

TUGAS AKHIR

**PROSES KARBURASI PADAT BAJA SS400 DENGAN
VARIASI WAKTU PENAHANAN TERHADAP
KEKERASAN DAN LAJU KEAUSAN MATERIAL
SADDLE PADA MESIN PENGEMASAN SEMEN**



**JURUSAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK - UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG, 2017**

PROSES KARBURASI PADAT BAJA SS400 DENGAN VARIASI WAKTU PENAHANAN TERHADAP KEKERASAN DAN LAJU KEAUSAN MATERIAL *SADDLE* PADA MESIN PENGEMASAN SEMEN

Hariron Febri Suseki (1210913034)

Hendri Yanda Ph.D*, Dr. Eng. Jon Affi**

*Pembimbing I, **Pembimbing II

ABSTRAK

Saddle merupakan salah satu komponen yang digunakan pada mesin *packer* semen. Alat yang berfungsi sebagai tempat penahan kantong semen saat proses pengisian dan mengalami pembebanan yang bisa memicu terjadinya keausan. Jika hal tersebut terjadi, maka *saddle* harus diganti dengan yang baru. Berdasarkan hasil wawancara langsung dengan salah seorang pekerja *workshop* di Semen Padang, umur pakai *saddle* dengan material SS400 yang tergolong baja karbon rendah ini hanya sekitar empat bulan saja. Hal itu akan mengakibatkan penggantian rutin setiap empat bulan sekali, yang berdampak pada penambahan biaya operasional. Untuk itu perlu dilakukan suatu cara agar biaya ini bisa berkurang. Salah satu cara yang bisa dilakukan adalah meningkatkan kekerasan permukaan material dengan cara karburasi.

Penelitian ini dilakukan pada temperatur 900°C dengan memvariasikan waktu penahanan saat pemanasan. Waktu penahanan yang digunakan adalah 30 menit, 60 menit, dan 90 menit dengan menggunakan BaCO₃ sebagai katalis. Selanjutnya dilakukan pendinginan cepat dengan menggunakan media cair berupa air laut. Untuk mengetahui hasil karburasi, dilakukan beberapa cara yaitu pengujian kekerasan, pengujian keausan, pengukuran *scar* diameter, dan pemeriksaan kandungan unsur material.

Dari hasil penelitian diperoleh bahwa peningkatan nilai kekerasan tertinggi terjadi pada waktu *holding* selama 90 menit dengan persentase sebesar 63.40%. Hal ini mengakibatkan penurunan laju keausan mencapai 85.9%. Selanjutnya diperoleh hasil pengukuran *scar* diameter yaitu semakin lama proses *holding* yang diberikan, maka semakin besar penurunan *scar* diameter. Sedangkan untuk pemeriksaan kandungan unsur material, terjadi peningkatan unsur karbon pada *holding* 90 menit yaitu sebesar 0.961%.

Kata kunci : *saddle*, baja karbon rendah, karburasi, kekerasan, keausan