BAB V
PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengukuran geometri implan dengan material ST 37 menggunkankan pahat HSS didapat hasil cukup baik namun masih terjadi penyimpangan toleransi pada beberapa geometri. Dari hasil pengukuran dan kekakuan dan *safety factor* dapat disimpulkan bahwa metoda modifikasi dengan benda kerja dicengkram penuh pada *chuck* memiliki sistem konstruksi paling baik untuk digunakan.

Metoda modifikasi ini dapat diimplementasikan pada material asli implan yaitu titanium jenis Ti6Al4V dengan menggunakan pahat potong karbida. Hal ini dibuktikan dengan kalkulasi kekakuan sistem dan *safety factor* menggunakan material Ti6Al4V. Sama halnya dengan perhitungan dengan material ST 37, metoda modifikasi yang paling disarankan untuk digunakan adalah dengan benda kerja dicengkram penuh pada *chuck*.

Dari hasil pengukuran geometri dengan menggunakan material ST 37 masih ditemukan penyimpangan dalam geometri panjang ulir, panjang kepala , diameter bawah dan sudut pitch. Dari penyimpangan – penyimpangan, hal tersebut dikarenakan adanya *run out* pada benda kerja, posisi chuck yang tidak *center*, keausan pahat, serta sulitnya mencapai kepresisian untuk menarik tuas *tool post* pada saat panjang proses bubut sudah mencapai batas yang diinginkan. Solusi yang disarankan untuk mengatasi kasus ini adalah penggunaan perkakas bantu untuk menjaga kestabilan di bagian ujuang benda kerja serta pengaplikasian sistem semi otomasi pada mekanisme *tool post* mesin bubut, dimana operator dapat mengatur panjang proses bubut dan mengatur agar *tool post* dapat bergerak secara otomatis untuk pada saat panjang proses bubut yang diinginkan telah tercapai.

Dari penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa secara konstruksi, sistem modifikasi proses pemesinan untuk memproduksi implan gigi dapat dikatakan layak karena berdasarkan kalkulasi perhitungan kekakuan sistem dan *safety*

factor nya metode ini terbukti aman. Namun secara hasil geometri produk masih terdapat beberapa bagian dari yang mengalami penyimpangan geometri, serta dari evaluasi proses yang telah dilakukan didapat evaluasi berupa modifikasi mekanisme pada mesin bubut untuk penelitian lanjutan dari proses produksi ini.

5.2 Saran

Untuk penelitian selanjutnya disarankan untuk menggunakan alternatif yang sama dengan penelitian yang telah dilakukan ini, dengan tambahan berupa dilakukannya modifikasi berupa penggunaan perkakas bantu pada ujung benda kerja untuk menjaga kestabilan benda kerja, mekanisme perputaran *tool post* dengan sistem otomatis pada mesin bubut untuk pengaturan panjang proses turning agar dimensi produk yang dihasilkan lebih presisi, serta pengujian dengan

UNIVERSITAS ANDALAS
UNTUK KEDJAJAAN BANGSA