



INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh waktu karburasi padat (*pack carburizing*) terhadap perubahan kekerasan dan struktur mikro pada baja karbon medium. Parameter penelitian ini terdiri dari media, suhu dan waktu karburasi. Media karburasi yang digunakan adalah campuran arang kayu dengan *Barium Karbonat* ($BaCO_3$) prosentase barium karbonat pada campuran adalah 10 - 15%.

Jalannya penelitian ini adalah sebagai berikut : Spesimen uji dibuat dari baja karbon medium yaitu berupa potongan roda gigi kereta api dengan ukuran 30 x 30 x 10 mm dengan komposisi kimia 0,3949%C, 0,2267%Si, 0,0190%S, 0,0096% P, 0,7904%Mn, 0,1475%Ni, 0,1,0131%Cr, 0,1522%Mo, 0,1334%Cu, 0,0036%W, 0,0026%Ti, 0,0106%Sn, 0,0183%Al, 0,0002%Ca, 0,0019Zn dan 97,08%Fe. Media karburasi yang berupa arang kayu sebelum digunakan dihaluskan terlebih dahulu menjadi serbuk, serbuk arang kemudian dicampur dengan $BaCO_3$, fungsi $BaCO_3$ sebagai *energizer*. Kotak karburasi dibuat dari baja tahan panas, besarnya kotak sesuai dengan kebutuhan, dengan ukuran diameter 70 mm, tinggi 50 mm, tebal 4 mm sebanyak tiga buah. Pelaksanaan karburasi dilaksanakan dengan cara memasukkan spesimen uji kedalam kotak karburasi yang sudah diisi dengan campuran media karburasi, setelah itu kotak karburasi yang berisi spesimen dan media karburasi dimasukkan kedalam oven, dipanaskan sampai temperature 800° C dan ditahan dengan variasi waktu selama 1 jam, 3 jam dan 5 jam. Setelah itu spesimen didinginkan didalam oven. Selanjutnya dilakukan pengujian kekerasan dan pengambilan gambar struktur mikro.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa semakin lama waktu karburasi semakin banyak jumlah karbon yang masuk pada specimen, kekerasan dan keausan specimen meningkat.

Kata kunci: Karburasi, Hardening, Keausan, Kekerasan, Struktur Mikro.



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan pada Allah SWT atas rahmat dan karunia yang diberikanNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini.

Laporan tesis ini disusun guna melengkapi persyaratan mencapai derajat kesarjanaaan S-1 dalam konsentrasi studi Bahan Teknik program studi Teknik Mesin, Jurusan Ilmu-Ilmu teknik, Universitas Gadjah Mada.

Banyak pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan pendidikan penulis ini, sampai skripsi ini dapat terselesaikan. Oleh karena itu perkenankan penulis menyampaikan rasa terima kasih penulis kepada :

1. Bapak Ir. Sutrisno, MSME., Ph.D., selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Universitas Gadjah Mada.
2. Bapak M. Noer Ilman, S.T., M.Sc, Ph.D., selaku pembimbing utama yang telah membantu dengan penuh kesabaran dan telah meluangkan waktunya untuk membimbing dan mengkoreksi selama penulis dalam penyusunan tesis.
3. Bapak Ir.Samsudin, selaku dosen pembimbing dilaboratorium bahan teknik, yang telah membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi di laboratorium bahan teknik jurusan Teknik Mesin Universitas Gadjah Mada.
4. Bapak/ibu dosen karyawan/karyawati Teknik Mesin Universitas Gadjah Mada yang satu persatu tidak dapat penulis sebutkan namanya, yang telah membantu penulis selama dalam penyelesaian studi ini.
5. Ibu dan ayah tercinta, beserta kakak dan adik-adik tersayang, yang telah menyemangati dengan do'a yang tulus sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan ini.



6. Yuni, calon istriku yang dengan penuh kesabaran dalam penantian telah banyak mendorong dan menyemangati penulis untuk dapat menyelesaikan pendidikan ini.
7. Teman-teman seangkatan, yang telah banyak membantu dan menyemangati penulis dalam menyelesaikan studi ini.
8. Teman-teman kost WTC yang telah banyak membantu dan menyemangati penulis dalam menyelesaikan studi ini.

Semoga amal kebaikan yang telah mereka berikan mendapat balasan berupa kebaikan-kebaikan yang setimpal dari Allah SWT.

Akhirnya Penulis berharap laporan ini berguna dan memberikan manfaat bagi kita semua. Amin.

Yogyakarta, 22 September 2005