

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sehubungan dengan semakin banyak penggunaan mesin uji tarik (*tensile test machine*) di dunia industri maupun di lembaga-lembaga pendidikan, maka akan menyebabkan mesin tersebut sering dioperasikan, tentunya dengan itu pasti akan terjadi kerusakan, keausan terutama pada pencekam (*chuck*).

Sebuah mesin uji tarik haruslah mempunyai kondisi yang baik untuk mendapatkan kenyamanan maupun keamanan saat mengoperasikannya. Salah satu usaha untuk menjaga kondisi mesin uji tarik agar tetap baik dibutuhkan pengecekan rutin pada setiap komponen dan juga mempersiapkan cadangan (*sparepart*) untuk mengganti komponen yang telah rusak. Kualitas dari mesin uji tarik tentunya akan menurun jika dipakai dalam waktu yang lama dan digunakan dalam pekerjaan-pekerjaan yang berat.

Salah satu komponen yang mempengaruhi turunnya kualitas mesin uji tarik tersebut adalah pencekam (*chuck*). Pencekam mesin uji tarik ini berfungsi untuk menahan suatu material yang akan diuji agar tetap berada pada suatu posisi/keadaan tertentu. Pencekam harus berfungsi dengan baik agar proses pengujian tarik suatu material dapat berjalan lancar.

Pencekam uji tarik ini merupakan komponen dari mesin uji tarik yang paling sering mengalami kerusakan, karena pencekam uji tarik ini bersentuhan langsung dengan material yang akan diuji. Kartel, gigi/sisir pada pencekam tersebut pasti akan aus, sehingga mengakibatkan pencekam tersebut tidak layak untuk dipakai lagi.

1.2 Tujuan & Manfaat

Rancang bangun ini bertujuan untuk:

1. Menerapkan pengetahuan dan kemampuan yang telah didapat selama belajar di Politeknik Negeri Sriwijaya

2. Untuk menyelesaikan syarat kelulusan pendidikan D3 di Politeknik Negeri Sriwijaya
3. Mengetahui proses pembuatan cekam *flat* dan silinder pada mesin uji tarik "*Hung Ta*"
4. Membuat cadangan terhadap pencekam mesin uji tarik "*Hung Ta*" yang ada di Laboratrium Uji Tarik
5. Meningkatkan kemampuan akademis penulis dalam mengembangkan teori dan praktek yang diperoleh selama mengikuti perkuliahan di Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya

Manfaat yang diperoleh:

1. Dapat merencanakan serta membuat pencekam datar dan silinder pada mesin uji tarik "*Hung Ta*"
2. Menghasilkan cadangan pencekam uji tarik agar dapat digunakan di tahun ajaran berikutnya
3. Dapat mengembangkan dan menerapkan ilmu teori dan praktek yang didapat selama dibangku kuliah.
4. Dapat memberikan kreatifitas mahasiswa menuju tenaga ahli yang siap pakai, terampil, dan terpercaya
5. Dapat memahami spesifikasi dari jenis bahan/material yang digunakan pada pencekam *flat* dan silinder pada mesin uji tarik "*Hung Ta*"
6. Mengetahui langkah-langkah yang efisien dalam proses pembuatan pencekam *flat* dan silinder pada mesin uji tarik "*Hung Ta*"
7. Dapat menghitung biaya produksi dan waktu kerja guna keefisienan waktu dan biaya produksi
8. Dapat mengetahui langkah-langkah heat treatment pada benda uji

1.3 Rumusan Masalah

Dalam membuat alat produksi ini banyak hal-hal yang harus diperhatikan agar pembuatan alat dapat berjalan sesuai dengan fungsinya dan tidak terjadi kesalahan-kesalahan pada saat alat ini dijalankan. Mengingat ruang lingkup memungkinkan untuk dibahas cukup luas juga terbatasnya waktu dan biaya,

maka dalam hal ini penulis akan membatasi permasalahan meliputi proses pembuatan, biaya produksi dan pengujian pencekam datar dan silinder pada mesin uji tarik "*Hung Ta*"

1.4 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Berisikan tentang: Latar Belakang penulisan, Rumusan Masalah, Tujuan & Manfaat, Rumusan Masalah, Sistematika Penulisan, serta Metode Pengumpulan Data

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Membahas tentang teori Pandangan Umum terhadap Mesin Uji Tarik, Dasar Pemilihan Bahan, Syarat Desain Alat Produksi, Perhitungan Kekerasan Benda, dan Perhitungan Biaya Produksi

BAB III LANDASAN TEORI

Membahas tentang Teori Dasar Uji Tarik, Teori Dasar Mesin *Frais*, Teori Dasar Mesin *Shaping*, dan Teori Dasar *Heat Treatment*

BAB IV PEMBAHASAN

Berisikan tentang Proses Produksi, Biaya Produksi, serta Pengujian

BAB V PENUTUP

Membahas tentang kesimpulan dari hasil analisis dan saran-saran penulis dalam penyusunan Laporan Akhir

1.5 Metode Pengumpulan Data

Untuk mendapatkan hasil yang baik pada laporan akhir ini, penulis menggunakan metode pengumpulan data sebagai berikut:

a. Metode Observasi

Metode ini dilakukan dengan cara melihat pencekam yang akan dibuat dan melakukan pengukuran untuk dijadikan pedoman dalam proses pembuatan

b. Metode Konsultasi

Melakukan komunikasi kepada Dosen pembimbing atau pun orang yang telah berpengalaman di bidangnya

c. Metode Referensi

Yaitu dengan mengumpulkan data-data dengan mencari buku-buku atau sumber lainnya yang berhubungan dengan pencekam uji tarik