

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penempaan adalah proses pembentukan benda dengan cara memukul atau menekan logam padat yang telah dipanaskan di atas tungku. Teknik ini telah digunakan sejak ribuan tahun yang lalu, dan merupakan salah satu teknik manufaktur tertua di dunia. Penempaan pertama kali digunakan untuk membuat senjata dan alat-alat lainnya dari logam, seperti perisai, baju besi, dan pisau.

Seiring berjalannya waktu, teknik penempaan terus berkembang dan diterapkan pada berbagai industri, termasuk industri otomotif, penerbangan, dan manufaktur umum. Proses penempaan dapat menghasilkan produk dengan kualitas yang lebih baik dibandingkan dengan teknik manufaktur lainnya, karena proses penempaan menghasilkan kepadatan dan kekuatan material yang lebih tinggi.

Meskipun begitu, teknik penempaan masih menjadi teknik manufaktur penting dalam banyak industri dan terus mengalami perkembangan teknologi untuk menghasilkan produk yang semakin berkualitas dan efisien.

Alat pemanas besi menggunakan gas LPG untuk proses penempaan ini masih sangat jarang sekali di temui apa lagi di lingkungan masyarakat, walau alat pemanas besi sering di jumpai di para perajin pandai besi, yang dimana masih menggunakan alat tradisional seperti menggunakan batu bara, kayu atau bahan baku pembakaran.

Dalam dunia perkuliahan banyak sekali kendala yang sering di hadapi para mahasiswa terkhususnya mahasiswa teknik mesin dalam melakukan pengerjaan masih menggunakan cara manual, seperti menggunakan pembakaran menggunakan bahan baku batu bara. Oleh karena itu perlu dirancang alat bantu pemanas besi yang relatif sederhana serta pengoperasiannya tidak terlalu sulit tanpa membutuhkan waktu yang lama.

Berdasarkan permasalahan yang sering dihadapi oleh para mahasiswa/i terkhususnya mahasiswa teknik mesin di politeknik negeri sriwijaya, maka perlu dilakukan “Rancang Bangun Alat Bantu Pemanas pada Proses Forging

menggunakan bahan bakar Gas *LPG*” yang sederhana sebagai alat alternatif bagi mahasiswa untuk meningkatkan dan menghemat waktu dalam proses penempaan.

1.2 Tujuan dan Manfaat

1.2.1 Tujuan

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari pelaksanaan tugas akhir dengan judul “Rancang Bangun Alat Bantu Pemanas pada Proses *Forging* menggunakan bahan bakar Gas *LPG*”, adalah :

- a. Merancang dan membangun alat pemanas besi pada proses *forging* dengan menggunakan bahan bakar gas *LPG*.
- b. Merancang mekanisme alat pemanas besi pada *forging* agar proses pemanasan benda kerja tidak membutuhkan waktu yang lama.
- c. Mengurangi polusi udara dari proses *forging*.

1.2.2 Manfaat

Manfaat dari perencanaan dan pembuatan alat pemanas besi pada proses *forging* dengan oven pemanas dalam tugas akhir ini adalah :

- a. Bagi Mahasiswa
 - a) Sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Ahli Madya (D3) Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
 - b) Sebagai suatu penerapan teori dan praktek kerja yang didapatkan selama dibangku kuliah.
 - c) Menambah pengetahuan tentang cara merancang dan membuat suatu karya teknologi yang bermanfaat.
- b. Bagi Perguruan Tinggi
 - a) Dapat memberikan informasi perkembangan teknologi khususnya Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya kepada institusi pendidikan lain.
 - b) Sebagai bahan kajian kuliah di Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya dalam mata kuliah bidang teknik mesin.

1.3 Rumusan dan Batasan Masalah

1.3.1 Rumusan Masalah

Berikut ini akan dibahas hal-hal yang menjadi rumusan permasalahan di atas, adalah sebagai berikut :

- 1) Bagaimana merancang, Merakit, Menentukan biaya produksi dan Menguji alat pemanas pada proses *forging* dengan menggunakan bahan bakar gas *LPG*.
- 2) Bagaimana mekanisme alat pemanas besi pada proses *forging* supaya lebih efisien dalam waktu pemanasan?

1.3.2 Batasan Masalah

Berikut ini akan dibahas hal-hal yang menjadi batasan masalah di atas. Adapun batasan masalahnya adalah sebagai berikut :

- 1) Tekanan gas *LPG* agar proses pemanasan pada benda kerja bisa mencapai hasil yang di inginkan.
- 2) Waktu pemanasan yang ideal agar bisa mencapai pada suhu maksimal $1000^{\circ}c$.

1.4 Sistematika Penulisan

Sistematika Penulisan tugas akhir ini disusun secara sistematis agar mempermudah pembahsannya. Penulis tugas akhir ini dipaparkan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bagian ini berisi kajian pustakan dan menjelaskan latar belakang, tujuan dan manfaat penulisan, rumusan masalah, batasan masalah, metode pengumpulan data dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bagian ini berisi kajian pustaka dan menjelaskan dasar teori yang digunakan dalam penelitian dan perancangan yang dilakukan.

BAB III METODELOGI

Pada bagian ini penulis mencoba menjelaskan langkah-langkah serta perencanaan dan perhitungan-perhitungan dari komponen yang digunakan dalam penelitian dan metode penelitian yang digunakan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini dibahas mengenai proses pembuatan, pengujian alat dan biaya produksi.

BAB V PENUTUP

Bagian ini berisi tentang kesimpulan dan pembahasan yang dilakukan serta saran-saran untuk penelitiannya.