

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi mesin industri yang semakin meningkat akan mendorong industri agar dapat mengadopsi teknologi tersebut untuk menghasilkan produk yang berkualitas dan terlepas dari biaya investasi yang harus dikeluarkan. Hal ini adalah dampak dari persaingan dalam hal menjangkau konsumen, karena konsumen pada akhirnya akan mencari produk yang berkualitas. Sasaran pengembangan masyarakat dalam bidang IPTEK adalah tercapainya kemampuan nasional dalam pemanfaatan teknologi yang dibutuhkan bagi kesejahteraan, kemajuan, serta ketangguhan daya saing bangsa yang diperlukan untuk memacu pembangunan yang berkelanjutan dan berwawasan di lingkungan untuk menuju masyarakat yang lebih berkualitas, maju, mandiri, dan kreatif.

Mesin *melter* plastik adalah alat yang dapat digunakan untuk membantu melelehkan plastik menjadi bentuk atau produk yang dapat digunakan kembali dan fungsi mesin *melter* plastik antara lain pembuatan *paving blok* plastik, biji plastik, dan daur ulang plastik lainnya, pada operasinya mesin *melter* plastik terdapat beberapa elemen mesin antara lain tabung, rangka, sistem pemanas (*heater spiral*) motor ac, puli sabuk v belt, poros sirip pengaduk tipe 4 sirip.

Heater adalah teknologi yang banyak dikembangkan di bidang industry, *heater* juga tidak menggunakan api untuk memanaskan benda melainkan dengan menginduksi yang didapat dari arus bolak – balik mengalir melalui koil yang terbuat dari kawat nikelin. Kawat pemanas adalah komponen yang sangat penting di sebuah *heater*, Kawat pemanas biasanya terbuat dari material logam yang memiliki resistensi tinggi.

Penelitian sebelumnya tentang mesin *melter* plastik untuk pembuatan *paving blok*, Berdasarkan uji kinerja mesin pelebur plastik, diperoleh spesifikasi mesin

sebagai berikut : Ukuran tabung pelebur diameter 600 mm x 603 mm, volume tabung pelebur 0,17 m³, didapat temperature bagian atas 70-90C, bagian tengah 130-145C, sedangkan bagian bawah 190-200C. Untuk temperatur plastik cair 190-250C, dengan kapasitas plastik cair 1,25 kg/menit.(SISWANTO et al., 2020)

Suhu *heater type spiral* pada mesin *melter* plastik kapasitas 10 Kilogram plastiki HDPE dengan tipe pengaduk 4 sirip adalah proses pemeriksaan dan memahami suhu yang di hasilkan oleh *heater* pada mesin *melter* plastik tersebut. Pengukuran suhu juga dapat dilakukan menggunakan thermometer yang sesuai dengan rentang suhu yang di hasilkan oleh *heater*. Dalam suhu *heater* pada mesin *melter* plastik ini sangat penting untuk memastikan bahwa suhu yang di hasilkan oleh *heater* sesuai dengan kebutuhan proses pelelehan plastik.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas sangatlah penting untuk mengetahui suhu *heater* dari mesin *melter* plastik, dengan sistem pemanas *heater* dengan pengaduk tipe 4 sirip agar proses produksi *paving block* lebih efisien dan efektif, dalam proses produksi *paving block* dengan ini penulis mengambil judul tugas akhir yang berjudul “**Analisis Suhu Heater Pada Mesin Melter Plastik Kapasitas 10 Kilogram Plastik High Density Polyethylene (HDPE) Dengan Tipe Pengaduk 4 Sirip**”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah Bagaimana suhu *heater* pada mesin *melter* plastik kapasitas 10 kilogram dengan pengaduk tipe 4 sirip.

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada tugas akhir ini adalah:

1. Setingan *heater* pada temperatur 300°C.
2. Jenis plastik yang di leburkan dengan jenis HDPE (High Density Polyethylene).
3. Heater di buat dari kawat nikelin bertipe *spiral*.

4. Kapasitas tabung diameter 400 mm x tinggi 400 mm terbuat dari *stainless steel*.
5. Motor ac dengan daya 1 hp.
6. Menggunakan pengaduk 4 sirip dengan sistem transmisi sabuk.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah Mengetahui suhu *heater* yang bekerja pada mesin *melter* plastik kapasitas 10 kilogram plastik HDPE dengan pengaduk tipe 4 sirip.

1.5 Manfaat

Adapun manfaat tugas akhir ini :

1. Masyarakat

Digunakan sebagai alat teknologi tepat guna untuk pengolahan sampah plastik menjadi produk yang lebih berguna

2. Penulis

Menambah wawasan ,pengetahuan dan pengalaman tentang uji kinerja dan tentang alat/mesin teknologi tepat guna.

3. Universitas

Penelitian ini dapat di gunakan untuk menambah bahan referensi dalam penelitian uji kinerja dan perancangan teknologi tepat guna.