

ABSTRAK

PENGARUH VARIASI SUHU TERHADAP NILAI KEKERASAN BAJA KARBON PADA PROSES ANNEALING

Nama : Ferdian Maulid Rahmawan

Nim : 2204201273

Dosen Pembimbing : Suhardiman,ST.,MT

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai atau angka kekerasan *rockwell* baja karbon ST 48 setiap spesimen pada proses *annealing* dan mengetahui perbandingan dari variasi suhu *heat treatment* pada proses *annealing* yang memiliki pengaruh paling tinggi terhadap tingkat kekerasan pada spesimen. Proses *annealing* banyak digunakan untuk menurunkan nilai kekerasan pada baja yang memiliki nilai kekerasan yang tinggi dan perlu di beri perlakuan khusus untuk menurunkan kekerasan baja tersebut. Salah satu penerapannya yaitu pada komponen roda gigi yang memiliki kompleksitas bentuk sehingga diperlukanya proses *annealing* untuk mempermudah proses permesinan dan kemudian nantinya akan dilakukan proses *hardening* agar komponen bisa digunakan. Pada penelitian ini media pendingin yang digunakan adalah mendinginkan didalam tungku secara tertutup hingga mencapai suhu ruangan. Dalam penelitian ini proses *annealing* dilakukan dengan variasi suhu yaitu 600°C,700°C,800°C, dan 900°C setelah mencapai temperatur yang diinginkan kemudian ditahan dengan waktu penahanan 1 jam. Adapun nilai kekerasan terendah terdapat pada suhu 900°C yaitu sebesar 30,41 HRA dari 51,22 HRA dengan jumlah penurunan sebesar 19,81 HRA dan perubahan penurunan sebesar 40,6%. Dan nilai kekerasan paling tinggi terdapat pada suhu 600°C yaitu sebesar 45,7 HRA dari 54,3 HRA dengan penurunan sebesar 8,6 HRA dan perubahan sebesar 15,8 %.

Kata Kunci: *Annealing*, Kekerasan *Rockwell*, *Heat Treatment*, Baja Karbon.

PENGARUH VARIASI SUHU TERHADAP NILAI KEKERASAN BAJA KARBON PADA PROSES ANNEALING

Nama : Ferdian Maulid Rahmawan

Nim : 2204201273

Dosen Pembimbing : Suhardiman,ST.,MT

This study aims to determine the value or number of rockwell hardness of ST 48 carbon steel in each specimen in the annealing process and to determine the comparison of heat treatment temperature variations in the annealing process which has the highest influence on the hardness level of the specimen. The annealing process is widely used to reduce the hardness value of steel that has a high hardness value and needs to be given special treatment to reduce the hardness of the steel. One application is in gear components that have a complex shape so that the annealing process is needed to facilitate the machining process and then later the hardening process will be carried out so that the components can be used. In this study, the cooling medium used is cooling in a closed furnace until it reaches room temperature. In this study, the annealing process was carried out with temperature variations, namely 600 ° C, 700 ° C, 800 ° C, and 900 ° C after reaching the desired temperature then held with a holding time of 1 hour. The lowest hardness value is found at 900 ° C, which is 30.41 HRA from 51.22 HRA with a total decrease of 19.81 HRA and a change in decrease of 40.6%. And the highest hardness value is at 600 ° C, which is 45.7 HRA from 54.3 HRA with a decrease of 8.6 HRA and a change of 15.8%.

Keywords: *Annealing, Rockwell Hardness, Heat Treatment, Carbon Steel*