

ABSTRACT

This research based on the rising demand from automotive industry consumer and to be able to compete in the industry competency components especially motorcycle chain. This research focused on the quenching system. The solution from PT FSCM Manufacturing Indonesia is to increase production capacity on Continuous Meshbelt Furnace machine. The increasing production capacity can be achieved by improving the heat treatment capacity of quenching oil temperature which is 94⁰C with capacity of 3.3 kg/72 by 10 %.

Before improvement, the quenching oil temperature on Continuous meshbelt furnace with 94⁰C and supply capacity of 3.3 kg/72 seconds have hardness surface and core (613-742) Hv and have a hardness range between surface and cores of 0-129. Standard range surface and core is 6 HRC (133 Hv), while the targeted range surface and core 3 HRC (70 Hv) and the value of breaking load on components from 1720 to 1950 kgf standard value of 1660 kgf minimum breaking load and breaking load values on the variance components range 0-140 kgf.

After the improvement, the quenching oil temperature on Continuous meshbelt furnace is 58⁰C with supply capacity of 3.6 kg/72 seconds, have surface hardness and core (674-738) Hv and has a hardness range between surface and cores 1-41. Standard range of surface and core is 6 HRC (133 Hv), while the range of surface and core targeted 3 HRC (70 Hv) and the value of breaking load on components from 1801 to 1940 kgf standard value of 1660 kgf minimum breaking load and breaking load values on the variance components range 0-90 kgf.

Before improvement, the microstructure have martensite phase and austenite phase, 60-70% of the microstructure is martensite phase which have black color and shape like needle. The austenite phase is mostly on the core of the componen. After the improvement, 90% of the microstructure is martensite phase which still black colored and needle shaped. The martensite phase shape on the improved component is much more composed than the non-improved one. This is because of the rapid

cooling is so much significant than before. When the rapid cooling process, the carbon atom didn't have enough time to get out so it is trapped and dispersed well making the martensite phase and austenite phase in surface and core is much more composed.

ABSTRAK

Penelitian ini didasarkan pada meningkatnya permintaan dari konsumen industri otomotif dan mampu bersaing dalam komponen kompetensi industri terutama rantai sepeda motor. Penelitian ini difokuskan pada sistem pendinginan. Solusi dari PT FSCM Manufacturing Indonesia adalah untuk meningkatkan kapasitas produksi pada berkelanjutan mesin Meshbelt Furnace. Meningkatnya kapasitas produksi dapat dicapai dengan meningkatkan kapasitas pengolahan panas pendinginan suhu minyak yang 940C dengan kapasitas 3,3 kg / 72 sebesar 10%.

Sebelum perbaikan, suhu minyak pendinginan pada berkelanjutan tungku meshbelt dengan 940C dan pasokan kapasitas 3,3 kg / 72 detik memiliki permukaan kekerasan dan inti (613-742) Hv dan memiliki berbagai kekerasan antara permukaan dan inti dari 0-129. Standard permukaan range dan inti adalah 6 HRC (133 Hv), sedangkan permukaan ditargetkan jangkauan dan inti 3 HRC (70 Hv) dan nilai melanggar beban pada komponen 1720-1950 kgf nilai standar dari 1.660 kgf putus minimum beban dan melanggar beban nilai-nilai dari komponen varians berkisar 0-140 kgf.

Setelah perbaikan, suhu minyak pendinginan pada berkelanjutan tungku meshbelt adalah 580C dengan kapasitas pasokan dari 3,6 kg / 72 detik, memiliki kekerasan permukaan dan inti (674-738) Hv dan memiliki berbagai kekerasan antara permukaan dan inti 1-41. berbagai standar permukaan dan inti adalah 6 HRC (133 Hv), sedangkan berbagai permukaan dan inti ditargetkan 3 HRC (70 Hv) dan nilai melanggar beban pada komponen 1801-1940 kgf nilai standar 1660 kgf beban minimum melanggar dan nilai beban melanggar pada komponen varians berkisar 0-90 kgf.

Sebelum perbaikan, mikro memiliki fase martensit dan fase austenit, 60-70% dari mikro adalah fase martensit yang memiliki warna hitam dan bentuk seperti jarum. Fase austenit sebagian besar pada inti dari komponen tersebut. Setelah perbaikan, 90% dari mikro adalah fase martensit yang masih hitam jarum berwarna

dan berbentuk. Bentuk fase martensit pada peningkatan komponen jauh lebih tenang daripada non-ditingkatkan satu. Hal ini karena pendinginan cepat begitu banyak signifikan dari sebelumnya. Ketika proses pendinginan yang cepat, atom karbon tidak memiliki cukup waktu untuk keluar sehingga terjebak dan tersebar baik membuat fase martensit dan fase austenit di permukaan dan inti jauh lebih terang.