

## ABSTRAK

### EFEK PELAPISAN PERMUKAAN TERHADAP PERILAKU KEGAGALAN MAGNESIUM TEREKSTRUSI (EXTRUDED Mg) AZ31B UNTUK APLIKASI PELAT TULANG (BONE PLATE)

Oleh

Rizal Nur Safii

Penelitian ini bertujuan untuk menyelidiki pengaruh anodisasi pada perilaku kelelahan paduan magnesium AZ31B. Sampel dianodisasi dalam mode (tegangan 10,20,30 Volt) selama 10 menit pada suhu kamar, dalam elektrolit Natrium Hidroksida (NaOH) 1 M. Uji microvickers dan Tarik Statis dilakukan pada material sebelum dan sesudah anodisasi. Uji kelelahan dilakukan di udara pada suhu kamar dalam mode tegangan-tegangan, pada frekuensi 10 Hz dan rasio tegangan -0,5. Kurva S-N diperoleh untuk sampel raw dan dianodisasi. Morfologi permukaan fraktur diperiksa dengan *scanning electron microscopy* (SEM). Nilai microvickers pada material anodized AZ31 turun rata-rata 4% dari 60,1 HV, pada material anodized AZ31B turun rata-rata 22,1% dari 73,73 HV. Nilai uji tarik pada material anodized AZ31 *ultimate tensile stress* ( $\sigma_u$ ) naik rata-rata 1,75% dari 227,465 MPa, *yield stress* ( $\sigma_y$ ) naik rata-rata 2,44% dari 86,309 MPa, *young modulus* (E) turun 8,38% dari 35,15 GPa. Material anodized AZ31B *ultimate tensile stress* ( $\sigma_u$ ) naik rata-rata 0,55% dari 243,986 MPa, *yield stress* ( $\sigma_y$ ) naik rata-rata 0,78% dari 127,735 MPa, *young modulus* (E) turun rata-rata 28,77% dari 35,48 GPa. Hasil menunjukkan bahwa batas kelelahan berkurang sekitar 45,89% pada 27952 siklus untuk spesimen anodized AZ31. Pada spesimen anodized AZ31B batas kelelahan naik dengan rata-rata 1,50% pada 35294 siklus. Material AZ31B cenderung memiliki sifat mekanik yang sensitif terhadap anodizing.

Kata kunci: Mg AZ31B, anodisasi, perlakuan permukaan, fatik, mekanik