

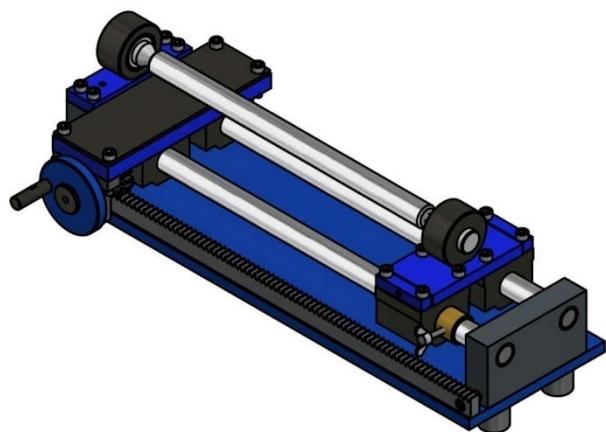


PROSES PERANCANGAN DESAIN

MEJA CENTER

LAPORAN PROYEK AKHIR

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



Oleh :

Bangkit Waluyo Jati

17508134007

PROGRAM STUDI D3 TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

2020

HALAMAN PENGESAHAN

PROYEK AKHIR

PROSES PERANCANGAN DESAIN

MEJA CENTER

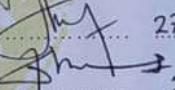
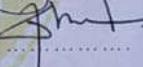
Disusun Oleh :

Bangkit Waluyo Jati

17508134007

Telah dipertahankan didepan panitia penguji Proyek Akhir
Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
Pada tanggal 27 Januari, 2020

DEWAN PENGUJI

Nama	Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
1. Prof. Dr. Thomas Sukardi, M.Pd.	Ketua Penguji		<u>27 Januari 2020</u>
2. Dr. Heri Wibowo, M.T.	Sekretaris Penguji		<u>27 Januari 2020</u>
3. Ir. Aan Ardian, M.Pd.	Penguji Utama		<u>27 Januari 2020</u>

Yogyakarta, 27 Januari 2020

Dekan Fakultas Teknik

Universitas Negeri Yogyakarta



Prof. Herman Dwi Surjono, Ph. D.

NIP. 19640205 198703 1 001



Scanned with
CamScanner

HALAMAN PERSETUJUAN

Laporan proyek akhir yang berjudul "**PROSES PERANCANGAN DESAIN MEJA CENTER**" ini telah diperiksa dan disetujui oleh dosen pembimbing untuk diujikan.



Yogyakarta, 24 Januari 2020
Menyetujui,
Dosen Pembimbing

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Thomas Sukardi".

Prof. Dr. Thomas Sukardi, M. Pd.
NIP. 19531125 197803 1 002



SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Bangkit Waluyo Jati
NIM : 17508134007
Jurusan : Pendidikan Teknik Mesin
Prodi : D3 Teknik Mesin
Fakultas : Teknik
Judul Laporan : "PROSES PERANCANGAN DESAIN MEJA
CENTER"

Dengan ini saya menyatakan bahwa, proyek akhir ini terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya atau gelar lainnya disuatu 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, 29 Januari 2020
Yang menyatakan



Bangkit Waluyo Jati
NIM. 17508134007



Scanned with
CamScanner

PROSES PERANCANGAN DESAIN MEJA CENTER

Oleh:
Bangkit Waluyo Jati
17508134007

ABSTRAK

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 perancangan desain meja *center* yaitu: (1) analisa data dari mesin sebelumnya, (2) perancangan alat atau mesin , (3) pengembangan desain yang telah dibuat, dan (4) melakukan uji pada *assembly* atau evaluasi alat.

Tujuan perancangan desain pada meja *center* adalah untuk mengetahui : (1) bahan yang tepat digunakan untuk pembuatan meja *center*, (2) alat dan mesin yang digunakan, (3) cara pembuatan meja *center*, (4) waktu yang diperlukan dalam pembuatan meja *center*, (5) hasil kinerja meja *center*. Metode yang digunakan dalam pembuatan meja *center* yaitu : (1) menentukan bahan yang akan digunakan, (2) memilih alat dan mesin yang akan digunakan, (3) langkah-langkah proses pembuatan meja *center*, (4) melakukan pengujian pada meja *center*.

Perancangan desain merupakan langkah awal dalam proses pembuatan meja *center*. Perancangan ini menggunakan inventor dengan spesifikasi kapasitas pengukuran kelurusan dan kebulatan suatu poros sepanjang 300 mm. Bahan yang digunakan untuk membuat alat, sebagian besar dari *aluminium* 6061 dan *mild steel* 1060. Namun terdapat juga bahan yang terbuat dari *stainless steel* 410, plat *ezer* dan *brass*. Terdapat pula bahan yang berupa benda hasil modifikasi dari mesin bubut emco yang rusak. Proses penggerjaan alat menggunakan *machining* yang meliputi proses CNC, bubut, frais dan bor.

Kata kunci : Meja *Center*, Perancangan dan Desain.

MOTTO

“Usaha yang dilakukan dengan ikhlas akan menuai hasil yang memuaskan”

“Gagal bukan berarti akhir dari segalanya, tetapi awal dari sebuah kesuksesan yang tertunda”

“Pengalaman dan Guru pembimbing adalah sumber ilmu pengetahuan”

“Belajar bukan melihat seberapa derajat gelar yang dimiliki seseorang, tetapi seberapa banyak ilmu yang dia miliki

“Pintar bukan berarti segalanya, tetapi bekerja sama dalam mengerjakan sesuatu dan bersama dalam menyelesaikan masalah adalah keberhasilan manis yang akan tercapai”

(Penulis)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan mengucap rasa syukur kepada ALLAH SWT, tugas akhir ini saya persembahkan kepada :

1. Ayah dan Ibu tercinta yang selalu memberikan do'a dan nasehat.
2. Kakak-kakakku tersayang yang selalu memberikan semangat.
3. Prof. Dr. Thomas Sukardi, M.Pd, selaku pembimbing yang selalu memberikan bimbangannya selama prosespengerjaan proyek akhir.
4. Ir. Aan Ardian, M.Pd yang selalu memberikan semangat dalam proses penggerjaan proyek akhir.
5. Teknisi terbaik, Rohmad Syakuri yang telah mendampingi dan memberikan banyak saran dalam proses penggerjaan proyek akhir ini.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang senantiasa melimpahkan berkah dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Proyek Akhir yang berjudul “**PROSES PERANCANGAN DESAIN MEJA CENTER**”. Penyusunan Laporan Proyek 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. Dr. Apri Nuryanto, S.Pd. ST.,MT, selaku Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Mesin.
2. Dr. Ir. Heri Wibowo, ST.,MT, selaku kaprodi D3-Teknik Mesin.
3. Prof. Dr. Thomas Sukardi, M.Pd selaku Pembimbing 1 Proyek Akhir yang telah memberikan semangat, dorongan, dan bimbingan selama penyusunan Laporan Proyek Akhir.
4. Drs. Edy Purnomo, M.Pd selaku Pembimbing 2 Proyek Akhir yang telah memberikan bimbingan selama penyusunan Laporan Proyek Akhir.
5. Semua anggota kelompok Karya Teknologi, Lala Listiana Sari, Andhi Prabowo dan Bambang Erdiansa Putra.
6. Semua rekan-rekan D3 Teknik Mesin angkatan 2017.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penyusunan Laporan Proyek 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, 24 Januari 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
MOTTO	vi
PERSEMBAHAN.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
 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 PENDEKATAN PEMECAHAN MASALAH.....	 4
A. Identifikasi Gambar Kerja.....	4
B. Identifikasi Bahan	5
C. Identifikasi Alat Dan Mesin Yang Digunakan.....	6
 BAB III PROSES PEMBUATAN	 8
A. Diagram Alir Pembuatan.....	8
B. Deskripsi Proses Perancangan Meja <i>Center</i>	9
1. Proses Pembuatan Meja <i>Center</i>	9
2. Analisis Konstruksi Meja <i>Center</i>	16
3. Analisa Pemilihan Bahan Dalam Pembuatan Meja <i>Center</i>	19
 BAB IV PEMBAHASAN.....	 20
A. Gambaran Mesin	20
B. Spesifikasi Alat	20
C. Uji Dimensi	21

D. Uji Kinerja.....	22
E. Keunggulan	25
F. Kelemahan.....	25
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	26
A. Kesimpulan	26
B. Saran.....	27
DAFTAR PUSTAKA.....	28
LAMPIRAN-LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1. <i>Assembly</i> Meja <i>Center</i>	5
Gambar 2. Diagram Alir Proses Pembuatan Rancangan Meja <i>Center</i>	8
Gambar 3. <i>Displacement</i> Poros Eretan	17
Gambar 4. Faktor Keamanan Poros Eretan.....	18
Gambar 5. <i>Aluminium 6061</i>	19
Gambar 6. <i>Stainless Steel</i>	19
Gambar 7. Meja <i>Center</i>	20

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.Kebutuhan Bahan Pembuatan Meja <i>Center</i>	5
Tabel 2. Alat Yang Digunakan.....	7
Tabel 3. Proses Pembuatan Desain Meja <i>Center</i>	9
Tabel 4. <i>Displacement</i> Poros Eretan	16
Tabel 5. Faktor Keamanan Poros Eretan.....	18
Tabel 6. Selisih Ukuran Pada Meja <i>Center</i>	21
Tabel 7. Uji Kinerja Meja <i>Center</i> Terhadap Kelurusan Poros <i>Center</i>	22
Tabel 8. Uji Kinerja Meja <i>Center</i> Terhadap Kebulatan Poros <i>Center</i>	23

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Gambar Kerja	30
Lampiran 2. Poster	47
Lampiran 3. <i>X-Banner</i>	48
Lampiran 4. <i>Leaflet</i>	49
Lampiran 5. <i>Manual Book</i>	51