

ABSTRACT

In today's rapidly changing scenario in manufacturing industries, applications of optimization techniques in metal cutting processes was essential for a manufacturing unit to respond effectively to severe competitiveness and increasing demand of quality product in the market. Optimization methods in metal cutting processes, considered to be a vital tool for continual improvement of output quality in products [1]. This study focused in finding the optimum cutting speed that will produced the best surface finish for different materials. Lathe machine was used to conduct the experiment. Selecting the wrong cutting parameter may lead to several negative effects. For example: high maintenance cost of the Lathe machine, poor surface finish of the work pieces, short tool life, low production rate, material waste and increase production cost. In order to find out the optimum cutting speed for each material, there were other cutting parameters needed to be constant, such as feed rate, depth of cut and workpiece diameter. In machining operation, the quality of surface finish was an important requirement for many turned workpieces. Thus, the choice of optimized cutting parameters was very important for controlling the required surface quality. The focus of this study was to find a correlation between surface roughness and cutting speed. [2]

ABSTRAK

Dengan perkembangan pesat dalam industri pembuatan pada masa kini, penerapan teknik optimum dalam proses pemotongan logam adalah mustahak bagi pekilang-pekilang. Ini akan membolehkan mereka memberi respons yang berkesan bagi tujuan persaingan dan menambah bagi tujuan persaingan dan menambah tuntutan hasil perkilangan yang berkualiti dalam pasaran. Kaedah mengoptimumkan proses pemotongan logam dipandang sebagai cara yang penting demi kemajuan kualiti yang berterusan bagi hasil perkilangan. Pengajian ini menumpu untuk mendapatkan kelajuan memotong optimum yang akan menghasilkan keadaan permukaan yang terbaik bagi bahan berbeza. Mesin Lathe telah digunakan dalam eksperimen. Pemilihan parameter pemotongan yang salah akan mendatangkan beberapa kesan negatif. Contohnya, kos pengekalan mesin Lathe yang tinggi, keadaan permukaan bahan yang tidak bagus, alat potong cepat haus, kadar penghasilan yang rendah, pembaziran bahan dan penambahan kos penghasilan. Untuk mendapat kelajuan memotong yang optimum, terdapat beberapa parameter pemotongan yang lain perlu dimalarkan, contohnya, kadar feed, kedalamans pemotongan dan diameter bahan yang akan dipotong. Dalam operasi mengenai penggunaan mesin, kualiti permukaan bahan selepas dimesin adalah keperluan yang penting. Justeru, memilih parameter pemotongan yang optimum adalah penting untuk mengawal kualiti permukaan bahan selepas dimesin. Peralatan yang paling biasa diguna ialah Perthometer. Tumpuan penyelidikan ini adalah untuk mendapatkan hubung kait antara kelajuan pemotongan dan kekasaran permukaan bahan selepas dimesin.