

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Suatu rancangan mesin dirancang untuk mengolah bahan baku menjadi produk dengan nilai tambah tinggi dan untuk suatu karakteristik fungsional tertentu. Dalam perancangan ini metoda yang digunakan adalah *LDM (Layer Deposition Manufacturing)* metoda ini dapat dilakukan secara presisi dengan memanfaatkan mesin *CNC milling* dan secara manual dengan membuat rongga cetak pada pola lilin. Metoda manual ini diperuntukkan bagi industri kecil yang belum memiliki peralatan mesin *CNC milling*, mereka kebanyakan membuat rongga cetak masih menggunakan pisau atau kater sehingga cukup rumit dan waktu yang dibutuhkan cukup lama. Maka diperlukan alat khusus pembuat pola lilin secara manual, agar menghasilkan produk yang berkualitas, cepat, mudah dibuat dan terjangkau. Penelitian ini bermaksud untuk merancang dan membuat mesin pembuat pola lilin untuk proses *LDM*.

Metoda ini dapat digunakan untuk membuat produk atau prototipe dari gambar hasil dari proses desain. Metoda ini relatif murah, mudah, ketelitian geometri cukup tinggi dan dapat digunakan untuk membuat produk dengan kompleksitas geometri yang cukup rumit. Teknologi ini dapat diterapkan di berbagai jenis industri kerajinan seperti industri gerabah, gips, fiber dan akrilik.

## 1.2. Rumusan Masalah

Dari uraian di atas dapat dirumuskan pokok permasalahan dari penelitian yang akan dilakukan, yaitu bagaimana caranya merancang dan membuat sebuah mesin yang dapat digunakan untuk pembuat pola lilin untuk proses *Layer Deposition Manufacturing*.

## 1.3. Batasan Masalah

Pembatasan masalah dalam penelitian ini agar ruang lingkup pembahasan menjadi jelas dan tidak meluas ke hal-hal yang tidak diinginkan. Pembatasan masalah dalam penelitian ini meliputi hal-hal sebagai berikut :

- Perancangan dan pembuatan mesin pembuat pola untuk proses *Layer Deposition Manufacturing*.
- Bahan pola terbuat dari lilin dengan ukuran A4, tebal pola 5mm dan 10mm.
- Pengujian alat dengan melakukan pemotongan pola lilin berbentuk persegi dan lingkaran. Maksud dari pengujian ini untuk menentukan tingkat prestasi mesin pembuat pola lilin terhadap kelurusan dan kebulatan.

## 1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah perancangan dan pembuatan mesin pembuat pola lilin dengan menggunakan pahat gurdi.

## 1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah agar mesin yang dibuat dapat digunakan untuk membuat rongga cetak pada pola lilin dan produk yang dihasilkan berkualitas, cepat untuk proses *Layer Deposition Manufacturing*.

### 1.6.Sistematika Penulisan

Dalam penelitian ini dibagi menjadi lima bab yaitu bab pertama pendahuluan, bab kedua tentang landasan teori, bab ketiga mengenai laporan penelitian, bab empat tentang analisa data dan bab lima kesimpulan, saran-saran dan kata penutup.

Pada bab pertama pendahuluan yang berisi tentang penegasan istilah, latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan perancangan, manfaat perancangan dan sistematika perancangan. Pada bab kedua memuat teori-teori yang berhubungan dengan penelitian yang akan dilakukan dan juga berisikan tentang teori-teori yang berhubungan dengan rancangan alat yang akan dirancang. Bab ketiga berisikan diagram alir dalam perancangan, desain alat, prinsip kerja alat, pembuatan produk dan pengujian produk. Bab empat berisikan perhitungan dan meterial yang digunakan pada masing-masing komponen, hasil pengujian serta analisa. Bab lima merupakan bab penutup yang berisi kesimpulan penelitian dan saran-saran