

ABSTRAK

Permasalahan sampah plastik telah menjadi isu global yang memerlukan perhatian serius. Menurut data Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK), Indonesia menghasilkan sekitar 64 juta ton sampah per tahun, dengan kontribusi sampah plastik mencapai 17% atau sekitar 11 juta ton. Permasalahan utama dalam proses produksi cacahan plastik PET terletak pada tahap pengeringan hasil cacahan yang membutuhkan lahan penjemuran yang luas dan waktu yang relatif lama, berkisar 6-8 jam tergantung kondisi cuaca. Keterbatasan lahan penjemuran dan ketergantungan pada cuaca menjadi kendala operasional yang menghambat efisiensi produksi dan konsistensi kualitas hasil cacahan. Redesain mesin cacah plastik PET dengan penambahan fungsi tabung pengering menggunakan metode VDI 2222 (Verein Deutscher Ingenieure) menawarkan solusi terintegrasi yang mampu memangkas proses produksi secara signifikan. Integrasi sistem pengering dalam satu unit mesin dapat mengurangi waktu proses pengeringan, menghilangkan ketergantungan pada lahan penjemuran yang luas, dan menghasilkan cacahan plastik dengan kadar air yang konsisten sehingga meningkatkan efektivitas keseluruhan proses produksi. Dari hasil perancangan mesin cacah plastik pada penelitian ini diperoleh geometri mesin yaitu, Panjang mesin (133 cm), lebar mesin (70 cm) dan tinggi mesin (110 cm). Untuk sistem material rangka konstruksi mesin menggunakan besi hollow 40mm x 40mm yang akan menjadi rangka utama pada mesin, untuk sistem motor penggerak menggunakan motor *dynamo* tenaga listrik 1 hp 1445rpm 220 v, untuk transmisi mesin menggunakan transmisi *pulley* Ø15 cm dan Ø30 cm, untuk sistem pemotong mesin cacah menggunakan pisau *cutter plat* ukuran 100mm, untuk sistem hopper pada mesin menggunakan jenis *deep hopper*.

Kata Kunci: *Sampah Plastik, Recycle, Mesin Cacah Plastik, Redesain, VDI 2222*