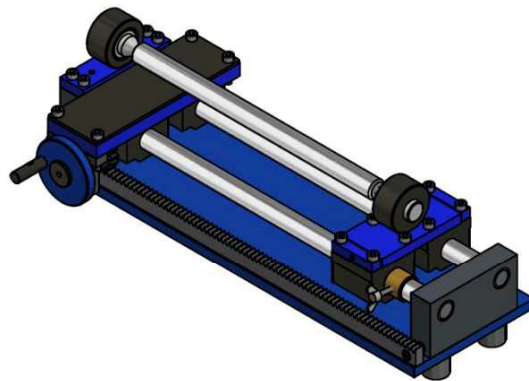




PROYEK AKHIR

**PROSES PEMBUATAN *UNIT CENTER* PADA
*MEJA CENTER***

**Diajukan Kepada Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
Memenuhi Sebagian Persyaratan Guna Memperoleh
Gelar Tambahan Ahli Madya**



Oleh:

Andhi Prabowo

NIM.17508134009

**PROGRAM STUDI D3 TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2020**

HALAMAN PENGESAHAN

PROYEK AKHIR

**PROSES PEMBUATAN UNIT CENTER PADA
MEJA CENTER**

Disusun Oleh :

Andhi Prabowo




17508134009

Telah dipertahankan didepan panitia penguji Proyek Akhir

Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Pada tanggal : 25 Februari..... 2020

DEWAN PENGUJI

| Nama | Jabatan | Tanda Tangan | Tanggal |
|--|--------------------|--|-----------------|
| 1. Drs. Edy Purnomo, M.Pd. | Ketua Penguji |  | <u>5/3</u> 2020 |
| 2. Dr. Ir. Heri Wibowo, ST., MT. | Sekretaris Penguji |  | <u>5-3-2020</u> |
| 3. Prof. Dr. Ir. Dwi Rahdiyanta, M.Pd. | Penguji Utama |  | <u>5/3 2020</u> |

Yogyakarta, 6 Maret..... 2020

Dekan Fakultas Teknik

Universitas Negeri Yogyakarta



Prof. Herman Dwi Surjono, Ph. D.

NIP. 19640205 198703 1 001

HALAMAN PERSETUJUAN

Laporan proyek akhir yang berjudul “**PROSES PEMBUATAN UNIT CENTER PADA MEJA CENTER**” ini telah diperiksa dan disetujui oleh dosen pembimbing untuk diajukan.



Yogyakarta, 5...Maret..... 2020

Menyetujui,

Dosen Pembimbing


Drs. Edy Purnomo, M.Pd.

NIP. 19611127 199002 1 001

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Andhi Prabowo

Nim : 17508134009

Jurusan : Pendidikan Teknik Mesin

Prodi : D3 Teknik Mesin

Fakultas : Teknik

Judul Laporan : "PROSES PEMBUATAN *UNIT CENTER* PADA MEJA
CENTER"

Dengan ini saya menyatakan bahwa, proyek akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya atau gelar lainnya di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat kata atau pendapat yang pernah ditulis oleh orang lain kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 25 Maret 2020

Yang menyatakan,



Andhi Prabowo

NIM. 17508134009

PROSES PEMBUATAN *UNIT CENTER* PADA MEJA *CENTER*

Oleh:

Andhi Prabowo

17508134009

ABSTRAK

Tujuan pembuatan *unit center* pada meja *center* adalah untuk : (1) Menentukan bahan dan alat yang diperlukan dalam proses pembuatan *unit center*, (2) Menentukan langkah-langkah proses pembuatan komponen hingga menjadi unit *center*, dan (3) Menguji kinerja *unit center*.

Meja *Center* terdiri dari tiga *unit* yaitu *unit body*, *unit eretan*, dan *unit center*. Metode yang digunakan dalam pembuatan *unit center* yaitu : (1) Analisa data dari mesin sebelumnya, (2) Perancangan alat atau mesin, (3) Pengembangan desain yang telah dibuat, dan (4) Melakukan uji pada *unit center* atau evaluasi alat.

Unit center menggunakan berbagai proses pengerjaan, yaitu : (1) Pembubutan, Frais, dan Pengeboran. Bagian *unit center* dibagi menjadi 6 bagian yaitu: (1) *Bracket pillow center* 109 x 29 x 10.5 mm yang berbahan aluminium 6061, (2) *Pillow poros center* dengan dimensi Ø48 x 25 mm yang berbahan aluminium 6061, (3) *Poros center* dengan dimensi Ø28 x 53 mm berbahan *steel, mild* St37, (4) Dudukan *pillow* 2 dengan dimensi 99 x 52 x 10.5 mm berbahan aluminium, 6061, (5) *Poros kalibrasi* dengan dimensi Ø20 x 300 mm berbahan *stainless steel* 440C, dan (6) *Bracket setting* dengan dimensi 50 x 10.8 x 10.5 berbahan aluminium 6061. Terdapat beberapa peralatan yang berfungsi untuk mempermudah dalam proses pengerjaan. Hasil dari proses pembuatan *unit center* yaitu: (1) Uji dimensi terdapat penyimpangan pada *bracket setting* sebesar 0.02 mm dan (2) Uji kinerja terdapat penyimpangan kelurusan pada kuadran 3 sebesar 0.14 mm sedangkan penyimpangan kebulatan pada kuadran 4 sebesar -0.02 mm, (3) *Unit center* dapat bekerja dengan baik, dan (4) Sistem kerja mekanik *unit center* dapat berfungsi dengan baik

Kata kunci : *Unit center*, Proses Bubut, dan Frais.

MOTTO

“Awali sesuatu dengan niat, berdoa, dan berusaha”

“Jangan menyerah pada kegagalan dan ketakutan karena itu adalah sebuah proses awal dari usaha untuk mencapai suatu keinginan hingga mendapat kesuksesan”

“Do’a restu orang tua adalah yang paling utama untuk keberhasilan anaknya”

(Penulis)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan puji syukur kepada Allah SWT, hasil karya ini saya persembahkan kepada:

1. Orang tua saya yang selalu memberikan dukungan motivasi, semangat, serta do'a selama ini.
2. Kakak saya Zein Nofiandi yang selalu memberikan nasehat-nasehat selama ini.
3. Rekan-rekan seperjuangan kelas B D3-Teknik Mesin
4. Rekan-rekan Hima Mesin FT UNY yang selalu memberikan dukungan, nasehat-nasehat, serta do'a.
5. Penyemagatku, Nur Afni yang menemani dan memberikan dukungan, nasehat-nasehat, serta do'a selama ini.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang senantiasa melimpahkan nikmat dan kasih sayang-Nya, sehingga penyusun laporan proyek akhir yang berjudul **“PROSES PEMBUATAN UNIT CENTER PADA MEJA CENTER”**, 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. Drs. Edy Purnomo, M.Pd selaku pembimbing Proyek Akhir yang telah memberikan bimbingan selama penyusunan Proyek Akhir ini.
2. Prof. Dr. Thomas Sukardi, M.Pd selaku Pembimbing Proyek Akhir yang telah banyak memberikan semangat, dorongan, dan bimbingan selama penyusunan Proyek Akhir ini.
3. Dr. Ir. Heri Wibowo, ST., MT. selaku Kaprodi D3-Teknik Mesin UNY.
4. Dr. Apri Nuryanto, S.Pd., M.T. selaku Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Mesin UNY.
5. Semua anggota kelompok Karya Teknologi, Bangkit Waluyo Jati, Bambang Erdiansa Putra, dan Lala Listiana Sari.
6. 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, 2020

Penulis

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|---|-------------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN PENGESAHAN PROYEK AKHIR | ii |
| HALAMAN PERSETUJUAN | iii |
| SURAT PERNYATAAN | iv |
| ABSTRAK | v |
| MOTTO | vi |
| HALAMAN PERSEMBAHAN | vii |
| KATA PENGANTAR..... | viii |
| DAFTAR ISI..... | ix |
| DAFTAR GAMBAR..... | xi |
| DAFTAR TABEL | xii |
| DAFTAR LAMPIRAN | xiii |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| A. Latar Belakang | 1 |
| B. Identifikasi Masalah | 2 |
| C. Batasan Masalah..... | 2 |
| D. Rumusan Masalah | 2 |
| E. Tujuan | 3 |
| F. Manfaat | 3 |
| BAB II PEMECAHAN PENDEKATAN MASALAH..... | 4 |
| A. Identifikasi Gambar Kerja..... | 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 <i>Unit Center</i> | 8 |
| BAB IV PEMBAHASAN | 74 |
| A. Gambaran Mesin | 74 |
| B. Spesifikasi Alat dan Bahan | 74 |
| C. Uji Dimensi | 75 |
| D. Uji Kinerja..... | 77 |
| E. Keunggulan | 79 |
| F. Kelemahan..... | 80 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN | 81 |
| A. Kesimpulan | 81 |
| B. Saran..... | 82 |
| DAFTAR PUSTAKA | 83 |
| LAMPIRAN | 84 |

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|--|---------|
| Gambar 1. <i>Unit center</i> pada meja <i>center</i> | 4 |
| Gambar 2. Diagram alir proses pembuatan <i>unit center</i> | 7 |
| Gambar 3. Rakitan <i>unit center</i> pada meja <i>center</i> | 74 |

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|--|---------|
| Tabel 1. Kebutuhan bahan <i>Unit Center</i> | 5 |
| Tabel 2. Alat dan mesin yang digunakan | 5 |
| Tabel 3. Proses pembuatan <i>Unit Center</i> Pada Meja <i>Center</i> | 8 |
| Tabel 4. Spesifikasi bahan <i>Unit Center</i> | 74 |
| Tabel 5. Selisih ukuran pada <i>Unit Center</i> | 75 |
| Tabel 6. Hasil uji kinerja Meja <i>Center</i> terhadap kelurusan poros <i>center</i> | 77 |
| Tabel 7. Hasil uji kinerja Meja <i>Center</i> terhadap kebulatan poros <i>center</i> | 78 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | Halaman |
|--|---------|
| Lampiran 1 . Kartu Bimbingan Laporan | 85 |
| Lampiran 1 . Gambar Kerja | 86 |
| Lampiran 2. Poster | 94 |
| Lampiran 3. <i>X-Banner</i> | 95 |
| Lampiran 4 . <i>Leaflet</i> | 96 |
| Lampiran 5 . <i>Manual Book</i> | 97 |