

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Mayoritas masyarakat di dunia sangat erat dalam penggunaan plastik dalam seluruh aktivitas mereka. Produksi dan penggunaan plastik selalu bertambah tiap tahunnya di dunia ini dengan jenis plastik yang beragam. Plastik merupakan sebuah elemen yang turut menyumbang dampak negatif pada lingkungan. Produk-produk plastik yang digunakan masyarakat di seluruh dunia juga memiliki dampak negatif terhadap kesehatan tubuh jika tidak diperhatikan cara penggunaannya. Seharusnya masyarakat mulai memahami produk-produk plastik yang digunakannya (KLHK dan Kementerian Perindustrian, 2016).

Limbah merupakan masalah utama yang dihadapi setiap wilayah di Indonesia. Limbah sendiri dapat dibedakan dalam berbagai kategori, antara lain limbah cair dan limbah padat. Oli bekas merupakan salah satu limbah cair yang dihasilkan oleh mesin, baik mesin di industri besar maupun mesin di kendaraan pribadi. Saat ini belum optimalnya penggunaan limbah oli untuk diolah kembali oleh masyarakat, industri, maupun pemerintah. Penggunaan oli bekas saat ini hanya untuk pelumasan elemen- elemen permesinan yang berputar seperti rantai kendaraan motor, melapisi kayu seperti pagar rumah agar tahan lama (Wibowo dkk., 2020).

Produksi produk *paving block* plastik merupakan alternatif pemanfaatan limbah plastik dalam jangka panjang untuk meningkatkan efisiensi dan mengurangi dampak lingkungan dari limbah plastik, serta untuk menghasilkan produk inovatif seperti bahan konstruksi. Keunggulan lain dari *paving block* plastik bekas adalah lebih kuat dari *paving block* biasa (Sudarno 2021).

Proses pencampuran (*mixing*) material terjadi terutama dalam dunia industri dan dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu perangkat yang banyak digunakan adalah pengolah sumbu vertikal (*vertical* pengolah). Bahan campuran biasanya berupa cairan yang relatif kental, bahan ini berasal dari limbah LDPE (*Low-Density Polyethylene*) sebagai bahan *paving block*. Proses pencampuran bahan biasanya dilakukan dalam kondisi yang seragam dengan pengolah yang berputar terus menerus yang ditempatkan di garis tengah sumbu tangki. Pencampur vertikal (*vertical* pengolah) banyak digunakan di rumah tangga dan industri. Mesin

pengaduk ini dilengkapi dengan mekanisme yang dapat naik turun dengan menggunakan ulir (Endra dkk., 2020)

## 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka dapat diambil perumusan masalah yaitu :

1. Bagaimana desain manufaktur mesin *mixer* limbah plastik LDPE dan oli bekas untuk bahan baku *paving block*.
2. Bagaimana perhitungan parameter manufaktur yang digunakan dalam pembuatan mesin *mixer* limbah plastik LDPE dan oli bekas untuk bahan baku *paving block*.
3. Bagaimana menguji kinerja mesin *mixer* limbah plastik LDPE dan oli bekas untuk bahan baku *paving block*.

## 1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada penelitian ini, antara lain :

1. Membuat mesin *mixer* limbah plastik LDPE dan oli bekas untuk bahan baku *paving block* menggunakan penggerak motor listrik.
2. Bahan rangka menggunakan besi siku ukuran 30 mm x 30 mm x 3 mm.
3. Transmisi penggerak menggunakan *pully* dan *vbelt*.
4. Kapasitas tabung *mixer* 0,5024 m<sup>3</sup> dengan ukuran diameter 400 mm dan tinggi 400 mm.
5. Bahan tabung *mixer* menggunakan plat besi dengan tebal 2 mm.
6. Pembuatan pengaduk menggunakan besi silinder pejal dengan material ST 37 dengan ukuran diameter 25 mm dan plat besi.
7. Pembuatan *hopper* dan corong asap menggunakan plat besi dengan tebal 2 mm
8. Menggunakan kompor gas sebagai pelebur limbah plastik LDPE dan oli bekas.
9. Temperatur tuang pada mesin *mixer* berkisar 180<sup>0</sup>C.

#### **1.4 Tujuan**

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Menganalisis desain maufaktur mesin *mixer* limbah plastik LDPE dan oli bekas untuk bahan baku *paving block* dari perancangan.
2. Menghitung kapasitas dari mesin *mixer* limbah plastik LDPE dan oli bekas untuk bahan baku *paving block*.
3. Menguji mesin *mixer* limbah plastik LDPE dan oli bekas untuk bahan baku paving block bekerja sesuai dengan parameter pengujian.

#### **1.5 Manfaat**

Adapun manfaat yang di inginkan / di harapkan dari pembuatan adalah :

1. Mahasiswa dapat mengimplementasikan ilmu yang diperoleh dalam pembuatan mesin *mixer* limbah plastik LDPE dan oli bekas untuk bahan baku *paving block*.
2. Menghasilkan suatu mesin sesuai yang diharapkan.