

ABSTRAK

Pada industri manufaktur alat berat kekuatan dan ketangguhan sangat diperhatikan khususnya pada komponen yang selalu diberikan gaya yang sangat berat. salah satu cara yang sering direkomendasikan pada industri alat berat yaitu dengan memberikan perlakuan panas dengan maksud untuk memberikan struktur kekuatan yang diinginkan pada permukaannya. Salah satu perlakuan panas dengan bertujuan meningkatkan kekerasan dibagian permukaan yaitu dengan metode IQT (*induction quenching tempering*) metode tersebut adalah metode yang paling banyak digunakan dalam dunia perindustrian dikarenakan keefektifan serta hasil yang didapatkan mampu memenuhi kriteria kekerasan yang diinginkan. Metode ini menggunakan metode penyemprotan (*spray*) menggunakan air dan campuran *polymer* dengan komposisi 5%. *polymer* bertujuan agar hasil pendinginan pada saat di *spray* tidaklah secepat dengan menggunakan air sepenuhnya, melainkan didapatkan waktu yang lebih lambat pada saat pendinginan agar tidak membuat material komponen tersebut getas. pada pengujian ini menggunakan dua variable pengujian yaitu pada waktu pemanasan selama 55 detik , 60 detik dan 70 detik serta waktu penahanan panas (*tempering*) selama 2,5 jam dan 4 jam pada suhu 160°C. Pengujian untuk menunjukkan besar butir, parameter yang memiliki besar butir terbesar yaitu pada parameter ke 3 yang memiliki besar butir 10 µm (mikrometer) atau 1×10^{-6} m. sedangkan parameter yang terkecil yaitu pada parameter 1 dengan nilai besar butir 8,5 µm (mikrometer) atau 1×10^{-6} m selanjutnya pada parameter kedua memiliki nilai besar butir yaitu sebesar 9,0 µm (mikrometer) atau 1×10^{-6} m

Kata kunci : *Induction Quenching Tempering*, peningkatan kekerasan permukaan, alat berat, sifat mekanis, makro dan mikro struktur.

ABSTRACT

In the heavy equipment manufacturing industry, strength and toughness are very important, especially for components that are always given a very heavy force. One method that is often recommended in the heavy equipment industry is to provide heat treatment to give the desired strength to the surface. One of the heat treatments aimed at increasing the lag on the surface is the IQT (induction quenching tempering) method. This method is the most widely used method in the industrial world because of its effectiveness and the results obtained are able to meet the desired hardness criteria. This method uses a spray method using air and a polymer mixture with a composition of 5%. polymer aims to make the cooling results when sprayed ready to use air completely, but to get a slower time during cooling so as not to make the component material brittle. In this test, two test variables are used, namely heating time for 55 seconds, 60 seconds and 70 seconds and tempering for 2.5 hours and 4 hours at a temperature of 160°C. Tests to show grain size, the parameter that has the largest grain size is the 3rd parameter which has a size of 10 m (micrometers) or 1×10^{-6} m. where the smallest parameter is in parameter 1 with a grain size value of 8.5 m (micrometers) or 1×10^{-6} m then the second parameter has a large value of 9.0 m (micrometers) or 1×10^{-6} m

Keywords: *Induction Quenching Tempering, increased surface hardness, heavy equipment, mechanical properties, macro and micro structures*