

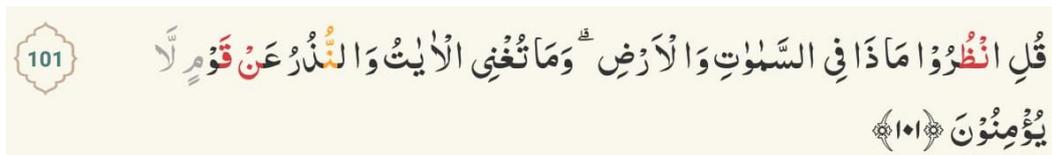
# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) mengarahkan manusia menuju kehidupan yang lebih baru dalam sebagian besar bidang pekerjaan, hampir setiap pekerjaan manusia memerlukan alat bantu. Oleh karena itu diciptakan mesin dan alat agar dapat mempermudah, mempercepat serta meningkatkan kinerja sumber daya manusia dalam suatu pekerjaan.

Untuk mencapai hal tersebut, manusia dituntut untuk lebih kreatif dalam berfikir serta keterampilan dalam memecahkan suatu permasalahan yang dihadapi dengan tujuan mampu menciptakan suatu alat atau mengoptimalkan kinerja suatu alat yang sudah ada agar dapat bermanfaat bagi kehidupan masyarakat, yang di terangkan dalam Surat Yunus Ayat 101:



Artinya : *Katakanlah: "Perhatikanlah apa yang ada di langit dan di bumi. Tidaklah bermanfaat tanda kekuasaan Allah dan rasul-rasul yang memberi peringatan bagi orang-orang yang tidak beriman". (Q.S. Yunus ayat 101).*

Surat Yunus ayat 101 menganjurkan manusia mengadakan pengkajian, penelitian dan pengamatan tentang fenomena alam yang ada di langit dan bumi. Dengan melakukan hal tersebut diharapkan manusia bisa mengambil manfaat sebesar-besarnya bagi ilmu pengetahuan agar bisa digunakan untuk memenuhi kebutuhan dan kesejahteraan dalam hidupnya.

Dalam kehidupan sehari – hari manusia membutuhkan berbagai macam barang untuk menunjang kebutuhan. Salah satu bahan yang sering digunakan dalam kehidupan sehari – hari adalah Polyvinyl Chloride sering disingkat PVC adalah salah satu polimer termoplastik yang dapat ditemukan di mana saja di

sekitar kita. PVC adalah bahan serbaguna digunakan untuk bahan pembuat botol, kemasan, mainan, bahan konstruksi, selimut, pakaian, pipa, pelapis kabel, kulit imitasi, perabotan dan banyak lagi. PVC dihasilkan dari dua jenis bahan baku utama yaitu minyak bumi dengan kualitas paling rendah dan garam (NaCl) serta paduan berbagai macam bahan kimia sehingga memiliki sifat keras, ulet, elastis serta tidak dapat terurai dengan sendirinya di alam.

لِيَذِيقَهُمُ النَّاسِ أَيْدِي كَسَبَتِ بِمَا وَالْبَحْرِ الْبِرِّ فِي الْفَسَادِ ظَهَرَ  
يَرْجِعُونَ لَعَلَّهُمْ عَمِلُوا الَّذِي بَعْضَ

Artinya : *Telah nampak kerusakan di darat dan di laut disebabkan karena perbuatan tangan manusia, supaya Allah merasakan kepada mereka sebahagian dari (akibat) perbuatan mereka, agar mereka kembali (ke jalan yang benar).*

Allah swt menciptakan alam semesta untuk manusia dan manusia diciptakan oleh Allah swt sebagai pemimpin di bumi, namun manusia yang membuat kerusakan tetapi tidak sadar. Berbagai macam kerusakan di timbulkan dari aktivitas manusia seperti penebangan hutan tidak disertai dengan *reboisasi* mengakibatkan tanah longsor, banjir, dan bencana alam lainnya. Membuang sampah di sembarang tempat berakibat datangnya berbagai penyakit. Sebagai pemimpin, manusia memiliki tugas memanfaatkan, mengelola dan memelihara alam semesta. Allah swt telah menciptakan alam semesta untuk kepentingan dan kesejahteraan semua makhluk. Maka limbah PVC dapat dimanfaatkan kembali menjadi biji plastik yang nantinya akan dibentuk ulang atau menjadi campuran dari pembuatan berbagai macam barang seperti ember, pipa plastic, dsb. Dalam proses pembentukan biji plastik daur ulang, rongsook PVC harus di perkecil ukurannya agar dapat masuk dan mempermudah proses pencairan pada alat melting.

Dari data yang diperoleh dari peninjauan di lokasi penggilingan rongsook PVC yang berada di Pejaten, Tanjungsari, Petanahan, Kebumen, Jawa Tengah, menggunakan produk mesin dari Taiwan (RRC) berkapasitas 200 kg/jam digerakan dengan motor listrik dengan daya 5,5 KW, mesin tersebut

memiliki harga kisaran 20 – 25 juta rupiah. masih terdapat beberapa kekurangan pada mesin tersebut yaitu faktor keamanan oprasional dari pekerja dan terlalu mahalnya mesin jika digunakan untuk produksi rumahan. Dengan adanya paparan di atas, penulis merancang mesin pencacah PVC yang efektif, ekonomis serta konstruksi aman, sehingga mesin perancangan ini nantinya dapat menjadi solusi bagi masyarakat agar mampu bergerak dalam pengolahan skala rumahan serta mampu meningkatkan hasil pengolahan secara kualitas maupun kuantitas.

Dari tinjauan yang telah dilakukan diperoleh kelebihan mesin pencacah PVC yang telah ada mengacu pada banyaknya PVC yang dicacah (kapasitas pencacahan). Dari kelebihan mesin tersebut masih terdapat beberapa kekurangan pada mesin. Kekurangan yang terlihat pada mesin tersebut yaitu, tidak adanya pelindung sabuk (*belt*) mengakibatkan sabuk mudah rusak serta dapat membahayakan jika terjadi *human error*. Dari analisa tersebut, mesin pencacah PVC dalam tugas akhir ini dimodifikasi sedemikian rupa agar dapat digunakan pengolahan skala rumahan serta meningkatkan faktor keamanan oprasional.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, terdapat beberapa permasalahan yaitu :

1. Banyaknya limbah PVC di lingkungan masyarakat.
2. PVC tidak dapat terurai (busuk) oleh mikroorganisme.
3. Dalam bentuk utuh/tak berukuran limbah PVC memiliki nilai jual rendah.
4. Kurangnya alat pengolahan limbah PVC di lingkungan masyarakat.

## **C. Rumusan Masalah**

Dalam proses rancang bangun mesin chopper limbah PVC dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana rancangan mesin chopper limbah PVC yang efektif ?

2. Bahan dan peralatan apa saja yang dapat dipergunakan dalam pembuatan mesin chopper limbah PVC?
3. Bagaimana pengolahan limbah PVC agar nilai jual dapat meningkat?
4. Bagaimana proses pembuatan mesin chopper limbah PVC agar dapat bermanfaat bagi masyarakat ?

#### **D. Batasan Masalah**

Karena luasnya masalah yang ada dalam pembuatan mesin chopper limbah PVC. Penulis laporan ini hanya dibatasi masalah tentang :

1. Mesin chopper ini dikhususkan untuk mengolah limbah PVC.
2. Tenaga penggerak menggunakan mesin diesel 7 PK.
3. Transfer tenaga menggunakan pully dan belt.
4. *Body* terbuat dari plat besi.

#### **E. Tujuan**

Tujuan dalam pembuatan mesin chopper limbah PVC sebagai berikut :

1. Mengetahui alur perancangan hingga pembuatan mesin *chopper* limbah PVC.
2. Membuat mesin pencacah PVC yang dapat bermanfaat bagi masyarakat.
3. Diharapkan dapat meningkatkan nilai ekonomi dari limbah PVC setelah dilakukannya pencacahan menjadi serpihan berukuran.

#### **F. Manfaat**

Manfaat yang diperoleh dari proses perancangan dan pembuatan mesin *chopper* limbah PVC ini antara lain :

1. Mahasiswa diharapkan mampu menerapkan ilmu yang diperoleh dari perkuliahan kedalam praktik pembuatan suatu alat.
2. Diharapkan dapat meningkatkan nilai ekonomi dari limbah PVC, dikarenakan selisih harga limbah sebelum dicacah dengan limbah yang sudah dicacah dalam ukuran tertentu terpaut harga Rp.3.000,00 (Februari 2020).

3. Diharapkan dapat berkontribusi terhadap pengembangan teknologi permesinan pada jurusan Teknologi Mesin Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
4. Diharapkan dapat memberikan inovasi terhadap pengembangan dan pemberdayaan teknologi tepat guna.

#### **G. Sistematika Penulisan**

##### 1. Bab I Pendahuluan

Membahas tentang latar belakang Tugas Akhir, identifikasi masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat serta sistematika penulisan laporan Tugas Akhir.

##### 2. Bab II Landasan Teori

Membahas tentang penggerak dan komponen mesin pencacah PVC.

##### 3. Bab III Metode Penelitian

Pada bagian ini penulis membahas tentang langkah – langkah yang dilakukan dalam proses pembuatan mesin pencacah PVC.

##### 4. Bab IV Hasil dan Pembahasan

Bab ini membahas tentang hasil pembuatan dan pengujian sehingga dapat sebuah kesimpulan.

##### 5. Bab V Penutup

Membahas tentang kesimpulan dan saran yang diperlukan dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.