

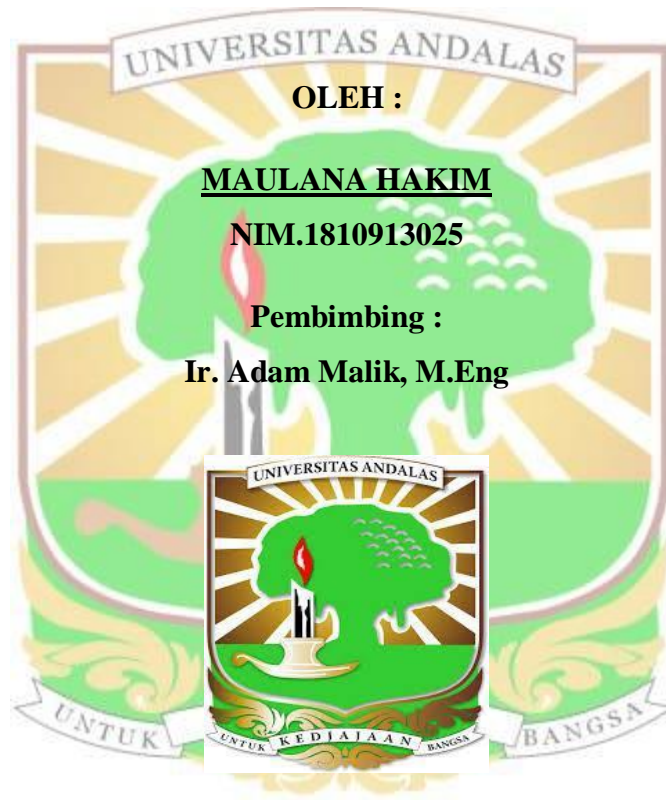
TUGAS AKHIR

PERENCANAAN DAN PENGUJIAN ALAT BANTU

UNTUK PROSES GERINDA SILINDRIS PADA MESIN

BUBUT

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Menyelesaikan Pendidikan Tahap Sarjana



OLEH :

MAULANA HAKIM

NIM.1810913025

Pembimbing :

Ir. Adam Malik, M.Eng

DEPARTEMEN TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2024

ABSTRACT

Maulana Hakim. (1810913025) Planning and Testing of Cylindrical Grinding Attachment on Lathe. Bachelor Thesis. Department of Mechanical Engineering, Faculty of Engineering, Andalas University Padang.

In order to manufacture a component that will be assembled or installed with other components requires more than one type of machining process which of course also requires more than one machine tool as well so that the workpiece moves between one machine and another. This will take longer and be inefficient. If a component that has been turning then after that a cylindrical grinding process is needed on a certain surface, a lathe and cylindrical grinding machine are needed. This final project aims to design and make a tool that can combine both machining processes on just one machine. It is a cylindrical grinding attachment that can be installed on a conventional lathe and this tool will not change the main function of the lathe. This tool can increase the function of a conventional lathe and can reduce the time of production so that the production process can be done efficiently. Several steps are needed to complete this final project, including Literature Study, Designing, Manufacturing, Testing, and Analysis. The result of this final project is a cylindrical grinding attachment which can be installed on a conventional lathe. This tool has a rotation speed of 5888 rpm and the maximum depth of feed that can be performed with this tool is 0.2 mm. Then several trials were carried out where this was only to determine the function and performance of this tool for grinding. Samples were tested by grinding using cylindrical grinding attachment that had been made on previously turned. It is carried out on ST37 and aluminum materials where after the cylindrical grinding process is completed, the surface roughness is measured using a surface roughness tester. The results of the roughness can be concluded that this tool can carry out the cylindrical grinding process up to N6 roughness.

Keywords : *planning process, designing, cylindrical grinding, grinding attachment,*

ABSTRAK

Maulana Hakim. (1810913025) Perencanaan dan Pengujian Alat Bantu untuk Proses Gerinda Silindris pada Mesin Bubut. Skripsi Sarjana. Departemen Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Andalas Padang.

Untuk membuat suatu komponen yang akan dirakit atau dipasang dengan komponen lain memerlukan lebih dari satu jenis proses pemesinan yang tentu juga memerlukan lebih dari satu mesin perkakas pula sehingga benda kerja berpindah-pindah antara satu mesin dengan mesin lainnya. Hal ini akan memerlukan waktu lebih lama dan tidak efisien. Jika suatu komponen yang telah dibubut kemudian setelah itu diperlukan proses gerinda silindris pada permukaan tertentu, maka diperlukan mesin bubut dan gerinda silindris. Pada tugas akhir ini bertujuan untuk merancang dan membuat suatu alat bantu yang bisa menggabungkan kedua proses pemesinan tersebut pada satu mesin perkakas saja. Alat yang dibuat adalah suatu alat bantu proses gerinda silindris yang bisa dibongkar pasang pada mesin bubut konvensional dan alat ini tidak akan mengubah fungsi utama dari mesin bubut. Alat ini dapat menambah fungsi dari mesin bubut konvensional dan dapat mempersingkat waktu produksi sehingga proses produksi dapat dilakukan dengan efisien. Untuk dapat menyelesaikan tugas akhir ini, diperlukan beberapa langkah-langkah, diantaranya Studi Literatur, Desain Perkakas, Pembuatan Alat Bantu Proses Gerinda, Pengujian, serta Analisa. Hasil dari tugas akhir ini adalah sebuah alat bantu proses gerinda silindris dimana alat ini dapat dipasang pada mesin bubut konvensional. Alat bantu ini memiliki kecepatan putaran 5888 rpm dan kedalaman makan maksimum yang bisa dilakukan pada alat ini adalah 0,2 mm. Kemudian dilakukan beberapa pengujian dimana pengujian ini hanya untuk mengetahui fungsi dan kinerja dari alat ini dalam proses penggerindaan. Pengujian dilakukan dengan menggerinda menggunakan alat bantu gerinda silindris yang telah dibuat pada benda uji yang telah dibubut sebelumnya. Pengujian dilakukan pada material ST37 dan aluminium dimana setelah dilakukan proses gerinda silindris pada benda uji tersebut dikur kekasaran permukaannya menggunakan *surface*

roughnes tester. Hasil kekasaran yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa alat bantu ini bisa melakukan proses gerinda silindris hingga mencapai kekasaran N6.

Kata Kunci : perencanaan proses, perancangan, proses gerinda silindris, alat bantu gerinda silindris

