

ABSTRAK

Camshaft merupakan komponen pada sepeda motor yang berfungsi mengatur sirkulasi bahan bakar dan udara yang masuk ke ruang bakar maupun mengatur gas hasil pembakaran keluar dari ruang bakar. *Camshaft* akan berputar secara terus menerus selama mesin motor dalam keadaan hidup, sehingga seiring berjalannya waktu akan mengalami pengikisan atau keausan. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan material baja AISI 1020. Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan proses *pack carburizing* dan pengujian sifat mekanis terhadap kekerasan dan struktur mikro. Hasil dari penelitian ini dilakukan agar dapat mengetahui kualitas *camshaft* pada mesin motor terutama dengan kerja 4 langkah (ketahanan aus yang lebih lama). Hasil dari penelitian pada suhu 750°C dengan waktu 120 menit pada permukaan terdapat fasa ferit dan perlit yang cukup banyak serta mendapat nilai kekerasan permukaan 390,730 HV. Dengan suhu 800°C menghasilkan fasa martensit dan perlit yang dominan dan diperoleh nilai kekerasan 469,945 HV. Dan terakhir dengan suhu 900°C menghasilkan fasa martensit dan perlit yang dominan dan diperoleh nilai kekerasan 515,877 HV yang dimana sudah melewati standar kekerasan *Camshaft* dengan nilai kekerasan 452 HV.

Kata Kunci : *Camshaft*, *Pack Carburizing*, Pengujian Kekerasan, Pengujian Struktur Mikro, Baja AISI 1020, Ferit, Perlit, Martensit

ABSTRACT

The camshaft is a component on a motorcycle that functions to regulate the circulation of fuel and air that enters the combustion chamber and regulates combustion gases out of the combustion chamber. The camshaft will rotate continuously as long as the engine is running, so that over time it will experience wear and tear. This research was conducted using AISI 1020 steel material. The method used in this research is pack carburizing process and mechanical properties testing for hardness and microstructure. The results of this study were carried out in order to determine the quality of the camshaft on a motorcycle engine, especially with 4 stroke work (longer wear resistance). The results of the study at a temperature of 750°C with a time of 120 minutes on the surface there were quite a lot of ferrite and pearlite phases and got a surface hardness value of 390.730 HV. With a temperature of 800°C produces the dominant martensite and pearlite phases and a hardness value of 469.945 HV is obtained. and finally with a temperature of 900°C produced the dominant martensite and pearlite phases and obtained a hardness value of 515,877 HV which has passed the standard camshaft hardness with a hardness value of 452 HV.

Keywords: *Camshaft, Pack Carburizing, Hardness Testing, Microstructure Testing, AISI 1020 Steel, Ferrite, Pearlite, Martensite*