

ABSTRAK

***POLISHING* MENGGUNAKAN SERBUK PORANG, PASIR SILIKA, ABU GOSOK UNTUK MENINGKATKAN KEPRESISIAN DAN KEHALUSAN PERMUKAAN BAUT ULIR KORTIKAL Ti-6Al-4V ELI**

Oleh

Andre Firmansyah

Pada komponen medis harus memiliki bentuk presisi, produk presisi pada dunia medis harus memiliki ketahanan korosi dan kuat, salah satu jenis material yang digunakan dalam pembuatan komponen medis adalah titanium. Titanium dan paduannya merupakan jenis material yang digunakan dalam implan tulang dikarenakan memiliki sifat *biocompatible* dan resistensi korosi yang baik. Penelitian ini bertujuan untuk mencari pengaruh dari *polishing* terhadap kepresisian dan kehalusan permukaan ulir kortikal.

Polishing merupakan jenis metode pemolesan yang dipilih dalam penelitian ini dan material yang digunakan adalah Ti-6Al-4V ELI. Parameter pemolesan yang digunakan adalah putaran spindel 1000, 1200, dan 1400 rpm, sedangkan waktu sebesar 90, 100, dan 110 menit, dan serbuk yang digunakan yaitu porang, pasir silika, dan abu gosok. Kepresisian geometri ulir dapat dilihat melalui pengukuran kesalahan jarak puncak ulir, kesalahan tinggi ulir, kesalahan sudut α , kesalahan sudut β menggunakan *profile projector* dan kehalusan permukaan ulir dapat dilihat melalui *scanning electron microscope*.

Pada penelitian ini menunjukkan bahwa *polishing* berpengaruh pada parameter putaran spindel terhadap kesalahan sudut β , waktu berpengaruh terhadap kesalahan jarak puncak ulir, kesalahan tinggi ulir, dan serbuk berpengaruh terhadap kesalahan sudut α . Hasil *scanning electron microscope* menampilkan bahwa *polishing* dapat meningkatkan kehalusan permukaan ulir serta pengurangan dimensi pada baut ulir. Penggunaan serbuk dengan kesalahan terkecil dalam penelitian ini adalah abu gosok, abu gosok terbukti memiliki pengaruh kecil terhadap pemolesan. Selain itu abu gosok lebih ekonomis dibandingkan dengan porang dan pasir silika.

Kata kunci: *polishing*, Ti-6Al-4V ELI, baut ulir.

ABSTRACT

POLISHING USING PORCHING POWDER, SILICA SAND, SHOOTS TO IMPROVE THE PRECISION AND SMOOTHNESS OF THE SURFACE OF THE Ti-6AL-4V ELI chortico-serrated ULTRA FRAME

By

Andre Firmansyah

As medical components must have a precision shape, precision products in the medical world must have corrosion resistance and strength, one type of material used in the manufacture of medical components is titanium. Titanium and its alloys are a type of material used in bone implants because it has biocompatible properties and good corrosion resistance. This study aims to find the effect of polishing on the precision and smoothness of the cortical screw surface.

Polishing is the type of polishing method chosen in this study and the material used is Ti-6Al-4V ELI. The polishing parameters used were spindle rotations of 1000, 1200, and 1400 rpm, while the time was 90, 100, and 110 minutes, and the powders used were porang, silica sand, and scouring ash. The precision of the thread geometry can be seen through the measurement of thread peak distance error, thread height error, α angle error, β angle error using a profile projector and the smoothness of the thread surface can be seen through a scanning electron microscope.

This study shows that polishing affects the spindle rotation parameter on the β angle error, time affects the thread peak distance error, thread height error, and powder affects the α angle error. The scanning electron microscope results show that polishing can improve the smoothness of the thread surface and reduce the dimensions of the threaded bolt. The use of powder with the smallest error in this study is scouring ash, scouring ash is shown to have little effect on polishing. In addition, it is more economical than porang and silica sand.

Keywords: *polishing, Ti-6Al-4V ELI, screw.*