



© 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



**SOLUSI BANGUN
INDONESIA**

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA – PT. SOLUSI BANGUN INDONESIA

**PERANCANGAN *BIN – MIXER*
*FLY ASH BOTTON ASH (FABA)***

LAPORAN TUGAS AKHIR

Oleh
MANAF ZAINUL RAZZAQ
NIM. 2002315001

PROGRAM KERJASAMA

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA – PT. SOLUSI BANGUN INDONESIA

JURUSAN TEKNIK MESIN – PROGRAM STUDI D3 TEKNIK MESIN

KONSENTRASI REKAYASA INDUSTRI SEMEN

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



SOLUSI BANGUN INDONESIA

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA – PT. SOLUSI BANGUN INDONESIA

PERANCANGAN *BIN – MIXER* *FLY ASH BOTTON ASH (FABA)*

LAPORAN TUGAS AKHIR

Laporan ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Pendidikan
Diploma III Program Studi Teknik Mesin Konsentrasi Rekayasa Industri,

Teknik Mesin

Oleh
MANAF ZAINUL RAZZAQ

NIM. 2002315001

PROGRAM KERJASAMA

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA – PT. SOLUSI BANGUN INDONESIA

JURUSAN TEKNIK MESIN – PROGRAM STUDI D3 TEKNIK MESIN

KONSENTRASI REKAYASA INDUSTRI SEMEN

CILACAP TAHUN 2023



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

PERANCANGAN *BIN – MIXER* *FLY ASH BOTTON ASH (FABA)*

Oleh

MANAF ZAINUL RAZZAQ

NIM. 2002315001

Program Studi Diploma III Teknik Mesin Konsentrasi Rekayasa Industri

Laporan Tugas Akhir ini telah disetujui oleh pembimbing

Pembimbing 1

Drs. Azwardi, ST., M.Kom.

NIP. 195804061986031001

Pembimbing 2

Rochsigit Nugroho, S.E

NIK. 62200777

Ketua Program Studi

Diploma Teknik Mesin

Budi Yuwono, S.T.

NIP. 1963061919900311002



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

PERANCANGAN *BIN – MIXER* *FLY ASH BOTTON ASH (FABA)*

Oleh
MANAF ZAINUL RAZZAQ
NIM. 2002315001

Program Studi Diploma III Teknik Mesin Konsentrasi Rekayasa Industri

Telah berhasil dipertahankan dalam sidang Tugas Akhir di hadapan Dewan Penguji pada tanggal 26 Juli 2023 dan diterima sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar Diploma III pada Program Studi Diploma III Teknik Mesin Konsentrasi Rekayasa Industri Jurusan Teknik Mesin

DEWAN PENGUJI

No	Nama	Posisi	Tanda Tangan	Tanggal
1	Drs. Azwardi, ST., M.Kom. NIP. 195804061986031001	Ketua		26 Juli 2023
2	Fatahula, ST., M.Kom. NIP. 196808231994031001	Anggota		26 Juli 2023
3	Harsono NIK. 62200877	Anggota		26 Juli 2023
4	Arief Darmawan NIK. 62200869	Anggota		26 Juli 2023

Cilacap, 26 Juli 2023

Disahkan oleh:

Ketua Jurusan Teknik Mesin

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

NIP. 197707142008121005

Manager Program EVE

Gammala Permata Devi

NIK. 62501176



LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Manaf Zainul Razzaq

NIM : 2002315001

Program Studi : 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.

Cilacap, 26 Juli 2023



Manaf Zainul Razzaq

NIM. 2002315001

Hak Cipta :

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



Hak Cipta :

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

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademika Diploma III Program EVE kerjasama Politeknik Negeri Jakarta – PT Solusi Bangun Indonesia, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Manaf Zainul Razzaq
NIM : 2002315001
Jurusan : Teknik Mesin
Program Studi : Teknik Mesin
Konsentrasi : Rekayasa Industri Semen
Jenis Karya : Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada EVE, Program Kerjasama Politeknik Negeri Jakarta – PT Solusi Bangun Indonesia **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right)** atas tugas akhir saya yang berjudul:

PERANCANGAN BIN – MIXER FLY ASH BOTTON ASH (FABA)

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneklusif, EVE, Program Kerjasama Politeknik Negeri Jakarta – PT Solusi Bangun Indonesia berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Cilacap

Pada tanggal : 26 Juli 2023

Yang menyatakan,

Manaf Zainul Razzaq

NIM. 2002315001



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

PERANCANGAN *BIN – MIXER* *FLY ASH BOTTON ASH (FABA)*

Manaf Zainul Razzaq¹⁾, Drs. Azwardi, ST., M.Kom.²⁾, Rochsigit Nugroho, S.E³⁾

¹⁾ Program Studi Konsentrasi Rekayasa Industri, Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Jakarta, Kampus UI Depok, 16424

²⁾ Politeknik Negeri Jakarta, Kampus UI Depok, 16424

³⁾ PT Solusi Bangun Indonesia Tbk. Cilacap Plant, Jl. Ir. H. Juanda, Karangtalun, Cilacap, 53234

Email : manaf.eve16@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini berfokus pada peningkatan penggunaan FABA dengan memfasilitasi suatu alat yang dapat menerima material FABA jenis halus. Tujuan penelitian ini adalah merancang dan menentukan jenis mixer yang sesuai untuk pencampuran FABA dengan air sekaligus menentukan rasio perbandingan pencampuran yang tepat. Tujuan lainnya yaitu menghitung keuntungan yang akan diterima oleh pabrik. Metode yang digunakan untuk menyelesaikan perancangan ini adalah dengan menganalisis kebutuhan, mencari informasi alat, pemilihan konsep desain, perancangan, dan evaluasi. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan mixer yang paling efisien dalam pengadukan FABA dengan air adalah tipe paddle, dengan rasio perbandingan FABA dengan air 10:1. Hasil penelitian lainnya menunjukkan bahwa apabila proyek ini terealisasi dapat mendatangkan keuntungan sebesar Rp21.660.570.261 per tahunnya.

Kata Kunci : Perancangan, FABA, mixer conveyor, paddle mixer

ABSTRACT

This research focuses on increasing the use of FABA by facilitating a tool that can accept fine FABA materials. The purpose of this study to design and determine the type of mixer that is suitable for mixing FABA with water while determining the right mixing ratio. Another goal is to calculate the profit that will be received by the factory. The method used to complete this design is by analyzing needs, searching for tool information, selecting design concepts, designing, and evaluating. The results of this study indicate that the most efficient use of the mixer in mixing FABA with water is the paddle type, with a ratio of FABA to water ratio of 10: 1. Other research results show that if this project is realized it can bring a profit of Rp21.660.570.261 per year.

Keywords : Design, FABA, mixer conveyor, paddle mixer



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

KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas berkat dan rahmat- Nya Tugas Akhir (TA) yang berjudul “**Perancangan BIN – Mixer Fly ash Bottom ash (FABA)**” dapat diselesaikan. Tugas Akhir ini disusun dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai Diploma III Program Kerjasama Politeknik Negeri Jakarta dan PT Solusi Bangun Indonesia Tbk. Penulisan Tugas Akhir ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, diucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Eng. Muslimin, S.T., M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin.
2. Ibu Gammalia Permata Devi, selaku Manager Program EVE (Enterprise based Vocational Education), dan EVE Team Cilacap yang telah memfasilitasi dari awal perkuliahan hingga penyusunan laporan Tugas Akhir.
3. Bapak Drs. Azwardi, ST., M.Kom., selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.
4. Bapak Rochsigit Nugroho, S.E, selaku pembimbing lapangan yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran selama penyusunan Tugas Akhir.
5. Bapak Darsono, Bapak Wahyu, dan Karyawan *Team Mechanical Raw Mill* atas bimbingan dan ilmu yang sudah diberikan selama spesialisasi.
6. Kedua orang tua yang selalu mendoakan dan memberikan dukungan dalam pengerjaan tugas akhir.
7. Teman – teman EVE, kontraktor, dan karyawan PT Solusi Bangun Indonesia Tbk Cilacap *Plant* yang namanya tidak dapat saya sebutkan satu persatu.

Akhir kata, semoga Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga makalah ini dapat memberikan manfaat kepada pembaca.

Cilacap, 26 Juli 2023

Manaf Zainul Razzaq



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

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	v
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah Tugas Akhir	2
1.3 Tujuan Pembuatan Tugas Akhir	2
1.3.1 Tujuan Umum	2
1.3.2 Tujuan Khusus	2
1.4 Batasan Masalah Tugas Akhir	3
1.5 Lokasi Tugas Akhir.....	3
1.6 Manfaat Penelitian Tugas Akhir	3
1.6.1 Bagi Mahasiswa	3
1.6.2 Bagi PT. Solusi Bangun Indonesia	4
1.6.3 Bagi Politeknik Negeri Jakarta	4
1.7 Sistematika Penulisan Tugas Akhir	4



© 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

1.7.1 BAB I Pendahuluan	4
1.7.2 BAB II Tinjauan Pustaka	4
1.7.3 BAB III Metodologi.....	4
1.7.4 BAB IV Hasil dan Pembahasan	5
1.7.5 BAB V Kesimpulan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 <i>Fly ash dan Bottom ash (FABA)</i>	6
2.2 <i>Hopper</i>	7
2.3 <i>Bag filter</i>	9
2.4 <i>Slide Gate Damper</i>	10
2.5 <i>Rotary Feeder</i>	10
2.6 <i>Mixer conveyor</i>	11
2.6.1 <i>Bagian – Bagian Mixer conveyor</i>	12
2.6.2 <i>Menentukan Desain Mixer conveyor</i>	16
2.7 <i>Motor Induksi</i>	18
2.8 <i>Poros</i>	19
2.9 <i>Pasak</i>	20
2.10 <i>Kopling</i>	21
2.11 <i>Gear</i>	22
2.12 <i>Konsep Dasar Perancangan</i>	25
2.12.1 <i>Definisi Perancangan</i>	25
2.12.2 <i>Kriteria Perancangan</i>	25
2.12.3 <i>Standar Dalam Perencanaan</i>	26
2.13 <i>Densitas</i>	27
2.13.1 <i>Pengujian Densitas</i>	28



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

2.14 Gaya	29
2.15 Torsi	31
2.16 <i>Strength of Materials</i>	34
2.16.1 <i>Compressive Stress</i>	34
2.16.2 <i>Shear Stress</i>	36
2.16.3 <i>Bending Stress</i>	37
2.16.4 <i>Torsional Stress</i>	39
2.17 <i>Bearing</i>	40
2.17.2 Prediksi Perhitungan Rumus Bearing	40
2.18 Dasar Perhitungan	42
2.18.1 Keliling	42
2.18.2 Luas	42
2.18.3 Volume	44
BAB III METODE PENELITIAN	46
3.1 Diagram Alir Pengerjaan	46
3.2 Penjelasan Diagram Alir	46
3.2.1 Analisis Kebutuhan	47
3.2.2 Identifikasi Masalah	47
3.2.3 Pemilihan Konsep Desain yang Sesuai	47
3.2.4 Perancangan Desain dan Engineering	47
3.2.5 Analisis dan Evaluasi Hasil	48
3.2.6 Selesai	48
BAB IV DATA DAN PEMBAHASAN	49
4.1 Target Tugas Akhir	49
4.2 Desain yang Direncanakan	50



© 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

4.2.2 Konsep 1	50
4.2.3 Konsep 2	51
4.2.4 Konsep 3	52
4.2.5 Penentuan Konsep Desain	53
4.3 Perhitungan Tugas Akhir	54
4.3.1 Menentukan densitas FABA	54
4.3.2 Kapasitas <i>bin</i> yang digunakan	55
4.3.3 Menentukan jumlah air di dalam <i>mixer</i>	58
4.3.4 Menentukan kapasitas <i>mixer</i>	61
4.3.5 Perhitungan Proteksi Motor Induksi	82
4.3.6 <i>Nozzle Water Spray</i>	85
4.3.7 Kapasitas <i>Bag Filter</i>	86
4.4 Keuntungan Proyek	87
4.4.1 Segi Lingkungan	87
4.4.2 Segi Cost	87
4.5 Payback Period	90
BAB V PENUTUP	92
5.1 Kesimpulan	92
5.2 Saran	92
DAFTAR PUSTAKA	93



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Flowsheet bin mixer FABA	3
Gambar 2. 1 <i>Fly ash</i> dan <i>bottom ash</i>	7
Gambar 2. 2 FABA campuran	7
Gambar 2. 3 <i>Hopper</i>	8
Gambar 2. 4 <i>Bag filter</i>	10
Gambar 2. 5 <i>Slide gate damper</i>	10
Gambar 2. 6 <i>Housing rotary feeder</i>	11
Gambar 2. 7 <i>Rotor rotary feeder</i>	11
Gambar 2. 8 Bentangan <i>cut</i>	12
Gambar 2. 9 <i>Cut and loaded</i>	12
Gambar 2. 10 Ribbon bentangan tunggal.....	13
Gambar 2. 11 Ribbon bentangan ganda	13
Gambar 2. 12 <i>Paddle</i>	14
Gambar 2. 13 <i>U Trough</i>	14
Gambar 2. 14 <i>Round Trough</i>	15
Gambar 2. 15 <i>Rectangular Trough</i>	15
Gambar 2. 16 <i>V – Trough</i>	16
Gambar 2. 17 <i>Shaft mixer conveyor</i>	16
Gambar 2. 18 Motor induksi	19
Gambar 2. 19 Jenis - jenis pasak.....	21
Gambar 2. 20 <i>Spur gear</i>	23
Gambar 2. 21 <i>Helical gear</i>	23
Gambar 2. 22 <i>Bevel gear</i>	24
Gambar 2. 23 <i>Worm gear</i>	24
Gambar 2. 24 Torsi	32
Gambar 2. 25 Momen torsi	33
Gambar 2. 26 Torsi pada motor	33
Gambar 2. 27 Ilustrasi <i>compressive stress</i>	34

Hak Cipta :

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



© Hak Cipta 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

Gambar 2. 28 Ilustrasi <i>shear stress</i>	36
Gambar 2. 29 Ilustrasi <i>bending stress</i>	37
Gambar 2. 30 Macam - macam pembebanan.....	38
Gambar 2. 31 Ilustrasi <i>torsional stress</i>	39
Gambar 2. 32 Lingkaran	42
Gambar 2. 33 Persegi	43
Gambar 2. 34 Persegi panjang	43
Gambar 2. 35 Lingkaran	43
Gambar 2. 36 Tabung.....	44
Gambar 2. 37 Kubus	44
Gambar 2. 38 Balok	45
Gambar 2. 39 Kerucut.....	45
Gambar 3. 1 Diagram Alir Pelaksanaan Tugas Akhir.....	46
Gambar 4. 1 Target tugas akhir.....	49
Gambar 4. 2 Konsep desain <i>double screw</i>	51
Gambar 4. 3 Konsep desain <i>single screw and mixer</i>	52
Gambar 4. 4 Konsep desain paddle.....	53
Gambar 4. 5 FABA encer.....	58
Gambar 4. 6 FABA bubuk.....	59
Gambar 4. 7 FABA butiran - butiran	60
Gambar 4. 8 Hasil pengujian FABA.....	60
Gambar 4. 9 <i>Drive mixer</i>	61
Gambar 4. 10 <i>Gear shaft mixer</i>	62
Gambar 4. 11 Ilustrasi <i>shaft mixer</i>	65
Gambar 4. 12 Ilustrasi pipa <i>mixer</i>	67
Gambar 4. 13 Ilustrasi tegangan geser pada <i>Shaft</i>	68
Gambar 4. 14 Ilustrasi tegangan geser pada <i>blade</i>	70
Gambar 4. 15 Ilustrasi tegangan bengkok pada <i>blade</i>	72
Gambar 4. 16 Penampang <i>blade</i>	72
Gambar 4. 17 Ilustrasi beban yang diterima <i>bearing</i>	74
Gambar 4. 18 Kopling.....	76



© 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

Gambar 4. 19 Spesifikasi gear	78
Gambar 4. 20 Detail gambar gear	78
Gambar 4. 21 Pasak pada poros	80
Gambar 4. 22 Pancaran <i>nozzle water spray</i>	85
Gambar 4. 23 Kapasitas kompresor mobil bulk	86





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

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tabel A.....	17
Tabel 2. 2 Tipe <i>pitch</i>	17
Tabel 2. 3 Tipe bentangan.....	17
Tabel 2. 4 Tipe paddle.....	18
Tabel 2. 5 Tabel pemilihan pasak	21
Tabel 2. 6 Satuan yang digunakan	26
Tabel 2. 7 Awalan yang digunakan dalam perancangan.....	27
Tabel 2. 8 Faktor rotasi	41
Tabel 2. 9 Faktor suhu.....	41
Tabel 2. 10 Faktor keamanan beban ekivalen	41
Tabel 4. 1 Penentuan desain.....	54
Tabel 4. 2 H.....	63
Tabel 4. 3 Dimensi dan kekuatan koping.....	76
Tabel 4. 4 Dimensi pasak berdasarkan diameter.....	80
Tabel 4. 5 Proteksi motor	84
Tabel 4. 6 Tipe <i>water spray</i>	85



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

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 Tentang PT Solusi Bangun Indonesia	95
LAMPIRAN 2 Deskripsi Departemen Mechanical	99
LAMPIRAN 3 Rincian Estimasi Biaya Pembuatan Proyek	101
LAMPIRAN 4 Technical Drawing BIN	102
LAMPIRAN 5 Technical Drawing Mixer	107
LAMPIRAN 6 Technical Drawing Slide Gate	123
LAMPIRAN 7 Technical Drawing Bag filter	125
LAMPIRAN 8 Spesifikasi Drive	126
LAMPIRAN 9 Dokumentasi Lapangan	127
LAMPIRAN 10 Personalia Tugas Akhir	128

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

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

PT. Solusi Bangun Indonesia Tbk, merupakan perusahaan yang memproduksi semen. Terdapat 4 bahan baku utama yang digunakan dalam proses pembuatan semen yaitu: *limestone* (batu kapur), *clay* (tanah liat), *silica sand* (pasir silika), dan *iron sand* (pasir besi). Keempat bahan baku tersebut kemudian dicampurkan sesuai dengan komposisiya kemudian digiling di dalam *Raw Mill* menghasilkan *Raw Meal*. Dalam proses selanjutnya *Raw Meal* dikalsinasi di dalam *Kiln* hingga membentuk *Clinker*. Tahapan terakhir *Clinker* akan dihaluskan menggunakan *Ball Mill* serta ditambah beberapa bahan aditif sehingga menghasilkan produk semen.

Dalam proses pembuatan semen terdapat beberapa *alternative raw material* yang dapat digunakan untuk mengurangi jumlah penggunaan dari bahan baku utama. Salah satu contoh *alternative raw material* adalah FABA.

Pengertian *Fly ash* dan *Bottom ash* (FABA) adalah partikel halus (berupa abu) sisa hasil pembakaran batubara pada industri pembangkit listrik. Abu yang naik dan terbang disebut *Fly ash* sedangkan yang tidak naik disebut *Bottom ash*. FABA di industri semen dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku alternatif untuk mensubstitusi *clay* dan *iron sand* karena memiliki persamaan karakteristik oksida.

Karakteristik FABA berupa partikel halus menyulitkan proses *feeding* dan transportasi karena dapat menyebabkan *area* berdebu (*dusty*). Material FABA perlu dicampur dengan air supaya menjadi padat. Akan tetapi, tidak semua PLTU memiliki fasilitas pencampuran FABA dan air. Agar pabrik SBI dapat menerima material FABA dalam semua kondisi



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

maka diperlukan *bin mixer* FABA sebelum material ditransport ke *stockpile*.

Dengan adanya *bin mixer* FABA dapat meningkatkan jumlah penggunaan FABA serta mengurangi jumlah penggunaan *clay* dan *iron sand*.

Dari berbagai persoalan di atas, maka diperlukan solusi untuk membangun peralatan yang dapat menerima material FABA dalam bentuk halus. Penulis akan perancangan *bin mixer* FABA. Sehingga penggunaan FABA dapat ditingkatkan.

1.2 Rumusan Masalah Tugas Akhir

Berdasarkan uraian latar belakang yang sudah dijelaskan, maka rumusan masalah tugas akhir yang harus diselesaikan adalah :

Bagaimana merancang sebuah alat yang dapat mensupport *feeding* material FABA halus?

1.3 Tujuan Pembuatan Tugas Akhir

1.3.1 Tujuan Umum

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Diploma III Jurusan Teknik Mesin Program Studi Rekayasa Industri Semen Politeknik Negeri Jakarta.

1.3.2 Tujuan Khusus

Tujuan khusus dari tugas akhir ini adalah:

1. Merancang dan menentukan jenis mixer yang sesuai untuk pencampuran FABA dengan air.
2. Menentukan rasio perbandingan pencampuran FABA dengan air.



Hak Cipta :

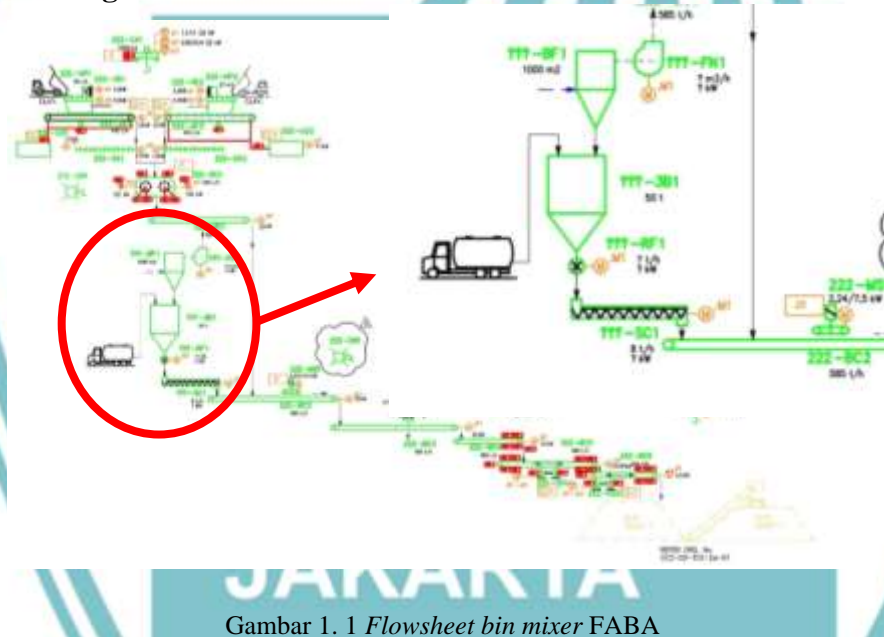
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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

3. Menghitung keuntungan yang akan diterima pabrik dari perancangan tugas akhir ini.

1.4 Batasan Masalah Tugas Akhir

Agar pembahasan dalam tugas akhir ini tidak melebar, maka penelitian dalam tugas akhir ini dibatasi dalam ruang lingkup perancangan *bin mixer* FABA.

1.5 Lokasi Tugas Akhir



Gambar 1. 1 Flowsheet bin mixer FABA

1.6 Manfaat Penelitian Tugas Akhir

1.6.1 Bagi Mahasiswa

Dengan adanya tugas akhir ini diharapkan dapat menambah ilmu pengetahuan serta menerapkan sistem manajemen keselamatan kerja yang baik.



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

1.6.2 Bagi PT. Solusi Bangun Indonesia

Diharapkan dapat menerima material *fly ash bottom ash* (FABA) dalam kondisi halus.

1.6.3 Bagi Politeknik Negeri Jakarta

Dengan adanya tugas akhir ini diharapkan dapat menjadi tolak ukur keberhasilan kerja sama dalam pendidikan dan pengajaran bagi mahasiswa EVE untuk yang telah mampu mengimplementasikan materi perkuliahan kedalam tugas akhir ini sehingga tugas akhir ini dapat diselesaikan dengan hasil yang nyata sesuai teori yang telah diberikan.

1.7 Sistematika Penulisan Tugas Akhir

1.7.1 BAB I Pendahuluan

Menguraikan latar belakang pemilihan topik, perumusan masalah, tujuan umum dan khusus, ruang lingkup penelitian dan pembatasan masalah, garis besar metode penyelesaian, manfaat yang akan didapat, dan sistematika penulisan keseluruhan penelitian.

1.7.2 BAB II Tinjauan Pustaka

Memaparkan rangkuman kritis atau pustaka yang menunjang penyusunan/penelitian, meliputi pembahasan tentang topik yang akan dikaji lebih lanjut dalam penelitian.

1.7.3 BAB III Metodologi

Menguraikan tentang metodologi, yaitu metode yang digunakan untuk menyelesaikan masalah / penelitian, meliputi prosedur, pengambilan sampel dan pengumpulan data, teknik analisis data atau teknis perancangan.



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

1.7.4 BAB IV Hasil dan Pembahasan

Berisi data penunjang latarbelakang, analisa masalah, identifikasi kebutuhan konsumen, desain yang akan dibuat, rencana pembuatan, dan waktu pembuatan.

1.7.5 BAB V Kesimpulan

Berisi kesimpulan dari seluruh hasil pembahasan. Isi kesimpulan harus menjawab permasalahan dan tujuan yang telah ditetapkan dalam penelitian. Serta bisa pula berisi saran yang berkaitan dengan penelitian.





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

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil tugas akhir dalam merancang *bin-mixer* FABA maka didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Alat tugas akhir yang di rancang adalah mixer tipe paddle dengan spesifikasi:
 - a. Kapasitas *mixer* sebesar 80 ton/jam, dengan durasi pengedukan 2,18 menit
 - b. Dimensi *mixer*
 - Diameter *blade* : 798 mm
 - Panjang *mixer* : 2760 mm
 - c. Penggerak yang digunakan pada *mixer* menggunakan motor induksi dengan output daya sebesar 36 kW.
2. Rasio perbandingan pencampuran FABA dengan air sebesar 10 : 1
3. Perancangan *bin-mixer* dapat meningkatkan jumlah penggunaan FABA serta mengurangi penggunaan *clay* pada proses pembuatan bahan baku *Raw Meal*, hal ini berpengaruh terhadap peningkatan *saving cost* pabrik. Maka dari itu, keuntungan yang didapatkan dari proyek ini sekitar Rp21.660.570.261 per tahun setelah pemasangan.

5.2 Saran

Saran untuk menyempurnakan hasil perancangan *bin mixer* FABA adalah sebagai berikut:

1. Perancangan ini agar dapat direalisasikan supaya PT. Solusi Bangun Indonesia Tbk dapat menerima material FABA yang halus.
2. Setelah perancangan ini dibangun, maka lakukan inspeksi pada komponen *mixer* seperti kondisi *nozzle water spray* dan *blade mixer*.
3. Menambahkan *safety device* pada *bin* berupa *pressure relief valve*.



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

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Polban, “Dust Collector,” *Polban*, 2013. <https://digilib.polban.ac.id/files/disk1/96/jbtpolban-gdl-adityaperm-4754-3-bab2--3.pdf> (accessed Mar. 23, 2023).
- [2] H. Engineering, “Rotary Airlock Valve,” *Admin*, 2020. <https://henryarifuddin.com/rotary-airlock-valve/> (accessed Jan. 22, 2023).
- [3] IQSDirectory, “Screw Conveyors,” *IQSDirectory*, 2022. <https://www.iqsdirectory.com/articles/screw-conveyors.html> (accessed Dec. 26, 2022).
- [4] Conveyor Engineering and Manufacturing Co., “Screw Conveyor components & design,” vol. 2.20, p. 25, 2012, [Online]. Available: www.conveyoreng.com.
- [5] Prih Sumardjati, S. Yahya, and A. Mashar, *Teknik Pemanfaatan Tenaga Listrik Jilid 3*, vol. 3, no. April. 2008.
- [6] K. Sularso Suga, “Dasar Perancangan Dan Pemilihan Elemen Mesin,” *Pap. Knowl. . Towar. a Media Hist. Doc.*, pp. 1–350, 2004.
- [7] U. Fischer, *Mechanical and Metal Trades Handbook*, Technical. 2006.
- [8] D. W. Dudley, “The Kind of Gear,” *Evolution of the Gear Art*, 1969. https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=NOqBnpN7EiIC&oi=fnd&pg=PA1&dq=the+kind+of+gear&ots=fYrsJOQ1oo&sig=Gxhoq9jDf_EsLIB4jOaleRL9rP8&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false (accessed Jul. 01, 2023).
- [9] R. Nur and M. A. Suyuti, “Perancangan Mesin - Mesin Industri,” *Grup CV BUDI UTAMA*, 2017.



© 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

- [10] Wikipedia, “Massa Jenis,” *Wikimedia*, 2022. https://id.wikipedia.org/wiki/Massa_jenis (accessed Jan. 23, 2023).
- [11] C. Indonesia, “Rumus Hukum Newton I, II, dan III Dilengkapi Contoh Soalnya,” *CNN Indonesia*, 2023. <https://www.cnnindonesia.com/edukasi/20221124113046-574-878066/rumus-hukum-newton-i-ii-dan-iii-dilengkapi-contoh-soalnya> (accessed Mar. 21, 2023).
- [12] R. S. Khurmi and J. K. Gupta, “a Textbook of,” *Garden*, no. I, p. 14, 2005.
- [13] R. Dontu, “What is 5252 in the formula for torque T,” *Quora*, 2023. <https://www.quora.com/What-is-5252-in-the-formula-for-torque-T-HP-RPM-X-5252> (accessed May 15, 2023).
- [14] A. Firdausi, “Mekanika Dan Elemen Mesin,” *Malang PPPPTK BOE*, p. 13, 2013.
- [15] S. Ruswanto, *Mekanika 2*. 2007.
- [16] A. Sekarningrum, “Payback Period,” *EKRUT media*, 2022. <https://www.ekrut.com/media/payback-period-adalah> (accessed Jul. 01, 2023).

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

LAMPIRAN 1 Tentang PT Solusi Bangun Indonesia

A. Profil Solusi Bangun Indonesia

PT Solusi Bangun Indonesia Tbk adalah perusahaan publik Indonesia dimana mayoritas sahamnya (80,6%) dimiliki dan dikelola oleh Semen Indonesia Group. PT Solusi Bangun Indonesia Tbk merupakan produsen semen, beton jadi, dan agregat terkemuka serta terintegrasi dengan keunikan dan perluasan usaha waralaba yang menawarkan solusi menyeluruh untuk pembangunan rumah, dari penyediaan bahan material sampai rancangan yang cepat serta konstruksi aman. PT Solusi Bangun Indonesia Tbk dikenal sebagai pelopor dan innovator di sector industry semen yang tercatat sebagai sector yang tumbuh pesat seiring pertumbuhan pasar perumahan, bangunan umum dan infrastuktur. Perusahaan mengoperasikan tiga pabrik semen masing-masing di Narogong (Jawa Barat), Cilacap (Jawa Tengah), Tuban (Jawa Timur), dan fasilitas penggilingan semen di Ciwandan, Banten dengan total kapasitas gabungan pertahun 10,8 juta ton clinker.

B. Sejarah Berdirinya Solusi Bangun Indonesia-Cilacap Plant

PT Solusi Bangun Indonesia Tbk Pabrik Cilacap beralamat di Jalan Ir. Juanda Kelurahan Karang Talun Cilacap Tengah 53234 dan merupakan anak perusahaan PT Semen Indonesia. PT Solusi Bangun Indonesia Tbk yang dahulu dikenal dengan nama PT Holcim Tbk dan sebelumnya PT. Semen Nusantara, didirikan berdasarkan Undang-Undang Penanaman Modal Asing No.1 Tahun 1967 Jo UU No.11 tahun 1970. Presiden RI saat itu melalui SK No B-76/PRES 3/1974 tanggal 4 Maret 1974 memberikan persetujuan pendirian pabrik sesuai permohonan dari pemegang saham yang terdiri dari:

1. PT Gunung Ngadeg Jaya (30% saham), Pengusaha Swasta Nasional
2. Onoda Cement Co.Ltd (35% saham), Pengusaha Swasta Jepang
3. Mitsui Co.Ltd (35% saham), Pengusaha Swasta Jepang



© 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 kritis 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

PT Semen Nusantara sebagai badan hukum disahkan berdasarkan Akte Notaris Kartini Mulyadi, SH. di Jakarta, dengan register Nomor: 133 tanggal 18 Desember 1974 dengan usulan akte perubahan No. 46 tanggal 11 Maret 1975, dalam bentuk perseroan terbatas dan berstatus Penanaman Modal Asing, dan kemudian dikukuhkan dengan surat Menteri Kehakiman RI No.V.A/5/96/25 tanggal 23 April 1975.

Pulau Nusakambangan yang dinyatakan tertutup (sesuai SK Gubernur Hindia Belanda No. 25 tanggal 10 Agustus 1912 Jo No. 34 diktum ke-3 sub a) pada akhirnya diperbolehkan untuk dibukan dan dimanfaatkan berdasarkan SK Presiden RI No. 38 tahun 1974. Dengan demikian, dimungkinkan bagi PT. Semen Nusantara untuk memanfaatkan sebagian *area* di Pulau Nusakambangan sebagai lokasi penambangan batu kapur, salah satu bahan baku utama pembuatan semen. Kemudian PT Gunung Ngadeg Jaya mendapatkan ijin penambangan daerah untuk:

- a. Konsesi penambangan batu kapur Nusakambangan seluas 1000 Ha sejak tahun 1975.
- b. Konsesi penambangan tanah liat di Desa Tritih Wetan seluas 250 Ha.
- c. Lokasi Pabrik Semen Holcim di Kelurahan Karang Talun Kecamatan Cilacap Utara dengan luas 26.5 Ha.
- d. Lokasi perumahan karyawan di Kelurahan Gunung Simpang seluas 10 Ha.
- e. Lokasi service station / shipping distribution lengkap dengan *loading* facility seluas 3.5 Ha (status kontrak dengan Perum Pelabuhan III cabang Cilacap).

Pada tanggal 1 Juli 1977, PT Semen Nusantara sudah mulai memproduksi. Jenis semen yang dihasilkan adalah semen Portland tipe 1 dengan logo Candi Borobudur dan Bunga Wijaya Kusuma. Selanjutnya sejak tanggal 10 Juni 1993, PT Semen Nusantara memiliki status baru dengan pengambilan saham 100% oleh Indonesia, yang kemudian diambil alih oleh PT Semen



© 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

Cibinong Tbk Pabrik Cilacap sendiri terdiri dari dua sentral produksi yaitu CP 1 (pabrik lama) dan CP 2 (pabrik baru).

Proyek pembangunan CP 2 dilakukan mulai Januari 1995 hingga April 1997. Pada tahun 1995, Pabrik CP 1 sempat mengalami penutupan karena adanya kenaikan BBM yang menyebabkan biaya operasi melebihi budget dan menimbulkan kerugian. Pada tahun 2000, PT Semen *Cibinong* Tbk Pabrik Cilacap setuju untuk diadakan restrukturisasi hutang dengan para kreditor. Hutang perseroan telah dikurangi sebesar \$500 juta. Selain itu, PT Tirtamas Maju Tama selaku pemegang saham terbesar telah menjual seluruh sahamnya kepada perusahaan Holcim dari Swiss dan mengakibatkan perubahan pemegang saham sebagai berikut:

- | | |
|-------------|-----------|
| 1. Holcim | : 77,33 % |
| 2. Kreditor | : 16,1 % |
| 3. Umum | : 6,6 % |

Selanjutnya tertanggal 13 Desember 2001, Holcim Ltd menjadi pemegang saham utama. Holcim atau Holderbank didirikan oleh Jacob Schmidheiny pada tahun 1838 di desa Balgach, Swiss. Pada tahun 1933, perusahaan telah berekspansi di lebih dari tujuh puluh negara di lima belahan dunia: Amerika Utara, Amerika Latin, Eropa, Asia Pasifik, dan Afrika.

Pada tanggal 30 Desember 2004, Holcim Participation Ltd. menjual seluruh sahamnya kepada induk perusahaan yaitu Holderfin B.V., pemegang saham mayoritas PT. Semen *Cibinong* Tbk dengan kepemilikan 5.925.921.820 lembar saham dengan nilai transaksi sebesar Rp 2,5 Triliun (USD 256,48 juta). Holderfin yang berkedudukan di Belanda tersebut merupakan induk perusahaan sekaligus pemegang saham Holcim di Mauritius. Mulai tanggal 1 Januari 2006, nama PT. Semen *Cibinong* resmi diganti dengan nama PT. Holcim Indonesia Tbk, sesuai dengan keputusan rapat yang diadakan pada tanggal 24 April 2005. Selanjutnya, Holcim Indonesia menjadi anggota Asosiasi Semen Indonesia, dan sebagai unit usaha di bawah group Holcim,



© 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 kritis atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

perusahaan aktif sebagai anggota World Bussiness Council for Sustainable Development (WBCSD) dan anggota pendiri Cement Sustainability Initiative.

Pada tanggal 12 November 2018, PT Semen Indonesia (Persero) Tbk (SMGR) menyelesaikan transaksi pembelian saham PT Holcim Indonesia Tbk (SMBC). Total nilai transaksinya mencapai USD 917 juta atau setara Rp 12,9 Triliun. Semen Indonesia menandatangani perjanjian jual beli bersyarat (Conditional Sales & Purchase Agreement) untuk mengambil alih 6.179.612.820 lembar saham atau setara 80% kepemilikan saham. Saham itu sebelumnya milik Holderfin B.V yang merupakan anak usaha dari Lafarge Holcim, sebuah perusahaan di Swiss.

PT Solusi Bangun Indonesia Tbk adalah sebuah perusahaan public Indonesia dimana mayoritas sahamnya (80,64%) dimiliki dan dikelola oleh PT Semen Indonesia Industri Bangunan (SIIB) – bagian dari Semen Indonesia Group – produsen semen terbesar di Indonesia dan Asia Tenggara.

PT Solusi Bangun Indonesia Tbk menjalankan usaha yang terintegrasi dari semen, beton siap pakai, dan produksi agregat. Perseroan mengoperasikan empat pabrik semen di Narogong (Jawa Barat), Cilacap (Jawa engah), Tuban (Jawa Timur), dan Lhoknga (Aceh), dengan total kapasitas 14,5 juta ton semen per tahun, dan mempekerjaka lebih dari 2,400 orang.

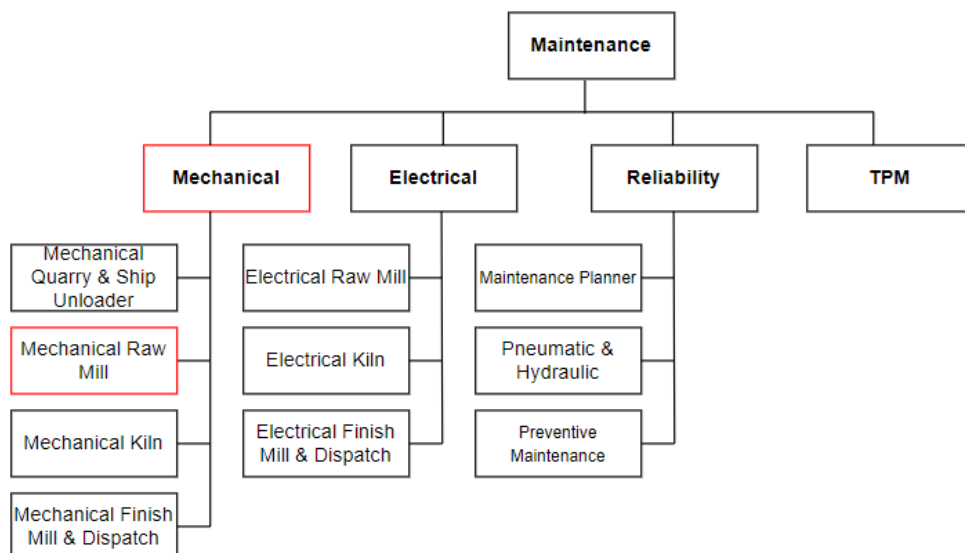
PT Solusi Bangun Indonesia Tbk saat ini mengoperasikan jaringan penyedia bahan bangunan yang mencakup distributor khusus, toko banguna, ahli bangunan *binaan* perusahaan dan solusi – solusi bernilai tabah lainnya.



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

LAMPIRAN 2 Deskripsi Departemen Mechanical

Kegiatan spesialisasi dan tugas akhir penulis dilaksanakan di Department *Maintenance*. Department ini merupakan bagian dari *manufacturing directorate organization* yang menangani perawatan dan perbaikan (*maintenance*). Kegiatan *maintenance* adalah suatu kegiatan yang sangat penting dan tidak bisa diabaikan, karena jika hal tersebut tidak dilakukan dapat berakibat pada gangguan operasi, proses produksi, penurunan performance pabrik, serta tidak tercapainya target terhadap kualitas dan produksi di pabrik. Departemen *Maintenance* terdiri dari beberapa sub-departemen, yaitu *Mechanical Maintenance*, *Electrical Maintenance* dan *Reliability Maintenance*. *Mechanical* dan *Electrical Maintenance* terbagi menjadi beberapa *area* yaitu *Quarry & Ship Unloader*, *Raw Mill*, *Kiln*, *Finish Mill* dan *Dispatch (Packhouse)*. Sementara *Reliability Maintenance* terdiri dari *Preventive Maintenance*, *Hydraulic and Lubrication* dan *Maintenance Planning*.



Hak Cipta :

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



© Hak Cipta 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 kritis 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

Departemen Maintenance mempunyai tugas pokok untuk menjaga, merawat dan memperbaiki peralatan mesin yang ada di Lhoknga Plant *area*. Secara umum tugas Departemen Maintenance adalah sebagai berikut :

A. Routine Maintenance

Merupakan inspeksi harian (Running Inspection) terhadap peralatan yang terpasang dan dalam keadaan beroperasi. Hal ini, dilakukan agar gejala-gejala kerusakan dapat segera diketahui, sehingga kerusakan yang lebih fatal dapat dihindari. Sedangkan untuk menetapkan kerusakan yang terjadi dilakukan dengan langkah pemeriksaan.

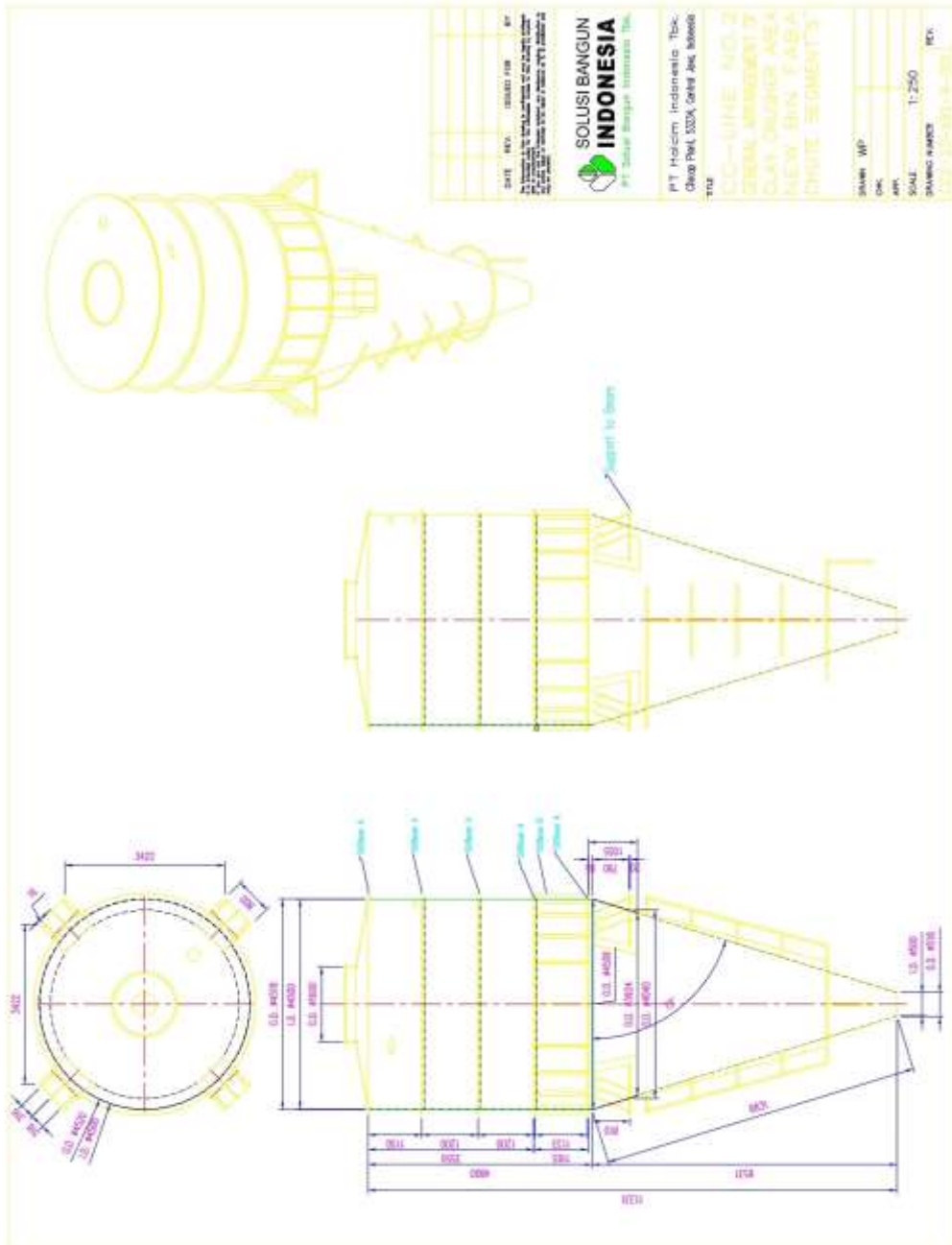
B. Predictive Maintenance

Merupakan tindakan perawatan yang bersifat pengamatan terhadap objek dengan melakukan pengukuran-pengukuran tertentu. Kegiatan ini dilakukan untuk menentukan langkah perawatan yang dilakukan serta meningkatkan kesiapan untuk melakukan perawatan.

C. Preventive Maintenance

Preventive maintenance merupakan pekerjaan perawatan yang sifatnya berupa pencegahan dan dilakukan secara rutin sesuai jadwal. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan keandalan peralatan dan memperpanjang umur peralatan tersebut.

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

LAMPIRAN 4 Technical Drawing *BIN*


© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

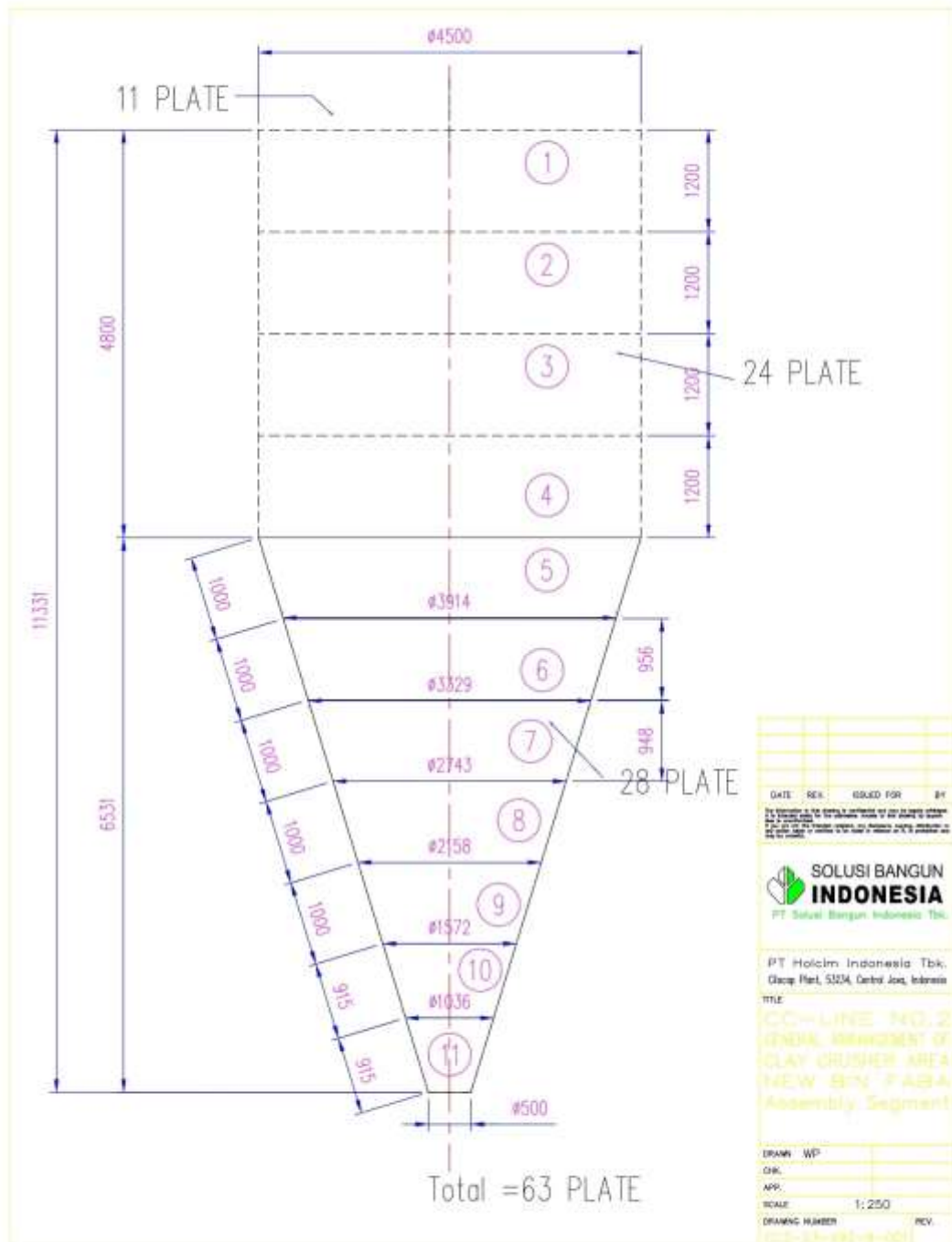
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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



© 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

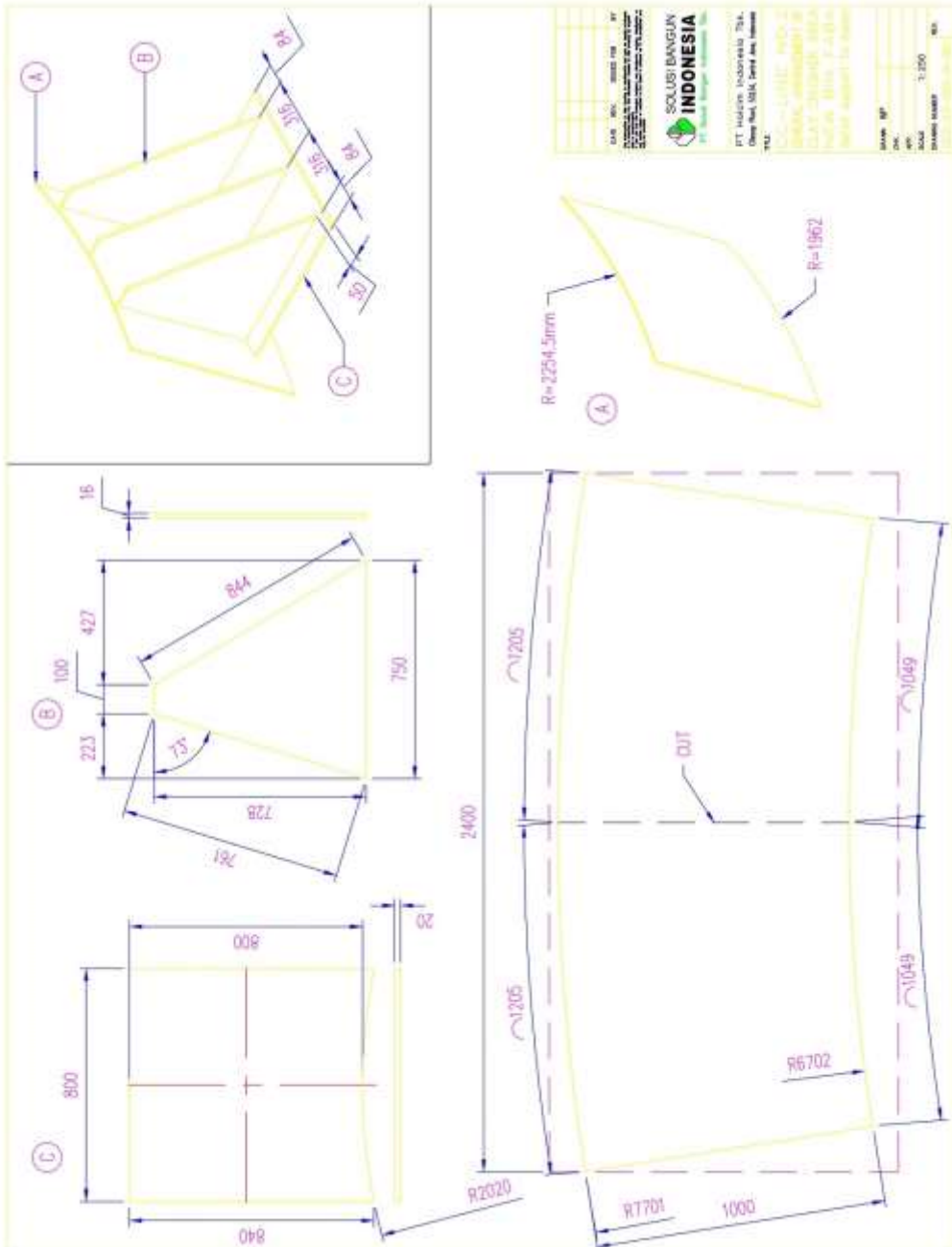


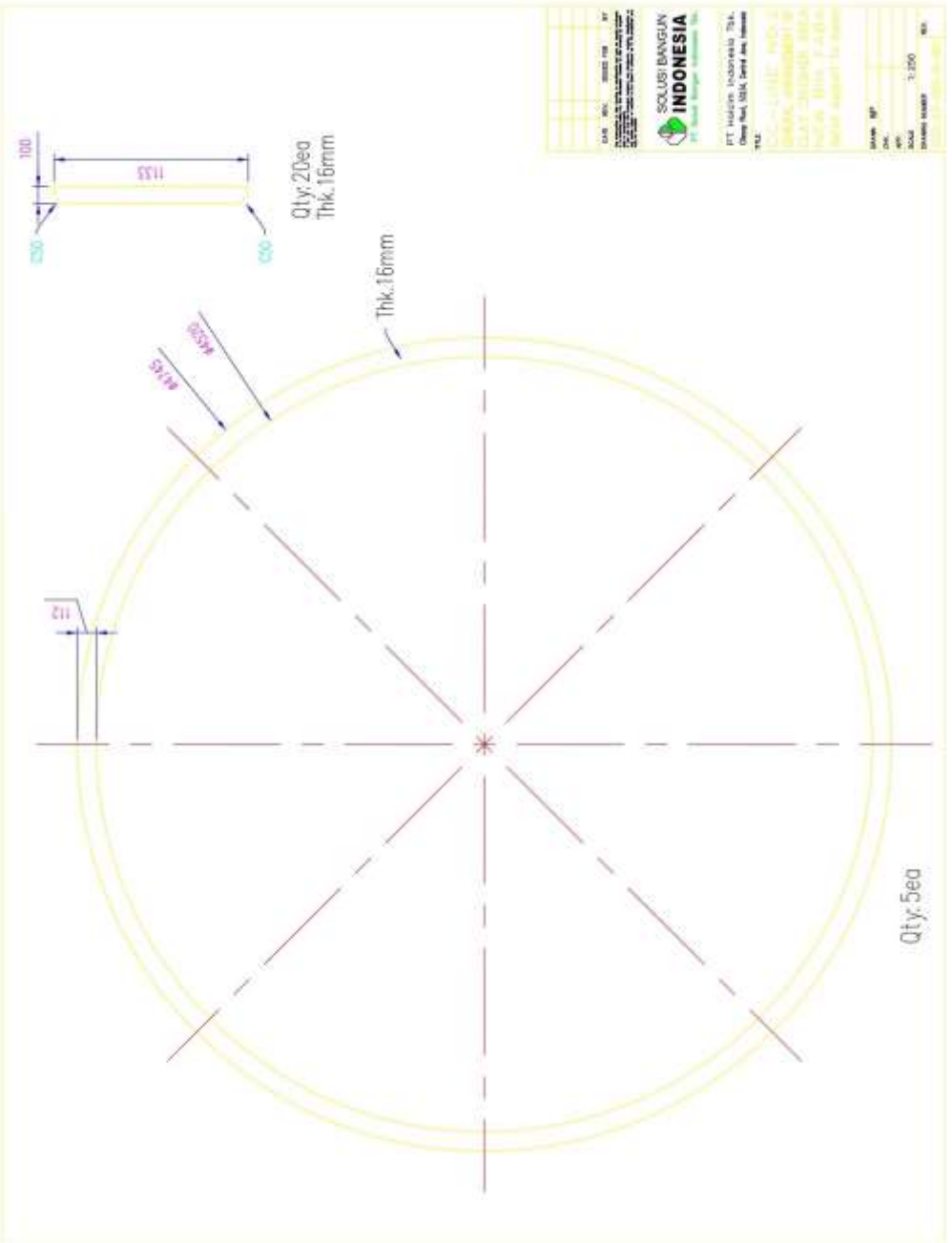


© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

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





© 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

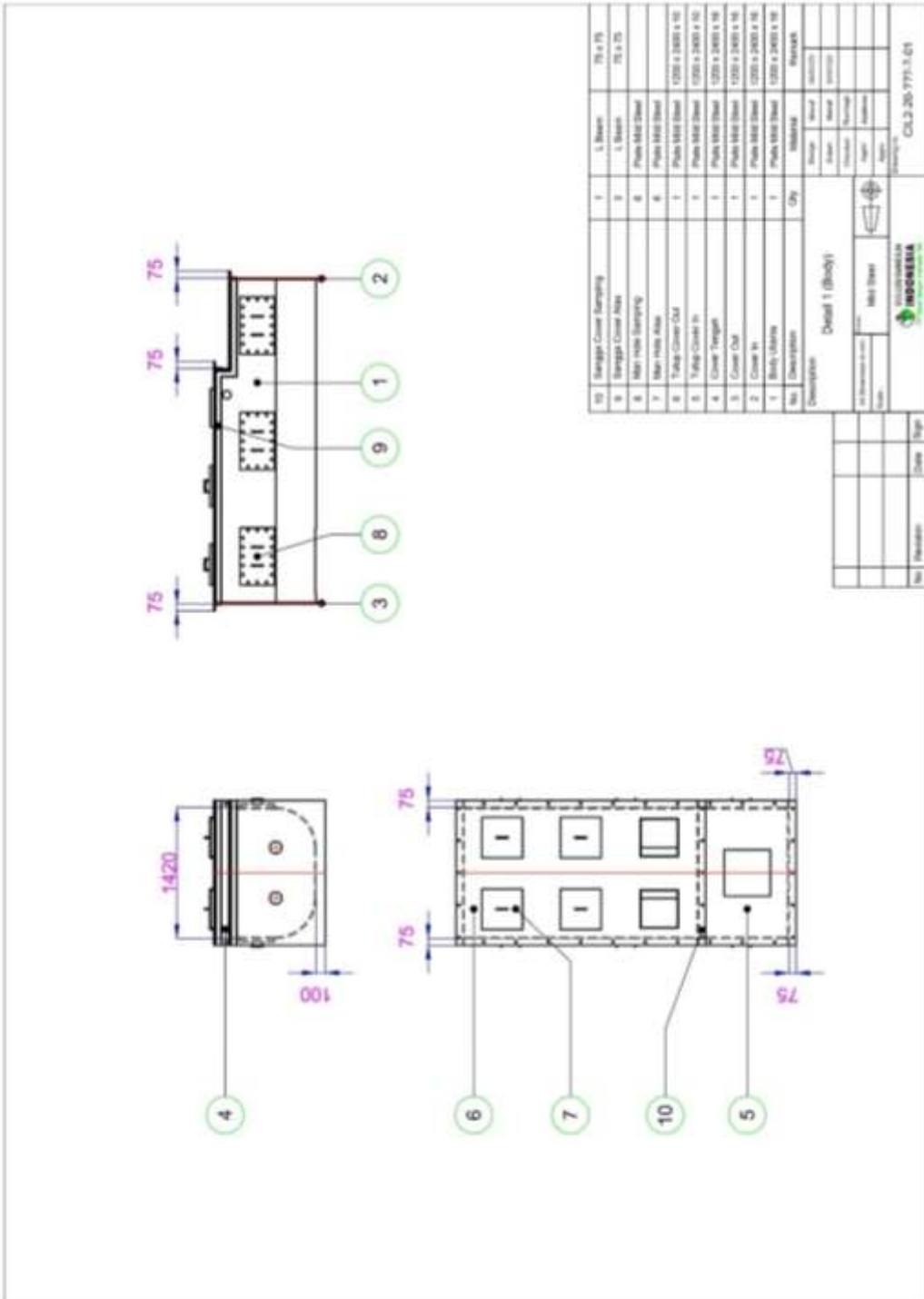


LAMPIRAN 5 Technical Drawing *Mixer*

© 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 milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

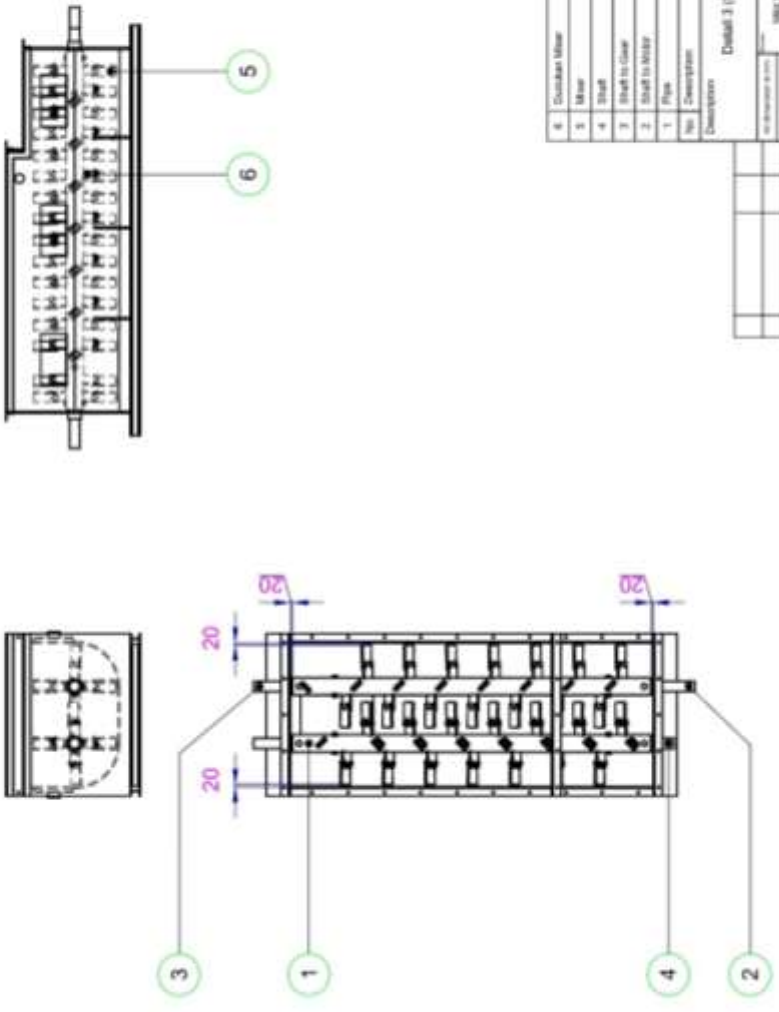
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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

The technical drawing shows a shaft assembly with the following dimensions and features:

- Overall Length:** 2520
- Left End (Kiri):** Diameter 40, length 210, followed by a section with diameter 350 and length 350, and a final section with diameter 980 and length 980.
- Right End (Kanan):** Diameter 40, length 210, followed by a section with diameter 350 and length 350, and a final section with diameter 980 and length 980.
- Holes:** 7 HOLES DIA. 21 (between 210 and 350 sections), 3 HOLES DIA. 21 (between 350 and 980 sections).
- Other Dimensions:** 140 (hole spacing), 140 (hole spacing), 350 (section length), 980 (section length), 980 (section length), 350 (section length), 7885 (total length), 350 (section length), 980 (section length), 350 (section length).
- Labels:** 'Kiri' (Left), 'Kanan' (Right), '9' (circled), '10' (circled).

No	Description	City	Material	Remark
	Detail Body 9 - 10			
	At Revision / No			
	Date			
	No / Revision			
	Date			
	Sign			

CIL2-20-773-2-01



6	Clutch Bar Miter	30	Plat 1002 Steel	100 x 100
5	Miter	30	Plat 1002 Steel	100 x 100
4	Shaft	1	Plated Bar	
3	Shaft to Gear	2	Plated Bar	
2	Shaft to Motor	1	Plated Bar	
1	Pipe	2	BC14 40	Ø40
No.	Description	Qty	Material	Remark
Description Detail 1 (Shaft)				
Scale	1:1	Unit	mm	
Drawn by	Mika Satrio	Checked by		
Date		Page		
 INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER ITS				
No. Revisi: _____ Date: _____				
No. Gambar: _____				

© 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 , pennisan 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

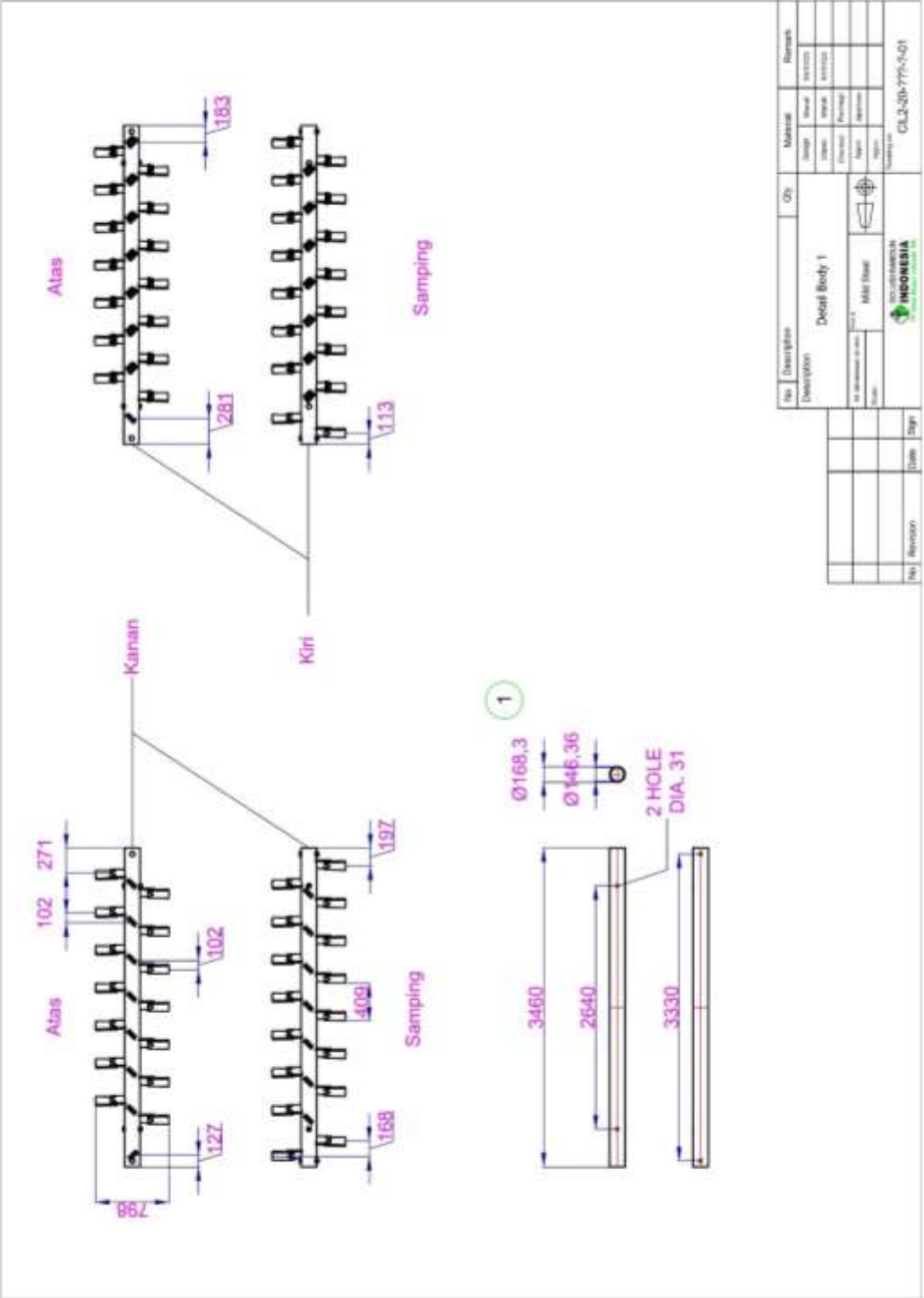




Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

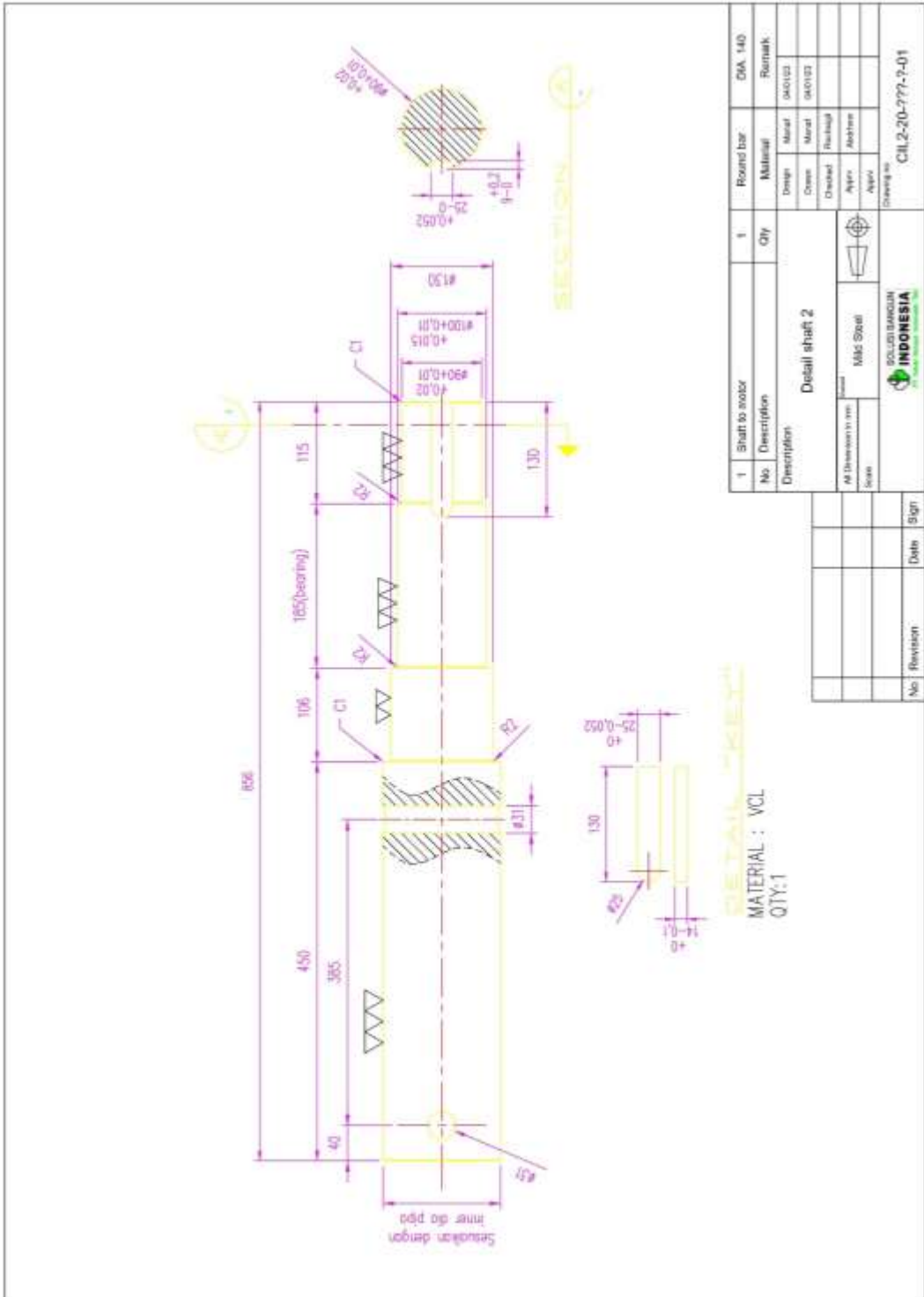




Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

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

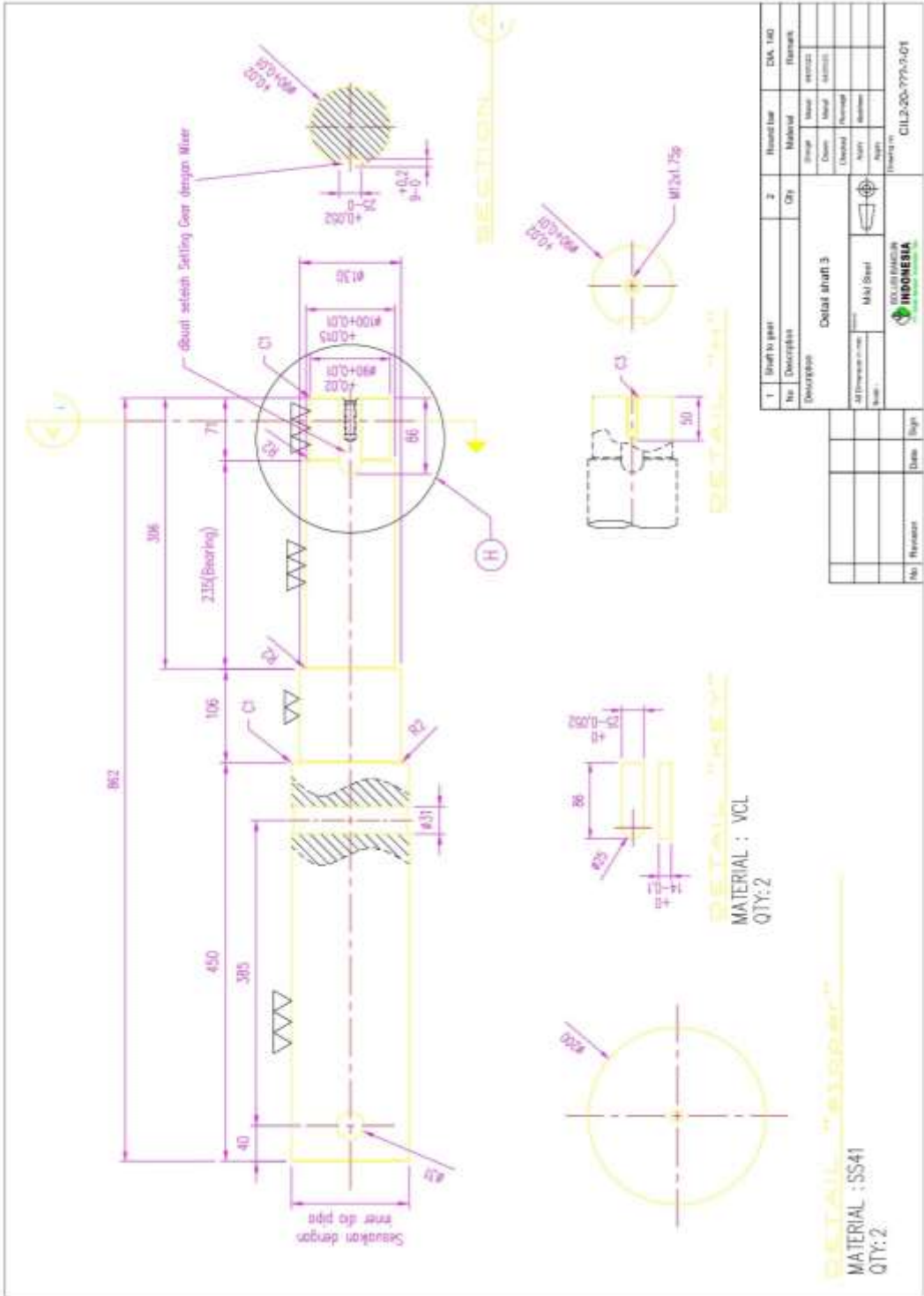






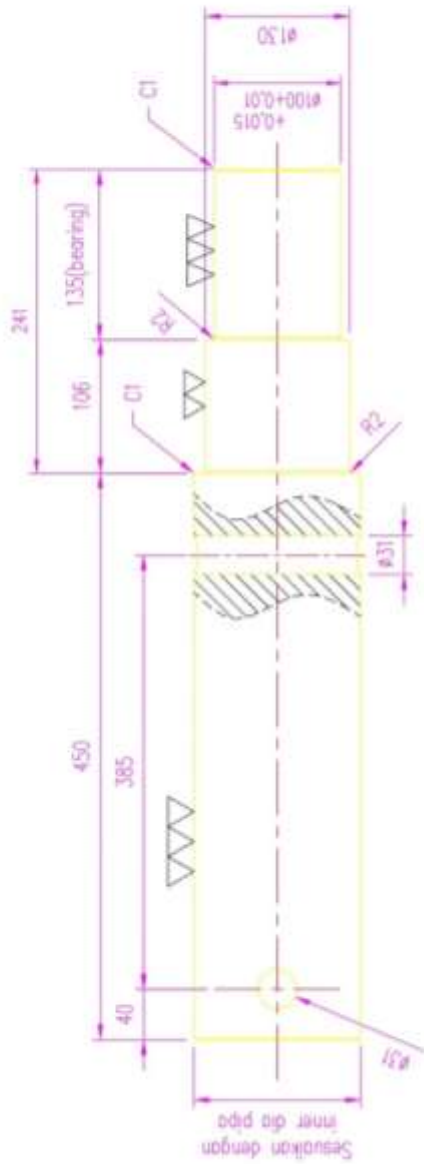
© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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



1		Shaft	DAK, 140		
No	Description	Qty	Material	Dimensi	Remarks
Detail Shaft 4					
					
Material	Mild Steel				
Weight	Kg				
Volume	m ³				
					
Drawing No: CIL2-20-0774-01					
No	Revision	Date	By	Check	High



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

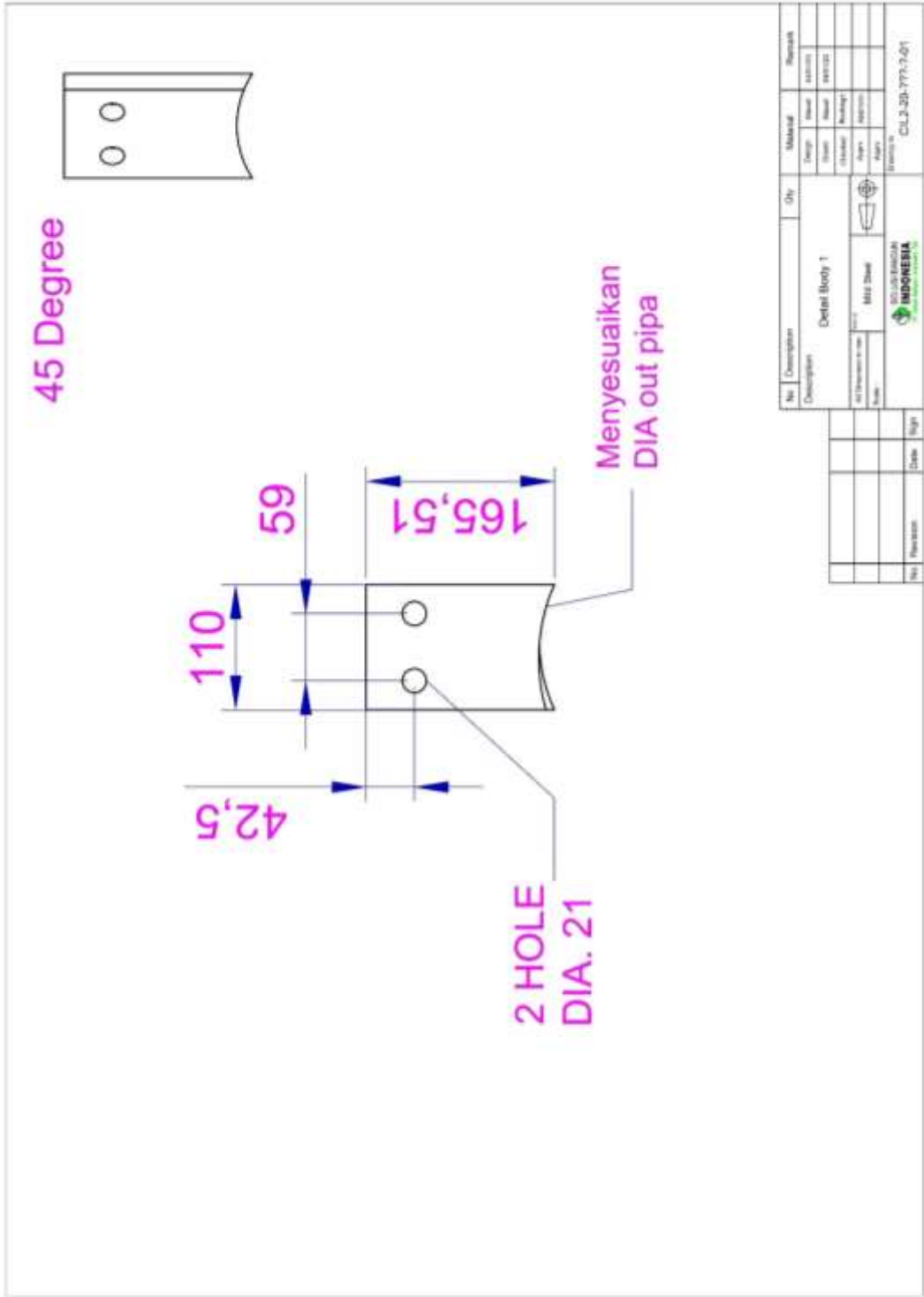




© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

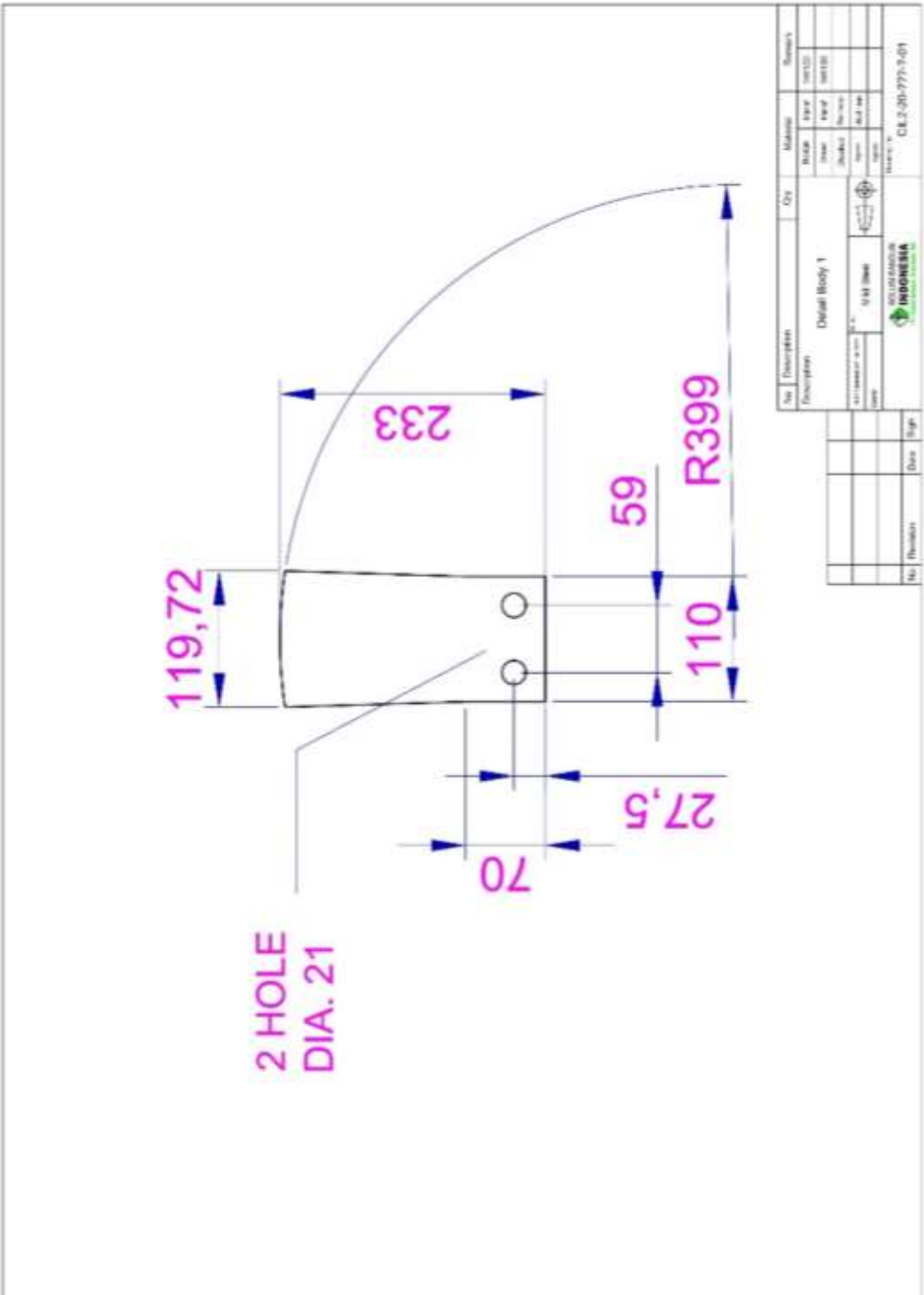
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , pennisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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

Hak Cipta :

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





Hak Cipta 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

The technical drawing shows a cross-section of a water filter assembly. It includes a cylindrical housing with a top cap and a bottom outlet. The drawing is annotated with dimensions and numbered callouts (1-6) pointing to various components. A table of parts is provided below the drawing.

No.	Description	Qty	Material	Remarks
1	Pipa Air	1	Steel Pipe	Ø 2 in. 304-304
2	Pipa Carbon	5	Stainless Pipe	Ø 2 in. 304-304
3	Pipa Keras	30	Stainless Bar	Ø 2
4	Muscle Water spray	30		
5	Pengapung	2		
6	Unit Filter	1		

Dimensions shown in the drawing:

- 134.45 (height of the top section)
- 270 (width of the top section)
- 950 (total length of the assembly)
- 2266 (width of the main body)

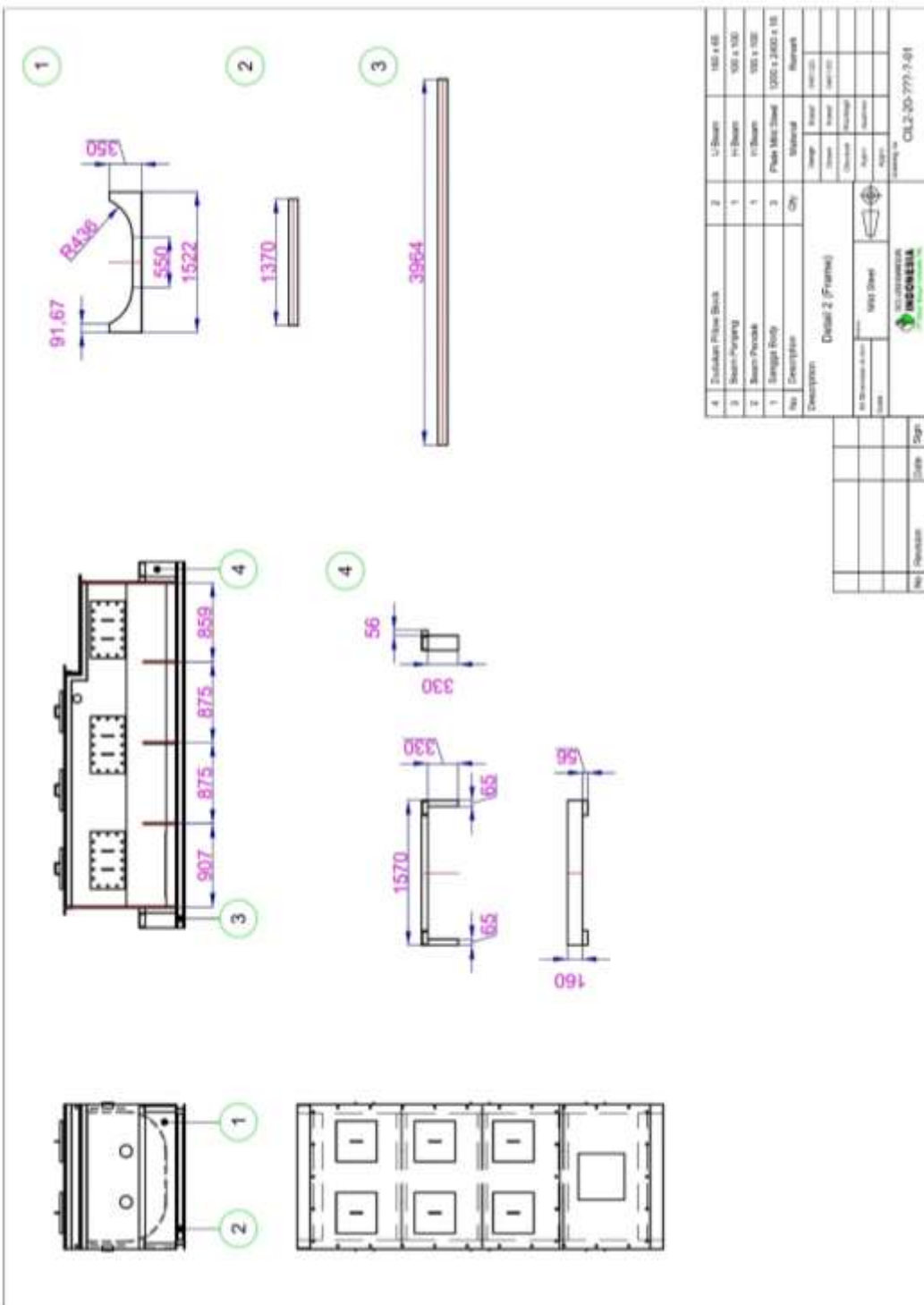
Additional details in the drawing include a top view showing two circular openings (callout 4) and a side view showing the internal structure (callout 5). The drawing is titled 'Detail 5 (Pipa Air)' and includes a logo for 'INDONESIA' and the code 'CIL-20-771-1-21'.



© 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





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

7	ROD Tumpang	1	Plat MS Steel	1000 x 2400 x 12
6	Pan Persegi	8	Plat MS Steel	1000 x 2400 x 12
5	Rib Puyang	8	Plat MS Steel	1000 x 2400 x 12
4	Alan Lurus	1	Plat MS Steel	1000 x 2400 x 20
3	ROD Dasar	4	H-Beam	100 x 100
2	Alan Mady	2	Plat MS Steel	1000 x 2400 x 20
1	Alan	1	Plat MS Steel	1000 x 2400 x 20
Ns	Deposisi	Qty	Material	Barangk

Detail 4 (Dudukan Motor)

INDONESIA

NO. Revisi: Date: Sign:



© 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

Technical drawing showing five numbered callouts (1-5) pointing to specific dimensions and features of a motor detail. The drawing includes a title block and a table of materials.

Callout 1: Dimensions 500 and 600.

Callout 2: Dimensions 120, 350, and 219.

Callout 3: Dimensions 100, 375, 100, and 100.

Callout 4: Dimensions 620 and 720.

Callout 5: Dimensions 500, 600, and 375.

Callout 4 (bottom): Dimensions 194 and 85.

Callout 5 (bottom): Dimensions 144 and 85.

Callout 4 (middle): Dimensions 12, 294, 12, and 244.

Title Block:

No	Description	Qty	Material	Remark
Detail Dudukan Motor				
Material	Ukuran	Jumlah	Material	Ukuran
Detail	Ukuran	Jumlah	Material	Ukuran
Detail	Ukuran	Jumlah	Material	Ukuran
Detail	Ukuran	Jumlah	Material	Ukuran

Table:

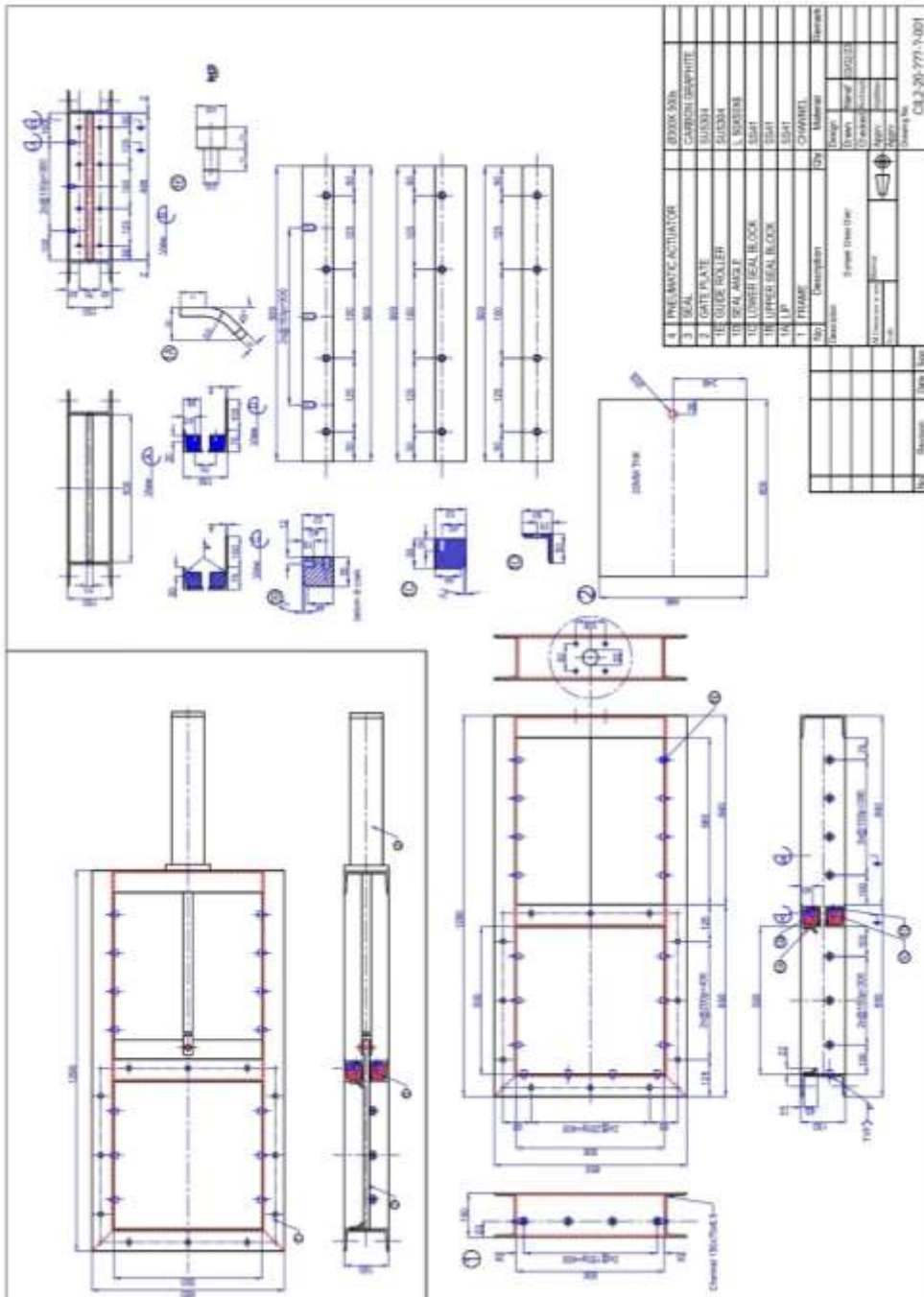
No	Revisi	Date	Sign

Footer: POLITEKNIK NEGERI JAKARTA, No. Revisi, Date, Sign, and Code: CIL2-20-777-7-01



Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

LAMPIRAN 6 Technical Drawing Slide Gate



Hak Cipta :

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

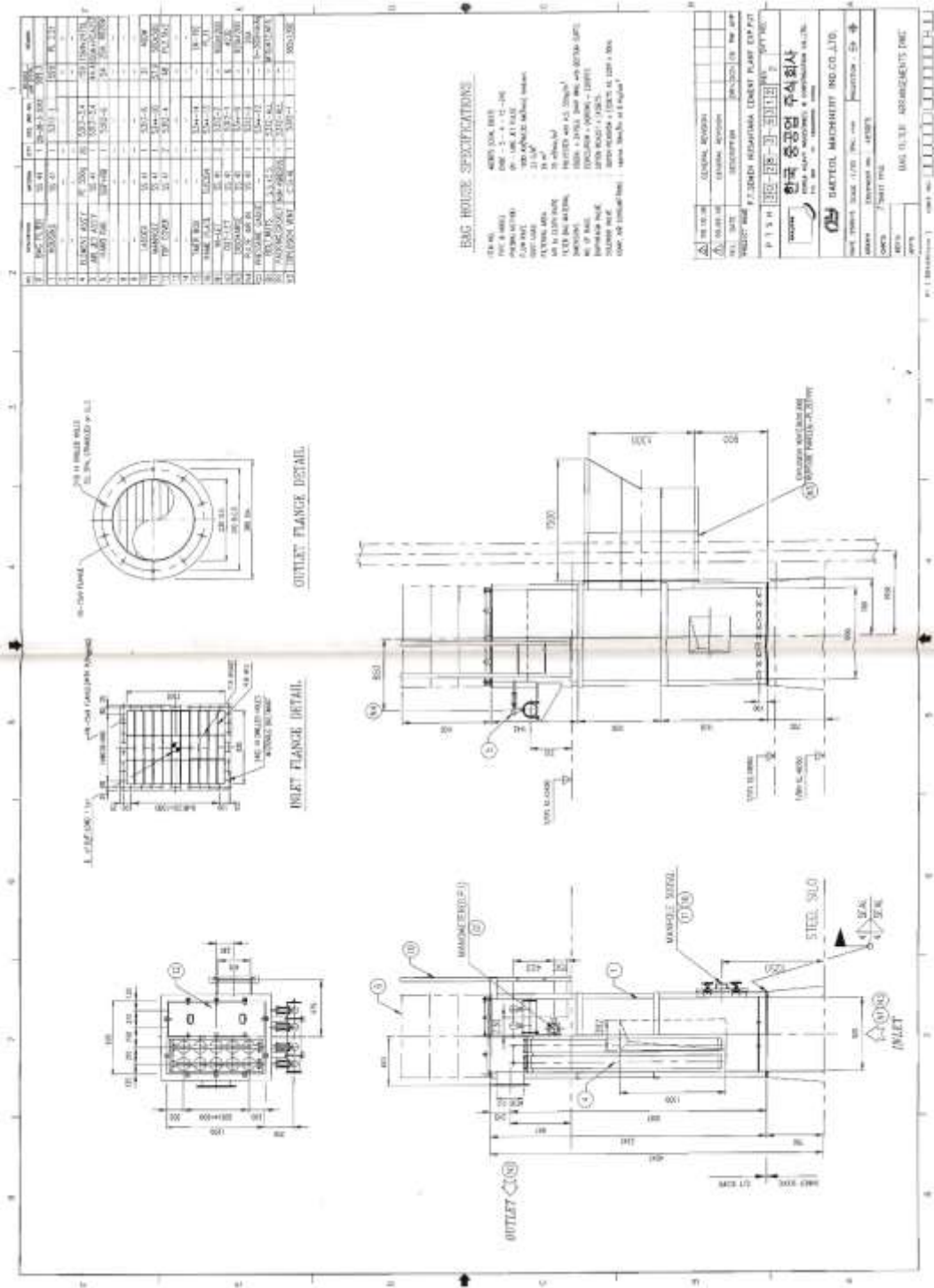


Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

LAMPIRAN 7 Technical Drawing Bag filter

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





LAMPIRAN 8 Spesifikasi *Drive*

Gear box Mixer

Bonfiglioli Planetary Gear Motor

Type : Planetary Gear Reducer

Power Input : 15 KW @ 4 pole

Ratio : 38.9/1

SF : 2.4

Output Shaft : Solid Shaft with keyway Dia. 90 mm

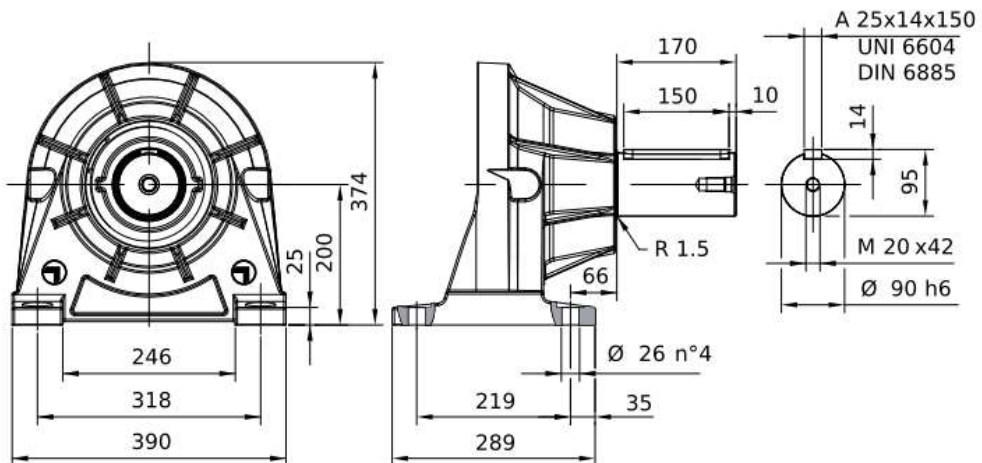
Mech. Power Rating : 36 KW

Torque Rating : 21000 Nm

Position Mounting : Horizontal Foot Mounting



Output Shaft



Hak Cipta :

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



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

LAMPIRAN 9 Dokumentasi Lapangan

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, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





LAMPIRAN 10 Personalia 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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

A. Personalia Tugas Akhir

1. Nama Lengkap : Manaf Zainul Razzaq
2. Jenis Kelamin : Laki – laki
3. Tempat, Tanggal Lahir : Cilacap, 1 April 2002
4. Nama Ayah : Warsun
5. Nama Ibu : Wiwi
6. Alamat : Jalan Rinjani Perumahan Taman Patra Indah
blok H18, RT 04/RW 20 Sidanegara,
Cilacap Tengah, Cilacap, Jawa Tengah,
Indonesia
7. E-mail : manaf.eve16@gmail.com
8. Hobi : Bermain basket
9. Pendidikan :

SD (2011 – 2014)	: SD Negeri Sidanegara 06
SMP (2014 – 2017)	: SMP Negeri 6 Cilacap
SMA (2017 – 2020)	: SMA Negeri 1 Cilacap
10. Pengalaman proyek : Membuat meja pohon
Memuat mesin hidrolik press
Modifikasi chute *outlet* 332-BC1