

PROYEK AKHIR

**RANCANG BANGUN ALAT *SANDBLASTING* UNTUK
PEMBERSIH CAT dan KARAT *BODY MOBIL***



POLITEKNIK NEGERI BALI

Oleh

PANDE I PUTU WAHYU DHARMADA

D3 TEKNIK MESIN

**JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI BALI
2023**

PROYEK AKHIR

**RANCANG BANGUN ALAT *SANDBLASTING* UNTUK
PEMBERSIH CAT dan KARAT *BODY* MOBIL**



POLITEKNIK NEGERI BALI

Oleh

PANDE I PUTU WAHYU DHARMADA
NIM. 2015213011

D3 TEKNIK MESIN

**JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI BALI
2023**

LEMBAR PENGESAHAN

RANCANG BANGUN ALAT *SANDBLASTING* UNTUK PEMBERSIH CAT dan KARAT *BODY MOBIL*

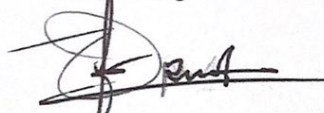
Oleh

PANDE I PUTU WAHYU DHARMADA
NIM. 2015213011

Diajukan sebagai persyaratan untuk menyelesaikan Proyek Akhir
Program D3 pada Jurusan Teknik Mesin
Politeknik Negeri Bali

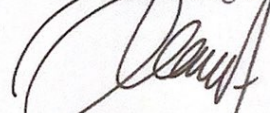
Disetujui oleh:

Pembimbing I



Ir. I Putu Darmawa, M. Pd.
NIP. 196108081992031002

Pembimbing II



Ni Wayan Merda Surya Dewi, S.H., M.H.
NIP. 19841120209122002

Disahkan oleh:

Jurusan Teknik Mesin



De Santosa, M.Erg.
NIP. 19809241993031003

LEMBAR PERSETUJUAN

RANCANG BANGUN ALAT *SANDBLASTING* UNTUK PEMBERSIH CAT dan KARAT *BODY* MOBIL

Oleh

PANDE I PUTU WAHYU DHARMADA
NIM. 2015213011

Proyek Akhir ini telah dipertahankan di depan Tim Penguji dan diterima untuk dapat dicetak sebagai buku Proyek Akhir pada hari/tanggal:
Senin, 14 Agustus 2023

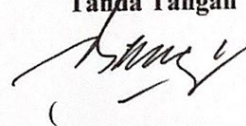
Tim penguji

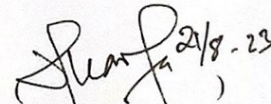
Penguji I : Ir. I Komang Rusmariadi, M.Si.
NIP : 196404041992031004

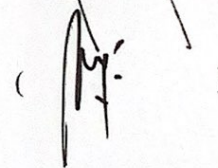
Penguji II : Dr. Ir. I Made Suarta, M.T.
NIP : 196606211992031003

Penguji III : Ketut Bangse, S.T., M.T.
NIP : 196612131991031003

Tanda Tangan

 23/8/23
()

 21/8-23
()


()

PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Pande I Putu Wahyu Dharmada

NIM : 2015213011

Program Studi : D3 Teknik Mesin

Judul Proyek Akhir : Rancang Bangun Alat *Sandblasting* Untuk Pembersih Cat dan Karat *Body* Mobil

Dengan ini menyatakan bahwa karya ilmiah Proyek Akhir ini bebas plagiat. Apabila dikemudian hari terbukti plagiat dalam Proposal Proyek Akhir ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai Peraturan Mendiknas RI No. 17 Tahun 2010 dan Perundang-undangan yang berlaku.

Badung, 14 Agustus 2023

Yang membuat pernyataan



Pande I Putu Wahyu Dharmada

NIM. 2015213011

UCAPAN TERIMAKASIH

Dalam penyusunan Buku Proyek Akhir ini, penulis banyak menerima bimbingan, petunjuk dan bantuan serta dorongan dari berbagai pihak baik yang bersifat moral maupun material, Penulis secara khusus mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu. Dengan puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Kuasa, penulis pada kesempatan ini menyampaikan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak I Nyoman Abdi, S.E., M.eCom., selaku Direktur Politeknik Negeri Bali
2. Bapak Dr. Ir. I Gede Santosa, M.Erg. ,selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin
3. Bapak I Kadek Ervan Hadi Wiryanta, S.T., M.T. ,selaku Sekretaris Jurusan Teknik Mesin
4. Bapak I Wayan Suastawa, S.T., M.T. ,selaku Ketua Program Studi D3 Teknik Mesin
5. Bapak Ir. I Putu Darmawa, M. Pd. ,selaku dosen pembimbing-1 yang selalu memberikan bimbingan, arahan, dorongan, dan semangat kepada penulis, sehingga Bukun Proyek Akhir ini dapat terselesaikan.
6. Ibu Ni Wayan Merda Surya Dewi, S.H., M.H. ,selaku dosen pembimbing-2 yang selalu memberikan dukungan, perhatian, semangat dari awal menjadi mahasiswa hingga saat ini.
7. Segenap dosen dan seluruh staf akademik serta PLP yang selalu membantu dalam memberikan fasilitas, ilmu, serta pendidikan pada penulis hingga dapat menunjang dalam penyelesaian Proyek Akhir ini.
8. Kedua orang tua tercinta yang selama ini telah membantu penulis dalam bentuk perhatian, kasih sayang, semangat, serta doa demi kelancaran dan kesuksesan dalam penyelesaian Proyek Akhir ini.
9. Kemudian terima kasih banyak untuk kakak dan adik tercinta yang telah memberikan dukungan serta perhatian kepada penulis.
10. Teman-teman seperjuangan dalam menyelesaikan Proyek Akhir tahun 2023 yang telah memberikan banyak masukan serta dukungan kepada penulis.
11. Sahabat-sahabat, semua terima kasih telah menjadi sahabat terbaik bagi penulis yang selalu memberikan dukungan, semangat, motivasi, serta doa hingga penulis dapat menyelesaikan Buku Proyek Akhir ini.
12. Serta masih banyak lagi pihak-pihak yang sangat berpengaruh dalam proses penyelesaian skripsi yang tidak bisa peneliti sebutkan satu persatu Semoga Tuhan Yang Maha Kuasa senantiasa membalas semua kebaikan yang telah diberikan.

Semoga Buku Proyek Akhir ini dapat bermanfaat bagi para pembaca umumnya, peneliti atau penulis, dan khususnya kepada civitas akademik Politeknik Negeri Bali

Badung, 14 Agustus 2023

Pande I Putu Wahyu Dharmada

ABSTRAK

Dengan adanya perkembangan zaman dan teknologi yang semakin pesat pada saat ini, suatu usaha di bidang manufaktur reparasi pasti membutuhkan hasil yang maksimal dalam proses pengecatan. Pemilihan mesin dan alat yang sesuai dapat membantu kemudahan, keringanan biaya, serta kecepatan dalam proses pengerjaan.

Rancang bangun alat sandblasting pembersih cat dan karat *body* kendaraan ini dengan cara kerja mengikis seluruh permukaan kotoran yang ada pada permukaan *body* seperti cat maupun karat dengan material abrasif yaitu pasir silika (pasir khusus *sandblasting*), dimaksudkan agar dapat menyelesaikan proses pembersihan cat dan karat secara cepat dan efektif dalam proses pengerjaan.

Hasil rancang alat *sandblasting* dengan kapasitas tabung 118 liter dengan tekanan udara minimal 6 bar berfungsi membersihkan permukaan *body* mobil lebih cepat dengan perbandingan 1:3,5 dari rata-rata waktu 13 menit 40 detik dengan cara manual menjadi 3 menit 53 detik dengan metode *sandblasting*. Hasil dari kebersihan dengan menggunakan alat *sandblasting* mampu lebih maksimal dan dapat meminimalisir tenaga yang dibutuhkan untuk proses tahap pembersihan *body* mobil.

Kata Kunci: *reparasi, body, mobil, sandblasting, abrasif.*

SANDBLASTING TOOL DESIGN FOR CAR BODY CAT AND RUST CLEANER

ABSTRACT

With the rapid development of the times and technology at this time, a business in the field of repair manufacturing definitely requires maximum results in the painting process. The selection of appropriate machines and tools can help ease, reduce costs, and speed up the process.

The design of this vehicle body paint and rust cleaning sandblasting tool by working to erode the entire surface of the dirt on the body surface such as paint and rust with abrasive material, namely silica sand (special sandblasting sand), is intended to complete the paint and rust cleaning process quickly and effectively in the process of work.

The results of the design of a sandblasting tool with a tube capacity of 118 liters with a minimum air pressure of 6 bar function to clean the surface of the car body faster with a ratio of 1: 3 from an average time of 13 minutes 40 seconds manually to 3 minutes 53 seconds with the sandblasting method. The results of cleaning by using sandblasting tools can be maximized and can minimize the energy needed for the car body cleaning stage process.

Keywords: *repair, body, car, sandblasting , abrasive.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadapan Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Buku Proyek Akhir ini yang berjudul Rancang Bangun Alat *Sandblasting* Untuk Pembersih Cat dan Karat *Body* Mobil tepat pada waktunya. Penyusunan Proyek Akhir ini merupakan salah satu syarat untuk kelulusan progam pendidikan pada jenjang Diploma 3 Teknik Mesin Politeknik Negeri Bali.

Penulis menyadari Buku Proyek Akhir ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritikan dan saran sebagai pembelajaran demi penyempurnaan karya-karya ilmiah penulis di masa yang akan datang.

Badung, 14 Agustus 2023

Pande I Putu Wahyu Dharmada

DAFTAR ISI

SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iv
PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT.....	v
UCAPAN TERIMAKASIH.....	vi
ABSTRAK	viii
<i>ABSTRACT</i>	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	2
1.4.1 Tujuan Umum	2
1.4.2 Tujuan Khusus	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB II LANDASAN TEORI	4
2.1 Rancang Bangun.....	4
2.2 <i>Body</i> Mobil	5
2.3 Beberapa Cara Pembersihan Cat Manual	8
2.4 Pemilihan Bahan.....	9
2.4.1 Baja	10
2.5 Faktor Keamanan.....	12

2.6	<i>Sandblasting</i>	13
2.7	Pembersihan Body Mobil Dengan Alat <i>Sandblasting</i>	15
2.7.1	Hal-hal yang mempengaruhi hasil <i>sandblasting</i>	15
2.7.2	Jenis pasir <i>sandblasting</i>	16
2.8	Selang	18
2.9	Katup	19
2.10	Pemipaan	20
2.10.1	Pipa galvanis	20
2.10.2	Sambungan pipa gip (galvanis).....	21
2.11	Pengelasan	22
2.12	Mur dan Baut	25
2.13	Ulir.....	26
2.13.1	Jenis-jenis ulir	26
2.13.2	Perhitungan ulir.....	29
2.14	Kompresor	30
2.14.1	Pengelompokan kompresor.....	31
2.14.2	Kriteria dalam pemilihan kompresor.....	32
BAB III METODE PENELITIAN		33
3.1	Jenis Penelitian	33
3.1.1	Rancang Bangun	33
3.1.2	Konsep Desain	34
3.1.3	Model rancang bangun yang diusulkan.....	34
3.2	Alur Penelitian.....	38
3.3	Lokasi dan Waktu Penelitian	39
3.4	Sumber Data Penelitian	39
3.5	Sumber Daya Penelitian	40
3.5.1	Alat.....	40
3.6	Instrumen Penelitian	41
3.6.1	Bahan	41
3.7	Prosedur Penelitian	42
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		42

4.1	Hasil Penelitian	42
4.2	Prinsip Kerja Alat <i>Sandblasting</i>	43
4.3	Perhitungan Rancangan	43
4.3.1	Perhitungan Pengelasan	43
4.3.2	Spesifikasi Tabung	44
4.3.3	Pemilihan Baut dan Mur	44
4.4	Persiapan Bahan Baku dan Komponen	45
4.5	Proses Pembuatan Rancang Bangun.....	46
4.5.1	Pembuatan Rangka.....	46
4.5.2	Pengelasan Pipa Input Atas Tabung.....	47
4.5.3	Perakitan dan Finishing.....	48
4.6	Cara Pengoperasian Alat Sandblasting.....	49
4.7	Pengujian Rancangan	52
4.8	Rincian Anggaran Biaya.....	56
BAB V PENUTUP		58
5.1	Kesimpulan	58
5.2	Saran	59
DAFTAR PUSTAKA		60
LAMPIRAN.....		62

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Dimensi pipa galvanis yang ada dipasaran	21
Tabel 3. 1 Jadwal pelaksanaan penelitian	39
Tabel 3. 2 Pengambilan data pengujian dengan alat sandblasting	40
Tabel 3. 3 Pengambilan data pengujian dengan metode manual	40
Tabel 4. 1 Bahan baku dan komponen	45
Tabel 4. 2 Pengambilan data pengujian dengan alat <i>sandblasting</i>	55
Tabel 4. 3 Pengambilan data pengujian dengan gerinda amplas	55
Tabel 4. 4 Rincian anggaran biaya	56

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 <i>Body</i> luar mobil	5
Gambar 2. 2 Kap mesin mobil	5
Gambar 2. 3 <i>Fender</i> mobil	6
Gambar 2. 4 Atap mobil corolla.....	7
Gambar 2. 5 Pintu bagasi mobil.....	7
Gambar 2. 6 Pengelupasan cat dengan las karbit.....	8
Gambar 2. 7 Proses <i>sandblasting</i>	13
Gambar 2. 8 Selang udara	18
Gambar 2. 9 Selang <i>sandblasting</i>	18
Gambar 2. 10 <i>Ball valve</i>	19
Gambar 2. 11 Pipa galvanis	20
Gambar 2. 12 Macam-macam sambungan bentuk T	23
Gambar 2. 13 Sambungan tumpang	24
Gambar 2. 14 Sambungan sisi.....	24
Gambar 2. 15 Sambungan dengan pelat penguat.....	25
Gambar 2. 16 Baut dan mur	25
Gambar 2. 17 Ulir luar dan ulir dalam	27
Gambar 2. 18 Ulir tunggal, ulir ganda, ulir tripel	28
Gambar 2. 19 Ulir kanan dan ulir kiri	28
Gambar 2. 20 Tekanan permukaan ulir.....	29
Gambar 2. 21 kompresor.....	30
Gambar 3. 1 Rancangan bangun alat <i>sandblasting</i>	35
Gambar 4. 1 Alat <i>Sandblasting</i>	42
Gambar 4. 2 Proses pembuatan <i>frame</i>	46
Gambar 4. 3 Pengelasan input tabung.....	47
Gambar 4. 4 <i>Ball valve</i>	49
Gambar 4. 5 Air filter regulator	50

Gambar 4. 6 Ball valve.....	50
Gambar 4. 7 Ball valve.....	51
Gambar 4. 8 Nozel	51
Gambar 4. 9 Pembersihan menggunakan alat sandblasting.....	52
Gambar 4. 10 Hasil sandblasting	53
Gambar 4. 11 Hasil gerinda amplas	54

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1: Gambar perancangan alat *sandblasting*

Lampiran 2: Lembar bimbingan Dosen 1

Lampiran 3: Lembar bimbingan Dosen 2

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring dengan perkembangan zaman dan teknologi yang semakin pesat pada saat ini, suatu usaha di bidang manufaktur reparasi pasti membutuhkan hasil yang maksimal dalam proses pengecatan. Pemilihan mesin dan alat yang sesuai dapat membantu kemudahan, keringanan biaya, serta kecepatan dalam proses pengerjaan. Dari beberapa usaha di bidang manufaktur seperti reparasi masih banyak menggunakan metode pembakaran dengan las karbit dan pembersihan menggunakan pengamplasan mesin gerinda, sehingga hal tersebut mengakibatkan permukaan plat kasar secara tidak merata dan membutuhkan waktu yang lama dalam proses pengerjaan *cleaning*. Berhubungan dengan hal tersebut proses *sandblasting* sangat sesuai karena proses ini dapat mengerjakan pembersihan permukaan benda kerja dengan ukuran yang besar dan rumit, seperti *chasis* pada kendaraan mobil, *body* mobil, dan motor akan menjadi mudah dan lebih efisien.

Sandblasting adalah suatu proses penyemprotan *abrasive* material berupa pasir silika atau *steel grit* dengan tekanan tinggi pada suatu permukaan logam, dengan tujuan untuk menghilangkan material kontaminasi seperti karat, cat, garam dll. Selain itu proses *sandblasting* bertujuan untuk membuat profil (kekasaran) pada permukaan logam agar dapat tercapai tingkat perekatan yang baik antara permukaan logam dengan bahan pelindung misalnya cat.

Berdasarkan uraian di atas maka pada proyek akhir ini, penulis akan mengambil judul yaitu Rancang Bangun Alat *Sandblasting* Untuk Pembersih Karat dan Cat *Body* Mobil dengan perancangan alat ini diharapkan mampu membantu pelaku usaha reparasi pada proses pembersihan karat, cat, maupun kotoran oli.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah proyek akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana prinsip kerja alat *sandblasting* sebagai pembersih karat dan cat pada *body* mobil `?
2. Bagaimana rancang bangun alat *sandblasting* sebagai pembersih karat dan cat pada *body* mobil ?
3. Bagaimana efisiensi dari alat *sandblasting* dalam membersihkan karat dan cat *body* mobil dibandingkan dengan metode manual ?

1.3 Batasan Masalah

Mengingat begitunya banyak masalah dan keterbatasan kemampuan serta keterampilan, maka diperlakukan batasan masalah yaitu:

1. Pada prinsip kerja alat *sandblasting* pembatasan masalah hanya menjelaskan arah aliran udara dan pasir pada alat *sandblasting*.
2. Dalam merancang pembatasan masalah menjelaskan pemilihan bahan dan proses kerja yang digunakan untuk membangun alat *sanblasting*.
3. Dalam pengujian alat *sandblasting*, melihat kinerja alat dari kebersihan yang dihasilkan dan waktu yang dibutuhkan untuk membersihkan karat dan cat pada *body* mobil dibandingkan metode manual.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan umum dari pembuatan rancang bangun alat *sandblasting* pembersih karat dan cat *body* mobil adalah sebagai berikut:

1.4.1 Tujuan Umum

Tujuan umum dari pembuatan rancang bangun alat *sandblasting* pembersih karat dan cat *body* mobil ialah:

1. Sebagai persyaratan untuk menyelesaikan program Pendidikan D3 pada Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Bali.

2. Meningkatkan kemampuan akademis dalam pengembangan dan menerapkan teori dan praktik yang telah diperoleh selama mengikuti perkuliahan pada Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Bali.

1.4.2 Tujuan Khusus

Tujuan khusus dari pembuatan rancang bangun alat *sandblasting* pembersih karat dan cat *body* mobil ini adalah:

1. Dapat mengetahui prinsip kerja rancang bangun alat *sandblasting* pembersih karat dan cat *body* mobil.
2. Mampu merancang alat *sandblasting* dengan prosedur pembuatan sesuai kebutuhan.
3. Mengetahui tingkat kinerja dan waktu alat *sandblasting* pembersih karat dan cat *body* mobil dibandingkan dengan metode manual.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari pembuatan rancang bangun alat *sandblasting* pembersih karat dan cat pada *body* mobil di antaranya:

1. Manfaat bagi penulis
Menambah pengetahuan dan wawasan penulis dibidang pembuatan rancang bangun untuk menyelesaikan proyek akhir yang menjadi salah satu syarat kelulusan di Jurusan Mesin Politeknik Negeri Bali.
2. Manfaat Bagi Institusi (Politeknik Negeri Bali)
Diharapkan dapat menambahkan pembendaharaan buku-buku karya ilmiah di perpustakaan akademik baik secara kualitas maupun kuantitas, sebagai bahan referensi bagi mahasiswa lainnya dalam mengerjakan proyek akhir.
3. Manfaat Bagi Masyarakat
Membantu masyarakat khususnya bengkel-bengkel reparasi dan *custom* untuk mempermudah proses pembersihan kotoran seperti karat dan cat pada permukaan luar *body* mobil menjadi lebih efisiensi dari segi waktu dan tenaga.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

1. Prinsip kerja alat *sandblasting* dari proses penyemprotan ini yaitu menggunakan udara bertekanan tinggi oleh suatu kompresor kemudian udara bertekanan tersebut disalurkan melalui dua pipa. Pipa pertama menuju bagian atas tabung pasir sedangkan pipa kedua dilewatkan bagian sambungan *Tee* pada bawah tabung yang langsung menuju selang *nozzle*, pada bagian ini akan terjadi pencampuran pasir yang di dorong dengan udara bertekanan tinggi sehingga pasir yang tercampur dengan udara akan keluar melewati ujung *nozzle*
2. Berdasarkan hasil dari Rancang Bangun Alat *Sandblasting* Untuk Pembersih Cat dan Karat *Body* Mobil, bisa menggunakan tabung yang memiliki kapasitas sebesar 118 liter sebagai tempat menampung pasir. Selain itu pasir juga yang berfungsi untuk menghilangkan cat dan karat serta kekasaran yang berada di permukaan dengan cara memanfaatkan tekanan udara dan pasir yang ditembakkan langsung ke permukaan dengan menggunakan tekanan minimal 6 Bar.
3. Alat *sandblasting* mampu memudahkan proses pembersihan kerak, jamur, cat dan karat pada permukaan *body* mobil menjadi lebih efisien waktu dibandingkan dengan pembersihan manual yang digunakan sebelumnya. Tingkat kinerja alat *sandblasting* ini mampu mempercepat proses pembersihan dari rata-rata waktu 13 menit 40 detik dengan metode manual menjadi 3 menit 53 detik dengan metode *sandblasting*, kinerja alat *sandblasting* 9 menit 47 detik, dibulatkan menjadi 10 menit lebih cepat dibandingkan metode manual. Adapun hasil dari kebersihan dengan menggunakan alat *sandblasting* ini lebih maksimal dan dapat meminimalisir tenaga yang dibutuhkan untuk proses tahap pembersihan *body* mobil.

5.2 Saran

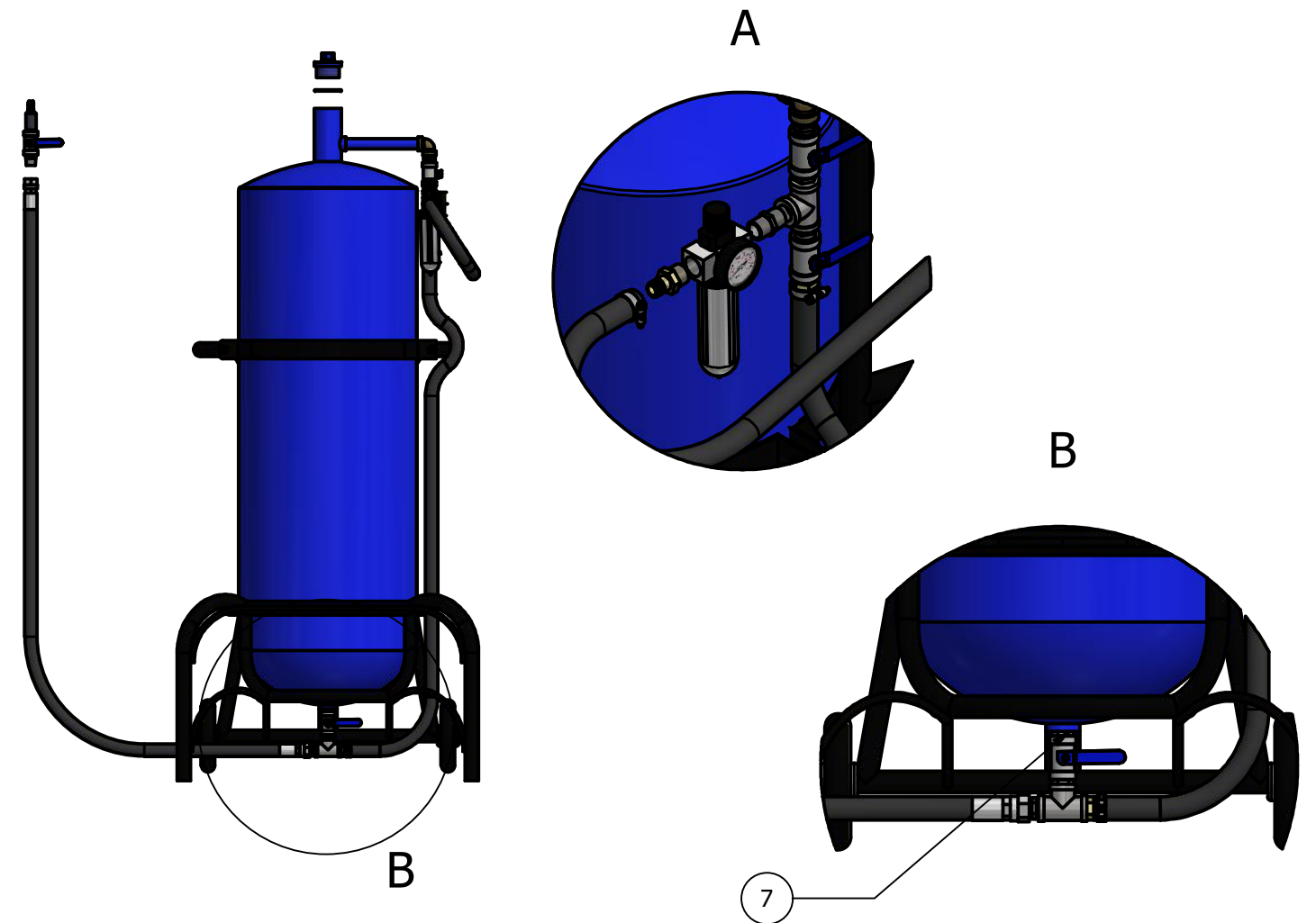
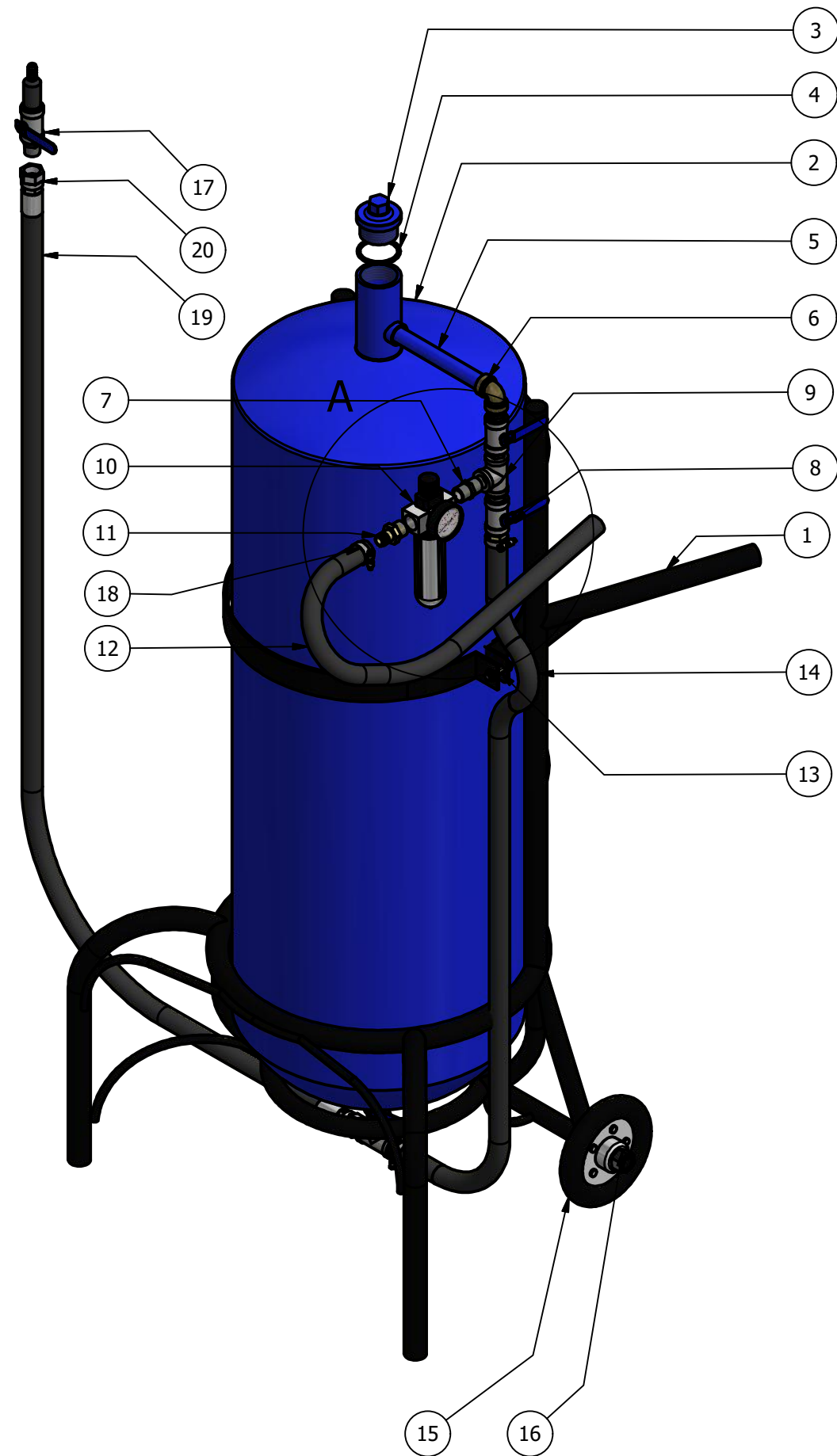
1. Dibutuhkan kompresor yang memiliki HP lebih besar agar dapat menstabilkan tekanan dan daya isi ulang angin ke tabung lebih cepat dan supaya tidak gampang *down*.
2. Dalam melakukan pengoperasian alat sandblasting disarankan untuk mengikuti langkah-langkah prosedur yang sudah ditentukan agar tidak terjadi kesalahan yang memungkinkan membahayakan penggunaan alat.
3. Pada saat alat sudah selesai digunakan, perlu dilakukannya pengurasan pasir di dalam tabung. Dengan cara membuka nepel bawah dan membuka katup udara atas dengan tekanan udara kecil. Tujuan dilakukannya pengurasan pada tabung agar pasir yang ada di dalam tabung tidak mengeras dan menggumpal sehingga alat *sandblasting* dapat di gunakan dalam jangka waktu panjang.

DAFTAR PUSTAKA

- Achmad, z. (2006). *Elemen Mesin I*. Retrieved from Bandung: PT.Refika Aditama.
- Arlenglobalmulia. (2017). *Peralatan Sandblasting Untuk Keamanan Dan Keselamatan Diri*. Retrieved from <https://arlnglobalmulia.com/peralatan-sandblasting/>
- Buntarto. (2015). *Perkembangan Bodi Kendaraan*. Retrieved from [http://repository.umy.ac.id/bitstream/handle/123456789/15447/6.%20BAB%20II.pdf?sequence=6&isAllowed=y#:~:text=\(Buntarto%2C%202015\).,-2.4%20Kontruksi%20Luar&text=Bodi%20otomotif%20adalah%20bagian%20dari,angin%2C%20hujan%20dan%20panas%20matahari](http://repository.umy.ac.id/bitstream/handle/123456789/15447/6.%20BAB%20II.pdf?sequence=6&isAllowed=y#:~:text=(Buntarto%2C%202015).,-2.4%20Kontruksi%20Luar&text=Bodi%20otomotif%20adalah%20bagian%20dari,angin%2C%20hujan%20dan%20panas%20matahari)
- Damai. (2020). *Semua Hal Tentang Sambungan Pipa Galvanis*. Retrieved from <https://www.damai.id/semua-hal-tentang-sambungan-pipa-galvanis/>
- Eltama. (2022). *Jasa Sandblasting Menggunakan Pasir Blasting*. Retrieved from <https://eltamacoating.com/pasir-blasting/>
- Etsworlds. (2019). *Jenis-Jenis Selang Hose dan Kegunaanya*. Retrieved from <https://www.etsworlds.id/2019/12/jenis-jenis-selang-hose-dan-kegunannya.html?m=1>
- faizalnizbah. (2013). *Kompresor Torak Banyak Tingkat*. Retrieved from <https://faizalnizbah.blogspot.com/2013/09/kompresor-torak-banyak-tingkat.html?m=1>
- Fransiskus. (2022). *RECIPROACTINNG COMPRESOR (Kompresor piston)*. Retrieved from <https://www.indotara.co.id/reciproacting-compressor-kompresor-piston-&id=118.html>
- Khurmi, R.S dan Gupta, J.K. 2005. *Text Book of Machine Design Eurasia*. Edisi 1. House Itd Ram Nagar. New Delhi-Hindia
- Mott, Robert L, P.e 2004. *Elemen-elemen Mesin Dalam Perancangan Mekanis*. Edisi 1 dan 4. Penerbit Andi. Yogyakarta

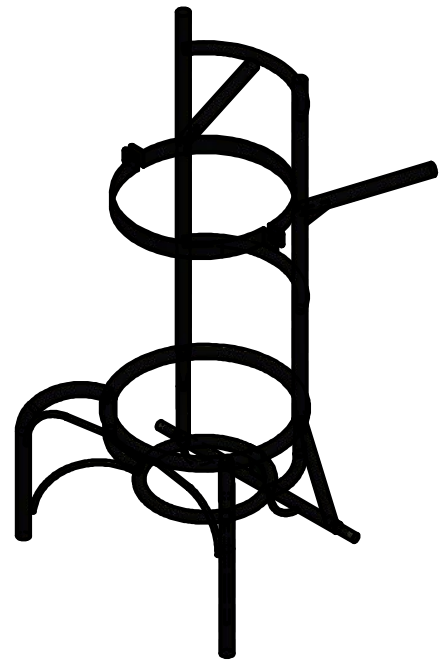
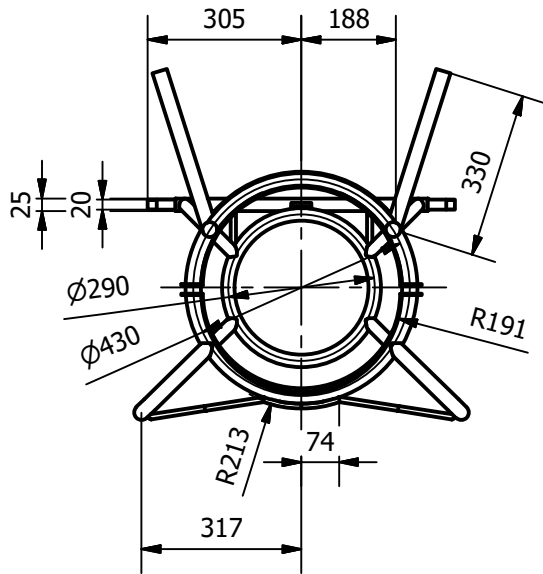
- Pradana, R. K. (2016).). Studi Eksperimen Pengaruh Tekanan dan Waktu Sandblasting Terhadap Kekasaran Permukaan, Biaya, dan Kebersihan Pada Pelat Baja Karbon Rendah di PT. Swadaya Graha. *Teknik ITS*. 5, (2) : 306-310.
- Rosnani G. (2010). *Perancangan Produk*. Graha Ilmu. Edisi 10. Yogyakarta-Indonesia
- Sonawan, H. (2010). *Perencanaan Elemen Mesin*. Alfabeta. Bandung
- Suprianto. (2015). *PENGERTIAN DAN MACAM-MACAM KOMPRESOR*. Retrieved from <https://blog.unnes.ac.id/antosupri/pengertian-dan-macam-macam-kompresor/>
- Sularso dan Suga, K. (2004). *Dasar Perencanaan Dan Pemilihan Elemen Mesin*. Edisi 1. Pradnya Paramita. Jakarta-Indonesia
- Sularso, Suga, Kiyokatsu. (2002). *Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin*. 10. PT. Pradnya Paramita. Jakarta-Indonesia
- Sun, C. (2022). *Super Blast Sand Blasting Hose-2-PLY & 4-PLY*. Retrieved from https://www.jymfg.com/product/super-blast-sand-blasting-hose/?utm_campaignid=10561893590&utm_adgroupid=104712123792&utm_creative=448829946667&utm_network=g&utm_matchtype=b&utm_device=m&utm_devicemodel=&utm_term=sandblast%20hose&utm_adposition=&utm_placeme
- Wirjosumarto, H. dan Okumura, T. (2004). *Teknologi Pengelasan Logam*. Edisi 3. PT. Pradnya Paramita. Jakarta-Indonesia
- Yonathan, A. (2021). *Ball Valve- Pengertian dan Fungsi Lengkap-Valve ANS*. Retrieved from [https://valve-ans.com/apa-itu-valve/ball-valve/#:~:text=Ball%20Valve%20\(Katup%20Bola\)%20adalah,memulai%20aliran%20cair%20atau%20gas.](https://valve-ans.com/apa-itu-valve/ball-valve/#:~:text=Ball%20Valve%20(Katup%20Bola)%20adalah,memulai%20aliran%20cair%20atau%20gas.)

LAMPIRAN

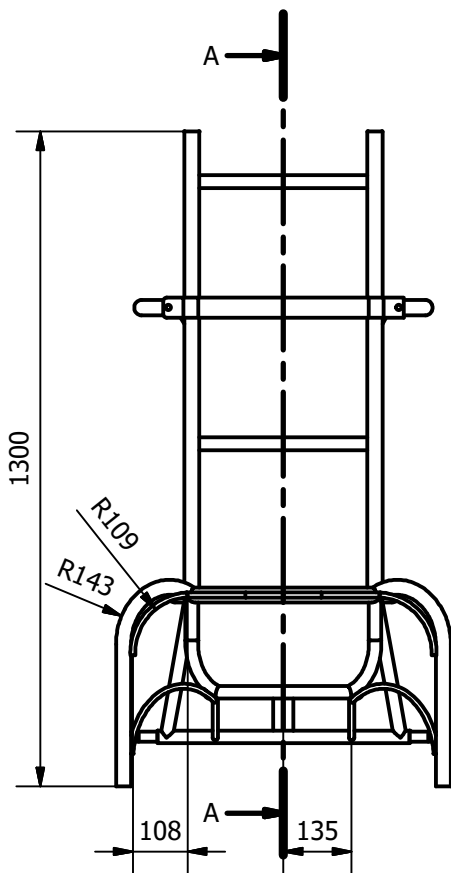


21	1	Double Nepel Drat Luar	Baja	1/2"	Dibuat
20	2	Nepel Selang Male Press	Stainless	1/2"	Dibeli
19	1	Selang Sandblasting	Karet	1/2"	Dibeli
18	3	Clamp Selang	Stainless	1 1/4"	Dibeli
17	1	Nozel	Ceramic	Ø5X20	Dibuat
16	2	Mur Roda	Baja	M18 X 1.5	Dibeli
15	2	Roda	Karet	6"	Dibeli
14	1	Selang Penghubung	Karet	1/2"	Dibeli
13	2	Baut, Ring dan Mur	Kuningan	M8 X 20	Dibeli
12	1	Selang Kompresor	Karet	1/2"	Dibeli
11	3	Nepel Selang	Kuningan	1/2"	Dibeli
10	1	Air Filter Regulator Single	Aluminium	1/2"	Dibeli
9	2	Tee	Galvanis	1/2"	Dibeli
8	4	Stop Kran Ball Valve	Galvanis	1/2"	Dibeli
7	7	Double Nepel Drat Luar	Galvanis	1/2"	Dibeli
6	1	Elbow/Knee Drat Dalam	Galvanis	1/2"	Dibeli
5	1	Pipa Penghubung	Galvanis	1/2"	Dibuat
4	1	Seal Tutup Tabung	Karet	Ø50	Dibeli
3	1	Tutup Tabung	Baja	Ø50	Dibuat
2	1	Tabung	Baja Karbon	Ø400 X 1200	Dibeli
1	1	Frame	Pipa Galvanis	1" dan 3/4"	Dibuat
No.	Jumlah	Nama	Bahan	Ukuran	Keterangan
		Skala : 1:8	Digambar : Pande I Putu Wahyu D.		Keterangan
		Satuan : mm	NIM/Jurusan: 2015213011/Teknik Mesin		
		Tanggal : 14-08-2023	Diperiksa : Ir. I Putu Darmawa, M.Pd.		
POLITEKNIK NEGERI BALI			SANDBLASTING		No.
					A3

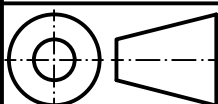
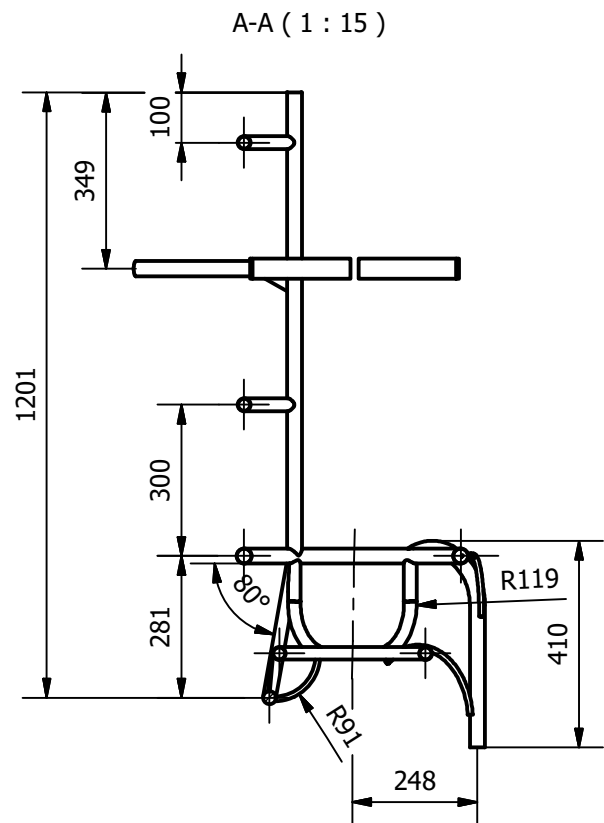
P. ATAS



P. DEPAN



P. SAMPING

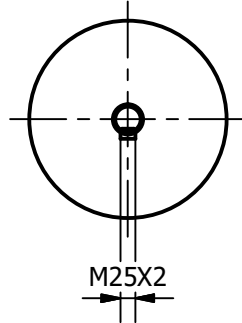


Skala : 1:15
 Satuan : mm
 Tanggal : 14-08-2023

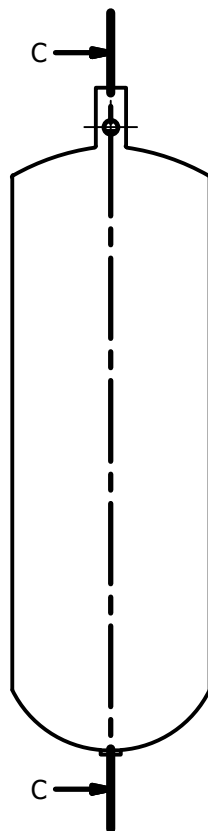
Digambar : Pande I Putu Wahyu D.
 NIM/Jurusan: 2015213011/Teknik Mesin
 Diperiksa : Ir. I Putu Darmawa, M.Pd.

Keterangan

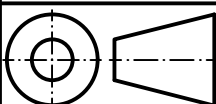
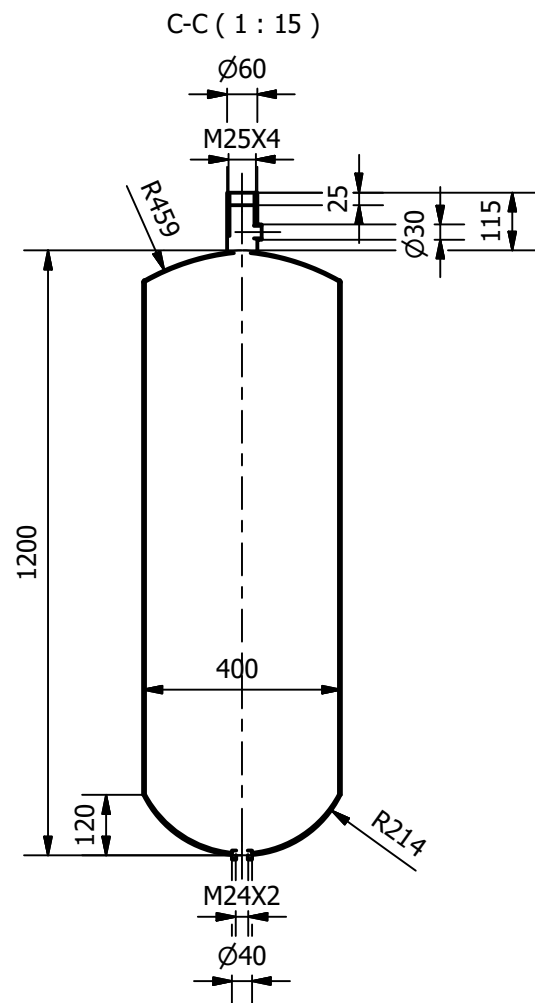
P. ATAS



P. DEPAN



P. SAMPING

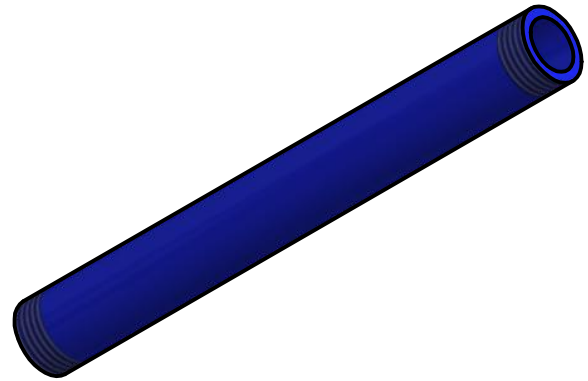
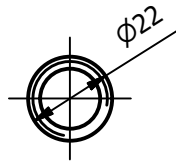


Skala : 1:15
Satuan : mm
Tanggal : 14-08-2023

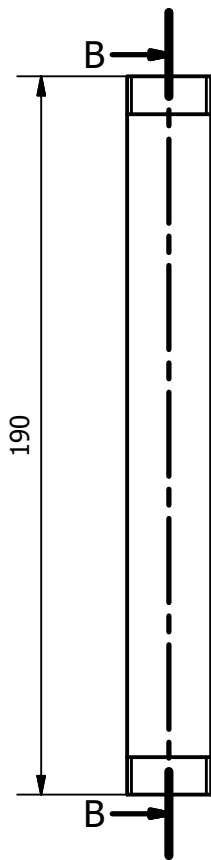
Digambar : Pande I Putu Wahyu D.
NIM/Jurusan: 2015213011/Teknik Mesin
Diperiksa : Ir. I Putu Darmawa, M.Pd.

Keterangan

P. ATAS

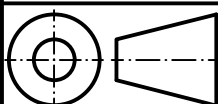
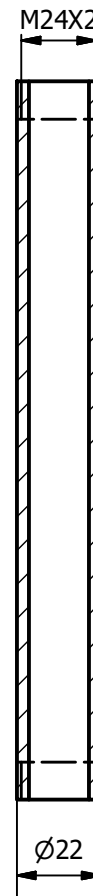


P. DEPAN



P. SAMPING

B-B (1 : 2)

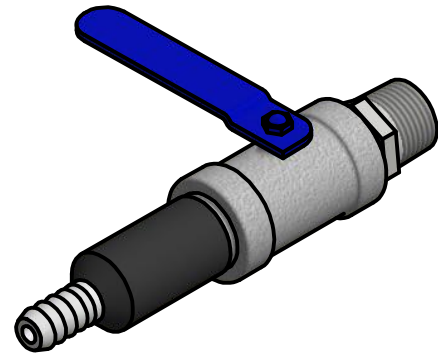
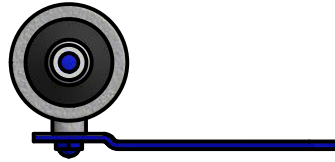


Skala : 1:2
Satuan : mm
Tanggal : 14-08-2023

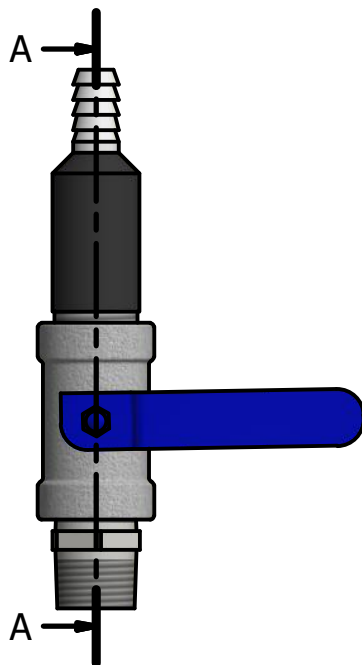
Digambar : Pande I Putu Wahyu D.
NIM/Jurusan: 2015213011/Teknik Mesin
Diperiksa : Ir. I Putu Darmawa, M.Pd.

Keterangan

P. ATAS

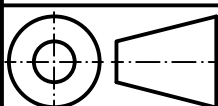
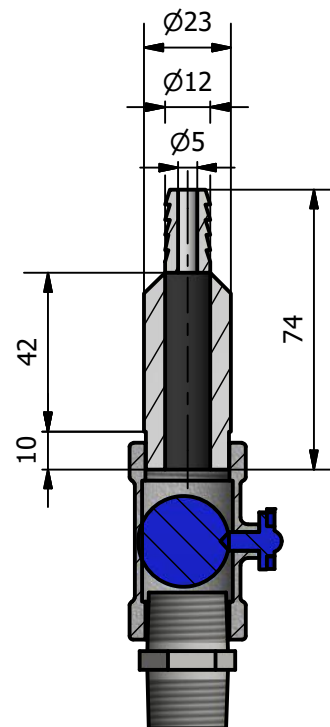


P. DEPAN



P. SAMPING

A-A (1 : 2)



Skala : 1:2

Satuan : mm

Tanggal : 14-08-2023

Digambar : Pande I Putu Wahyu D.

NIM/Jurusan: 2015213011/Teknik Mesin

Diperiksa : Ir. I Putu Darmawa, M.Pd.

Keterangan

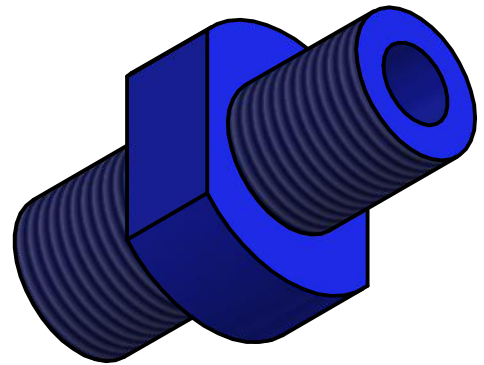
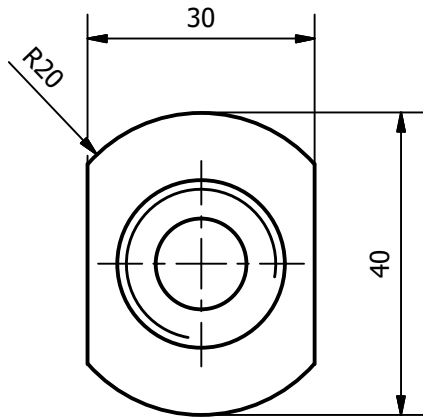
POLITEKNIK NEGERI BALI

NOZEL

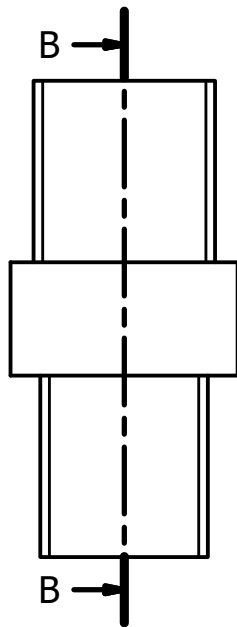
No. 17

A4

P. ATAS

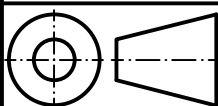
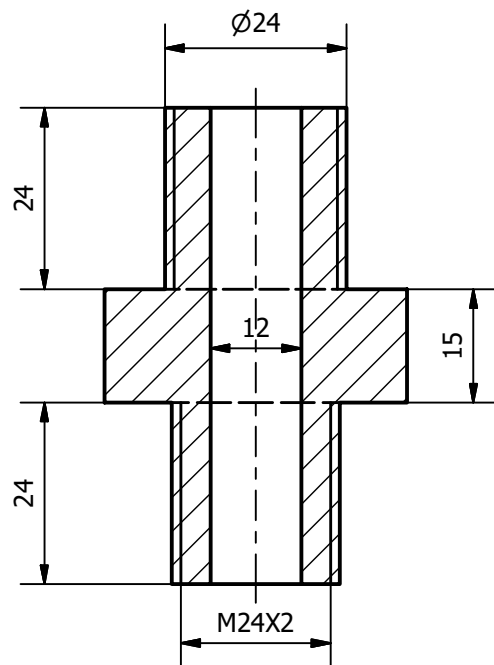


P. DEPAN



P. SAMPING

B-B (1 : 1)

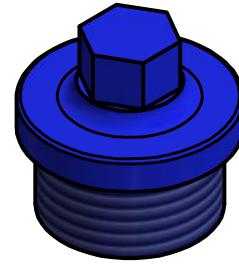


Skala : 1:1
 Satuan : mm
 Tanggal : 14-08-2023

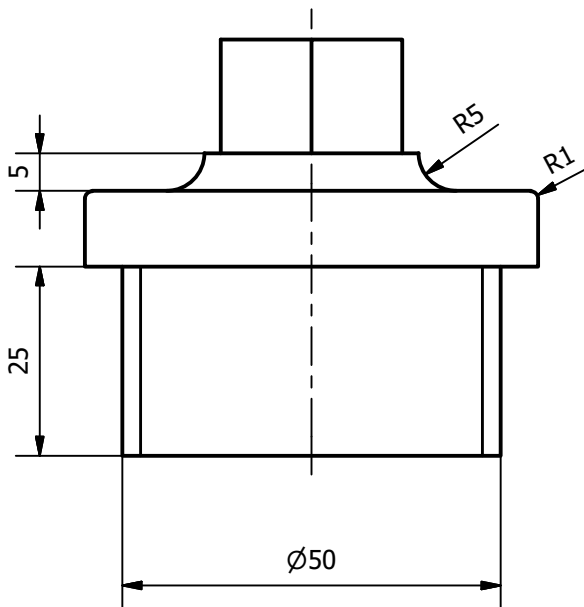
Digambar : Pande I Putu Wahyu D.
 NIM/Jurusan: 2015213011/Teknik Mesin
 Diperiksa : Ir. I Putu Darmawa, M.Pd.

Keterangan

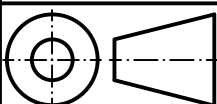
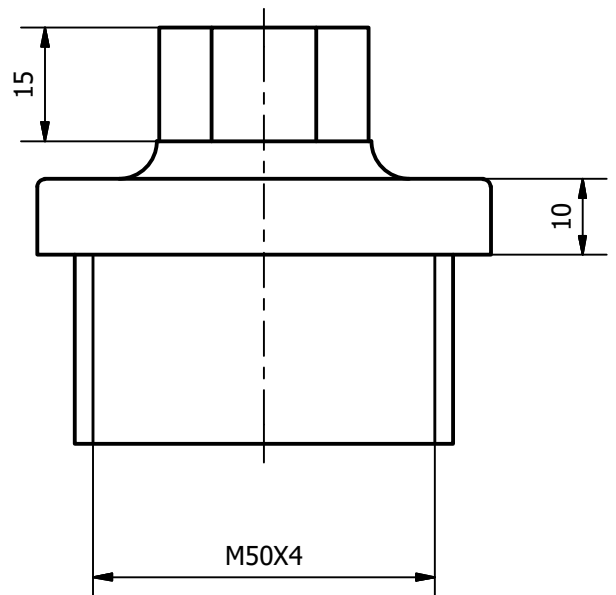
P. ATAS



P. DEPAN



P. SAMPING



Skala : 1:1

Satuan : mm

Tanggal : 14-08-2023

Digambar : Pande I Putu Wahyu D.

NIM/Jurusan: 2015213011/Teknik Mesin

Diperiksa : Ir. I Putu Darmawa, M.Pd.

Keterangan

POLITEKNIK NEGERI BALI

TUTUP TABUNG

No. 3

A4

POLITEKNIK NEGERI BALI
JURUSAN TEKNIK MESIN

FORM BIMBINGAN TUGAS AKHIR TAHUN AKADEMIK 2022/2023

NAMA	: Pande I Puvu Wahyu Dharmada
NIM	: 2015213011
PROGRAM STUDI	: D3 Teknik Mesin
PEMBIMBING	: Ir. I Puvu Darmawa, M. Pd.
(1/H)	


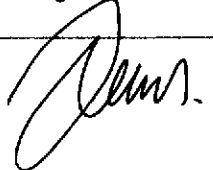

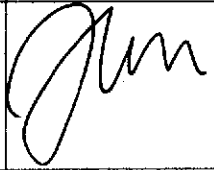
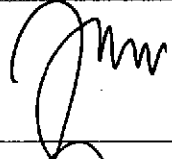
NO.	TGL/BLN/THN	URAIAN PERKEMBANGAN	PARAF PEMBIMBING
1	27/6-2023	Konsep beban plastisitas Kapasitas Uraian fenomena elastisitas	f
2	12/6-2023	Bab I, Batasan masalah Langkah...	f
3	4/7-2023	Bab II, tambahkan materi tj per Langkah	f
4	18/7-2023	Bab III Perbaiki gambar - Kerangka Rancangan	f
5	2/8-2023	- Koreksi dimensi A/B?	f
6	4/8-2023	Bab hasil dan pembahasan - hasil pembahasan di rumah-malam 1/3	f

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI

POLITEKNIK NEGERI BALI
JURUSAN TEKNIK MESIN

FORM BIMBINGAN TUGAS AKHIR TAHUN AKADEMIK 2022/2023

NAMA	: Pande I Pura Wahyu Dharmada
NIM	: 2015213011
PROGRAM STUDI	: D3 Teknik Mesin
PEMBIMBING	: Ni Wayan Merda Surya Dewi, S.H., M.H. (H/II)

NO.	TGL/BLN/THN	URAIAN PERKEMBANGAN	PARAF PEMBIMBING
1	18/6/2023	Bab IV Perbaikan margin	
2	28/6/2023	Penempatan Gambar	
3	7/7/2023	Lengkapi tabel Perhitungan	
4	18/7/2023	Pencetakan data dan web	
5	22/8/2023	Bab Penutup dan Kesimpulan	
6	7/8/2023	<u>ACC</u>	