

NIDN : 0410067901

## ABSTRAK

Nama : Mohammad Hanri Hardian  
Program Studi : Teknik Mesin  
Judul : Analisis Penentuan Umur Pahat HSS Pada Proses  
Pembubutan  
Pembimbing : Dedy Hernady, S.T., M.T.

Proses *pemesinan* sangat penting keberadaannya, khususnya di dunia perindustrian, hal ini dilakukan, sebagai salah satu metode yang dapat digunakan sebuah industri untuk menunjang produksinya yaitu menganalisis umur pahat dari hasil proses pembubutan benda kerja dengan memasukkan persamaan F.W. Taylor ketika sudah diketahui tahapan-tahapan parameternya, dimana pada proses pembubutan itu terjadi gesekan antara ujung pahat dan permukaan benda kerja yang terpotong, gesekan tersebut pahat akan mengalami keausan, semakin besar keausan pahat tersebut, maka tidak dapat digunakan kembali, pada penelitian ini akan mengetahui lebih jauh mekanisme penyebab keausan pada pahat.

Pada penelitian analisis penentuan umur pahat dan hasil pembubutan untuk jenis pahat HSS pada mesin bubut menggunakan langkah-langkah sebagai berikut, Penelitian akan dilaksanakan dengan menggunakan mesin bubut konvensional, dengan mengetahui waktu proses pembubutan sampai mencapai batas keausan. Selanjutnya untuk mengetahui keausan pada pahat menggunakan alat ukur mikroskop USB, dengan mengetahui berapa besar nilai keausan yang didapat.

Tahapan ini akan menjelaskan keausan pahat jenis HSS *Bohler Mo Rapid Extra 1200*, dengan benda kerja ST 37 dan variabel kecepatan putar yang diberikan yaitu  $n_1 = 120$  rpm,  $n_2 = 370$  rpm,  $n_3 = 700$  rpm, hasil  $V_b$  yang didapat keseluruhannya 0,4 mm yang melebihi batas keausan yang direkomendasikan 0,3 mm dengan total percobaan yang dilakukan berbeda, untuk  $n_1$  empat kali percobaan,  $n_2$  tiga kali percobaan dan  $n_3$  dua kali percobaan, juga didapat  $V_{c1} = 11,30$  m/menit,  $V_{c2} = 34,87$  m/menit,  $V_{c3} = 65,97$  m/menit, dengan hasil tersebut didapat persamaan  $V_c T^n = C_T$  yaitu  $V_c T^{0,632} = 46,028$  m/menit

**Kata Kunci** : umur pahat, batas tepi keausan, waktu proses pembubutan, kecepatan putar, kecepatan potong, persamaan F.W. Taylor.

## **ABSTRACT**

*Name* : Mohammad Hanri Hardian  
*Study Program* : Mechanical Engineering  
*Title* : Analysis of HSS Tool Age Determination in Turning Process  
*Advisor* : Dedy Hernady, S.T., M.T.

*The existence of the machining process is very important, especially in the industrial world, this is done, as one of the methods an industry can use to support its production, namely analyzing the tool life of the results of the turning of the workpiece by entering the F.W. When Taylor has known the stages of the parameters, where in the turning process there is friction between the tip of the chisel and the cut surface of the workpiece, the friction wears the chisel, the greater the wear of the tool, it cannot be reused, this research will know further the mechanism of causing wear on the tool.*

*In the research analysis of determining the age of the tool and the results of turning for the type of HSS tool on the lathe using the following steps, the research will be carried out using a conventional lathe, knowing the time of the turning process until it reaches the wear limit. Furthermore, to determine the wear on the chisel using a USB microscope measuring instrument, by knowing how much wear value is obtained.*

*This stage will explain the tool wear of the HSS Bohler Mo Rapid Extra 1200 type, with the ST 37 workpiece and the given rotational speed variable,  $n_1 = 120$  rpm,  $n_2 = 370$  rpm,  $n_3 = 700$  rpm, the overall  $V_b$  result is 0.4 mm. that exceeds the recommended wear limit of 0.3 mm with the total number of experiments carried out differently, for  $n_1$  four experiments,  $n_2$  three times and  $n_3$  two experiments, also obtained  $V_{c1} = 11.30$  m / min,  $V_{c2} = 34.87$  m / minute,  $V_{c3} = 65.97$  m / minute, with these results the  $V_c T^n = C_T$  equation is  $V_c T^{0.632} = 46.028$  m / minute*

**Keywords:** *tool age, wear edge limit, turning process time, rotational speed, cutting speed, equation F.W. Taylor.*