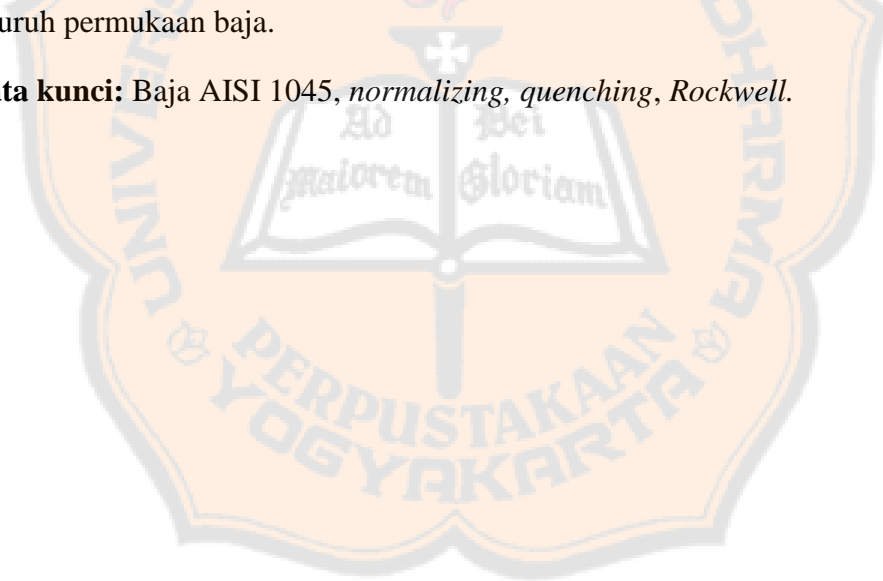


ABSTRAK

Baja AISI 1045 adalah baja karbon menengah dengan kandungan karbon sebanyak 0,45%. Baja karbon menengah jenis ini banyak digunakan sebagai komponen otomotif misalnya untuk pembuatan roda gigi, poros, dan bantalan pada kendaraan bermotor. Dalam aplikasi pemakaiannya baja akan sering mengalami gaya luar berupa gesekan, tarikan, dan tekanan. Usaha yang dapat dilakukan untuk meningkatkan ketahanan aus salah satunya dengan perlakuan panas *quenching*. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui nilai kekerasan baja AISI 1045 setelah melalui proses perlakuan panas *quenching* dengan media pendingin air dan oli SAE 20W-50. Perlakuan panas *quenching* dilakukan dengan waktu penahanan selama 25 menit dengan tiga variasi temperatur yaitu 800°C, 850°C, dan 900°C dan dua jenis media pendingin yaitu air dan oli SAE 20W-50, dilanjutkan dengan pengujian kekerasan *Rockwell* dengan pembebanan sebesar 100 kgf dengan waktu penekanan selama 10 detik. Hasil nilai rata-rata kekerasan *Rockwell* setelah *normalizing* sebesar 86,35 HRB. Hasil nilai rata-rata terbesar terdapat pada spesimen setelah *quenching* 850°C dengan media pendingin air yaitu sebesar 120,03 HRB. Hal tersebut terjadi karena *martensite* tersebar secara merata ke seluruh permukaan baja.

Kata kunci: Baja AISI 1045, *normalizing*, *quenching*, *Rockwell*.



ABSTRACT

AISI 1045 steel is a medium-carbon steel with a carbon content of 0.45%. This type of medium-carbon steel is widely used as an automotive component, for example, in the manufacture of gears, shafts, and bearings in motor vehicles. In its application, steel will often experience external forces in the form of friction, pull, and pressure. Efforts that can be made to increase wear resistance are one of them with quenching heat treatment. The purpose of this research is to determine the hardness value of AISI 1045 steel after going through the quenching heat treatment process with water cooling media and SAE 20W-50 oil. Quenching heat treatment was carried out with a holding time of 25 minutes with three temperature variations, namely 800 °C, 850 °C, and 900 °C, and two types of cooling media, namely water and SAE 20W-50 oil, followed by Rockwell hardness testing with a loading of 100 kgf and a pressing time of 10 seconds. The average value of Rockwell hardness after normalizing is 86.35 HRB. The result of the largest average value is found in the specimen after quenching at 850 °C with water cooling media, which is 120.03 HRB. This occurs because martensite is spread evenly over the entire surface of the steel.

Keywords: AISI 1045 steel, normalizing, quenching, Rockwell.

