

**KONSEP PEMELIHARAAN PADA MESIN PERKAKAS BUBUT
MANUAL**

LAPORAN KERJA PRAKTEK LAPANGAN

**MAHASISWA KERJA PRAKTEK
HENGKI FERNANDO LAIA / 178130078**



**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2022/2023**

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 31/1/25

Access From (repository.uma.ac.id)31/1/25

KONSEP PEMELIHARAAN PADA MESIN PERKAKAS BUBUT MANUAL

LAPORAN KERJA PRAKTEK LAPANGAN



**Dosen Pembimbing Kerja Praktek
Dr. ISWANDI ST, MT / 0104087403**

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 31/1/25

HALAMAN PENGESAHAN KERJA PRAKTEK (KP)

Judul Kerja Praktek : Konsep Pemeliharaan Pada Mesin Perkakas Bubut
Manual

Tempat Kerja Praktek : Jln. Delitua Gg. Mawar KM 8,8 Kec. Delitua Kab.
Deli Serdang.

Waktu Kerja Praktek

1. Mulai : 26 Oktober 2022

2. Selesai : 26 Desember 2022

Nama Mahasiswa Peserta KP : Hengki Fernando Laia

NPM : 178130078

Telah mengikuti kegiatan Kerja Praktek sebagai salah satu syarat untuk
mengajukan Tugas Akhir/Skripsi di Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik,
Universitas Medan Area.

Medan, 30 Januari 2023

Diketahui Oleh :

Dosen Pembimbing KP

Mahasiswa Peserta KP

(Dr. Iswandi ST,MT)

NIDN. 0104087403

(Hengki Fernando Laia)

NPM. 178130078

Disetujui Oleh :

Ketua Program Studi Teknik Mesin

(Muhammad Idris ST,MT)

NIDN. 0106058104

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

LEMBAR PERSETUJUAN KERJA PRAKTEK

Nama Mahasiswa : Hengki Fernando Laia
NPM : 178130078
Alamat : Jalan. PWI Gg. Keadilan I No.46 DSN XVI
Bidang : Konversi Energi

Disetujui untuk melaksanakan Kerja Praktek pada :

Nama Perusahaan : CV TUNAS HARAPAN JADI
Alamat Perusahaan : Jln. Delitua km 8,8 Kecamatan. Delitua Kabupaten. Deli
Serdang

Pelaksanaan KP

1. Mulai : 26 Oktober 2022
2. Selesai : 26 Desember 2022



Medan, 30 Januari 2023
Ketua Program Studi Teknik Mesin
Fakultas Teknik Uma

(Muhammad Idris ST,MT)

NIDN. 0106058104

Medan, 16 januari 2023

Yth :

Bapak Dr Iswandi ST, MT

Dosen pembimbing Kerja Praktek

Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, UMA

Di –

Tempat

Dengan Hormat, bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa/i Program Studi Teknik Mesin UMA ini :

Nama/NPM : Hengki Fernando Laia

Perusahaan Tempat KP : CV. TUNAS HARAPAN JADI

Pelaksanaan KP

1. Mulai : 26 Oktober 2022

2. Selesai : 26 Desember 2022

Adalah mengikuti kerja praktek dan di harapkan kesediaan Bapak/Ibu agar dapat membimbing serta megasistensi laporan kerja praktek mahasiswa tersebut di atas hingga dapat selesai tepat pada waktunya.

Hormat Kami
Koordinator Kerja Praktek
Program Studi Teknik Mesin

(Muhammad Idris ST, MT)
NIDN. 0106058104

Tugas Khusus untuk mahasiswa adalah :

1. Tujuan Perawatan Pada Mesin Bubut
2. Berdasarkan Jenis-Jenis Perawatan Yang Sesuai

Dosen Pembimbing KP

(Dr Iswandi ST,MT)
NIDN. 0104087403





BERITA ACARA SEMINAR KERJA PRAKTEK

Pada hari ini : Kamis, 2 Februari 2023
Tempat : Ruang Sidang Fakultas Teknik
Telah di langsungkan ujian kerja praktek mahasiswa berikut :
Nama : Hengki Fernando Laia
NPM : 178130078
Judul : Konsep Pemeliharaan Pada Mesin Perkakas Bubut Manual
Tempat : Jln. Delitua Gg. Mawar KM 8,8 Kec. Delitua Kab. Deli Serdang.

Tim Penguji memberikan nilai sebagai berikut :

NO	NAMA PENGUJI	NILAI	TANDA TANGAN
1.	Dr. Iswandi ST,MT		
	JUMLAH		

Berdasarkan hasil penilaian kerja praktek, mahasiswa tersebut :

Dinyatakan : LULUS MUNTILAK / LULUS DENGAN PERBAIKAN / TIDAK
LULUS

Dengan nilai :

Catatan :

Medan,2 Februari 2023

Ketua Tim penguji

(Dr. Iswandi ST,MT)

NIDN. 0104087403

LEMBAR PENILAIAN

Dosen Penguji : Dr. Iswandi ST,MT

Nama Mahasiswa : Hengki Fernando Laia

NPM : 178130078

Judul kerja praktek : Konsep Pemeliharaan Pada Mesin Perkakas Bubut Manual

Tanggal ujian : 2 Februari 2023

NO	MATERI PENILAIAN	BOBOT %	NILAI
1	Substansi laporan	30	
2	Tata penulisan	20	
3	Penguasaan materi	30	
4	Metode penyampaian	20	
JUMLAH			

Dosen Penguji

(Dr. Iswandi ST,MT)

NIDN. 0104087403

Kriteria penilaian :

≥ 85.00 s.d <100.00 = A

≥ 77.50 s.d <84.49 = B+

≥ 70.00 s.d <77.49 = B

≥ 62.50 s.d <69.99 = C+

≥ 55.00 s.d <62.49 = C

≥ 45.50 s.d <54.49 = Tidak lulus (mengulang seminar)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga Laporan Kerja Praktek yang berjudul “**KONSEP PEMELIHARAAN PADA MESIN PERKAKAS BUBUT MANUAL**” di jalan Delitua Gg. Mawar KM 8,8 Kec. Delitua Kab. Deli Serdang dapat diselesaikan dengan baik dan tepat waktu. Adapun tujuan penulisan laporan ini adalah untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan Kerja Praktek Program Studi Teknik Mesin Universitas Medan Area.

Penyusunan laporan ini tidak terlepas dari bantuan beberapa pihak, oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dadan Ramdan M.Eng, M.Sc selaku Rektor UMA.
2. Bapak Dr. Rahmad Syah S.Kom, M.Kom selaku Dekan Fakultas Teknik.
3. Bapak Muhammad Idris ST,MT selaku Ketua program Studi Teknik Mesin.
4. Bapak Dr. Iswandi ST,MT selaku Dosen Pembimbing Kerja Praktek.
5. Bapak Hardiansyah Siregar selaku pimpinan CV. Tunas Harapan Jadi.
6. Orang tua tercinta yang telah memberikan doa, cinta, sayang, semangat, dukungan, dan motivasi selama melakukan studi. Dan Teman dekat yang membantu baik secara langsung maupun tidak langsung.

Penulis menyadari bahwa laporan Kerja Praktek ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun selalu penulis harapkan, demi penyusunan laporan yang lebih baik lagi kedepannya. Penulis berharap, semoga laporan Kerja Praktek ini dapat bermanfaat untuk penulis sendiri, dan para pembaca.

Penulis

Hengki Fernando Laia

NPM. 178130078

DAFTAR ISI

KONSEP PEMELIHARAAN PADA MESIN PERKAKAS BUBUT MANUAL ..	i
HALAMAN PENGESAHAN KERJA PRAKTEK (KP)	ii
LEMBAR PERSETUJUAN KERJA PRAKTEK	iii
SURAT KETERANGAN TELAH SELESAI KP	v
LEMBAR PENILAIAN	vi
BERITA ACARA SEMINAR PRAKTEK	vii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR GAMBAR	xi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan Kerja Praktek	1
1.3. Manfaat Kerja Praktek	2
1.3.1. Manfaat Kerja Praktek Lapangan Bagi Mahasiswa	2
1.3.2. Bagi Program Studi	2
1.4. Waktu Dan Tempat Pelaksanaan Kerja Praktek	2
1.4.1. Waktu	2
1.4.2. Tempat	2
BAB 2 TINJAUAN UMUM PERUSAHAAN	3
2.1. Sejarah Perusahaan	3
2.2. Struktur Organisasi	3
2.3. Uraian Tugas Dan Tanggung Jawab	4
2.4. Karakteristik Jasa Dan Manajemen Perusahaan	5
2.4.1. Proposal Bisnis	5
2.4.2. Negosiasi	5
2.5. Teknik Penanganan	5
2.5.1. Teknik Permesinan dan Pengerjaan Lanjut (Finishing)	6
2.5.2. Teknik Pengemasan	6

2.5.3.	Menentukan Harga Produksi	6
2.5.4.	Pengendalian Mutu	6
2.6.	Bidang Kegiatan Di Perusahaan	6
2.6.1.	Kepegawaian	7
2.6.2.	Jam Kerja Tata Tertib Kerja	7
2.7.	Metode Pemasaran	7
2.7.1.	Sasaran/Objek Pemasaran	8
2.7.2.	Teknik Promosi	8
2.8.	Layout Perusahaan	8
BAB 3 SISTEM KERJA PERUSAHAAN		9
3.1.	Mesin Bubut	9
3.1.1.	Pengertian Mesin Bubut	11
3.1.2.	Prinsip kerja Mesin Bubut	11
3.1.3.	Bagian-bagian Mesin Bubut	11
3.2.	Jenis Jenis Pahat Bubut	13
3.3.	Jenis-jenis Bahan Pahat Pada Mesin Bubut	15
3.3.1.	Baja Karbon Tinggi (<i>High Carbon Steels</i>)	15
3.3.2.	Baja Kecepatan Tinggi (<i>High Speed Steels</i>)	15
3.3.3.	Paduan Cor Bukan Besi (<i>Cast Nonferrous Alloy</i>)	16
3.3.4.	Karbida (<i>Cemented Carbide</i>)	16
3.3.5.	Karbida (<i>Cemented Carbide</i>)	17
3.3.6.	Keramik (<i>Ceramic</i>)	17
3.4.	Alat Pengukur	18
3.5.	Peralatan Pelengkap Yang Terdapat Pada Mesin Bubut	18
3.6.	Langkah Kerja Pada Mesin Bubut	19
3.6.1.	Pemasangan Dan Penyetelan	19
3.6.2.	Pengoperasian Mesin Bubut	20
3.6.3.	Jenis Pekerjaan Yang Dapat Dilakukan Dengan Mesin Bubut	20
3.6.4.	Keselamatan Pada Mesin Bubut	21
3.6.5.	Parameter Pemotongan Pada Mesin Bubut	21

3.7. Jenis-Jenis Mesin Bubut	22
3.7.1. Mesin Bubut Centre Lathe	22
3.7.2. Mesin Bubut Turret Jenis Sadel	22
3.7.3. Mesin Bubut Vertical Turning & Boring Miring	23
3.7.4. Mesin Bubut Turret	24
3.7.5. Mesin Bubut Turret Jenis Sabuk	24
3.7.6. Mesin Bubut Turret Vertical	25
3.7.7. Mesin Bubut Facing Lathe	25
3.8. Perawatan Mesin Bubut	26
3.8.1. Tujuan Perawatan	26
3.8.2. Fungsi Perawatan	27
3.9. Tugas Khusus Mahasiswa	27
3.9.1. Tujuan Perawatan Pada Mesin Bubut	24
3.9.2. Berdasarkan Jenis-Jenis Perawatan Yang Sesuai	28
BAB 4 PENUTUP	31
4.1. Kesimpulan	31
4.2. Saran	31
REFERENSI	32
LAMPIRAN 1 : Catatan Harian Kerja Praktek	33
LAMPIRAN 2 : Dokumentasi Kerja Prkatek	35

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Stuktur Organisasi CV. Tunas Harapan Jadi	4
Gambar 3.1. Mesin bubut kuno	9
Gambar 3.2. Mesin Bubut Kuno Cina	10
Gambar 3.3. Bagian – Bagian Mesin Bubut	11
Gambar 3.4. Jenis – Jenis Pahat Bubut yang sering di gunakan	14
Gambar 3.5. Pengukuran Benda Kerja menggunakan jangka sorong	18
Gambar 3.6. Penyetelan dan Pemasangan benda kerja di Mesin Bubut	20
Gambar 3.7. Mesin Bubut Center Lathe	22
Gambar 3.8. Mesin bubut Turret Jenis Sadel	23
Gambar 3.9. Mesin Bubut Vertical Turning	23
Gambar 3.10. Mesin Bubut Turret	24
Gambar 3.11. Mesin Bubut Sabuk	24
Gambar 3.12. Mesin Bubut Turret Vertical	25
Gambar 3.13. Mesin Bubut Facing Lathe	26
Gambar 5.1. Mesin Bubut	35
Gambar 5.2. Kegiatan dan photo bersama di tempat KP	35

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kerja praktek merupakan salah satu mata kuliah wajib dalam kurikulum Sarjana Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Medan Area. Mata kuliah ini memiliki bobot sebanyak II SKS yang pelaksanaannya dilakukan pada sebuah pabrik atau industri. Pada dasarnya kuliah kerja praktek bertujuan agar mahasiswa dapat membandingkan teori-teori ilmiah yang diperoleh dari bangku kuliah dengan kondisi yang ada di dunia kerja, kemudian menerapkan teori-teori ilmiah tersebut untuk menganalisa dan memecahkan masalah serta memperoleh pengalaman yang berguna dalam mewujudkan pola pikir yang sesuai dengan tuntutan dunia kerja.

Perusahaan yang menjadi tujuan dalam mewujudkan hal tersebut adalah CV. TUNAS HARAPAN JADI yang beralamat di jalan Delitua km 8,8 Kecamatan Delitua Kabupaten Deli Serdang, SUMUT.

1.2. Tujuan Kerja Praktek

Tujuan pelaksanaan kerja praktek bagi mahasiswa Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Medan Area ialah :

1. Menjembatani antara teori dan praktik dalam perkuliahan dengan kegiatan di Dunia Usaha Industri (DUDI).
2. Meningkatkan pola pikir mahasiswa dalam memahami hubungan antara konsep keilmuan yang di bahas secara teoritis dan analisis dengan pemahaman secara praktis.
3. Membekali mahasiswa tentang iklim kerja dan prosedur pelaksanaan kegiatan pada Dunia Usaha Dunia Industri (DUDI).
4. Untuk mengenali seluk beluk wilayah pekerjaan Dunia Usaha Dunia Industri (DUDI) kepada mahasiswa secara langsung.

5. Meningkatkan kemampuan edukatif dan pengembangan wawasan keilmuan mahasiswa.

1.3. Manfaat Kerja Praktek

Kerja Praktek dilaksanakan dengan tujuan agar mahasiswa memiliki kemampuan secara profesional untuk menyelesaikan masalah-masalah bidang Teknologi Informasi yang ada dalam dunia kerja, dengan bekal ilmu yang diperoleh selama masa kuliah.

1.3.1. Manfaat Kerja Praktek Lapangan Bagi Mahasiswa

Manfaat Praktik Kerja Lapangan Bagi Mahasiswa adalah sebagai berikut :

1. Memberikan manfaat dalam penerapan teori-teori yang diperoleh dibangku kuliah dengan praktek yang nyata di dunia kerja dan masyarakat.
2. Melatih diri dan menambah pengalaman untuk beradaptasi dengan dunia kerja yang sesungguhnya.

1.3.2. Bagi Program Studi

Manfaat kerja praktek bagi jurusan teknik mesin adalah sebagai berikut :

1. Untuk memperluas pengenalan Jurusan Teknik Mesin Univeritas Medan Area.
2. Menciptakan dan mempererat hubungan kerja sama dengan perusahaan.

1.4. Waktu Dan Tempat Pelaksanaan Kerja Praktek

Adapun waktu kerja yang sudah di tentukan dalam perusahaan tersebut yaitu :

1.4.1. Waktu

Waktu pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan ini adalah \pm 60 hari kerja efektif antara tanggal 26 Oktober 2022 s/d 26 Oktober 2022.

1.4.2. Tempat

Praktek Kerja Lapangan telah dilaksanakan di CV. TUNAS HARAPAN JADI beralamat di jalan Delitua km 8,8,Kecamatan Delitua,Kota/Kabupaten Deli Serdang, SUMUT.

BAB 2

TINJAUAN UMUM PERUSAHAAN

2.1. Sejarah Perusahaan

Perusahaan CV. Tunas Harapan Jadi adalah salah satu perusahaan yang bergerak dibidang fabrikasi. Pendiri perusahaan ini adalah Bapak Harapan Siregar yang beralamatkan di Jalan Delitua gg Mawar no 5 kec. Delitua. Jenis pengerjaan yang dilakukan pada dasarnya adalah sesuai pesanan serta disesuaikan dengan mesin-mesin yang ada.

Awal mula perusahaan ini berdiri pada tahun 1992 dengan hanya satu mesin las yang ditempatkan di depan halaman. Dengan usaha dan kerja keras Bapak Harapan Siregar dalam mengembangkan usahanya dan membuat nama usahanya CV. Tunas Harapan Jadi.

CV. Tunas Harapan Jadi yang mempunyai visi "Membuka Lapangan Pekerjaan" karena pendirinya merupakan seorang mantan pekerja di tempat orang lain, selama bekerja mendapatkan ilmu banyak dan memberanikan diri untuk membuka usaha sendiri. Lama kelamaan usaha tersebut berkembang.

Pada tahun 2021 Perusahaan tersebut mendaftarkan nama perusahaannya ke Departemen Perindustrian dan Perdagangan Republik Indonesia dengan bentuk perusahaan perorangan. CV. Tunas Harapan Jadi mempunyai Tanda Dallar Usaha Perdagangan (TDUP) dengan nomor 1271095201920005 atas nama pemilik atau penanggung jawab Hardiansyah Siregar yang beralamat di Jl. Delitua Gg mawar No 61, Delitua.

Selain itu CV. Tunas Harapan Jadi sering bekerjasama dengan pihak swasta maupun pemerintahan, dari dalam kota hingga keluar kota.

2.2. Struktur Organisasi

Berikut struktur organisasi di CV. TUNAS HARAPAN JADI dapat dilihat pada bagan tersebut.



Gambar 2.1. Stuktur Organisasi CV. Tunas Harapan Jadi

2.3. Uraian Tugas Dan Tanggung Jawab

Deskripsi jabatan dan pengerjaan sangat diperlukan dalam struktur organisasi agar dapat mengidentifikasi pekerjaan-pekerjaan yang penting dan jenis kegiatan yang dilaksanakan oleh pimpinan dan sebagainya.

1. Pimpinan Perusahaan

Pimpinan Perusahaan adalah Kabag pembukuan. Kepala menjalankan tugasnya. pemilik perusahaan yang mengkoordinir bengkel serta kabag keuangan dalam menjalankan tugasnya.

2. Kepala Bengkel

Kepala Bengkel bertanggung jawab kepada pimpinan perusahaan dengan uraian tugas, wewenang dan tanggung jawab sebagai berikut :

- a. Melakukan koordinasi dengan teknisi-teknisi yang berhubungan dengan tugasnya.

- b. Memberikan instruksi-instruksi dan petunjuk mengenai proses pengerjaan benda kerja kepada teknisi-teknisi.
- c. Bertanggung jawab terhadap hasil kerja yang dicapai perhari.

3. Teknisi Pekerja

Teknisi bertanggung jawab kepada kepala bengkel dengan uraian tugas, wewenang dan bertanggung jawab sebagai berikut :

- a. Mengerjakan benda kerja yang sesuai keinginan pelanggan dengan mengikuti instruksi-instruksi dan petunjuk dari kepala bengkel.
- b. Tidak membuang-buang waktu dalam proses pengerjaannya.

2.4. Karakteristik Jasa Dan Manajemen Perusahaan

Perusahaan sebagai tempat di mana terjadi kegiatan produksi barang atau jasa untuk memperoleh keuntungan atau laba dari menghasilkan sesuatu yang dapat memberikan manfaat bagi banyak orang.

2.4.1. Proposal Bisnis

CV. Bubut Setia memberikan jasa kepada setiap pelanggan yang datang untuk dibuatkan sesuai dengan permintaan dari pada pelanggan. Dalam hal ini tidak memerlukan atau tidak menggunakan sistem proposal melainkan pelanggan sendiri datang ke perusahaan dengan membawa jenis barang yang akan dikerjakan dengan menunjukan gambar dan selanjutnya pihak perusahaan akan mengajukan penawaran harga baik secara langsung maupun dengan selembar surat kepada pelanggan.

2.4.2. Negosiasi

Negosiasi yang berjalan di CV. Tunas Harapan Jadi tersebut tidak jauh berbeda dengan perusahaan-perusahaan lain, adapun negosiasi yang disetujui bersama apabila selisih penawaran harga yang diajukan oleh CV. Tunas Harapan Jadi dengan perusahaan yang bersangkutan masih dalam batas yang sesuai atau wajar.

2.5. Teknik Penanganan

Job Dalam Perusahaan CV. Tunas Harapan Jadi ada teknik permesinan, teknik packing dan menentukan harga produksi :

2.5.1. Teknik Permesinan dan Pengerjaan Lanjut (Finishing)

Semua teknik permesinan dan finishing dilaksanakan di workshop CV. Tunas Harapan Jadi. Dari bentuk material ataupun juga sudah mengalami proses pemesinan sampai menjadi bentuk barang jadi sesuai yang diinginkan oleh pelanggan. Biasanya dalam proses akhir (finishing) yang dilakukan di CV. Tunas Harapan Jadi, ialah penggerindingan dan pengecatan namun untuk proses pengkrooman di luar perusahaan.

2.5.2. Teknik Pengemasan

Teknik pengemasan yang dilakukan di CV. Tunas Harapan Jadi, dilakukan apabila barang yang di pesan selesai dikerjakan. Pengemasan dikerjakan apabila akan dikirim oleh perusahaan kepada pelanggan dengan menggunakan kotak atau kardus biasanya pengiriman ditujukan ke luar kota misalnya Pekanbaru, Siantar, Kisaran, Aceh dan daerah lainnya terutama daerah Sumatera.

2.5.3. Menentukan Harga Produksi

Harga hasil Produksi akan diberikan kepada pelanggan berdasarkan :

1. Besar kecilnya diameter benda kerja.
2. Modul benda kerja.
3. Bahan apa yang digunakan.
4. Kesulitan dalam pengerjaan.
5. Lamanya benda kerja dikerjakan.

2.5.4. Pengendalian Mutu

Perusahaan menjaga mutu dan juga kualitas barang, CV. Tunas Harapan Jadi selalu memperhatikan tingkat toleransi ukuran seperti yang diharapkan oleh pelanggan serta juga memperhatikan material yang dipakai sehingga sesuai dengan fungsi benda itu.

2.6. Bidang Kegiatan Di Perusahaan

Dalam perusahaan memiliki beberapa kegiatan dari kepegawaian, jam kerja. Beberapa bidang yang ada pada perusahaan yaitu :

2.6.1. Kepegawaian

Pada suatu perusahaan, kepegawaian merupakan suatu komponen yang dibutuhkan untuk menunjang perkembangan dan jalannya perusahaan dan menjamin jalannya kelancaran produksi. Adapun hal yang dilaksanakan oleh bidang kepegawaian dalam perusahaan antar lain :

1. Melakukan kerja sama dengan perusahaan lain, baik instansi pemerintah maupun swasta.
2. Mengkoordinir karyawan yang bekerja.
3. Memperhatikan kualitas kerja.

2.6.2. Jam Kerja Tata Tertib Kerja

1. Hari kerja : Senin - Sabtu
2. Kerja aktif : 08.00 – 12.00 WIB
3. Istirahat (Kecuali Hari Jum'at) : 12.00 – 13.00 WIB
4. Kerja aktif : 13.00 – 17.00 WIB

Hal yang penting diperhatikan para pekerja mengenai tata tertib, antara lain :

1. Karyawan harus sudah berada di kompleks bengkel sebelum jam kerja mulai.
2. Karyawan tidak dibenarkan untuk meninggalkan lokasi bengkel sebelum
3. waktu yang ditentukan, kecuali ada urusan yang mendadak harus mendapat izin dari pimpinan yang bersangkutan atau yang mewakili.
4. Setelah jam kerja selesai, karyawan diharuskan membersihkan lokasi kerja masing - masing.

2.7. Metode Pemasaran

Strategi pemasaran adalah cara yang dilakukan oleh seorang pengusaha untuk memuaskan konsumen, dengan tujuan memperoleh keuntungan. Dalam dunia usaha, tentu kita tidak akan terlepas dari sebuah proses pemasaran atau promosi untuk meningkatkan penjualan dan penghasilan. Adapun metode pemasaran pada perusahaan yaitu :

2.7.1. Sasaran/Objek Pemasaran

Segmen pasar yang dilakukan CV. Bubut Setia adalah perusahaan kecil dan besar dimana perusahaan kecil tersebut merupakan pelanggan-pelanggan harian yang membuat barang produksi dalam jumlah kecil sedangkan untuk perusahaan besar seperti PT. Buana Rantai Abadi. PT'. Antara, PT. Samudera Karet, Toko Majestik dan lain lain yang memesan barang produksi dalam jumlah yang cukup banyak.

2.7.2. Teknik Promosi

CV. Tunas Harapan Jadi tidak melakukan promosi kepada para pelanggan namun pelanggan yang melakukan promosi kepada pelanggan lainnya melalui mulut ke mulut yang akan membuat barang, karena mereka tahu kualitas barang yang pernah dibuat oleh CV. Tunas Harapan Jadi.

2.8. Layout Perusahaan

CV. Tunas Harapan Jadi adalah perusahaan yang bergerak dibidang pengerjaan permesinan. Bengkel ini mengerjakan komponen-komponen mesin yang mendapat kerusakan, setiap orderan diterima dengan pertimbangan bahwa pekerjaan tersebut dapat dilakukan dengan menggunakan mesin-mesin yang ada di CV. Tunas Harapan Jadi.

BAB 3

SISTEM KERJA PERUSAHAAN

3.1. Mesin Bubut

Sejarah mesin bubut berawal ketika manusia pertama kali membangun sebuah rangka kaku bantalan untuk mendukung benda kerja yang dapat diputar pada sebuah kumparan dan dipotong menjadi bentuk melingkar dengan alat genggam.

Gambar 3.1. Mesin bubut kuno

Metode ini digunakan pertama kali untuk pembuatan mangkuk dangkal pada tahun 1200 SM dan ditemukan di sebuah kuburan di Mycenae yang diyakini telah berubah. Tak terbantahkan lagi contoh paling kuno dari seni pembubutan sejauh ini ditemukan adalah fragmen dari sebuah mangkuk kayu Etruscan, yang dibuat sekitar tahun 700 SM dan ditemukan di Makam Pejuang di Cornetto.

Pembubut dari Timur awalnya duduk di tanah pada mesin bubut primitif mereka, dengan menggunakan satu tangan untuk memutar kumparan sambil membungkuk sementara tangan lain memegang gagang pahat. Mereka menggunakan satu kaki untuk menjaga kestabilan mesin bubut dan bertindak sebagai alat penumpu, sementara ujung kaki yang lain digunakan untuk memandu titik alat pemotongan. Alat primitif seperti mesin bubut kuno masih dapat kita lihat saat ini dan digunakan di pasar-pasar di Timur Dekat dan Asia.

Gambar 3.2. Mesin Bubut Kuno Cina

Di China, orang duduk di mesin bubut dan menggunakan kakinya untuk membuat gerakan bolak-balik (reciprocating) oleh pedal secara bergantian kaki kiri dan kanan pada papan yang dikaitkan pada tali yang dililitkan pada mesin spindle bubut, sehingga membuat kedua tangan bebas untuk memegang dan mengarahkan pahat pemotong.

Orang Barat, lebih memilih untuk berdiri di mesin bubut. Mereka mengembangkan mesin bubut tiang dimana hanya satu kaki yang dibutuhkan untuk gerakan bolak-balik. Ilustrasi pertama yang diketahui dari mesin bubut tiang muncul pada abad ke-13 di jendela kaca patri di Chartres yang diberikan oleh pembubut gilda setempat untuk menghormati pelindung mereka,

Saint Julien. Perkembangan berikutnya, terlihat di sini dalam sebuah ilustrasi dari *Mendelsches Bruderbuch* 1395, menunjukkan bingkai bubut dan eretan yang terbuat dari kayu-kayu yang berat untuk meningkatkan kekakuan.

Kesulitan memegang alat pemotong dengan kuat ketika memotong material yang keras melahirkan penemuan eretan utama di mana alat ini berpegang kuat dan maju dipotong oleh sebuah slide di bawah kendali sebuah sekrup. Ini ilustrasi dari *Mittelalterliche Hausbuch* dari 1480 menunjukkan bentuk yang sangat awal.

3.1.1. Pengertian Mesin Bubut

Mesin bubut adalah salah satu jenis mesin perkakas yang digunakan untuk proses pemotongan benda kerja yang dilakukan dengan membuat sayatan pada benda kerja dimana pahat digerakkan secara translasi dan sejajar dengan sumbu dari benda kerja yang berputar.

Mesin bubut merupakan mesin perkakas yang memiliki populasi terbesar di dunia ini dibandingkan mesin perkakas lain seperti mesin frais, drill, sekrup dan mesin perkakas lainnya.

3.1.2. Prinsip Kerja Mesin Bubut

Prinsip kerja mesin bubut ialah menghilangkan bagian dari benda kerja untuk memperoleh bentuk tertentu dimana benda kerja diputar dengan kecepatan tertentu bersamaan dengan dilakukannya proses pemakanan oleh pahat yang digerakkan secara translasi sejajar dengan sumbu putar benda kerja. Gerakan putar dari benda kerja disebut gerak potong relatif dan gerak translasi dari pahat disebut gerak makan (feeding).

3.1.3. Bagian-Bagian Mesin Bubut

Gambar 3.3. Bagian – Bagian Mesin Bubut

Pada dasarnya mesin bubut terdiri dari beberapa komponen utama antara lain :

1. Kepala Tetap (Head Stock)

Kepala tetap, pada kepala tetap ini terdapat poros spindel mesin yang berfungsi sebagai tempat dudukan cekam (chuck) sehingga bila poros spindel berputar maka cekam juga akan ikut berputar.

2. Kepala Lepas (Tail Stock)

Kepala lepas, berfungsi untuk mendukung benda kerja yang panjang, dimana senter diam ataupun senter putar dapat dipasang pada kepala lepas ini. Berbeda dengan kepala tetap yang diam di tempat, maka kepala lepas dapat digeserkan maju-mundur sepanjang alas mesin.

3. Alas Mesin (lathe bed)

Alas mesin bentuknya memanjang sepanjang mesin dan berfungsi sebagai pendukung support kepala lepas serta sebagai jalannya deretan dan kepala lepas. mempunyai permukaan yang rata dan halus. kerusakan atau cacat pada alat mesin adalah menandakan tidak sempurnanya pekerjaan membubut karena kelurusan jalannya pahat bubut kerataan alat mesin. model dari alas mesin ada tiga macam yakni model Eropa. model Amerika, dan model schaeerer. Di mana model-model mempunyai keuntungan sendiri-sendiri.

4. Eretan (Carriage)

Eretan untuk menjepit pahat bubut dapat digunakan Eretan atas, urutan ini berfungsi mengantarkan pahat bubut sepanjang alas mesin, menjadi : Eretan bawah, yang berjalan sepanjang alas mesin, Eretan melintang berjalan sepanjang garis tegak lurus terhadap alat mesin dan Eretan atas untuk menjepit pahat bubut dan dapat diputar sesuai sudut yang Dikehendaki. Eretan ini dapat dijalankan secara otomatis terutama pada pekerjaan membuat drat Atau membubut benda kerja yang memerlukan kehalusan.

5. Lead Screw (Sumbu Transporter)

Lead screw adalah poros panjang berulir yang terletak agak dibawah dan sejajar dengan bangku, memanjang dari kepala tetap sampai ekor tetap. Dihubungkan dengan roda gigi pada kepala tetap dan putarannya bisa dibalik. Dipasang ke pembawa (carriage) dan digunakan sebagai ulir pengarah untuk membuat ulir saja dan bisa dilepas kalau tidak dipakai.

6. Feedrod

Feedrod terletak dibawah ulir pengarah yang berfungsi untuk menyalurkan daya dari kotak pengubah cepat (quick change box) untuk menggerakkan mekanisme apron dalam arah melintang atau memanjang.

7. Toolpost

Toolpost atau tool holder merupakan alat yang terpasang pada mesin bubut dan digunakan untuk memegang pahat bubut. Pengikatan pahat bubut pada toolpost biasanya menggunakan 3-4 buah baut. Toolpost dapat diputar-putar untuk memudahkan dalam memposisikan pahat bubut.

8. Feed Gearbox

Gear box berfungsi untuk memindahkan daya dan putaran dari motor penggerak dan mengatur kecepatannya sebelum diteruskan ke spindle. Quick Change Gear Box berfungsi untuk mentransmisikan daya dan putaran dari Gear Box serta mengatur kecepatannya sebelum diteruskan ke Apron. Gear Box dan Quick Change Gear Box terletak pada Head Stock.

9. 4 Jaw Chuck (Sekam)

Jenis mesin bubut yang memiliki cekam dengan empat rahang. Chuck berahang empat cocok ketika di gunakan terhadap benda bentuk silindris dan benda-benda yang memiliki sisi habis jika dibagi empat.

10. Supor (Saddle)

berfungsi sebagai pembawa perkakas pemotong dan bisa bergerak sepanjang landasan dengan tangan atau secara otomatis. Dilengkapi juga dengan eretan lintang untuk pergerakan melintang atau surfacing dan eretan ini dipasang eretan atas yang bisa diputar dan dikunci pada setiap posisi untuk pembubutan ketirusan yang pendek.

3.2. Jenis - Jenis Pahat Mesin Bubut

Untuk membentuk benda kerja menggunakan mesin bubut, ada beberapa jenis pahat bubut yang bisa digunakan. Masing-masing pahat memiliki fungsi yang berbeda-beda. Jenis pahat bubut antara lain sebagai berikut :

1. Pahat Finishing

Apabila diinginkan hasil permukaan yang halus, sebaiknya digunakan pahat finishing. Ada dua jenis pahat finishing, yaitu pahat finishing titik dan pahat finishing datar. Pahat finishing titik mempunyai sisi potong bulat, sedang pahat finishing datar mempunyai sisi potong rata.

2. Pahat Kanan

Pahat kanan adalah pahat yang mempunyai mata potong yang sisi potongnya menghadap kekanan apabila pahat mata potongnya dihadapkan kearah kita. Penggunaannya untuk mengerjakan benda kerja dari arah kanan ke arah kiri, atau menuju kearah kepala tetap/cekam.

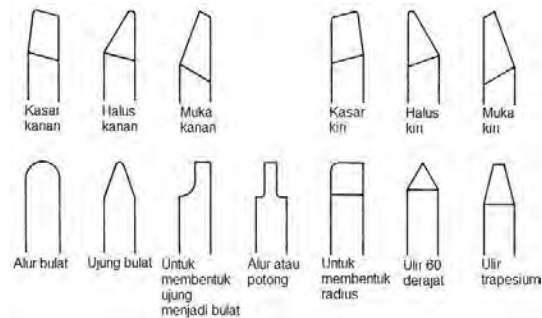
3. Pahat Kiri

Pahat kiri adalah pahat yang mempunyai mata potong yang sisi potongnya menghadap ke kiri apabila pahat mata potongnya dihadapkan kearah kita. Penggunaannya untuk mengerjakan benda kerja dari arah kiri ke arah kanan. atau menuju kearah kepala lepas.

4. Pahat Kasar (Roughing)

Selama diperlukan untuk proses pengerjaan kasar, pahat harus menyayat benda kerja dalam waktu yang sesingkat mungkin. Maka digunakan pahat kasar

(roughing) yang konstruksinya dibuat kuat. Gambar 3.4. merupakan jenis jenis pahat bubut yang sering digunakan untuk mengerjakan benda kerja.



Gambar 3.4. Jenis – Jenis Pahat Bubut Yang Sering Digunakan

3.3. Jenis – Jenis Bahan Pahat Pada Mesin Bubut

Proses pemesinan saat ini sudah mengalami kemajuan dalam berbagai aspek, dari mulai teknologi mesin yang digunakan, bahan benda kerja yang digunakan, serta yang tidak kalah penting bahan pahat yang digunakan. Bahan pahat sangat memengaruhi hasil produksi dan efisiensi proses produksi. Itu artinya, setiap bahan pahat memiliki karakteristik yang berbeda. Berikut ini adalah jenis-jenis bahan pahat yang digunakan dalam proses pemesinan :

3.3.1. Baja Karbon Tinggi (*High Carbon Steels*)

Pahat ini mengandung karbon 0,7% – 1,4% dan tanpa campuran unsur (Mn, W, Cr). Baja ini mempunyai kemampuan yang baik untuk dikeraskan dengan perlakuan panas yang sesuai. Dapat mencapai kekerasan yang sangat tinggi. Pada kekerasan maksimum, baja akan luluh pada temperatur 300 °C. Pahat ini akan kehilangan kekerasannya, sehingga tidak cocok untuk bahan yang dikeraskan dengan kecepatan potong yang tinggi. Cocok untuk bahan yang lunak, seperti kayu.

3.3.2. Baja Kecepatan Tinggi (*High Speed Steels*)

Baja kecepatan yang tinggi mempunyai kemampuan yang tinggi. Mampu dikeraskan dengan baik (harden) dan tahan pada temperatur 300 C°. Kemampuan pahat untuk mencegah kelunakan pada suhu yang tinggi disebut kekerasan merah. Pahat ini juga mempunyai kemampuan yang baik untuk kecepatan tinggi, gaya yang besar, dan suhu yang tinggi. Oleh sebab itu, pahat HSS sering digunakan dalam

proses mesin bubut, mesin skrap, dan mesin gurdi. Di bawah ini adalah macam-macam baja HSS serta kandungan campurannya :

a. HSS 18-4-1 mengandung :

Wolfram 18%

Chrome 4%

Vanadium 1%

b. HSS Molibdenum mengandung :

Wolfram 6%

Molibdenum 6%

Chrome 4%

Vanadium 2%

c. HSS Sangat tinggi mengandung :

Cobalt 2%-15%

Wolfram 20%

Chrome 4%

Vanadium 2%

3.3.3. Paduan Cor Bukan Besi (*Cast Nonferrous Alloy*)

Yaitu paduan cor yang mengandung fram cobalt dan wolfram dengan presentase lebih mudah. Bahan yang baik untuk bahan potong paduan yang lain adalah kalium karbida dan molibdenum atau boron yang dibentuk dengan cara dicor, mempunyai kekerasan yang lebih tinggi dan mampu memindahkan keping potong pada pahat yang baik dengan temperatur 925 °C.

Bahan dapat digunakan pada kecepatan potong dua kali kecepatan bahan HSS untuk hantaran yang sama, tetapi bahan ini sangat rapuh. Pembuatannya dengan cara di-cor karena bentuknya rumit dengan cetakan kramik atau logam. Kemudian, diselesaikan dengan gerinda. Besarnya paduan adalah :

1. Wolfram = 12% – 15%

2. Cobalt = 40% – 50%

3. Chrome = 13% – 15%

Kemampuan bahan ini terletak pada kecepatan tinggi dengan karbida yang mempunyai efisiensi pemotongan.

3.3.4. Karbida (*Cemented Carbide*)

Adalah jenis pahat yang disemen dengan bahan padat dan dibuat dengan cara sintering serbuk karbida, antara lain nitrida dan oksida dengan bahan pengikat yang umumnya dari kobalt (Co). Hot hardness karbida yang disemen akan menurun jika hanya terjadi perlunakan pada elemen pengikat. Semakin besar tingkat presentase pengikat (Co) maka yang terjadi kekerasannya akan menurun. Namun, sebaliknya keuletannya akan meningkat.

Modulus elastisitasnya akan tinggi dengan berat jenisnya. Koefisien muainya $\frac{1}{2}$ kali dari baja dan konduktivitas. Panasnya sekitar 2 hingga 3 kali dari konduktivitas panas pahat HSS. Pahat karbida memiliki 3 jenis sisipan, antara lain :

1. Karbida Tungsten Paduan

Yaitu jenis pahat karbida yang digunakan sebagai alat memotong baja (steel cutting grade).

2. Karbida Tungsten

Adalah jenis pahat karbida yang digunakan sebagai alat memotong besi tuang (cast iron cutting grade).

3. Karbida Lapis (*Coated Cemented Carbide*)

Adalah pahat karbida tungsten yang dilapisi dengan beberapa lapis karbida, nitrida oksida lain yang lebih rapuh tetapi hot hardness tinggi.

3.3.5. Intan (*Diamond*)

Merupakan hasil proses sintering pada serbuk intan tiruan dengan bahan pengikat kobalt 5% - 10%. Hot hardness yang tinggi dan tahan terhadap deformasi plastis. Besarnya butiran intan serta persentase dan komposisi dari material pengikat memengaruhi sifat-sifat pahat. Dikarenakan jika intan sudah dalam keadaan pada temperatur tinggi maka akan mengalami grafit dan akan mudah terdifusi menjadi atom besi.

Intan tidak cocok untuk untuk memotong material yang mengandung besi atau ferrous. Hanya cocok digunakan pada material non-ferrous, seperti Al alloy, Cu alloy, plastic, dan rubber.

3.3.6. Keramik (*Ceramic*)

Merupakan jenis pahat dengan paduan metalik dan non-metalik, atau bisa juga dikatakan sebuah pahat dengan paduan semua material, kecuali metal dan meterial organik. Pahat keramik memiliki sifat, seperti kekerasan yang cukup tinggi, tetapi relatif rapuh sehingga memengaruhi penggunaannya yang cukup terbatas.

Pahat keramik cocok digunakan untuk memotong bahan bukan besi dan bukan fiber glass.

3.4. Alat Pengukur

Ada bermacam macam alat ukur yang digunakan pada mesin bubut untuk memeriksa ukuran benda kerja. Alat ukur teliti yang digunakan pada mesin ini adalah vernier caliver. Ketelitian pengukuran dengan alat ukur ini adalah sampai 0,5 mm. Gambar 3.5. merupakan alat ukur atau biasa disebut jangka sorong untuk mengukur benda kerja.

Gambar 3.5. Pengukuran Benda Kerja menggunakan jangka sorong

3.5. Peralatan Pelengkap Yang Terdapat Pada Mesin Bubut

Dalam pengoperasiannya, mesin bubut membutuhkan sejumlah alat bantu untuk mempermudah kinerjanya. Berikut ini adalah beberapa jenis perlengkapan mesin bubut yang cukup sering digunakan beserta dengan fungsinya.

1. Pelat Cekam (Pencekam)

Cekam atau yang biasa disebut dengan kunci chuck dipakai untuk mengencangkan atau mengendurkan posisi rahang cekam yang ada pada mesin bubut sehingga benda bisa dipasang dengan sempurna.

2. Kunci L Atau Kunci Segi Enam

Kunci L atau yang dikenal dengan nama lain kunci segi enam memiliki penggunaan yang sangat beragam. Salah satu penggunaan alat ini pada kinerja mesin bubut adalah untuk mengendurkan atau mengencangkan tool post.

3. Kuas

Proses pengerjaan bubut membuat sisa-sisa potongan benda kerja membuat kotor bagian bed mesin. Untuk membersihkan bed mesin dari sisa-sisa sayatan benda kerja digunakanlah kuas.

4. Mistar Gulung

Mistar gulung adalah perlengkapan mesin bubut yang biasanya terbuat dari plat baja, namun ketebalannya lebih tipis dari mistar baja. Kegunaan dari alat ini adalah untuk mengukur benda kerja yang memiliki panjang lebih dari 100 cm.

5. Pahat bubut

Pahat memiliki peranan penting dalam kinerja mesin bubut. Pahat berfungsi sebagai alat potong yang membantu proses penyayatan pada benda.

6. Coolant

Di dalam proses permesinan, kita harus mengenal coolant sebagai suatu cara menambah/ memperpanjang umur pahat. Secara umum coolant adalah media pendingin yang digunakan untuk mendinginkan benda kerja dan alat potong pada saat proses permesinan. Digunakan pula untuk melumasi alat potong sehingga memiliki umur pakai yang lebih lama. Collant merupakan cairan hasil campuran ethylene atau propylene glycol dan air. Biasanya rasio perbandingan zat mineral itu berkisar 50/50. Penggantian cairan coolant perlu dilakukan karena pemakaian coolant yang terlalu lama menyebabkan timbunan pasir.

3.6. Langkah Kerja Pada Mesin Bubut

Beberapa langkah kerja dari pemasangan hingga pengoperasian pada mesin bubut yaitu :

3.6.1. Pemasangan Dan Penyetelan

1. Menempatkan Benda Kerja

- a. Gerakan Masuk atau Keluar chuck, bandingkan secara visual diameter luar chuck terhadap diameter lubang yang akan dijepit.
- b. Pasang muka benda kerja kemuka chuck atau ketangga cakar.
- c. Jamin kedalaman maksimum lubang yang mungkin dapat dijepit chuck.

2. Menjepit Benda kerja
 - a. Pegang benda kerja pada kedudukannya dan buka lebar chuck. Biarkan benda kerja terdorong memusat.
 - b. Ketok perlahan lahan benda kerja sampai rapat ke sisi chuck.
 - c. Kencangkan chuck secukupnya dengan tangan.

Gambar dibawah ini merupakan pemasangan benda kerja pada mesin bubut universal.

Gambar 3.6. Penyetelan dan Pemasangan benda kerja di Mesin Bubut

3.6.2. Pengoperasian Mesin Bubut

1. Persiapan
 - a. Setel benda kerja menggunakan perkakas penjepit dan kencangkan.
 - b. Setel pahat sisi pada toolpost.
 - c. Setel putaran dan pengisian.
2. Menyentuhakan pahat ke bidang kerja
 - a. Tempatkan sisi potong pahat ke dekat bidang yang dikerjakan dengan menggerakkan eretan memanjang dan melintang.
 - b. Gerakkan eretan atas untuk menyentuhkan pahat ke bidang kerja.
 - c. Pergunakan eretan melintang untuk menjauhkan pahat dari bidang kerja.
 - d. Kencangkan eretan atas ke meja mesin.

3.6.3. Jenis Pekerjaan Yang Dapat Dilakukan Dengan Mesin Bubut

1. Pembubutan muka (*facing*), yaitu proses pembubutan yang dilakukan pada tepi penampang atau gerak lurus terhadap sumbu benda kerja, sehingga diperoleh permukaan yang halus dan rata.
2. Pembubutan rata (pembubutan silindris) yaitu, pengerjaan benda kerja dilakukan sepanjang garis sumbu.
3. Pembubutan ulir (*threading*), yaitu proses pembubutan benda kerja dengan pahat ulir.
4. Pembubutan tirus (*taper*), yaitu proses pembubutan benda kerja berbentuk konis.

5. Pembubutan drilling yaitu, pembubutan dengan menggunakan mata or, sehingga akan di peroleh lubang pada benda kerja.
6. Perluas lubang (*boring*) yaitu proses pembubutan dengan membesarkan lubang.
7. knurling, yaitu proses pembubutan luar (pembubutan silindris) yang bertujuan untuk membubut profil pada permukaan benda kerja.

3.6.4. Keselamatan Pada Mesin Bubut

Keselamatan yang dilakukan pada mesin bubut antara lain sebagai berikut :

1. Jaga mesin tetap bersih dan dalam kondisi yang baik.
2. Jamin bahwa anda tahu cara mematikan mesin sebelum anda menghidukan mesin.
3. Matikan segera mesin apabila ada sesuatu kesalahan.
4. Jaga mesin dan area sekitar tetap rapi.
5. Periksa batas minyak pelumas mesin sebelum menghidupkannya.
6. Ganti segera bila ada bagian bagian aus atau rusak seperti mur, baut, sekrup dan lain lain.
7. Jamin bahwa semua benda kerja sudah di klem dengan kuat.
8. Jangan mencoba coba menggunakan mesin sebelum anda yakin betul cara memakainya.

3.6.5. Parameter Pemotongan Pada Mesin Bubut

1. Kecepatan potong (Cutting speed), yaitu kecepatan dimana pahat melintasi benda kerja untuk mendapatkan hasil yang paling baik pada kecepatan yang sesuai.
2. Gerak makan (Feed), adalah penggerak titik sayat alat potong persatu putaran benda kerja.
3. Kedalaman Pemotongan (Depth of Cut), adalah dimana dalamnya masuk alat potong menuju sumbu-sumbu benda.
4. Waktu Pemesinan (Machining Time), adalah banyaknya waktu penyayatan yang dibutuhkan untuk mengerjakan (membentuk atau memotong) suatu benda kerja.

3.7. Jenis-Jenis Mesin Bubut

3.7.1. Mesin Bubut Centre Lathe

Mesin bubut centre lathe paling banyak digunakan pada industri karena dirancang untuk berbagai macam bentuk. Mesin bubut ini menggunakan poros spindle yang memiliki chuck berahang pada satu sisinya sebagai alat cengkram material. Rahang ini menjadi pusat sumbu dan sisinya yang lain menjadi pemutar.

Mesin ini banyak digunakan diberbagai industri besar ataupun kecil dan juga di beberapa perusahaan manufactur dengan cara kerja yang sangat efektif dan mudah. Mesin ini dirancang dengan berbagai bentuk dan tipe.

Gambar 3.7. Mesin Bubut Center Lathe

3.7.2. Mesin Bubut Turret Jenis Sadel

Hampir mirip dengan mesin bubut turret biasa, mesin bubut turret jenis sadel menggunakan sadel untuk melakukan pengaturan dan pengoperasian untuk menghasilkan material yang identik. Mempunyai turret yang dipasangkan langsung pada sadel yang bergerak maju mundur dengan turret.

Gambar 3.8. Mesin bubut Turret Jenis Sadel

3.7.3. Mesin Bubut Vertical Turning & Boring Miring

Mesin bubut ini bekerja secara otomatis. Sebelum bekerja, mesin bubut ini hanya perlu menentukan bentuk akhir dari setiap potongan yang diberikan oleh operator dan selanjutnya mesin bubut ini akan membubut sesuai setingan. Poros mesin akan mengeset sendiri cengkramannya pada materialbahan kerja.

Dengan cara kerja yang sangat otomatis, anda dengan mudah dapat mengawasi beberapa mesin lainnya dengan sangat mudah dan cepat. Dengan cara kerja otomatis ini, memudahkan para pengguna menggunakan mesin jenis ini. Mesin otomatis ini

banyak dijumpai di beberapa perusahaan industri dan manufaktur yang membutuhkannya.



Gambar 3.9. Mesin Bubut Vertical Turning

3.7.4. Mesin Bubut Turret

Mesin bubut turret memiliki kemampuan untuk mengerjakan material secara identic. Maksud identic disini adalah mesin bekerja sesuai dengan urutan kerja yang telah diatur oleh operator mesin sehingga sangat cocok untuk produksi material secara massal di industri-industri.

Gambar 3.10. Mesin Bubut Turret

3.7.5. Mesin Bubut Turret Jenis Sabuk

Jenis mesin bubut sabuk menggunakan sabuk untuk memutar roda gigi. Sabuk melingkari roda gigi dan berputar dengan putaran poros dari spindle yang terkait dengan sabuk. Roda gigi yang dilingkari sabuk inilah menjadi kunci pembuatan ulir dan pemotongan material karena diujung rangkaian roda gigi tersebut terdapat eretan pahat yang bergerak memutar konstan untuk membentuk ulir.

Gambar 3.11. Mesin Bubut Sabuk

3.7.6. Mesin Bubut Turret Vertical

Mesin bubut turret jenis ini juga dapat menghasilkan material dengan identik. Mesin bubut turret vertikal memiliki meja putar bercengkram dan turret yang terpasang di atas rel yang menyilang pada meja putar. Pada turret terdapat kepala samping yang menjadi pengontrol pahat dengan sistem yang sudah diset sehingga terjadi pengulangan proses secara identik pada saat dioperasikan.

Jika kecepatan translasi dari pahat diatur dengan perbandingan tertentu, maka akan menghasilkan ulir dengan ukuran tertentu di benda putar. Bentuk ulir yang bermacam-macam serta ukuran yang berbeda-beda dihasilkan dari komponen mesin roda gigi translasi. Untuk mendapatkan ulir dengan ukuran yang berbeda-beda, roda gigi translasi yang berfungsi sebagai penghubung antara poros spindle dan poros ulir hanya perlu diputar. Jumlah gigi pada roda gigi penukar berkisar dari 15 gigi sampai 127 gigi.

Gambar 3.12. Mesin Bubut Turret Vertical

3.7.7. Mesin Bubut Facing Lathe

Untuk material berbentuk piringan, mesin bubut facing lathe adalah pilihannya. Mesin bubut ini memiliki cakram atas piringan berupa plat besar yang berada pada sisi dasar, kemudian proses pembubutan bekerja pada kedua sisi piringan. Gambar dibawah ini merupakan mesin bubut facing lathe digunakan untuk benda kerja yang besar.



Gambar 3.13. Mesin Bubut Facing Lathe

3.8. Perawatan Mesin Bubut

3.8.1. Tujuan Perawatan

Perawatan merupakan sebuah langkah pencegahan yang bertujuan untuk mengurangi atau bahkan menghindari kerusakan dari peralatan dengan memastikan tingkat keandalan dan kesiapan serta meminimalkan biaya perawatan. Menurut Assauri (2008), tujuan perawatan atau pemeliharaan adalah sebagai berikut :

Kemampuan produksi dapat memenuhi kebutuhan sesuai dengan rencana produksi :

1. Menjaga kualitas pada tingkat yang tepat untuk memenuhi apa yang dibutuhkan oleh produk itu sendiri dan kegiatan produksi tidak terganggu.
2. Untuk membantu mengurangi pemakaian dan penyimpangan yang di luar batas dan menjaga modal yang diinvestasikan dalam perusahaan selama waktu yang ditentukan sesuai dengan kebijaksanaan perusahaan mengenai investasi tersebut.
3. Untuk mencapai tingkat biaya pemeliharaan serendah mungkin. dengan melaksanakan kegiatan maintenance secara efektif dan efisien keseluruhannya.
4. Menghindari kegiatan yang dapat membahayakan keselamatan para pekerja.
5. Mengadakan suatu kerja sama yang erat dengan fungsi-fungsi utama lainnya dari suatu perusahaan dalam rangka untuk mencapai tujuan utama perusahaan. yaitu tingkat keuntungan atau return of investment yang sebaik mungkin dan total biaya yang rendah.

3.8.2. Fungsi Perawatan

Perawatan secara umum berfungsi untuk memperpanjang umur ekonomis dari mesin dan peralatan produksi yang ada serta mengusahakan agar mesin dan peralatan tersebut selalu dalam keadaan optimal dan siap pakai untuk pelaksanaan proses produksi. Menurut Ahyari (2002), fungsi perawatan adalah sebagai berikut :

1. Mesin dan peralatan produksi yang ada dalam perusahaan yang bersangkutan akan dapat dipergunakan dalam jangka waktu panjang.

2. Pelaksanaan proses produksi dalam perusahaan yang bersangkutan berjalan dengan lancar.
3. Dapat menghindarkan diri atau dapat menekan sekecil mungkin terdapatnya kemungkinan kerusakan-kerusakan berat dari mesin dan peralatan produksi selama proses produksi berjalan.
4. Peralatan produksi yang digunakan dapat berjalan stabil dan baik, maka proses dan pengendalian kualitas proses harus dilaksanakan dengan baik pula.
5. Dapat dihindarkannya kerusakan-kerusakan total dari mesin dan peralatan produksi yang digunakan.
6. Apabila mesin dan peralatan produksi berjalan dengan baik, maka penyerapan bahan baku dapat berjalan normal.
7. Dengan adanya kelancaran penggunaan mesin dan peralatan produksi dalam perusahaan, maka pembebanan mesin dan peralatan produksi yang ada semakin baik.

3.9. Tugas Khusus Mahasiswa

3.6.1. Tujuan Perawatan Pada Mesin Bubut

Perawatan merupakan sebuah langkah pencegahan yang bertujuan untuk mengurangi atau bahkan menghindari kerusakan dari peralatan dengan memastikan tingkat keandalan dan kesiapan serta meminimalkan biaya perawatan.

Kemampuan produksi dapat memenuhi kebutuhan sesuai dengan rencana produksi :

1. Menjaga kualitas pada tingkat yang tepat untuk memenuhi apa yang dibutuhkan oleh produk itu sendiri dan kegiatan produksi tidak terganggu.
2. Untuk membantu mengurangi pemakaian dan penyimpangan yang di luar batas dan menjaga modal yang diinvestasikan dalam perusahaan selama waktu yang ditentukan sesuai dengan kebijaksanaan perusahaan mengenai investasi tersebut.
3. Untuk mencapai tingkat biaya pemeliharaan serendah mungkin. Dengan

melaksanakan kegiatan maintenance secara efektif dan efisien keseluruhannya.

4. Menghindari kegiatan yang dapat membahayakan keselamatan para pekerja.
5. Mengadakan suatu kerja sama yang erat dengan fungsi-fungsi utama lainnya dari suatu perusahaan dalam rangka untuk mencapai tujuan utama perusahaan, yaitu tingkat keuntungan atau return of investment yang sebaik mungkin dan total biaya yang rendah.

3.6.2. Berdasarkan Jenis-Jenis Perawatan Yang Sesuai

1. Perawatan Yang Terencana (*Planned Maintenance*)

Planned maintenance adalah kegiatan perawatan yang dilaksanakan berdasarkan perencanaan terlebih dahulu. Pemeliharaan perencanaan ini mengacu pada rangkaian proses produksi. *Planned maintenance* terdiri dari :

a. *Preventive maintenance* (perawatan pencegahan).

Preventive maintenance adalah pemeliharaan yang dilaksanakan dalam periode waktu yang tetap atau dengan kriteria tertentu pada berbagai tahap proses produksi. Tujuannya agar produk yang dihasilkan sesuai dengan rencana, baik mutu, biaya, maupun ketepatan waktunya. Perawatan pencegahan yang dilakukan adalah :

- Pengukuran benda kerja yang diinginkan sebelum di kerjakan agar tidak terjadi pengulangan pemotongan atau memproses pada benda kerja pada mesin bubut sehingga bisa meminimalisir pengeluaran biaya dan waktu pembuatan pada benda kerja.
- Membersihkan area tempat kerja agar dapat bekerja lebih baik.
- Menggunakan pakaian atau seragam K3K pada saat bekerja agar menghindari kecelakaan yang tak terduga.

b. *Scheduled maintenance* (perawatan terjadwal).

Scheduled maintenance adalah perawatan yang bertujuan mencegah terjadinya kerusakan dan perawatannya dilakukan secara periodik dalam rentang waktu tertentu. Rentang waktu perawatan ditentukan berdasarkan

pengalaman, data masa lalu atau rekomendasi dari pabrik pembuat mesin yang bersangkutan. Perawatan terjadwal yang di lakukan adalah :

- Membersihkan sisa-sisa bram pada setiap komponen mesin bubut agar kelihatan bersih dan nyaman saat bekerja.
- Memberikan oli pelumas pada setiap gearbox dan eretan sebelum melakukan proses pengerjaan. Oli pelumas yang digunakan adalah oli mesran SAE 40 atau cutting oil.
- Pengecekan tuas-tuas pada gearbox dan eretan agar bekerja dengan baik.

c. *Predictive maintenance* (perawatan prediktif).

Predictive maintenance adalah strategi perawatan di mana pelaksanaannya didasarkan kondisi mesin itu sendiri. Perawatan prediktif disebut juga perawatan berdasarkan kondisi atau juga disebut monitoring kondisi mesin yang artinya sebagai penentuan kondisi mesin dengan cara memeriksa mesin secara rutin, sehingga dapat diketahui keandalan mesin serta keselamatan kerja terjamin. Perawatan prediktif yang di lakukan adalah :

- Oli Pelumas yang baik bentuknya cairan kental, jika sudah mulai encer dan warnanya hitam lebih baik segera diganti agar lebih awet. Pelumas yang di gunakan adalah oli mesran SAE 40 atau cutting oil.
- Mengoleskan oli pelumas pada poros panjang berulir melintang supaya tidak terjadi terjadi pergesekan lebih. Kemudian lakukan maju mundur eretan sehingga oli pelumasan bergerak menyeluruh. Dan juga pada setiap sisi eretan agar bekerja lebih baik.
- Mengoleskan gemuk pelumasan stempet pada setiap gear yang terdapat dalam gearbox.
- Mengecek kondisi kelistrikan tombol power dan kabel-kabel yang ada pada mesin bubut untuk mencegah terjadinya konselting.
- Mengecek setiap komponen mesin bubut sebelum pengoperasian untuk mencegah terjadi kerusakan pada mesin bubut sebelum digunakan.

- Pada saat pengoperasian pemotongan pada benda kerja, berikan air coolant/ air pendingin pada benda kerja dan pahat bubut pada saat proses pemotongan agar meminimalisir panas yang akan mengakibatkan benda kerja bisa berubah bentuk karena panas yang berlebih.

2. Perawatan Tidak Terencana (*Unplanned Maintenance*)

Unplanned maintenance adalah pemeliharaan yang dilakukan karena adanya indikasi atau petunjuk bahwa adanya tahap kegiatan proses produksi yang tiba-tiba memberikan hasil yang tidak layak. Dalam hal ini perlu dilakukan kegiatan pemeliharaan atas mesin secara tidak berencana. Perawatan Tidak Terencana yang dilakukan adalah :

- a. Melakukan service berkala setiap bulannya agar mesin bubut bisa bekerja dengan baik.
- b. Mengganti komponen mesin bubut tidak memadai lagi untuk di gunakan. Mengganti belt gearbox jika juga haus/menipis segera diganti, pahat bubut di ganti jika sudah tumpul, pada gear yang sudah rusak segera di ganti, dll.

BAB 4

PENUTUP

4.1. Kesimpulan

Adapun kesimpulan dari laporan kerja praktek ini adalah :

1. Mahasiswa praktek memperoleh banyak ilmu dari tempat praktek industri baik secara teori maupun praktik.
2. Mahasiswa mampu mengenal lebih dalam tata cara pengoperasian alat produksi dan keselamatan kerja.
3. Dengan melakukan praktek industri mahasiswa telah mendapatkan pengalaman kerja yang nantinya akan menjadi bekal di dunia kerja sesungguhnya.

4.2. Saran

Dari hasil selama kerja praktek penulis menyadari bahwa di dalam kegiatan kerja praktek, pihak perusahaan kurang tanggap terhadap perawatan mesin terutama pada mesin bubut. dan selain itu untuk keselamatan kerja mereka sangat tidak berhati-hati dan tidak sefty pada saat bekerja.

REFERENSI

- [1] Kurniawan, Fajar. 2013. Manajemen Perawatan Industri: Teknik dan There are no sources in the current document. Aplikasi Implementasi rotal Productive Maintenance (TpM), preventive Maintenance dan Reability Centered Maintenance (RCM). yogyakarta: Graha Ilm. Sumber
- [2] Skema pemeliharaan pada mesin bubut,tersedia:<https://www.google.com/search?q:skema+perawatan+mesin+pr+oduksi&safe> [Diakses 02 November 2022]
- [3] Suharto.1991. Manajemen Perawatan Mesin. Jakarla: Rineka Cipta Tersedia: <http://repository.uma.ac.id/bitstream/123456789/15222/3/Rwanda%20Setia%20%20Konsep%20Pemeliharaan%20Pada%20Mesin%20Perkakas%20Bubut%20Manual.pdf>. [Diakses 06 november 2022]
- [4] Jenis-jenis mesin bubut,tersedia:<https://www.scribd.com/document/338832337/AlignmentMesin-Bubut-Net> [diakses 06 november 2022]

LAMPIRAN 1 : CATATAN HARIAN KERJA PRAKTEK

Tgl.	Hari	Kegiatan	Paraf
26/10/22	Rabu	Perkenalan kepada karyawan bengkel	
27/10/22	Kamis	membantu membersihkan lokasi bengkel	
28/10	Jumat	membantu membersihkan area padameroban	
29/10	sabtu	mengelompokkan barang-barang yang ada di bengkel	
31/10	senin	Membantu Finishing pada pembuatan sproket	
1/11	Selasa	Menambah coolant pada mesin bubut	
2/11	Rabu	membersihkan seluruh mesin yang ada di bengkel	
3/11	Kamis	Membantu proses pengelasan untuk sproket	
4/11	Jumat	Mengecek kondisi pada mesin bubut	
5/11	sabtu	Meng-setting Mesin bubut	
7/11	senin	Men setting chuck mesin bubut	
8/11	Selasa	Membersihkan barang yang melekat di mesin bubut	
9/11	Rabu	belajar mengoperasikan mesin bubut	
10/11	Kamis	Membantu pengecekan kebalingan pada chuck	
11/11	Jumat	Membantu pengecekan oli di mesin bubut	
12/11	sabtu	belajar membuat sproket	
14/11	senin	belajar membuat poros bertingkat	
15/11	Selasa	belajar Pengelasan	
16/11	Rabu	membersihkan mesin-mesin yang ada di bengkel	
17/11	Kamis	memberi pelumas pada bagian-bagian mesin perkakas	
18/11	Jumat	Mengganti coolant pada mesin bubut	
19/11	sabtu	membantu finishing pembuatan sproket	
21/11	senin	membuat As roda berat	
22/11	Selasa	memberi Pelumas pada eretan mesin bubut	
23/11	Rabu	Membersihkan lokasi kerja bengkel	
24/11	Kamis		

25/11	Jum'at	membantu membersihkan area pada mesin bubut	
26/11	Sabtu	menambak coolant pada mesin bubut	
28/11	Senin	memberi pelumas pada eretan mesin bubut	
29/11	Selasa	membersihkan lokari kerja bengkel.	
30/11	Rabu	membantu pengecatan oli di mesin bubut	
1/12	Kamis	membantu penggerakan kebalangan pada chuck	
2/12	Jum'at	belajar membuat As roda	
3/12	Sabtu	belajar membuat poros bertingkat	
5/12	Senin	belajar pengelasan	
6/12	Selasa	membersihkan mesin yang ada di bengkel.	
7/12	Rabu	memberi pelumas pada bagian mesin perkakas	
8/12	Kamis	mengganti coolant pada mesin bubut	
9/12	Jum'at	membantu membuat sproket	
10/12	Sabtu	memberi pelumas pada eretan mesin bubut	
12/12	Senin	membersihkan lokari kerja	
13/12	Selasa	men-setting mesin bubut	
14/12	Rabu	men-setting chuck mesin bubut	
15/12	Kamis	belajar mengoperasikan mesin bubut	
16/12	Jum'at	membersihkan beram yang melekat pada mesin bubut	
17/12	Sabtu	mengoperasikan mesin bubut	
19/12	Senin	belajar pengelasan	
20/12	Selasa	menambah coolant pada mesin bubut	
21/12	Rabu	membersihkan geluruh mesin yang ada di bengkel.	
22/12	Kamis	men-setting chuck pada mesin	
23/12	Jum'at	membersihkan beram yang melekat di mesin bubut	
24/12	Sabtu	membersihkan lokari kerja bengkel.	
26/12	Senin	Proses pengambilan data dan makan siang bersama karyawan bengkel.	

LAMPIRAN 2 : Dokumentasi Kerja Praktek

Gambar 5.1. Mesin Bubut

Gambar 5.2. Kegiatan dan photo bersama di tempat KP

