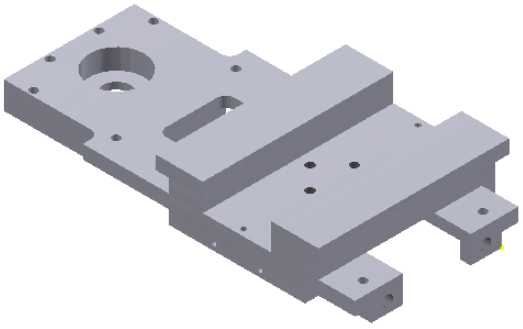
PROSES PEMBUATAN *FIRST BASE* DAN *SECOND BASE* PADA *UNIVERSAL STAND DIAL*

PROYEK AKHIR

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



Oleh:

IBNU CAHYO SUSANTO
NIM. 16508134052

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

2019

HALAMAN PERSETUJUAN

PROYEK AKHIR

PROSES PEMBUATAN *FIRST BASE* DAN *SECOND BASE* PADA *UNIVERSAL STAND DIAL*

Dipersiapkan dan disusun oleh :

IBNU CAHYO SUSANTO
16508134052

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 memperoleh gelar Ahli madya Program Studi Teknik Mesin

Yogyakarta, 20 februari 2019
Menyetujui,
Dosen Pembimbing

Prof. Dr. Thomas Sukardi. M.Pd.
NIP.19780227 200212 1 003

HALAMAN PENGESAHAN

PROYEK AKHIR

PROSES PEMBUATAN *FIRST BASE* DAN *SECOND BASE* PADA *UNIVERSAL STAND DIAL*

Disusun Oleh :

IBNU CAHYO SUSANTO
16508134052

Telah dipertahankan di depan dewan penguji Proyek Akhir Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya Program Studi Teknik Mesin

DEWAN PENGUJI

NAMA LENGKAP	JABATAN	TANDA TANGAN	TANGGAL
1. Prof. Dr Thomas Sukardi, M.Pd.	Ketua penguji	.....	14/3 2019
2. Drs. Edy Purnomo, M.Pd.	Sekretaris	.....	14/3 - 2019
3. Febrianto Amri Ristadi, S.T., M.Eng.Sc.	Penguji utama	.....	13-03-2019

Yogyakarta, 18 Maret 2019

Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Dr. Widarto M.Pd.
NIP :196312301988121001

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama	: Ibnu Cahyo Susanto
Nim	: 16508134075
Jurusan	: Pendidikan Teknik Mesin
Fakultas	: Teknik
Judul Laporan	: Proses pembuatan *First Base* dan *Second Base* pada *Universal Stand Dial*

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, 20 februari 2019

Yang menyatakan,

Ibnu Cahyo Susanto
NIM.16508134052

HALAMAN MOTTO

- Berinovasi, Berkembang, Berkarya
- Bersukur dan selalu memberi inspirasi kepada orang lain..
- Selalu berusaha untuk menjadi yang terbaik.

(Ibnu Cahyo Susanto)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Bersyukur atas segala anugerah Tuhan Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, yang telah memberikan kemudahan, kelancaran serta ilmu yang bermanfaat, sehingga akhirnya saya dapat menyelesaikan progam tugas akhir.

Tugas akhir ini saya persembahkan kepada orang-orang yang saya sanyangi

1. Kedua orang tua saya yang saya sayangi, sebagai tanda bakti, hormat dan tanda terimakasih, atas segala dukungan dan kasih saying yang kalian berikan
2. Dosen pembibing, Bapak Prof. Dr. Thomas Sukardi, M.Pd. atas segala ilmu, didikan, dan pengalaman yang telah anda berikan
3. Anggota kelompok 17, atas segala arahan dan bantuan dalam saya menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Toolman bengkel pemesinan, terima kasih banya atas bantuan dan kerja samanya.
5. Serta semua pihak yang membantu dalam penyelesaian tugas akhir ini.

PROSES PEMBUATAN *FIRST BASE* DAN *SECOND BASE* PADA *UNIVERSAL STAND DIAL*

Oleh :

IBNU CAHYO SUSANTO
16508134052

ABSTRAK

Tujuan pembuatan Proses Pembuatan *First Base* dan *Second Base* Pada *Universal Stand Dial* adalah untuk mengetahui : (1) desain rancangan; (2) bahan yang akan digunakan; (3) mesin dan alat yang digunakan; (4) proses pembuatan *First Base* dan *Second Base*; (5) fungsi dari *First Base* dan *Second Base*

Langkah yang digunakan untuk membuat *First Base* dan *Second Base* yaitu: (1) menentukan desain dan rancangan yang digunakan; (2) menentukan bahan yang akan digunakan; (3) memilih alat pemesinan yang akan digunakan; (4) langkah-langkah pemesinan yang digunakan; (5) melakukan uji fungsi *universal dial stand*.

First Base dan *Second Base* pada *universal stand dial* ini menggunakan material aluminium 7024 dengan dimensi 270x20x20 mm dan 140x120x40 mm. Langkah-langkah proses pembuatan *First Base* dan *Second Base* diawali dengan membuat *work prepation*. Melakukan setting mesin dan benda kerja, melakukan penyayatan dengan mesin frais. Pada proses finising meliputi pengikiran dan pembersihan benda kerja dari bram dari hasil pengefraisan. Hasilnya dapat berfungsi dengan optimal sesuai dengan yang di harapkan.

Kata Kunci: *First Base, Second Base , Universal Stand Dial*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang senantiasa melimpahkan rahmat dan kasihnya, sehingga laporan Proyek Akhir yang berjudul **"PROSES PEMBUATAN *FIRST BASE* DAN *SECOND BASE* PADA *UNIVERSAL STAND DIAL*"** dapat terselesaikan. Laporan ini dibuat untuk memenuhi salah satu persyaratan guna memperoleh gelar Ahli Madya Teknik di Jurusan Pendidikan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.

Dalam penyusunan laporan ini penulis menyadari tidak lepas dari bantuan, dorongan, arahan serta bimbingan dari berbagai pihak, maka pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Pro.Dr. Thomas Sukardi, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing Proyek Akhir.
2. Dr. Sutopo, M.T. selaku Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Mesin Universitas Negeri Yogyakarta.
3. Aan Ardian, M.Pd. selaku Ketua Program Studi D3 Teknik Mesin.
4. Bambang Setiyo Hari Purwoko, Drs., M.Pd. selaku Dosen Pembimbing Akademik.
5. Seluruh staf dan karyawan bengkel fabrikasi yang telah memberikan bantuan dan kemudahan dalam pembuatan Proyek Akhir.
6. Kedua orang tua yang telah memberikan doa, semangat dan kasih sayang.
7. Teman-teman yang selalu memberikan dorongan semangat.

   sehingga Proyek Akhir dan laporan ini dapat terselesaikan dengan baik dan lancar.

Penyusunan laporan Proyek Akhir ini masih jauh dari sempurna. Untuk itu saran dan kritikan yang membangun sangat diharapkan. Semoga laporan Proyek Akhir ini bermanfaat bagi para pembaca pada umumnya dan penulis pada khususnya.

Yogyakarta, 20 Februari 2018

Ibnu Cahyo Susanto

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN PERSETUJUAN ii
HALAMAN PENGESAHAN iii
SURAT PERNYATAAN iv
HALAMAN MOTTO v
HALAMAN PERSEMBAHAN vi
ABSTRAK 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 3
D. Rumusan Masalah 3
E. Tujuan 3
F. Manfaat 3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 5
A. Dial Indicator 5
1. Fungsi Dial Indicator 7
2. Bagian-bagian Dari *Dial Indicator.* 7
B. Identifikasi Gambar Kerja 8
C. Idenfifikasi Bahan 9
D. Identifikasi Alat, Mesin Yang Digunakan 10
E. Identifikasi alat bantu yang di gunakan 13
BAB III PROSES, HASIL DAN PEMBAHASAN 14
B. Deskripsi Proses Pembuatan *First Base* dan *Second Base* 15

1. Identifikasi Gambar Kerja 15
2. Identifikasi Bahan 16
3. Persiapan Alat dan Mesin 17
4. Kesehatan Keselamatan Kerja dan Lingkungan Hidup (K3LH) .. 17
C. *Work preparation First Base* 19
D. *Work preparation Second Base* 27
BAB IV PEMBAHASAN 33
A. Gambar *First* dan *Second Base* 33
B. Uji Dimensi 33
C. Uji Fungsi 34
D. Data Pengujian alat 34
E. Keunggulan 39
F. Kelemahan 40
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 41
A. Kesimpulan 41
B. Saran 41
DAFTAR PUSTAKA 42
LAMPIRAN - LAMPIRAN 43

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1. Dial Indikator 5
Gambar 2. *Dial stand* 6
Gambar 3. *Magntict base* 6
Gambar 4. Universal Stand Dial 7
Gambar 5. Contoh Gambar Kerja 9
Gambar 6. Mesin Frais HMT FN2V 11
Gambar 7. Mesin CNC FELLER FVP.....13
Gambar 8. First Base dan Second Base 15
Gambar 9. Gambar Kerja First Base 15
Gambar 10. Gambar Kerja Second base 16
Gambar 11. Gambar First dan Second Base 33
Gambar 12. Pengukuran First Base.....36
Gambar 13. Pengukuran Second Base 38

DAFTAR TABEL

Halaman

Table 1. Jenis Bahan 10
Table 2. Alat Bantu 13
Table 3. Identifikasi Bahan Yang Dibutuhkan.....16
Table 4. Dimensi First Base 33
Table 5. Dimensi Second Base.....34
Table 6. Hasil Pengujian Kekerasan Aluminium.....35
Table 7. Nilai Kerataan First Base 38
Table 8. Nilai Kerataan Second Base.....39

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

1. GAMBAR KERJA 44
2. KARTU BIMBINGAN 62
3. TABEL KEKERASAN 64
4. RATA - RATA KEKASARAN 65
5. CUTTING SPEED 66
6. LAMBANG DIAGRAM ALIR 67
7. BANNER 71
8. LEAFLET 72
9. POSTER 74
10. MANUAL BOOK 75