

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sampah plastik masih menjadi masalah yang sukar dipecahkan. Data Badan Pusat Statistik (BPS) 2021 menyebutkan limbah plastik Indonesia mencapai 66 juta ton per tahun. Studi Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) di tahun 2018 memperkirakan sekitar 0,26 juta-0,59 juta ton plastik ini mengalir ke laut. Dengan banyaknya limbah plastik ini diharapkan Indonesia mampu mengurangi penggunaan plastik dan memanfaatkan limbah plastik (Merdeka, 2021).

Sampah plastik merupakan salah satu limbah anorganik yang proses penguraiannya memakan waktu yang lama sehingga dapat menyebabkan pencemaran lingkungan. Maka diperlukan sebuah upaya untuk mendaur ulang sampah plastik menjadi barang yang berguna sehingga dapat memiliki nilai ekonomis yang lebih dari sampah plastik tersebut.

Salah satu cara dalam pemanfaatan sampah plastik bisa digunakan sebagai bahan pencampur dalam pembuatan *paving block*. Seperti uji coba yang dilakukan oleh Bupati Banyumas yaitu Bapak Ir Achmad Husein, melakukan pembuatan *paving block* dengan campuran yang digunakan adalah sampah plastik, oli bekas, aspal, dan abu gosok. Uji coba ini dilakukan di TPA Kendalisada yang berada di Jl. Raya Banyumas – Kalibagor, Dusun IV Kalibagor, Kalibagor, Jawa Tengah

Berdasarkan observasi yang dilakukan penulis di TPA Kendalisada dalam tahap uji coba pembuatan *paving block* tersebut masih menggunakan alat yang sederhana seperti kompor, wajan, dan panci presto, sehingga dalam satu kali proses produksi memerlukan waktu 1 jam dan hanya menghasilkan 4 buah *paving block* saja. Selain membutuhkan waktu yang lama dan hasil yang sedikit pencampuran bahan – bahan juga tidak tercampur dengan sempurna.

Berdasarkan permasalahan diatas penulis mencoba merancang dan melakukan perhitungan elemen mesin pada mesin mixer sampah plastik untuk bahan baku *paving block* sehingga diharapkan dalam pembuatan *paving block* dengan bahan pencampur dari sampah plastik ini dapat diproduksi secara masal

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan hasil *observasi* yang dilakukan penulis di TPA Kendalisada yaitu berada di Jl. Raya Banyumas – Kalibagor, Dusun IV Kalibagor, Kalibagor, Jawa Tengah terdapat rumusan masalah yang selanjutnya menjadi bahan kajian bagi penulis yaitu :

- a. Perlunya rancangan mesin *mixer* limbah plastik untuk bahan baku *paving block*
- b. Perlunya menghitung elemen mesin berupa daya rencana motor listrik, perencanaan *pulley* dan sabuk, dan perencanaan poros untuk menunjang perancangan mesin *mixer* limbah plastik.

1.3 Tujuan

Tujuan dari rancang bangun dan uji hasil dari mesin *mixer* limbah plastik ini adalah :

- a. Membuat rancangan mesin *mixer* limbah plastik.
- b. Menghitung elemen mesin berupa :
 1. Perhitungan daya rencana motor listrik.
 2. Perencanaan *pulley* dan sabuk.
 3. Perencanaan poros.
- c. Melakukan analisa pada rangka

1.4 Manfaat

Adapun manfaat yang diperoleh dari perancangan dan perhitungan elemen mesin mesin *mixer* limbah plastik adalah sebagai berikut :

1. Memudahkan dalam pembuatan *paving block* dari limbah plastik
2. Meminimalisir biaya dan tenaga yang dibutuhkan dalam pembuatan *paving block* dari limbah plastik

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah yang ditentukan dalam proses perancangan dan perhitungan elemen mesin pada mesin *mixer* limbah plastik antara lain :

- a. Pengujian mesin mixer dilakukan pada kapasitas bahan mentah 30 kg.
- b. Elemen mesin yang dihitung adalah pada sistem transmisi.
- c. Komposisi dan bahan baku pembuatan *paving block* sesuai dengan hasil observasi pada saat studi lapangan.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan tugas akhir ini dijabarkan dalam beberapa bab dan sesuai dengan aturan dan ketentuan yang berlaku di Progam Studi Diploma Tiga Teknik Mesin Politeknik Negeri Cilacap mengacu pada format buku Pedoman Tugas Akhir Politeknik Negeri Cilacap. Adapun sistematika penulisan yang dimaksud adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini menguraikan penjelasan mengenai : latar belakang yang mendasari pembuatan mesin atau alat, rumusan masalah, tujuan yang dicapai dalam proses pembuatan mesin atau alat, manfaat, batasan masalah, sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

Dalam bab ini berisi tentang dasar teori penunjang/dasar yang diperoleh dari referensi-referensi yang dipublikasikan secara resmi baik berupa buku teks, makalah, jurnal, media masa atau tugas akhir sebelumnya yang telah dilakukan guna untuk penyelesaian masalah.

BAB III METODA PENYELESAIAN

Berisi tentang perencanaan secara detail bagian-bagian sistem yang mulai dari proses desain, simulasi sampai dengan implementasi lengkap dengan penjelasannya, parameter-parameter sistem, blok diagram/ *flow chart sub system*, *flow chart* proses perancangan dan elemen mesin yang digunakan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini berisi tentang pembahasan dan uraian dari rangkaian kegiatan perancangan dan perhitungan elemen mesin.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi tentang kesimpulan dan saran yang bisa disimpulkan dari hasil dan analisa yang telah dilakukan pada Bab IV.

DAFTAR PUSTAKA

Berisi tentang sumber-sumber yang dirujuk dalam menuliskan / menyusun Tugas Akhir.

LAMPIRAN