

**EFFECT OF COOLING MEDIA IN QUENCHING PROCESS ON HARDNESS  
AND MICRO STRUCTURE OF AISI 1045 STEEL**

**BY**

**FAKHRIZAL YUSMAN**

**ABSTRACT**

AISI 1045 steel is a steel classified as medium carbon steel. The characteristics of the steel sometimes not like we want, need other treatments to change the characteristic and structure of the AISI 1045 steel. Characteristics of steel can be changed by doing heat treatment, one of them is by quenching method. Quenching with certain cooling media may affect the hardness and microstructure of the AISI 1045 steel. The quenching process in this study used 850°C temperature held for 25 minutes then cooled rapidly with various cooling media. The cooling media used in this research was water, oil and brine. After quenching process, AISI steel is tested by hardness and micro structure. The result of hardness test on AISI 1045 steel with brine medium has the biggest hardness value that is 90,06 HRB, then with water media have hardness value 85,77 HRB and with oil media have hardness value 73,66 HRB. The microstructure resulting from the AISI 1045 steel quenching is a martensitic structure.

**Keyword** : AISI 1045 steel, quenching, cooling media, hardness test, structure  
micro.

**PENGARUH MEDIA PENDINGIN PADA PROSES *QUENCHING*  
TERHADAP KEKERASAN DAN STRUKTUR MIKRO BAJA AISI 1045**

**Oleh**

**FAKHRIZAL YUSMAN**

**ABSTRAK**

Baja AISI 1045 merupakan baja yang tergolong sebagai baja karbon sedang. Karakteristik dari baja tersebut terkadang tidak sesuai dengan kebutuhan yang diperlukan, sehingga memerlukan adanya perlakuan lain untuk merubah sifat dan struktur dari baja AISI 1045 itu sendiri. Karakteristik baja dapat diubah dengan melakukan perlakuan panas, salah satunya adalah dengan metode *quenching*. *Quenching* dengan media pendingin tertentu dapat mempengaruhi sifat kekerasan dan struktur mikro dari baja AISI 1045 tersebut. Proses *quenching* pada penelitian ini menggunakan suhu 850°C ditahan selama 25 menit kemudian didinginkan secara cepat dengan berbagai media pendingin, Media pendingin yang digunakan dalam penelitian ini adalah air, oli dan air garam. Setelah dilakukan proses *quenching*, baja AISI dilakukan uji kekerasan dan struktur mikro. Hasil dari uji kekerasan pada baja AISI 1045 dengan media air garam memiliki nilai kekerasan terbesar yaitu sebesar 90,06 HRB, kemudian dengan media air memiliki nilai kekerasan sebesar 85,77 HRB dan dengan media oli memiliki nilai kekerasan sebesar 73,66 HRB. Struktur mikro yang dihasilkan dari *quenching* baja AISI 1045 adalah struktur martensit.

Kata kunci : baja AISI 1045, *quenching*, media pendingin, uji kekerasan, struktur mikro.