

TUGAS AKHIR

**PENGARUH ALUR DAN TEMPERATUR Pengerollan
TERHADAP LAJU KOROSI PADUAN MAGNESIUM-
GADOLINIUM YANG DIUKUR DENGAN METODE
POLARISASI TAFEL SEBAGAI DASAR MATERIAL IMPLAN**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan
Pendidikan Tahap Sarjana

Oleh:

ZULFADLI

NBP : 1510911026

Pembimbing:

Dr. Oknovia Susanti, M. Eng

Dr. Eng. Ilhamdi



**JURUSAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK - UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG, 2019**

ABSTRAK

Pengobatan patah tulang dengan metode implan sampai saat ini dilakukan dengan 2 kali pengoperasian yaitu pemasangan dan pelepasan implan dari tubuh pasien. Untuk menghindari hal tersebut para peneliti melakukan penelitian terhadap material yang bersifat biodegradabel. Salah satu material implan bersifat biodegradable yang sering diteliti adalah Magnesium (Mg). Hal ini dikarenakan Mg memiliki kandungan yang dibutuhkan oleh tubuh. Namun Mg memiliki laju korosi yang tinggi, sehingga Mg tidak mampu bertahan lama jika digunakan sebagai material implan sampai jaringan tulang sembuh. Untuk mengatasi laju korosi yang tinggi pada Magnesium dilakukan melalui menambahkan unsur paduan. Pada penelitian ini paduan yang digunakan adalah Gadolinium hal ini dikarenakan penambahan sedikit unsur Gd pada paduan Mg mampu mengurangi laju korosi pada Mg serta memperbaiki sifat mekanik dari Mg.

Pada penelitian ini paduan yang digunakan adalah Mg-1.6Gd. Penelitian ini dilakukan untuk dapat mengetahui laju korosi yang terjadi pada paduan Mg-1.6Gd dengan menggunakan metode Polarisasi Tafel. Sampel Mg-1.6Gd yang digunakan adalah sampel hasil pengerollan dengan variasi single rolling dan cross rolling, kemudian variasi temperatur pengerollan yang digunakan adalah 400 °C , 450 °C, 500 °C dan 550 °C

Hasil pengujian laju korosi dengan metode Polarisasi Tafel menunjukkan bahwa korosi paling cepat terjadi pada sampel single rolling dan paling lambat terjadi pada sampel cross rolling. Kemudian untuk variasi temperatur pengerollan laju korosi paling cepat terjadi pada sampel dengan temperatur 400 °C dan paling lambat terjadi pada sampel dengan temperature 550 °C

Kata Kunci : Korosi, Biodegradable, Implan, Magnesium, Gadolinium, Rolling, Laju Korosi, Polarisasi Tafel,