BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebutuhan manusia yang semakin komplek telah mendorong manusia untuk membuat dan mengembangkan teknologi dengan tujuan dapat membantu segala aktivitas manusia. Salah satu teknologi yang mengalami perkembangan dengan begitu pesat adalah teknologi komputer. Pemanfaatan teknologi komputer sudah dapat dirasakan di segala bidang dan disiplin ilmu, diantaranya bidang perancangan (disain dan perekayasaan).

Osteologi merupakan ilmu anatomi dalam bidang kedokteran yang diantaranya mempelajari tentang struktur dan bentuk tulang khususnya anatomi tulang manusia. Salah satu metode pembelajarannya yaitu mengamati dan menganalisa replika tulang manusia, hal ini menuntut rancangan replika tulang tersebut harus mirip dengan bentuk aslinya seperti.



(a) (b)

(a) Tulang *patella* asli

(b) Hasil perancangan replika tulang *patella*

Gambar 1.1 Perbandingan *os patella* tampak *anterior*

Metode yang digunakan dalam perancangan adalah metode *multi layer*. Prinsip dasar metode *multi layer* yaitu memotong model yang sudah didapat melalui metode

rapid prototyping menjadi beberapa bagian dengan jarak tertentu dimana setiap alur yang memotong model tersebut ditempatkan pada satu *layer* tersendiri.

Pada penelitian ini digunakan *software PowerSHAPE* untuk merancang tulang *patella* dikarenakan *software* ini mudah digunakan dan mampu membuat objek gambar dengan tingkat ketelitian yang baik dan *software PowerMILL* untuk simulasi pemesinan cetakan tulang *patella.*

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian adalah bagaimana merancang model atau replika tulang *patella* sehingga hasilnya mampu mendekati bentuk tulang *patella* yang asli, kemudian dari hasil rancangan tersebut mampu dibuat disain cetakan dan simulasi pemesinan.

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.

- Tulang yang digunakan pada perancangan adalah tulang *patella*
- Perancangan disain replika tulang *patella* menggunakan *software PowerSHAPE.*
- Simulasi pemesinan pembuatan cetakan replika tulang *patella* menggunakan *software PowerMILL.*

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian adalah memberikan solusi atau metode yang baru dalam membuat desain tulang sehingga hasilnya mampu mendekati bentuk tulang yang asli.