



© 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

## RANCANG BANGUN FASILITAS TAMBAHAN UNTUK PENERPALAN TRUK PEMUAT SEMEN DI AREA *PACKHOUSE* (67B-PA1)

LAPORAN TUGAS AKHIR

POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA

Oleh:

**ALDI PRASETYO**  
**NIM. 2002315016**

PROGRAM KERJASAMA  
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA – PT. SOLUSI BANGUN INDONESIA  
JURUSAN TEKNIK MESIN – PROGRAM STUDI D3 TEKNIK MESIN  
KONSENTRASI REKAYASA INDUSTRI SEMEN  
CILACAP, 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 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

## RANCANG BANGUN FASILITAS TAMBAHAN UNTUK PENERPALAN TRUK PEMUAT SEMEN DI AREA *PACKHOUSE* (67B-PA1)

LAPORAN TUGAS AKHIR

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

POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA

Oleh:

**ALDI PRASETYO**  
**NIM. 2002315016**

**PROGRAM KERJASAMA**  
**POLITEKNIK NEGERI JAKARTA – PT. SOLUSI BANGUN INDONESIA**  
**JURUSAN TEKNIK MESIN – PROGRAM STUDI D3 TEKNIK MESIN**  
**KONSENTRASI REKAYASA INDUSTRI SEMEN**  
**CILACAP, 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

## RANCANG BANGUN FASILITAS TAMBAHAN UNTUK PENERPALAN TRUK PEMUAT SEMEN DI AREA *PACKHOUSE (67B-PA1)*

Oleh:

Aldi Prasetyo

NIM.2002315016

Program Studi Diploma III Teknik Mesin Konsentrasi Rekayasa Industri

Laporan Tugas Akhir telah disetujui oleh pembimbing

Pembimbing I

Sidiq Ruswanto, S.T., M.Si  
NIP. 195708101987031002

Pembimbing II

Yuana Loebis  
NIK. 62201065

Ketua Program Studi  
Diploma Teknik Mesin

Dr. Budi Yuwono, S.T.  
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

## RANCANG BANGUN FASILITAS TAMBAHAN UNTUK PENERPALAN TRUK PEMUAT SEMEN DI AREA PACKHOUSE (67B-PA1)

Oleh:

Aldi Prasetyo

NIM.2002315016

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.	<u>Sidiq Ruswanto, S.T., M.Si</u> NIP. 195708101987031002	Ketua		26 Juli 2023
2.	<u>Dr. Dewin Purnama, S.T., M.T</u> NIP. 197410282009121001	Anggota		26 Juli 2023
3.	<u>Paulus Andika Setia Prabowo</u> NIK. 62500447	Anggota		26 Juli 2023
4.	<u>Andi Heri Prasetyo</u> NIK. 62501657	Anggota		26 Juli 2023

Cilacap, 26 Juli 2023

Disahkan oleh:



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

NIP 197707142008121005

Manager Program EVE

Gammalia Permata Devi

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

## LEMBAR PERNYATAAN ORISINILITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Aldi Prasetyo  
NIM : 2002315016  
Program Studi : D3 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



Aldi Prasetyo

NIM. 2002315016



**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 TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama	: Aldi Prasetyo
NIM	: 2002315016
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:

### **RANCANG BANGUN FASILITAS TAMBAHAN UNTUK PENERPALAN TRUK PEMUAT SEMEN DI AREA *PACKHOUSE* (67B-PA1)**

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 (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,

Aldi Prasetyo  
NIM. 2002315016



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

## RANCANG BANGUN FASILITAS TAMBAHAN UNTUK PENERPALAN TRUK PEMUAT SEMEN DI AREA PACKHOUSE (67B-PA1)

Aldi Prasetyo<sup>1)</sup>, Sidiq Ruswanto<sup>2)</sup>, Yuana Loebis<sup>3)</sup>

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

<sup>2)</sup> Politeknik Negeri Jakarta, Kampus UI Depok, 16424

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

Email: [aldiprasetyo.evel6@gmail.com](mailto:aldiprasetyo.evel6@gmail.com)

### ABSTRAK

Truk yang sudah dimuat harus dilakukan penerpalan untuk menjaga kualitas semen. Pada saat melakukan penerpalan tentu harus memperhatikan unsur *safety*. Untuk menunjang hal tersebut maka dibuatlah fasilitas penerpalan berupa *lifeline*. Di area 67B-PA1 sudah terdapat satu fasilitas penerpalan yang berada di pintu keluar area *palletizer*. Untuk menurunkan *cycle time* dan produksi pada 67B-PA1 maka perlu diberikan fasilitas penerpalan tambahan di area tersebut. Penambahan fasilitas penerpalan ini bertujuan agar truk yang semula harus mengantri untuk melakukan penerpalan, nantinya fasilitas penerpalan ini dapat menampung 2 truk sekaligus. Dengan penambahan fasilitas penerpalan ini dapat menurunkan *cycle time* truk selama 10 menit untuk melakukan penerpalan.

Kata Kunci : *Packhouse* , *Palletizer*, *Lifeline*, *Safety*, *Cycle Time*

### ABSTRACT

*Trucks that have been loaded must be airlifted to maintain cement quality. At the time of execution of course must pay attention to the element of safety. To support this, a parachute facility in the form of a lifeline was made. In area 67B-PA1 there is already a shipping facility which is at the exit of the palletizer area. To decrease cycle time and production on the 67B-PA1, it is necessary to provide additional shipping facilities in that area. The aim of the addition of this transportation facility is that trucks, which originally had to queue to carry out transportation, will later accommodate 2 trucks at a time. With the addition of this shipping facility, it can decrease the cycle time of trucks for 10 minutes to carry out shipping.*

Keywords: *Packhouse*, *Palletizer*, *Lifeline*, *Safety*, *Cycle Time*



**Hak Cipta :**

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

## KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan kehadirat Allah SWT, atas rahmat dan karunianya-Nya, tugas akhir ini dapat terselesaikan. Laporan Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan studi Diploma III Program Kerjasama Politeknik Negeri Jakarta – PT Solusi Bangun Indonesia Tbk, Program Studi Konsentrasi Rekayasa Industri, Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta. Penulisan Tugas Akhir ini tidak lepas dari bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu disampaikan ucapan terima kasih yang tiada terhingga 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. Sidiq Ruswanto, S.T., M.Si, selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.
4. Bapak Yuana Loebis, selaku pembimbing lapangan yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran selama penyusunan Tugas Akhir.
5. Karyawan *Production Packhouse Team Area* atas bimbingan dan ilmu yang sudah diberikan selama spesialisasi.
6. Orang tua, yang selalu memberikan doa dan dukungan baik secara materil maupun moral dalam penyusunan 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

Aldi Prasetyo





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.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
LEMBAR PERNYATAAN ORISINILITAS.....	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vi
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan.....	3
1.5 Manfaat.....	3
1.5.1 Bagi Mahasiswa.....	3
1.5.2 Bagi Politeknik Negeri Jakarta.....	3
1.5.3 Bagi PT Solusi Bangun Indonesia Tbk.....	4
1.6 Luaran yang diharapkan.....	4
1.7 Lokasi Tugas Akhir.....	4
1.8 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Semen.....	7
2.2 <i>Packhouse Area</i> .....	8
2.2.1 <i>Packer Machine</i> .....	9
2.2.2 <i>Palletizer Machine</i> .....	10
2.3 Pemuatan Semen.....	10
2.3.1 Pallet.....	10



Hak Cipta :

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

2.3.2	Metode Penumpukan Semen.....	13
2.3.3	Forklift .....	14
2.3.4	Truk Pengangkut Semen .....	16
2.3.5	Gerbong Pemuat Semen.....	18
2.4	Alur Pemuatan Semen Menggunakan Truk .....	21
2.4.1	Mendapatkan Surat DO/Surat Jalan.....	21
2.4.2	Memasuki <i>Gate In</i> .....	22
2.4.3	Pengecekan Surat DO Oleh Departement Logistik.....	22
2.4.4	<i>Buffer</i> .....	22
2.4.5	Melakukan Penimbangan Awal .....	23
2.4.6	Melakukan Konfirmasi dengan Pihak Produksi ( <i>Checker</i> ).....	23
2.4.7	Pemuatan Semen .....	24
2.4.8	Penerpalaan Truk .....	24
2.4.9	Penimbangan Setelah Pemuatan .....	26
2.5	<i>Re-Bag</i> .....	26
2.6	Jam Kerja Pemuatan Semen .....	28
2.6.1	<i>Delay Time</i> .....	28
2.6.2	<i>Cycle Time</i> .....	30
2.7	<i>Horizontal Lifeline</i> .....	31
2.7.1	<i>Portable Horizontal Lifeline System</i> .....	31
2.7.2	<i>Roofing System</i> .....	32
2.7.3	<i>Overhead System</i> .....	33
2.8	Komponen <i>Lifeline</i> .....	34
2.8.1	<i>Konstruksi Lifeline</i> .....	34
2.8.2	<i>Wire Rope</i> .....	35
2.8.3	<i>Wire Clip</i> .....	36
2.9	Gaya Geser dan Momen Gaya Konstruksi <i>Lifeline</i> .....	39
2.10	<i>Cantilever</i> .....	40
2.10.1	Beban <i>Platform</i> .....	43
2.11	Kekuatan Las .....	45
2.11.1	Bahan Las ( <i>Electroda</i> ) .....	45
2.11.2	<i>Yield Strength</i> dan <i>Tensile Strength</i> Material.....	48
2.11.3	Nilai Koefisien Pada Sudut Las .....	50
2.11.4	Tebal Efektif Las Sudut .....	50



Hak Cipta :

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

2.11.5	Kekuatan Bahan Las .....	51
2.11.6	Leleh Geser ( <i>Yield Strength</i> ).....	51
2.11.7	<i>Frakture</i> Geser ( <i>Ultimate Strength</i> ).....	52
2.12	Analisa Tegangan Menggunakan <i>Autodesk Inventor</i> .....	52
2.12.1	<i>Von Misses Stress</i> .....	53
2.12.2	<i>Displacement</i> .....	53
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		54
3.1	Metode Penelitian.....	54
3.1.1	Identifikasi Masalah (Metode Observasi).....	54
3.1.2	Metode Wawancara.....	54
3.1.3	Metode Kepustakaan (Studi Pustaka) .....	55
3.1.4	Metode Analisis .....	55
3.1.5	Metode Evaluasi.....	56
BAB IV PEMBAHASAN.....		60
4.1	Analisa Penyebab <i>Delay</i> .....	60
4.1.1	<i>Man</i> .....	60
4.1.2	<i>Machine</i> .....	61
4.1.3	<i>Material</i> .....	61
4.1.4	<i>Method</i> .....	62
4.2	Waktu Pemuatan.....	63
4.2.1	Melakukan Konfirmasi dengan Pihak Produksi Terkait Stok yang Tersedia <sup>63</sup>	63
4.2.2	Melakukan Pemuatan Semen .....	64
4.2.3	Melakukan Penerpalan Truk.....	65
4.3	Pembuatan <i>Lifeline</i> .....	66
4.3.1	<i>Safety</i> .....	66
4.3.2	<i>Overhead Lifeline</i> .....	66
4.3.3	Area Penambahan <i>Lifeline</i> .....	68
4.3.4	<i>Wire Rope</i> .....	69
4.3.5	<i>Wire Clip</i> .....	70
4.4	Simulasi Analisa Tegangan .....	71
4.4.1	<i>Von Misses Stress Analysis</i> .....	71
4.4.2	<i>Displacement Analysis</i> .....	72
4.4.3	<i>Safety Factor</i> .....	72



© 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

4.5	Perhitungan <i>Lifeline</i> .....	73
4.5.1	Perhitungan Gaya Geser dan Momen Gaya Konstruksi <i>Lifeline</i> .....	73
4.5.2	Perhitungan Kekuatan Las antara Plat Adaptor dengan Beam .....	75
4.5.3	Perhitungan Kekuatan Las Plat Adaptor dengan <i>Frame</i> .....	78
4.5.4	Perhitungan Platform .....	80
4.6	Hasil Tugas Akhir .....	84
4.6.1	<i>Cycle Time</i> Penerapan Truk .....	84
4.7	Rancangan Biaya Tugas Akhir .....	86
BAB V PENUTUP .....		87
5.1	Kesimpulan .....	87
5.2	Saran .....	87
DAFTAR PUSTAKA .....		88



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

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Posisi Titik <i>Lifeline</i> yang Terlalu Berada di Pinggir Truk.....	2
Gambar 1. 2 Konstruksi <i>Lifeline</i> Lama.....	2
Gambar 1. 3 Lokasi 67B-PA1.....	5
Gambar 1. 4 Lokasi Akan Dibangun Fasilitas Penerpalan Tambahan.....	5
Gambar 2. 1 <i>Packhouse Area</i> .....	8
Gambar 2. 2 <i>Packer Machine</i> .....	9
Gambar 2. 3 Gambar 67A-PA1, 67B-PA1, 67B-PA2.....	10
Gambar 2. 4 Spesifikasi Pallet yang digunakan di PT SBI Plant Cilacap.....	11
Gambar 2. 5 Tipe Penumpukan Semen di atas Pallet.....	13
Gambar 2. 6 Metode Penumpukan Semen di PT SBI.....	13
Gambar 2. 7 Forklift yang digunakan di PT SBI Plant Cilacap.....	14
Gambar 2. 8 Truk Pengangkut Semen.....	17
Gambar 2. 9 Gerbong Pemuat Semen.....	19
Gambar 2. 10 Tempat Pemuatan.....	21
Gambar 2. 11 Surat Jalan Supir Truk.....	22
Gambar 2. 12 Simulasi Penimbangan Truk.....	23
Gambar 2. 13 Pemuatan Semen.....	24
Gambar 2. 14 Penerpalan Truk Semen.....	25
Gambar 2. 15 Semen <i>Re-Bag</i> karena Rusak saat Produksi.....	27
Gambar 2. 16 Proses <i>Turning</i> pada Semen.....	27
Gambar 2. 17 Stok Semen di Gudang Kosong.....	29
Gambar 2. 18 <i>Portable Horizontal Lifeline System</i> .....	32
Gambar 2. 19 <i>Roofing System</i> .....	33
Gambar 2. 20 <i>Overhead System</i> .....	33
Gambar 2. 21 <i>Frame Lifeline</i> .....	35
Gambar 2. 22 <i>Type Wire Sling</i> .....	36
Gambar 2. 23 <i>Clamp Galvanize</i> .....	37
Gambar 2. 24 <i>Clamp Heavy Duty</i> .....	37
Gambar 2. 25 <i>Clamp Stainless Steel</i> .....	38
Gambar 2. 26 Tumpuan Jepit dengan Beban Segitiga.....	39
Gambar 2. 27 Tumpuan Engsel.....	40



## © 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

Gambar 2. 28 Tumpuan Rol.....	41
Gambar 2. 29 Tumpuan Jepit.....	41
Gambar 2. 30 Beban Terpusat.....	42
Gambar 2. 31 Beban Merata .....	42
Gambar 2. 32 Beban Bervariasi .....	42
Gambar 2. 33 Pembebanan Pada Platform.....	43
Gambar 2. 34 Nilai Faktor Kekuatan Sudut Las .....	50
Gambar 2. 35 Tebal Las Sudut.....	50
Gambar 2. 36 <i>Displacement</i> .....	53
Gambar 3. 1 Diagram Alir Tugas Akhir .....	56
Gambar 4. 1 <i>Root Cause Analysis Delay Time</i> .....	60
Gambar 4. 2 Pemuatan Stock Semen .....	64
Gambar 4. 3 Penimbangan Produk Semen.....	65
Gambar 4. 4 Penerpalan Truk di Area 67B-PA1 .....	65
Gambar 4. 5 Design <i>Lifeline</i> .....	67
Gambar 4. 6 Area <i>Lifeline</i> tambahan .....	68
Gambar 4. 7 <i>Wire rope IWRC 10mm</i> .....	69
Gambar 4. 8 <i>Wire Rope Clip Powertec Galv 10mm</i> .....	70
Gambar 4. 9 Hasil Analisa <i>Von Misses Stress</i> Konstruksi <i>Lifeline</i> .....	71
Gambar 4. 10 Hasil Analisa <i>Displacement</i> Konstruksi <i>Lifeline</i> .....	72
Gambar 4. 11 <i>Safety Factor Analysis</i> Konstruksi <i>Lifeline</i> .....	73
Gambar 4. 12 Beban pada <i>Frame</i> .....	73
Gambar 4. 13 Joint Plat dengan Beam .....	75
Gambar 4. 14 Joint Plat <i>Adaptor</i> dengan <i>Frame</i> .....	78
Gambar 4. 15 <i>Cycle Time</i> Penerpalan Bulan April.....	85
Gambar 4. 16 <i>Cycle Time</i> Penerpalan Bulan Mei.....	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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Spesifikasi Forklift PT SBI.....	16
Tabel 2. 2 <i>Modulus of Elasticity</i> .....	44
Tabel 2. 3 <i>Momen of Inertia</i> .....	45
Tabel 2. 4 <i>Safety Factor</i> .....	45
Tabel 2. 5 Standar Kawat Las .....	48
Tabel 2. 6 <i>Tensile Strength</i> dan <i>Yield Strength</i> .....	49
Tabel 2. 7 Ketebalan Las.....	51
Tabel 4. 1 Kekuatan <i>Wire Rope</i> .....	69
Tabel 4. 2 Jumlah Pemasangan <i>Wire Clip</i> .....	70
Tabel 4. 3 Waktu Penerpalan Bulan April & Mei.....	84
Tabel 4. 4 Biaya Pembuatan <i>Platform</i> dan <i>Lifeline</i> .....	86

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

**DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1 Tentang PT. Solusi Bangun Indonesia .....	90
Lampiran 2 Tentang Departemen Produksi .....	95
Lampiran 3 SWP Penerpalan Truk Pemuat Semen.....	99
Lampiran 4 Gambar Kerja Konstruksi <i>Lifeline</i> .....	100
Lampiran 5 Gambar Kerja <i>Platform</i> .....	101
Lampiran 6 Gambar Kerja <i>Hand Rail</i> .....	102
Lampiran 7 Gambar Kerja Tangga .....	103
Lampiran 8 Dokumentasi Lapangan .....	104
Lampiran 9 Personalia Tugas Akhir .....	105







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 I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Departemen Produksi *Packhouse* merupakan salah satu departemen yang ada di PT Solusi Bangun Indonesia (Persero) Tbk yang bergerak di bidang pengepakan dan persiapan untuk pendistribusian semen. Di area *Packhouse* terdapat beberapa equipment yang digunakan seperti *Packer Machine* dan *Palletizer*. Semen yang telah dikemas di *Packer Machine* selanjutnya akan menuju ke area *Palletizer* untuk ditumpuk di atas pallet yang sudah disiapkan. Semen yang telah ditumpuk di atas pallet selanjutnya akan di letakkan di gudang penyimpanan dan ada juga yang langsung dimuat ke truck pengangkut. Truck yang telah selesai memuat semen, selanjutnya akan menuju ke pintu keluar area *Palletizer*. Di area pintu keluar *Palletizer*, truck akan ditutup dengan terpal yang bertujuan untuk menjaga kualitas semen agar tetap dalam kondisi yang baik pada saat pendistribusian.

Para *driver truck* melakukan penerpalan truk sendiri. Pada saat melakukan aktifitas penerpalan tentu para *driver* memerlukan fasilitas penerpalan berupa *Lifeline* untuk mengaitkan *Body Harness*. Di area 67B-PA1 terdapat satu fasilitas penerpalan yang bisa digunakan oleh *driver*. Namun, hal tersebut masih dinilai kurang efisien karna truk harus antri tiap akan melakukan penerpalan. Fasilitas penerpalan yang sudah tersedia juga dinilai kurang efisien dari segi penggunaan karena posisi titik *Lifeline* yang terlalu berada di pinggir truk. Hal ini sudah menjadi *complain* beberapa supir karena dapat menyusahkan supir dalam melakukan penerpalan apabila akan merapikan terpal di area yang sebaliknya.



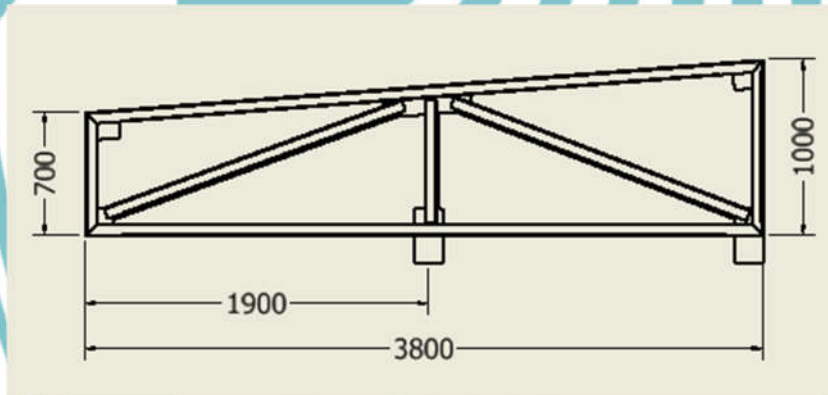
## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### 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



Gambar 1. 1 Posisi Titik *Lifeline* yang Terlalu Berada di Pinggir Truk



Gambar 1. 2 Konstruksi *Lifeline* Lama

Konstruksi *Lifeline* pada jalur yang lama memiliki titik kawat pengait *Body Harness* yang terlalu pinggir. Lebar *platform* untuk naik ke atas truk yaitu 800mm dan lebar maksimal untuk menyebrang dari platform ke atas truk adalah 500mm sehingga sisa jarak yang dimiliki untuk mengaitkan *Body Harness* hanya selebar 600mm sedangkan lebar truk yaitu 2400mm. Sehingga dapat diketahui bahwa titik kawat pengait tidak pas ditengah truk namun agak terlalu pinggir dan hal ini kurang efisien serta dapat membahayakan supir truk. Oleh karena itu, diperlukan konstruksi *Lifeline* tambahan yang lebih efisien dan mudah digunakan oleh *driver*.



**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

## 1.2 Rumusan Masalah

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

1. Bagaimana cara meningkatkan *safety* pada saat aktifitas penerpalan *truck* di area 67B-PA1?
2. Bagaimana cara menurunkan *cycle time truck* pada saat penerpalan *truck* semen di area 67B-PA1?

## 1.3 Batasan Masalah

Agar pembahasan dalam tugas akhir ini tidak melebar, maka penelitian dalam tugas akhir ini hanya dibatasi dalam ruang lingkup melakukan optimalisasi *cycle time* truk pengangkut semen dengan cara membangun fasilitas penerpalan tambahan di area 67B-PA1

## 1.4 Tujuan

Menyediakan fasilitas penerpalan tambahan untuk truk pengangkut semen di area 67B-PA1 agar *cycle time* truk dapat lebih optimal.

## 1.5 Manfaat

### 1.5.1 Bagi Mahasiswa

1. Menjadi lahan bagi mahasiswa untuk memperdalam ilmu mengenai siklus pemuatan semen di *equipment Palletizer 67B-PA1*.
2. Menambah ilmu pengetahuan tentang proses produksi semen dan proses pemuatan semen di PT Solusi Bangun Indonesia.

### 1.5.2 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.

**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

### 1.5.3 Bagi PT Solusi Bangun Indonesia Tbk

Dengan adanya tugas akhir ini diharapkan proses penerpalan truk pemuat semen menjadi semakin mudah dan safety serta diharapkan agar cycle time truk menjadi lebih optimal.

### 1.6 Luaran yang diharapkan

Luaran yang diharapkan dari pelaksanaan Tugas Akhir adalah publikasi dalam prosiding seminar nasional Teknik mesin, jurnal politeknologi dan ilmu yang nyata bagi PT Solusi Bangun Indonesia Tbk.

### 1.7 Lokasi Tugas Akhir

Lokasi penelitian ini dilakukan di PT Solusi Bangun Indonesia plant Cilacap dimana lebih tepatnya pada Packhouse Area, tepatnya palletizer 67B-PA1. Berikut ini merupakan lokasi Palletizer train/truk 67B-PA1 dan lokasi akan dibangunnya fasilitas penerpalan.

POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA

## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

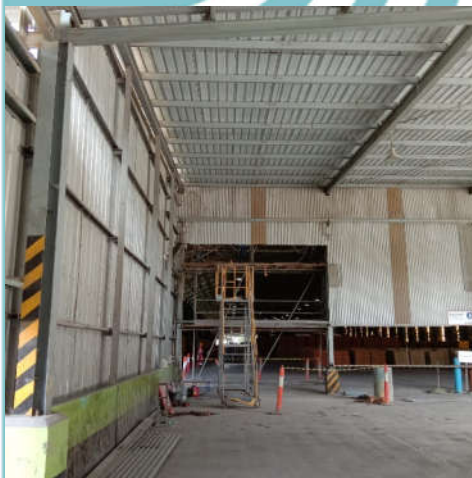


### Hak Cipta :

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 1. 3 Lokasi 67B-PA1



Gambar 1. 4 Lokasi Akan Dibangun Fasilitas Penerpalan Tambahan

**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

1.8 **Sistematika Penulisan****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 didapatkan, dan sistematika penulisan keseluruhan tugas akhir.

**BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

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

**BAB III METODOLOGI**

Menguraikan tentang metodologi, yaitu metode yang digunakan untuk menyelesaikan masalah atau penelitian, meliputi prosedur, pengumpulan data, Teknik analisis data, atau Teknik perancangan.

**BAB IV BIAYA DAN JADWAL KEGIATAN**

Membahas tentang rencana biaya yang akan digunakan serta jadwal kegiatan pelaksanaan tugas akhir dimulai dari pengajuan proposal hingga siding tugas akhir.

**DAFTAR PUSTAKA****LAMPIRAN**



Hak Cipta :

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

## BAB V PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil tugas akhir dengan dibangunnya fasilitas penerpalan tambahan maka didapat kesimpulan sebagai berikut:

1. *Cycle Time* truk pemuat semen dapat ditingkatkan dengan menambah fasilitas penerpalan.
2. Pembangunan jalur baru *Lifeline* untuk penerpalan truk dapat mempercepat *cycle time* dan mempercepat waktu penerpalan karena memiliki desain yang lebih efisien.
3. Biaya yang dibutuhkan untuk membangun fasilitas penerpalan tambahan sebesar Rp 53.372.970,00

### 5.2 Saran

Berdasarkan hasil dan analisis dari hasil tugas akhir maka diharapkan:

1. Petugas produksi agar dapat selalu menghimbau kepada supir truk untuk mengisi jalur penerpalan yang berada di depan terlebih dahulu pada saat akan melakukan penerpalan agar truk yang berada di belakang dapat mengisi jalur penerpalan yang berada di belakangnya.
2. Sosialisasi kepada seluruh supir truk pemuat semen terkait pentingnya pembacaan surat DO.
3. Pengadaan sparepart untuk forklift bisa lebih diperhatikan untuk mengurangi resiko terjadinya *breakdown* pada forklift yang akan melakukan pemuatan.



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] Wahid Putra Prasetyadi, “Pengaruh Penambahan Pozolan Pada Semen,” hlm. 1–15, Jun 2018, Diakses: 5 Juni 2023. [Daring]. Tersedia pada: [https://repository.ump.ac.id/7488/3/BAB%20II\\_WAHID%20PUTRA%20P\\_RASETYADI\\_T.KIM%2718.pdf](https://repository.ump.ac.id/7488/3/BAB%20II_WAHID%20PUTRA%20P_RASETYADI_T.KIM%2718.pdf)
- [2] Dilla Hasanah, “ANALISIS PERBAIKAN DELAY TIME UNTUK MENINGKATKAN EFISIENSI KERJA ALAT GALI MUAT (PC-1250) DAN ALAT ANGKUT (HD-465) PADA KEGIATAN PEMINDAHAN TANAH PENUTUP PADA FRONT PENAMBANGAN PT. ARTAMULIA TATA PRATAMA,” hlm. 1–14, Jun 2020, Diakses: 5 Juni 2023. [Daring]. Tersedia pada: <https://ecampus.sttind.ac.id/sttind/AmbilLampiran?ref=3192&jurusan=&jenis=Item&usingId=false&download=false&clazz=ais.database.model.file.LampiranLain&iframe=true>
- [3] Elizabeth Sarah, “Mengenal Horizontal Lifeline System, Fungsi dan Cara Pasangnya,” *Kurnia Safety Supplies*, 12 Maret 2022. <https://www.kurniasafety.com/id/mengenal-horizontal-lifeline-system-fungsi-dan-cara-pasangnya> (diakses 3 Juni 2023).
- [4] Darwin Edi, “Tabel Kekuatan Sling,” *wordpress.com*, 12 Oktober 2017. <https://tabeldiameterkabel.wordpress.com/2017/10/12/tabel-kekuatan-sling/> (diakses 5 Juni 2023).
- [5] Chandra, “Jenis Wire Clip dan Cara Penggunaannya,” *situansan.com*, 16 Juni 2021. <https://blog.situansan.com/wire-clip-jenis-dan-bagaimana-cara-menggunakannya/> (diakses 5 Juni 2023).
- [6] Fakhri JA Bayni, “Perhitungan Gaya-Gaya Dalam (Momen, Geser dan Normal) Tumpuan Jepit Dengan Pembebanan Beban Merata,” *Fakhri JA Bayni*, 15 Mei 2021. <https://www.youtube.com/watch?v=6RzsJD6bV9o&t=312s> (diakses 25 Juni 2023).
- [7] Disabela Dayera, “Analisa Balok Kantilever dengan Beban,” *Media Neliti*, 16 Mei 2020. <https://media.neliti.com/media/publications/558089-analisa-balok-kantilever-dengan-beban-ti-ab03ebc2.pdf> (diakses 8 Juni 2023).
- [8] Achmadi, “Harga Kawat Las Listrik Semua Tipe Merk dan Material Terbaru,” *Pengelasan.net*, 31 Desember 2021. <https://www.pengelasan.net/harga-kawat-las-elektroda-las-listrik-smaw-untuk-semua-tipe-merk-dan-jenis-material-terbaru-2016/> (diakses 5 Juni 2023).
- [9] SteelIndoPersada, “Penerapan Elektroda Las Lincoln AWS E6013, E7016 dan E7018 dalam Proses Welding Baja,” *SteelIndoPersada*, 13 Juli 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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

<https://www.steelindopersada.com/2017/07/elektroda-las-lincoln-aws-e6013-e7016-e7018-dalam-proses-welding-baja.html> (diakses 5 Juni 2023).

- [10] PT. HANJUNG INDONESIA, “Penjelasan Sederhana Perbedaan antara Yield Strength dan Tensile Strength,” *PT. HANJUNG INDONESIA*, 15 Mei 2019. <https://pthengineering.wordpress.com/2017/04/20/penjelasan-sederhana-perbedaan-antara-yield-strength-dan-tensile-strength/> (diakses 5 Juni 2023).
- [11] Belajar Struktur di UBL, “Kekuatan Sambungan Las Sudut (Fillet Welds) | Struktur Baja | Lightboard,” *Belajar Struktur di UBL*, 12 Juli 2021. [https://www.youtube.com/watch?v=QnR\\_C3VpXS4](https://www.youtube.com/watch?v=QnR_C3VpXS4) (diakses 5 Juni 2023).
- [12] Inge Lesmana, “AUTODESK INVENTOR Pengertian Dan Kegunaan Autodesk Inventor,” *DOC PLAYER*, 23 Maret 2016. <https://docplayer.info/69689400-Autodesk-inventor-pengertian-dan-kegunaan-autodesk-inventor.html> (diakses 19 Juni 2023).
- [13] MegaJaya.co.id, “Wire Rope Powertec 6x37 +IWRC Ungalv 10mm,” *MegaJaya.co.id*. <https://www.megajaya.co.id/product/wire-rope-powertec-6x37-iwrc-ungalv-10mm/> (diakses 11 Juni 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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## LAMPIRAN

### Lampiran 1 Tentang PT. Solusi Bangun Indonesia

#### A. Profil 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 dikenal sebagai pelopor dan innovator di sector industry semen yang tercatat sebagai sector yang tumbuh pesat seiring pertumbuhan pasar perumahan, bangunan umum dan infrastruktur. 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 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:

PT Gunung Ngadeg Jaya (30% saham), Pexngusaha Swasta Nasional;

Onoda Cement Co.Ltd (35% saham), Pengusaha Swasta Jepang;

Mitsui Co.Ltd (35% saham), Pengusaha Swasta Jepang.

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 dibuka 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:

1. Konsesi penambangan batu kapur Nusakambangan seluas 1000 Ha sejak tahun 1975.
2. Konsesi penambangan tanah liat di Desa Tritih Wetan seluas 250 Ha.
3. Lokasi Pabrik Semen Holcim di Kelurahan Karang Talun Kecamatan Cilacap Utara dengan luas 26.5 Ha.



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

4. Lokasi perumahan karyawan di Kelurahan Gunung Simping seluas 10 Ha.
5. 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 berproduksi. 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 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.



**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

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, perusahaan aktif sebagai anggota World Business 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 (SMCB). 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 publik 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 Tengah), Tuban (Jawa Timur), dan Lhoknga (Aceh), dengan total kapasitas 14,5 juta ton semen per tahun, dan mempekerjakan lebih dari 2,400 orang.

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



**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 :**

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 Tentang Departemen Produksi

### A. Departemen Produksi

Produksi merupakan bagian Directorate Manufacturing Organization yang menangani proses produksi. Departemen produksi terdiri dari beberapa sub-departemen, yaitu Departemen Produksi Raw Mill, Produksi Kiln, Produksi Finish Mill, Produksi Pack House, Produksi Support, dan Produksi Planning. Jadwal kerja departemen produksi dibagi menjadi empat (A, B, C, dan D). Pembagian jadwal disesuaikan dengan proses produksi semen selama 24 jam per hari.

### B. Tugas dan Tanggung Jawab

#### 1. *Running Inspection*

*Running Inspection* adalah pengecekan saat alat beroperasi. Kegiatan tersebut dilakukan setiap hari untuk menghindari terjadinya gangguan proses produksi. *Running Inspection* harus dilakukan secara rutin dan teliti agar kerusakan tidak bertambah parah atau menghentikan proses produksi.

Orang atau pekerja yang melakukan kegiatan tersebut disebut patroller. Patroller menggunakan panca indera yang dimiliki untuk mendeteksi adanya gangguan pada alat. Alat indera yang digunakan sebagai alat pengecekan yaitu:

##### a. Melihat

Pengecekan dengan cara melihat kondisi alat secara langsung. Daerah sekitar alat yang bisa membuat proses produksi terganggu juga harus diperhatikan. Contoh: pengecekan discharge chute belt conveyor, apakah terdapat tumpukan material yang bisa menyumbat aliran material.



**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

b. Mendengarkan

Pengecekan dengan cara mendengarkan suara alat. Apabila terdapat masalah biasanya akan terdengar suara yang tidak seperti biasa. Contoh: pengecekan carry dan return roller belt conveyor, apakah terdapat suara seperti gesekan yang keras dan kasar.

c. Menyentuh

Pengecekan dengan cara menyentuh alat secara langsung untuk mengetahui terjadinya panas berlebih atau tidak. Contoh: pengecekan bearing motor belt conveyor, apakah terdapat suhu panas yang menyebabkan kemungkinan terjadinya gangguan pada proses produksi.

d. Membau

Pengecekan dengan cara mencium bau dari suatu alat. Contoh: pengecekan motor belt conveyor, apakah terdapat bau akibat terbakarnya suatu alat.

2. ***Lost Elimination (Waste Elimination)***

*Lost elimination (waste elimination)* adalah kegiatan mengeliminasi masalah (*waste*) yang ditemukan saat *Running Inspection*. Terdapat tujuh jenis waste yang disebut *seven waste*. Ketujuh jenis *waste* tersebut adalah

a. *Over-Production*

Memproduksi sesuatu yang melebihi dari yang diperlukan yang berdampak pada pemborosan biaya. Hasil produksi berlebih tidak dibuang tetapi disimpan. Dampaknya menambah biaya karena produk berlebih disimpan sehingga butuh perawatan lebih agar kualitas tidak menurun.





## © 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

#### b. *Over-Processing*

Proses kerja atau proses pengolahan berlebih. Contohnya adalah material dari bag filter dihisap kembali oleh bag filter.

#### c. *Waiting*

Waktu menunggu yang tidak memberikan nilai manfaat. Contohnya adalah menunggu alat yang sudah dipesan namun pesanan belum datang sehingga pekerjaan menjadi tertunda.

#### d. *Transporting*

Pemindahan barang/data yang berulang-ulang tanpa manfaat. Contohnya adalah mentransportasikan material yang seharusnya menggunakan satu alat namun digunakan lebih dari satu alat.

#### e. *Inventory*

Persediaan alat/barang yang berlebih yang memerlukan perawatan berlebih dan pemborosan biaya. Contohnya adalah gudang penyimpanan tabung gas acetylene berkapasitas 10 tabung, namun terdapat tabung yang melebihi kapasitas gudang, jadi memerlukan gudang baru untuk penyimpanannya.

#### f. *Motion*

Pergerakan karyawan atau peralatan yang sebenarnya tidak perlu. Contohnya adalah ketika bekerja membawa alat yang tidak sesuai maka akan terjadi pergerakan karyawan untuk kembali lagi mengambil alat yang sesuai.

#### g. *Rework*

Kesalahan kerja, cacat produksi, atau kerja ulang yang mengakibatkan kerja tambahan. Contohnya adalah hasil pengelasan casing discharge chute belt

conveyor yang bolong kurang baik sehingga tidak lama kemudian terjadi bolong lagi pada tempat yang sama yang memerlukan pekerjaan yang berulang.

### 3. *Housekeeping*

*Housekeeping* adalah kegiatan membersihkan dan memeperindah daerah tempat kerja. Kebersihan tempat kerja akan mendukung aktifitas kerja karena akan terasa nyaman. Suasana dan kondisi tempat kerja yang nyaman akan menghasilkan pekerjaan yang lebih baik. *Housekeeping* juga menjadi salah satu indikator penilaian pada setiap karyawan.

### 4. Mengatasi Masalah (*Troubleshooting*)

Proses produksi terganggu atau terhambat jika terjadi masalah. Masalah tersebut berasal dari segi mekanikal, instrumentasi atau proses. Contoh dari segi proses adalah terjadi penyumbatan material pada *discharge chute belt conveyor* yang harus diselesaikan dari pihak patroller. Departemen produksi bertugas menangani masalah-masalah yang timbul dari segi proses. Jika terjadi masalah dari segi lain maka pihak produksi akan melaporkan hal tersebut supaya ditangani oleh departemen yang berwenang.

### 5. *Unsafe Elimination*

Di daerah tempat kerja ditemukan beberapa hal yang dapat mencelakakan orang yang bekerja. Perlu dilakukan identifikasi bahaya-bahaya untuk mengeliminasinya. Departemen produksi harus teliti dalam mengidentifikasi bahaya yang terdapat pada tempat kerja.



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

Lampiran 3 SWP Penerpalan Truk Pemuat Semen



SWP-PH-PRD-073

**Safe Working Procedure  
Penerpalan dan atau naik di atas truck**

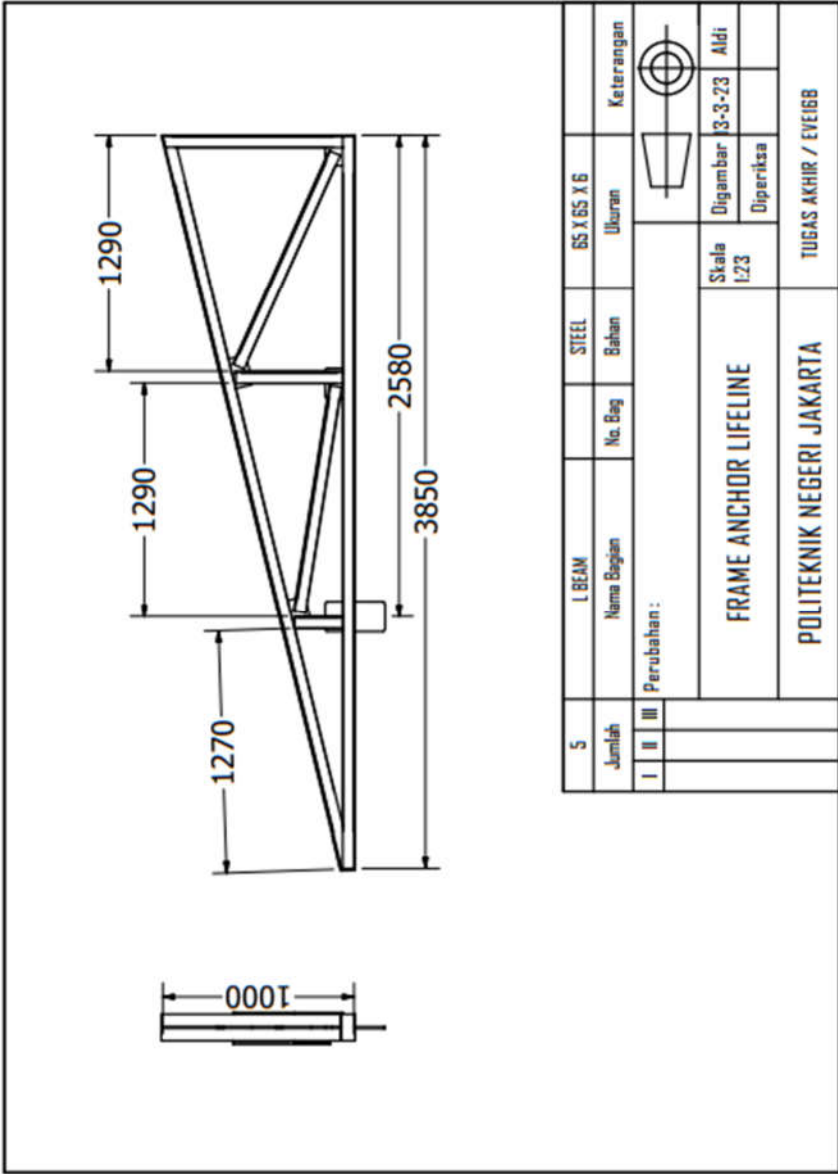
<b>Lokasi:</b> Packhouse PA1 / PA2 / PA3	<b>Dibuat Tanggal:</b> 7 November 2022	<b>Tanggal Revisi Terakhir:</b> 7 November 2022
<b>Bahaya atau risiko yang mungkin muncul:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Truck maju/mundur sendiri</li> <li>• Terjatuh saat melakukan penerpalan/naik diatas truck</li> <li>• Tertabrak kendaraan lain</li> <li>• Cidera tangan karena operasional peralatan kerja</li> </ul>	<b>Alat Pelindung Diri (APD) atau peralatan Kerja yang dibutuhkan:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Masker dan kacamata</li> <li>• Helm , baju ber-reflektor dan sepatu safety</li> <li>• FBH</li> <li>• Ganjal Ban</li> </ul>	<b>Persyaratan kompetensi &amp; pelatihan untuk pekerja:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SIM</li> <li>• Ketrampilan memakai FBH</li> </ul>
<b>Prosedur Kerja Aman:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Setelah muatan pallet bag penuh, truck menuju di tempat penerpalan yang sudah disediakan.</li> <li>2. Pastikan hand tool yang digunakan dalam kondisi layak pakai.</li> <li>3. Gunakan semua peralatan kerja dengan benar sesuai fungsinya agar terhindar dari tertusuk, terjepit, terpukul, tersayat.</li> <li>4. Matikan mesin truck, dan pastikan mengganjal ban saat turun.</li> <li>5. Ambil FBH yang sudah disediakan, pastikan kondisi FBH masih bagus (ada tag inspeksi), dan kenakan FBH dengan benar.</li> <li>6. Persiapkan terpal dan perlengkapannya.</li> <li>7. Naik ke atas bak truck menggunakan tangga dan pasang lanyard FBH ke lifeline dan pastikan aman.</li> <li>8. Aktivitas penerpalan bak truck yang berisi pallet bag dilakukan.</li> <li>9. Setelah penerpalan selesai, lepas lanyard dari lifeline dan turun dari truck dengan hati-hati.</li> <li>10. Setelah aman sampai di bawah, lepas FBH dan simpan kembali di tempatnya.</li> <li>11. Lepas ganjal ban, dan naik ke kabin truck lalu mesin truck dihidupkan.</li> <li>12. Truck keluar area Packhouse menuju ke timbangan.</li> </ol>		
<b>Referensi (Guideline, Dokumen, Peraturan, Lain-lain):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>	Prosedur kerja aman ini akan ditinjau ulang jika terjadi perubahan pada referensi, pekerjaan, peralatan atau material dan maksimum setiap 3 tahun	
<b>Dibuat oleh:</b>  Finish Mill & Dispatch Engineer	<b>Ditinjau oleh:</b>  Finish Mill & Dispatch Area Manager	<b>Disetujui oleh:</b>  Production Manager

Form No. SF6462

Feb 2020 Ver. 1.0



Lampiran 4 Gambar Kerja Konstruksi Lifeline



© 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

Lampiran 8 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 , 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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

**Lampiran 9 Personalia Tugas Akhir**

1. Nama lengkap : ALDI PRASETYO
2. NIM : 2002315016
3. Program Studi : D3 TEKNIK MESIN
4. Jenis Kelamin : LAKI-LAKI
5. Tempat, Tanggal Lahir : CILACAP, 22 OKTOBER 2002
6. Nama Ayah : KUSBARI
7. Nama Ibu : SOLIAH
8. Alamat : JALAN CEMPAKA NO.3  
RT.02/RW.03 TRITIH LOR,  
JERUKLEGI, CILACAP
9. E-mail : [aldi.prasetyo.tm20@mhs.w.pnj.ac.id](mailto:aldi.prasetyo.tm20@mhs.w.pnj.ac.id)  
[aldiprasetyo.eve16@gmail.com](mailto:aldiprasetyo.eve16@gmail.com)
10. Pendidikan :
  - a. Sekolah Dasar : SD NEGERI 10 CILACAP
  - b. Sekolah Menengah Pertama : SMP NEGERI 2 CILACAP
  - c. Sekolah Menengah Atas : SMA NEGERI 3 CILACAP
11. Specialization : *Production Packhouse*
12. Pengalaman Proyek :
  - a. Project 1 Making Adjustable Shelves 1 Ton for Electric Motor
  - b. Project 2 Making Moulding and Filling Spout for Packer Machine
  - c. Case Study About Cause Analysis Of Broken Conveyor Belt on Additive Transport Line K92-BC1.