

PEMBUATAN GAMBAR DAN ERETAN MELINTANG MESIN BUBUT SCHAUBLIN 102 N

Proyek akhir

Disusun sebagai salah satu syarat untuk
menyelesaikan Pendidikan Diploma III

Oleh

Ridho Rivaldi

221311019



PROGRAM STUDI PEMELIHARAAN MESIN

JURUSAN TEKNIK MANUFAKTUR

POLITEKNIK MANUFAKTUR BANDUNG

2024

LEMBAR PENGESAHAN

PEMBUATAN GAMBAR DAN ERETAN MELINTANG MESIN BUBUT SCHAUBLIN 102 N

Oleh

Ridho Rivaldi

221311019

Program Studi Pemeliharaan Mesin

Politeknik Manufaktur Bandung

Menyetujui

Tim Pembimbing

Tanggal, 05 November 2024

Pembimbing 1

Pembimbing 2

(Dr.Herman Budi Harja, ST., MT.)

(Addonis Candra, SE., ST)

NIP. 197902022008101001

NIP. 196801222000031001

ABSTRAK

Eretan mesin bubut adalah komponen penting yang digunakan untuk memegang dan menggerakkan pahat selama proses pembubutan. Eretan ini terdiri dari beberapa bagian utama yaitu eretan atas, eretan melintang (melintang), dan eretan memanjang, yang semuanya bekerja bersama untuk memastikan pahat dapat bergerak dalam berbagai arah sesuai kebutuhan. Fungsi utama eretan yaitu untuk mengatur kedalaman dan posisi pemotongan benda kerja yang berputar.

Tahapan awal pembuatan eretan dimulai dari mengidentifikasi mesin dengan mencari informasi dari manual *book* dan gambar *assy* eretan mesin bubut. lalu dilanjut dengan pembongkaran eretan mesin bubut untuk melakukan pengukuran dan perancangan ulang sesuai desain yang sudah ada. Kemudian penulis melakukan perencanaan kerja yaitu pembuatan *operation plan* yang membahas mengenai tahapan-tahapan proses manufaktur yang akan dilakukan. Setelah semua sudah dilakukan lalu masuk tahapan proses manufaktur seperti melakukan proses *frais*, proses pengeboran dan proses *quality control*.

Proyek akhir ini bertujuan untuk membuat suku cadang/ persediaan untuk mesin bubut Schaublin 102 N. Dengan menghasilkan eretan melintang yang dapat berfungsi.

Kata kunci: Eretan melintang, pembuatan, dan gambar kerja eretan.

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya. Sehingga penulis dapat menyelesaikan proyek akhir yang berjudul **“PEMBUATAN GAMBAR DAN ERETAN MELINTANG MESIN BUBUT SCHAUBLIN 102 N”**. Shalawat serta salam kita panjatkan kehadiran Nabi Besar Muhammad SAW serta sahabat dan keluarganya hingga akhir zaman.

Karya tulis ilmiah ini disusun sebagai salah satu syarat kelulusan Pendidikan Program Diploma- III di Politeknik Manufaktur Bandung. Dalam penulisan karya tulis ilmiah ini , penulis banyak mendapatkan ilmu dan pengalaman yang baru.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Allah SWT, atas rahmat dan karunia-Nya yang telah memberi kesehatan dan kemampuan dalam menulis Laporan Akhir PPI.
2. Nabi Muhammad SAW, sebagai tauladan umat manusia yang menuntun ke jalan yang benar.
3. Kedua orangtua, yang telah mendukung, baik dukungan moril dan materil.
4. Bapak Jata Budiman, STr., MT. selaku Ketua Jurusan Teknik Manufaktur.
5. Bapak Dr. Herman Budi Harja, ST., MT. selaku Ketua Prodi Pemeliharaan Mesin sekaligus Dosen Pembimbing I yang telah memberikan arahan, masukan, saran dan bimbingan selama pembuatan KTI.
6. Bapak Addonis Candra, ST Selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan arahan, masukan, saran dan bimbingan selama pembuatan KTI.
7. Yuni Mauliza sebagai tim pembuatan eretan yang selalu sabar dan membantu selama Proyek Akhir ini.
8. Rekan-rekan seperjuangan kelas 3 MEA yang sudah mendukung dalam penulisan KTI Proyek Akhir ini.

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN KARYA TULIS ILMIAH	i
ABSTRAK.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
BAB I PENDAHULUAN	vi
1.1 Latar Belakang.....	8
1.2 Rumusan Masalah	8
1.3 Tujuan.....	8
1.4 Ruang Lingkup	9
1.5 Batasan Masalah	9
1.6 Sistematika Penulisan.....	9
BAB II LAPORAN TEKNIK.....	10
2.1 Landasan Teori	10
2.1.1 Perancangan ulang	10
2.1.2 <i>Ferro Cast Ductile 500 (FCD 500)</i>	11
2.1.3 Mesin bubut Schaublin 102 N	12
2.1.4 Bagian-bagian mesin bubut	12
2.1.5 Proses manufaktur	14
2.2 Metodologi Penyelesaian	17
2.3 Tahapan Kegiatan.....	19
2.3.1 Perancangan ulang komponen eretan melintang	22
2.3.2 Perencanaan kerja (<i>operation plan</i>)	23
2.3.3 Proses frais (<i>milling</i>)	23
2.3.4 Proses bor (<i>drilling</i>)	29
2.3.5 Quality control	34
2.4 Hasil.....	38
2.4.1 Hasil perancangan.....	38
2.4.2 Hasil perencanaan	38
2.4.3 Hasil manufaktur	51
2.5 Jadwal kegiatan.....	53

BAB III KESIMPULAN DAN SARAN	55
3.1 Kesimpulan	55
3.2 Saran	55
DAFTAR PUSTAKA	56
LAMPIRAN	57

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Gambar Kerja Komponen Eretan Melintang Yang Dilakukan Proses Pembuatan

Lampiran B Gambar Kerja Komponen Eretan Mesin Bubut Schaublin 102 N

Lampiran C Gambar Assembly Eretan Mesin Bubut Schaublin 102 N

Lampiran D Gambar Eretan Mesin Bubut Schaublin 102 N Pada Manual Book

Lampiran E List Komponen Eretan Mesin Bubut Schaublin 102 N

Lampiran F Form Order Material

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1	Flowchart Perancangan Pembuatan Gambar Kerja Metode VDI 2222	10
Gambar 2. 2	Material FCD 500	11
Gambar 2. 3	Mesin Bubut Schaublin 102 N	12
Gambar 2. 4	Mesin Frais Schaublin 53 N.....	14
Gambar 2. 5	Mesin Bor Aciera 23 ST	16
Gambar 2. 6	Flowchart Pembuatan Eretan Melintang.....	18
Gambar 2. 7	Hasil Manufaktur Dudukan Bed Nonius.....	52
Gambar 2. 8	Hasil Manufaktur Eretan Melintang	52

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Velocity Cutting (VC)	15
Tabel 2. 2 Penjelasan Flowchart Pembuatan Eretan Melintang	19
Tabel 2. 3 Perancangan Ulang Kompomen Eretan Melintang	22
Tabel 2. 4 Proses Frais Dudukan Bed Nonius	25
Tabel 2. 5 Proses Frais Eretan Melintang	27
Tabel 2. 6 Proses Pengeboran Dudukan Bed Nonius	30
Tabel 2. 7 Proses Pengeboran Eretan Melintang	32
Tabel 2. 8 Form QC Dudukan Bed Nonius.....	34
Tabel 2. 9 Form QC Eretan Melintang	36
Tabel 2. 10 OP Dudukan Bed Nonius.....	38
Tabel 2. 11 OP Eretan Melintang	46

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Politeknik Manufaktur Bandung (POLMAN) memiliki beberapa jurusan salah satunya yaitu Jurusan Teknik Manufaktur. Pada Jurusan Teknik Manufaktur Terdapat beberapa *type* mesin bubut salah satunya adalah mesin bubut schaublin 102 N. Mesin bubut Schaublin 102 N berada pada LAB permesinan dasar yang digunakan sebagai alat utama pendidikan mahasiswa di Politeknik Manufaktur Bandung. Mesin bubut Schaublin 102 N adalah peralatan perkakas yang kompleks yang terdiri dari beberapa komponen utama yang bekerja bersama-sama untuk melakukan proses pemotongan atau pembentukan benda kerja yang berputar. Salah satu komponen utama mesin bubut yaitu Eretan.

Rata-rata mesin di Jurusan Teknik Manufaktur sudah berumur maka dari itu menyebabkan fungsi pada mesin menurun salah satunya pada komponen komponen Eretan mesin bubut Schaublin 102 N. Eretan merupakan salah satu komponen utama yang memiliki peran penting dalam menjalankan proses pemotongan benda kerja. Eretan berfungsi sebagai bagian yang memegang alat potong dan menggunakannya dalam arah melintang atau secara memanjang. karena eretan sering digunakan menyebabkan eretan mengalami keausan akibat dari gesekan yang terjadi antar komponen.

Dikarenakan UPA-P3 (Unit Pelayanan Akademik Perawatan Perbaikan Peralatan) belum memiliki persediaan/suku cadang mesin Schaublin 102 N terutama pada suku cadang eretan melintang, maka eretan melintang akan dibuat oleh penulis.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah yang dapat diambil adalah:

1. Bagaimana perancangan ulang eretan melintang mesin bubut Schaublin 102 N?
2. Bagaimana proses pembuatan eretan melintang mesin bubut Schaublin 102 N?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan dari proyek akhir ini sebagai berikut:

1. Menghasilkan rancang ulang eretan melintang mesin bubut Schaublin 102 N.
2. Menghasilkan eretan melintang mesin bubut Schaublin 102 N sesuai hasil rancangan.

1.4 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan proposal ini, sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini membahas latar belakang pengambilan masalah, rumusan masalah, Batasan masalah, tujuan laporan akhir dan sistematika penulisan yang digunakan.

BAB II : LAPORAN TEKNIK

Bab ini berisi landasan teori yang digunakan dan relevan dengan pembahasan yang ditinjau dari beberapa sumber seperti jurnal, buku, form standar, dan beberapa sumber lainnya. Metodologi penyelesaian masalah , tahapan kegiatan yang membahas mengenai perencanaan produk, proses manufaktur, dan hasil uji produk serta evaluasi kegiatan.

BAB III : KESIMPULAN dan SARAN

Bab ini berisikan mengenai kesimpulan dari kegiatan yang dilakukan serta saran dan masukan untuk pengembangan kajian di masa mendatang

1.5 Ruang Lingkup

Berdasarkan rumusan masalah diatas, didapat ruang lingkup sebagai berikut:

1. Proses perancangan ulang eretan melintang mesin bubut Schaublin 102 N berdasarkan contoh produk yang sudah ada.
2. Proses pembuatan eretan melintang mesin bubut Schaublin 102 N berdasarkan rancangan yang sudah dibuat.

1.6 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah diatas, didapat batasan masalah sebagai berikut:

1. Pemilihan material FCD 500 untuk pembuatan eretan melintang tanpa membahas perbandingan dengan material lain.
2. Tidak melakukan perhitungan dan perancangan mengikuti desain dan geometrik pada eretan mesin bubut Schaublin 102 N yang sudah ada.
3. Penulis hanya membuat 2 buah komponen dari hasil perancangan yang telah dibuat yaitu eretan melintang dan dudukan bed nonius.