

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Berkembangnya industri kemasan, kaleng merupakan salah satu wadah yang banyak dipergunakan oleh industri makanan dan minuman. Meningkatnya penggunaan kaleng sebagai wadah makanan dan minuman memberikan masalah lingkungan yang menjadi perhatian bersama. Kaleng–kaleng tersebut menjadi salah satu bahan pencemar yang mengganggu.



Gambar 1.1 Limbah kaleng bekas aluminium 330 ml.

(Sumber : lit. 11)

Dalam perkembangannya sampah kaleng menjadi bahan yang dicari para pemulung barang bekas untuk dijual kepada pengepul barang bekas dan diolah kembali dalam pabrik menjadi bahan baru. Para pengepul melakukan penekanan kaleng minuman tersebut agar dapat memuat banyak kaleng bekas dalam satu kali pengiriman ke pabrik sehingga tidak memakan banyak biaya hanya untuk pengiriman kaleng bekas saja. Sering kita lihat juga para pengepul barang bekas terutama kaleng bekas minuman melakukan penekanan kaleng masih menggunakan cara manual, yaitu dengan cara menginjak atau dengan memukul kaleng bekas tersebut dengan palu agar ukurannya menjadi lebih kecil. Hal tersebut ternyata dapat menyebabkan resiko cedera dan juga memakan waktu lama hanya untuk melakukan penekanan kaleng.

Adapun salah satu syarat menyelesaikan pendidikan D III jurusan teknik mesin Politeknik Negeri Sriwijaya. Mahasiswa harus membuat laporan Akhir baik berupa perencanaan ataupun rancang bangun. Prinsip utama pelaksanaan tugas akhir ini adalah agar mahasiswa dapat menerapkan ilmu pengetahuan yang telah didapatkan selama proses perkuliahan diprogram teknik mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.

Penerapan yang dapat dilakukan adalah pengaplikasian tugas akhir yang berbentuk perencanaan atau rancang bangun tersebut dalam kehidupan sehari-sehari. Sehingga bukti kerja yang dilakukan memiliki hasil yang dapat dilihat dan dirasakan manfaatnya. Oleh karena itu diperlukan penyesuaian antara pembuatan laporan akhir tersebut dengan kebutuhan yang diperlukan dalam kehidupan sehari-sehari.

Adanya permasalahan yang ada maka timbulah gagasan untuk membuat rancang bangun alat penekan kaleng. Alat penekan kaleng ini sebenarnya telah dibuat oleh alumni Politeknik Negeri Sriwijaya jurusan teknik mesin pada tahun 2015. Alumni tersebut salah satunya bernama Bernande sebagai laporan akhir mereka dengan judul "*RANCANG BANGUN ALAT PENGEPRESS KALENG ALUMINIUM 330 ML*". Alat yang mereka rancang memanfaatkan putaran motor sebagai penggerak *pulley* kemudian diteruskan ke poros engkol sehingga terjadi gerak maju-mundur beban sehingga terjadilah pengepressan.



Gambar 1.2. alat penekan kaleng yang sudah ada
(Sumber : diolah)

Alat penekan kaleng ini mampu melakukan penekanan kaleng sebanyak 1200 kaleng dalam waktu satu jam. Hasil tersebut masih dirasakan kurang efektif dan efisien karena jumlah limbah kaleng yang ada terlalu banyak. Maka berdasarkan masalah tersebut dikembangkanlah alat penekan kaleng yang memiliki dua beban sebagai penekan kaleng dengan harapan agar dapat melakukan penekanan kaleng dalam jumlah banyak dengan waktu yang singkat.

Selain dengan menggunakan dua beban sebagai penekan kaleng, alat yang akan penulis rancang akan memanfaatkan sepeda sebagai rangka dari alat penekan kaleng tersebut. Alat yang akan dirancang ini memiliki konsep memanfaatkan putaran yang dihasilkan oleh motor listrik kemudian diteruskan ke *pulley* yang ada pada *gearbox* yang selanjutnya akan diteruskan ke *sprocket*. Putaran pada *sprocket* akan memutar gayung sepeda yang telah terhubung dengan poros penekan dan beban penekanan pada masing-masing gayung sepeda sehingga terjadilah proses penekanan.

Berdasarkan pemasalahan yang telah diuraikan diatas maka penulis tertarik untuk merancang bangun alat penekan kaleng yang memiliki dua beban sebagai penekan kaleng. Hal ini mendorong penulis untuk memilih judul laporan akhir dengan judul “***RANCANG BANGUN MESIN PENEKAN KALENG ALUMINIUM 330 ML. DENGAN MEMANFAATKAN PUTARAN ENGGKOL SEPEDA***”

1.2 Perumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang akan dijelaskan pada laporan akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Pengujian
 - a. Bagaimana cara pengujian yang dilakukan pada mesin penekan kaleng alumunium 330 ml. dengan memanfaatkan putaran engkol sepeda.
 - b. Bagaimana pengolahan data dan analisa dari pengujian mesin penekan kaleng alumunium 330 ml. dengan memanfaatkan

putaran engkol sepeda.

2. Proses pembuatan

- a. Bagaimana proses pembuatan mesin penekan kaleng aluminium 330 ml. dengan memanfaatkan putaran engkol sepeda.
- b. Bagaimana cara pengolahan biaya produksi yang dilakukan pada mesin penekan kaleng aluminium 330 ml. dengan memanfaatkan putaran engkol sepeda.
- c. Bagaimana cara pengolahan untuk harga jual pada mesin penekan kaleng aluminium 330 ml. dengan memanfaatkan putaran engkol sepeda.

3. Perawatan dan perbaikan

- a. Apa saja kerusakan yang mungkin ditimbulkan pada komponen-komponen mesin penekan kaleng aluminium 330 ml. dengan memanfaatkan putaran engkol sepeda.
- b. Bagaimana cara perawatan dan perbaikan komponen utama mesin penekan kaleng aluminium 330 ml. dengan memanfaatkan putaran engkol sepeda.
- c. Bagaimana pembuatan jadwal perawatan dan perbaikan mesin penekan kaleng aluminium 330 ml. dengan memanfaatkan putaran engkol sepeda.

1.3 Tujuan dan manfaat

1.3.1 Tujuan

Adapun tujuan dari pembuatan alat ini :

1. Untuk memenuhi syarat kelulusan pendidikan di Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Untuk mengembangkan ilmu yang diperoleh selama mengikuti perkuliahan di Politeknik Negeri Sriwijaya dalam suatu rancang bangun alat.

3. Meminimalkan penumpukkan limbah kaleng dilingkungan masyarakat.
4. Menghemat waktu dan meningkatkan jumlah kaleng yang dapat ditekan oleh pengepul kaleng.

1.3.2 Manfaat

Manfaat dari pembuatan alat ini :

1. Meningkatkan standar mutu dan kualitas lulusan mahasiswa di Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Dapat menerapkan ilmu pengetahuan yang didapat mahasiswa dibangku kuliah.
3. Memberikan kelonggaran penyimpanan kaleng yang lebih luas yang diakibatkan penumpukan limbah kaleng.
4. Mengurangi limbah kaleng yang menjadi sampah bagi masyarakat sehingga siap daur ulang dan juga efektif dalam penggunaan waktu sehingga tidak membuang tenaga dan jam kerja.
5. Mengurangi resiko cedera pada pengepul kaleng saat melakukan penekanan kaleng.

1.4 Metode Penulisan

Untuk memperoleh hasil yang maksimal pada laporan akhir ini, penulis menggunakan metode penulisan sebagai berikut :

1. Metode observasi

Metode ini dilakukan dengan cara melakukan pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap gejala yang tampak pada subjek penelitian.

2. Metode konsultasi

Melakukan komunikasi dan tanya jawab dengan dosen pembimbing ataupun orang yang telah berpengalaman di bidangnya

3. Metode referensi

Yaitu dengan mengumpulkan data-data dengan mencari buku-buku atau sumber lainnya yang berhubungan dengan alat yang akan dibuat.

1.5 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Pada Bab ini berisikan tentang Latar Belakang, Perumusan Masalah, Tujuan dan Manfaat, Metode Penulisan, dan Sistematika Penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada Bab ini berisikan tentang kaleng, sepeda, motor penggerak, *gearbox*, *pulley*, sabuk, *sprocket* dan rantai, beban penekan, *ball joint*, proses permesinan.

BAB III PERHITUNGAN

Pada Bab ini berisikan tentang perhitungan motor penggerak, perhitungan *pulley* dan sabuk, perhitungan *gearbox*, perhitungan *sprocket*, dan perhitungan panjang langkah beban penekan.

BAB IV TUGAS KHUSUS

Pada Bab ini berisikan tentang Tugas khusus dari rancang bangun, dimana tugas khusus ini dibagi menjadi tiga yaitu : (pengujian, proses pembuatan, perawatan dan perbaikan mesin).

BAB IV PENUTUP

Pada Bab ini berisikan tentang kesimpulan dan saran dari alat yang telah dibuat.