan pribadi
3. Dilarang menyalin, menduplikasi, atau menyebarkan karya tulis ini tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

