

ABSTRAK

Dalam penelitian ini, baja yang digunakan adalah baja tahan karat dengan paduan Fe-Cr-Mn. Paduan Fe-Cr-Mn gabungan dari beberapa unsur yaitu Besi (Fe), Kromium (Cr) dan Mangan (Mn). Unsur kromium yang terdapat pada baja paduan Fe-Cr-Mn menjadi unsur yang penting dalam industri logam. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh waktu tahan dalam proses austemper terhadap sifat mekanik dan ketahanan korosi baja Fe-Cr-Mn. Austemper termasuk salah satu cara perlakuan panas yang bertujuan meningkatkan ketangguhan (toughness) material. Komponen yang mengalami proses ini akan memiliki ketangguhan yang lebih tinggi, kekuatan impaknya menjadi lebih baik, kekuatan tarik dan kekerasan juga meningkat. Kemudian waktu dalam proses austemper diperlukan untuk melihat pengaruh sifat mekanik baja Fe-Cr-Mn dan ketahanannya terhadap korosi.

Hasil pengujian komposisi kimia paduan Fe-Cr-Mn mengandung unsur Fe sebesar 73,45% paduan utama Cr sebesar 14,52% dan unsur Mn sebesar 9,43%. Total kandungan unsur paduan utama sebesar 23,95%, sehingga baja paduan Fe-Cr-Mn termasuk baja paduan tinggi. Hasil uji struktur mikro menunjukkan bahwa pengaruh variasi waktu proses austemper menyebabkan memiliki struktur austenit dan ferit sehingga baja paduan Fe-Cr-Mn termasuk kedalam kategori *duplex stainless steel*. Hasil uji kekerasan menunjukkan nilai tertinggi terjadi pada spesimen dengan variasi waktu 30 menit dan yang terendah pada spesimen *raw material*. Semakin lama waktu proses austemper maka nilai kekerasan semakin meningkat. Hasil uji keausan dengan metode *Ogoshi* menunjukkan bahwa baja paduan Fe-Cr-Mn mempunyai nilai tertinggi keausan pada spesimen *raw material* dan nilai terendah keausan pada spesimen proses austemper pada variasi waktu 30 menit. Semakin lama waktu proses austemper maka nilai keausan semakin menurun. Hasil uji laju korosi dengan metode kehilangan berat menunjukkan bahwa paduan Fe-Cr-Mn memiliki nilai laju korosi tertinggi pada spesimen proses austemper dengan variasi waktu 20 menit dan terendah pada spesimen *raw material*. Semakin lama waktu proses austemper laju korosi semakin menurun.

Kata Kunci : *Fe-Cr-Mn, austemper, struktur mikro, kekerasan, keausan, ketahanan korosi*