

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Masalah pengelolaan sampah terutama sampah plastik menjadi tantangan serius di seluruh Indonesia termasuk Kabupaten Berau. Dengan meningkatnya penggunaan plastik dalam kehidupan sehari-hari, volume sampah plastik yang dihasilkan juga semakin besar. Data dari Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kabupaten Berau menunjukkan timbunan sampah mencapai sekitar 136 ton per hari dengan sekitar 26,74% di antaranya adalah sampah plastik. Ini menunjukkan perlunya pengelolaan sampah plastik yang efektif untuk mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan. Sampah plastik sulit terurai dan dapat bertahan di lingkungan selama ratusan tahun, sehingga salah satu solusi yang diusulkan adalah melalui proses daur ulang. Mesin pencacah plastik berperan penting dalam proses ini dengan mengurangi ukuran dan volume sampah plastik agar lebih mudah dikelola dan didaur ulang.

Penggunaan mesin pencacah tidak hanya membantu dalam pengurangan *volume* sampah tetapi juga meningkatkan nilai ekonomis dari limbah plastik. Dengan adanya mesin ini masyarakat dapat lebih sadar akan pentingnya pengelolaan sampah dan memanfaatkan potensi ekonomi dari limbah yang ada. Oleh karena itu analisis kinerja mesin pencacah plastik di Kabupaten Berau sangat relevan untuk meningkatkan efektivitas pengelolaan sampah dan memberikan manfaat bagi masyarakat.

Dengan meningkatnya jumlah sampah plastik di Indonesia termasuk di Kabupaten Berau, teknologi pencacahan plastik menjadi sangat penting dalam mendukung upaya daur ulang dan pengelolaan sampah plastik. Plastik yang dicacah dapat dimanfaatkan kembali baik untuk diolah menjadi produk baru atau digunakan dalam proses produksi lainnya. Mesin pencacah plastik berfungsi untuk mengurangi ukuran plastik sehingga lebih mudah dalam pengolahan lebih lanjut.

Kapasitas mesin pencacah plastik adalah parameter penting yang mempengaruhi efisiensi dan produktivitas dalam pengolahan limbah plastik. Mesin pencacah yang tepat dengan kapasitas yang sesuai dengan kebutuhan dapat meningkatkan efektivitas proses daur ulang dan mengurangi dampak negatif sampah plastik terhadap lingkungan. Memilih mesin dengan kapasitas yang tepat harus mempertimbangkan berbagai faktor, seperti jenis plastik, *volume* yang akan

diproses, serta jenis dan tujuan pemrosesan plastik tersebut. Tujuan penelitian ini adalah untuk menguji kapasitas mesin pencacah plastik jenis PET (*Polyethylene Terephthalate*).

Mesin pencacah plastik dirancang untuk mengurangi ukuran limbah plastik sehingga memudahkan proses daur ulang dan meningkatkan efisiensi pengolahan sampah plastik dalam berbagai skala. Limbah plastik merupakan salah satu jenis limbah yang paling sulit terurai dan menjadi penyebab utama pencemaran lingkungan. Dengan meningkatnya produksi plastik diperlukan solusi yang efektif untuk mengelola dan mengurangi dampak negatifnya terhadap lingkungan.

Mesin pencacah plastik berfungsi untuk memotong dan mengurangi ukuran limbah plastik sehingga memudahkan transportasi dan pengolahan lebih lanjut. Terdapat berbagai ukuran mesin pencacah, yaitu kecil, sedang, dan besar, yang masing-masing memiliki kapasitas dan efisiensi yang berbeda. Efisiensi mesin pencacah plastik dapat diukur dari seberapa cepat dan efektif mesin tersebut dapat mengolah limbah plastik. Mesin yang lebih besar biasanya memiliki kapasitas yang lebih tinggi, tetapi juga memerlukan lebih banyak energi dan biaya operasional. Mesin kecil mungkin lebih efisien dalam konteks penggunaan energi dan biaya, tetapi kapasitasnya terbatas.

Dengan meningkatkan efisiensi mesin pencacah plastik, diharapkan dapat mengurangi jumlah limbah plastik yang berakhir di tempat pembuangan akhir. Pengolahan limbah plastik yang efisien juga dapat memberikan nilai ekonomi melalui daur ulang menciptakan produk baru dari limbah yang sebelumnya dianggap tidak berguna. Penelitian tentang efisiensi mesin pencacah plastik dalam berbagai ukuran sangat penting untuk menemukan solusi yang tepat dalam pengelolaan limbah plastik. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi untuk pengembangan teknologi yang lebih baik dalam pengolahan limbah plastik.

Selain kapasitas dan efisiensi, Perawatan dan pemeliharaan juga merupakan hal penting dalam kinerja mesin pencacah plastik. Perawatan dan pemeliharaan mesin pencacah plastik yang menggunakan motor listrik sangat penting untuk memastikan kinerja optimal dan keandalan mesin dalam proses daur ulang. Langkah-langkah perawatan yang perlu dilakukan meliputi pemeriksaan rutin pada komponen motor listrik seperti kabel, konektor, dan sistem pendingin untuk mencegah *overheating* dan kerusakan akibat arus listrik yang tidak stabil.

Selain itu, pelumasan bagian-bagian bergerak seperti *bearing* dan *gear*, harus dilakukan secara berkala untuk mengurangi gesekan dan keausan, sementara pembersihan sisa-sisa plastik dari area pencacahan dan motor juga penting untuk menjaga kebersihan dan mencegah penumpukan yang dapat mengganggu kinerja. Penggantian oli pada *gearbox* dan pemeriksaan kondisi pisau pencacah juga harus

dilakukan secara teratur untuk memastikan efisiensi pencacahan yang maksimal.

Dengan melakukan perawatan yang tepat, mesin pencacah plastik berbasis motor listrik tidak hanya dapat beroperasi dengan baik tetapi juga dapat memperpanjang umur mesin dan meningkatkan keselamatan bagi operator. Oleh karena itu penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui bagaimana cara perawatan dan pemeliharaan mesin pencacah plastik untuk memperpanjang umur mesin dan mengurangi resiko kerusakan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disebutkan, maka rumusan masalah yang meliputi:

1. Berapa kapasitas mesin pencacah plastik untuk jenis plastik PET (*Polyethylene Terephthalate*)?
2. Bagaimana hasil efisiensi mesin pencacah plastik?
3. Bagaimana perawatan dan pemeliharaan mesin pencacah plastik dapat mempengaruhi kinerjanya?

1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan permasalahan pada penelitian ini, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui kapasitas mesin pencacah plastik dalam mengolah jenis plastik PET (*Polyethylene Terephthalate*).
2. Untuk mengetahui efisiensi hasil dari mesin pencacah plastik
3. Untuk mengetahui perawatan dan pemeliharaan yang dilakukan secara rutin dapat mempengaruhi kinerja mesin, termasuk efisiensi operasional, keandalan, dan umur mesin

1.4 Manfaat Tugas Akhir

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memberikan informasi tentang kapasitas mesin pencacah plastik dalam mencacah berbagai jenis plastik.
2. Memberikan cara perawatan dan pemeliharaan mesin pencacah plastik agar memperpanjang umur mesin dan mengurangi resiko kerusakan

1.5 Batasan Masalah

Dalam merancang mesin pencacah plastik jenis PET ini ruang lingkup yang ada sangat luas maka disusun batasan masalah yaitu:

1. Penelitian ini berfokus pada pengukuran kapasitas mesin pencacah plastik dalam mengolah jenis limbah plastik tertentu yaitu PET (*Polyethylene Terephthalate*)
2. Pengujian dilakukan pada kapasitas mesin pencacah dalam kondisi operasional tertentu.
3. Penelitian tidak mencakup aspek ekonomi atau sosial secara mendalam terkait dampak penggunaan mesin pencacah



**POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL**