

ABSTRAK

Tugas akhir ini berisi tentang karakterisasi material *liner* untuk pabrik semen dan proses perlakuan panas yaitu *hardening* dan *tempering*. Karakterisasi material dilakukan pada komponen *liner* dengan menggunakan pengamatan metalografi, pengujian komposisi kimia, dan pengujian kekerasan. Dari hasil pengujian komposisi kimia diperoleh unsur-unsur 0,42 mass%C, 0,25 mass%Si, 0,70 mass%Mn, 0,015 mass%P, 0,004mass%S sehingga material *liner* ini termasuk kedalam kategori baja karbon medium. *Hardening* dilakukan pada proses temperatur pemanasan 900°C dan mengalami laju proses pendinginan dengan menggunakan media air (*quenching*), pada proses temperatur pemanasan *tempering* dilakukan pada 150°C, 350°C, 600°C dengan proses laju pendinginan normal pada udara (diluar *furnace*). Waktu penahanan (*holding time*) yang digunakan untuk kedua perlakuan panas tersebut adalah sama 30 menit. Kemudian dilakukan beberapa pengujian yaitu pengujian kekerasan dan pengujian metalografi.

Dari pengujian kekerasan diperoleh harga rata-rata pada material awal sebesar 12,03 HRc, dan pada kondisi material aus sebesar 9,3 HRc. Spesimen *hardening* 900°C sebesar 47,4 HRc, harga kekerasan pada kondisi material aus adalah sebesar 28,6 HRc, dan harga kekerasan pada material yang telah mengalami proses *tempering* pada temperatur 150°C, 350°C, 600°C berturut-turut adalah 22,7, 20,7, dan 15 HRc.

Dari hasil pengamatan struktur mikro pada spesimen material *liner* kondisi awal diperoleh fasa ferrit dan perlit, sedangkan pada spesimen *hardening* 900°C diperoleh fasa martensit, dan pada spesimen *tempering* dengan temperatur 150°C, 350°C, 600°C diperoleh fasa martensit temper, martensit temper dengan ferrit, dan sementit dengan ferrit.

Struktur mikro sebelum perlakuan panas adalah fasa ferrit dengan perlit, dan berubah menjadi martensit setelah proses *hardening*, dan menjadi martensit *temper* yang lebih halus dan merata setelah proses *tempering*.