BAB I
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Metode *Layer Deposition Manufacturing* (LDM) adalah metode yang digunakan dalam pembuatan produk dengan cara menambahkan material sedikit demi sedikit dengan terkontrol hingga terbentuk sebuah produk. Metode *Layer Deposition Manufacturing* (LDM) ini merupakan penelitian dari tugas akhir sebelumnya [4].

Model gunung biasanya digunakan sebagai media informasi oleh kalangan akademisi atau praktisi bidang geografi, geodesi, Balai Penyelidikan dan Pengembangan Teknologi Kegunungapian (BPPTK), untuk memberikan pengetahuan atau pengenalan mengenai gunung tersebut. Selain itu model gunung dapat juga digunakan sebagai suvenir oleh para wisatawan yang berkunjung ke daerah pariwisata khususnya gunung Merapi.

Pembuatan model gunung yang ada sekarang, dikerjakan oleh seorang yang mempunyai keahlian dalam pembuatan model dan mempunyai latar belakang dalam bidang seni. Model dikerjakan dengan bantuan foto gunung dan seorang ahli dalam bidang kegunungapian, dengan mengunakan media tanah liat serta semen untuk pembuatan model gunung tersebut. Beberapa teknik lain yang digunakan, misalnya proses penyusunan lembar-lembar kertas karton, dan penyusunan lembar-lembar *styrofoam*/gabus sebagai model konturnya. Dari beberapa teknik diatas diketahui ada sedikit kendala yaitu tidak efisien, seperti pembuatan layer harus dibuat beberapa kali untuk ukuran yang sama. Kemudian untuk teknik yang lain dibutuhkan keterampilan memahat. Maka untuk menutupi kekurangan-kekurangan yang ada di carilah sebuah metode yang lebih efektif dalam proses pembuatan model gunung.

Pada metode LDM ini sangat dibutuhkan struktur data geometri di setiap produknya. Pembuatan produk ini berupa lembaran, dan lembaran yang digunakan adalah lilin (*parafin*). Dalam penelitian ini dikemukakan bagaimana

menerapkan metode *Layer Deposition Manufacturing* (LDM) kedalam pembuatan model gunung. Diharapkan dengan metode LDM pembuatan model gunung dapat lebih cepat, sederhana, berkualitas, dan mampu meminimalisir biaya produksi.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana membuat model gunung dengan metode *Layer Deposition Manufacturing* (LDM).
2. Bagaimana pembuatan model gunung dengan menggunakan metode *Layer Deposition Manufacturing* (LDM) dan menggunakan lilin untuk lembarannya.
3. Bagaimana kontur gunung Merapi dapat digunakan sebagai acuan dalam pembuatan model gunung.

1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian dilakukan agar luang lingkup pembahasan menjadi jelas dan tidak meluas ke hal-hal yang tidak diinginkan. Pada tahap ini, penyelesaian masalah secara mendasar dilakukan dengan batas-batas sebagai berikut:

a. Menggunakan peta kontur gunung Merapi sebagai acuan pembuatan model gunung. Gunung Merapi dipilih karena letaknya masih dikawasan D.I Yogyakarta, dan juga BPPTK (Balai Penyelidikan dan Pengembangan Teknologi Kegunungapian) bertempat di D.I Yogyakarta.
b. Menggunakan metode *Layer Deposition Manufacturing* (LDM) dalam pembuatan model gunung.
c. Menggunakan bahan material lilin (*parafin)* untuk tiap-tiap lembarannya.
d. Garis ketinggian/elevasi dimulai dari ketinggian 1500 m dan berakhir pada ketinggian 2900 meter. Karena, dengan ketinggian tersebut sudah mewakili bentuk dari sebuah gunung, yaitu ada bukit, lereng, tebing, puncak gunung dan lain sebagainya. Selain itu juga disebabkan dari gambar kontur yang

didapat ternyata tidak semua garis kontur/elevasi gunung lengkap tergambar, yaitu seperti pada ketinggian 1300 m dan 1400 m.

e. Menggunakan material *Gypsum,* lilin mainan (*wax*/plastisin) untuk masternya, sedangkan untuk pembuatan cetakan produk menggunakan silikon, serat fiber, resin serta kobalt.

f. Skala yang digunakan 1 : 50.000.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah menerapkan Metode *Layer Deposition Manufacturing* (LDM) sebagai metode alternatif dalam proses pembuatan produk seni berupa model gunung.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah:

a. Dapat memberikan suatu metode dan pemikiran baru dalam pembuatan model terutama dalam pembuatan model gunung.
b. Memberikan alternatif mengenai cara pembuatan model gunung.
c. Memberikan pengetahuan bagaimana cara proses manufaktur yang cepat, berkualitas dan mampu meminimalisir biaya produksi.

1.6. Sistematika Penelitian

Dalam Sistematika penulisan laporan Tugas Akhir ini diberikan uraian dalam bab demi bab yang berurutan. Untuk mempermudah pembahasan dan mendapatkan gambaran yang sistematis, maka dalam penyusunan laporan ini dibagi dalam enam bab, yaitu: Bab I Pendahuluan, bagian ini terdiri dari latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, sistematika penulisan laporan tugas akhir. Bab II Landasan Teori, pada bagian ini akan diberikan penjelasan secara terperinci mengenai teori-teori yang digunakan sebagai dasar dalam pemecahan masalah. Bab III Metodologi Penelitian, berisikan penjelasan tentang alat dan bahan yang digunakan, serta prosedur pelaksanaan penelitian secara umum. Bab IV Proses Pembuatan Produk,

menjelaskan proses pembuatan model dari awal sampai akhir. Bab V Pembahasan, pada bagian ini memuat analisis mengenai hasil pembuatan model dan membandingkan dengan pembuatan model gunung yang ada. Bab VI Penutup, berisi kesimpulan dan saran untuk pengembangan penelitian selanjutnya.