

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil pengujian yang dilakukan terhadap besi tuang kelabu setelah proses perlakuan permukaan dengan proses nitridisasi maka dapat disimpulkan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kekerasan dan ketebalan lapisan nitrida yang berupa kulit keras dikontrol oleh suhu nitridisasi dan waktu penahan nitridisasi. Berdasarkan hasil eksperimen pretreatment besi cor kelabu, Pada temperature 450°C selama 2 jam di dapatkan hasil pengujian sebesar 221,5 HV pada jarak 10 µm, 213,2 HV pada jarak 20 µm, 208,5 HV pada jarak 30 µm, 191,7 HV pada jarak 40 µm, dan 185,7 HV pada jarak 50 µm. Pada temperatur 550°C selama 2 jam di dapatkan hasil pengujian sebesar 207,0HV pada jarak 10 µm, 204,1 HV pada jarak 20 µm, 201,1 HV pada jarak 30 µm, 181,2 HV pada jarak 40 µm, dan 164,4 HV pada jarak 50 µm. Pada temperatur 650°C selama 2 jam di dapatkan hasil pengujian sebesar 204,4 HV pada jarak 10 µm, 200,9 HV pada jarak 20 µm, 199,9 HV pada jarak 30 µm, 193,4 HV pada jarak 40 µm, dan 189,2 HV pada jarak 50 µm.

Diketahui bahwa kekerasan tertinggi di semua spesimen berada pada jarak 10µm, sedangkan kekerasan terendah berada pada jarak 50µm. Kekerasan pada daerah difusi lebih tinggi dibandingkan dengan daerah inti, ini disebabkan oleh terjadinya reaksi atau kurang sempurna reaksi antara atom nitrogen dengan atom besi pada proses nitridisasi sehingga pada daerah ini terjadi proses *annealing* saja. Kelarutan maksimum nitrogen dalam besi tuang kelabu pada temperatur nitridisasi 450-550°C adalah 0,1% maka akan membentuk nitrida ϵ dan (Fe_4N) , dan temperatur di atas 650°C Fe_4N akan terurai.

5.2 Saran

Setelah penelitian ini penulis menyampaikan saran pada peneliti berikutnya, untuk mencapai kondisi optimal unsur kandungan nitrogen sekitar 13%-20% atom, dipengaruhi oleh temperatur dan waktu penahanan nitridisasi, sehingga dapat memperoleh senyawa Fe_4N yang mempunyai sifat sangat keras, sehingga dapat sebagai proses akhir dalam pembuatan suatu komponen otomotif atau pemesinan untuk menambah umur pakai dan diharapkan bisa menjadi sebuah penelitian yang bermanfaat bagi dunia pendidikan, masyarakat umum dan untuk perkembangan teknologi material kedepannya.