

ANALISA VARIASI JENIS *COOLANT* YANG BERBEDA TERHADAP KENAIKAN *TEMPERATURE* DALAM PROSES PEMBUBUTAN BAJA ST 37

Nama : Ashari
NIM : 2204201221
Dosen Pembimbing : Bambang Dwi H, S.T., M.T.

Abstrak

Dalam proses penyayatan logam/proses permesinan, gesekan yang terjadi diantara mata pahat dan material kerja/benda kerja akan menimbulkan suatu kenaikan temperatur panas yang tinggi, diakibatkan oleh proses penyayatan yang terjadi. Dengan terjadinya *temperature* yang tinggi karena di akibat tekanan yang besar oleh gaya penyayatan maka permukaan mata pahat akan mengalami penurunan ketajaman atau keausan maupun kerusakan pada mata pahat. Metode yang digunakan dalam analisa ini ialah monitoring kenaikan temperatur suhu material benda kerja dan pahat di saat melakukan kegiatan pembubutan, serta melakukan pengamatan dan analisa kecepatan fluida terhadap temperatur pada benda kerja. Pada proses pembubutan material baja ST 37 menunjukkan bahwa kenaikan temperatur yang paling signifikan terjadi pada proses pembubutan material ST 37 dengan jenis *coolant Ethylene*, kedalaman pemakanan 1,5 mm serta gerak makan 0,19 mm/put menghasilkan data rata-rata temperatur 179,1°C yang mana kenaikan temperatur yang signifikan dapat mempengaruhi umur pakai pahat bubut, pemilihan jenis pendingin dapat mempengaruhi secara signifikan terhadap temperatur pemesian saat proses manufaktur, dan dapat mempengaruhi umur pakai pahat bubut. Penggunaan *coolant* jenis *ethylene*, pada level parameter: v_c 755 mm/min dan A_p : 1,5 mm tidak efektif dalam menurunkan suhu material selama proses pembubutan material ST37. Pada penggunaan jenis *coolant VCO* (*virgin coconut oil*) mendapatkan nilai efektivitas yang bagus dalam menurunkan temperature material selama pembubutan dan direkomendasikan sebagai jenis *coolant* yang sesuai untuk proses pembubutan material baja ST37.

Kata Kunci : *Coolant*, *Temperature*, Material ST37, Pembubutan

ANALYSIS OF VARIATIONS IN DIFFERENT TYPES OF COOLANTS ON INCREASING TEMPERATURE IN THE ST 37 STEEL TURNING PROCESS

Nama : Ashari
NIM : 2204201221
Dosen Pembimbing : Bambang Dwi H, S.T., M.T.

Abstract

In the metal cutting process/machining process, the friction that occurs between the chisel blade and the work material/workpiece will cause a high heat temperature increase, caused by the cutting process which occurs. The high temperature occurs due to the large pressure caused by the cutting force on the surface. The chisel blade will experience a decrease in sharpness or wear or damage to the chisel blade. The method used in this analysis is monitoring the temperature increase of the workpiece material and the chisel when carrying out turning activities, as well as observing and analyzing fluid velocity against the temperature of the workpiece. in the turning process of ST 37 steel material, it shows that the most significant increase in temperature occurred in the turning process of ST 37 material with Ethylene coolant type, a feed depth of 1.5 mm and a feed motion of 0.19 mm/put resulting in average temperature data of 179.1 °C where a significant increase in temperature can affect the service life of lathe tools, the choice of coolant type can significantly influence the machining temperature during the manufacturing process, and can affect the service life of lathe tools. the use of ethylene type coolant, at the parameter level: v_c 755 mm/min and a_p : 1.5 mm is not effective in reducing material temperature during the ST37 material turning process 2. When using the VCO (virgin) type of coolant coconut oil) gets a good effectiveness score in reducing material temperature during turning and is recommended as a type of coolant that is suitable for the turning process of ST37 steel material.

Keywords: Coolant, Temperature, ST37 Material, Turning