

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian pada tugas akhir dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan konsep desain yang ada, konsep desain 1 yang dipilih karena memiliki nilai Weight Ratio lebih besar yaitu 2,59.

2. Daya motor yang diperlukan untuk kapasitas 15 Kg yaitu $P = 7.546,82$ watt. Torsi pada motor listrik sebesar 51,5025Nm. Putaran poros yang dihasilkan yaitu $n_2 = 2333,33$ rpm, kecepatan keliling pulley penggerak yaitu $v_p = 9,3048$ m/s, ukuran panjang V-belt yaitu 931,1392 mm, jarak sumbu poros sabuk-V yaitu 305 mm, kecepatan pulley yaitu 9,3048m/s, dari perhitungan didapat kadar air yang tersisa 20,65%, laju pengeringan 0,21kg/menit, konsumsi energi total 1550watt dan efisiensi dari energi pengeringan yaitu 65%.

3. Putaran poros yang dihitung dengan tachometer yaitu 1028 rpm. Pengujian distribusi temperatur di beberapa titik hampir merata serta pengujian waktu pengeringan dilakukan menggunakan stopwatch pada suhu 60°C dengan kecepatan putaran poros 750 rpm dan beban sebesar 15 Kg. Hasil pengujian menunjukkan bahwa waktu pengeringan yang diperlukan adalah 15 menit, di mana plastik berhasil mengalami pengurangan kadar air hingga 80% dan kemudahan akses waktu yang dibutuhkan untuk mengeluarkan hasil pengeringan cacahan plastik yaitu 2 menit 8 detik.

4. Hasil dari pengeringan dievaluasi dengan membandingkan berat plastik sebelum dan sesudah proses pengeringan. Berat awal (plastik basah) diukur sebelum pengeringan yaitu 15,25 Kg sedangkan berat akhir (plastik kering) yaitu 12,10 Kg diukur setelah proses pengeringan selesai dan didapatkan kadar air yang hilang sebesar 3,15 Kg.

5.2 Saran

Dalam rancang bangun alat pengering cacahan plastik ini masih ditemukan kelemahan yang hendaknya dapat diperbaiki jika dilakukan penelitian lanjutan terhadap prototype alat yang telah dibuat ini. Untuk itu terdapat beberapa saran

yang dapat diberikan, yaitu:

1. Konsumsi Energi yang Masih Relatif Tinggi:

Meskipun efisiensi energi sudah cukup baik, konsumsi energi 1550 watt untuk kapasitas 15 kg masih cukup besar. Untuk pengembangan lebih lanjut, penting untuk mengeksplorasi penggunaan energi, seperti motor diesel/gearbox, atau sistem pemanasan yang lebih efisien untuk mengurangi ketergantungan pada sumber daya listrik.

2. Kapasitas Tidak Fleksibel

Jika jumlah plastik yang akan dikeringkan lebih sedikit dari kapasitas maksimal (misalnya hanya 5-10 kg), energi yang digunakan tetap besar, sehingga kurang efisien dalam skenario beban kecil. Dan tidak ada sistem penyesuaian otomatis yang memungkinkan alat beroperasi lebih hemat saat beban lebih kecil.

