



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 Setijogiarto., M.T.

Budi Yuwono , S.T.

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

PROGRAM STUDI DIII 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 mengemukakan 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:

PERANCANGAN *ROTARY JIG VALVE* PADA MESIN *SANDBLASTING*

LAPORAN TUGAS AKHIR

Laporan ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Diploma III Program
Studi D – 3 Teknik Mesin Jurusan Teknik Mesin

Oleh:

Muhammad Dika Setiawan

NIM. 1902311126

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 ku persembahkan untuk keluarga ku yang tercinta, Serta untuk teman-teman yang selalu mendukung dalam menulis tugas akhir ini. Doakan semoga penulis setelah lulus mendapat pekerjaan dan gaji minimal dua digit.





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**

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

Oleh :

Muhammad Dika Setiawan

NIM : 1902311126

Program Studi D - 3 Teknik Mesin

Laporan Tugas Akhir ini telah disetujui oleh pembimbing

Pembimbing 1

Drs.,Nugroho Eko Setijogiarto.,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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PERSETUJUAN LAPORAN TUGAS AKHIR

SIMULASI PERANCANGAN ROTARY JIG VALVE PADA MESIN SANDBLASTING

Oleh :

Muhammad Dika Setiawan

Program Studi D-3 Teknik Mesin

Telah berhasil dipertahankan dalam sidang Tugas Akhir di hadapan Dewan Penguji pada tanggal 15 Agustus dan diterima sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar Diploma III pada Program Studi D – 3 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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muhammad Dika Setiawan

NIM 1902311126

Program Studi : D – 3 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 sebenar-benarnya.

POLITEKNIK
NEGERI
JAKA

Depok, 15 Agustus 2022



Muhammad Dika Setiawan

NIM. 1902311126

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

Muhammad Dika Setiawan

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

Email :

muhammad.dikasetiawan.tm19@mhswnj.ac.id

ABSTRAK

Mesin sandblasting merupakan suatu mesin yang bertujuan untuk membuka pori-pori pada benda 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 (pelat baru). Observasi dan identifikasi masalah ini adalah tahapan yang dilakukan oleh penulis untuk mendapatkan data dan mengetahui informasi perihal permasalahan yang akan diselesaikan. *Rotary Jig* yang dirancang untuk Mesin *Sandblasting* ini berfungsi untuk mempermudah proses Sandblasting dimana sebelumnya proses sandblasting ini dilakukan secara manual dan sangat menguras tenaga orang yang melakukan sandblasting. Namun setelah ada alat ini maka proses sandblasting menjadi lebih mudah dan dapat menghemat waktu dan tenaga. Alat ini juga memiliki design yang sederhana dimana semua kalangan professional maupun non-profesional bisa untuk mengoperasikan *Rotary Jig* ini.

Kata kunci : *Sandblasting, 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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

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

SIMULASI PERANCANGAN ROTARY JIG VALVE PADA MESIN SANDBLASTING

Muhammad Dika Setiawan

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

Email :

muhammad.dikasetiawan.tm19@mhs.wpnj.ac.id

ABSTRACT

The sandblasting machine is a machine that aims to open the pores on the valve so that later the painting process will be maximized and the paint will stick perfectly with the erosion media 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, besides that sandblasting can also clean dirt in the form of mill scale (new plates). Observation and identification of this problem are the steps taken by the author to obtain data and find out information about the problems to be solved. This Rotary Jig which is designed for Sandblasting Machines serves to facilitate the Sandblasting process where previously the sandblasting process was done manually and was very draining for the person doing the sandblasting. However, after this tool is available, the sandblasting process becomes easier and can save time and effort. This tool also has a simple design where all professional and non-professional circles can operate this Rotary Jig.

Keywords : Sandblasting, 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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur dipanjatkan kehadirat 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. Ibu dan Bapak yang selalu memberi support dan doa tanpa henti dan selaku ATM berjalan.
3. Bapak Drs.,Nugroho Eko Setijogiaro.,M.T. dan Bapak Budi Yuwono, S.T. selaku pembimbing tugas akhir, serta Bapak Drs.,Nugroho Eko Setijogiaro.,M.T. selaku dosen pembimbing dalam On Job Training 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. Teman seperjuangan Naufal Arief dan seluruh teman-teman yg sudah membantu selama penulisan tugas akhir ini.

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



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

DAFTAR ISI

PERANCANGAN ROTARY JIG VALVE PADA MESIN SANDBLASTING.....i

HALAMAN PERSETUJUAN LAPORAN TUGAS AKHIR ii

HALAMAN PERSETUJUAN LAPORAN TUGAS AKHIR iii

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS iv

ABSTRAK v

ABSTRACT..... vi

KATA PENGANTAR..... vii

DAFTAR ISI viii

DAFTAR TABEL xi

DAFTAR GAMBAR..... xii

BAB I PENDAHULUAN.....1

 1.1 LatarBelakang PenulisanLaporan TugasAkhir1

 1.2 Rumusan Masalah1

 1.3 Batasan Masalah2

 1.4 TujuanPerancangan2

 1.5 MetodePenulisan.....2

 1.6 Sistematika Penulisan Tugas Akhir3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA5

 2.1 Pengertian Jig.....5

 2.2 Rancangan *Design Jig*.....5

 2.2.1 Konsep Rancangan Design *Rotary Jig*.....6

 2.3 Pertimbangan Fisik.....8

 2.3.1 Dasar Analisis.....8

 2.3.2 Karakteristik Benda Kerja8

 2.4 Material.....8

 2.4.1 SS 4008

 2.4.2 HOLLOW GALVANIS 4x4 2 MILIMETER9

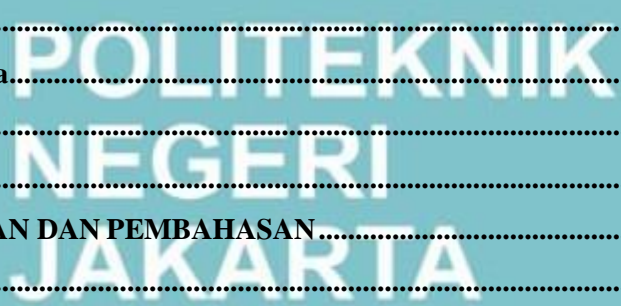




Hak Cipta :

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

2.4.3	BATANG BESI	9
2.4.4	STAINLESS STEEL 316L	10
2.5	Mekanika Teknik.....	10
2.6	Statika	10
2.6.1	Beban	10
2.6.2	Gaya Normal (Normal Force).....	11
2.6.3	Gaya Geser pada sambungan Las	12
2.6.4	Momen Lentur (Bending Momen).....	13
BAB III METODOLOGI Pengerjaan Tugas Akhir		14
3.1	Diagram Alir Penyusunan Tugas Akhir	14
3.2	Penjelasan Diagram Alir Tugas Akhir.....	14
3.2.1	Observasi dan Identifikasi Masalah di Lapangan	14
3.2.2	Studi Literatur	14
3.2.3	Perumusan Masalah	14
3.2.4	Perancangan dan Perhitungan	15
3.2.5	Proses Manufaktur	15
3.2.6	Simulasi	15
3.2.7	Kesimpulan dan Saran	15
3.3	Urutan Pengerjaan.....	16
3.4	Spesifikasi Benda Kerja.....	16
3.5	Metode Simulasi	16
3.6	Hasil Simulasi.....	17
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....		18
4.1	Analisa Perancangan.....	18
4.2	Analisis Perhitungan.....	20
4.2.1	Momen Bending.....	20
4.2.2	Kekuatan Pengelasan.....	21
4.2.3	Kekuatan Baut	22
4.2.4	Momen Poros.....	22
4.2.5	Momen akibat <i>counter weight</i>	23
4.2.6	Umur Bearing.....	23
BAB V PENUTUP.....		25



5.1. Kesimpulan.....25
5.2.Saran25

LAMPIRAN



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



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

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 SS400 Mechanical Properties.....	8
Tabel 2. 2 Mechanical Properties HOLLOW GALVANIS.....	9
Tabel 2. 3 Mechanical Properties Batang Besi	10
Tabel 2. 4 Mechanical Properties Stainless Steel 316L	10





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

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Konsep Design Jig	6
Gambar 2.2 Prinsip Perhitungan Beban.....	11
Gambar 2.3 Gaya Normal.....	11
Gambar 2.4 Sambungan las	12
Gambar 2.5 Momen Lentur	13
Gambar 3.1. Flowchart Penyusunan Tugas Akhir.....	14
Gambar 3.2. Flowchart simulasi.....	17
Gambar 4.1 Design Rotary Jig.....	18
Gambar 4.3 Konsep 2	19
Gambar 4.2 Konsep 1	1

**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 menaungi dan memperbahayak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penulisan Laporan Tugas Akhir

Mesin *sandblasting* merupakan suatu mesin yang bertujuan untuk membuka pori-pori pada benda 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*.

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*. Penggunaan *Jig* ini disesuaikan dengan fungsi dan karakteristiknya.

Di PT. Control System Arena Para Nusa, *Jig* 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.

1.2 Rumusan Masalah

ada 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*.

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 menaungi atau menyebarkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

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

Supaya perancangan yang dibahas dalam laporan tugas akhir ini tidak terlalu luas dan menyimpang dari topik yang telah ditentukan, maka perlu membatasi 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. Merancang simulasi *Jig* untuk dianalisis gerakannya dan pengaruh untuk mempermudah kerja operator mesin.
2. Mendesign part yang sudah dibuat sketchnya dan akan dibuat secara Teknik di aplikasi *Solidworks*.
3. Menghemat tenaga operator yang sebelumnya masih memutar produk saat di *blasting* menggunakan tangan tanpa alat bantu.

1.5 Metode Penulisan

Dalam menyusun laporan tugas akhir ini menggunakan beberapa metode seperti yang tertera dibawah ini :

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 menautilumkan dan memperbahayak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

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:

1. **BAB I Pendahuluan**

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

2. **BAB II Tinjauan Pustaka**

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

3. **BAB III Metodologi**

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

4. **BAB IV Pembahasan**

Bab ini menguraikan tentang analisis rancang simulasi dari alat Dies dengan sistem piercing yang berupa perhitungan yang dibutuhkan.



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 menaumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

5. 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 mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB V

PENUTUP

1. Kesimpulan

Setelah dilakukan perancangan komponen *Rotary Jig* dapat disimpulkan bahwa :

1. Tebal plat minimum yang dapat digunakan adalah 20 mm
2. Kakuatan beban komponen *Rotary Jig* :
 - A. Momen bending yang ada pada masing-masing lengan penyangga 11036 Nmm. Karena lengan penyangga pada *Rotary Jig* ini ada 2 buah maka $29430 \text{ Nmm} \times 2 = 58860 \text{ Nmm}$
 - B. *Rotary Jig* ini menggunakan tipe bearing SKF 6004-2RSH dengan masa pemakaian bearing ini adalah 125911458 Hari/ 344962 Tahun
3. Kekuatan baut M20 dengan ukuran kepala baut 30 mm adalah $19,62 \text{ N/mm}^2$
4. Pada proses pengelasan kekuatan pengelasan pada bahan baja dengan ketebalan 20 mm, elektroda E70 yang memiliki ketebalan las 4 mm, $F = 483 \text{ Mpa}$ dan panjang pengelasan 440 mm memiliki kekuatan pengelasan sebesar 270,468 KN

5.1 Saran

Setelah melakukan perancangan pada komponen *Rotary Jig*, penulis memiliki saran sebagai berikut :

1. Penggunaan baut yang lebih besar agar lebih proporsional dengan dimensi *Flange* yang sudah dirancang.
2. Dalam perancangan dimensi tebal komponen *Rotary Jig* sebaiknya menggunakan dimensi tebal di atas dimensi yang telah dirancang agar lebih kuat.



DAFTAR PUTSAKA

- Henriksen, E. K. (1973). *Jig and Fixture Design Manual*. New York : Madison Avenue.
- Hoffman, E. (1996). *Jig and Fixture Design*. New York: Delmer.
- Asron, J. U. (2016). *Jurnal Teknik Mesin*. Lontar: HN Beliu.
- Khurmi, R. a. (2005). *A Textbook of Machine* . New Delhi: Ram Nagar.
- Prof.Dr.Drs.Agus Edy Pramono, S. (2019). *Buku Ajar Elemen Mesin I*. Jakarta
- Prof.Dr.Drs.Agus Edy Pramono,S.T.,M.Si.
- Prof.Dr.Drs.Agus Edy Pramono, S. (2020). *Buku Ajar Elemen Mesin II*. Jakarta:
- Prof.Dr.Drs.Agus Edy Pramono,S.T.,M.Si.
- Yogaswara, E. (2013). *Mekanika Teknik* . Jakarta : Nuradi Adnan .

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

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

LAMPIRAN



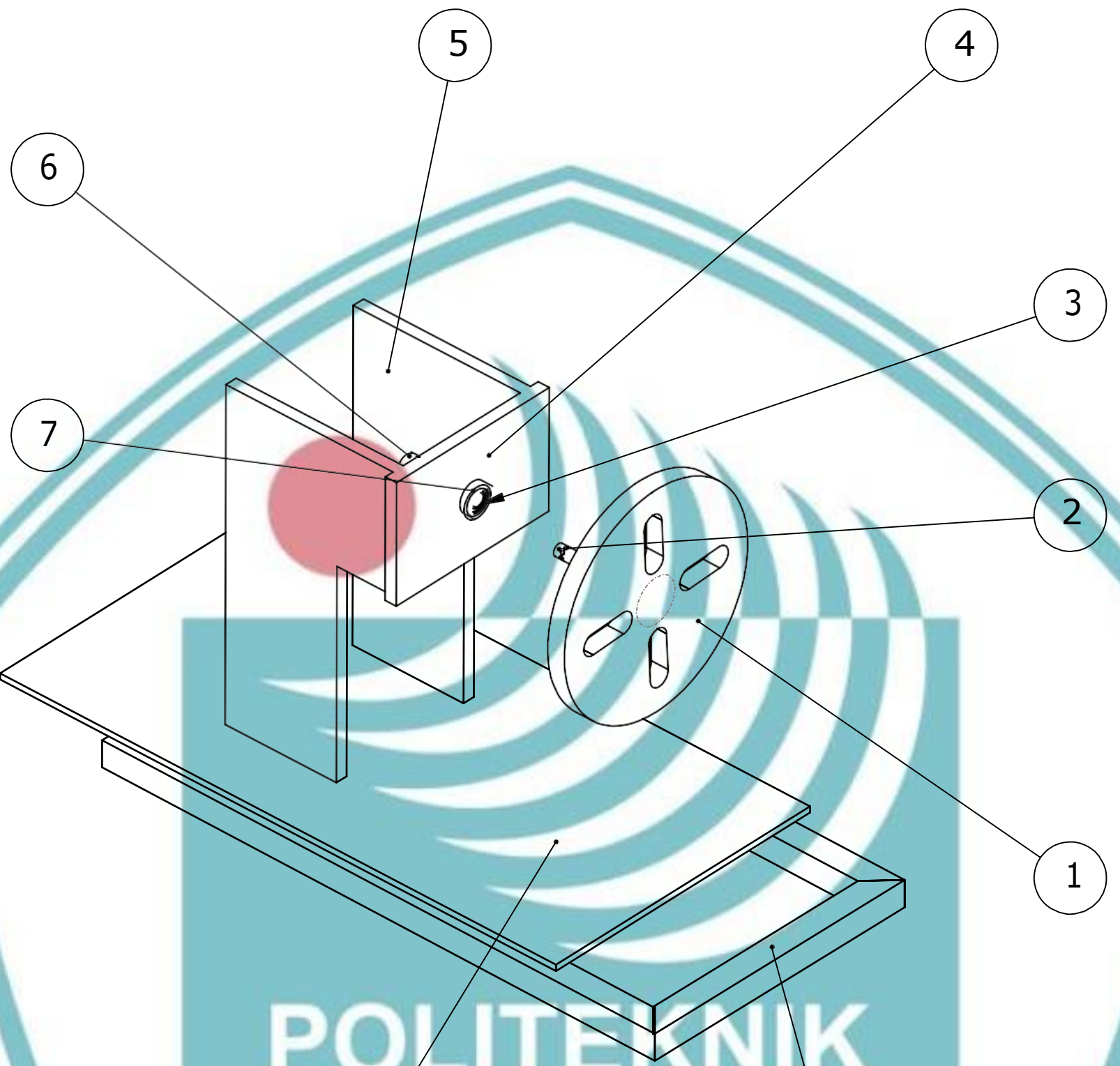
NEGERI
JAKARTA

© 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





	1	Kerangka Penopa
	1	Kerangka Utam
	2	Rumah Bearing
	1	Rumah Poros
	2	Lengan Penyang
	1	Dudukan Flang

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumbernya.
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan buku, atau untuk tujuan lain yang bersifat akademis
 - 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 milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

- 4. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber : D
- 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



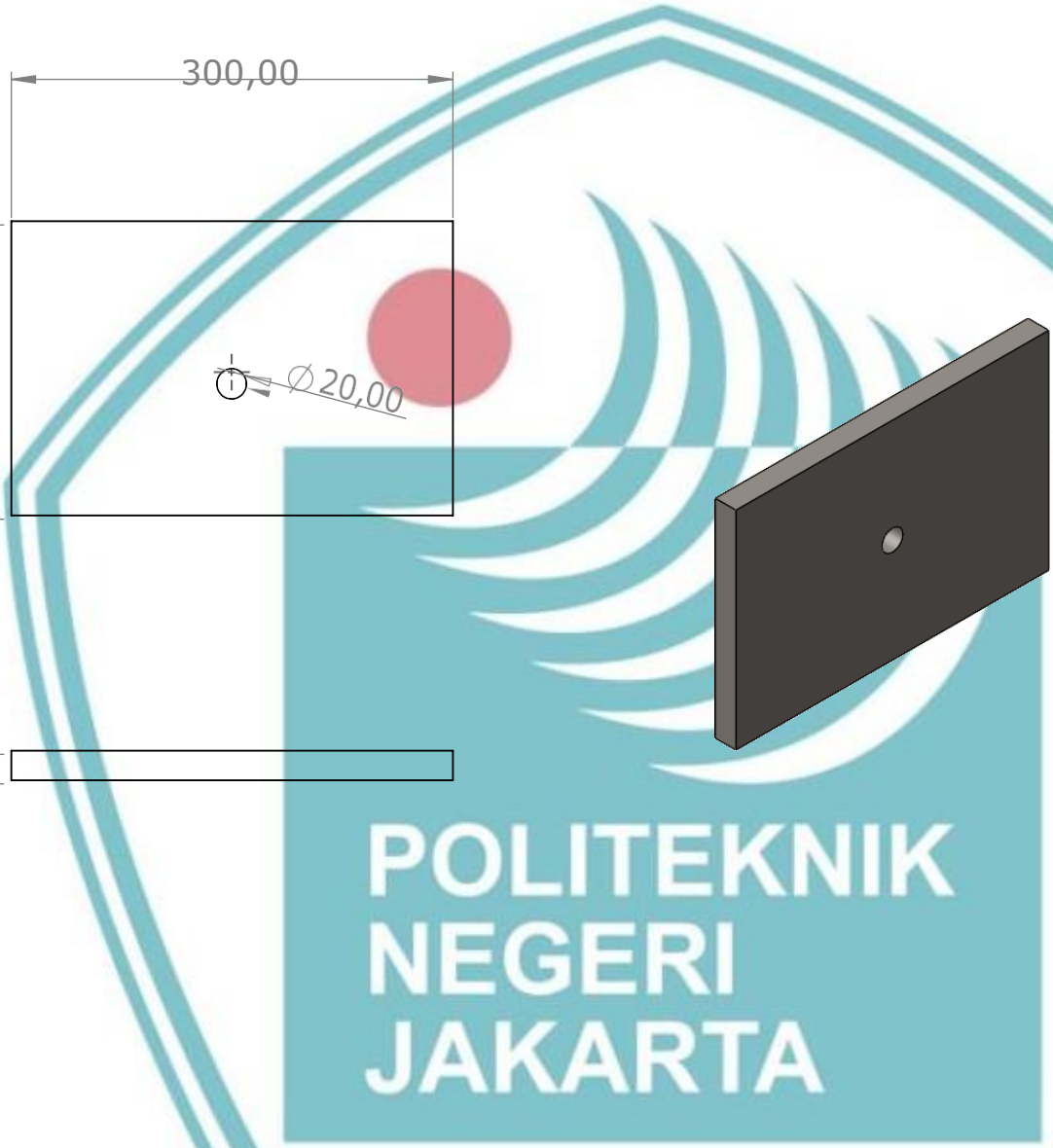
Jumlah			Nama Part	No.Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan	
III	II	I	Perubahan:					
POROS						Skala	Digambar	
						Diperiksa		
Politeknik Negeri Jakarta						Lembar 3/8	A4	



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

- 4. 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.



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

4 3 2 1

F E D C B A A

4 3 2 1



Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

4. 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



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

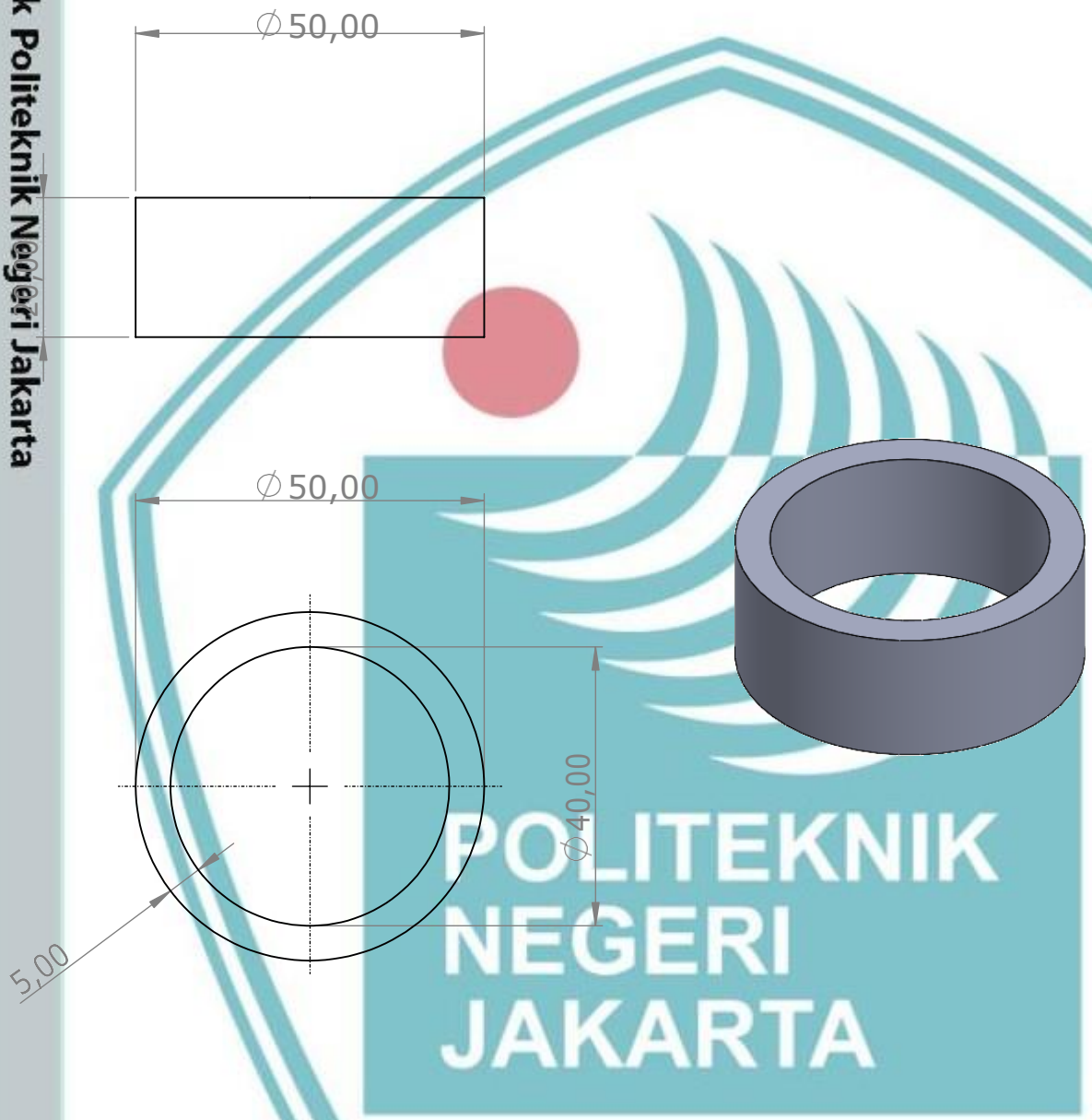




© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

- 4. 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



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

A

A

4 3 2 1

F E D C B



Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

- 4. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber : D
- 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



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

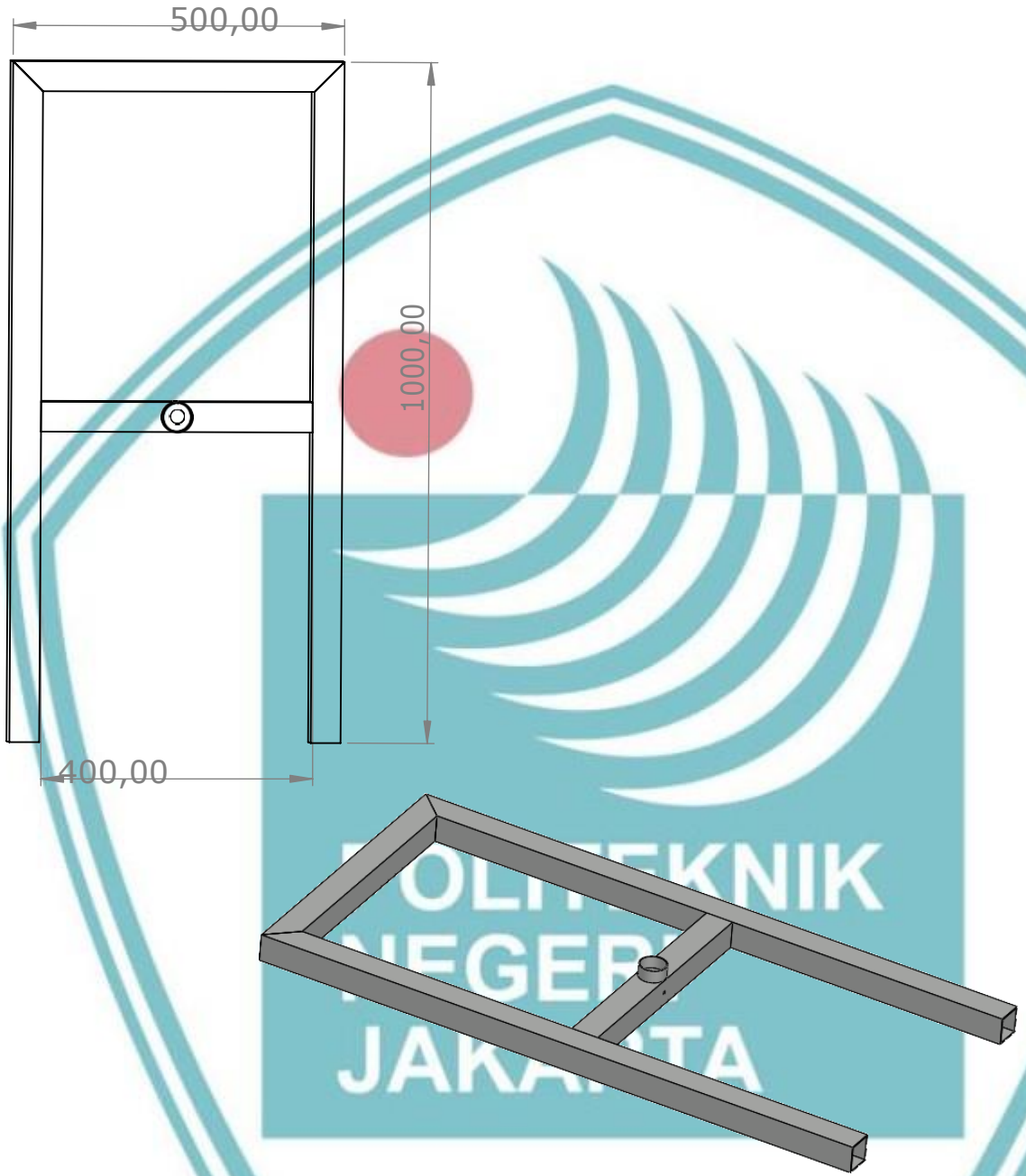
Hak Cipta :

4- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber : D

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



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