

**STUDI PENGARUH WAKTU TAHAN DAN PENDINGINAN PADA  
PROSES *PACK CARBURIZING* TERHADAP NILAI KEKERASAN DAN  
STRUKTUR MIKRO BAJA ST.41**

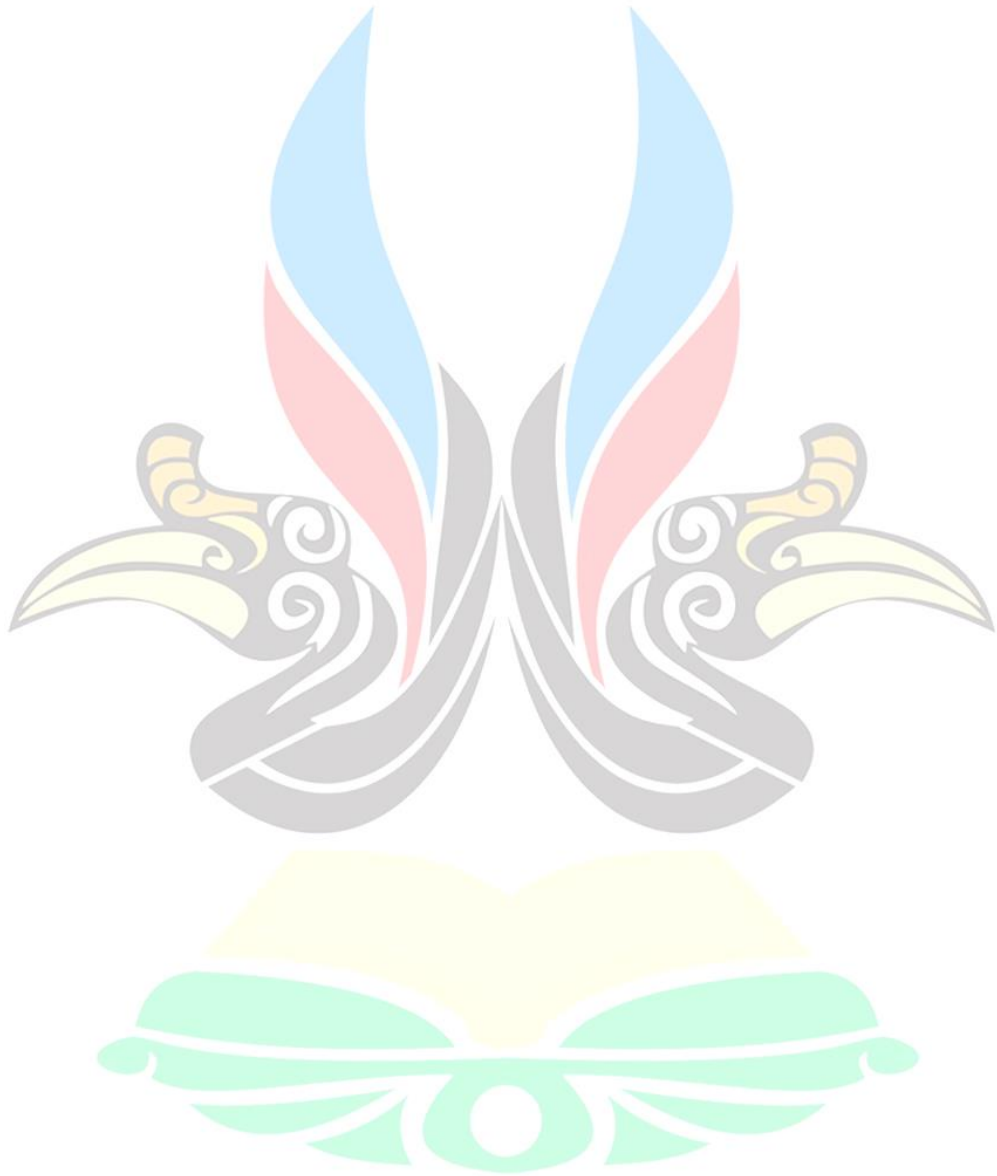
Nama mahasiswa : Faqih Fakhriansyah  
NIM : 06151013  
Dosen Pembimbing Utama : Rifqi Aulia Tanjung, S.T., M.T.  
Dosen Pembimbing Pendamping : Jatmoko Awali, S.T., M.T.

**ABSTRAK**

Baja merupakan material yang banyak digunakan dalam kegiatan sektor perindustrian. Pada kondisi operasi atau penggunaannya, baja telah diketahui memiliki sifat mekanik tertentu seperti kekerasan. Sifat mekanik tersebut dapat diperbaiki dengan melakukan beberapa proses perlakuan salah satunya yaitu perlakuan mekanik atau perlakuan panas. Baja St.41 adalah baja karbon rendah dengan kadar karbon 0,16% dan nilai kekerasan 98,13 HRB. Sifat mekanik nya sangat ulet sehingga ketahanan aus sangat rendah. Untuk menaikkan ketahanan aus harus meningkatkan nilai kekerasan. Salah satu caranya yaitu *carburizing*. Metodenya yaitu *pack carburizing* dimana atom karbon padat akan berdifusi ke permukaan logam dengan adanya panas dan *energizer*. Dengan penambahan karbon ke permukaan logam akan menaikkan nilai kekerasan sehingga ketahanan aus meningkat. Karbon tersebut berasal dari karbon aktif yang sudah diproses karbonasi. Proses *pack carburizing* diawali dengan mencampurkan karbon aktif dan  $BaCO_3$ . Lalu menimbun spesimen ke dalam *pack carburizing*. Kemudian memberikan perlakuan panas hingga temperatur  $920^{\circ}C$ . Variasi waktu tahan yang digunakan untuk spesimen yaitu 60, 120 dan 180 menit. Ini dilakukan untuk mengetahui perbedaan nilai kekerasan dan struktur mikro pada spesimen. Berikutnya dilakukan pendinginan *normalizing* dan *quenching*. Selanjutnya melakukan pengujian kekerasan *rockwell*, pengujian metalografi dan pengujian spektrometer. Setelah dilakukan pengujian diperoleh kesimpulan bahwa sampel mengalami kenaikan komposisi kimia tertinggi yaitu 0.31910%. Selain itu nilai kekerasan pada pendinginan *normalizing* turun hingga 77,4 HRB nilai tertingginya, sedangkan pendinginan *quenching* naik hingga 121,1 HRB berbanding terbalik. Ini disebabkan karena waktu penahanan dan pendinginan. Pada *normalizing* semakin lama waktu penahanan maka semakin rendah nilai kekerasannya berbanding terbalik dengan *quenching* berpengaruh terhadap jumlah butir yang dihasilkan.

**Kata kunci:** *Normalizing, Quenching, Pack Carburizing* dan Baja St.41

[www.itk.ac.id](http://www.itk.ac.id)



[www.itk.ac.id](http://www.itk.ac.id)