

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Proses injection moulding adalah teknik yang digunakan untuk memproses bahan termoplastik. Mekanisme operasional proses ini memerlukan pengumpulan bahan plastik di dalam hopper, dan aliran otomatisnya ke dalam barrel dan difasilitasi oleh gravitasi. Di dalam, material mengalami peleburan karena adanya pemanas pada dinding barrel. Selanjutnya, skrup memindahkan bahan cair melalui nozel ke dalam rongga cetak hingga terisi penuh, dan proses selanjutnya melibatkan pendinginan menggunakan air. Metode manufaktur plastik yang menggunakan pencetakan injeksi mendapat popularitas tinggi atas berbagai alasan. Salah satu faktornya adalah kemampuan metode ini untuk menghasilkan produk dengan beragam variasi, baik dalam hal dimensi, kompleksitas, maupun penggunaannya. Mesin injection moulding menawarkan banyak keuntungan seperti kecepatan produksi yang cepat, konsistensi dan toleransi yang tinggi, keserbagunaan dalam menggunakan berbagai jenis plastik, biaya tenaga kerja yang rendah, limbah plastik yang minimal, dan persyaratan finishing yang terbatas.

Universitas Darma Persada, sebagai institusi pendidikan tinggi dengan fokus pada pendidikan vokasi, khususnya dalam bidang Teknik Mesin, mengintegrasikan pembelajaran tentang injection moulding dalam salah satu mata kuliahnya. Saat ini, jurusan Teknik Mesin di universitas tersebut belum dilengkapi

dengan alat injection moulding untuk kegiatan praktikum, sehingga proses pengajaran mengandalkan materi berupa video atau gambar. Oleh karena itu, kami, para mahasiswa Universitas Darma Persada, berinisiatif untuk membuat miniatur mesin injection moulding sebagai alat bantu pengajaran. Hal ini bertujuan agar para dosen dapat menjelaskan komponen dan cara kerja mesin injection moulding secara langsung, bukan hanya mengandalkan gambar atau video.

Dalam konteks ini, peneliti akan melakukan penyelidikan dan analisis berkaitan dengan perancangan model miniatur mesin cetak injeksi yang disesuaikan untuk memenuhi persyaratan praktik mata kuliah ini. Hal ini mencakup pertimbangan terkait dimensi serta pemahaman prinsip operasional mesin.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas dapat disimpulkan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana desain mesin injeksi plastik yang sesuai dengan kebutuhan laboratorium?
2. Bagaimana proses *assembly* mesin injeksi plastik tersebut?
3. Bagaimana kinerja mesin injeksi plastik ini ketika sudah di *modifikasi*?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk membuat mesin injeksi plastik dengan menggunakan sistem pendingin skala laboratorium.

2. Merancang sistem mekanik untuk meningkatkan kemudahan operasional mesin injeksi plastik.

1.4 Batasan Masalah

Untuk mencapai tujuan, maka pembatasan masalah dalam proposal skripsi ini dibatasi pada:

1. Desain mesin dengan dimensi mesin injeksi plastik skala lab.
2. Jenis plastik yang digunakan adalah jenis polipropilena dalam bentuk biji plastik

1.5 Manfaat Penelitian

1. Menumbuhkan kemampuan inovasi terhadap kemajuan teknologi yang terdahulu.
2. Sebagai alat bantu praktikum proses injeksi plastik pada mata kuliah Proses Produksi yang ada di Universitas Darma Persada.
3. Menambah pengetahuan terkait perkembangan alat mesin injeksi plastik.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan diperlukan agar alur penyusunan laporan penelitian dapat disusun dengan baik dan dapat dipahami dengan mudah, adapun sistematika penulisan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Berisikan latar belakang, perumusan masalah, tujuan, batasan masalah, manfaat penulisan, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini mengandung kumpulan teori-teori atau referensi-referensi yang relevan dan terkait dengan topik penelitian, sehingga penelitian ini dapat merujuk pada kerangka teoritis yang ada.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini mencakup prosedur pemecahan masalah yang terstruktur melalui urutan langkah-langkah penelitian beserta deskripsinya, dengan tujuan untuk mendapatkan solusi secara sistematis

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini mencakup perancangan perangkat pemotong tahu yang menggunakan gerakan vertikal, serta pembahasan mengenai dampak variasi tekanan angin pneumatik terhadap hasil pemotongan tahu.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab terakhir ini berisi kan tentang kesimpulan dari apa yang telah dianalisa dalam bab sebelumnya

LAMPIRAN