



© 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



**SOLUSI BANGUN
INDONESIA**

**POLITEKNIK NEGERI JAKARTA – PT. SOLUSI BANGUN INDONESIA
TBK. TUBAN PLANT**

**PERANCANGAN OPTIMASI SISTEM SIRKULASI
SEMEN *REJECT AIR SLIDE* PENGGANTI *SCREW*
CONVEYOR (611-SC3)**

LAPORAN TUGAS AKHIR

Oleh :

TAUFIQUL HAFIDH

NIM : 2202315047

PROGRAM KERJASAMA

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA - PT. SOLUSI BANGUN INDONESIA

JURUSAN TEKNIK MESIN – PROGRAM STUDI D3 TEKNIK MESIN

KONSENTRASI REKAYASA INDUSTRI SEMEN

TUBAN, 2024-2025



© 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



**SOLUSI BANGUN
INDONESIA**

**POLITEKNIK NEGERI JAKARTA – PT. SOLUSI BANGUN INDONESIA
TBK. TUBAN PLANT**

**PERANCANGAN OPTIMASI SISTEM SIRKULASI
SEMEN *REJECT AIR SLIDE* PENGANTI *SCREW*
CONVEYOR (611-SC3)**

LAPORAN TUGAS AKHIR

Laporan ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan Pendidikan
Diploma III Program Studi D3 Teknik Mesin Konsentrasi Rekayasa Industri
Semen, Jurusan Teknik Mesin

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**
Oleh :
TAUFIQUL HAFIDH
NIM : 2202315047

**PROGRAM EVE,
KERJASAMA PNJ - PT. SOLUSI BANGUN INDONESIA TBK.
JURUSAN TEKNIK MESIN – PROGRAM STUDI D3 TEKNIK MESIN
KONSENTRASI REKAYASA INDUSTRI SEMEN
TUBAN, 2024-2025**



Hak Cipta :

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

HALAMAN PERSETUJUAN

**PERANCANGAN OPTIMASI SISTEM SIRKULASI
SEMEN *REJECT AIR SLIDE* PENGGANTI *SCREW*
CONVEYOR (611-SC3)**

Oleh :

TAUFIQUL HAFIDH

NIM : 2202315047

Program Studi Diploma III Teknik Mesin Konsentrasi Rekayasa
Industri Semen
Laporan Tugas Akhir telah disetujui oleh pembimbing

Pembimbing I

Dr. Ir. Priyo Adi Sesotyo., S.T.M.En.
NIP. 5200000000000000564

Pembimbing II

Hendra Susanto., S.T.
NIK. 62501601

Ketua Program Studi

Dr. Budi Yuwono, S.T., S.St.
NIP. 19630619190031002



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

PERANCANGAN OPTIMASI SISTEM
SIRKULASI SEMEN *REJECT AIR SLIDE*
PENGANTI *SCREW CONVEYOR* (611-SC3)

Oleh :
TAUFIQUL HAFIDH
NIM : 2202315047

Program Studi Diploma III Teknik Mesin Konsentrasi Rekayasa Industri Semen
Telah berhasil dipertahankan dalam sidang Tugas Akhir di hadapan Dewan
penguji pada tanggal 25 Juni 2025 dan diterima sebagai persyaratan untuk
memperoleh gelar Diploma III pada Program Studi Diploma III Teknik Mesin
Konsentrasi Rekayasa Industri Semen Jurusan Teknik Mesin

DEWAN PENGUJI

No	Nama	Posisi Penguji	Tanda Tangan	Tanggal
1	Dr. Ir. Priyo Adi Sesotyo, S.T., M.En. NIP. 52000000000000564	Ketua		25 Juni 2025
2	Dr. Sonki Prasetyo, S.T., M.Sc. NIP. 197512222008121003	Anggota		25 Juni 2025
3	Junaedi NIK. 62102273	Anggota		25 Juni 2025
4	Aris Yuli Rahman NIK. 62501371	Anggota		25 Juni 2025

Tuban, 25 Juni 2025

Disahkan oleh:



Ketua Jurusan Teknik Mesin
Dr. Eng. Ir. Muslimin, S.T., M.T.
NIP. 197707142008121005

Manager Program EVE

Gammalia Permata Devi, S.T.
NIK. 62501176



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

PERNYATAAN BEBAN PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

NAMA : TAUFIQUL HAFIDH
NIM : 2202315047
JUDUL : PERANCANGAN OPTIMASI SISTEM SIRKULASI
SEMEN *REJECT AIR SLIDE* PENGANTI *SCREW*
CONVEYOR (611-SC3)

Dengan ini menyatakan bahwa judul dan isi Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri dan bebas dari plagiasi. Semua sumber Pustaka yang dikutip/dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar benarnya.

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Tuban, 25 Juni 2025

Taufiqul Hafidh

NIM. 2202315047



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 PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI PENELITIAN UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika Diploma III Program EVE Kerjasama Politeknik Negeri Jakarta – PT Solusi Bangun Indonesia Tbk., saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Taufiqul Hafidh
NIM : 2202315047
Jurusan : Teknik Mesin
Program Studi : D3 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 Tbk, **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right)** atas karya ilmiah saya yang berjudul :

“PERANCANGAN OPTIMASI SISTEM SIRKULASI SEMEN REJECT AIR SLIDE PENGANTI SCREW CONVEYOR (611-SC3)”

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non- eksklusif, EVE, Program Kerjasama Politeknik Negeri Jakarta – PT Solusi Bangun Indonesia Tbk. Berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, Mengelola dalam bentuk pangkalan data (data base), merawat, Mempublikasikan Penelitian saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Tuban

Pada tanggal : 25 Juni 2025

yang menyatakan

Taufiqul Hafidh

NIM. 2202315047



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 OPTIMASI SISTEM SIRKULASI SEMEN *REJECT AIR SLIDE* PENGGANTI *SCREW CONVEYOR* (611-SC3)”

Taufiqul Hafidh¹; Priyo Adi Sesotyo²; Hendra Susanto³

¹Program Studi Rekayasa Industri Semen, Politeknik Negeri Jakarta,

²Politeknik Negeri Jakarta, Kampus UI Depok, 16424,

³PT Solusi Bangun Indonesia Tbk. Tuban Plant

taufiqulhafidh.tm22@mhs.wpnj.ac.id

ABSTRAK

Recycle merupakan sebuah equipment yang berfungsi sebagai proses mengolah kembali material atau produk semen yang mengalami kerusakan pada sak/bagnya dan material *cleaning* agar dapat dimanfaatkan kembali sebagai bahan untuk membuat produk baru. *Recycle* semen *reject* bertujuan untuk mengolah kembali semen agar dapat dimanfaatkan, ketika kita berhasil memanfaatkan material semen *cleaning* dan semen sak/bag yang sobek maka kita akan mendapat keuntungan, sehingga mengurangi *waste* materia, limbah dan dampak pada lingkungan. Jika di estimasikan kita bisa melakukan *reject* di *hopper recycle* 1ton dari 1ton itu bisa menghasilkan 25 sak semen. Untuk proses ini salah satunya menggunakan *screw conveyor* untuk mentransportasikan material dari *hopper* menuju *bucket elevator*. Dengan pergerakan *screw conveyor* yang konstan kadang kala menyebabkan *stack* pada *screw conveyor* yang di akibatkan oleh masuknya material asing yang mengganjal *screw conveyor* dan menghambat proses tranportasi *reject* material semen. Oleh sebab itu, dibutuhkan sistem yang mampu menghilangkan material asing dan menghantarkan secara *continue* serta meminimalisir terjadinya *stop* sistem yang menyebabkan terhambat proses *reject* material semen. Oleh karena itu, opsi yang di ambil perlu di lakukan modifikasi pada sistem transpotasi *recycle* 611-SC3 agar transportasi semen *reject* menjadi



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

lebih lancar dan optimal. Untuk modifikasi yang dilakukan adalah mengganti alat transportasi dari *screw conveyor* menjadi *air slide* dengan kemiringan minimal 6 derajat untuk mengalir material semen, tentunya ada perbandingan dan perhitungan yang dapat dipastikan penggunaan *air slide* untuk *recycle* semen *reject* ini akan bekerja dengan optimal.

Kata Kunci: *Recycle, Semen Reject, Jumbo Bag, Screw Conveyor, Air Slide.*



Hak Cipta :

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



Hak Cipta :

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

" PERANCANGAN OPTIMASI SISTEM SIRKULASI SEMEN *REJECT AIR SLIDE* PENGGANTI *SCREW* *CONVEYOR 611-SC3*"

Taufiqul Hafidh¹; Priyo Adi Sesotyo²; Hendra Susanto³

¹ Program Studi D3 Teknik Mesin, Jurusan Teknik Mesin,

² Politeknik Negeri Jakarta, Kampus UI Depok, 16424,

³ PT Solusi Bangun Indonesia Tbk. Tuban *Plant*

taufiqul.hafidh.tm22@mhsw.pnj.ac.id

ABSTRACT

Recycle is an equipment that functions as a process of reprocessing materials or cement products that have been damaged in their pockets/bags and cleaning materials so that they can be reused as materials to make new products. Recycle reject cement aims to reprocess cement so that it can be used, when we succeed in utilizing cement cleaning materials and torn cement sacks/bags, we will benefit, thereby reducing waste material, waste and impact on the environment. If it is estimated that we can reject in the hopper recycle 1 ton from 1 ton, it can produce 25 sacks of cement. For this process, one of them uses a screw conveyor to transport material from the hopper to the elevator bucket. With the constant movement of the screw conveyor, sometimes it causes a stack on the screw conveyor which is caused by the entry of foreign materials that obstruct the screw conveyor and hinder the transportation process of reject cement material. Therefore, a system is needed that is able to eliminate foreign materials and deliver continuously and minimize the occurrence of system stops that cause inhibition of the cement material rejection process. Therefore, the option taken needs to be modified in the 611-SC3 recycle transpotation system so that the transportation of reject cement becomes smoother and more optimal. For the modifications that are made, it is to change the means of transportation from the screw conveyor to a water slide with a minimum inclination of 6 degrees to flow the cement material, of course



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

there are comparisons and calculations that can be ensured that the use of water slide for cement reject recycling will work optimally.

Keywords: Recycle, Cement Reject, Jumbo Bag, Screw Conveyor, Air Slide.



Hak Cipta :

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



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kepada Allah Swt. Karena berkat rahmat dan ridho-Nya saya bisa menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir ini. Adapun judul Tugas Akhir yang saya ajukan yaitu “Perancangan optimasi sistem sirkulasi semen *reject air slide* pengganti *screw conveyor* (611-SC3)”. Laporan Tugas Akhir ini saya ajukan dalam rangka memenuhi syarat kelulusan berdasarkan kurikulum pendidikan Enterprise based Vocational Education (EVE) berbasis perusahaan dari PT. Solusi Bangun Indonesia dan Politeknik Negeri Jakarta.

Saya menyadari bahwasannya laporan ini akan sangat sulit untuk diselesaikan tanpa adanya bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak sejak masa perkuliahan sampai dengan penyusunan laporan tugas akhir. Oleh karena itu, saya mengucapkan terimakasih kepada :

1. Orang tua saya yang selalu memberikan kasih sayang, doa, dan nasihat serta atas kesabarannya yang luar biasa dalam setiap langkah hidup saya, yang merupakan anugerah terbesar dalam hidup saya.
2. Bapak Hendra Susanto, pembimbing lapangan yang sudah memberikan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing saya selama masa spesialisasi di produksi *finish mill dispack* sampai dengan penyusunan Tugas Akhir.
3. Bapak Dr. Ir. Priyo Adi Sesotyo., ST. M.EN. dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran dalam penyusunan Tugas Akhir.
4. Bapak Dr. Eng. Muslimin, S.T., M.T., Ketua Jurusan Teknik Mesin PNJ.
5. Ibu Gammalia Permata Devi, koordinator Program EVE PT Solusi Bangun Indonesia Tbk. dan EVE Team yang telah memfasilitasi dari awal perkuliahan hingga penyusunan laporan Tugas Akhir.
6. Seluruh karyawan Production Department atas bimbingan dan ilmu yang sudah diberikan selama saya spesialisasi.
7. Teman – teman EVE 18, semua siswa EVE, karyawan, dan kontraktor yang ada di PT Solusi Bangun Indonesia Tbk, Pabrik Tuban yang tidak dapat saya sebut satu persatu.

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

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

Tuban, 25 Juni 2025

Taufiqul Hafidh





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

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN BEBAN PLAGIASI	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI PENELITIAN UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	ix
KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR GAMBAR	xviii
DAFTAR TABEL	xxi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah Tugas Akhir	3
1.3 Tujuan Pembuatan Tugas Akhir	4
1.4 Batasan Masalah Tugas Akhir	4
1.5 Lokasi Tugas Akhir	4
1.6 Manfaat Penelitian Tugas Akhir	5
1.6.1 Bagi Mahasiswa	5
1.6.2 Bagi PT. Solusi Bangun Indonesia Tbk Pabrik Tuban	5
1.6.3 Bagi Politeknik Negeri Jakarta	5
1.7 Sistematika Penulisan Tugas Akhir	5
1.7.1 BAB I Pendahuluan	5



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

1.7.2 BAB II Tinjauan Pustaka	5
1.7.3 BAB III Metodologi	6
1.7.4 BAB IV Hasil dan Pembahasan	6
1.7.5 BAB V Kesimpulan.....	6
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 <i>Finish Mill and Dispack</i>	7
2.2 <i>Transport Material</i>	8
2.3 <i>Recycle Semen Reject 611-SC3</i>	8
2.3.1 <i>Komponen recycle semen reject</i>	10
2.4 <i>Air Slide</i>	12
2.4.1 <i>Kanvas</i>	14
2.4.2 <i>Keteraturan Tenun Kain Kanvas (regular)</i>	15
2.4.3 <i>Permeabilitas Udara Pada Kain Kanvas</i>	16
2.4.4 <i>Aturan Pemasangan Kain Kanvas</i>	17
2.5 <i>Air Slide Casing Design</i>	18
2.5.1 <i>Sudut Kemiringan Air Slide</i>	18
2.5.2 <i>Dimensi Casing Air Slide</i>	18
2.5.3 <i>Sistem Aerasi Air Slide</i>	20
2.5.4 <i>Jarak Sumber Udara</i>	23
2.5.5 <i>Fan</i>	23
2.5.6 <i>Perpipaan</i>	24
2.5.7 <i>Head Loss</i>	28
2.5.8 <i>Koefisien Kerugian Head loss</i>	30
2.6 <i>Katup (Valve)</i>	32
2.7 <i>Venting Hood</i>	33
2.8 <i>Fitur dan Ruang Lingkup Penggunaan</i>	35



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

2.9 Screw Conveyor.....	36
2.10 Bagian-bagian Screw Conveyor.....	37
2.11 Perbandingan Screw Conveyor dengan Air Slide	38
2.11.1 Screw conveyor.....	38
2.11.2 Air slide	38
2.12 Kerugian	39
2.12.1 Produksi.....	39
2.12.2 Penjualan	40
2.12.3 Pekerjaan tambahan.....	40
2.13 Keuntungan.....	40
BAB 3 METODOLOGI	42
3.1 Alur Material	42
3.2 Diagram Alir Pengerjaan Tugas akhir.....	42
3.3 Metode Penyelesaian	43
3.3.1 Mulai	44
3.3.2 Identifikasi Masalah	44
3.3.3 Studi Literatur dan Diskusi.....	44
3.3.4 Perancangan perubahan sistem transportasi	44
3.3.5 Disetujui	45
3.3.6 Pembuatan <i>Bill of Material</i>	45
3.3.7 Kesimpulan dan Saran.....	46
3.3.8 Selesai.....	46
3.4 Solusi Agar Operasi Semen Reject Tidak Terganggu	46
3.5 Penjelasan Fishbone Diagram	46
3.5.1 Material	49
3.5.2 Environment	49



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

3.5.3 Machine	49
3.5.4 Methode	50
3.6 Perencanaan Alat	50
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	51
4.1 Masalah Yang Terjadi Saat Ini	51
4.2 Solusi Agar Material dari Bag Jumbo Tidak Terbuang.....	51
4.3 Analisa Kebutuhan Konsumen	52
4.4 Opsi Pemilihan Alat Memperlacar Operasi <i>Recycle</i>	52
4.4.1 <i>Vibrating Screen</i>	52
4.4.2 Pemasangan <i>Screen</i>	53
4.4.3 <i>Air Slide</i>	54
4.5 Pemilihan Alat Pelancar Operasi Pada <i>Recycle</i>	54
4.6 Perancangan <i>Air Slide</i>	55
4.6.1 Desain <i>Air Slide</i>	55
4.6.2 Desain 3D <i>New Air Slide</i>	56
4.7 Bagian-bagian Utama Pada <i>Air Slide</i>	58
4.7.1 <i>Top Casing Air Slide</i>	58
4.7.2 <i>Bottom Casing Air Slide</i>	58
4.7.3 <i>Top&Bottom Flange Air Slide</i>	58
4.7.4 Kanvas <i>Air Slide</i>	59
4.7.5 <i>Inspection Door</i>	60
4.7.6 Venting Hood	61
4.7.7 <i>Flapper</i>	61
4.8 Kapasitas Material Yang di Transportasikan.....	62
4.9 Menentukan Dimensi <i>Flange & Casing Air Slide</i>	64
4.10 Debit dan Tekanan Udara Untuk Sistem <i>Aerasi Airslide</i>	65



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

4.11 Perhitungan <i>Head Loss</i> pada Sistem Perpipaan	67
4.12 Foto Before & After Rencana Realisasi <i>Air Slide</i>	73
4.12.1 Before	73
4.12.2 After	73
4.13 Rencana Realisasi <i>Air Slide</i>	74
4.13.1 Persiapkan bahan dan peralatan	74
4.13.2 Biaya untuk bahan dan peralatan	74
4.13.3 Persiapan manpower	76
4.13.4 Proses fabrikasi komponen yang dibuat	76
4.13.5 Proses instalasi komponen standar	79
4.14 Biaya <i>reject</i> yang di butuhkan dalam 1 <i>shift</i>	80
4.15 Material Bekas <i>Cleaning</i> Yang Di Daur Ulang di <i>Mix Stockpile</i>	81
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	83
5.1 Kesimpulan	83
5.2 Saran	83
DAFTAR PUSTAKA	84
LAMPIRAN	86
LAMPIRAN 1 : Profil Perusahaan	86
LAMPIRAN 2 : Gambar Kerja	89
LAMPIRAN 3 : <i>Wiring Diagram</i>	90
LAMPIRAN 4 : Spesifikasi <i>Fan</i> dan Motor yang Digunakan	91
LAMPIRAN 5 : SWP Penggantian Canvas <i>Air</i>	92
LAMPIRAN 6 : SWP Recycle Jumbo Bag	93
LAMPIRAN 6 : Personalial Tugas Akhir	94



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

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Recycle semen reject.	2
Gambar 1. 2 Area finish mill (611-SC3) lokasi equipment di monitor dan di lapangan.....	4
Gambar 2. 1 Recycle Semen Reject	9
Gambar 2. 2 Sistem Sirkulasi Recycle	10
Gambar 2. 3 Hopper	10
Gambar 2. 4 Rotary Feeder	11
Gambar 2. 5 Screw Conveyor	11
Gambar 2. 6 Motor 3 Phase.....	12
Gambar 2. 7 Air Slide	14
Gambar 2. 8 Air Slide Interior	14
Gambar 2. 9 Air Permeability Of Different Type Of Fabrics	16
Gambar 2. 10 Bats Minimum Kemiringan Desain Air Slide	18
Gambar 2. 11 Air Slide Sizing Approach	19
Gambar 2. 13 Centrifugal Fan Yang Akan Digunakan	24
Gambar 2. 14 Stainless pipa	25
Gambar 2. 15 Pipa Dimensions.....	28
Gambar 2. 16 Nilai koefisien suction pipe.....	29
Gambar 2. 17 Butterfly Valve	33
Gambar 2. 18 Venting Hood	33
Gambar 2. 22 Part-part screw conveyor	37
Gambar 3. 1 Diagram alir pengerjaan tugas akhir.....	43
Gambar 3. 2 Fishbone diagram	48
Gambar 4. 1 Vibrating Screen	53



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

Gambar 4. 2 Screen	53
Gambar 4. 3 Air Slide Conveyor.....	54
Gambar 4. 4 Desain Lokasi Dilapangan.....	56
Gambar 4. 5 Top & Bottom Flange Air Slide	58
Gambar 4. 6 Flange Penutup Air Slide Bagian Belakang	59
Gambar 4. 7 Kanvas Air Slide.....	60
Gambar 4. 8 Inspection door existing.....	60
Gambar 4. 9 Desain 2D venting hood	61
Gambar 4. 10 Contoh jenis flapper valve yang akan di gunakan.....	62
Gambar 4. 11 Air slide sizing approach	64
Gambar 4. 12 Dimension flange air slide.....	65
Gambar 4. 13 Bagian-bagian yang mengalami head loss.....	67
Gambar 4. 14 Kondisi before dari recycle	73
Gambar 4. 15 Kondisi After dari recycle	73
Gambar 4. 16 From pengajuan man power	76

**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

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Air Slide Size dan Dimensi	20
Tabel 2. 2 Range Pipe Dimension	28
Tabel 2. 3 Venting Hood Design.....	35
Tabel 4. 1 Pemilihan Alat Pelancar Operasi Pada Recycle	55
Tabel 4. 2 Nilai Density Material	63
Tabel 4. 3 Bill Of Material	75
Tabel 4. 4 Daftar Peralatan Pembuatan Air Slide	75
Tabel 4. 5 Kerugian Daur Ulang Semen di Mix Stockpile.....	82





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 1

PENDAHULUAN

PT Solusi Bangun Indonesia Tbk adalah perusahaan yang mayoritas sahamnya dimiliki dan dikelola oleh PT Semen Indonesia Industri Bangunan (SIIB)-bagian dari Semen Indoneisa Group sebagai produsen semen terbesar di Indonesia dan Asia Tenggara. PT Solusi Bangun Indonesia Tbk menjalankan usaha yang terintegrasi dari semen, beton siap pakai, dan produksi agreget. PT Solusi Bangun Indonesia mengoperasikan empat pabrik semen di Narogong (Jawa Barat), Cilacap (Jawa Tengah), Tuban (Jawa Timur), dan Lhoknga (Aceh), dengan total kapasitas 14,8 juta ton semen per tahun[1]. Untuk meningkatkan kapasitas produksi semen setiap tahunnya, diperlukan kinerja dari peralatan yang maksimal dan juga pemeliharaan peralatan secara teratur atau terjadwal. PT Solusi Bangun Indonesia khususnya pabrik Tuban, secara garis besar memiliki tujuh area, yaitu : *quarry, crusher, reclaimers, raw mill, kiln, finish mill, area finish mill, dan dispatch*. Pada setiap area dapat di-monitoring dan dikendalikan oleh panel man dari *Central Control Room (CCR)*.

1.1 Latar Belakang

Pada era perkembangan teknologi industri 4.0 mengambil alih hampir sebagian besar aktivitas perekonomian agar perusahaan mampu melakukan efisiensi dalam proses bisnis dan produksi yang berkualitas[2]. Salah satu perusahaan yang menerapkan teknologi ini adalah perusahaan semen PT. Solusi Bangun Indonesia Tbk. Dalam proses produksinya PT. Solusi Bangun Indonesia menggunakan banyak equipment dan alat untuk mentransportasikan material. Setiap area memiliki beberapa alat transportasi yang berbeda-beda, dan setiap alat transportasi terdiri dari beberapa bagian.

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

Dalam proses transportasi material dan sak semen pasti ada terjadi hal-hal yang tidak diharapkan baik itu kerusakan pada sak semen sehingga tidak sesuai dengan standar untuk pemasarannya, ceceran semen dan debu juga memengaruhi lingkungan sehingga harus di bersihkan, jadi supaya material semen tidak terbuang sia-sia dan menjadi limbah sehingga berpengaruh terhadap lingkungan, maka dimanfaatkan kembali sebagai bahan untuk membuat produk baru dengan cara material semen di masukkan ke dalam sistem sirkulasi (*recycle*) kemudian di transport menuju *bucket elevator* menggunakan *screw conveyor* dan masuk melalui *vibrating screen* menuju ke ke dalam bin *packer*. Gambar 1.1 adalah proses *recycle* untuk kantong semen yang rusak dan masih menggunakan *screw conveyor* sebagai sistem transportasinya.



Gambar 1. 1 *Recycle* Semen Reject.

(Sumber: Dokumen Pribadi)

Penggunaan *screw conveyor* saat ini sangat membutuhkan perawatan mesin (*maintenance*) yang kompleks dan juga harus memerhatikan material yang masuk ke dalam *screw conveyor* karena *screw*



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

conveyor hanya memiliki gap 10 mm antara *screw* dan *casing*, *screw conveyor* memiliki banyak bagian kritis seperti *bearing*, *hanger bearing*, *shaft screw*, *daun screw*, *keyway* dan motor, salah satu tidak dapat berfungsi dengan baik akan membuat kinerja dari *screw conveyor* tersebut tidak optimal[3]. yang mana jika material *cleaning* di *reject* di sistem sirkulasi (*recycle*) dan di dalamnya mengandung material asing yang masuk ke dalam ruang *screw*, material asing tersebut bisa mengganjal putaran dari *screw conveyor* dan menghentikan proses *reject* material semen dari jumbo bag.

Berdasarkan permasalahan diatas maka dibuatlah rencana penggantian *screw conveyor* tersebut menjadi *air slide conveyor* yang diharapkan mampu mengurangi terhentinya proses dari *reject* material semen *cleaning* yang nantinya juga dapat mengurangi biaya *maintenance*, serta menghilangkan bahaya bagi yang melakukan pekerjaan pengecekan dan perbaikan di area tersebut.

1.2 Rumusan Masalah Tugas Akhir

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka rumusan masalah yang harus diselesaikan adalah. Penggunaan *screw conveyor* memiliki gerakan yang konstan yang mana apabila jumbo bag yang di *reject* ada material asing yang masuk ke dalam *screw conveyor* maka *screw conveyor* akan mengalami *stuck*/tidak bisa bergerak karena putarannya terganjal oleh material asing, yang mengakibatkan proses dari *reject* terhenti. Hal ini dapat mempengaruhi proses sistem sirkulasi *recycle* sehingga tidak lancar secara keseluruhan.

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

1.3 Tujuan Pembuatan Tugas Akhir

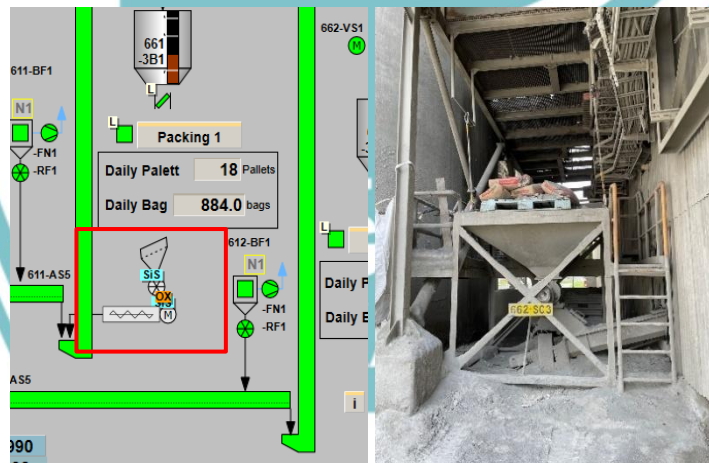
Tugas akhir ini memiliki tujuan diantaranya:

1. Mampu mencegah terbuangnya *jumbo bag* material *cleaning*.
2. Dapat mengurangi potensi ceceran material semen dan debu semen di area pekerjaan.

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 optimasi sistem sirkulasi semen *reject air slide* pengganti *screw conveyor* (611-SC3) yang terdiri dari *casing air slide*, *inlet* dan *outlet*.

1.5 Lokasi Tugas Akhir



Gambar 1. 2 Area *Finish Mill* (611-SC3) Lokasi *Equipment* di Monitor dan di Lapangan.

(Sumber: Dokumen Pribadi)

Pada gambar 1.2 ada dua gambar untuk yang sebelah kiri itu adalah gambar *recycle* pada tampilan HMI *central control room* (CCR) dan yang kanan adalah gambar *recycle* di 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 menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

1.6 Manfaat Penelitian Tugas Akhir

1.6.1 Bagi Mahasiswa

Dengan adanya tugas akhir ini diharapkan dapat menambah ilmu pengetahuan bagi penulis khususnya dan kemajuan dunia pendidikan yang berkaitan dengan perancangan, *modifikasi*, perawatan, dan *mechanical*.

1.6.2 Bagi PT. Solusi Bangun Indonesia Tbk Pabrik Tuban

Dengan adanya tugas akhir ini diharapkan dapat meningkatkan kinerja sistem sirkulasi *recycle* semen dalam proses transport semen *reject*, sehingga penggunaan dan pemanfaat semen *cleaning* dan semen bag yang rusak dapat lebih optimal.

1.6.3 Bagi Politeknik Negeri Jakarta

Dengan adanya tugas akhir ini diharapkan dapat membantu mahasiswa Politeknik Negeri Jakarta saat mencari literatur tentang sistem dan perancangan *air slide*.

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.



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

1.7.3 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.

1.7.4 BAB IV Hasil dan Pembahasan

Berisi data penunjang latar belakang, 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.

**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

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan dari hasil perancangan *air slide* sebagai pengganti *screw conveyor* 611-SC3 adalah:

1. *Air slide* yang dirancang mampu melakukan *recycle* untuk material *cleaning jumbo bag* yang sebelumnya tidak bisa dilakukan dan setelah ada alat ini bisa mengurangi 10 *jumbo bag* pershift sehingga material semen *cleaning* bisa dimanfaatkan kembali.
2. Potensi bahaya dari ceceran material semen dan debu semen kelilingan kerja dapat dikurangi karena tidak ada material semen *reject* atau semen *cleaning* yang menumpuk dan tercecer di area pekerjaan.

5.2 Saran

1. penambahan *cap pipe flushing* pada ujung pipa aerasi untuk mengeluarkan material yang terjebak didalam pipa aerasi.
2. Penambahan chek houl menyesuaikan kondisi dilapangan.
3. Penambahan *flapper* di inlet
4. Penambahan slide gate manual pada outlet hopper
5. Penambahan valve pada pipa venting hood (sedotan 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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR PUSTAKA

- [1] P. S. B. Indonesia. (2023). Profil Perusahaan. Available: <https://solusibangunindonesia.com/profil-perusahaan/>
- [2] E. S. Darmawan, "Penerapan Digital Manufacturing Jadi Kunci Penting Perusahaan Untuk Bersaing di Era Industri 4.0
- [3] A. Faishol, Mulyadi, and E. Widodo, "Capacity and power analysis on inclined screw conveyor using DEM simulation," *J. Energy, Mech. Mater. Manuf. Eng.*, vol. 8, no. 1, pp. 1–6, 2023, doi: 10.22219/jemmm.v8i1.25229.
- [4] I. A. Putra, Y. D. E. . Mafendro, and Yakub, *Rancang Bangun Air Slide Conveyor sebagai Pengganti Screw Conveyor*. 2021.
- [5] F. Werner, "Air-slides," vol. 8. Holcim Grub Support.
- [6] H. Liu, *Pipeline Engineering*. 2003. doi: 10.1201/9780203506684.
- [7] Shalahuddin, I. (2016, November 1). Perpipaian – *Piping*. iqbal-shalahuddin. <https://iqshalahuddin.wordpress.com/2016/11/01/perpipaan-piping/>
- [8] Sularso dan Tahara, H., 2006. Pompa dan Kompresor, Pemilihan, Pemakaian, dan Pemeliharaan, PT Pradnya Paramita, Jakarta.
- [9] J. Xiang and T. H. New, "Numerical investigations on a small-scale air-slide conveyor," *J. Appl. Fluid Mech.*, vol. 12, no. 1, pp. 165–173, 2019, doi: 10.29252/jafm.75.253.29219. https://www.jafmonline.net/article_730_7abe2cad4b8818ad370248863a95626d.pdf
- [10] Anuar, K., Herisiswanto, H., & Fahriqza, A. (2023). *Study of Vibrating Screen Machine Damage in Stone Crusher and Its Effect on Production Loss in Cement Factory*.



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

LAMPIRAN 1 : Profil Perusahaan

- Profil PT. Solusi Bangun Indonesia

PT Solusi Bangun Indonesia Tbk adalah sebuah 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 adalah sebuah perusahaan public Indonesia dimana mayoritas sahamnya dimiliki dan dikelola oleh Semen Indonesia Group, yang merupakan BUMN. 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. SBI dikenal sebagai pelopor dan inovator di sektor industry semen yang tercatat sebagai sektor yang tumbuh pesat seiring pertumbuhan pasar perumahan, bangunan umum dan infrastruktur. SBI satu-satunya produsen yang menyediakan produk dan layanan terintegrasi yang meliputi 10 jenis semen, beton, dan agregat. Kini telah dikembangkan usaha waralaba unik, yakni solusi rumah yang menawarkan solusi perbaikan dan pembanguna rumah dengan biaya terjangkau dengan dukungan lebih dari 9.200 ahli bangunan binaan SBI, waralaba yang hingga tahun 2011 telah mencapai 351 gerai, dan staf penjualan via telpon yang jumlahnya kian bertambah. Perusahaan mengoperasikan empat pabrik semen masing- masing di Narogong (Jawa Barat), Cilacap (Jawa Tengah), Tuban (Jawa Timur), dan



© 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

Lhoknga (Aceh) serta fasilitas penggilingan semen di Ciwandan, Banten dengan total kapasitas gabungan pertahun 10,8 juta ton clinker.

- Profil PT. Solusi Bangun Indonesia Tuban Plant

Pabrik Tuban berlokasi di Desa Merkawang, Kecamatan Tambakboyo. Luas area pabrik 79 ha. Pabrik ini memiliki kapasitas 1,7 juta ton semen pertahun. Produksi semen pertama kali yaitu pada Oktober 2013.

Untuk desain kapasitas Pabrik Tuban sebagai berikut:

- a. Blending Silo Capacity : 8.000 Ton
- b. Clinker production capacity : 4,000 t/d
- c. Cement production capacity : 5,120 t/d
- d. Palletizer : 4000 Bags/HR
- e. Clinker Silo : 60,000 ton
- f. Silica: 500 Ton
- g. Cement Silo : 35,000 ton
- h. Iron Ore : 500 ton
- i. Premix : 2 x 28.000 Ton
- j. High Grade LS : 1500 Ton

- Profil Semen Indonesia dan Proses Holcim Indonesia menjadi Solusi Bangun Indonesia

PT Semen Indonesia (Persero) Tbk (“SMGR”) didirikan pada tahun 1957 di Gresik, dengan nama NV Semen Gresik. Pada tahun 1991, PT Semen Gresik merupakan perusahaan BUMN pertama yang go public di Bursa Efek Indonesia. Selanjutnya, pada tahun 1995, PT Semen Gresik (Persero) Tbk melakukan konsolidasi dengan PT Semen Padang dan PT Semen Tonasa yang kemudian dikenal dengan nama Semen Gresik Group. Dalam perkembangannya pada tanggal 7 Januari 2013, PT Semen Gresik (Persero) Tbk bertransformasi menjadi PT Semen Indonesia (Persero) Tbk,



© 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

dan berperan sebagai strategic holding company yang menaungi PT Semen Gresik, PT Semen Padang, PT Semen Tonasa, dan Thang Long Cement Company. Pada tanggal 31 Januari 2019, PT Semen Indonesia (Persero) Tbk melalui anak usahanya PT Semen Indonesia Industri Bangunan (SIIB) telah resmi mengakuisisi 80,6% kepemilikan saham Holderfin B.V. yang ditempatkan dan disetor di PT Holcim Indonesia Tbk. Selanjutnya pada tanggal 11 Februari 2019, melalui mekanisme Rapat Umum Pemegang Saham Luar Biasa, telah disahkan perubahan nama PT Holcim Indonesia Tbk menjadi PT Solusi Bangun Indonesia Tbk. Dengan prinsip “Membangun Kekuatan Memajukan Indonesia” Semen Indonesia terus meningkatkan sinergi dan inovasi demi mencapai 78 keunggulan kualitas, menjaga keterpaduan dan kesinambungan kinerja ekonomi, berkomitmen terhadap lingkungan serta memberikan manfaat sosial dalam seluruh kegiatan operasional.

**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 2 : Gambar Kerja

1. Gambar 000A/TA/2025 Air Slide to Change Screw Conveyor 611-SC3
2. Gambar 000B/TA/2025 Air Slide to Change Screw Conveyor 611-SC3
3. Gambar 000C/TA/2025 Air Slide to Change Screw Conveyor 611-SC3
4. Gambar 000D/TA/2025 Air Slide to Change Screw Conveyor 611-SC3
5. Gambar 001/TA/2025 Section A ,E,F
6. Gambar 002/TA/2025 Assembly Air Slide 3000mm
7. Gambar 003/TA/2025 Top Casing Section 1B
8. Gambar 004/TA/2025 Botton Casing 2B
9. Gambar 005/TA/2025 Screen Untuk Kanvas 3B
10. Gambar 006/TA/2025 Assembly Air Slide 2180mm
11. Gambar 007/TA/2025 Top Casing Section 1C
12. Gambar 008/TA/2025 Botton Casing 2C
13. Gambar 009/TA/2025 Screen Untuk Kanvas 3C

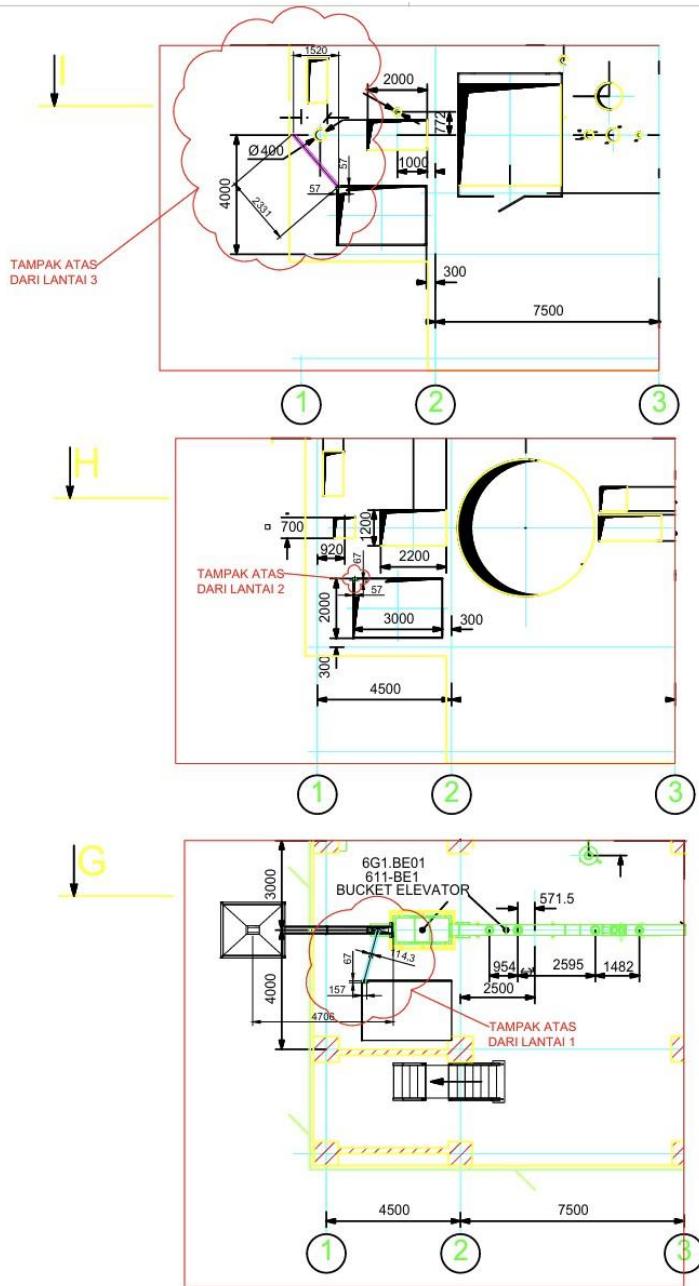
**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



© 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



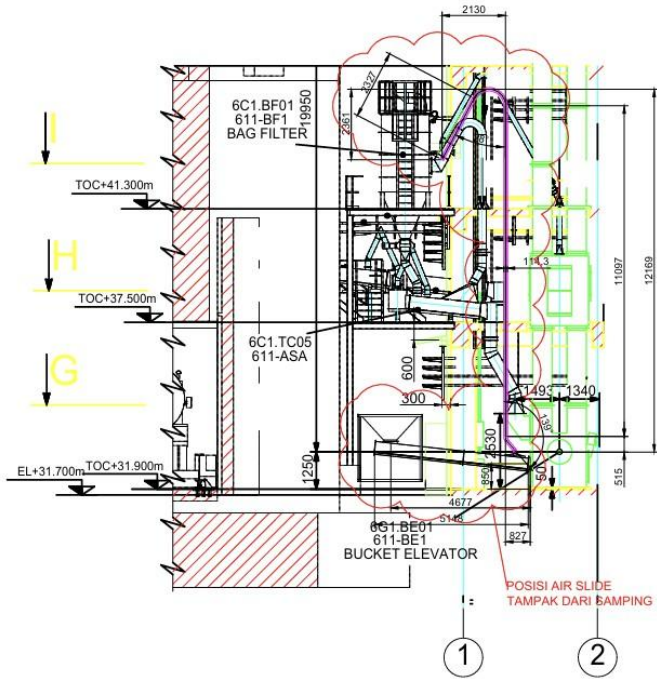
						Scale : 1 : 1	2025						DD.MM.YY					
						Unit : mm				Rev			Marked			Issued		
						Date : DD.MM.YY												
			Drawn			Check/Approved			Part Detail :									
			27.02.25															
									Modifikasi Sistem Sirkulasi Semen Reject									
									Top View									
			TH			HS			JN									
												PT. Solusi Bangun Indonesia			A3			
																		
												Mechanical – Maintenance Department			Page: 1 of 2			
												Tubun Plant						



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

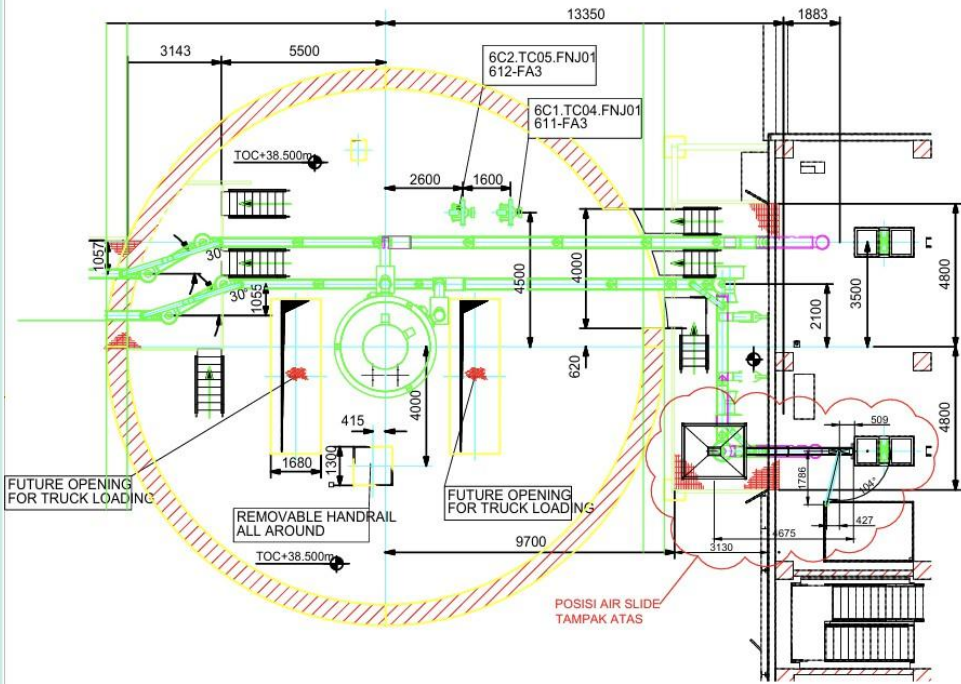
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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



				Scale : 1 : 1	2025				20 MM
				Unit : mm	Rev	Marked		Issued	
				Date : DD.MM.YY					
Drawn			Check/Approved	Part Detail :					
27.02.25				Modifikasi Sistem Sirkulasi Semen Reject					
				Front View					
TH			HS	JN	PT. Solusi Bangun Indonesia				
					A3				
			Project Name / Equipment		Mechanical - Maintenance Department				
			611-SC3		Tubes Plant				
					Page 1 of 2				
DWG. No : T01_611-SC3_27.02.25_AS_1									
No	Description	Qty	UOM						

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



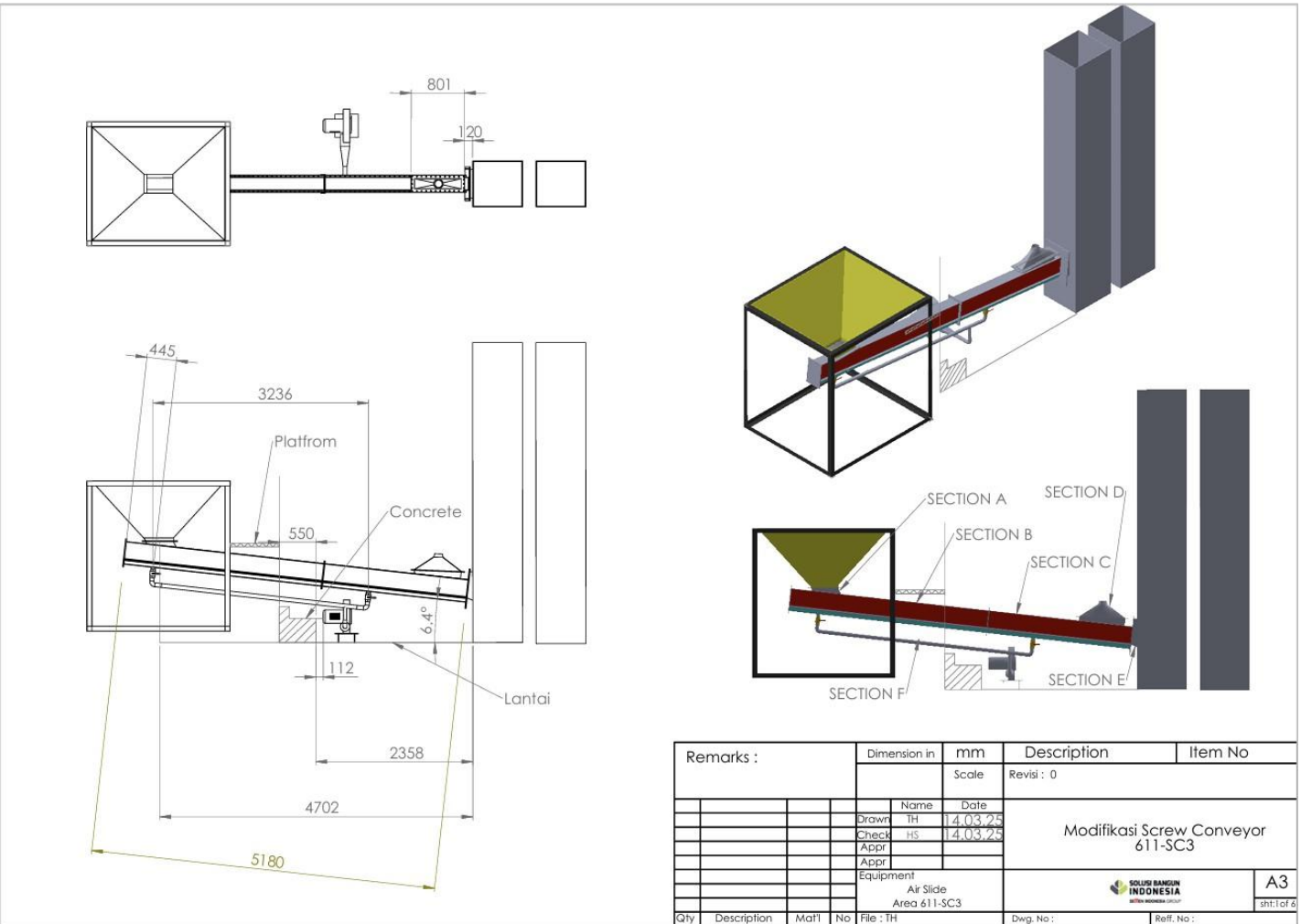
			Scale : 1 : 1	2025		
			Unit : mm	Rev	Marked	Issued
			Date : DD.MM.YY			
			Drawn	Check/Approved	Part Detail :	
			27.02.25		Modifikasi Sistem Sirkulasi Semen Reject	
			TH	HS	Top View	
			Project Name / Equipment			PT. Solusi Bangun Indonesia A3
			611-SC3			Mechanical - Maintenance Department
			DWG. No : TQ1_611-SC3_27.02.25_AS_1			Tuban Plant
No	Description	Qty	UOM			



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

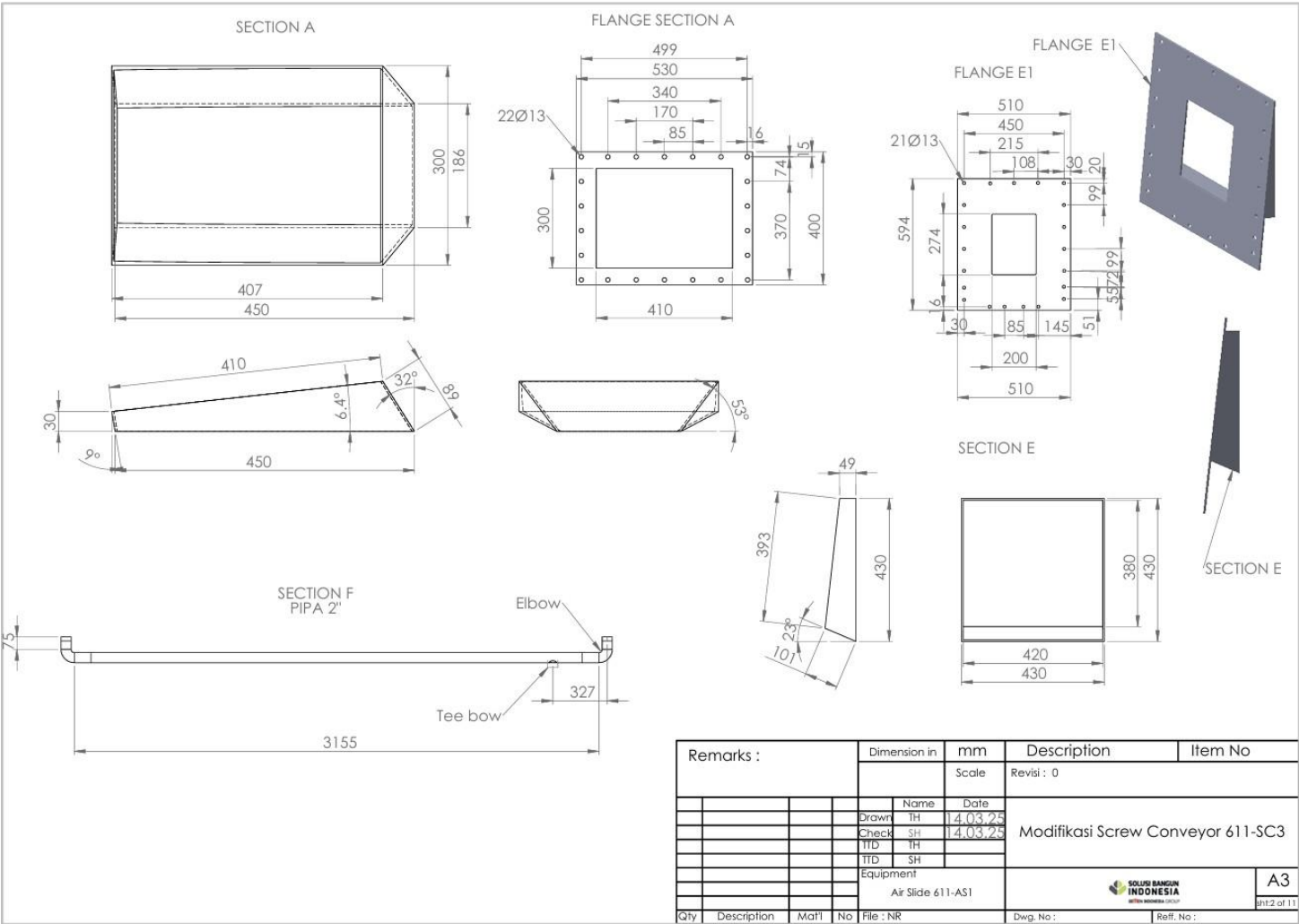
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan krit
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri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



JAKARTA

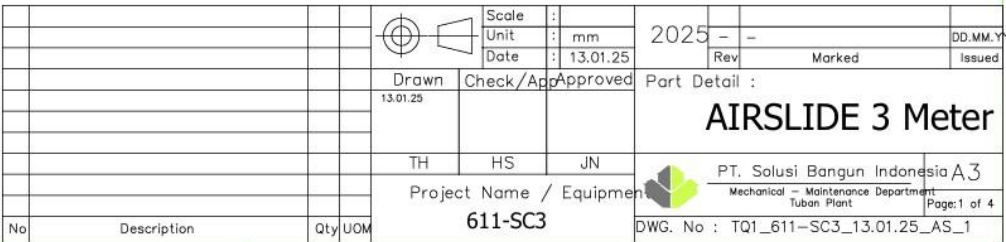
Hak Cipta :

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
 - 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



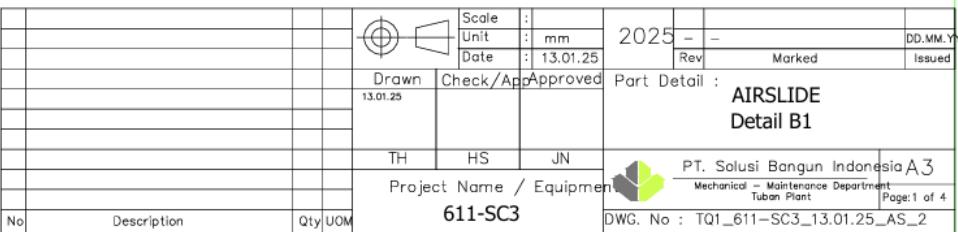


1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritika
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri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





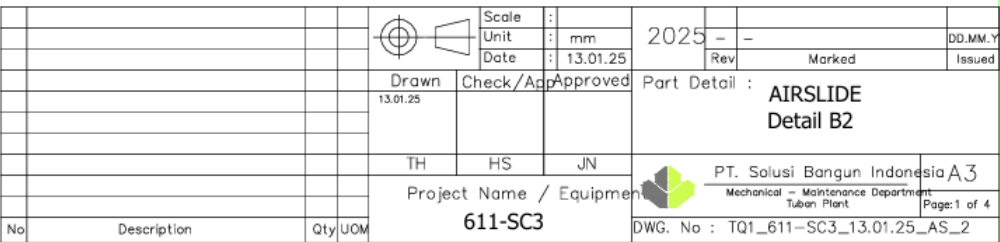
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritika
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri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



JAKARTA



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 kritika
 - 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



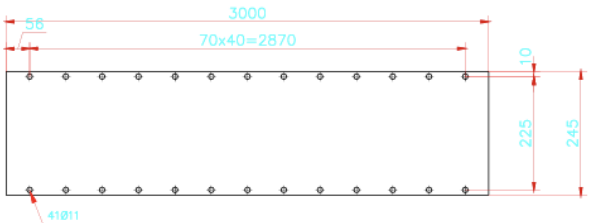


© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

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 krit
 - 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

Detail B3



																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							</
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

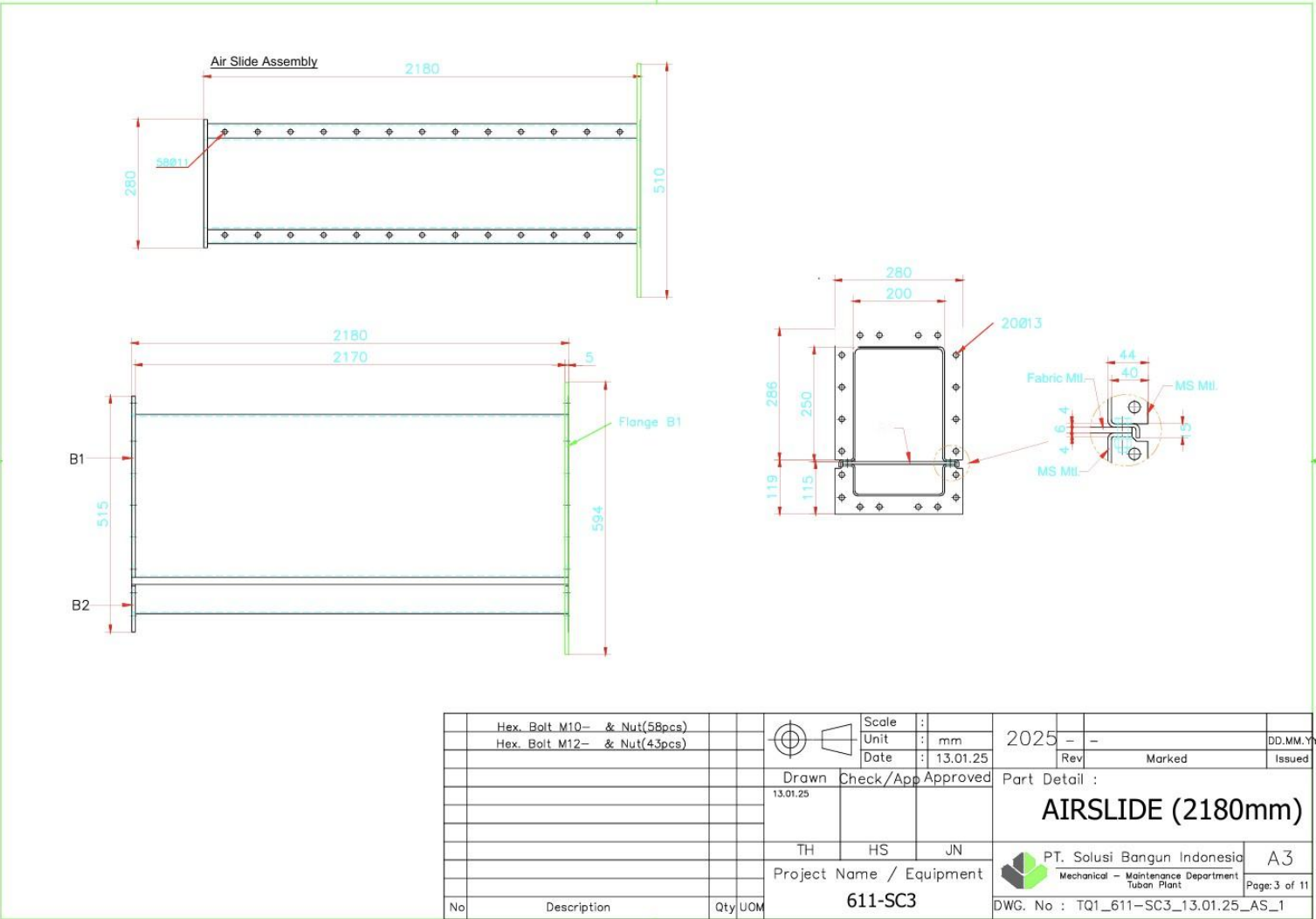
JAKARTA



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 krit
 - 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

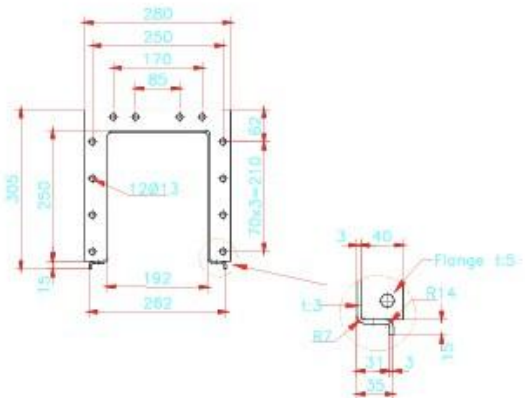
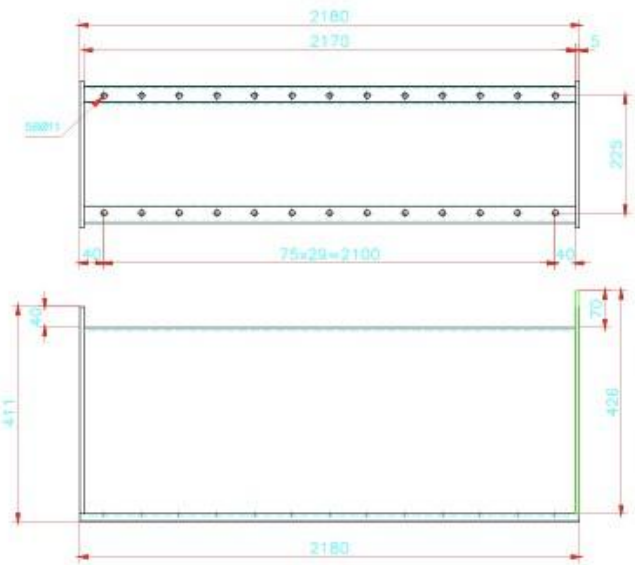




© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

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 krit
 - 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



		Scale : mm		2025		DD.MM.YY
		Unit : mm		Rev	Marked	Issued
		Date : 13.01.25				
		Drawn : 13.01.25		Part Detail : AIRSLIDE Detail B1 (2180mm)		
		Check/Approved				
		TH HS JN				
		Project Name / Equipment		PT. Solusi Bangun Indonesia A3		
		611-SC3		Mechanical - Maintenance Department		
				Tubas Plant		
				Page 1 of 4		
				DWG. No : TQ1_611-SC3_13.01.25_AS_2		
No	Description	Qty	UOM			



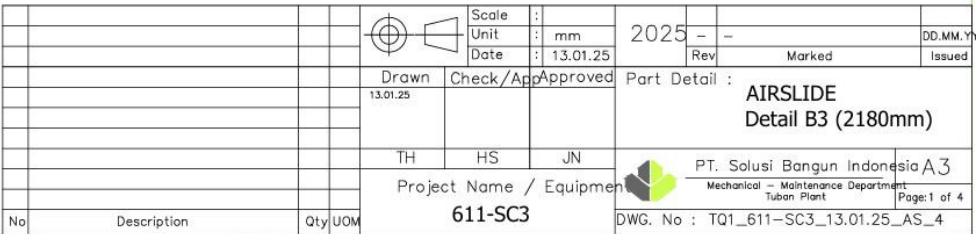
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritikan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri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



			 Scale : Unit : mm Date : 13.01.25			2025 - - Rev Marked			DD.MM.YY Issued		
			Drawn 13.01.25 Check/Approved			Part Detail : AIRSLIDE Detail B2 (2180mm)					
			TH HS JN			 PT. Solusi Bangun Indonesia Mechanical - Maintenance Department Tuban Plant					
			Project Name / Equipment 611-SC3			Page: 1 of 4 DWG. No : TQ1_611-SC3_13.01.25_AS_3					
No	Description	Qty	UOM								



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 kritika
 - 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



JAKARTA

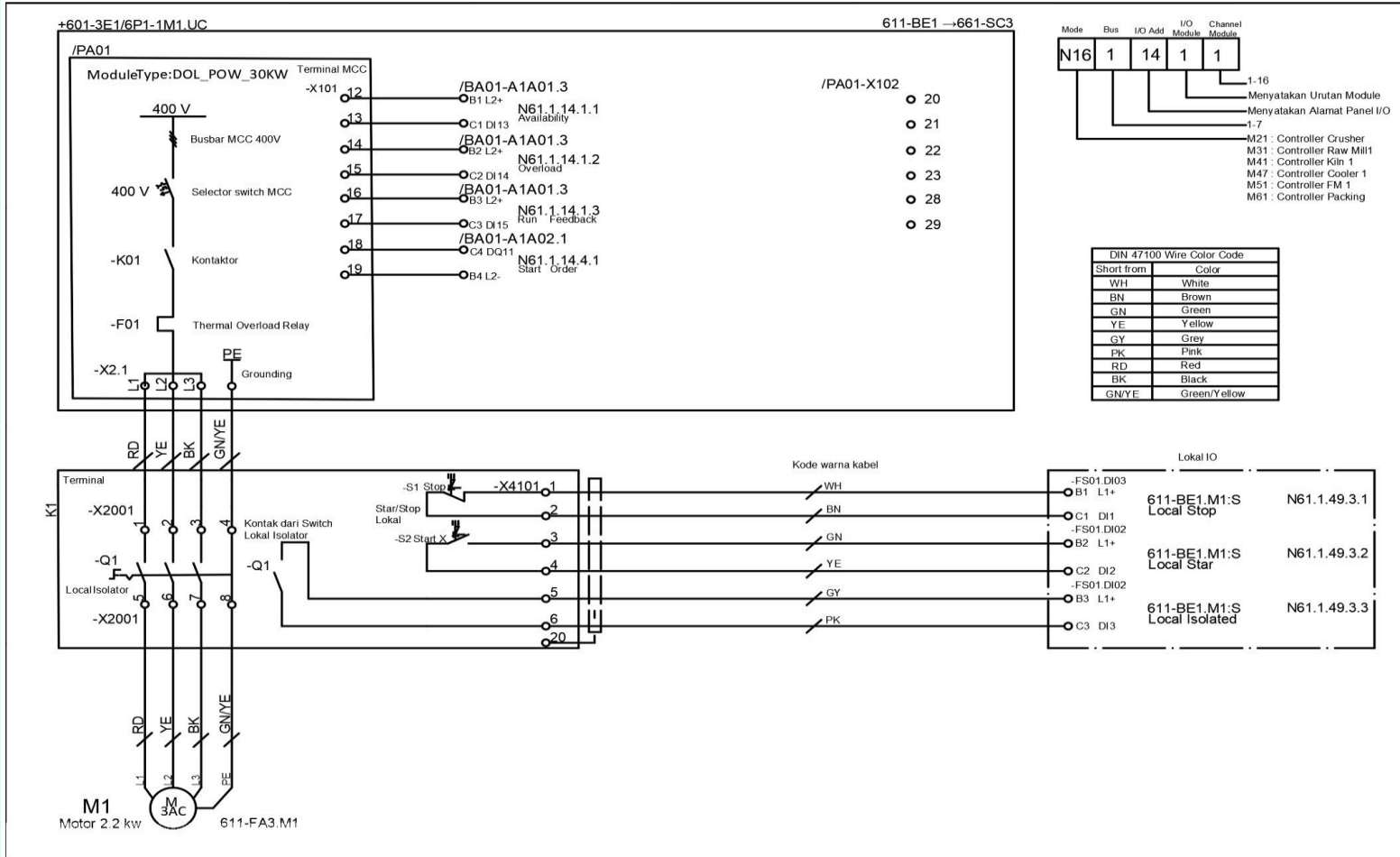


Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

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 krit
 - 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

LAMPIRAN 3 : *Wiring Diagram*

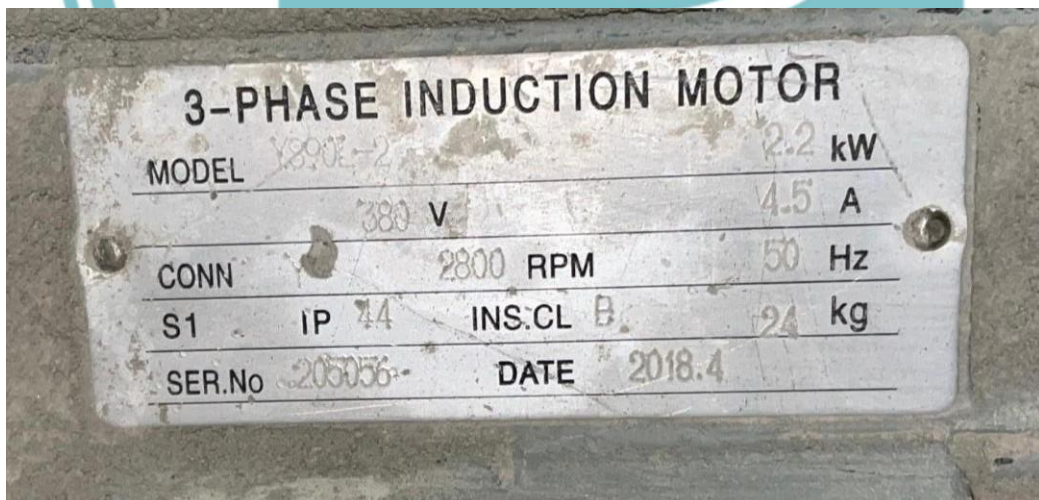


JAKARTA

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 4 : Spesifikasi *Fan* dan Motor yang Digunakan





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 5 : SWP Penggantian Canvas Air



Prosedur Kerja Aman / Safe Working Procedure Penggantian Canvas Air slide 611-AS1

Lokasi / Location: Tuban Plant	Dibuat Tanggal / Date created: 04 April 2025	Revisi Terakhir Tanggal / Date of last revision: Juni 2025
Bahaya atau resiko yang mungkin muncul / Hazard or risk present: • Terbakar dan terkena api cutting torch. • Terserubur Purgung angin • Tergores cutter • Terjepit plate casing • Terpapar debu • Tersengat listrik	Alat Pelindung Diri (APD) atau peralatan yang dibutuhkan / Personal Protective Equipment (PPE) or Devices Required: • Safety helmet, safety glasses, uniform high visibility, safety shoes, Safety gloves, Alat komunikasi / HT	Persyaratan kompetensi & training untuk personil / Personnel Competency & Training Requirements: • LOTOTO • SWP Penggantian Canvas AS
Prosedur Kerja Aman / Safe Working Procedure:		
Kualifikasi Mekanik a. Setiap petugas bisa melakukan dan mengetahui prosedur keselamatan penggantian canvas airslide b. Kondisi Sehat, berdasarkan hasil MCU		
Prosedur Kerja Umum 1. Koordinasi dengan tim produksi/patroler dan CCR operator memastikan lokasi kerja siap dan aman 2. Proses pengosongan material di Airslide dan Hopper 3. Proses LOTOTO group 611-AS1 dan 612-BE1 4. Cleaning material di sekitarnya agar tidak mengganggu selama pekerjaan 5. Tutup valve manual aerasi chamber Airslide 6. Buka bolt flange casing Airslide 7. Lepas sambungan pipa aerasi dibawah chamber airslide 8. Lepas casing atas dan chamber Airslide 9. Lepas dan bersihkan seal dan silikon yang menempel di flange sambungan casing 10. Posisikan canvas airslide yang lama ke lokasi yang aman dan tidak mengganggu selama pekerjaan 11. Pasang canvas airslide baru, pastikan rubber seal terpasang dengan baik 12. Oleskan flange dengan silikon 13. Pasang semua bolt flange sambungan, kencangkan sesuai standarnya 14. Pastikan sambungan flange tidak bocor dengan memberi lapisan silikon di sisi luar flange 15. Pasang sambungan pipa aerasi chamber 16. Lepas LOTOTO 17. Test run, jalankan blower aerasi airslide, buka valve manual aerasi chamber, monitor kebocoran flange sambungan casing dan chek kondisi canvas dari lubang checkhole, pastikan tidak ada kebocoran 18. Clean up bekas canvas, scrap dan sampah, pastikan meninggalkan area pekerjaan dalam kondisi bersih 19. Bila perlu di repainting 20. Handover ke pihak tim produksi		

KILLER HAZARD :

1. **Bahaya kekurangan cairan (dehidrasi) karena lokasi panas**
 - a. Pastikan pekerja disediakan air minum yang cukup
 - b. Dilakukan istirahat yang cukup dari panas ruangan
2. **Tersengat aliran Listrik**
 - a. Pastikan kabel power extension tidak ada bagian yg terkelupas atau yang rusak
 - b. Periksa dan pastikan alat alat electrical sudah di registrasi

TOOLS :

1. Leverblock 1,5 ton jumlah 2 ea
2. Impact wrench drive 1/2" jumlah 2 ea
3. Kabel power jumlah 2 ea
4. Kunci kombinasi 19 mm jumlah 4 ea
5. Kunci kombinasi 14 mm jumlah 2 ea
6. Kunci socket 14 mm jumlah 2 ea
7. Kunci socket 19 mm jumlah 2 ea
8. Webbing sling 1 ton jumlah 2 ea
9. Shackle 1 ton jumlah 2 ea
10. Palu 1 kg jumlah 1 ea
11. Cutter jumlah 1 ea
12. Lampu portable jumlah 1 ea
13. Cutting torch unit jumlah 1 set
14. Kunci inggris 10" jumlah 1 ea
15. Pistol silikon 1 ea
16. Pistol bar 14mm

BAHAN :

1. Canvas 300mm panjang 6000mm jumlah 2 ea
2. Silikon sealant putih jumlah 7 can
3. Rubber seal flange casing warna merah jumlah 3 lembar
4. Oksigen Acetlene jumlah 1 set

Referensi (Guideline, Dokumen, Peraturan, Lain-lain) / References (Guideline, Document, Legislation, Other):

None

Prosedur kerja aman ini akan ditinjau ulang jika terjadi perubahan pada referensi, pekerjaan, peralatan atau material dan maksimum setiap 3 tahun / This Safe Work Procedure will be reviewed any time the reference, task, equipment, or materials change and at a minimum every three years

/A Diperiksa oleh / Reviewed by:

Diperiksa oleh / Reviewed by & Disetujui oleh / Approved by:

Dibuat oleh / Prepared by:

Mechanical Area Manager

Form No. SP
Ver.

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

LAMPIRAN 6 : SWP Recycle Jumbo Bag



**Safe Working Procedure
SWP-FMD Recycle Semen Jumbo Bag**

Location: 661-BE1	Date Created: Juli 2025	Date of Last Revision:	Date of Last Review:
Hazard Present: • Tersandung, terpeleset, terjatuh • Terbentur struktur / cable tray • Terjepit & tersayat benda tajam • Kelelahan • Terkilir, salah urat • Mata kelilipan debu material	Personal Protective Equipment (PPE) or Devices Required: • Kacamata Safety dan masker debu • Sepatu safety • Safety Helmet • Sarung tangan • Baju lengan panjang berefektor • Alat komunikasi (HT) optional • Full Body Harness (FBH)	Personnel Competency & Training Requirements: • Prosedur bekerja di ketinggian / Working at Height • SWP Recycle semen kantong / tumpahan semen	
Safe Work Procedure: 1. Gunakan APD lengkap berupa Safety helmet, Kacamata Safety, masker debu, sepatu safety, sarung tangan kulit dan baju lengan panjang. 2. Pastikan area kerja aman, bebas dari benda yang menghalangi akses jalan dan mengganggu aktivitas kerja 3. Kenakan Full Body Harness sebelum menaiki area hopper & pastikan hook FBH terpasang pada lifeline sesaat setelah diatas platform hopper 4. Informasikan ke CCR / LCR jika ada pekerjaan recycle semen kantong ke 611-BE1 5. Pastikan semen jumbo bag yang di reject memiliki kondisi kering tidak basah atau lembab 6. Naikkan jumbo bag berisi semen cleaning yang akan direcycle menggunakan fork lift 3 Ton satu per satu 7. Sobek kantong menggunakan cutter atau alat sejenis pada bagian jumbo bag & tuangkan ke dalam hopper yang telah dilengkapi screen 8. Ambil dan buang sisa material yang besar / kasar yang ada di atas screen ke dalam bunker reject 9. Buang sisa / bekas sobekan-sobekan jumbo bag pada tempat yang telah disediakan 10. Setelah pekerjaan selesai, maka informasikan ke CCR / LCR 11. Tutup bagian atas hopper menggunakan triplek			
References (Guideline, Document, Legislation, Other):		This Safe Work Procedure will be reviewed any time the reference, task, equipment, or materials change and at a minimum every three years	
Reviewed by	Acknowledge by		Approved by



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 : Personalia Tugas Akhir

A. Personalia Tugas Akhir

1. Nama Lengkap : Taufiqul hafidh
2. Jenis Kelamin : Laki – laki
3. Tempat, Tanggal Lahir : Lamgirek, 04 April 2004
4. Nama Ayah : Khairullah
5. Nama Ibu : Nurma
6. Alamat : Dusun Sejahter, Meunasah Lamgirek
Lamlhom, Lhoknga, Aceh Besar,
Indonesia
7. E-mail : hafidh.evel8@gmail.com
8. Pendidikan
SD (2010 – 2015) : Min 38 Aceh Besar
SMP (2016 – 2019) : SMP Negeri 1 Peukan Bada Aceh besar
SMK (2019 – 2022) : SMK Negeri 2 Banda Aceh
D3 (2022-Sekarang) : EVE 18 Cilacap – Politeknik Negeri Jakarta
9. Pengalaman proyek : Rancang bangun mesin *mobile packcrete*
| (packing beton kemasan)
10. Case study : Analisis penyebab kerusakan *guide vane classifier coal mill L62-SR1*