



## INTISARI

Tulang adalah bagian tubuh manusia berguna untuk menopang badan, salah satunya tulang tibia. Tulang tibia terletak pada bagian kaki berdekatan dengan tulang paha. Jika terjadi perpatahan pada tulang tibia bisa disembuhkan dengan pemasangan plat implan. Plat implan khususnya untuk tulang tibia sudah ada yang memproduksi. Plat implan di Indonesia masih import dari luar negeri. Ukuran plat yang diimport dari luar negeri tidak sesuai dengan konstruksi tulang orang Indonesia. Perlunya desain dan pembuatan plat tulang tibia yang sesuai dengan kontur tulang tibia orang Indonesia.

Penulis untuk membuat plat implan tulang tibia yang pertama yaitu dengan mengambil beberapa sample hasil x-ray tulang tibia. Data dimasukkan kedalam software pengukuran tulang kemudian data dimasukkan dalam MATLAB untuk memperoleh hasil rata-rata data tulang tibia. Data tersebut digunakan untuk membuat tulang tibia pada software 3D. Tiga dimensi dari Plat implan selanjutnya dilahirkan analisis tegangan dan bending pada software 3D. Gaya yang diberikan yaitu 100 N, 500 N, 1000 N, 1500 N, 2000 N. Proses ini bertujuan untuk mengetahui kekuatan desain plate implan.

Hasil menunjukkan plat implan tibia terbukti kuat dan mampu dipasang pada tulang tibia orang Indonesia. Desain pla dibawah tegangan luluh bahan baja AISI 316L yaitu dengan maksimal 170 Mpa, yang artinya plat implan hanya mengalami deformasi elastis atau tidak mengalami perpatahan maupun perubahan bentuk permanen.

**Kata kunci :** plat *proximal-medial* tulang *tibia*, *stress analysis*, *bending*, *tegangan*, *tibia*.