

INTISARI

Teknologi implantasi ion adalah suatu proses pencangkakan ion-ion tertentu ke permukaan benda kerja, dengan cara pengionan atom-atom, mempercepat dan menembakkan ion-ion tersebut pada material sasaran. Parameter yang berpengaruh terhadap hasil akhir adalah jenis ion yang ditembakkan, anergi, dosis ion, dan jenis material sasaran.

Dalam penelitian ini telah dilakukan implantasi ion *Aluminium (Al)* ke permukaan *tembaga (Cu)* untuk berbagai dosis ion Aluminium pada energi 100 keV. Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan ketahanan lelah bahan tembaga.

Keberhasilan proses ini diuji dengan uji kelelahan, uji struktur mikro (metalografi), kekerasan mikro dan uji analisa unsur. Dari pengujian yang telah dilakukan diperoleh hasil prosentase peningkatan ketahanan lelah maksimum sebesar 128,69% yaitu pada tegangan 18,86 kg/mm² dan siklus 3.996.300 siklus, yang dicapai pada implantasi ion *dosis ion* $13,435 \times 10^{16} \text{ ion/cm}^2$. Sedangkan kekerasannya juga meningkat 25,58% yaitu dari 129 kg/mm² meningkat menjadi 162 kg/mm². Sedangkan dengan analisa metalografi dengan mikroskop optik tidak teramati adanya perubahan struktur mikro, hal ini disebabkan karena kedalaman penetrasi ion Aluminium kedalam tembaga sangat *dangkal* yaitu dalam orde Angstrom, padahal pembesaran mikroskop optik sangat terbatas.