



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LAPORAN TUGAS AKHIR
SIMULASI PERANCANGAN ROTARY JIG VALVE PADA MESIN
SANDBLASTING



Disusun Oleh :

MUHAMMAD DIKA SETIAWAN

1902311126

NAUFAL ARIEF

1902311117

Pembimbing :

Drs., Nugroho Eko Setijogiaro , Dipl.Ing., M.T.

PROGRAM STUDI DIII TEKNIK MESIN

JURUSAN TEKNIK MESIN

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2022



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



**SIMULASI PERANCANGAN *ROTARY JIG VALVE* PADA MESIN
*SANDBLASTING***

SUB JUDUL:

**PROSES MANUFAKTUR PEMBUATAN *ROTARY JIG VALVE*
PADA MESIN *SANDBLASTING***

LAPORAN TUGAS AKHIR

Laporan ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan
Diploma III Program Studi D3 – Teknik Mesin Jurusan Teknik Mesin

Oleh:

Naufal Arief

NIM. 1902311117

PROGRAM STUDI D3 – TEKNIK MESIN

JURUSAN TEKNIK MESIN

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2022



Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Tugas Akhir ini Kupersembahkan untuk Mama, Baba, Adik-adik, Keluarga Tercinta, Serta Teman-teman yang Penulis Sayangi. Mama dan Baba, Do'akan Anak Pertamamu ini Sukses Lancar Luncur Dunia dan Akhirat, serta Dapat Menjadi Anak yang Sukses Membanggakan Kalian Berdua.





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PERSETUJUAN

LAPORAN TUGAS AKHIR

PROSES MANUFAKTUR PEMBUATAN *ROTARY JIG VALVE* PADA MESIN *SANDBLASTING*

Oleh :

Naufal Arief

NIM. 1902311117

Program Studi Diploma III Teknik Mesin

Laporan Tugas Akhir telah disetujui oleh Pembimbing

Pembimbing 1

Drs.,Nugroho Eko Setijogiaro.,M.T.
NIP. 1965121319962031001

Pembimbing 2

Budi Yuwono , S.T.
NIP. 196306191990031002

Ketua Program Studi

D-3 Teknik Mesin

Fajar Mulyana, S.T.,M.T.
NIP.197805222011011003



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PENGESAHAN

LAPORAN TUGAS AKHIR

PROSES MANUFAKTUR PEMBUATAN *ROTARY JIG VALVE* PADA MESIN *SANDBLASTING*

Oleh:
Naufal Arief
NIM. 1902311117
Program Studi Diploma Teknik Mesin

Telah berhasil dipertahankan dalam sidang Tugas Akhir di hadapan Dewan Penguji pada tanggal x Agustus 2022 dan diterima sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar Diploma III pada Program Studi Diploma III Teknik Mesin Jurusan Teknik Mesin

DEWAN PENGUJI

NO	Nama	Posisi Penguji	Tanda Tangan	Tanggal
1	Rosidi, S.T., M.T.	Penguji 1		23/8 2022
2	Fajar Mulyana, S.T.,M.T.	Penguji 2		
3	Drs. Nugroho Eko Setijogiarto, Dipl. Ing, M.T.	Moderator		

Depok, 15 Agustus 2022

Disahkan Oleh

Ketua Jurusan Teknik Mesin



Dr. Eng. Muslimin, S.T., M.T.

NIP. 197707142008121005



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Naufal Arief

NIM 1902311117

Program Studi : Diploma III Teknik Mesin

menyatakan bahwa yang dituliskan di dalam Laporan Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri bukan jiplakan (plagiasi) karya orang lain baik sebagian atau seluruhnya. Pendapat, gagasan, atau temuan orang lain yang terdapat di dalam Laporan Tugas Akhir telah saya kutip dan saya rujuk sesuai dengan etika ilmiah. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebnar-benarnya

Depok, 15 Agustus
2022



Naufal Arief

NIM. 1902311117



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

SIMULASI PERANCANGAN *ROTARY JIG VALVE* PADA MESIN *SANDBLASTING*

Naufal Arief

Program Studi D – 3 Teknik Mesin, Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Jakarta, Kampus UI Depok, 16424

Email :

naufal.arief.tn19@mhws.pnj.ac.id

ABSTRAK

Mesin *sandblasting* merupakan suatu mesin yang bertujuan untuk membuka pori-pori pada logam agar pada proses *painting* menjadi maksimal, sehingga cat dapat merekat dengan sempurna menggunakan media pengikisan berupa pasir besi. *Sandblasting* biasa juga disebut sebagai *abrasive blast cleaning*. *Sandblasting* juga bertujuan untuk mengikis kotoran berupa karat akibat oksidasi antara air laut dan udara, serta juga dapat membersihkan kotoran berupa mill scale (plat baru). Tujuan dari penulisan ini untuk merancang dimensi dari tiap komponen pada *Rotary Jig* dengan mempertimbangkan berbagai macam gaya yang terjadi dalam proses *Sandblasting*. Setelah dilakukan perancangan, maka tahap selanjutnya adalah proses manufaktur dari tiap komponen *Rotary Jig*. Proses permesinan pada pembuatan alat ini melalui beberapa tahap, yaitu pemotongan material, pengeboran lubang, dan pengelasan. *Rotary Jig* dapat dibuat dengan menggunakan material SS400, *Hollow Galvanis*, ST-37, dan *Stainless Steel*. Simulasi *Rotary Jig* yang telah dibuat dapat berfungsi dengan baik. Perhitungan yang dilakukan menghasilkan total biaya yang dikeluarkan sebesar 4.441.000 rupiah dan total waktu yang diperlukan selama 80,93 menit.

Kata-kata kunci: Jig, Sandblasting, Proses Pemesinan



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

SIMULASI PERANCANGAN *ROTARY JIG VALVE* PADA MESIN *SANDBLASTING*

Naufal Arief

Program Studi D – 3 Teknik Mesin, Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Jakarta, Kampus UI Depok, 16424

Email :

naufal.arief.tn19@mhws.pnj.ac.id

ABSTRACT

The sandblasting machine is a machine that aims to open the pores on the metal so that the painting process is maximized, so that the paint can glue perfectly using an erosion medium in the form of iron sand. Sandblasting is also known as abrasive blast cleaning. Sandblasting also aims to remove dirt in the form of rust due to oxidation between sea water and air, and can also clean dirt in the form of mill scale (new plates). The purpose of this paper is to design the dimensions of each component on the Rotary Jig by considering the various forces that occur in the Sandblasting process. After designing, the next stage is the manufacturing process of each component of the Rotary Jig. The machining process in making this tool goes through several stages, namely cutting material, drilling holes, and welding. Rotary Jig can be made using SS400, Hollow Galvanized, ST-37, and Stainless Steel materials. The Rotary Jig simulation that has been made can function well. The calculations carried out resulted in a total cost of 4.441.000 rupiah and a total time required of 80,93 minutes.

Keywords: Jig, Sandblasting, Machining Proses

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur dipanjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa Allah SWT atas segala nikmat dan karunia-Nya sehingga laporan Tugas Akhir ini bisa diselesaikan. Shalawat dan Salam semoga tetap tercurah pada Baginda Rasullullah SAW semoga kita termasuk ke dalam golongan umatnya. Ucapan terimakasih disampaikan kepada :

1. Allah SWT Tuhan Semesta Alam, atas berbagai rahmat dan nikmatNya.
2. Mama, Bapa, dan Adik-adik tercinta yang selalu memberi dukungan dan doa tanpa henti.
3. Bapak Drs. Nugroho Eko Setijogiarto, M. T. dan Bapak Budi Yuwono, S. T. selaku pembimbing tugas akhir atas berbagai masukan, bimbingan dan nasihatnya.
4. Bapak Fajar Mulyana, S. T, M. T. dan Bapak Dr. Eng. Muslimin, S.T, M. T. selaku Ketua Program Studi dan Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta.
5. Seluruh anggota Kelompok Studi Mahasiswa Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta, rekan-rekan atas segala doa dan support kepada penulis.

Semoga Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan kalian. Semoga semua kegiatan penyusunan tugas akhir ini membawa manfaat bagi semuanya.

Depok, 15 Agustus 2022



DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN iii

HALAMAN PENGESAHAN iv

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS v

ABSTRAK vi

ABSTRACT vii

KATA PENGANTAR viii

DAFTAR ISI ix

DAFTAR GAMBAR xii

DAFTAR TABEL xiv

DAFTAR LAMPIRAN xv

BAB I PENDAHULUAN 1

 1.1 Latar Belakang 1

 1.2 Rumusan Masalah 2

 1.3 Batasan Masalah 2

 1.4 Tujuan Perancangan 2

 1.5 Metode Penulisan 3

 1.6 Sistematika Penulisan Tugas Akhir 3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA 5

 2.1 Pengertian *Jig and Fixture* 5

 2.2 Konsep Rancangan Design *Rotary Jig* 5

 2.3 Pertimbangan Fisik 7

 2.3.1 Dasar Analisis 7

 2.3.2 Karakteristik Benda Kerja 7

 2.4 Material 7

 2.4.1 SS 400 7

 2.4.2 Hollow Galvanis 4x4 2 Milimeter 8

 2.4.3 Batang Besi 8

 2.4.4 *Stainless Steel* 316L 8

 2.5 Proses Permesinan 9

 2.5.1 Proses *Laser Cutting* 9

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

2.5.2	Proses Pengeboran.....	10
2.5.3	Proses Pembubutan	12
2.5.4	Frais	14
2.5.4	Pengelasan.....	17
BAB III METODOLOGI Pengerjaan Tugas Akhir		21
3.1	Diagram Alir Penyusunan Tugas Akhir	21
3.2	Penjelasan Diagram Alir Tugas Akhir.....	22
3.2.1	Observasi dan Identifikasi Masalah di Lapangan.....	22
3.2.2	Studi Literatur	22
3.2.3	Perumusan Masalah.....	22
3.2.4	Perancangan dan Perhitungan.....	22
3.2.5	Proses Manufaktur.....	23
3.2.6	Simulasi	23
3.2.7	Kesimpulan dan Saran.....	23
3.3	Urutan Pengerjaan	23
3.4	Spesifikasi Benda Kerja	23
3.5	Metode Simulasi.....	24
3.6	Hasil Simulasi	24
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		25
4.1	Jenis Bahan/Material	25
4.2	Proses Permesinan.....	26
4.2.1	Pemotongan Material.....	26
4.2.2	Perhitungan Pemotongan.....	31
4.2.3	Perhitungan Pengeboran.....	32
4.2.4	Perhitungan Pembubutan.....	38
4.2.5	Pemakanan dengan Mesin Frais	39
4.3	Proses Perakitan (<i>Assembly</i>).....	39
4.3.1	Pengelasan.....	39
4.3.2	Perhitungan Pengelasan.....	42
4.3.3	Pemasangan <i>Bearing</i>	43
4.3.4	Pemasangan <i>Flange</i> Pada Dudukan <i>Flange</i>	44
4.3.5	Hasil Akhir <i>Assembly</i>	44

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

4.4	Estimasi Waktu	45
4.5	Biaya Produksi	45
4.6	Simulasi Pengujian	46
BAB V PENUTUP		49
5.1	Kesimpulan	49
5.2	Saran	49
DAFTAR PUSTAKA		50



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 2 Keluar beram dari lubang bor (Sumpena, 2014).....	10
Gambar 2. 3 Proses Pengelasan SMAW (Wiryosumarto & Harsono, 2000).....	17
Gambar 2. 4 Jenis Sambungan Las (Hidayat, 2020).....	18
Gambar 4. 1 Kerangka Penopang I.....	26
Gambar 4. 2 Kerangka Penopang II.....	27
Gambar 4. 3 Kerangka Penopang III.....	27
Gambar 4. 4 Batang Poros I.....	27
Gambar 4. 5 Batang Poros II.....	28
Gambar 4. 6 Rumah Bearing.....	28
Gambar 4. 7 Kerangka Utama.....	28
Gambar 4. 8 Lengan Penyangga.....	29
Gambar 4. 9 Flange.....	29
Gambar 4. 10 Dudukan Flange.....	30
Gambar 4. 11 Rumah Poros.....	30
Gambar 4. 12 Bearing.....	31
Gambar 4. 13 Pin Stoper.....	31
Gambar 4. 14 Pengelasan Besi Hollow.....	40
Gambar 4. 15 Pengelasan batang hollow dengan rumah bearing.....	40
Gambar 4. 16 Pengelasan Kerangka Utama Dengan Batang Poros.....	41
Gambar 4. 17 Pengelasan Kerangka Utama dan Lengan Penyangga.....	41
Gambar 4. 18 Pengelasan Lengan Penyangga dengan dudukan Flange.....	42
Gambar 4. 19 Pengelasan Flange dengn Batang Poros.....	42
Gambar 4. 20 Pemasangan Bearing ke Rumah Bearing.....	43
Gambar 4. 21 Pemasangan Bearing Pada Dudukan flange.....	44
Gambar 4. 22 Pemasangan Flange pada Dudukan Flange.....	44
Gambar 4. 23 Finished.....	45
Gambar 4. 24 Tegangan yang bekerja.....	46

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Gambar 4. 25 Defleksi yang terjadi	47
Gambar 4. 26 Factor of safety.....	47



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 SS400 mechanical properties	8
Tabel 2. 2 Parameter laser cutting	9
Tabel 2. 3 Kecepatan potong mata bor bahan HSS	11
Tabel 2. 4 Besarnya pemakanan berdasarkan diameter mata bor	12
Tabel 2. 5 Kecepatan potong untuk mesin bubut	13
Tabel 2. 6 Kecepatan pemakanan menggunakan pahat HSS	14
Tabel 2. 7 Kecepatan potong untuk mesin frais	15
Tabel 2. 8 Asutan per gigi	16
Tabel 4. 1 Jenis bahan dan material komponen <i>rotary jig</i>	25
Tabel 4. 2 Total waktu pengerjaan	45
Tabel 4. 3 Biaya material	45
Tabel 4. 4 Biaya sewa workshop	46

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kerangka Utama	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 2 Kerangka Penopang	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 3 Flange	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 4 Bearing.....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 5 Assembly	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 6 Rotary Jig Valve	51



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Mesin *sandblasting* merupakan suatu mesin yang bertujuan untuk membuka pori-pori pada logam agar pada nanti proses painting menjadi maksimal dan cat merengkat dengan sempurna dengan media pengikisan berupa pasir besi. Sandblasting biasa juga disebut sebagai *abrasive blast cleaning*. Sandblasting juga bertujuan untuk mengikis kotoran berupa karat akibat oksidasi antara air laut dan udara, selain itu *sandblasting* juga dapat membersihkan kotoran berupa *mill scale* (plat baru).

Saat ini, hampir semua proses produksi memerlukan alat bantu. Penggunaan alat ini tergantung kepada spesifikasi produk yang akan dibuat. Semakin kompleks bentuk produk tersebut, maka akan semakin rumit pula perkakas yang digunakan. Jenis perkakas tersebut antara lain *Jig and Fixture*. Penggunaan *Jig and Fixture* ini disesuaikan dengan fungsi dan karakteristiknya.

Di PT. Control System Arena Para Nusa, *Jig and Fixture* ini dipakai untuk menghemat tenaga dan waktu pada proses *blasting*. Namun, saat proses blasting di PT. Control System Arena Para Nusa ternyata masih menggunakan system manual.

Manual tersebut membutuhkan waktu yang lama ditengah tingginya permintaan produksi pabrik akan kebutuhan produk.

Alat *Jig and Fixture* yang dirancang ini merupakan alat bantu untuk memudahkan proses blasting dapat dilakukan dengan lebih cepat dan menghemat tenaga serta dapat melebihi target produksi yang ditetapkan oleh perusahaan.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

1.2 Rumusan Masalah

Pada pembuatan laporan tugas akhir ini membahas Rancang Simulasi *Rotary Jig Valve* pada mesin *Sandblasting* yang digunakan sebagai alat bantu penyangga *Valve* untuk mempermudah dilakukannya proses *Sandblasting* sehingga dapat dilakukan dengan lebih efektif dan efisien, sehingga pengerjaan *sandblasting* dapat dilakukan dengan lebih cepat, mudah dan dapat memberikan hasil *blasting* yang lebih maksimal.

1.3 Batasan Masalah

Agar perancangan yang dibahas dalam laporan tugas akhir ini tidak terlalu luas dan menyimpang dari topik yang telah ditentukan, maka laporan ini dibatasi oleh permasalahan sebagai berikut :

1. Perancangan keseluruhan masing-masing komponen *Jig* yang akan di assembly menggunakan aplikasi *Solidworks*.
2. Pembahasan mengenai alat *Rotary Jig* yang akan digunakan sebagai penyangga *Valve* dalam pemberlakuan proses *Sandblasting*.
3. Pembahasan mengenai sistem mekanika yang digunakan untuk sistem pergerakan alat yang akan dibuat.
4. Dalam proses pengujian alat, pembahasan hanya sebatas menghitung hasil kerja mesin yang dirancang.

1.4 Tujuan Perancangan

Adapun tujuan dari dibuatnya alat ini adalah :

1. Mampu Menghasilkan *Rotary Jig*
2. Mampu Menghitung Waktu serta Biaya pembuatan *Rotary Jig*

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

1.5 Metode Penulisan

Dalam menyusun laporan tugas akhir, ada beberapa metode yang digunakan seperti yang tertera dibawah ini :

1. Metode *Web-Surfing*

Metode dengan mencari beberapa uraian materi untuk mendapatkan data atau ide yang bisa ditambahkan kedalam perancangan.

2. Metode Studi Pustaka

Metode dengan cara mengumpulkan data-data melalui buku atau katalog yang terdapat di perusahaan dan kampus.

3. Metode *Recognition*

Metode untuk menyamakan, mengingat, dan memperdalam ilmu dengan menulis kegunaan program yang telah dipelajari atau yang akan dibahas pada rancangan ini.

4. Metode Wawancara

Metode yang dilakukan dengan cara bertanya kepada beberapa karyawan yang berada di lingkungan Praktik Kerja Lapangan.

1.6 Sistematika Penulisan Tugas Akhir

Secara garis besar pembahasan didalam penulisan Tugas Akhir ini disusun dalam beberapa bab, yaitu:

BAB I Pendahuluan

Pendahuluan berisi tentang latar belakang pemilihan topik, perumusan masalah, tujuan, manfaat, batasan masalah, metode pelaksanaan, dan sistematika penulisan tugas akhir.

BAB II Tinjauan Pustaka

Tinjauan pustaka memaparkan bahasan untuk menunjang perancangan tentang komponen penyusun mesin yang dibuat.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB III Metodologi

Isi bab ini terdiri dari pembahasan masalah, urutan pengerjaan, dan objek yang akan dikerjakan.

BAB IV Pembahasan

Bab ini menguraikan tentang analisis rancang simulasi dari alat *Jig* dengan yang berupa perhitungan yang dibutuhkan.

BAB V Kesimpulan dan Saran

Bab ini membahas tentang kesimpulan dari seluruh pembahasan rancang simulasi *Jig*.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

1. *Rotary Jig* dapat dibuat dengan menggunakan material SS400, Hollow Galvanis, ST37, dan *Stainless Steel*.
2. Simulasi *Rotary Jig* yang telah dibuat dan diuji coba menggunakan *software solidworks* dapat berfungsi dengan baik.
3. Perhitungan yang dilakukan menghasilkan total biaya yang dikeluarkan sebesar 4.441.000 rupiah dan total waktu pembuatan selama 80,93 menit.

5.2 Saran

1. Pada kerangka penopang sebaiknya diberikan bantalan karet disetiap ujung kakinya, supaya tidak memberikan goresan atau kerusakan pada mesin, dan sebagai bagian dari kedselamatan kerja operator.
2. komponen seperti kerangka utama seharusnya bisa dibuat lebih praktis agar bisa memudahkan proses instalasinya didalam mesin *sandblasting*.

LAMPIRAN



NEGERI
JAKARTA

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



		1	Kerangka Penopang	9	Hollow Galvanis	1000 X 500	Dibuat	
		1	Kerangka Utama	8	SS400	1000 X 500	Dibuat	
		2	Rumah Bearing	7	ST37	∅40	Dibuat	
		1	Rumah Poros	6	ST37	∅20 X 100	Dibuat	
		2	Lengan Penyangga	5	SS400	550 X 300	Dibuat	
		1	Dudukan Flange	4	SS400	300 X 200	Dibuat	
		2	Bearing	3	SKF 6004	∅20	Dibeli	
		2	Poros	2	ST37	∅19,5 X 250	Dibuat	
		1	Flange	1	Stainless Steel	∅360 x 30	Dibuat	
		Jumlah	Nama Part	No.Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan	
III	II	I	Perubahan:					
Rotary Jig and Fixture Valve						Skala	Digambar	
						1:10	Diperiksa	
Politeknik Negeri Jakarta						Lembar 1/8	A3	

Hak Cipta :

1. Dilarang menautilis sebbdian atau seluruh karya tufta ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun



Jumlah			Nama Part	No.Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan
III	II	I	Perubahan:				
			POROS			Skala	Digambar
							Diperiksa
Politeknik Negeri Jakarta						Lembar 3/8	A4



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

- 1. Dilarang menautilo sebbdian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.
- 2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun



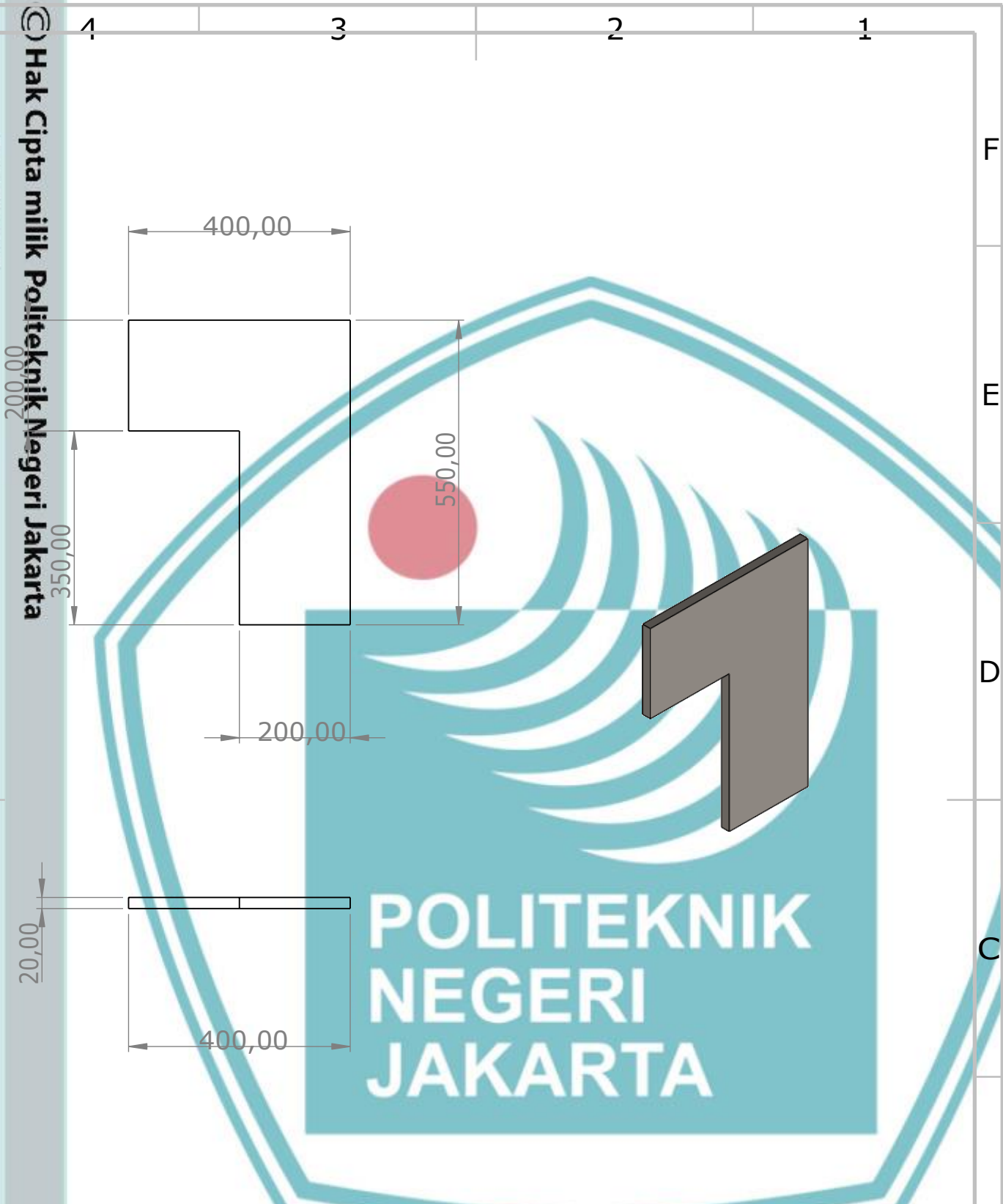
Jumlah			Nama Part	No.Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan	
III	II	I	Perubahan:					
DUDUKAN FLANGE						Skala	Digambar	
							Diperiksa	
Politeknik Negeri Jakarta						Lembar 4/8		A4



Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

- 4. Dilarang menauti sebidan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
- 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun



Jumlah			Nama Part	No.Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan	
III	II	I	Perubahan:					
LENGAN PENYANGGA						Skala	Digambar	
						Diperiksa		
Politeknik Negeri Jakarta						Lembar 5/8	A4	

Hak Cipta :

1. Dilarang menautip sebbdian atau seluruh karya tuha ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun



Jumlah			Nama Part	No.Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan	
III	II	I	Perubahan:					
RUMAH BEARING						Skala	Digambar	
							Diperiksa	
Politeknik Negeri Jakarta						Lembar 6/8		A4



Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

- 4- Dilarang menauti sebidan atau seluruh karya tu ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
- 2. Dilarang mengumumkkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

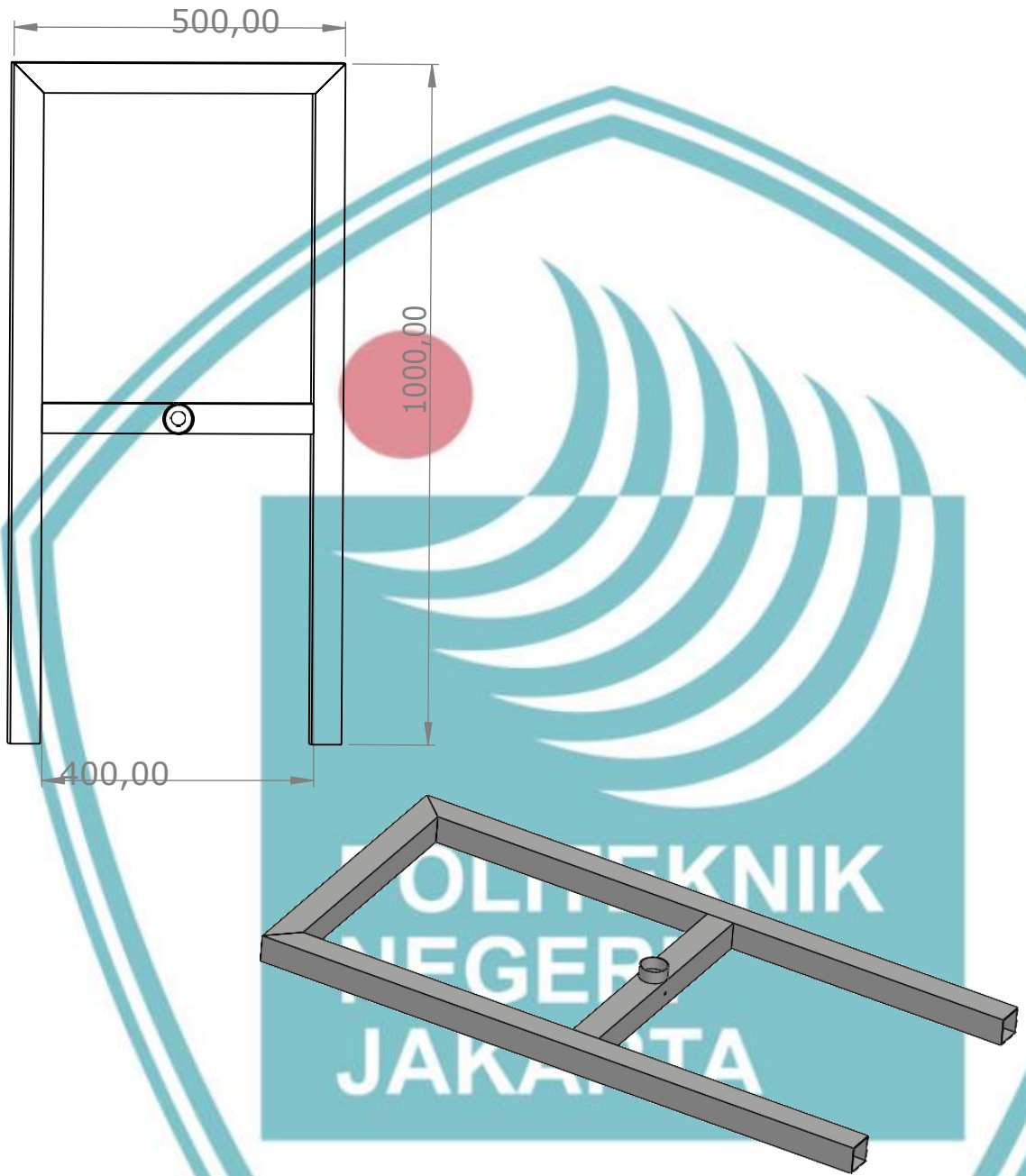


Jumlah			Nama Part	No.Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan
III	II	I	Perubahan:				
BASE			Skala		Digambar		
			Diperiksa				
Politeknik Negeri Jakarta						Lembar 7/8	A4

Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

- 4- Dilarang menautip sehdian atau seluruh karya tufta ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
- 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun



Jumlah			Nama Part	No.Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan	
III	II	I	Perubahan:					
KERANGKA PENOPANG						Skala	Digambar	
						Diperiksa		
Politeknik Negeri Jakarta						Lembar 8/8	A4	