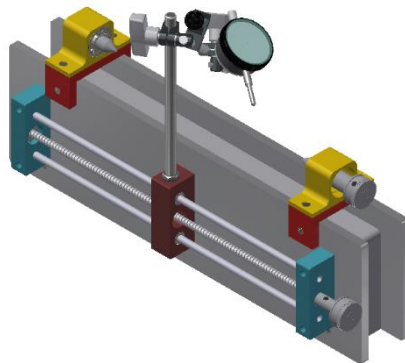




LAPORAN PROYEK AKHIR

PROSES PEMBUATAN SISTEM PENGGERAK MEKANIK PADA *CYLINDER MEASURING DEVICES*

Diajukan Kepada Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Memperoleh Gelar Ahli Madya



Oleh :

Moh. Luthfi Fauzul Adhim

NIM : 16508134003

**PRODI DIPLOMA – III TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2019**

HALAMAN PERSETUJUAN

LAPORAN PROYEK AKHIR

**PROSES PEMBUATAN SISTEM PENGGERAK MEKANIK PADA
*CYLINDER MEASURING DEVICES***

Dipersiapkan dan disusun oleh:

Moh. Luthfi Fauzul Adhim

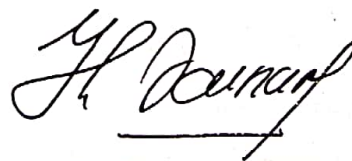
16508134003

Laporan ini telah disetujui oleh pembimbing proyek akhir untuk digunakan sebagai salah satu syarat menyelesaikan jenjang Diploma III pada program Diploma Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta untuk memenuhi persyaratan guna mendapatkan gelar Ahli Madya program Studi Teknik Mesin

Yogyakarta, 19 Maret 2019

Menyetujui,

Dosen Pembimbing



Dr. Zainur Rofiq, M.Pd.

NIP. 196402031988121001

HALAMAN PENGESAHAN

PROYEK AKHIR

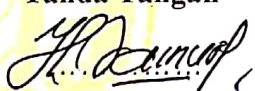
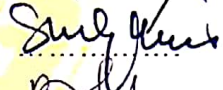
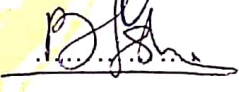
**PROSES PEMBUATAN SISTEM PENGGERAK MEKANIK PADA
CYLINDER MEASURING DEVICES**

Disusun Oleh :

Moh. Luthfi Fauzul Adhim
16508134003

Telah dipertahankan didepan panitia penguji Proyek Akhir
Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
Pada tanggal : 19 Maret 2019

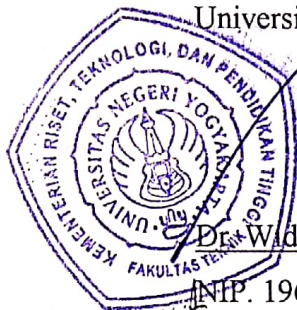
DEWAN PENGUJI


| Nama | Jabatan | Tanda Tangan | Tanggal |
|--|--------------------|---|----------------|
| 1. Dr. Zainur Rofiq, M. Pd. | Ketua Penguji |  | 19/3 2019 |
| 2. Dr. Sutopo, S.Pd., M.T. | Sekretaris Penguji |  | 19/03 2019 |
| 3. Drs. Bambang Setiyo Hari Purwoko, M.Pd | Penguji Utama |  | 19/03 2019 |

Yogyakarta, 19 Maret 2019

Dekan Fakultas Teknik

Universitas Negeri Yogyakarta




Dr. Widarto, M.Pd

NIP. 19631230 198812 1 001

SURAT PERNYATAAN

Yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Moh. Luthfi Fauzul Adhim
Nim : 16508134003
Jurusan/Prodi : Pendidikan Teknik Mesin/D-III Teknik Mesin
Fakultas : Teknik
Judul Laporan : PROSES PEMBUATAN SISTEM PENGGERAK
MEKANIK PADA *CYLINDER MEASURING
DEVICES*

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Proyek Akhir tidak terdapat karya yang pernah diajukan kepada Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta untuk memenuhi sebagian persyaratan guna memperoleh Gelar Ahli Madya Program Studi Teknik Mesin disuatu Perguruan Tinggi. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis oleh orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 19. Maret 2019

Yang membuat pernyataan,



Moh. Luthfi Fauzul Adhim

NIM. 16508134003

PROSES PEMBUATAN SISTEM PENGGERAK MEKANIK PADA *CYLINDER MEASURING DEVICES*

Oleh:

Moh. Luthfi Fauzul Adhim

16508134003

ABSTRAK

Cylinder Measuring Devices terdiri dari tiga bagian yaitu bodi, sistem penggerak, dan center. Tujuan pembuatan Sistem Penggerak Mekanik pada *Cylinder Measuring Devices* adalah mengetahui : (1) Cara pembuatan Sistem Penggerak Mekanik, (2) Bahan yang digunakan untuk pembuatan Sistem Penggerak Mekanik, (3) Peralatan dan mesin yang digunakan, (4) waktu yang diperlukan dalam pembuatan Sistem Penggerak Mekanik, (5) Hasil kinerja Sistem Penggerak Mekanik.

Metode yang digunakan dalam pembuatan Sistem Penggerak Mekanik yaitu : (1) Analisa data dari mesin sebelumnya, (2) Perancangan alat atau mesin, (3) Pengembangan desain yang telah dibuat, dan (4) Melakukan uji pada Sistem Penggerak Mekanik atau evaluasi alat.

Sistem Penggerak Mekanik menggunakan berbagai proses pengerjaan, yaitu : Frais, Pembubutan, Pengeboran, dan Penekukan plat. Pada *Cylinder Measuring Devices* dibagi terdapat 6 komponen utama yaitu: (1) *Dial Base* dengan dimensi 90x27x37 mm yang berbahan aluminium, (2) *Handle Base* dengan dimensi 90x27x37 mm yang berbahan Aluminium, (3) Ulir Segi Empat dengan dimensi M8x450 mm, (4) Adapter Ulir dengan dimensi berbahan *Stainless steel*, dan (5) Eretan/handle dengan dimensi $\varnothing 33 \times 16$ mm, dan (6) Poros pembantu dengan dimensi $\varnothing 8 \times 450$ mm. Terdapat peralatan yang berfungsi untuk mempermudah dalam proses pengerjaan. Waktu pengerjaan yang diperlukan untuk menyelesaikan Sistem Penggerak Mekanik selama kurang lebih 72 jam. Hasil uji *Cylinder Measuring Devices* yaitu: (1) Sistem Penggerak Mekanik dapat bekerja dengan baik, (2) Sistem kerja mekanik dapat berfungsi dengan baik dengan menopang dial indikator. Hasil kinerja dari *Cylinder Measuring Devices* sudah bekerja dengan baik dimana menghasilkan simpangan sebesar 0.05 mm untuk sumbu Z dan 0.002 mm untuk sumbu putar (*longitudinal*).

Kata kunci : Dial Indikator, *Cylinder Measuring Devices*, Ulir Segi Empat

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang senantiasa melimpahkan nikmat dan kasih sayang-Nya, sehingga penyusun laporan proyek akhir yang berjudul **“PROSES PEMBUATAN SISTEM PENGGERAK MEKANIK PADA *CYLINDER MEASURING DEVICES*”**, dapat terselesaikan. Penyusunan laporan proyek akhir ini bertujuan untuk memenuhi sebagai persyaratan guna memperoleh gelar Ahli Madya. Program Studi D3 Teknik Mesin, Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.

Penyusunan Laporan Proyek Akhir ini tidak lepas dari pantauan, bimbingan, dan dorongan dari segenap pihak. Oleh karena itu penulis menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Dr. Zainur Rofiq, M.Pd selaku Pembimbing Proyek Akhir yang telah banyak memberikan semangat, dorongan, dan bimbingan selama penyusunan Proyek Akhir ini.
2. Dr. Sutopo, S.Pd., M.T. selaku Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Mesin UNY.
3. Aan Ardian, M.Pd. selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin UNY.
4. Semua anggota kelompok Karya Teknologi, Hasan Bisri dan Dickky Putra H.
5. Seluruh pihak, yang secara langsung maupun tidak langsung atas bantuan dalam pelaksanaan dan penulisan laporan Proyek Akhir

Penyusunan Laporan Tugas Akhir tersebut tentu masih jauh dari kesempurnaan, baik dari segi penulisan kalimat dan materi yang ada didalamnya. Oleh karena itu, saran dan kritik sangat penulis harapkan dari pembaca guna memperbaiki dan menyempurnakan Laporan Proyek Akhir. Semoga Laporan Proyek Akhir ini bermanfaat bagi kita semua, khususnya bagi diri pribadi penulis

Yogyakarta, 19 Maret 2019

Penulis



Moh. Luthfi Fauzul Adhim

DAFTAR ISI

| | |
|--|------------|
| HALAMAN PERSETUJUAN PROYEK AKHIR..... | ii |
| HALAMAN PENGESAHAN PROYEK AKHIR..... | iii |
| SURAT PERNYATAAN | iv |
| ABSTRAK | v |
| KATA PENGANTAR..... | vi |
| DAFTAR ISI..... | vii |
| DAFTAR GAMBAR..... | ix |
| DAFTAR TABEL | x |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | xi |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| A. Latar Belakang | 1 |
| B. Identifikasi Masalah | 2 |
| C. Batasan Masalah..... | 2 |
| D. Rumusan Masalah | 3 |
| E. Tujuan | 3 |
| F. Manfaat | 3 |
| BAB II PENDEKATAN PEMECAHAN MASALAH..... | 4 |
| A. Identifikasi Gambar..... | 4 |
| B. Identifikasi Bahan | 5 |
| C. Identifikasi Alat dan Mesin Yang Digunakan..... | 5 |
| BAB III PROSES PEMBUATAN | 7 |
| A. Diagram Alir Pembuatan..... | 7 |
| B. Proses Pembuatan | 8 |

| | |
|---|-----------|
| BAB IV PEMBAHASAN | 13 |
| A. Gambaran Mesin | 13 |
| B. Spesifikasi Alat | 14 |
| C. Uji Dimensi | 16 |
| D. Uji Kinerja..... | 18 |
| E. Keunggulan | 19 |
| F. Kelemahan..... | 20 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN | 21 |
| A. Kesimpulan | 21 |
| B. Saran..... | 22 |
| DAFTAR PUSTAKA | 23 |
| LAMPIRAN | 24 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 2.1. Sistem Penggerak Mekanik pada <i>Cylinder Measuring Devices</i> | 4 |
| Gambar 2.2. <i>Cylinder Measuring Devices</i> | 4 |
| Gambar 3.1. Diagram Alir proses pembuatan Sistem Penggerak Mekanik | 7 |
| Gambar 4.1. Rakitan <i>Cylinder Measuring Devices</i> | 13 |
| Gambar 4.2. Contoh cara pengukuran pada uji kinerja alat | 19 |

DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 2.1. Kebutuhan Bahan Pada Sistem Penggerak Mekanik | 5 |
| Tabel 2.2. Alat dan Mesin Yang Digunakan | 6 |
| Tabel 3.1. Proses <i>Machining</i> pada Sistem Penggerak Mekanik..... | 8 |
| Tabel 4.1. Daftar Komponen Utama dari <i>Cylinder Measuring Devices</i> | 14 |
| Tabel 4.2. Selisih Ukuran Pada Sistem Penggerak Mekanik | 17 |
| Tabel 4.3. Data Pengujian Simpangan <i>Cylinder Measuring Devices</i> | 18 |

DAFTAR LAMPIRAN

| |
|--|
| Lampiran 1 Gambar Kerja..... |
| Lampiran 2 Form Bimbingan |
| Lampiran 3 Manual Book |
| Lampiran 4 Desain X-Banner..... |
| Lampiran 5 Desain Leaflet |
| Lampiran 6 Desain Poster |