



© 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



**PERANCANGAN ALAT BANTU PENGISIAN TANGKI
PASIR LOKOMOTIF DENGAN SISTEM SCREW
CONVEYOR VERTICAL
DI DEPO LOKOMOTIF BESAR A CIPINANG**

LAPORAN TUGAS AKHIR

Oleh:
Zidan Akbar Al Hafis

NIM. 2002311011

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

AGUSTUS, 2023



© 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



**PERANCANGAN ALAT BANTU PENGISIAN TANGKI
PASIR LOKOMOTIF DENGAN SISTEM SCREW
CONVEYOR VERTICAL
DI DEPO LOKOMOTIF BESAR A CIPINANG**

LAPORAN TUGAS AKHIR

Laporan ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan Pendidikan
Diploma III Program Studi Teknik Mesin

Di Jurusan Teknik Mesin

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Oleh:

Zidan Akbar Al Hafis

NIM. 2002311011

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

AGUSTUS, 2023



“Tugas Akhir ini kupersembahkan untuk ayah dan ibu, bangsa dan almamater”

© 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





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , pennisan karya ilmiah, pennisan laporan, pennisan 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

**LEMBAR PERSETUJUAN
LAPORAN TUGAS AKHIR**

**PERANCANGAN ALAT BANTU PENGISIAN TANGKI PASIR
LOKOMOTIF DENGAN SISTEM SCREW CONVEYOR VERTICAL
DI DEPO LOKOMOTIF BESAR A CIPINANG**

Oleh :

Zidan Akbar Al Hafis

NIM. 2002311011

Program Studi D3 Teknik Mesin

Naskah TA ini dinyatakan siap untuk melaksanakan Ujian
Tugas Akhir dan telah disetujui oleh pembimbing

Pembimbing 1

Drs. Darius Yuhas. S.T.,M.T.
NIP. 196002271986031003

Pembimbing 2

Dr.Eng.Ir. Mustamin, S.T,MT. IWE
NIP. 197707142008121005

Ketua Program Studi
DIII Teknik Mesin

Budi Yuwono, S.T
NIP.1963061919900301002



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 PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR

PERANCANGAN ALAT BANTU PENGISIAN TANGKI PASIR LOKOMOTIF DENGAN SISTEM SCREW CONVEYOR VERTICAL DI DEPO LOKOMOTIF BESAR A CIPINANG

Oleh:

Zidan Akbar Al Hafis

NIM. 200231011

Program Studi D3 Teknik Mesin

Telah berhasil dipertahankan dalam sidang Tugas Akhir di hadapan Dewan Penguji pada tanggal 11 Agustus 2023 dan diterima sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar Diploma III pada Program Studi D3 Teknik Mesin Jurusan Teknik Mesin.

No.	Nama	Posisi Penguji	Tanda Tangan	Tanggal
1.	Dr.Eng.Ir. Muslimin, S.T,MT. IWE NIP. 197707142008121005	Ketua		31/08-23
2.	Drs. Almahdi, M.T. NIP. 196001221987031002	Anggota		24/08-23
3.	Budi Yuwono, S.T NIP. 196306191990031002	Anggota		24/08-23

Depok, 11 Agustus 2023

Disahkan Oleh :

Ketua Jurusan Teknik Mesin



Dr.Eng.Ir. Muslimin, S.T,MT.IWE
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 tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Zidan Akbar Al Hafis

NIM : 2002311011

Program Studi : D3 Teknik Mesin

Menyatakan bahwa judul dan isi Laporan Tugas Akhir ini bebas dari Plagiasi.
Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Depok, Agustus 2023



Zidan Akbar Al Hafis

NIM: 2002311011

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

PERANCANGAN ALAT BANTU PENGISIAN TANGKI PASIR LOKOMOTIF DENGAN SISTEM SCREW CONVEYOR VERTICAL DI DEPO LOKOMOTIF BESAR A CIPINANG

Zidan Akbar Al Hafis¹⁾, Darius Yuhas¹⁾, Muslimin²⁾

Program studi Ahli Madya Teknik Mesin, Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri
Jakarta, Kampus UI, Depok, 16424

Email : zidan.akbaralhafis.tm20@mhs.wpnj.ac.id

ABSTRAK

Screw conveyor merupakan sebuah alat berbentuk spiral yang diputar oleh motor secara horizontal (180°), miring (45°), maupun vertikal (90°) untuk memindahkan sebuah material seperti pasir, jagung, dan lainnya. Alat ini digunakan bukan hanya untuk memindahkan tetapi berfungsi untuk melakukan pencampuran material. Dalam perancangan ini, tipe screw conveyor yang digunakan adalah screw conveyor vertikal, dikarenakan tipe ini sangat cocok untuk lingkungan kerja yang sempit dan pengisian tangki pasir lokomotif yang cukup tinggi sehingga tipe screw conveyor ini yang tepat. Perancangan ini dilakukan untuk menggantikan pengisian tangki pasir secara manual menjadi secara mekanik. Tujuan dari perancangan ini adalah merancang alat screw conveyor dengan kapasitas angkut 100 kg pasir silika, menghitung daya motor yang diperlukan dan menghitung waktu pengisian pasir. Metode kajian yang digunakan dalam merancang screw conveyor vertikal adalah metode kualitatif dan analisis kebutuhan, yaitu pengambilan data dari workshop Depo Lokomotif Besar A Cipinang pada bagian pemasir Lokomotif, kemudian penulis kembangkan lalu mengaplikasikannya dalam satu permodelan dimensi dengan perencanaan dan perhitungan, yang berupa sketsa atau design alat melalui software design serta dapat disimulasikan. Hasil dari perancangan ini kekuatan daya motor untuk memutar alat ini sebesar 0.033 HP dengan torsi 66.5 Rpm dan memperoleh waktu pengisian yang lebih efisien dari pengisian secara manual yaitu hanya 6,3 menit untuk 100 kg.

Kata kunci : Screw conveyor, Depo Lokomotif Besar A Cipinang, Daya motor



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

**DESIGN OF LOCOMOTIVE SAND TANK FILLING DEVICE
WITH VERTICAL SCREW CONVEYOR SYSTEM
IN THE GREAT LOCOMOTIVE DEPO CIPINANG**

Zidan Akbar Al Hafis¹⁾, Darius Yuhas¹⁾, Muslimin²⁾

Associate Mechanical Engineering Study Program, Department of Mechanical Engineering, Jakarta State Polytechnic, UI Campus, Depok, 16424

Email : zidan.akbaralhafis.tm20@mhsw.pnj.ac.id

ABSTRACT

The screw conveyor is a spiral-shaped device that is rotated horizontally by a motor (180°), inclined (45°), or vertically (90°) to move a material such as sand, corn, and others. This tool is used not only to move but serves to mix materials. In this design, the type of screw conveyor used is a vertical screw conveyor, because this type is very suitable for a narrow working environment and the filling of the locomotive's sand tank is high enough so that this type of screw conveyor is the right one. This design was carried out to replace filling the sand tank manually with a mechanical method. The purpose of this design is to design a screw conveyor with a transport capacity of 100 kg of silica sand, calculate the required motor power and calculate the time for filling sand. The study method used in designing a vertical screw conveyor is a qualitative method and needs analysis, namely data collection from the Cipinang Big A Locomotive Depot workshop on the Locomotive Examiner section, The author develops it and applies it in one dimensional modeling with planning and calculations, in the form of sketches or designs. tool through design software which can be simulated. The result of this design is that the power of the motor to rotate this tool is 0.033 HP with a torque of 66.5 Rpm and obtains a more efficient charging time than manual charging, which is only 6.3 minutes for 100 kg.

Keywords : Screw conveyor, Vertical screw conveyor, Great Locomotive Depot A Cipinang, Motor power



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 syukur kehadiran Allah S.W.T yang telah memberikan berkah, rahmat, dan hidayah- Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan laporan tugas akhir.

Penyusunan laporan ini bertujuan sebagai salah syarat untuk lulus dari Program Diploma III Politeknik Negeri Jakarta. Selanjutnya, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas segala bimbingan, pengarahan, dan nasihat-nasihat selama ini kepada :

1. Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta, Bapak Dr. Eng. Ir. Muslimin, S.T., M.T.,IWE
2. Bapak Budi Yuwono, S.T. Ketua Program Studi Teknik mesin Politeknik Negeri Jakarta.
3. Bapak Drs. Darius Yuhas, S.T.,M.T Sebagai Dosen Pembimbing 1 yang telah memberikan materi dan teknis yang telah banyak meluangkan waktu dan memberikan sumbangan pikiran dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Untuk para dosen terima kasih banyak atas jasanya yang telah mendidik, mengajar, dan membimbing penulis selama ini.
5. Semua teman-teman kami yang selalu mendukung dan mendoakan kami hingga kami menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Akhir kata, penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penulisan laporan tugas akhir ini. Dengan segala kerendahan hati, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari para pembaca dengan harapan laporan tugas akhir ini dapat memberi manfaat.

Bekasi, Agustus 2023

Penulis



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 ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	16
1.1 Latar Belakang Masalah.....	16
1.2 Rumusan Masalah	17
1.3 Ruang Lingkup Pembahasan	17
1.4 Batasan Masalah.....	17
1.5 Tujuan Penelitian	18
1.6 Lokasi Objek Tugas Akhir	18
1.7 Manfaat Penelitian	19
1.8 Sistematika Penulisan.....	19
BAB II STUDI PUSTAKA	21
2.1 Pemasir Lokomotif	21



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

2.2 Screw Conveyor	23
2.3 Komponen <i>Screw Conveyor</i>	26
2.4 Spesifikasi Material Yang Diangkut.....	28
2.4.1 <i>Perhitungan Kapasitas Screw</i>	28
2.4.2 <i>Perhitungan Kecepatan Putar</i>	30
2.4.3 <i>Perhitungan Daya</i>	30
2.4.4 <i>Perhitungan Torsi</i>	32
2.4.5 <i>Perhitungan Shaft</i>	32
2.5 Perhitungan Koefisien Gesek Kinetik Pasir dengan Baja	33
2.6 Material Screw Conveyor	33
2.7 Perhitungan Corong Masuk Pada <i>Screw Conveyor</i>	34
2.8 Faktor Keamanan.....	35
2.9 Spesifikasi Roda <i>Screw Conveyor</i>	36
2.10 Tiang Support	36
2.11 Sambungan Las Pada Support.....	38
BAB III METODOLOGI RANCANG.....	39
3.1 Metode Kajian	39
3.2 Diagram Alir Pembuatan Tugas Akhir	39
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	43
4.1 Analisa Kebutuhan Lapangan.....	43
4.2 Alur Pasir Silica Hingga Penggunaannya	43
4.3 Solusi Permasalahan Pengisian Tangki Pasir	43
4.4 Perancangan <i>Screw Conveyor Vertical</i>	44
4.4.1 <i>Kapasitas Screw Conveyor Vertical</i>	44
4.4.2 <i>Kecepatan Putaran Screw Conveyor</i>	45



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 kritikan 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

4.4.3 Perhitungan Daya Motor	46
4.4.4 Perhitungan Torsi	47
4.4.5 Perhitungan Shaft	48
4.4.6 Perhitungan Koefisien Gesek Kinetis Antara Pasir Dengan Pipa.....	49
4.4.7 Perhitungan Corong Kerucut	50
4.4.8 Perhitungan Waktu Pengisian Pasir Ke Tangki Pasir	51
4.4.9 Hasil Design 3D Screw Conveyor Vertical.....	52
BAB V PENUTUP	53
5.1 Kesimpulan	53
5.2 Saran.....	53
DAFTAR PUSTAKA	54





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

<i>Tabel 2.1 Bulk Material Dry Sand Silika</i>	29
<i>Tabel 2.2 Capacity Factors</i>	29
<i>Tabel 2.3 Diameter Factor</i>	31
<i>Tabel 2.4 Hanger Bearing Factor</i>	31
<i>Tabel 2.5 Componen Series Tables</i>	33
<i>Tabel 2.6 Komposisi Material Baja Karbon A36</i>	34
<i>Tabel 2.7 Standart Dimension Roda</i>	36
<i>Tabel 2.8 Standart Dimension Steel U</i>	37
<i>Tabel 2.9 Rekomendasi ukuran minimum pengelasan</i>	38
<i>Tabel 4.1 Capacity Table</i>	45

**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, pennisan karya ilmiah, pennisan laporan, pennisan kritrik atau tinjauan satu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR GAMBAR

<i>Gambar 2.1 Karung Pasir Silica</i>	21
<i>Gambar 2.2 Alat Pengisian Pemasir Manual</i>	22
<i>Gambar 2.3 Horizontal Screw Conveyor</i>	23
<i>Gambar 2.4 Inclined Screw Conveyor</i>	24
<i>Gambar 2.5 Vertical Screw Conveyor</i>	26
<i>Gambar 2.6 Pitch dan Screw Diameter</i>	29
<i>Gambar 2.7 Roda Screw Conveyor</i>	36
<i>Gambar 2.8 Tiang Support</i>	37
<i>Gambar 2.9 Sambungan Las T Joint</i>	38
<i>Gambar 3.2 Proses Perancangan Screw Conveyor Vertical</i>	40
<i>Gambar 4.1 Grafik Koreksi Material</i>	47
<i>Gambar 4.2 Reaksi Puntiran Pada Shaft</i>	48
<i>Gambar 4.3 Reaksi Gaya Pada Screw</i>	49
<i>Gambar 4.4 Wadah Kerucut</i>	50
<i>Gambar 4.5 Screw Conveyor Vertical</i>	52



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 LAMPIRAN

<i>Lampiran 1 Data Lapangan.....</i>	<i>56</i>
<i>Lampiran 2 Standart Ukuran Motor DC</i>	<i>58</i>
<i>Lampiran 3 Standart Ukuran Roda Troli</i>	<i>59</i>
<i>Lampiran 4 Standart Steel U.....</i>	<i>60</i>
<i>Lampiran 5 Spesifikasi Material Baja ASTM A36.....</i>	<i>61</i>
<i>Lampiran 6 Rekomendasi Ukuran Minimum Pengelasan</i>	<i>6</i>





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

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Depo lokomotif adalah bengkel perbaikan dan perawatan, khususnya lokomotif kereta api. Kegiatan yang dilakukan di Depo Lokomotif Besar A Cipinang adalah sebagai tempat perawatan dan menyimpan sarana berupa kereta inspeksi, lokomotif, gerbong kricak, dan peralatan pemeliharaan prasarana milik Direktorat Jenderal Perkeretaapian. Perawatan dan pemeliharaan lokomotif ini meliputi pemeriksaan Angin , Diesel, Elektrik dan Mekanik. Salah satu kegiatan perawatan di divisi mekanik adalah pengisian pasir pada lokomotif untuk menjamin keselamatan perjalanan kereta api ketika mengalami *slip* roda.

Pemasir adalah suatu system yang berfungsi ketika keadaan roda *slip* yang diakibatkan permukaan rel yang licin, sehingga roda memerlukan daya gesek yang besar pada permukaan rel. Dengan demikian, Pengendali (Masinis) akan mengeluarkan pasir pada rel melalui *system* pemasir. Jenis pasir yang digunakan pada sistem pemasir ini adalah pasir silika kering, dikarenakan jenis pasir ini sangat cocok untuk meningkatkan gaya gesek pada baja. Maka dari itu, diperlukan pemeriksaan dan pengisian tangki pasir agar kereta api dapat berjalan dengan lancar.

Namun demikian, dalam pengisian tangki pasir ini masih cukup merepotkan, karena masih menggunakan tenaga manusia dan beresiko bagi kesehatan tulang mekanik itu sendiri. Pengisian tangki pasir untuk 1 lokomotif minimal 100 kg, jika dilakukan secara manual, maka sangat beresiko bagi mekanik dalam jangka panjang dan kurang efisien dalam waktu pengisian. Maka dari itu, dibutuhkan sebuah alat bantu untuk menggantikan pengisian tangki pasir secara manual. Didapatkan sebuah design alat pengisian tangki pasir dengan sistem *Screw Conveyor Vertical*.



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

Screw conveyor merupakan sebuah alat berbentuk spiral yang diputar oleh motor secara horizontal, miring, maupun vertikal untuk memindahkan sebuah material seperti pasir, jagung, dan lainnya. Alat ini digunakan bukannya hanya untuk memindahkan tetapi berfungsi untuk melakukan pencampuran material. [1]

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengapa membuat alat bantu untuk pengisian pemasir ?
2. Bagaimana merancang alat agar pengisian pemasir lebih efisien tenaga dan waktu ?
3. Berapa besar daya yang diperlukan motor listrik untuk mememutar *screw conveyor* dalam keadaan terisi penuh ?
4. Bagaimana proses perpindahan pasir dari wadah ke tangki penyimpanan pasir pada lokomotif ?

1.3 Ruang Lingkup Pembahasan

Ruang lingkup masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut ::

1. Penentuan densitas dari pasir silika untuk menentukan kapasitas factor pada *screw conveyor*
2. Menentukan daya dan kecepatan putar dari motor DC dalam keadaan *screw conveyor* kosong dan terisi penuh
3. Pemilihan komponen dilakukan berdasarkan analisa dan standar yang ada di pasar.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah pada perancangan alat bantu ini diantaranya sebagai berikut :

1. Alat ini dikhususkan hanya untuk pengangkutan material bahan berjenis pasir silica kering.



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. Alat ini dirancang hanya dapat memindahkan material dalam jangkauan pendek.
3. Analisa kekuatan material komponen tidak dibahas dalam perancangan kali ini.
4. Sistem kelistrikan pada alat tidak dibahas dalam perancangan kali ini.

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian dalam Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Merancang design alat bantu pengisian tangki pasir secara mekanik dengan kapasitas 100 kg untuk menggantikan pengisian tangki secara manual.
2. Mengetahui kekuatan daya motor dan torsi *screw conveyor vertical* yang sesuai.
3. Mengetahui waktu proses pengisian pasir dengan menggunakan alat bantu *screw conveyor*.

1.6 Lokasi Objek Tugas Akhir

Lokasi objek Tugas Akhir dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

Nama Perusahaan : Depo Lokomotif Besar A Cipinang
Departemen : Sarana
Divisi : *Maintenance*
Alamat : Jl. Pisangan Lama Tim. Blok Petak No.122,
RT.7/RW.9, Pisangan Tim., Kec. Pulo Gadung, Kota
Jakarta Timur, Daerah Khusus Ibukota Jakarta
13230.



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

1.7 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian Tugas Akhir adalah sebagai berikut :

1. Menghasilkan perhitungan rancangan *Screw Conveyor* untuk alat pengisian tangki pasir yang sesuai dengan ketentuan.
2. Sebagai sarana untuk menerapkan ilmu pengetahuan yang diperoleh selama menempuh perkuliahan, khususnya di dalam perancangan menggunakan *software Solidworks*.

1.8 Sistematika Penulisan

Penyusunan laporan Tugas Akhir ini disusun dengan sistematika penulisan sebagai berikut :

Bab I : Pendahuluan

Bab I menguraikan latar belakang pemilihan topik, perumusan masalah, tujuan umum, ruang lingkup penelitian dan pembatasan masalah, lokasi objek tugas akhir, manfaat yang akan didapat, dan sistematika penulisan keseluruhan tugas akhir.

Bab II : Studi Pustaka

Bab II menguraikan rangkuman kritis atas pustaka yang menunjang penyusunan/penelitian, meliputi pembahasan tentang topik yang akan dikaji lebih lanjut dalam tugas akhir.

Bab III : Metodologi

Bab III menguraikan tentang metodologi, yaitu metode yang digunakan untuk menyelesaikan masalah/penelitian, meliputi *flow chart* perancangan alat bantu pengisian tangki pasir dengan *system screw conveyor*.



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 IV : Hasil dan Pembahasan

Bab IV menguraikan penentuan densitas material , kapasitas factor pada screw, menghitung kecepatan putar , menghitung daya yang diperlukan pada motor DC , menentukan diameter dan pitch screw , menghitung momen gaya yang bekerja pada shaft screw conveyor.

Bab V : Kesimpulan dan Saran

Bab V berisi kesimpulan dari seluruh hasil pembahasan. Isi kesimpulan harus menjawab permasalahan dan tujuan yang telah ditetapkan dalam tugas akhir. Serta berisi saran-saran yang berkaitan dengan tugas akhir.





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

Berdasarkan pembahasan Tugas Akhir dapat disimpulkan bahwa alat ini diperlukan di depo lokomotif, karena pekerjaan mekanik dapat menjadi lebih efisien baik waktu maupun tenaga. Dalam perancangan alat ini dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Pengisian Pasir pada tangki pasir menggunakan alat *Screw Conveyor Vertical* dengan kapasitas 100 kg.
2. Daya yang diperlukan untuk memutar *screw conveyor* dalam keadaan terisi material pasir silica yaitu sebesar 0.033 HP.
3. Kecepatan putaran motor yang diperlukan untuk memutar *screw conveyor* sebesar 66.5 Rpm.
4. Torsi yang diperlukan untuk memutar *screw conveyor* dalam keadaan terisi material pasir silica sebesar 0.03127 in.lbs atau jika dikonversikan kedalam satuan SI yaitu sebesar 0.003533 N.m
5. Waktu yang diperlukan dalam pengisian tangki pasir lebih cepat dibandingkan dengan pengisian secara manual yaitu berkisar 6,3 menit.

5.2 Saran

Adapun saran-saran dari penulis untuk lebih mengoptimalkan perancangan ini :

1. Penambahan pembahasan mengenai kelistrikan yang terjadi pada alat ini.
2. Penambahan parameter pengeluaran pasir sehingga kita dapat mengetahui seberapa banyak pasir yang telah disalurkan.
3. Pembahasan mengenai cara perawatan alat 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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR PUSTAKA

- [1] KWS, “Screw_conveyors_pipe.pdf,” p. 13, 2015, [Online]. Available: <https://www.kwsmfg.com/wp-content/themes/va/pdf/Screw-Conveyor-Engineering-Guide.pdf>.
- [2] B. Robert and E. B. Brown, “No 主観的健康感を中心とした在宅高齢者における 健康関連指標に関する共分散構造分析Title,” no. 1, pp. 1–14, 2004.
- [3] R. N. Natarajan, “Machine design,” *Handb. Mach. Dyn.*, no. 1, pp. 11–28, 2000, doi: 10.1038/042171a0.
- [4] Genta Baja, “Profile ‘U,’” *www.Genta Baja.com*, 2018. <http://gentabaja.blogspot.com/2013/08/profile-u.html?m=1>.
- [5] denkowahanasakti, “Triple S,” *OFFICIAL DENKO GROUP SEMARANG WEBSITE*, 2020. <http://denkowahanasakti.co.id/triple-s/> (accessed Jul. 18, 2020).

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



LAMPIRAN

POLITEKNIK
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

Lampiran 1 : Data Lapangan

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

No.	Dokumentasi	Kegiatan
1.		<p>Mengukur ketinggian Tangki Pemasir Lokomotif dan mendapatkan hasil ketinggian 2,3 meter dari permukaan tanah</p>

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



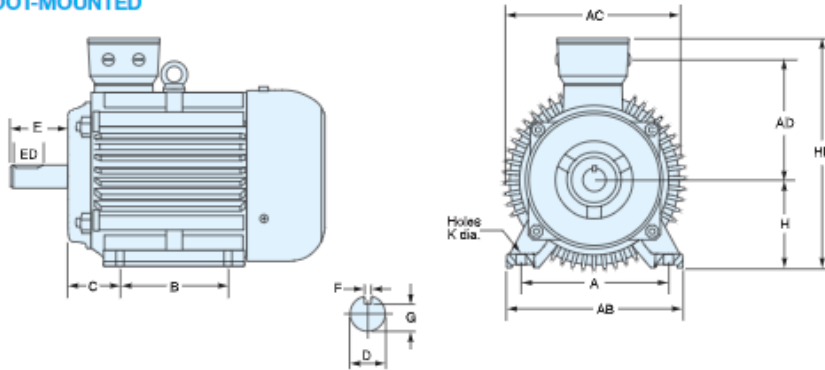
2.



Mengukur lebar antar peron, untuk mengetahui panjang selang yang akan digunakan dan mendapatkan hasil lebar 3.94 meter.

Lampiran 2 : Standart Motor DC

B3 FOOT-MOUNTED



METRIC (IEC) FRAME DIMENSIONS (Millimeters)

Frame	Mounting						Shaft						General			B5 Flange					B14 Face						
	A	B	C	H	AB	K	D	E	F	G	ED	DH	AC	AD	HD	M	N	P	S	T	LA	M	N	P	S	T	LA
D56	90	71	36	56	107	6	9	20	3	7.5	8	M3 x 8	-	-	-	100	80	120	7	2.5	7	65	50	80	M5	2.5	7
D63	100	80	40	63	122	7	11	23	4	8.5	10	M4 x 10	126	84	171	115	95	140	10	3.0	7	75	60	90	M5	2.5	7
D71	112	90	45	71	136	7	14	30	5	11.0	20	M5 x 12.5	141	94	191	130	110	160	10	3.5	7	85	70	105	M6	2.5	9
D80	125	100	50	80	154	10	19	40	6	15.5	25	M6 x 16	159	102	206	165	130	200	12	3.5	12	100	80	120	M6	3.0	9
D90S	140	100	56	90	172	10	24	50	8	20.0	32	M8 x 19	180	112	229	165	130	200	12	3.5	12	115	95	140	M8	3.0	9
D90L	140	125	56	90	172	10	24	50	8	20.0	32	M8 x 19	180	112	229	165	130	200	12	3.5	12	115	95	140	M8	3.0	9
DF-100L	160	140	63	100	205	12	28	60	8	24.0	40	M10 x 22	205	130	270	215	180	250	15	4.0	11	130	110	160	M8	3.5	14
DF-112M	190	140	70	112	230	12	28	60	8	24.0	40	M10 x 22	240	150	300	215	180	250	15	4.0	12	130	110	160	M8	3.5	11
DF-132S	216	140	89	132	270	12	38	80	10	33.0	56	M12 x 28	275	180	345	265	230	300	15	4.0	12	165	130	200	M10	3.5	14
DF-132M	216	178	89	132	270	12	38	80	10	33.0	56	M12 x 28	275	180	345	265	230	300	15	4.0	12	165	130	200	M10	3.5	14
DF-160M	254	210	108	160	320	15	42	110	12	37.0	80	M16 x 36	330	210	420	300	250	350	19	5.0	13	215	180	250	M12	4.0	13
DF-160L	254	254	108	160	320	15	42	110	12	37.0	80	M16 x 36	330	210	420	300	250	350	19	5.0	13	215	180	250	M12	4.0	13
DF-180M	279	241	121	180	355	15	48	110	14	42.5	80	M16 x 36	360	236	455	300	250	350	19	5.0	15	-	-	-	-	-	-
DF-180L	279	279	121	180	355	15	48	110	14	42.5	80	M16 x 36	360	236	455	300	250	350	19	5.0	15	-	-	-	-	-	-
DF-200L	318	305	133	200	395	19	55	110	16	49.0	100	M20 x 42	420	260	505	350	300	400	19	5.0	18	-	-	-	-	-	-
DF-225S	356	286	149	225	435	19	55 ^{7/16}	110 ^{7/8}	16 ^{1/2}	49 ^{1/2}	100 ^{7/8}	M20 x 42	450	275	580	400	350	450	19	5.0	18	-	-	-	-	-	-
DF-225M	356	311	149	225	435	19	55 ^{7/16}	110 ^{7/8}	16 ^{1/2}	49 ^{1/2}	100 ^{7/8}	M20 x 42	450	275	580	400	350	450	19	5.0	18	-	-	-	-	-	-
DF-250M	406	349	168	250	475	24	60 ^{7/16}	140 ^{7/8}	18 ^{1/2}	53 ^{1/2}	125 ^{7/8}	M20 x 42	508	300	625	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

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 mengumunkan 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

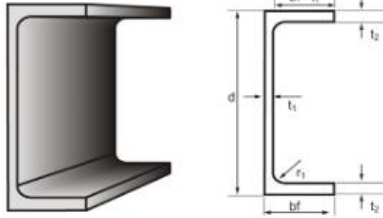
Lampiran 3 : Standart Roda Troli



 Wheel Material 轮子材料	 Tread Width 轮径 (mm)	 Tread Width 轮宽 (mm)	 Load Height 安装高度 (mm)	 Plate Size 底座尺寸 (mm)	 Plate Size 孔径 (mm)	 Plate Size 孔径 (mm)	 Load Capacity 承重 (kg)
Gray Rubber 灰胶	50	17	69	50x50	36x36	8.5	35
Gray Rubber 灰胶	65	21	90	65x65	49x49	8.5	40
Gray Rubber 灰胶	75	21	100	65x65	49x49	8.5	45
Gray Rubber 灰胶	100	27	130	76x76	57x57	8.5	65
Gray Rubber 灰胶	125	27	155	76x76	57x57	8.5	85



Lapiran 4 : Standart Steel U



METRIC SIZE

STANDARD SECTIONAL DIMENSION			SECTIONAL AREA	UNIT MASS	CENTER OF GRAVITY	GEOMETRICAL MOMENT OF INERTIA		RADIUS OF GYRATION		MODULUS OF SECTION	
A x B	t ₁	t ₂	A	w	C _y	I _x	I _y	I _x	I _y	Z _x	Z _y
mm x mm	mm	mm	cm ²	kg/m	cm	cm ⁴	cm ⁴	cm	cm	cm ³	cm ³
75 x 40	5	7	8.818	6.92	1.27	75.9	12.4	2.93	1.19	20.2	4.54
100 x 50	5	7.5	11.92	9.36	1.55	189	26.9	3.98	1.50	37.8	7.82
125 x 65	6	8	17.11	13.40	1.94	425	65.5	4.99	1.96	68.0	14.40
150 x 75	6.5	10	23.71	18.60	2.31	864	122.0	6.04	2.27	115.0	23.60
150 x 75	9	12.5	30.59	24.00	2.31	1050	147.0	5.86	2.19	140.0	28.30
180 x 75	7	10.5	27.20	21.40	2.15	1380	137.0	7.13	2.24	150.0	25.50
200 x 70	7	10	26.92	21.10	1.85	1620	113.0	7.77	2.04	162.0	21.80
200 x 80	7.5	11	31.33	24.60	2.24	1950	177.0	7.89	2.38	195.0	30.80
200 x 90	8	13.5	38.65	30.30	2.77	2490	286.0	8.03	2.72	249.0	45.90
250 x 90	9	13	44.07	34.60	2.43	4180	306.0	9.74	2.64	335.0	46.50
250 x 90	11	14.5	51.17	40.20	2.39	4690	342.0	9.57	2.58	375.0	51.70
300 x 90	10	15.5	55.74	43.80	2.33	7400	373.0	11.50	2.54	494.0	56.00
300 x 90	12	16	61.90	48.60	2.25	7870	391.0	11.30	2.51	525.0	57.90
380 x 100	10.5	16	69.39	54.50	2.41	14500	557.0	14.50	2.83	762.0	73.30
380 x 100	13	16.5	78.96	62.00	2.29	15600	584.0	14.10	2.72	822.0	75.80
380 x 100	13	20	85.71	67.30	2.50	17600	671.0	14.30	2.80	924.0	89.50



- 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



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 5 : Spesifikasi Material ASTM A36

Grade	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Cu	Nb/N	V/ Mo
A36	0.1443	0.197	1.067	0.0160	0.0024	0.20	0.005	0.006	0.002	0.004
S5400	0.1986	0.149	0.298	0.0127	0.0045	-	-	-	-	-
ST37-2	0.17- 0.20	0.05 Max	1.4	0.05 Max	0.05 Max	-	-	0.55	/0.009 Max	-
BS4360	0.25- 0.30	0.5-0.55	-	0.5-0.6	0.5-0.6	-	-	-	-	/1.5-1.6
S275JR	0.21 Max	0.05 Max	1.50 Max	0.035 Max	0.035 Max	-	-	0.55 Max	/0.012 Max	-
Q235B	0.12- 0.20	0.30 Max	0.30- 0.70	0.045 Max	0.045 Max	-	-	-	-	-



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



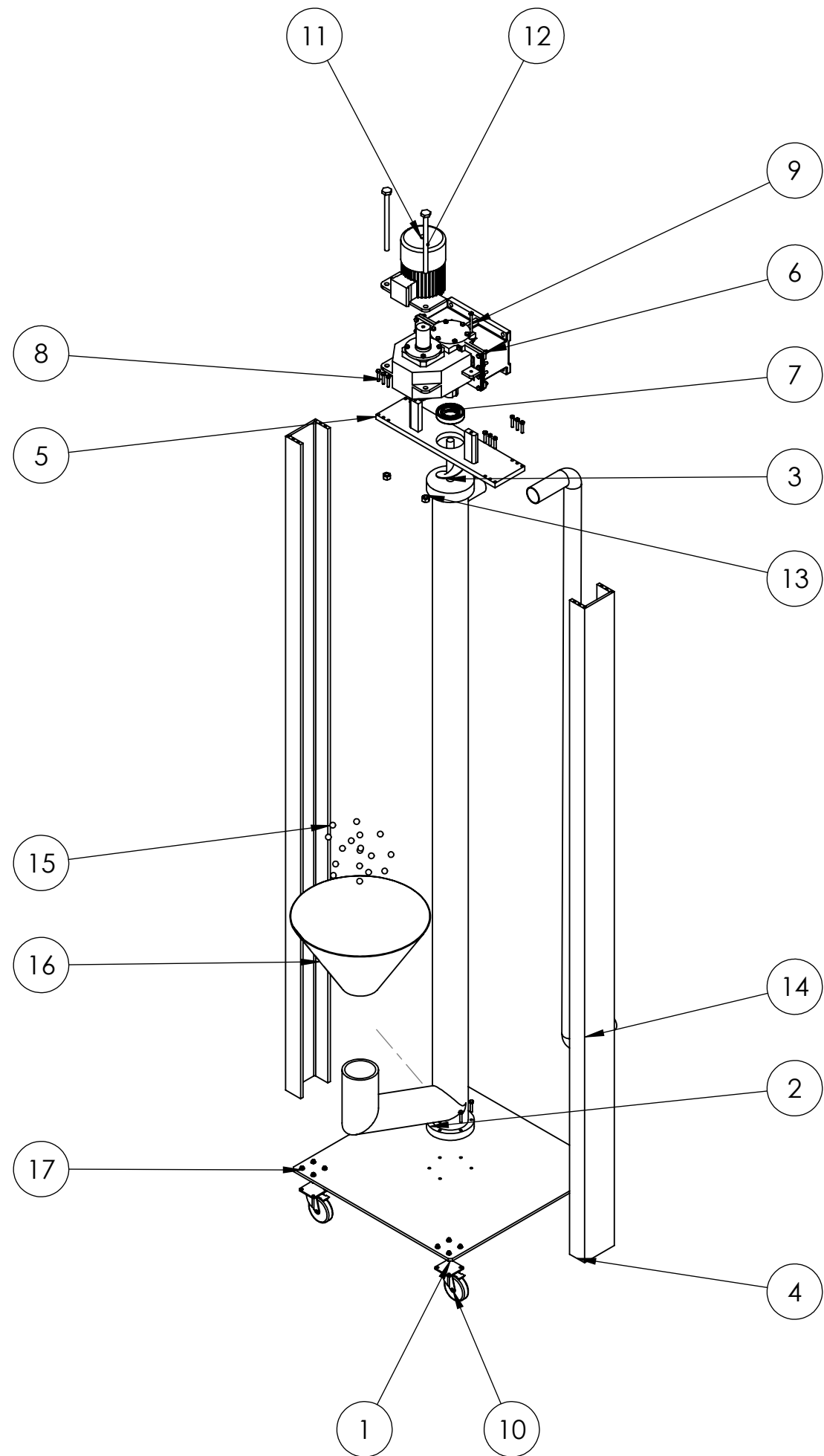
Lampiran 6 : Rekomendasi Ukuran Minimum Pengelasan

<i>Thickness of plate (mm)</i>	3 – 5	6 – 8	10 – 16	18 – 24	26 – 55	Over 58
<i>Minimum size of weld (mm)</i>	3	5	6	10	14	20



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

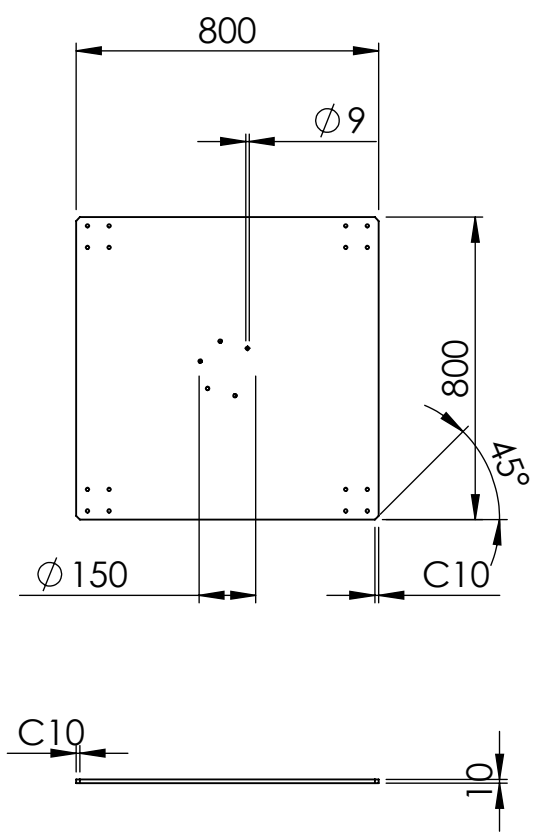
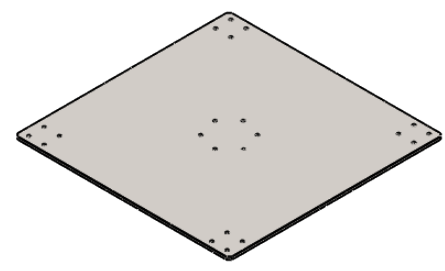


		16	ISO 4162 - M8 x 16 x 16-N	17	ST 41	M8 x 1.0	Di Beli	
		1	Corong Kerucut	16	CCS	D500xD135x300	Di Buat	
		17	Pasir silika	15	SiO2	1.5 - 2	Di Beli	
		1	Selang	14	Silicon R	2900 x D63	Di Beli	
		2	ISO - 8673 - M16 x 1.5 - W - C	13	ST 41	M16 x 1.5	Di Beli	
		2	Baut Hex - M16x1.5	12	ST 41	M16 x 1.5	Di Beli	
		1	Motor dc	11	Aisi1020	236 x D160	Di Beli	
		4	Roda Screw konveyor	10	SS	D 100 x 118.5	Di Beli	
		2	ISO 8765 - M8x1.0 x 80 x 22-N	09	ST 41	M8 x 1.0	Di Beli	
		18	ISO 8765 - M8x1.0 x 40 x 22-N	08	ST 41	M8 x 1.0	Di Beli	
		1	6211 Bearing	07	HCS	D100 x D 50	Di Beli	
		1	REDUCER	06	Aisi1020	334 x 392	Di Beli	
		1	Dudukan reducer	05	GS	600 x 150	Di Buat	
		2	Penyangga	04	GS	2850 x 150	Di Beli	
		1	Screw conveyer	03	SS	2800 x D101.6	Di Buat	
		1	Selubung	02	Astm A36	2850 x D 101.7	Di Buat	
		1	Base Plate	01	C Steel	800x800	Di Buat	
		Jumlah	Nama Bagian	No.Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan	
III	II	I	Perubahan:				A3	
			Exploded View Screw Conveyor Vertical				Skala 1 : 20	Digambar 12/08/23 zidan
							Diperiksa	
			Politeknik Negeri Jakarta				No.1	

4 3 2 1

Ukuran Toleransi Umum

Ukuran	Toleransi
3-6	+/- 0.1
6-30	+/- 0.2
30-120	+/- 0.3
120-315	+/- 0.5
315-1000	+/- 0.8



F

F

E

E

D

D

C

C

B

B

A

A

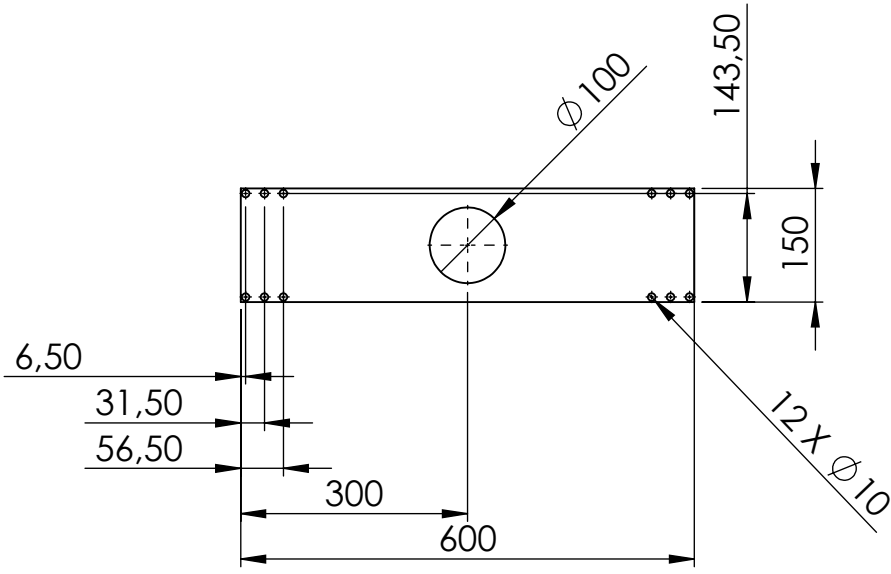
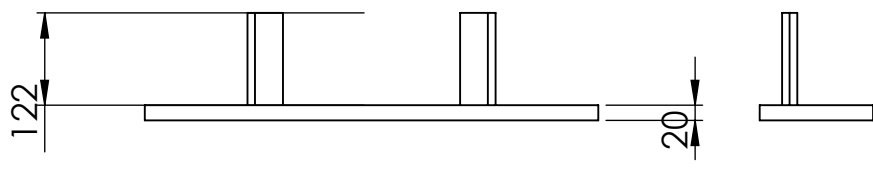
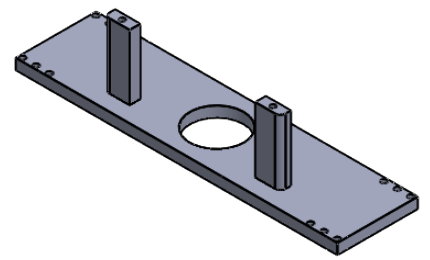
		1	Base Plate	01	C.Steel	800 x 800	Di Buat
Jumlah			Nama Bagian	No.Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan
III	II	I	Perubahan:			A4	
Sub Assembly Screw Conveyor Vertical						Skala 1 : 20	Digambar 31/12/18 Tim.M
						Diperiksa	
Politeknik Negeri Jakarta						No.2	

4 3 2 1

4 3 2 1

Ukuran Toleransi Umum

Ukuran	Toleransi
3-6	+/- 0.1
6-30	+/- 0.2
30-120	+/- 0.3
120-315	+/- 0.5
315-1000	+/- 0.8



	1	Dudukan Reducer	05	Galvanis	600 x 150	Di Buat	
Jumlah		Nama Bagian	No.Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan	
III	II	I	Perubahan:			A4	
Sub Assembly Screw Conveyor Vertical					Skala 1 : 10	Digambar 28/07/23 Zidan	
					Diperiksa		
Politeknik Negeri Jakarta					No.3		

4 3 2 1

4

3

2

Ukuran Toleransi Umum

Ukuran	Toleransi
3-6	+/- 0.1
6-30	+/- 0.2
30-120	+/- 0.3
120-315	+/- 0.5
315-1000	+/- 0.8

F

F

E

E

D

D

C

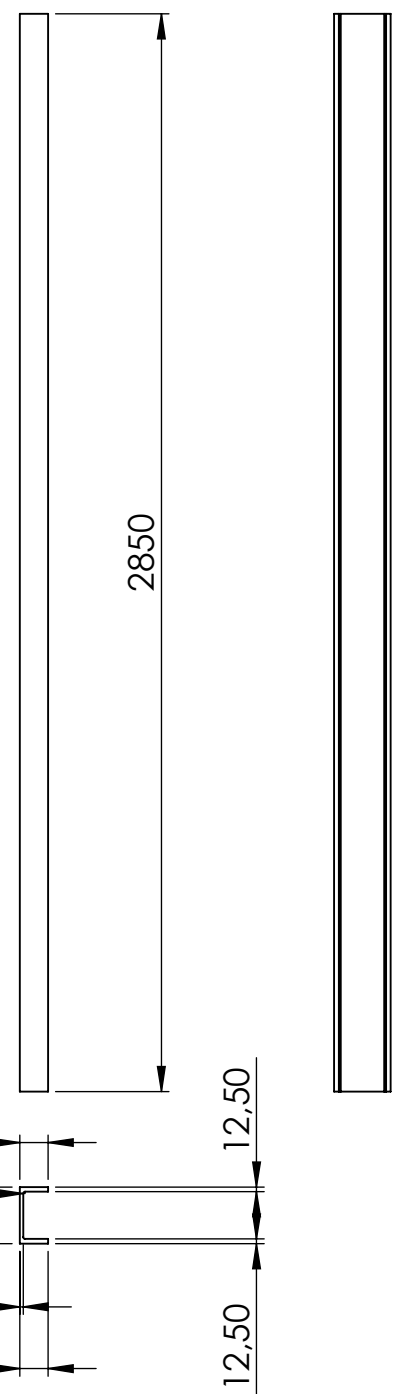
C

B

B

A

A



		2	Tiang Support	04	Galvanis	2850 x 150	Di Beli
		Jumlah	Nama Bagian	No.Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan

III	II	I	Perubahan:	A4	
-----	----	---	------------	----	--

Sub Assembly Screw Conveyor Vertical			Skala 1 : 20	Digambar	28/07/23	zidan
				Diperiksa		

Politeknik Negeri Jakarta			No.4			
---------------------------	--	--	------	--	--	--

4

3

2

4 3 2 1

Ukuran Toleransi Umum

Ukuran	Toleransi
3-6	+/- 0.1
6-30	+/- 0.2
30-120	+/- 0.3
120-315	+/- 0.5
315-1000	+/- 0.8

F

F

E

E

D

D

C

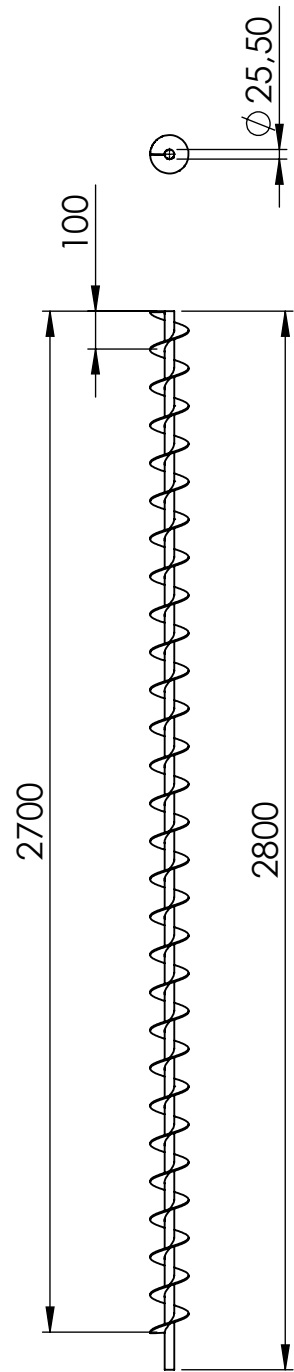
C

B

B

A

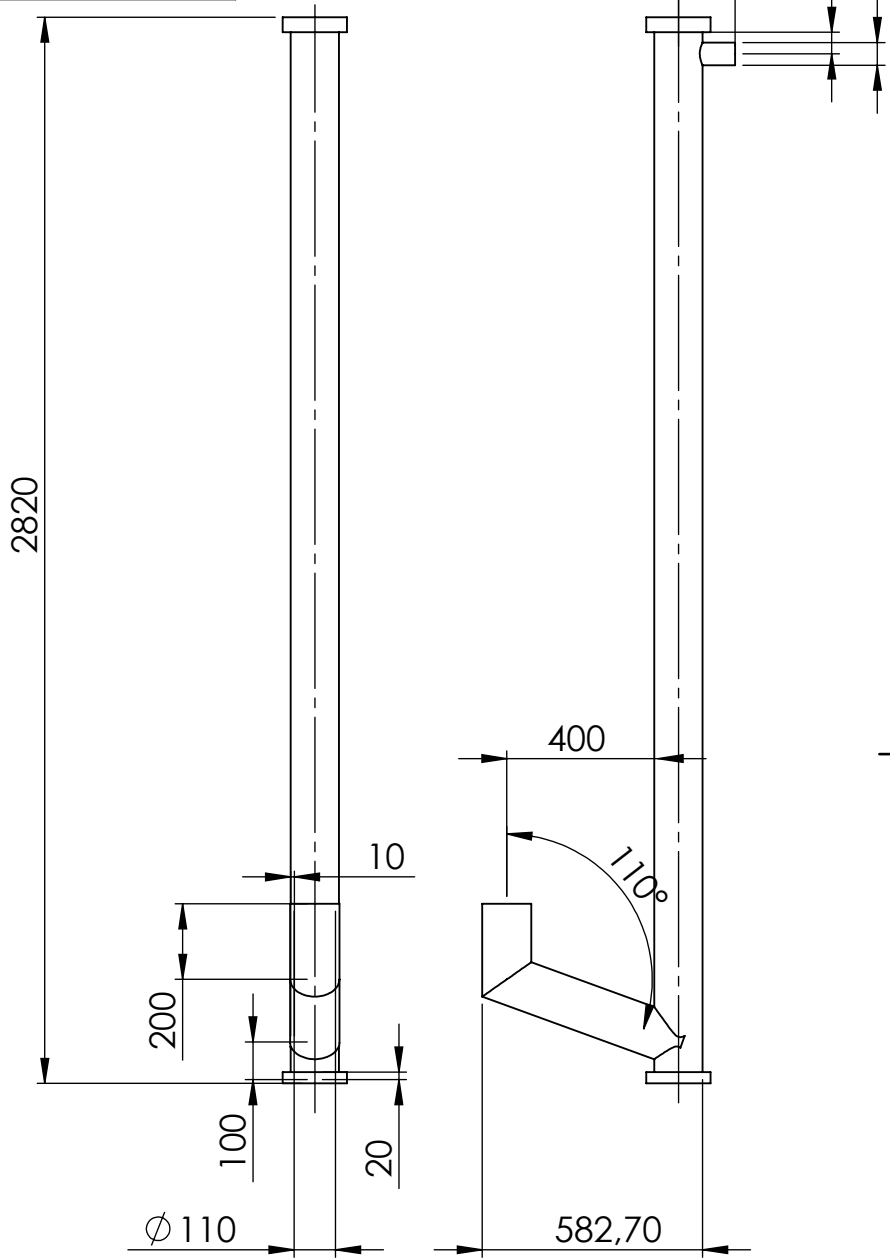
A



1	Screw Conveyor	03	SS	2800 x D101.6	Di Buat
Jumlah	Nama Bagian	No.Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan
III	II	I	Perubahan:		
			A4		
	Sub Assembly Screw Conveyor Vertical			Skala 1 : 20	Digambar 28/07/23 zidan Diperiksa
Politeknik Negeri Jakarta				No.5	

4 3 2 1

Ukuran Toleransi Umum	
Ukuran	Toleransi
3-6	+/- 0.1
6-30	+/- 0.2
30-120	+/- 0.3
120-315	+/- 0.5
315-1000	+/- 0.8



	1	Housing Screw Conveyor	02	Astm A36	2850 x D101.7	Di Buat	
	Jumlah	Nama Bagian	No.Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan	
III	II	I	Perubahan:			A4	
	Sub Assembly Screw Conveyor Vertical				Skala 1 : 20	Digambar 28/07/23 zidan	
					Diperiksa		
Politeknik Negeri Jakarta					No.6		

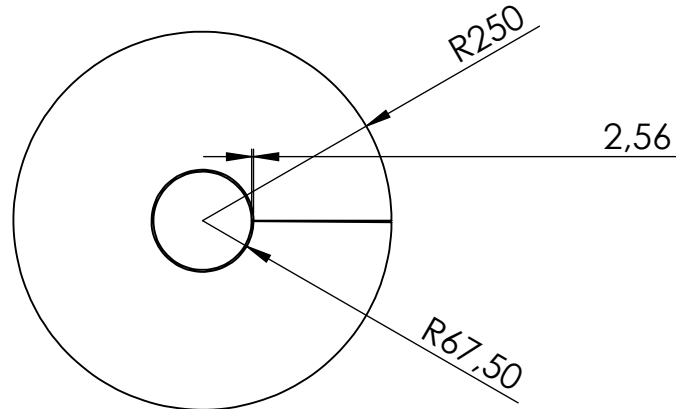
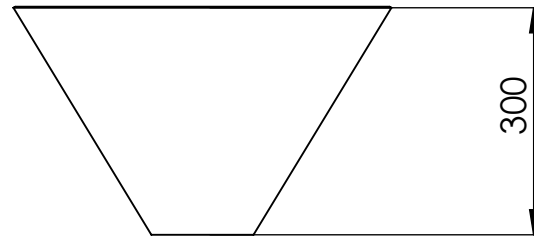
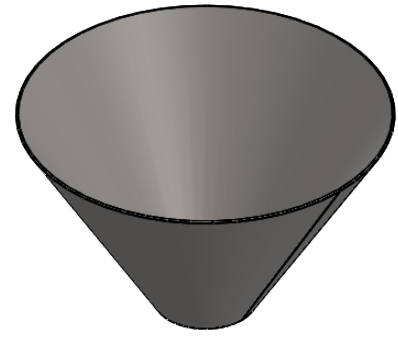
4

3

2

Ukuran Toleransi Umum

Ukuran	Toleransi
3-6	+/- 0.1
6-30	+/- 0.2
30-120	+/- 0.3
120-315	+/- 0.5
315-1000	+/- 0.8



1

Corong Kerucut

16

CC Steel

D500xD135x300

Di Buat

Jumlah

Nama Bagian

No.Bag

Bahan

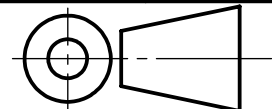
Ukuran

Keterangan

III II I

Perubahan:

A4



Sub Assembly Screw Conveyor Vertical

Skala
1 : 10

Digambar

28/07/23

zidan

Diperiksa

Politeknik Negeri Jakarta

No.7

4

3

2

4

3

2

Ukuran Toleransi Umum

Ukuran	Toleransi
3-6	+/- 0.1
6-30	+/- 0.2
30-120	+/- 0.3
120-315	+/- 0.5
315-1000	+/- 0.8

F

F

E

E

D

D

C

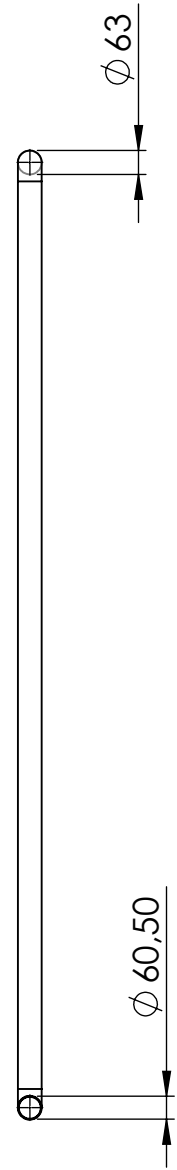
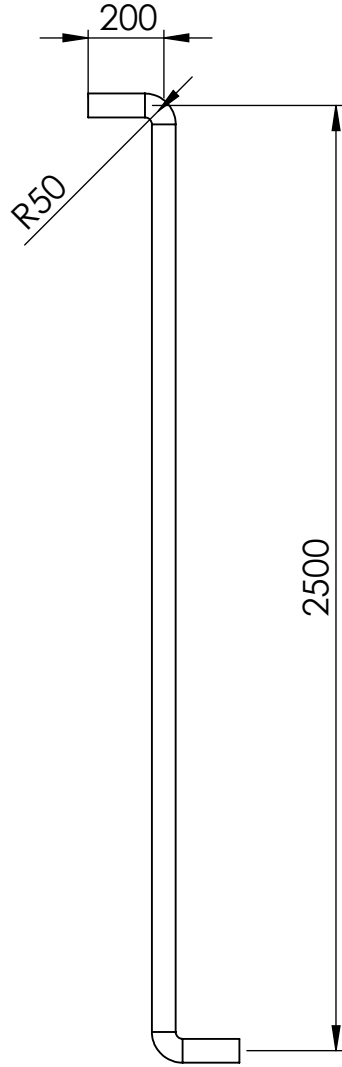
C

B

B

A

A

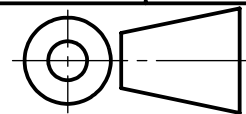


1	Selang	14	Silicon Rub	2900 x D63	Di Beli
Jumlah	Nama Bagian	No.Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan

III II I

Perubahan:

A4



Sub Assembly Screw Conveyor Vertical

Skala 1 : 20

Digambar

28/07/23

zidan

Diperiksa

Politeknik Negeri Jakarta

No.8

4

3

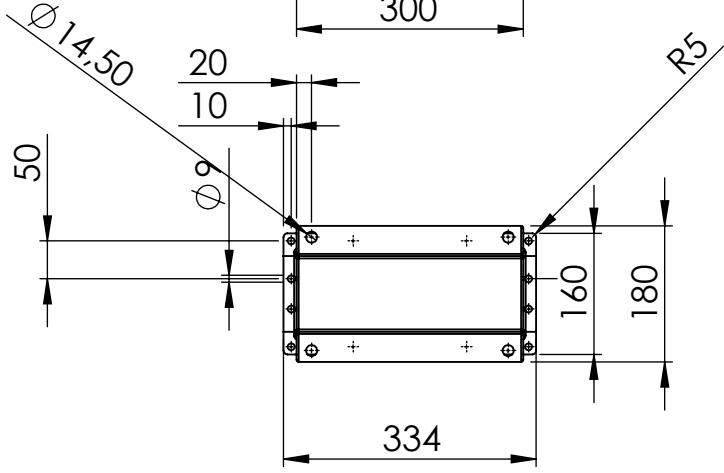
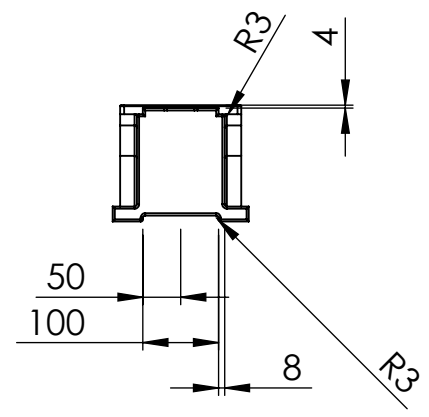
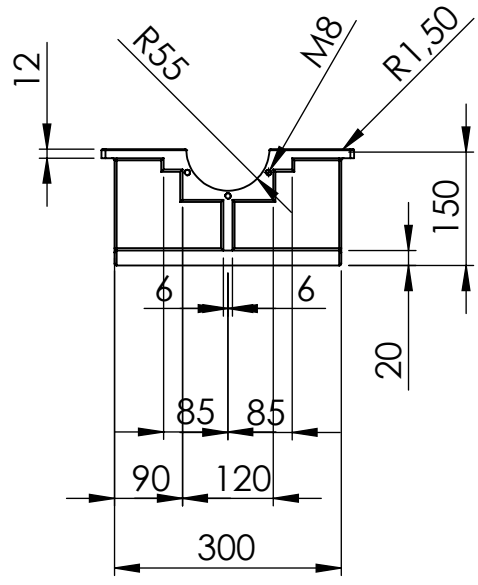
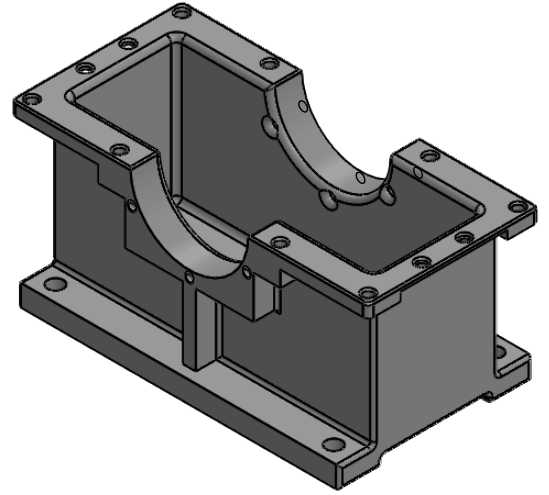
2

1

4 3 2

Ukuran Toleransi Umum

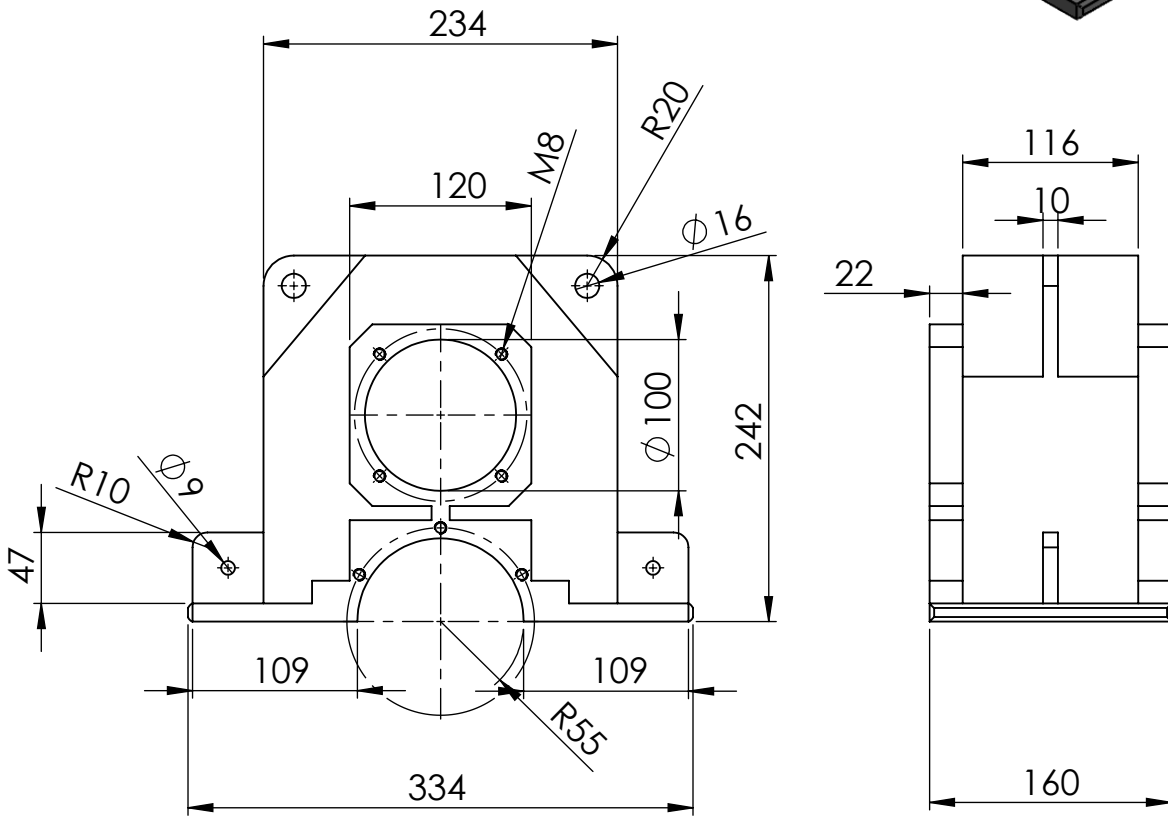
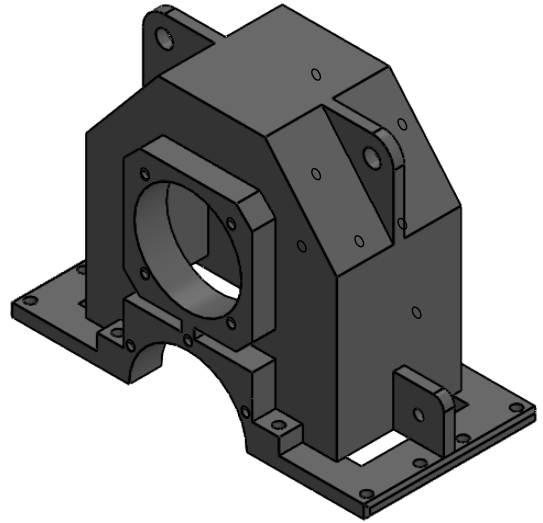
Ukuran	Toleransi
3-6	+/- 0.1
6-30	+/- 0.2
30-120	+/- 0.3
120-315	+/- 0.5
315-1000	+/- 0.8



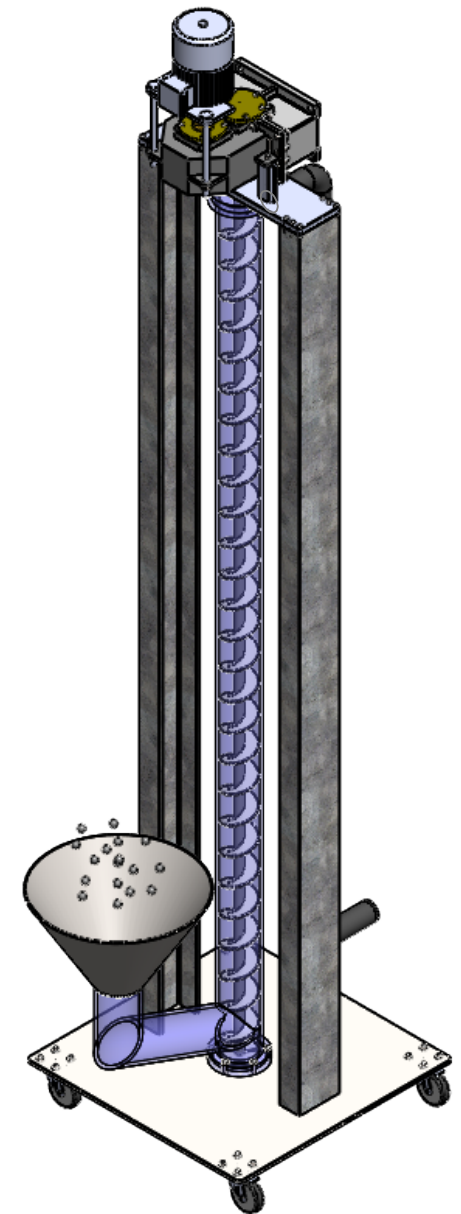
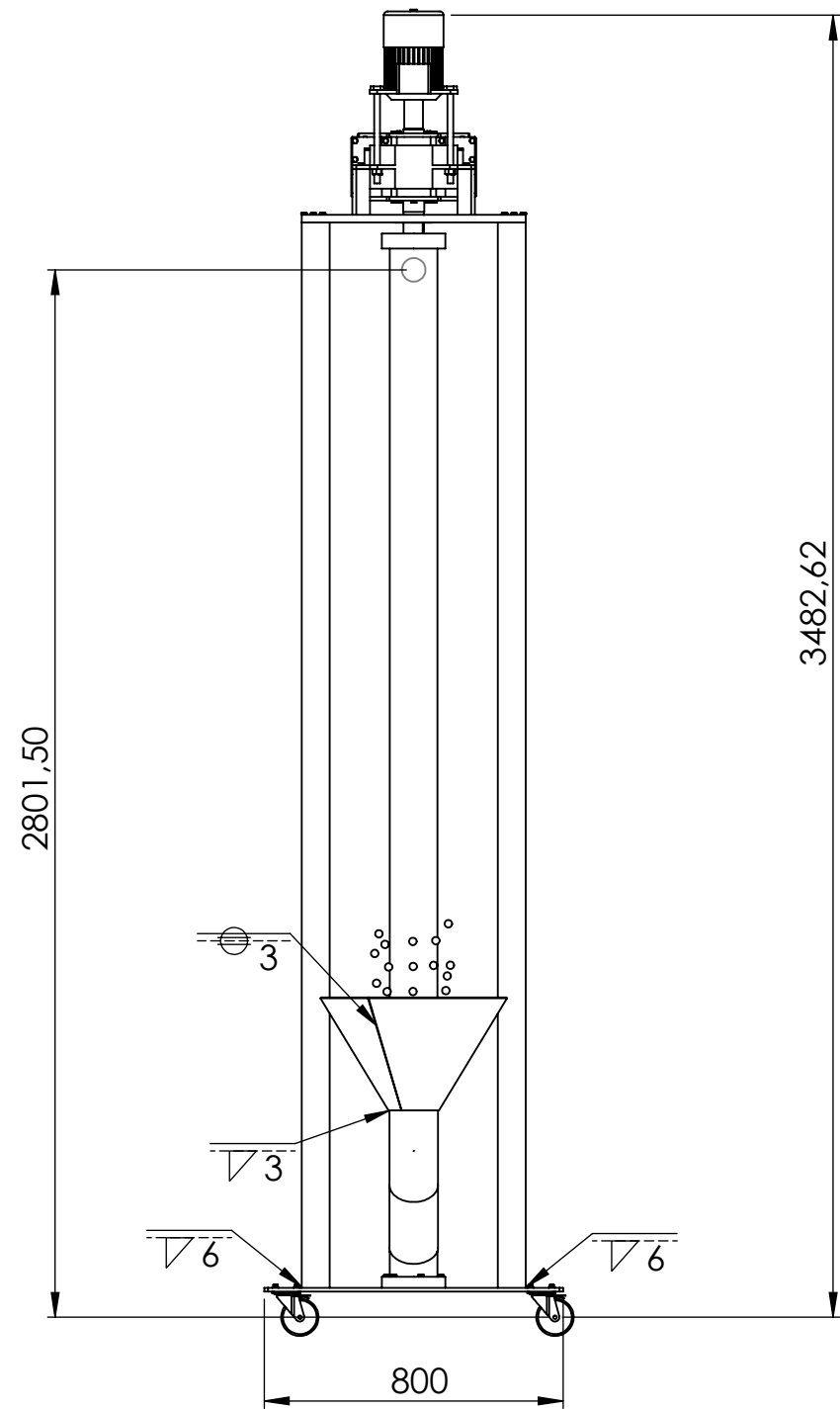
	1	Bottom Housing Gearbox	06	AISI 1020	334x180x150	Di Buat
Jumlah		Nama Bagian	No.Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan
III	II	Perubahan:			A4	
A		Sub Assembly Screw Conveyor Vertical			Skala 1 : 10	Digambar 28/08/23 zidan
					Diperiksa	
Politeknik Negeri Jakarta					No.9	

4 3 2

Ukuran Toleransi Umum	
Ukuran	Toleransi
3-6	+/- 0.1
6-30	+/- 0.2
30-120	+/- 0.3
120-315	+/- 0.5
315-1000	+/- 0.8



	1	Tutup Housing Gear Box	06	AISI 1020	334x160x242	Di Buat	
	Jumlah	Nama Bagian	No.Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan	
III	II	I	Perubahan:			A4	
	Sub Assembly Screw Conveyor Vertical				Skala 1 : 5	Digambar 28/07/23 zidan	
	Politeknik Negeri Jakarta				Diperiksa		
					No.10		



Jumlah	Nama Bagian	No.Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan
III	II	I	Perubahan:		A3
				Skala 1 : 20	Digambar 28/07/23 zidan
				Diperiksa	
Politeknik Negeri Jakarta				No.11	

