

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil rancang bangun mesin pengolah sampah plastik untuk pembuatan granul dengan kapasitas 1,7 kg/jam, maka didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Mesin pengolah sampah plastik untuk pembuatan granul dengan kapasitas 1,7 kg/jam menggunakan motor listrik 21,12 watt 1250 rpm dengan transmisi *reducer* dengan rasio 1: 25. Jenis *screw* yang digunakan adalah *screw* beton dengan diameter 18 mm dan barrel berbahan pipa besi dengan panjang 500 mm dengan diameter 28 mm. Mesin tersebut menggunakan rangka mesin berbahan jenis besi hollow 40 x 40 2 mm dengan dimensi panjang 400 × lebar 400 × tinggi 600 mm, serta alas rangka berbahan kayu dengan total dimensi mesin dimensi 800 × 500 mm × 600 mm.
2. Mesin pengolah sampah plastik untuk pembuatan granul dengan kapasitas 1,7 kg/jam mampu dioperasikan dengan penggunaan daya motor sebesar 21,12 Watt dan daya *heater* sebesar 1.200 Watt. Penggunaan daya tersebut memiliki total penggunaan sebesar 1.221,12 Watt atau 1,221 kW.
3. Komponen pemanas mesin ekstruder menggunakan 4 buah *band heater* dengan masing-masing daya sebesar 300 watt dengan waktu pemanasan 742,5 detik atau 12 menit 37 detik. Pada pengambilan data yang telah dilakukan, maka didapatkan hasil yang optimal pada kecepatan 50 RPM dan suhu 195 °C.
4. Mesin pengolah sampah plastik untuk pembuatan granul dengan kapasitas 1,7 kg/jam atau 29,58 gram per menit dengan hasil potongan yang memiliki diameter Ø3,5 mm.
5. Mesin pengolah sampah plastik untuk pembuatan granul dengan kapasitas 1,7 kg/jam membutuhkan biaya material sebesar Rp 4.732.950, dan biaya fabrikasi sebesar Rp 305.000 dengan total keseluruhan sebesar Rp5.037.950.
6. Mesin pengolah sampah plastik untuk pembuatan granul dengan kapasitas 1,7 kg/jam mampu diaplikasikan sebagai inovasi pengolahan sampah

kedalam bentuk granul dan membutuhkan biaya yang terjangkau dalam pembuatan, sehingga bisa dipergunakan oleh UMKM dalam pengolahan sampah.

5.2 Saran

Meskipun mesin pengolah sampah plastik untuk pembuatan granul dengan kapasitas 1,7 kg/jam ini cukup menjanjikan, namun masih ada ruang untuk pengembangan lebih lanjut. Berikut beberapa pengembangan yang dapat dilakukan:

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terkait kecepatan dan kemampuan mesin penarik plastik agar memiliki tingkat kekuatan yang optimal dalam menarik plastik
2. Rangkaian mesin ekstruder sampai ke tahap pemotongan perlu dilakukan penyederhanaan terhadap rangkaian agar mampu bekerja secara optimal dan bekerja secara otomatis.
3. Mesin pemotong perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk pemilihan jenis pemotong yang digunakan agar dapat memotong filamen ke bentuk biji plastik dengan dimensi yang kecil.