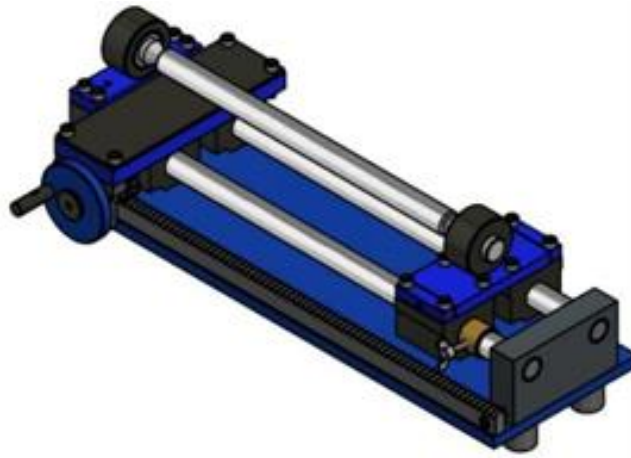




PROYEK AKHIR

PROSES PEMBUATAN *UNIT BODY* PADA *MEJA CENTER*

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



Oleh:

Bambang Erdiansa Putra

NIM.17508134006

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

**HALAMAN PENGESAHAN
PROYEK AKHIR**

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

Disusun Oleh :

Bambang Erdiansa Putra
17508134006

Telah dipertahankan didepan panitia penguji Proyek Akhir
Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
Pada tanggal: *25 Februari* 2020



Nama

Jabatan

Tanda Tangan

Tanggal

- | | | |
|--|--------------------|-------|
| 1. Drs. Edy Purnomo, M.Pd. | Ketua Penguji | |
| 2. Dr. Ir. Heri Wibowo, ST., M.T | Sekretaris Penguji | |
| 3. Prof. Dr. Ir. Dwi Rahdiyanta, M.Pd. | Penguji Utama | |

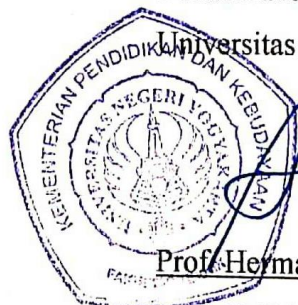
[Handwritten signatures of the three members of the Jury Panel]

5/3-2020
5-3-2020
5/3 2020

Yogyakarta, *6 Maret* 2020

Dekan Fakultas Teknik

Universitas Negeri Yogyakarta



[Handwritten signature of Prof. Herman Dwi Surjono]
Prof. Herman Dwi Surjono, Ph.D.

NIP. 19640205 198703 1 001

HALAMAN PERSETUJUAN

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



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 : Bambang Erdiansa Putra
Nim : 17508134006
Jurusan : Pendidikan Teknik Mesin
Prodi : D3 Teknik Mesin
Fakultas : Teknik
Judul Laporan : "PROSES PEMBUATAN *UNIT BODY* 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, *5 Maret*. 2020

Yang menyatakan



Bambang Erdiansa Putra

NIM. 17508134006

PROSES PEMBUATAN *UNIT BODY* PADA MEJA *CENTER*

Oleh:

Bambang Erdinsa Putra

17508134006

ABSTRAK

Tujuan pembuatan *Unit Body* Pada Meja *Center* adalah untuk mengetahui: (1) Bahan dan alat yang diperlukan dalam proses pembuatan *Unit Body* Pada Meja *Center*, (2) langkah-langkah proses pembuatan komponen hingga menjadi *Unit Body* Pada Meja *Center*, dan (3) hasil uji kinerja dari *Unit Body* Pada Meja *Center*.

Meja *center* merupakan alat yang dihasilkan dari proses pemesinan. Alat ini terdiri dari dua komponen, yaitu komponen utama dan komponen penggerak. Komponen utama terdiri *unit body* dan *unit center*. Sedangkan komponen penggerak terdiri dari *unit eretan*. Metode yang digunakan dalam pembuatan *unit body* yaitu: (1) Menentukan Bahan dan alat yang diperlukan dalam proses pembuatan *Unit Body* Pada Meja *Center*, (2) langkah-langkah proses pembuatan komponen hingga menjadi *Unit Body* Pada Meja *Center*, dan (3) melakukan uji kinerja dari *Unit Body* Pada Meja *Center*.

Unit body menggunakan bahan, alat dan mesin: (1) *Base* dengan dimensi 464.5x 150x10 mm terbuat dari bahan aluminium 6061, (2) penyangga 1 dengan dimensi 109x63x29 mm terbuat dari aluminium 6061, (3) penyangga 2 dengan dimensi 109x59x24 mm terbuat dari aluminium 6061, (4) poros *eretan* dengan dimensi Ø20x464.5 mm terbuat dari bahan *stainless stell* 440C, dan (5) kaki base dengan dimensi Ø25x20 mm terbuat dari *nylon*. Alat dan mesin yang digunakan dalam pembuatan *Unit Body* Pada Meja *Center* adalah mesin frais, mesin bubut, mesin gerinda duduk, mesin gergaji *hacksaw*, penyiku, jangka sorong, micrometer, tap M6 x 1 mm, M10 x 1.5 mm *height guage*, *face mill*, *end mill*, bor *center*, mata bor, kunci bor, pahat bubut, kikir *instrument*, palu karet, pemutar tap, dan APD lengkap. Proses pembuatan sesuai dengan langkah kerja yaitu pengukuran, *machining*, dan *assembly*. Hasil uji kinerja *unit body* yaitu: dimana kesejajaran poros terhadap *base* diperoleh penyimpangan terbesar untuk poros 1 terletak pada bagian no: 5 sebesar +0.05 mm dan penyimpangan terkecil adalah 0. Sedangkan untuk poros 2 terletak pada bagian no: 4 dan 5 sebesar +0.04 mm dan penyimpangan terkecil adalah 0, sedangkan penyimpangan rata-rata keduanya adalah +0.0056 mm. Penyimpangan terjadi karena permukaan *base* terkena beban eretan.

Kata kunci : *Unit Body*, Frais dan Bubut.

MOTTO

“Hidup yang tentram adalah ketika kita tidak pernah merugikan orang lain”

“Kunci keberhasilan adalah keyakinan pada diri sendiri dan kuasa Allah SWT”

“Do’a restu orang tua adalah kunci dari segalanya”

“Kesempatan hari ini tidak datang di lain waktu maka ambilah dan gapailah”

Penulis

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan puji syukur kepada ALLAH SWT, Hasil karya ini saya persembahkan kepada:

1. Ibu dan Bapakku tercinta yang selalu memberikan motivasi, semangat serta do'a restu selama ini.
2. Kakakku, Setiawati Ika Putri S.E. yang selalu memberikan arahan dan menjadi penyemangatku.
3. Sahabatku, Fanny Adela yang selalu menemaniku dan memberikan semangat untuk menyelesaikan laporan tugas akhir ini.
4. Rekan-rekan seperjuangan kelas B D3-Teknik Mesin.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang senantiasa melimpahkan berkah dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir yang berjudul **“Proses Pembuatan Unit Body Pada Meja Center”**. Penyusunan Laporan Tugas Akhir ini bertujuan untuk memenuhi persyaratan guna memperoleh gelar Ahli Madya. Program Studi D3 Teknik Mesin, Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.

Penyusunan Laporan ini tidak lepas dari berbagai pihak yang telah memberikan bantuan, motivasi, dan dukungan. Oleh karena itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Drs. Edy Purnomo M.Pd. selaku pembimbing Proyek Akhir yang telah banyak memberikan semangat, dorongan, dan bimbingan selama penyusunan Proyek Akhir ini.
2. Dr. Heri Wibowo, S.T.,M.T, selaku kaprodi D3-Teknik Mesin.
3. Dr. Apri Nuryanto, S.T.,M.T, selaku Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Mesin.
4. Semua anggota kelompok Karya Teknologi, Bangkit, Andhi dan Lala.Semua rekan-rekan D3 Teknik Mesin angkatan 2017.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penyusunan laporan tugas akhir ini masih belum sempurna. Untuk itu, kritik dan saran pembaca yang membangun sangat diharapkan. Semoga hasil dari laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Yogyakarta, 2020

Penulis

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|--|-------------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN PENGESAHAN | 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 Masalah | 1 |
| B. Identifikasi Masalah | 3 |
| C. Batasan Masalah | 3 |
| D. Rumusan Masalah | 3 |
| E. Tujuan | 3 |
| F. Manfaat | 4 |
| BAB II PENDEKATAN PEMECAHAN MASALAH | 5 |
| A. Identifikasi Gambar Kerja | 5 |
| B. Identifikasi Bahan | 6 |
| C. Identifikasi Alat dan Mesin yang digunakan | 6 |
| BAB III PROSES PEMBUATAN | 8 |
| A. Diagram Alir Pembuatan | 8 |
| B. Proses Pembuatan <i>Unit Body</i> Pada <i>Meja Center</i> | 9 |
| BAB IV PEMBAHASAN | 45 |
| A. Gambaran Alat | 45 |
| B. Spesifikasi Alat dan Bahan | 45 |

| | |
|---|-----------|
| C. Uji Dimensi | 46 |
| D. Uji Kinerja..... | 48 |
| E. Keunggulan | 49 |
| F. Kelemahan..... | 49 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN | 49 |
| A. Kesimpulan | 50 |
| B. Saran..... | 51 |
| DAFTAR PUSTAKA | 52 |
| LAMPIRAN-LAMPIRAN | 53 |

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|--|---------|
| Gambar 1. <i>Explode Unit Body</i> Pada Meja Center..... | 5 |
| Gambar 2. Diagram Alir proses pembuatan <i>Unit Body</i> Pada Meja Center | 8 |
| Gambar 3. <i>Unit Body</i> Pada Meja Center | 45 |

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|--|---------|
| Tabel 1. Kebutuhan Bahan <i>Unit Body</i> Pada Meja <i>Center</i> | 6 |
| Tabel 2. Alat dan Mesin yang digunakan | 6 |
| Tabel 3. Proses Pembuatan <i>Unit Body</i> Pada Meja <i>Center</i> | 9 |
| Tabel 4. Selisih Ukuran Pada <i>Unit Body</i> Pada Meja <i>Center</i> | 46 |
| Tabel 5. Uji Kinerja <i>Unit Body</i> Pada Meja <i>Center</i> | 49 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | Halaman |
|--|---------|
| Lampiran 1. Gambar Kerja..... | 54 |
| Lampiran 2. Kartu Bimbingan Dosen | 59 |
| Lampiran 3. Poster | 60 |
| Lampiran 4. <i>X-Banner</i> | 61 |
| Lampiran 5. <i>Leaflet</i> | 62 |
| Lampiran 6. <i>Manual Book</i> | 63 |