

LAPORAN KERJA PRAKTEK
PT. PEMBANGUNAN ABADI ANDALAS AGUNG (PA3)
PENGOPRASIAN MESIN FRAIS PADA PROSES
PEMBUATAN POROS *SPLINE*

DENI ELHAM PRAYOGA
2204221387



PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
TEKNIK MESIN PRODUKSI DAN PERAWATAN
JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS
BENGKALIS
2025

LEMBAR PENGESAHAN

**LAPORAN KERJA PRAKTEK
PT. PEMBANGUNAN ABADI ANDALAS AGUNG (PA3)
PENGOPRASIAN MESIN FRAIS PADA PROSES PEMBUATAN
POROS *SPLINE***

Ditulis sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Kerja Praktek

DENI ELHAM PRAYOGA
2204221387

Duri, 30 Agustus 2025

Lathe Operator
PT. Pembangunan Abadi
Andalas Agung (PA3)



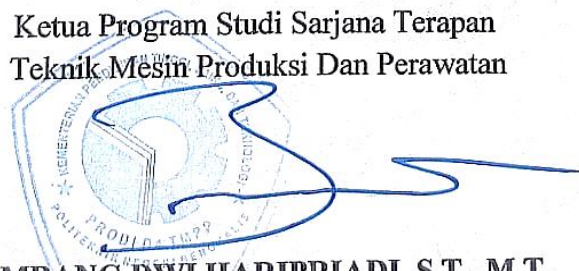
AFFRIZALDI

Dosen Pembimbing
Program Studi Sarjana Terapan
Teknik Mesin Produksi dan Perawatan



IMRAN, S.Pd., M.T.
NIP : 197503272014041001

Disetujui/Disahkan Oleh
Ketua Program Studi Sarjana Terapan
Teknik Mesin Produksi Dan Perawatan



BAMBANG DWI HARIPRIADI, S.T., M.T.
NIP : 197801302021211004

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang mana atas berkat rahmat dan hidayah Nya, sampai detik ini kita masih diberikan kenikmatan, baik berupa nikmat hidup, nikmat umur, nikmat rezeki dan nikmat kesehatan sehingga penulis bisa menyelesaikan laporan Kerja Praktek (KP) di PT. Pembangunan Abadi Andalas Agung (PA3) dengan baik dan tepat waktu sebagaimana mestinya.

Laporan ini disusun berdasarkan apa yang penulis lakukan pada saat di PT. Pembangunan Abadi Andalas Agung (PA3) yang lebih kurang dua bulan lamanya dengan tujuan sebagai salah satu persyaratan dalam menyelesaikan Kerja Praktek (KP) bagi mahasiswa Politeknik Negeri Bengkalis, Jurusan Teknik Mesin dengan Program Studi Teknik Mesin Produksi dan Perawatan.

Dalam penyusunan laporan ini, penulis banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak,

oleh sebab itu penulis ingin mengucapkan rasa terimakasih kepada :

1. Bapak Ir. Jhony Custer, M.T selaku Direktur Politeknik Negeri Bengkalis
2. Bapak Ibnu Hajar, S.T., M.T selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin.
3. Bapak Bambang Dwi Haripriadi, S.T., M.T selaku Ketua Program Studi Diploma IV Teknik Mesin Politeknik Negeri Bengkalis.
4. Bapak Erwen Martianis S.T.,M.T selaku koordinator Kerja Praktek (KP).
5. Bapak Imran S.pd., M.T selaku Pembimbing Kerja Praktek (KP) yang Telah meluangkan waktu untuk penulis.
6. Pembimbing lapangan PT. Pembangunan Abadi Andalas Agung (PA3)
7. Kedua orang tua dan keluarga yang telah banyak mendoakan dan berkorban selama perkuliahan ini.
8. Semua karyawan PT. Pembangunan Abadi Andalas Agung (PA3) yang telah memberikan kami pelajaran tentang dunia kerja yang sesungguhnya.
9. Semua pihak yang telah membantu penulis, baik secara langsung maupun tidak langsung dalam penyusunan laporan ini.
10. Teman-teman seperjuangan Politeknik Negeri Bengkalis khususnya Program studi Teknik Mesin Produksi dan Perawatan Semester VII (tujuh) yang selalu

memberikan dukungan, terimakasih atas kerjasamanya pada saat menyelesaikan laporan Kerja Praktek (KP) ini.

Penulis menyampaikan permohonan maaf kepada pihak manajemen, karyawan dan pihak yang terkait atas kesalahan yang diperbuat selama Kerja Praktek di PT. Pembangunan Abadi Andalas Agung (PA3) Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang memerlukan untuk kedepannya. Didalam penulisan laporan Kerja Praktek ini masih banyak terdapat kekurangan baik cara penyampaian maupun susunannya, yang dikarnakan keterbatasan. Untuk itu diharapkan segala keritikan dan saran yang bersifat membangun sangat dibutuhkan penulis agar tulisan-tulisan lainnya dapat lebih baik.

Duri, 30 Agustus 2025

Penulis

Deni Elham Prayoga
2204221387

KESAN SELAMA KERJA PRAKTEK (KP) DAN PERMOHONAN MAAF

I. Kesan Secara Umum Selama Kerja Praktek (KP)

1. Dapat secara langsung mengenali dan terjun langsung ke lapangan untuk melihat mesin produksi serta macam macam pesawat angkat dan alat berat yang ada.
2. Bisa mengenali budaya dan sifat dari masing masing pekerja.
3. Menjaga satu tim kerja yang kompak dan bertanggung jawab.
4. Lebih menghormati watu dan lebih disiplin.
5. Menganggap semua pekerja/karyawan adalah saudara layaknya saudara kandung.
6. Banyak kenangan dan pengalaman yang didapat bersama teman dan tim kerja.

II. Ucapan Permohonan Maaf Kepada Pihak Tertentu

1. Saya selaku Mahasiswa Kerja Praktek (KP) di PT. Pembangunan Abadi Andalas Agung, meminta maaf kepada bapak Maiheri selaku HRD perusahaan, yang belum bisa memberikan upaya terbaik pada saat melakukan kerja praktek.
2. Saya selaku Mahasiswa Kerja Praktek (KP) di PT. Pembangunan Abadi Andalas Agung, meminta maaf kepada bapak Afrizaldi selaku pembimbing lapangan selama kami kerja praktek, jika pada saat membimbing kami banyak sikap dan kata-kata kami yang kurang berkenan.
3. Saya selaku Mahasiswa Kerja Praktek (KP) di PT. Pembangunan Abadi Andalas Agung. Meminta maaf kepada seluruh operator/karyawan di PT. Pembangunan Abadi Andalas Agung, apabila telah melakukan kesalahan kecil maupun besar yang disengaja maupun tidak disengaja.
4. Saya selaku Mahasiswa Kerja Praktek (KP) di PT. Pembangunan Abadi Andalas Agung. Meminta maaf kepada saudara maupun rekan- rekan kerja

yang sama-sama sedang melakukan Kerja Praktek di PT. Pembangunan Andalas Agung.

5. Saya selaku Mahasiswa Kerja Praktek (KP) di PT.Pembangunan Abadi Andalas Agung. Meminta maaf kepada Bapak Imran, S.Pd., M.T. selaku dosen pembimbing selama mengerjakan kerja praktek, serta banyak mengucapkan terimakasih atas bimbingan dan ilmu yang telah diberikan selama mengikuti pembelajaran.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
LAPORAN KERJA PRAKTEK.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
KESAN SELAMA KERJA PRAKTEK (KP) DAN PERMOHONAN MAAF v	
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Kerja Praktek	2
1.3 Manfaat Kerja Praktek	3
BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN	4
2.1 Sejarah Singkat Perusahaan	4
2.1.1 Visi & Misi Perusahaan	5
2.1.2 Ruang Lingkup Perusahaan	5
2.3 Hak dan Wewenang	7
2.4 Lokasi Perusahaan	9
BAB III DESKRIPSI KEGIATAN SELAMA KERJA PRAKTEK	12
3.1 Spesifikasi Kegiatan Selama Kerja Praktek (KP).....	12
3.2 Target Yang di Harapkan.....	16
3.3 Alat Pelindung Diri (APD)	17
3.4 Peralatan yang Digunakan	18
BAB IV STUDI KASUS PEMBUATAN POROS SPLINE	22
4.1 Latar belakang dan Unit	22
4.1.1 Deskripsi Umum Mesin Frais	22

4.2	Permasalahan Pemrosesan Poros <i>Spline</i>	23
4.2.1	Permasalahan Utama Ketidakakuratan Dimensi	23
4.2.2	Permasalahan Pendukung Kualitas Permukaan Alur <i>Spline</i>	24
4.3	Cara Mengatasi Permasalahan Pemrosesan Poros <i>Spline</i>	25
4.3.1	Langkah Penyelesaian Masalah Dimensi dan Akurasi	25
BAB V PENUTUP		31
5.1	Kesimpulan	31
5.2	Saran	31
DAFTAR PUSTAKA.....		33
LAMPIRAN.....		34

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2 . 1 Struktur Organisasi Perusahaan	7
Gambar 2 . 2 Letak Geografis PT. Pembangunan Abadi Andalas Agung.....	9
Gambar 2 . 3 PT. Pembangunan Abadi Andalas Agung (PA3)	9
Gambar 3 . 1 Baju <i>Safety</i>	17
Gambar 3 . 2 Sepatu <i>Safety</i>	18
Gambar 3 . 3 Kacamata Pelindung.....	18
Gambar 3 . 4 Jangka Sorong	19
Gambar 3 . 5 Kunci <i>chuck</i>	19
Gambar 3 . 6 Kunci <i>Allen</i> (L).....	19
Gambar 3 . 7 Kunci Pas.....	20
Gambar 3 . 8 Pahat Rata Kanan.....	19
Gambar 3 . 9 Pahat alur frais.....	20
Gambar 3 . 10 Pahat Alur	21
Gambar 3 . 11 Dial indikator manual	21
Gambar 4 . 1 Mesin Frais	21
Gambar 4 . 2 Etiket Jobsheet Yang Dikerjakan.....	25
Gambar 4 . 3 Peroses Pemasangan Benda Kerja.....	26
Gambar 4 . 4 Pahat Alur	26
Gambar 4 . 5 Kepala Pembagi.....	27
Gambar 4 . 6 Peroses Penyenteran	27
Gambar 4 . 7 Rpm Mesin Frais	28
Gambar 4 . 8 Peroses Pemakanan	28
Gambar 4 . 9 Pengulanagn Peroses Pemakanan	28
Gambar 4 . 10 Mal Dalam (<i>Internal Gauge</i>).....	29
Gambar 4 . 11 Hasil Produksi Poros <i>Spline</i>	29

DAFTAR TABEL

Tabel 3 . 1 Agenda kegiatan harian Kp Minggu ke-1	12
Tabel 3 . 2 Agenda kegiatan harian Kp Minggu ke-2	12
Tabel 3 . 3 Agenda kegiatan harian Kp Minggu ke-3	13
Tabel 3 . 4 Agenda kegiatan harian Kp Minggu ke-4	13
Tabel 3 . 5 Agenda kegiatan harian Kp Minggu ke-5	14
Tabel 3 . 6 Agenda kegiatan harian Kp Minggu ke-6	14
Tabel 3 . 7 Agenda kegiatan harian Kp Minggu ke-7	15
Tabel 3 . 8 Agenda kegiatan harian Kp Minggu ke-8	16

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang pesat sekarang ini, membuat kita lebih membuka diri dalam menerima perubahan-perubahan yang terjadi akibat dari kemajuan dan perkembangan tersebut.

Dalam masa persaingan yang sedemikian ketatnya sekarang ini, menyadari bahwa sumber daya manusia merupakan modal utama dalam suatu usaha, maka kualitas tenaga kerja harus dikembangkan dengan baik. Jadi, perusahaan atau instansi diharapkan memberikan kesempatan kepada mahasiswa/i untuk lebih mengenal dunia kerja dengan cara menerima mahasiswa/i yang ingin melaksanakan kerja praktek. Mahasiswa prodi Teknik Mesin Produksi & Prawatan di bawah naungan Jurusan Teknik Mesin. Selain harus berkompetensi di dunia kampus, mahasiswa/i harus juga berkompetensi terhadap dunia industri dan masyarakat, Sebagaimana dimaksud dalam Tri Dharma Perguruan Tinggi yang ketiga yaitu Pengabdian Kepada Masyarakat. Kerja Praktek adalah penerapan seorang mahasiswa/i pada dunia kerja nyata yang sesungguhnya, yang bertujuan mengembangkan keterampilan dan etika pekerjaan. Perguruan Tinggi adalah salah satu lembaga pendidikan yang mempersiapkan mahasiswa/i untuk bermasyarakat.

Khususnya pada disiplin ilmu yang telah dipelajari selama mengikuti perkuliahan. Dalam dunia pendidikan hubungan antara teori dan praktek merupakan hal penting untuk membandingkan dan membuktikan sesuatu yang telah dipelajari dalam teori dengan keadaan sebenarnya di lapangan. Untuk itu, Politeknik Negeri Bengkalis mewajibkan setiap mahasiswa/i nya untuk melaksanakan kerja praktek di instansi pemerintah atau perusahaan swasta sebagai salah satu syarat yang harus dipenuhi untuk menyelesaikan pendidikan Sarjana (D-IV) Politeknik Negeri Bengkalis. Untuk tahun akademik 2025-2026 program studi yang melaksanakan Praktek kerja Lapangan tidak hanya Jurusan Teknik

Mesin (D-IV). Kerja Praktek yang dilakukan di PT.Pembangunan Abadi Andalas Agung tentang “**Pengoprasian Mesin Frais pada proses pembuatan Poros Spline** “. Dimana dalam hal ini membahas mengenai proses produksi Poros *Spline* dan perakitan itu sendiri.

Diharapkan nantinya laporan dari kerja praktek kami ini dapat menjadi pembelajaran penting dan menambah ilmu pengetahuan kami mengenai hal yang dibahas dalam Kerja Praktek ini. Selain itu juga dapat berguna nantinya bagi teman - teman sekalian sebagai penambah wawasan dan bisa menjadi bahan referensi.

1.2 Tujuan Kerja Praktek

Penulisan Laporan kerja praktek diselenggarakan untuk tujuan-tujuan berikut :

1. Memberi kesempatan kepada mahasiswa/i untuk mengaplikasikan teori/konsep ilmu pengetahuan sesuai program studinya yang telah dipelajari dibangku kuliah pada suatu organisasi/perusahaan.
2. Memberi kesempatan kepada mahasiswa/i untuk memperoleh pengalaman praktis sesuai dengan pengetahuan dan keterampilan program studinya.
3. Memberi kesempatan kepada mahasiswa/i untuk menganalisis, mengkaji teori/konsep dengan kenyataan kegiatan penerapan ilmu pengetahuan dan keterampilan di suatu organisasi/perusahaan.
4. Menguji kemampuan mahasiswa Politeknik Negeri Bengkalis (sesuai program studi terkait) dalam pengetahuan, keterampilan dan kemampuan dalam penerapan pengetahuan dan attitude/perilaku mahasiswa dalam bekerja.
5. Mendapatkan umpan baik dari dunia usaha mengenai kemampuan mahasiswa dan kebutuhan dunia usaha guna perkembangan kurikulum dan proses pembelajaran bagi Politeknik Negeri Bengkalis (sesuai program studi terkait).

1.3 Manfaat Kerja Praktek

Adapun manfaat dilaksanakan kerja praktek di PT.Pembangunan Abadi Andalas Agung ini adalah sebagai berikut:

1. Mahasiswa mendapatkan kesempatan untuk menerapkan ilmu pengetahuan teori/konsep dalam dunia pekerjaan secara nyata.
2. Mahasiswa memperoleh pengalaman praktis dalam menerapkan ilmu pengetahuan teori/konsep sesuai dengan program studinya.
3. Mahasiswa memperoleh kesempatan untuk dapat menganalisa mengenai masalah yang berkaitan dengan ilmu pengetahuan yang diterapkan dalam pekerjaan sesuai dengan program studinya.
4. Politeknik Negeri Bengkalis memperoleh umpan balik dari organisasi/perusahaan terhadap kemampuan mahasiswa yang mengikuti KP di dunia pekerjaannya.
5. Politeknik Negeri Bengkalis memperoleh umpan balik dari dunia pekerjaan guna pengembangan kurikulum dan proses pembelajaran.

BAB II

GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

2.1 Sejarah Singkat Perusahaan

Pada tanggal 1 April 1969 disepakatilah berdirinya suatu perusahaan yang di beri nama CV. Pembangunan, yang disahkan pada lembaran akta notaris tanggal 04 September 1969, Pengurusnya adalah:

1. Direktur Utama : Syamsul Bahri
2. Direktur : Syafrimal Bahri

Kemudian setelah 15 tahun beroperasi, CV. Pembangunan, berubah bentuk dalam akte notaris menjadi PT. Pembangunan Abadi Andalas Agung (PA3) Pada tanggal 24 Desember 1984, Pengurusnya adalah:

1. Direktur Utama : H.Syamsul Bahri
2. Direktur : H.Syafrinal Bahri

Dan dari kegiatan perusahaan telah menghasilkan usaha-usaha yang merupakan usaha anak perusahaan seperti:

1. Usaha Kusen dan Ubin yang diberi nama:-PEMBANGUNAN UBIN
2. Usaha Perdagangan yang diberi nama :-TOKO PEMBANGUNAN – TOKO KARYA MAJU

Pada tanggal 02 April tahun 1993 PT. Pembangunan Abadi Andalas Agung mengembangkan jenis usahanya dengan mendirikan suatu usaha Perbengkelan atau Workshop yang mengerjakan pekerjaan Pembubutan dan Pengelasan, dengan relasi list perusahaan Subcont PT.CPI antara lain:

- | | | |
|---------------------|-------------------|----------------------------|
| 1. PT.Bormindo | 6. PT.Sclumberber | 11. PT.Halliburton |
| 2. PT.Radian Utama | 7. PT A C S | 12. PT.SinarRiau Drillindo |
| 3. PT.Tridiantara | 8. PT.Besmino | 13. PT.Calmusindo |
| 5. PT.Deka Petrindo | 10. PT.B K U | 15. Dll |

2.1.1 Visi & Misi Perusahaan

Sebagai suatu perusahaan yang telah lama berdiri mempunyai tujuan untuk berkembang dan bermanfaat bagi masyarakat sekitar Perusahaan.

Adapun visi dan misi perusahaan :

A. Visi

Menjadikan perusahaan lebih maju menembus pasar yang lebih luas dengan Pemberdayaan sumber daya tenaga *local* yang cakap dan terampil dibidangnya.

B. Misi

Mencakup kematangan manajemen yang disesuaikan oleh perkembangan zaman dan teknologi untuk bisa *long life* dalam menghadapi kerasnya *kompetitif* pasar global.

Untuk itulah dalam mencapai visi dan misi diatas penataan sumber daya, teknologi dan manajemen terus disempurnakan agar keberadaan perusahaan dapat dipertahankan yang berguna bagi generasi mendatang.

2.1.2 Ruang Lingkup Perusahaan

1. Ruang lingkup pekerjaan secara umum adalah:
 - a. Mengerjakan beberapa konstruksi bangunan kantor. Perumahan di Pertamina di PT. Caltex Pacific Indonesia.
 - b. Mengerjakan beberapa pekerjaan jasa-jasa tenaga kerja di PT. Caltex Pacific Indonesia.
 - c. Menyuplay material-material yang di butuhkan oleh PT. Caltex Pacific Indonesia.
 - d. Mengerjakan beberapa pekerjaan pembukaan lahan pengeboran di PT. RMI dan PT. TRIPATRA.
 - e. Mengerjakan beberapa pekerjaan pembersihan equipment di PT. RMI dan PT. TRIPATRA.
 - f. Mengerjakan beberapa pekerjaan konstruksi pemerintah daerah bengkalis. Mengerjakan pemasangan instalasi listrik PLN.

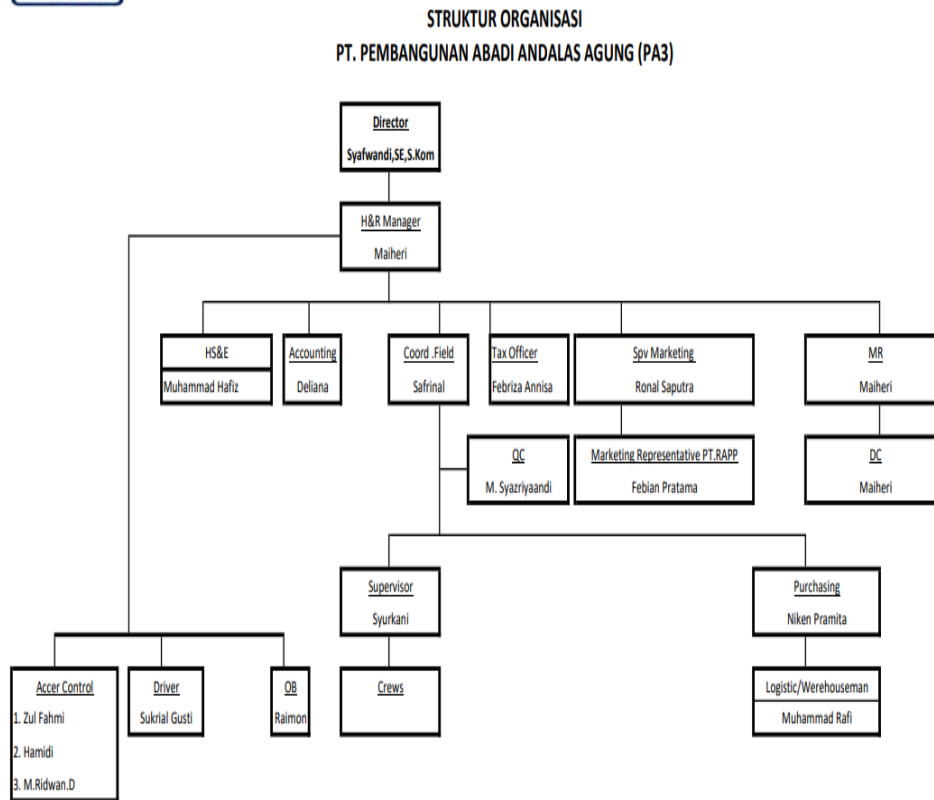
Pada tahun 2009 pengurus PT. Pembangunan Abadi Andalas Agung (PA3) dalam akte notaris berubah lagi menjadi:

- 1) Direktur Utama : Syamsul Bahri
- 2) Direktur : H.Syafrinal Bahri

2. Ruang lingkup pekerjaan antara lain:

- a. Merepair dan merekondisi beberapa alat/ Equipment yang dibutuhkan oleh Perusahaan Perminyakan dilingkungan PT.Chevron Pacific Indonesia.
- b. Melayani beberapa pekerjaan Pembubutan dan Pengelasan pada rekan perusahaan lainnya.
- c. Mengerjakan Pekerjaan Pengelasan, mekanikal, transformer listrik di PT. Chevron Pacific Indonesia.
- d. Melayani pekerjaan sambungan listrik PLN/Biro.

2.2 Struktur Organisasi Perusahaan



Gambar 2 . 1 Struktur Organisasi Perusahaan
(Sumber : Perusahaan)

2.3 Hak dan Wewenang

Dalam mengelola perusahaan agar dapat berjalan dengan baik dan benar, dibutuhkan sistem manajemen yang terstruktur dan terprogram dengan baik. Sistem manajemen ini akan menentukan jalannya perusahaan, dan kebijakan yang lahir dari pimpinan perusahaan akan memastikan kelancaran operasional. Berikut adalah penjelasan hak dan wewenang di PT. Pembangunan Abadi Andalas Agung (PA3):

1. Direktur

Direktur adalah pimpinan tertinggi di perusahaan yang memiliki tanggung jawab penuh dalam pengambilan keputusan strategis dan operasional perusahaan. Direktur memimpin jalannya perusahaan dan mengarahkan kebijakan perusahaan untuk mencapai tujuan.

2. Manajer H&R (Sumber Daya Manusia)

Manajer H&R bertanggung jawab untuk mengelola aspek terkait dengan sumber daya manusia di perusahaan. Tugas utama manajer ini adalah memastikan keberlangsungan pengelolaan SDM yang efektif dan sesuai dengan kebutuhan perusahaan. Manajer ini dibantu oleh berbagai bagian berikut:

- a. HS&E (*Health, Safety, and Environment*): Mengelola aspek kesehatan, keselamatan, dan lingkungan di perusahaan.
- b. Akuntansi: Mengelola seluruh kegiatan keuangan dan pencatatan transaksi perusahaan.
- c. Koordinator Lapangan (*Coord. Field*): Bertanggung jawab untuk mengkoordinasi dan mengawasi pekerjaan yang dilaksanakan di lapangan. Petugas Pajak (*Tax Officer*): Mengelola urusan perpajakan perusahaan agar selalu sesuai dengan peraturan perpajakan yang berlaku.
- d. Supervisor Pemasaran (*Spv Marketing*): Mengawasi kegiatan pemasaran dan promosi perusahaan.
- e. Perwakilan Pemasaran (*MR - Marketing Representative*): Bertugas mewakili perusahaan dalam berbagai kegiatan pemasaran dan hubungan dengan klien atau konsumen.
- f. Pengendalian Dokumen (*DC - Document Control*): Mengelola pengarsipan dan kontrol dokumen penting perusahaan.
- g. Quality Control (*QC*): Memastikan bahwa produk dan layanan yang dihasilkan oleh perusahaan memenuhi standar kualitas yang telah ditetapkan.

3. Logistik/Penyimpanan (*Logistic/Warehousing*)

Bagian ini bertanggung jawab atas penyimpanan dan distribusi barang yang diperlukan oleh perusahaan. Selain itu, mereka memastikan bahwa proses logistik berjalan dengan lancar dan tepat waktu.

4. Supervisor dan Kru

- a. Supervisor: Bertanggung jawab untuk mengawasi dan memimpin tim dalam operasional sehari-hari. Mereka memastikan bahwa setiap proyek atau tugas diselesaikan dengan efisien.
- b. Kru (Crews): Merupakan tim yang melaksanakan tugas-tugas operasional di lapangan, mendukung supervisor dalam menjalankan tugas sehari-hari.

2.4 Lokasi Perusahaan

PT Pembangunan Abadi Andalas Agung (PA3) sebagai tempat pelaksanaan kerja praktek berlokasi di Jalan Sudirman No 450 Simpang Garoga, Balai Makam, Kecamatan Mandau, Kabupaten Bengkalis, Riau 28983.



Gambar 2 . 2 Letak Geografis PT. Pembangunan Abadi Andalas Agung
(Sumber : Google Maps)



Gambar 2 . 3 PT. Pembangunan Abadi Andalas Agung (PA3)
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)

2.5 Kesehatan dan Keselamatan Kerja

Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) merupakan aspek penting yang selalu diperhatikan dalam operasional di PT Pembangunan Abadi Andalas Agung (PA3), Perusahaan menerapkan standar K3 secara ketat untuk melindungi tenaga kerja, peralatan, dan lingkungan kerja dari risiko kecelakaan maupun gangguan kesehatan. Salah satu bentuk penerapan K3 yang paling nyata adalah kewajiban penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) seperti helm keselamatan, sepatu safety, sarung tangan, kacamata pelindung, serta earplug ketika bekerja di area mesin.

Selain itu, perusahaan juga memiliki Standar Operasional Prosedur (SOP) yang mengatur tata cara kerja aman pada setiap kegiatan perawatan maupun pengoperasian mesin. SOP ini disosialisasikan kepada seluruh karyawan dan peserta magang melalui briefing kerja harian serta pelatihan keselamatan kerja. Tidak hanya itu, perusahaan juga menyiapkan langkah-langkah penanggulangan bahaya dengan menyediakan peralatan darurat seperti Alat Pemadam Api Ringan (APAR), jalur evakuasi, serta kotak P3K di beberapa titik strategis.

Dengan penerapan K3 yang konsisten, risiko kecelakaan kerja dapat diminimalisir, kesehatan pekerja lebih terjamin, dan lingkungan kerja menjadi lebih aman. Bagi mahasiswa magang, penerapan K3 ini juga menjadi sarana pembelajaran tentang pentingnya disiplin keselamatan dalam dunia industri, sehingga dapat menumbuhkan kebiasaan kerja yang profesional dan bertanggung jawab.

2.6 Etika Profesi

Etika profesi merupakan salah satu aspek penting yang dijunjung tinggi oleh seluruh karyawan di PT Pembangunan Abadi Andalas Agung (PA3). Dalam menjalankan aktivitas kerja sehari-hari, setiap karyawan menunjukkan sikap profesional yang tercermin dari kedisiplinan dalam mematuhi aturan perusahaan, ketepatan waktu hadir, serta tanggung jawab dalam melaksanakan tugas masing-masing. Perilaku kerja yang ditunjukkan tidak hanya berorientasi pada penyelesaian tugas teknis, tetapi juga menekankan pentingnya kerja sama tim, komunikasi yang baik, serta rasa saling menghargai antar sesama rekan kerja.

Selain kedisiplinan, etika kerja di perusahaan ini juga ditunjukkan melalui kepatuhan terhadap prosedur keselamatan, keterbukaan dalam menerima arahan dari atasan, serta inisiatif dalam menyelesaikan permasalahan yang terjadi di lapangan. Hubungan antara atasan dan bawahan terjalin secara harmonis dengan pola komunikasi dua arah yang terbuka, sehingga menciptakan lingkungan kerja yang kondusif. Hal ini menjadi contoh nyata bagi mahasiswa magang untuk menanamkan sikap profesionalisme, rasa tanggung jawab, dan integritas dalam dunia kerja.

Dengan penerapan etika profesi yang baik, perusahaan mampu menjaga citra positif serta meningkatkan produktivitas kerja. Bagi mahasiswa, pengalaman ini memberikan pembelajaran berharga mengenai pentingnya sikap, perilaku, dan kedisiplinan dalam mendukung keberhasilan operasional di industri.

BAB III

DESKRIPSI KEGIATAN SELAMA KERJA PRAKTEK

3.1 Spesifikasi Kegiatan Selama Kerja Praktek (KP)

Dalam pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan di Politeknik Negeri Bengkalis, penulis di tempatkan di bagian Tempat Kerja PT. Pembangunan Abadi Andalas Agung (PA3) , dari tanggal 10 Juli 2025 sampai dengan 30 Agustus 2025. Selama kerja praktek, penulis ditempatkan di bagian Tempat Kerja PT. Pembangunan Abadi Andalas Agung (PA3), dimana kegiatannya yaitu : melakukan proses pembubutan dengan mesin bubut konvensional, mesin bubut *cnc turning* GSK TM 980DTb, mesin Gergaji Potong, mesin Bor Industri dan mesin Frais.

Berikut laporan kegiatan selama kerja praktik di PT. Pembangunan Abadi Andalas Agung (PA3) yang sudah saya rangkum dalam tabel sebagai berikut :

Tabel 3 . 1 Agenda kegiatan harian Kp Minggu ke-1

No	Hari/Tanggal	Kegiatan	Lokasi
1.	Kamis, 10 Juli 2025	Pengenalan lingkungan kerja	workshop PT PA3
2.	Jumat, 11 Juli 2025	Membubut Muka, luar, dalam untuk membuat <i>crossover</i>	workshop PT PA3
3.	Sabtu, 12 Juli 2025	Membubut Muka, luar, dalam untuk membuat <i>crossover</i>	workshop PT PA3

Tabel 3 . 2 Agenda kegiatan harian Kp Minggu ke-2

No	Hari/Tanggal	Kegiatan	Lokasi
1.	Senin, 14 Juli 2025	Membubut muka, luar, dalam untuk membuat <i>crossover</i>	workshop PT PA3
2.	Selasa, 15 Juli 2025	Membubut muka, luar, dalam untuk membuat <i>crossover</i>	workshop PT PA3
3.	Rabu, 16 Juli 2025	Membubut muka, luar, dalam untuk membuat <i>crossover</i>	workshop PT PA3

4.	Kamis, 17 Juli 2025	Membuat poros <i>spline</i> menggunakan mesin frais	workshop PT PA3
5.	Jum'at, 18 Juli 2025	Membuat poros <i>spline</i> menggunakan mesin frais	workshop PT PA3
6.	Sabtu, 19 Juli 2024	Membuat poros <i>spline</i> menggunakan mesin frais	workshop PT PA3

Tabel 3 . 3 Agenda kegiatan harian Kp Minggu ke-3

No	Hari/Tanggal	Kegiatan	Lokasi
1.	Senin, 21 Juli 2025	Mengecat pintu geser pada PT. Baker Hughes Indonesia	workshop PT.Baker
2.	Selasa, 22 Juli 2025	Mengecat pintu geser pada PT. Baker Hughes Indonesia	workshop PT.Baker
3.	Rabu, 23 Juli 2025	Mengecat pintu geser pada PT. Baker Hughes Indonesia	workshop PT.Baker
4.	Kamis, 24 Juli 2025	Memotong pipa untuk tiang <i>Junction Box</i>	workshop PT PA3
5.	Jum'at, 25 Juli 2025	Merakit <i>Junction Box</i>	workshop PT PA3
6.	Sabtu, 26 Juli 2025	Merakit <i>Junction Box</i>	workshop PT PA3

Tabel 3 . 4 Agenda kegiatan harian Kp Minggu ke-4

No	Hari/Tanggal	Kegiatan	Lokasi
1.	Senin, 28 Juli 2025	Mengecek tegangan pada <i>Junction Box</i> menggunakan CS2674A Withstanding Voltage Tester	workshop PT PA3
2.	Selasa, 29 Juli 2025	Membuat Kunci chuck menggunakan Mesin Frais	workshop PT PA3
3.	Rabu, 30 Juli 2025	Membuat Kunci chuck menggunakan Mesin Frais	workshop PT PA3

4.	Kamis, 31 Juli 2025	Perbaikan amesin skrap	workshop PT PA3
5.	Jum'at, 1 Agustus 2025	Melanjutkan perbaikan amesin skrap	workshop PT PA3
6.	Sabtu, 2 Agustus 2025	Melanjutkan perbaikan amesin skrap	workshop PT PA3

Tabel 3 . 5 Agenda kegiatan harian Kp Minggu ke-5

No	Hari/Tanggal	Kegiatan	Lokasi
1.	Senin, 4 Agustus 2025	Menggerinda kuningan (<i>clam grinding</i>)	workshop PT PA3
2.	Selasa, 5 Agustus 2025	Memotong baja menggunakan mesin gergaji besi	workshop PT PA3
3.	Rabu, 6 Agustus 2025	Memotong baja menggunakan mesin gergaji besi	workshop PT PA3
4.	Kamis, 7 Agustus 2025	Membuat alur lurus reamer menggunakan mesin frais atau milling dengan material stenliss steel	workshop PT PA3
5.	Jum'at, 8 Agustus 2025	Membuat alur lurus reamer menggunakan mesin frais atau milling dengan material stenliss steel	workshop PT PA3
6.	Sabtu, 9 Agustus 2025	Membuat dudukan atau cetakan plat BM dengan menggunakan mesin frais	workshop PT PA3

Tabel 3 . 6 Agenda kegiatan harian Kp Minggu ke-6

No	Hari/Tanggal	Kegiatan	Lokasi
1.	Senin, 11 Agustus 2025	Membuat dudukan atau cetakan plat BM dengan menggunakan mesin frais	workshop PT PA3
2.	Selasa, 12 Agustus 2025	Membuat dudukan atau cetakan plat BM dengan	workshop PT PA3

		menggunakan mesin frais	
3.	Rabu, 13 Agustus 2025	Memotong aluminium menggunakan mesin gergaji besi	workshop PT PA3
4.	Kamis, 14 Agustus 2025	Memotong aluminium menggunakan mesin gergaji besi	workshop PT PA3
5.	Jum'at, 15 Agustus 2025	Mengecek tegangan pada <i>Junction Box</i> menggunakan CS2674A Withstanding Voltage Tester	workshop PT PA3
6.	Sabtu, 16 Agustus 2025	Memotong <i>stainless steel</i> menggunakan mesin gergaji besi	workshop PT PA3

Tabel 3 . 7 Agenda kegiatan harian Kp Minggu ke-7

No	Hari/Tanggal	Kegiatan	Lokasi
1.	Senin, 18 Agustus 2025	Membubut muka, mengebor dan membubut rata kanan	workshop PT PA3
2.	Selasa, 19 Agustus 2025	Membubut muka, mengebor dan membubut rata kanan	workshop PT PA3
3.	Rabu, 20 Agustus 2025	Membubut muka ,mengebor dan membubut rata kanan	workshop PT PA3
4.	Kamis, 21 Agustus 2025	Membuat <i>Poros spline</i> menggunakan mesin Frais	workshop PT PA3
5.	Jum'at, 22 Agustus 2025	Membuat <i>Poros spline</i> menggunakan mesin Frais	workshop PT PA3
6.	Sabtu, 23 Agustus 2025	Membuat <i>Poros spline</i> menggunakan mesin Frais	workshop PT PA3

Tabel 3 . 8 Agenda kegiatan harian Kp Minggu ke-8

No	Hari/Tanggal	Kegiatan	Lokasi
1.	Senin, 25 Agustus 2025	Merakit <i>Junction Box</i>	workshop PT PA3
2.	Selasa, 26 Agustus 2025	Mengecek tegangan pada <i>Junction Box</i> menggunakan CS2674A Withstanding Voltage Tester	workshop PT PA3
3.	Rabu, 27 Agustus 2025	Membentuk persegi enam pada aluminium menggunakan mesin frais	workshop PT PA3
4.	Kamis, 28 Agustus 2025	Melanjutkan membuat <i>Poros spline</i> menggunakan mesin frais	workshop PT PA3
5.	Jum'at, 29 Agustus 2025	Melanjutkan membuat <i>Poros spline</i> menggunakan mesin frais	workshop PT PA3
6.	Sabtu, 30 Agustus 2025	Hari terakhir pengantaran Laporan	workshop PT PA3

3.2 Target Yang di Harapkan

Di era globalisasi yang semakin maju dan berkembang pesat saat ini, persaingan manusia untuk memiliki suatu pekerjaan sangatlah ketat, baik dibidang perdagangan maupun industri. Maka setiap orang harus mempunyai kemampuan dan keahlian hard skill yaitu sebuah kemampuan yang dapat diasah oleh setiap orang melalui berlatih dan juga menempuh jenjang pendidikan, Serta harus memiliki soft skill yaitu kemampuan yang dimiliki oleh individu secara alami yang mencakup kecerdasan, baik emosional maupun sosial, komunikasi atau berinteraksi dengan individu lain dalam bidang tertentu Adapun target yang diharapkan dari kerja praktek ini adalah sebagai berikut:

- a. Menegakkan disiplin saat jam kerja dan menghargai waktu.

- b. Dapat Menyelesaikan pekerjaan dengan baik dan tepat.
- c. Dapat melihat, mengetahui dan memahami secara langsung dan dapat mempraktekkan setiap pekerjaan diperusahaan dengan teori yang telah dipelajari dibangku perkuliahan.
- d. Menjalin kerja sama yang baik dalam satu tim.
- e. Belajar beradaptasi terhadap dunia industry agar lebih bekerja secara profesional.
- f. Mengetahui komponen-komponen yang ada di PT. Pembangunan Abadi Andalas Agung.

3.3 Alat Pelindung Diri (APD)

1. Baju *Safety/Wearpack*

Fungsi *wearpack* pada umumnya adalah untuk melindungi tubuh dari hal yang dapat membahayakan atau mengakibatkan kecelakaan saat bekerja. Namun di PT. Pembangunan Abadi Andalas Agung menggunakan baju *safety* lengan Pendek, dan baju *safety* yang kami gunakan saat melakukan kerja praktek *safety* lengan Panjang.



Gambar 3 . 1 Baju *Safety*
Sumber: Dokumentasi

2. Sepatu *Safety*

Sepatu *safety* adalah salah satu alat pelindung diri (APD) yang harus dipakai oleh para pekerja guna menghindari resiko kecelakaan. Fungsi dari

sepatu *safety* untuk melindungi dari benda tajam dan berbahaya seperti terkena api ataupun paparan panas yang digunakan pada PT. Pembangunan Abadi Andalas Agung.



Gambar 3 . 2 Sepatu Safety

Sumber: Dokumentasi

4. Kacamata pelindung

Berfungsi untuk melindungi mata dari serpihan besi yang kecil, tajam dan juga panas, dan melindungi mata dari bahan-bahan korosif, debu, atau partikel-partikel yang melayang diudara serta pancaran cahaya yang menyebabkan iritasi mata.



Gambar 3 . 3 Kacamata Pelindung

Sumber: Dokumentasi

3.4 Peralatan yang Digunakan

1. Jangka Sorong

Jangka sorong adalah alat ukur yang ketelitiannya dapat mencapai seperseratus millimeter. Terdiri dari dua bagian, bagian diam dan bagian bergerak. Pembacaan hasil pengukuran sangat bergantung pada keahlian dan ketelitian pengguna maupun alat.



Gambar 3 . 4 Jangka Sorong

Sumber: Dokumentasi

2. Kunci *chuck*

Kunci *chuck* adalah alat yang digunakan untuk mengencangkan dan mengendurkan rahang sebuah *chuck* atau cekam, yang berfungsi menahan benda kerja atau alat potong pada mesin seperti mesin bubut, bor, atau mesin frais.



Gambar 3 . 5 Kunci *chuck*

Sumber: Dokumentasi

3. Kunci *Allen* (L)

Kunci *Allen* atau sering disebut kunci L adalah kunci yang digunakan untuk melepas baut yang kepala bautnya berbentuk bulat tetapi di dalamnya terdapat lubang yang berbentuk segienam.



Gambar 3 . 6 Kunci *Allen* (L)

Sumber: Dokumentasi

4. Kunci Pas

Kunci Pas adalah alat yang terbuat dari baja yang dikeraskan dan dilapisi khrom atau nikel agar tidak mudah aus dimana fungsi kunci ini digunakan untuk memutar (mengencangkan dan melepas) baut atau mur.



Gambar 3 . 7 Kunci Pas

Sumber: Dokumentasi

5. Mata pahat



Gambar 3 . 8 Pahat Rata Kanan

Sumber: Dokumentasi



Gambar 3 . 9 Pahat alur frais

Sumber: Dokumentasi



Gambar 3 . 10 Pahat Alur

Sumber: Dokumentasi

6. *Dial* Indikator



Gambar 3 . 11 Dial indikator manual

Sumber: Dokumentasi

BAB IV

STUDI KASUS PEMBUATAN POROS SPLINE

4.1 Latar belakang dan Unit

4.1.1 Deskripsi Umum Mesin Frais

Mesin frais (*Milling Machine*) adalah salah satu jenis mesin perkakas yang vital dalam industri manufaktur, berfungsi untuk menghilangkan material dari benda kerja dengan menggunakan pahat potong bermata banyak yang berputar pada porosnya (*spindel*). Dalam konteks pembuatan komponen transmisi, mesin frais sangat diandalkan karena kemampuannya menghasilkan berbagai bentuk permukaan, alur, dan gigi dengan tingkat presisi tinggi.

Unit mesin frais yang digunakan dalam studi kasus ini adalah Mesin Frais Universal. Mesin ini dipilih karena fleksibilitasnya dalam memproses benda kerja baik secara horizontal maupun vertikal, serta memiliki kelengkapan Kepala Pembagi (*Dividing Head*) yang esensial untuk membagi keliling benda kerja secara akurat suatu keharusan dalam pembuatan poros *spline*.



Gambar 4 . 1 Mesin Frais
Sumber: Dokumentasi

4.2 Permasalahan Dalam Pemrosesan Poros *Spline*

Sub-bab ini mengidentifikasi dan menganalisis permasalahan yang ditemukan selama pengoperasian Mesin Frais Universal merek FIRST pada proses pembuatan Poros *Spline*. Permasalahan yang diangkat menjadi studi kasus adalah salah satu masalah yang sering terjadi dan krusial dalam menjamin kualitas produk.

4.2.1 Permasalahan Utama Ketidakakuratan Dimensi Mayor Diameter *Spline*

Dalam proses pembuatan poros *spline*, akurasi dimensi merupakan faktor kritis. Permasalahan utama yang sering terjadi dan dijadikan studi kasus adalah ketidaksesuaian atau variasi dimensi Mayor Diameter (Major Diameter) alur *spline* yang dihasilkan.

A. Deskripsi Masalah:

Hasil pengukuran menggunakan jangka sorong atau mikrometer menunjukkan bahwa nilai Mayor Diameter dari poros *spline* yang diproduksi tidak konsisten atau melebihi batas toleransi yang ditetapkan dalam gambar kerja. Variasi ini mengakibatkan mating component (misalnya, hub atau *sleeve*) tidak dapat dipasang dengan pas atau terjadi *backlash* berlebihan.

B. Analisis Penyebab Masalah:

1. Pengaturan Kedalaman Potong (Z) yang Tidak Tepat:

- Kesalahan pembacaan handwheel pada knee (gerak vertikal) saat mengatur kedalaman potong (*depth of cut total*), yang dihitung dari modulus *spline*.
- Adanya backlash (celah bebas) pada mekanisme ulir *knee* yang menyebabkan pergerakan vertikal tidak responsif atau melebihi batas yang diinginkan.
- Pengaturan nol *handwheel* yang tidak presisi saat pertama kali pahat menyentuh permukaan benda kerja.

2. Kondisi Pahat Frais Modulus:

- Keausan pada mata potong pahat Frais Modulus (terutama pada bagian ujung) dapat menyebabkan profil alur tidak sempurna dan dimensi diameter mayor menjadi lebih kecil dari seharusnya.
- Pahat yang tidak terpasang sentris sepenuhnya (terutama pada arbor horizontal), sehingga putaran menjadi *eccentric* dan menghasilkan dimensi yang tidak seragam pada setiap alur.

4.2.2 Permasalahan Pendukung Kualitas Permukaan Alur *Spline* yang Kasar

Selain permasalahan dimensi, ditemukan juga kualitas permukaan (*surface roughness*) alur *spline* yang cenderung kasar, melebihi standar N7-N8 yang diinginkan.

A. Deskripsi Masalah:

Permukaan yang kasar pada dinding alur *spline* akan mempercepat keausan dan mengurangi efisiensi transmisi torsi.

B. Analisis Penyebab Masalah:

1. Parameter Pemotongan yang Kurang Optimal:

- Kecepatan Potong Terlalu Tinggi: Mengakibatkan umur pahat menurun cepat dan dapat menyebabkan *chattering* (getaran) saat pemotongan.
- Kecepatan Pemakanan Terlalu Besar: *Chip load* (beban geram) yang terlalu tinggi per gigi pahat menyebabkan penyayatan yang kasar dan sulit menghasilkan finishing yang halus.

2. Kurangnya Cairan Pendingin (Coolant):

- Kurangnya suplai cairan pendingin saat pemotongan material baja karbon, yang menyebabkan timbulnya panas berlebihan. Panas ini dapat menyebabkan *built-up edge (BUE)* pada pahat, yang secara langsung merusak kualitas permukaan alur.

4.3 Cara Mengatasi Permasalahan Pemrosesan Poros *Spline*

Permasalahan utama yang sering terjadi dalam pembuatan poros spline pada mesin frais adalah ketidakakuratan dimensi alur (terutama kedalaman dan lebar) dan kesalahan pembagian sudut (*indexing*).

4.3.1 Langkah Penyelesaian Masalah Dimensi dan Akurasi

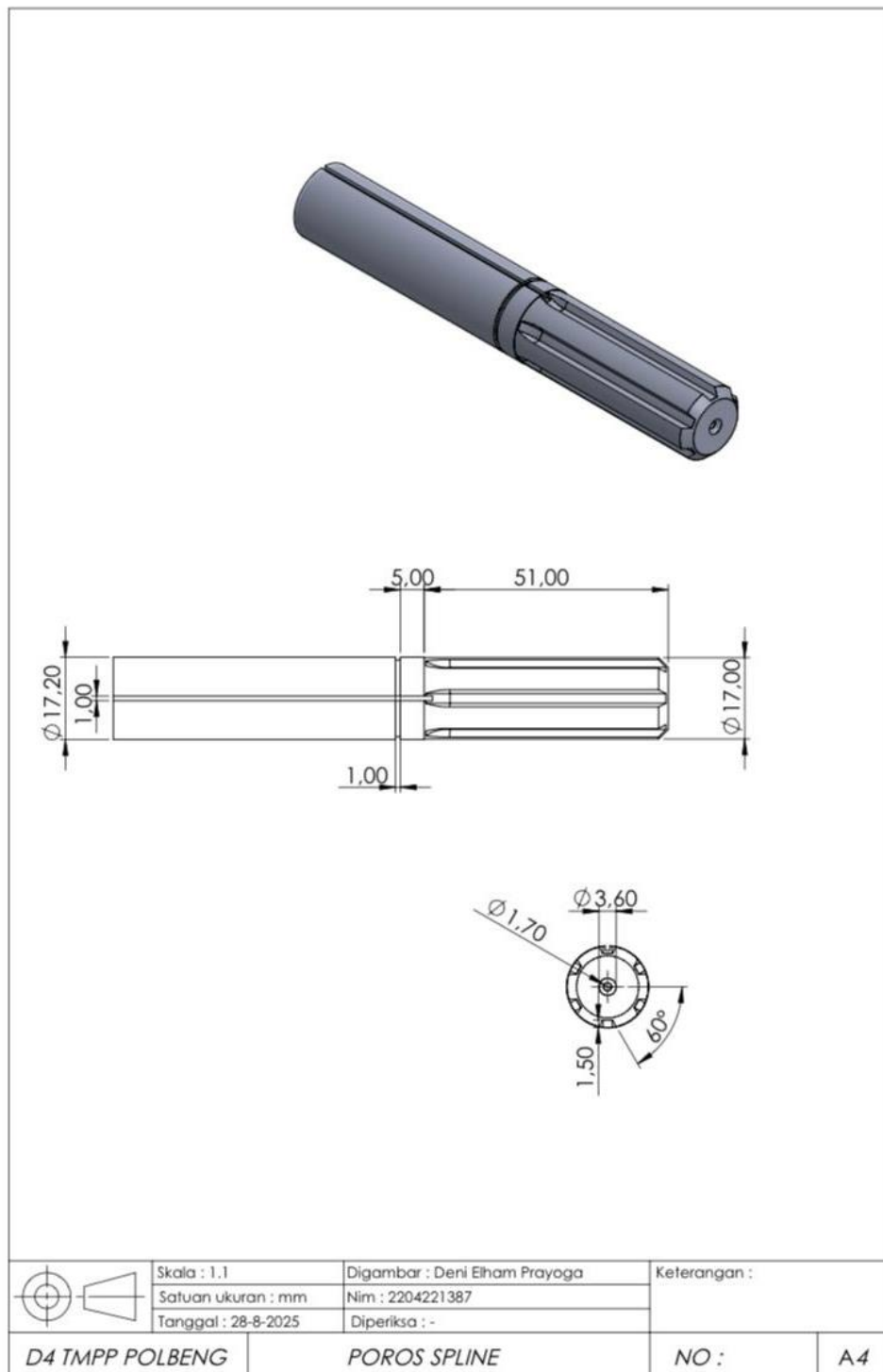
Untuk mengatasi masalah dimensi dan akurasi, langkah-langkah korektif dan penyesuaian yang dilakukan adalah:

- Penyesuaian Kedalaman Pemakanan (*Depth of Cut*) yang Lebih Presisi.
- Metode: Melakukan pemakanan bertahap (*multi-pass*) dengan kedalaman pemakanan akhir (*final pass*) yang sangat kecil (misalnya, 0.05 mm hingga 0.1 mm).
- Tujuan: Untuk mengurangi defleksi pahat, meminimalkan getaran, dan memastikan dimensi akhir (terutama kedalaman alur) sesuai dengan perhitungan teoretis.
- Kalibrasi Ulang Kepala Pembagi (*Indexing Head*).
- Prosedur: Sebelum proses frais dimulai, lakukan pemeriksaan dan kalibrasi ulang kepala pembagi. Pastikan posisi piring pembagi (*indexing plate*) dan engkol (*crank*) berada pada titik nol yang akurat.
- Pengecekan Backlash: Periksa dan, jika perlu, mengurangi jarak bebas (*backlash*) pada mekanisme roda gigi cacing kepala pembagi untuk memastikan setiap putaran engkol menghasilkan perpindahan sudut yang tepat pada benda kerja.

4.3.1 Prosedur Pengoperasian Mesin Frais yang Tepat (Pembuatan *Spline*)

Prosedur pengoperasian yang rinci dan tepat sangat krusial untuk menghasilkan poros *spline* yang sesuai standar:

1. Gambar etiket poros *spline*



Gambar 4 . 2 Etiket Jobsheet Yang Dikerjakan

Sumber: Dokumentasi

2. Pengoprasian mesin Frais

a. Pemasangan benda kerja

Benda yang telah dsiap di bubut akan dipasang pada mesin Frais di bagian Senter Pembagi (*Dividing Center*), lalu dikunci menggunakan kunci *chuck*.



Gambar 4 . 3 Peroses Pemasangan Benda Kerja

Sumber: Dokumentasi

b. Pemilihan Pahat Frais

Pahat yang digunakan biasanya *slitting saw* (pahat frais tipis) atau *end mill* khusus *spline/keyway* sesuai bentuk alurnya.



Gambar 4 . 4 Pahat Alur

Sumber: Dokumentasi

c. Pesenteran benda kerja

Peroses pesenteran menggunakan Dividing Head (Kepala Pembagi) poros dicekam pada cekam dividing head di salah satu ujung dan ujung lainnya ditopang dengan *tailstock* (senter putar) supaya posisi poros tidak goyang.



Gambar 4 . 5 Kepala Pembagi
Sumber: Dokumentasi



Gambar 4 . 6 Peroses Penyenteran
Sumber: Dokumentasi

d. Proses Pemakanan (*Milling*)

- Pada 68 rpm, mesin frais bekerja pada putaran sangat rendah yang digunakan untuk pemotongan material keras dengan pahat besar, karena torsi yang dihasilkan tinggi.
- Mesin frais dioperasikan untuk memotong alur sepanjang bagian poros yang direncanakan.
- Kedalaman alur disesuaikan dengan standar spline (misalnya standar DIN atau ANSI).



Gambar 4 . 7 Rpm Mesin Frais
Sumber: Dokumentasi



Gambar 4 . 8 Peroses Pemakanan
Sumber: Dokumentasi

e. Pengulangan Proses

Setelah satu alur selesai, dividing head diputar sesuai pembagian sudut untuk membuat alur berikutnya hingga jumlah alur terpenuhi.



Gambar 4 . 9 Pengulangan Peroses Pemakanan
Sumber: Dokumentasi

f. Proses pengamplasan

Proses pengamplasan adalah mengikis dan menghaluskan permukaan benda kerja dengan menggosokkan kertas pasir (amplas) secara berulang, dimulai dengan amplas yang lebih kasar untuk menghilangkan sudut yang tajam atau pun cacat, lalu beralih ke amplas yang lebih halus untuk mencapai kehalusan yang diinginkan.

3. Hasil Pengerjaan Poros *Spline*

Hasil pengerjaan poros *spline* menggunakan mesin frais menunjukkan bahwa alur *spline* telah terbentuk sesuai dengan mal atau rancangan. Permukaan alur terlihat rata dan simetris, serta mampu memenuhi fungsi utamanya sebagai penghubung transmisi daya antara poros dan elemen mesin lainnya. Walaupun demikian, masih diperlukan proses finishing agar diperoleh tingkat kekasaran permukaan yang lebih baik dan dimensi yang lebih presisi. Dengan demikian, poros *spline* ini telah memenuhi kriteria dasar sebagai komponen mekanis dalam sistem transmisi.



Gambar 4 . 10 Mal Dalam (*Internal Gauge*)

Sumber: Dokumentasi



Gambar 4 . 11 Hasil Produksi Poros *Spline*

Sumber: Dokumentas

BAB V

PENUTUP

4.4 Kesimpulan

Kesimpulan ini disusun berdasarkan hasil temuan dan pembahasan (Bab III) selama pelaksanaan magang yang difokuskan pada studi kasus pembuatan poros spline di mesin frais.

- **Pencapaian Tujuan Magang:** Magang berhasil memberikan pengalaman langsung dalam proses produksi dan perawatan, khususnya pada operasi mesin frais untuk pembuatan komponen presisi seperti poros spline. Tujuan untuk mengaplikasikan ilmu perkuliahan (misalnya mata kuliah Elemen Mesin, Teknik Produksi, dan Perawatan Mesin) tercapai dengan baik.
- **Keberhasilan Proses Produksi:** Pembuatan poros spline menggunakan mesin frais konvensional memerlukan ketelitian tinggi dalam perhitungan kepala pembagi ($N = 40/Z$) dan penentuan parameter pemotongan. Dengan mengimplementasikan metode pemakanan bertahap (multi-pass) dan kalibrasi nol yang akurat pada kepala pembagi, permasalahan ketidakakuratan dimensi alur dapat diatasi, dan poros spline berhasil diproduksi sesuai dengan spesifikasi yang ditetapkan.
- **Pentingnya Perawatan:** Perawatan preventif yang rutin, terutama pada mekanisme indexing head dan pengecekan ketajaman pahat, terbukti sangat krusial dalam menjaga akurasi mesin dan mencegah downtime produksi, yang secara langsung mendukung efisiensi operasional Unit/Mesin.

4.5 Saran

Saran ini ditujukan kepada pihak instansi tempat magang dan juga kepada peserta magang (mahasiswa) berikutnya, didasarkan pada hasil temuan selama proses magang:

A. Saran untuk Instansi/Perusahaan

1. Standardisasi Prosedur Operasi: Disarankan untuk membuat dan menempatkan Standard Operating Procedure (SOP) tertulis secara lebih rinci di setiap stasiun kerja, khususnya untuk operasi mesin yang membutuhkan perhitungan presisi (seperti frais indexing), guna meminimalkan kesalahan operator baru atau peserta magang.
2. Peningkatan Perawatan Prediktif: Mempertimbangkan implementasi sistem pemeliharaan prediktif sederhana (misalnya pemantauan getaran atau suhu) pada mesin-mesin kunci seperti mesin frais, untuk mendeteksi potensi kerusakan komponen (misalnya bearing atau gearbox pada dividing head) sebelum terjadi kegagalan total.
2. Akses Data Teknis: Memberikan akses yang lebih mudah bagi peserta magang ke data teknis, seperti material safety data sheet (MSDS) dan panduan kecepatan potong yang optimal untuk material spesifik, agar analisis dan penentuan parameter kerja lebih akurat dan berbasis data.

DAFTAR PUSTAKA

- Politeknik Negeri Bengkalis. 2025. "Panduan KP Polbeng". Bengkalis.
<https://www.polbeng.ac.id>
- PT. Pembangunan Abadi Andalas Agung. 2025. "Sejarah dan latar belakang perusahaan". Duri. <https://id.linkedin.com/in/syurkani-kani-2a965b119>,
- Siti rahma yosi. 2023. "Laporan KP PT. Pembangunan abadi andalas agung (PA3)" Bengkalis [SITI RAHMA YOSI.pdf](#)
- Riadi ramansyah. 2022. "Laporan KP PT. Pembangunan abadi andalas agung (PA3)" Bengkalis [RIADI RAHMANSYAH.pdf](#)
- Pengertian Mesin Frais Dan Fungsi Pembubutan https://kliklogistics.co.id/mesin-frais/?utm_source
- Pengertian Mesin Bubut <https://www.garudasystrain.co.id/mengenal-mesin-bubut-alat-penting-dalam-dunia-manufaktur/>
- Pengertian Prosos Spline <https://www.linkedin.com/pulse/discovering-spline-shaft-manufacturing-process-st-cncmachining-ltd-xhttc#>

LAMPIRAN

4.6 Lampiran I : Sertifikat Kerja Praktek

  ISO 9001:2015	PT. PEMBANGUNAN ABADI ANDALAS AGUNG (PA3) Jln. Jend. Sudirman No.450 Simpang Garoga 28784 Telp. (0765) 91234 info@pa3.co.id www.pa3.co.id	DURI-RIAU INDONESIA	CERTIFICATE OF EMPLOYMENT NO.067/PA3-MS/HR-GACOE/VIII/2025	: Deni Elham Prayoga : Tanjung Bunga, 30 Desember 2003 : PT. Pembangunan Abadi Andalas Agung : Apprenticeship : 01 Juli 2025 up to 30 Agustus 2025. : Completion Of Contract.	We would like to take this opportunity to thank you for effort and contribution. Management wishes you success and good luck. Kami mengucapkan terimakasih atas usaha dan dedikasi yang telah anda berikan, semoga prestasi dan keberhasilan senantiasa menyertai anda.
 	This is to certify that Dengan ini menerangkan bahwa Nama Tempat & Date of Birth Project & Locations Project & Lokasi Last Classification Jabatan Terakhir Periodic Service Masa Kerja Due to Termination Alasan Pemberhentian				 Duri, Agustus 2025 HR & GA Manager

4.7 Lampiran II : Nilai dari Perusahaan



PT.PEMBANGUNAN ABADI ANDALAS AGUNG (PT.PA3)

Jl. Jend. Sudirman No 450 SimpangGaroga 28884

Telp : (0765) 91234

info@pa3.co.id

www.pa3.co.id

DURI-RIAU INDONESIA

PENILAIAN DARI PERUSAHAAN KERJA PRAKTEK
PT. Pembangunan Abadi Andalas Agung

Nama : Deni Elham Prayoga
NIM : 2204221387
Program Studi : D4 Teknik Mesin Produksi dan Perawatan
Politeknik Bengkalis

No.	Aspek Penilaian	Bobot	Nilai
1.	Disiplin	20%	95
2.	Tanggung- jawab	25%	93
3.	Penyesuaian diri	10%	92
4.	Hasil Kerja	30%	90
5.	Perilaku secara umum	15%	92
Total Jumlah (1+2+3+4+5)		100%	462

Keterangan :
Nilai : Kriteria
 81 – 100 : Istimewa
 71 – 80 : Baik sekali
 66 – 70 : Baik
 61 – 65 : Cukup Baik
 56 – 60 : Cukup

Catatan :



Duri 30 Agustus 2025

MATHERY

HR&CA Manager

Bidang usaha	General Supplier, Contractor of Mechanical, Electrical, Civil and Maintenance, Electrical Installation, Rental, Etc	
Workshop	Fabrication & Service Oil Tools Equipments, ESP Equipments, Fabrication & Service Hydraulic, Equipments, Welding, Crank Shaft, Crome, Etc	

4.8 Lampiran III : Surat Keterangan

	PT.PEMBANGUNAN ABADI ANDALAS AGUNG (PT.PA3) Jl. Jend. Sudirman No 450 SimpangGaroga 28884 Telp : (0765) 91234 info@pa3.co.id www.pa3.co.id DURI-RIAU INDONESIA
<u>SURAT KETERANGAN</u> Nomor : 066/PA3-MS/HR-GA/SK/VIII/2025	
Yang bertanda tangan di bawah ini menerangkan bahwa : Nama : Deni Elham Prayoga Tempat/ Tgl. Lahir : Penampi, 30 Desember 2003 Alamat : Jl.Karang Sari, Desa Kelebuk, Kecamatan Bengkalis Telah melakukan Kerja Praktek pada perusahaan kami, PT. Pembangunan Abadi Andalas Agung sejak tanggal 10 Juli 2025 sampai dengan 30 Agustus 2025 sebagai tenaga Kerja Praktek (KP) Selama bekerja di perusahaan kami, yang bersangkutan telah menunjukkan ketekunan dan kesungguhan bekerja dengan baik. Surat keterangan ini diberikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya. Demikian agar yang berkepentingan maklum. Dini, 30 Agustus 2025  MAHERI HR&GA Manager	
Bidang usaha	General Supplier, Contractor of Mechanical, Electrical, Civil and Maintenance, Electrical Installation, Rental, Etc
Workshop	Fabrication & Service Oil Tools Equipments, ESP Equipments, Fabrication & Service Hydraulic, Equipments, Welding, Crank Shaft, Crome, Etc
 MANDALA ISO 9001:2015	

4.9 Lampiran IV : Dokumentasi

