

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sampah plastik adalah sampah yang sulit terurai sehingga sampah plastik dapat merusak lingkungan apabila sampah dibuang sembarang dan tidak diolah kembali. Permasalahan yang ada pada saat ini adalah kurangnya kesadaran masyarakat akan pentingnya membuang sampah plastik pada tempatnya dan tempat penyimpanan sampah plastik yang kurang memenuhi kapasitas sampah yang dihasilkan. Data statistik nasional Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) sampah yang dihasilkan Indonesia secara nasional pada tahun 2019 adalah 175.000 ton per hari atau setara dengan 64 juta ton per tahun sebagaimana dikutip dari siaran pers (Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, 2019). Komposisi sampah tersebut adalah 50% sampah organik, 15% sampah plastik, 10% sampah kertas. Sisanya adalah logam, karet, kaca, kain. Dengan jumlah sampah plastik yang banyak tersebut tentu membutuhkan area penyimpanan yang luas dan diperlukan sistem pengolahan yang efektif dan efisien, sehingga sampah plastik tidak akan menumpuk dan mencemari lingkungan.

Berdasarkan hasil survei yang telah dilakukan pada 13 Februari 2020 ditempat penampungan sampah di Kalimalang, Cikarang, Kab. Bekasi belum ada sistem pengolahan yang dilakukan oleh pemulung termasuk bank sampah untuk mencacah sampah plastik yang dikumpulkan kemudian akan dijual ke tempat daur ulang sampah plastik. Tentu hal ini tidak efektif dan tidak efisien melihat nilai jual yang rendah dan juga transport yang butuh ruang skala besar untuk mengangkut sampah, karena mesin yang ada pada saat ini adalah mesin skala industri yang memerlukan biaya besar untuk mendapatkan mesin tersebut. Kapasitas sampah plastik yang dihasilkan rumah tangga adalah kapasitas kecil, sehingga memerlukan mesin yang kecil juga agar efektivitas dan efisiensi dapat tercapai.

Pada umumnya pemulung akan mengumpulkan sampah plastik berupa botol plastik atau gelas plastik. kemudian akan langsung dijual dengan harga

yang murah. Jika dibandingkan maka harga jual sampah plastik setelah dicacah akan menjadi dua kali lipat dari harga jual sampah plastik yang belum dicacah.

Dari permasalahan ruang penyimpanan sampah plastik dan nilai jual yang kecil apabila sampah plastik dalam keadaan utuh maka dibutuhkan mesin pencacah botol plastik. Pada perancangan mesin pencacah plastik sebelumnya (Ibrahim & Ihsan, 2019) telah dibuat mesin pencacah plastik dengan motor penggerak motor bakar. Pemakaian motor bakar terlalu sering dapat mencemari udara maka motor penggerak dapat diganti dengan motor listrik. Untuk membantu pemulung agar mesin pencacah plastik dapat digunakan di rumah akan dirancang motor penggerak pada mesin pencacah plastik menggunakan motor satu fasa. Motor yang dirancang dibuat dengan ukuran kecil dan daya yang dipakai juga kecil sehingga efektif dan efisien digunakan di rumah. Tentunya hal ini akan mengurangi pencemaran lingkungan apabila motor penggerak satu fasa pada mesin pencacah plastik dapat berfungsi dengan baik dan dapat digunakan pada skala rumah tangga sekaligus dapat membantu pemulung dalam mengolah sampah dengan nilai jual yang tinggi.

1.2 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penulis ini adalah sebagai berikut:

1. Perancangan motor penggerak dilakukan berdasarkan pemilihan komponen penggerak untuk mesin pencacah plastik.
2. Desain perancangan motor penggerak satu fasa menggunakan *software solidworks*.
3. Motor yang digunakan adalah motor listrik satu fasa

1.3 Tujuan Penulisan

Adapun tujuan dari penulisan yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Merancang komponen motor penggerak satu fasa pada mesin pencacah plastik.

2. Menghitung biaya pembuatan motor penggerak satu fasa pada mesin pencacah plastik.

1.4 Manfaat Penulisan

Berikut ini adalah manfaat dari penulisan yang akan dilakukan adalah:

1. Menjadi alternatif pengembangan mesin pencacah plastik untuk industri rumahan yang dapat meningkatkan efektifitas dan efisiensi dalam pengolahan sampah plastik sehingga menurunkan pencemaran lingkungan akibat sampah plastik.
2. Memberi pengetahuan mengenai cara merancang motor penggerak satu fasa mesin pencacah plastik untuk industri rumahan.

1.5 Metodologi

1. Observasi lapangan

Pada tahap observasi lapangan melihat sistem pengolahan yang dilakukan pemulung dan bank sampah dalam mengolah sampah yang telah dikumpulkan.

2. Pengumpulan Data

Mengumpulkan data dari pemulung dan bank sampah terkait harga jual sampah plastik yang dikumpulkan, mesin dan motor.

3. Studi Literatur

Mempelajari dan memahami komponen-komponen pada mesin pencacah plastik untuk motor penggerak satu fasa, mencari referensi prinsip kerja motor penggerak satu fasa serta mencari tahu sistem penggunaan mesin pencacah plastik.

4. Merancang Komponen Motor Penggerak

Melakukan perhitungan untuk menentukan komponen motor penggerak satu fasa yang tepat untuk mesin pencacah plastik.

5. Penulisan Laporan

Membuat laporan terkait mulai dari dasar teori sampai motor penggerak dapat digunakan secara optimal.

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam menyusun laporan tugas akhir ini diperlukan sistematika penulisan diantaranya adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas landasan teori yang dikutip dari berbagai referensi yang memuat pengetahuan dasar yang berkaitan dengan penyusunan tugas akhir ini.

BAB III PERANCANGAN

Bab ini memuat data yang diperoleh selama pengerjaan tugas akhir dan sistem perancangan-perancangan alat yang akan dibuat.

BAB IV PERHITUNGAN DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas perhitungan dan penentuan setiap komponen yang digunakan dalam motor penggerak untuk mesin pencacah plastik mulai dari jenis motor, poros, puli, *V-Belt*, dan *bearing*.

BAB V PENUTUP

Bab ini memuat kesimpulan dari pembahasan yang telah dibuat pada laporan tugas akhir serta memberi saran terkait masalah selama pengerjaan laporan tugas akhir.