

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam dunia modern saat ini, kemudahan dan efisiensi tenaga serta waktu menjadi pertimbangan utama manusia dalam melakukan aktivitas. Teknologi yang berkembang sangat cepat membuat manusia semakin mudah dalam melakukan aktivitas kehidupan sehari-hari. Manusia selain ingin kemudahan dan tidak puas terhadap suatu produk, hal inilah yang mendorong manusia untuk selalu mengembangkan teknologi yang sudah tercipta dan menentukan hal-hal baru.

Manusia sebagai pengguna teknologi harus mampu memanfaatkan teknologi yang ada saat ini, maupun perkembangan teknologi tersebut selanjutnya. Adaptasi manusia dengan teknologi baru yang telah berkembang wajib untuk diterapkan. Selama ini persaingan dunia usaha kini makin ketat, karena setiap usaha dituntut untuk melakukan kegiatan secara efektif dan efisiensi. Efisiensi merupakan suatu hal penting dalam suatu sistem kerja. Teknik-teknik dan prinsip-prinsip sistem kerja dapat meningkatkan efisiensi dan produktivitas kerja. Sistem kerja itu sendiri terdiri dari empat komponen, yaitu manusia, bahan, lingkungan, metode maupun peralatan. Komponen-komponen sistem kerja saling berkaitan satu sama lain dan dapat mempengaruhi efisiensi dan produktivitas kerja. Dalam hal ini teknologi baru seperti bagaimana menekuk suatu material sehingga membutuhkan sebuah mesin penekukan. Mesin penekukan adalah suatu mesin yang dapat menekukkan suatu material dengan sistem *roll* sesuai yang diinginkan.

Permasalahan dalam menekukkan suatu pipa untuk rangka mobil listrik membutuhkan cara alternatif karena di bengkel teknik mesin Universitas Bangka Belitung belum ada mesin untuk penekuk material. Seperti kita ketahui mesin penekuk sering dijumpai di pasaran yang harganya sangat mahal. Sehingga banyak usaha yang telah dilakukan untuk mendapatkan mesin yang dapat menekuk suatu material. Salah satu usaha untuk mewujudkannya adalah dengan mengembangkan sebuah mesin penekuk. Untuk sisa hasil permesinan (bram) tidak banyak digunakan sebagai bahan dasar daur ulang. Namun, untuk

mengantisipasi pembuangan bram secara sembarangan dapat menimbulkan penumpukan dan kecelakaan bagi manusia. Biasanya bram digunakan untuk bahan tambah pengecoran logam.

Berdasarkan latar belakang tersebut diatas, maka dapat disimpulkan bahwa judul skripsi yang akan diambil yaitu **“RANCANG BANGUN MESIN PENEKUK PIPA DAN PEMADAT BRAM SECARA MANUAL”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas permasalahan yang timbul dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang mesin penekuk yang mampu menekukan pipa dan melakukan pemadat bram secara manual?
2. Berapakah gaya yang diperlukan dalam penekukan pipa?
3. Berapakah hasil ketebalan pemadat untuk menghasilkan bram yang padat?

1.3 Batasan Masalah

Kompleksnya permasalahan pengujian dalam penelitian ini maka peneliti perlu membatasi beberapa masalah yang akan diangkat dalam penelitian ini agar menjadi jelas dan tidak menyimpang dari tujuan yang telah ditetapkan sebagai berikut:

1. Sistem penekuk menggunakan *roll* yang didorong secara manual.
2. Material benda kerja yang digunakan adalah pipa berlubang (1/2 in).
3. Ketebalan pipa yang akan di tekuk yaitu 2mm.
4. Mesin ini dirancang dengan dua fungsi yaitu untuk penekukan pipa dan pemadat sisa hasil permesinan (bram) dengan kapasitas tinggi pemadat sebesar 20cm .
5. Sudut untuk penekuk pipa yaitu 180°.
6. Gaya gesek dan momen bengkok diabaikan.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan permasalahan di atas, maka tujuan pada penelitian ini sebagai berikut :

1. Untuk mendapatkan rancangan konstruksi mesin penekuk pipa dan pemadatan bram.
2. Mempercepat dan mempermudah dalam penekukan pipa yang memerlukan penekukan sebesar 180°, umumnya digunakan pada *roll bar* mobil listrik.
3. Memudahkan sisa material hasil bubut (bram) tidak berserakan dimana-mana.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Mengetahui cara kerja mesin penekuk pipa dan pemadatan sisa material hasil bubut (bram).
2. Dapat menambah wawasan penulis dan pembaca tentang peranan mesin ini agar dapat dipertimbangkan kedepannya dilakukan penelitian lanjutan.
3. Dapat membantu kawan-kawan molis dalam membuat rangka mobil listrik tanpa harus memikirkan cara menekuk pipa.
4. Hasil pemadatan bram bisa untuk di jual sehingga tidak berserakan dan menambah pemasukan.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab pendahuluan penulis menjelaskan secara singkat mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan, manfaat, dan sistematika penulisan dari tugas akhir.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

Pada bab ini diangkat beberapa teori yang mendukung tentang mesin penekuk pipa dan pemadat bram. Dari landasan teori didapatkan permasalahan dan rumusan perhitungan dan perancangan.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini membahas mengenai alur atau tahapan cara penulisan melakukan penelitian dan perancangan. Dengan adanya metode penelitian maka penelitian yang dilakukan tidak keluar dari jalur yang ditetapkan.

BAB IV PEMBAHASAN DAN HASIL

Pada bab ini penulis akan mengolah data-data yang diperoleh hingga menjadi sebuah keputusan perencanaan dan membahas cara-cara pembuatan hasil perencanaan. Selain itu penulis juga menganalisa hasil keseluruhan dari perencanaan dan pembuatan.

BAB V PENUTUP

Dalam bab terakhir ini akan dibahas kesimpulan akhir dari proses penelitian dan perencanaan ini. Selain itu penulis juga mengajukan beberapa saran untuk mengembangkan penelitian ini pada tahap selanjutnya.