



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta



**SOLUSI BANGUN
INDONESIA**

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA – PT. SOLUSI BANGUN INDONESIA

**MODIFIKASI DESAIN CHUTE INLET DENGAN PENAMBAHAN SHOCK
BLOWER SYSTEM UNTUK MENCEGAH BLOCKING PADA CHUTE
INLET RAW MILL 362-RM1**

LAPORAN TUGAS AKHIR

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Oleh:

YOGA TRIPRAYUDHA
NIM : 2102315048

**PROGRAM KERJASAMA
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA – PT. SOLUSI BANGUN INDONESIA
JURUSAN TEKNIK MESIN – PROGRAM STUDI D3 TEKNIK MESIN
KONSENTRASI REKAYASA INDUSTRI SEMEN
JULI 2024**

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



**SOLUSI BANGUN
INDONESIA**

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA – PT SOLUSI BANGUN INDONESIA

**MODIFIKASI DESAIN *CHUTE INLET* DENGAN PENAMBAHAN *SHOCK
BLOWER SYSTEM* UNTUK MENCEGAH *BLOCKING* PADA *CHUTE
INLET RAW MILL 362-RM1***

LAPORAN TUGAS AKHIR

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

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Oleh:

**YOGA TRI PRAYUDHA
NIM : 2102315048**

**PROGRAM KERJASAMA
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA DENGAN
PT. SOLUSI BANGUN INDONESIA
JURUSAN TEKNIK MESIN – PROGRAM STUDI D3 TEKNIK MESIN
KONSENTRASI REKAYASA INDUSTRI SEMEN
JULI 2024**



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 LAPORAN TUGAS AKHIR

MODIFIKASI DESAIN *CHUTE INLET* DENGAN PENAMBAHAN *SHOCK BLOWER SYSTEM* UNTUK MENCEGAH *BLOCKING* PADA *CHUTE INLET RAW MILL 362-RM1*

Oleh :

Yoga Tri Prayudha

NIM. 2102315048

Program Studi Diploma III Teknik Mesin Konsentrasi Rekayasa Industri

Laporan Tugas Akhir Telah disetujui oleh pembimbing

Pembimbing I

Seto Tjahyono, S.T., M.T

NIP. 195805141988031001

Pembimbing II

Darsono

NIK. 62200817

Kepala Program Studi
Diploma III Teknik Mesin

Budi Yuwono, S.T.

NIP. 196306191990031002



Hak Cipta :

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

HALAMAN PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR

MODIFIKASI DESAIN *CHUTE INLET* DENGAN PENAMBAHAN *SHOCK BLOWER SYSTEM* UNTUK MENCEGAH *BLOCKING* PADA *CHUTE INLET RAW MILL 362-RM1*

Oleh :

Yoga Tri Prayudha

NIM. 2102315048

Program Studi Diploma III Teknik Mesin Konsentrasi Rekayasa Industri

Telah berhasil dipertahankan dalam sidang Tugas Akhir dihadapan Dewan Penguji pada tanggal 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.	Seto Tjahyono, S.T., M.T NIP. 195805141988031001	Ketua		31 Juli 2024
2.	Y. Mafendro D.E.S. S.Pd., M.T. NIP. 199403092019031012	Anggota		31 Juli 2024
3.	Harsono NIK. 62200877	Anggota		31 Juli 2024
4.	Arief Darmawan NIK. 62200869	Anggota		31 Juli 2024

Cilacap, 31 Juli 2024

Disahkan Oleh :

Ketua Jurusan Teknik Mesin

Dr. Eng. Ir. Muslimin, M.T. IWF .
NIP. 197707142008121005

Manager Program EVE

NIK. 6250117



© 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

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Yoga Tri Prayudha

NIM 2102315048

Program Studi : D3 Teknik Mesin

Menyatakan bahwa yang dituliskan didalam 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 penulisan ilmiah. Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya.

Cilacap, 31 Juli 2024

POLITEKNIK
NEGE
JAKARTA



Yoga Tri Prayudha

NIM. 2102315048



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

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI PENELITIAN UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Yoga Tri Prayudha
NIM : 2102315048
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 :

**“MODIFIKASI DESAIN CHUTE INLET DENGAN PENAMBAHAN
SHOCK BLOWER SYSTEM UNTUK MENCEGAH BLOCKING PADA
CHUTE INLET RAW MILL 362-RM1”**

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 Cilacap
Pada tanggal 31 Juli 2024
yang menyatakan

Yoga Tri Prayudha
NIM. 2102315048



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

MODIFIKASI DESAIN CHUTE INLET DENGAN PENAMBAHAN SHOCK BLOWER SYSTEM UNTUK MENCEGAH BLOCKING PADA CHUTE INLET RAW MILL 362-RM1

Yoga Tri Prayudha¹; Seto Tjahyono²; Darsono³

¹Program Studi Rekayasa Industri Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Jakarta,

²Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Jakarta,

³Departemen Mekanik Raw Mill, PT Solusi Bangun Indonesia Tbk, Cilacap Plant

yoga.eve17@gmail.com

ABSTRAK

Chute inlet blocking adalah fenomena yang terjadi ketika aliran material dalam sebuah *chute* (saluran) terhambat, menyebabkan gangguan dalam proses transport material. *Blocking* pada *inlet chute* dapat disebabkan oleh berbagai faktor, termasuk sifat fisik material (seperti kelembaban dan ukuran material), sistem pengairan pada *chute inlet* tersebut, dan sistem *shock blower* untuk mendorong aliran material. Akibat dari *chute inlet blocking* dapat mencakup penurunan efisiensi operasi, peningkatan waktu henti dari equipment rawmill, dan kerugian produksi hingga mencapai 3,5 M. Melalui studi literatur dan analisis kasus industri, diharapkan modifikasi ini dapat mencegah dan mengatasi *chute inlet blocking*. Solusi yang dilakukan adalah penambahan sistem *shock blower* pada *chute inlet* untuk mendorong material yang melewati *chute inlet*. Hasil dari modifikasi ini adalah peningkatan efisiensi produksi, pengurangan *downtime*, kualitas produk yang konsisten, penghematan biaya.

Kata Kunci: *Chute inlet, Blocking, Shock blower*



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

MODIFIKASI DESAIN CHUTE INLET DENGAN PENAMBAHAN SHOCK BLOWER SYSTEM UNTUK MENCEGAH BLOCKING PADA CHUTE INLET RAW MILL 362-RM1

Yoga Tri Prayudha¹; Seto Tjahyono²; Darsono³

¹Industrial Engineering Study Program of the Department of Mechanical Engineering,

²Majoring in Mechanical Engineering, Jakarta State Polytechnic

³Mechanical Raw Mill Departement, PT Solusi Bangun Indonesia Tbk, Cilacap Plant

yoga.eve17@gmail.com

Chute inlet blocking is a phenomenon that occurs when the flow of material within a chute is obstructed, leading to disruptions in the material transport process. Blocking at the chute inlet can be caused by various factors, including the physical properties of the material (such as moisture and particle size), the irrigation system at the chute inlet, and the shock blower system used to facilitate material flow. The consequences of chute inlet blocking can include reduced operational efficiency, increased downtime of raw mill equipment, and production losses of up to 3.5 billion. Through literature review and industrial case analysis, it is expected that this modification can prevent and address chute inlet blocking. The solution implemented is the addition of a shock blower system at the chute inlet to push material through the inlet. The result of this modification is increased production efficiency, reduced downtime, consistent product quality, and cost savings.

Keywords: Chute inlet, Blocking, Shock Blower



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 dipanjatkan kehadirat Allah S.W.T. Karena berkat rahmat dan ridho-Nya laporan ini dapat diselesaikan. Tugas Akhir ini disusun dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai Diploma III Program Kerjasama Politeknik Negeri Jakarta dan PT Solusi Bangun Indonesia Tbk. Penulisan Tugas Akhir ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, diucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Eng. Muslimin, S.T., M.T., Ketua Jurusan Teknik Mesin.
2. Ibu Gammalia Permata Devi Manager Program EVE beserta EVE Team Cilacap yang telah memfasilitasi dan memberikan dukungan dalam pengerjaan laporan TA.
3. Bapak Seto Tjahyono, S.T., M.T selaku dosen pembimbing yang telah mengarahkan, memberi saran dan memotivasi dalam mengerjakan laporan TA.
4. Bapak Darsono selaku pembimbing lapangan yang telah membagikan ilmunya dan selalu memberikan arahan dalam pembuatan laporan TA.
5. Rekan – rekan departemen mechanic *raw mill* yang telah membantu dalam penyusunan laporan ini dengan memberikan ilmunya.
6. Orang tua yang telah memberikan dukungan moral dan finansial selama masa perkuliahan.
7. Orang terdekat yang turut memberikan dukungan dan bantuan selama masa perkuliahan.
8. Seluruh rekan-rekan EVE Cilacap yang turut andil dalam memberikan ide dalam pembuatan laporan TA.

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

Cilacap, 31 Juli 2024



© 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

DAFTAR ISI

.....	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSETUJUAN LAPORAN TUGAS AKHIR	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
LAPORAN TUGAS AKHIR.....	iv
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS.....	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI PENELITIAN UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	vi
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
BAB 1	1
PENDAHULUAN.....	1
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Rumusan Masalah Tugas Akhir.....	2
I.3 Tujuan Pembuatan Tugas Akhir	2
I.3.1 Tujuan Umum	2
I.3.2 Tujuan Khusus.....	3
I.4 Batasan Masalah Tugas Akhir	3
I.5 Lokasi Tugas Akhir.....	3
I.6 Manfaat Penelitian Tugas Akhir	4
I.7 Sistematika Penulisan Tugas Akhir.....	4
I.7.1 BAB I Pendahuluan	4
I.7.2 BAB II Tinjauan Pustaka	4
I.7.3 BAB III Metodologi.....	4
I.7.4 BAB IV Hasil dan Pembahasan	4
I.7.5 BAB V Kesimpulan	4
BAB II	1
TINJAUAN PUSTAKA	1
2.1 <i>Bin</i>	1
2.2 Material Pembentuk Semen.....	2
2.3 <i>Weightfeeder</i>	3
2.4. <i>Vertical Roller Mill</i>	6
2.4.1 Fungsi <i>Vertical Roller Mill</i>	7



© 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

2.5	<i>Roller Feeder</i>	8
2.6	<i>Chute Inlet Feed</i>	11
2.7	<i>Shock Blower</i>	13
2.7.1	Nama Bagian-bagian dan Fungsi	14
2.7.2	Cara Kerja	17
2.8	Sistem Perpipaan.....	19
2.8.1	Pipa.....	20
2.9	Pneumatik Sistem.....	20
2.10	<i>Compressor</i>	23
2.11	Sambungan.....	25
2.12	<i>Nozzle</i>	28
2.13	Sumber Rumus	30
2.13.1	<i>Pressure</i>	30
2.13.2	Perhitungan rugi-rugi energi	31
BAB III		32
METODE PENELITIAN		32
3.1	Metode Penelitian.....	32
3.2	<i>Timeline</i> Pelaksanaan Tugas Akhir	35
BAB IV		36
PEMBAHASAN		36
4.1	Target	36
4.2	Kondisi Sebelum Adanya Modifikasi.....	37
4.3	Penyebab Terjadinya <i>Coating</i> Material.....	37
4.4	Kerugian Akibat Blocking Material	38
4.5	Proses Penambahan <i>Shock Blower System</i>	40
4.5.1	Hasil Perhitungan Beban yang Terdorong <i>Shock Blower</i> 100L.....	40
4.6	Spesifikasi <i>Shock Blower</i> yang digunakan di PT.SBI Cilacap	43
4.7	Perencanaan Tata Letak Lubang Saluran Udara yang Terhubung dengan <i>Shock Blower</i> 45	
4.8	Implementasi Modifikasi	46
4.8.1	Kebutuhan Material.....	46
4.8.2	Fabrikasi <i>Nozzle</i>	46
4.8.3	<i>Install</i> Pipa Saluran Udara.....	48
4.9	Hasil Implementasi dan Monitoring	53
4.9.1	Hasil Implementasi	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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

4.9.2 Monitoring.....	54
4.10 <i>Cost Benefit</i>	54
BAB V	57
KESIMPULAN DAN SARAN.....	57
4.1 Kesimpulan	57
4.2 Saran	57
DAFTAR PUSTAKA	59
LAMPIRAN 1.....	60
LAMPIRAN 2.....	64
LAMPIRAN 3.....	65
LAMPIRAN 4.....	66
LAMPIRAN 5.....	67
LAMPIRAN 6.....	68
LAMPIRAN 7.....	69
LAMPIRAN 8.....	70

**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. Lokasi	3
Gambar 2. Gambar <i>Bin</i>	1
Gambar 3. Material Pembentuk Semen.....	2
Gambar 4. <i>Weightfeeder</i>	4
Gambar 5. <i>Vertical Roller Mill</i>	6
Gambar 6. <i>Roller Feeder</i>	8
Gambar 7. <i>Chute Inlet Feed</i>	11
Gambar 8. <i>Shock Blower</i>	13
Gambar 9. Bagian <i>Shock Blower</i>	14
Gambar 10. <i>Nozzle</i>	16
Gambar 11. Cara Kerja.....	17
Gambar 12. Penembakan.....	18
Gambar 13. Pengosongan.....	19
Gambar 14. Pipa.....	20
Gambar 15. Pneumatik Sistem.....	23
Gambar 16. <i>Compressor</i>	24
Gambar 17. Sambungan <i>Tee</i>	25
Gambar 18. <i>Elbow</i>	26
Gambar 19. <i>Cross</i>	26
Gambar 20. <i>Reducer</i>	27
Gambar 21. <i>Double Nipple</i>	27
Gambar 22. <i>Coupling</i>	28
Gambar 23. Rumus Debit dan <i>Flow Rate</i>	30
Gambar 24. Bagan Metode Pelaksanaan.....	33
Gambar 25. Timeline Pelaksanaan Tugas Akhir	35
Gambar 26. Target.....	36
Gambar 27. Kondisi <i>Raw Mill</i> Sebelum Modifikasi	37
Gambar 28. Dimensi <i>Shock Blower</i>	43
Gambar 29. Spesifikasi <i>Shock Blower</i>	44
Gambar 30. Perencanaan Tata Letak Lubang Saluran Udara.....	45
Gambar 31. Kebutuhan Material.....	46
Gambar 32. Fabrikasi <i>Nozzle</i>	48
Gambar 33. Install Pipa Saluran Udara	50
Gambar 34. Hasil Implementasi.....	53
Gambar 35. Hasil Monitoring	54



Hak Cipta :

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

BAB 1

PENDAHULUAN

Dalam produksi semen yang ada di PT. Solusi Bangun Indonesia Tbk secara umum dimulai pengumpulan material seperti batu kapur, tanah liat, pasir besi, pasir silika sebagai bahan baku serta *fly ash* dan *bottom ash* sebagai bahan tambahan di masing-masing *stockpile*. Bahan baku tersebut nantinya akan disalurkan melalui *belt conveyor* untuk menuju ke proses penggilingan yang ada di *raw mill*. Nantinya setelah penggilingan akan menghasilkan produk yang bernama *raw meal*. Proses selanjutnya adalah pembakaran *raw meal* pada *pre-heater* dan diteruskan pada *kiln* untuk menghasilkan *clinker*. Penggilingan tahap akhir berada di *finish mill* dengan dibantu *roller pre-grinder* dan *ball mill*. Hasil dari *finish mill* nantinya akan menghasilkan semen dan proses pengepakan akan dilakukan di *pack house* hingga semen siap untuk didistribusikan ke konsumen.

I.1 Latar Belakang

Material pada proses pembuatan semen berupa batu kapur, tanah liat, pasir silika, pasir besi sebagai bahan utama dan *fly ash* *bottom ash* sebagai bahan tambahan. Material itu akan dicampur sebelum masuk ke *raw mill*. Pencampuran material tersebut ada pada *mix bin*. Setelah dari *mix bin* nantinya material akan disalurkan melalui *roller feeder* dan diumpankan ke *raw mill* melalui *chute inlet*.

Material yang masuk bersifat *sticky* dikarenakan adanya tambahan air pada saat melewati *apron conveyor* saat material melakukan penimbangan. Tujuan dari adanya penambahan air adalah untuk mengurangi *dusty* yang disebabkan oleh material. Akibat dari material yang *sticky* nantinya berpotensi menimbulkan *blocking* pada saat melewati *chute inlet* pada saat proses pengumpanan material menuju *raw mill*.

Pada tahun 2023 sering terjadi *blocking* material pada *chute inlet* yang disebabkan oleh material *blocking*. Faktor yang menyebabkan *blocking* tersebut dikarenakan material yang bersifat *sticky* dan kurang mempunyai tekanan udara



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

untuk mendorong material yang dihasilkan oleh *shock blower* pada saat pengumpanan material menuju *raw mill*.

Blocking material pada *chute inlet* menimbulkan stop pada *raw mill*. Dengan adanya stop pada *raw mill* membuat target produksi tidak terpenuhi. Dan menimbulkan kerugian produksi semen. Jika dilihat dari waktu stop yang dialami *raw mill* pada tahun 2023 selama 45,53 jam karena *chute inlet blocking*, menimbulkan kerugian hingga mencapai $\pm$ Rp 3.5M.

Untuk mengatasi persoalan diatas maka diperlukan solusi untuk mengurangi *breakdown* yang dialami. Penulis akan memodifikasi desain *chute inlet rawmill* dengan menambahkan *shock blower system* sehingga kinerja *raw mill* akan menjadi lebih optimal dan diharapkan dapat menghilangkan resiko *blocking* material pada *chute inlet raw mill*.

I.2 Rumusan Masalah Tugas Akhir

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

1. Bagaimana cara menentukan spesifikasi *shock blower* yang cocok untuk menyelesaikan masalah diatas?
2. Bagaimanakah rancangan desain *nozzle* yang sesuai dengan *shock blower* yang sudah ditentukan?
3. Dimana lokasi/*equipment* strategis modifikasi yang akan diterapkan?

I.3 Tujuan Pembuatan Tugas Akhir

I.3.1 Tujuan Umum

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

Gambar 1. Lokasi



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

I.6 Manfaat Penelitian Tugas Akhir

Manfaat yang akan diperoleh setelah dilakukan pembuatan Tugas Akhir yaitu sebagai berikut:

1. Peningkatan efisiensi produksi
2. Pengurangan *downtime*
3. Kualitas produk yang konsisten
4. Penghematan biaya

I.7 Sistematika Penulisan Tugas Akhir

I.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.

I.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.

I.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.

I.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.

I.7.5 BAB V Kesimpulan

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



Hak Cipta :

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

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dan analisis data yang sudah dibahas di bab sebelumnya, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Penambahan *shock blower* dapat meningkatkan kelancaran kinerja *chute inlet*, yang dimana saat sebelum dilakukan penambahan *shock blower chute inlet* sering mengalami *blocking* dikarenakan kurangnya tekanan udara yang dapat mendorong material saat melewati *chute inlet*. Sehingga saat sudah dilakukan modifikasi menjadi tidak ada *blocking* material yang bisa mengakibatkan *raw mill stop*. Dengan begitu kapasitas feeding material per harinya bisa mencapai target produksi.
2. Material yang dapat didorong oleh *shock blower* dengan kapasitas 100L sebesar 102,0384949 kg
3. Penambahan *nozzle* pada ujung pipa saluran udara juga membantu supaya *supply* udara dari *shock blower* menjadi lebih terarah sesuai dengan arah aliran material dalam *chute inlet*.
4. Keberhasilan dalam modifikasi ini dapat dilihat dari data *monitoring* operasional *raw mill*, dimana setelah adanya modifikasi ini tidak ada lagi *raw mill stop* yang diakibatkan oleh *chute inlet* yang *blocking*.
5. *Benefit* yang didapat dari modifikasi ini sebesar Rp 3.472.610.025,-.Angka itu didapat dari keuntungan produksi dan keuntungan *electric consumption*.

4.2 Saran

1. Perlu dilakukan inpeksi secara rutin untuk memastikan kinerja *shock blower* optimal dan tidak muncul kondisi abnormal dalam operasional *shock blower*
2. Perlu adanya pengaplikasian sesuai dengan SWP dalam *maintenance shock blower* jika terjadi kerusakan. (SWP terlampir)

3. Perlu adanya *check list* dalam perawatan *shock blower* sekali setiap bulan.
(*Check list* terlampir.)



© 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





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] Syahril, A. A., & Mietra, A. (2022). Analisis Laju Keausan dan Umur Pakai Material High Chrome Pada Segment Tire Grinding Roll Vertical Roller Mill Atox Mill 57.5 di PT XYZ. *JURNAL FLYWHEEL*, 13(1), 1-8.
- [2] Marestu, H., Sudarmawan, R. G., & Suwartono, A. T. (2021, December). Rancang Bangun Sistem Kontrol Gate Damper pada Roller Feeder 362-WQ1. In *Seminar Nasional Teknik Mesin* (Vol. 11, No. 1, pp. 25-34).
- [3] Farisi, M., Dosen, P., Budi, A., Kurniawan, S. T., & Jatimurti, W. (2017). Analisis Pengaruh Variasi Temperatur Dan Media Pendingin Proses Hardening Pada Sifat Kekerasan Dan Ketahanan Aus Material Astm a 532 Class Iii Type a Sebagai Solusi Kegagalan Pada *Chute Inlet Feed Liner Vertical Roller Mill*.
- [4] Suryono, Arif. 2020. "Air-blaster Theory, Design and Maintenance". Cilacap : PT Solusi Bangun Indonesia Tbk Pabrik Cilacap.
- [5] Flowsheet CC2. 2014. November. Raw Meal Feed. PT Holcim Indonesia Tbk Cilacap Plant.
- [6] Agrichema Schuttguttechnik. Assembly Instruction Shock Blower SB-V SIKOBETIC-2 BB DN 100 110-240 V.
- [9] ABB. (2024, June) "Technical Information System" Diambil kembali dari Knowledge Manager: <http://hc-cc-tis-srv/km/>



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 1

PT Solusi Bangun Indonesia Tbk

A. Profil PT Solusi Bangun Indonesia Tbk

PT Solusi Bangun Indonesia Tbk sebuah perusahaan publik di Indonesia mayoritas sahamnya (80,6%) dimiliki dan dikelola oleh Semen Indonesia Group. Perusahaan ini merupakan salah satu produsen semen, beton jadi, dan agregat terkemuka yang terintegrasi dengan keunikan dan ekspansi usaha waralaba, menyediakan solusi komprehensif untuk pembangunan rumah, mulai dari penyediaan bahan material hingga perencanaan cepat dan konstruksi yang aman. PT Solusi Bangun Indonesia Tbk dikenal sebagai pionir dan inovator di industri semen yang berkembang pesat sejalan dengan pertumbuhan pasar perumahan, bangunan umum, dan infrastruktur. Perusahaan ini mengoperasikan tiga pabrik semen di Narogong (Jawa Barat), Cilacap (Jawa Tengah), Tuban (Jawa Timur), dan fasilitas penggilingan semen di Ciwandan, Banten, dengan total kapasitas gabungan 10,8 juta ton clinker per tahun.

B. Sejarah Berdirinya PT Solusi Bangun Indonesia Tbk - Cilacap Plant

PT Solusi Bangun Indonesia Tbk Pabrik Cilacap terletak di Jalan Ir. Juanda, Kelurahan Karang Talun, Cilacap Tengah 53234. Perusahaan ini merupakan anak perusahaan dari PT Semen Indonesia. Dahulu dikenal sebagai 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. Pada tanggal 4 Maret 1974 Presiden RI saat itu melalui SK No B-76/PRES 3/1974, memberikan persetujuan pendirian pabrik sesuai permohonan dari pemegang saham yang terdiri dari:

- a. PT Gunung Ngadeg Jaya (30% saham), Pengusaha Swasta Nasional
- b. Onoda Cement Co.Ltd (35% saham), Pengusaha Swasta Jepang
- c. 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



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

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:

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

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



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

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 %

Pada tanggal 13 Desember 2001, Holcim Ltd menjadi pemegang saham utama. Pada tanggal 30 Desember 2004, Holcim 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).

Mulai tanggal 1 Januari 2006, nama PT Semen Cibinong resmi diganti dengan nama PT Holcim Indonesia Tbk. Dan menjadi anggota Asosiasi Semen Indonesia (ASI) serta sebagai unit usaha dibawah unit Holcim global. Dan aktif sebagai anggota *World Bussiness Council for Sustainable Development* (WBCSD) dan anggota pendiri *Cement Sustainability Initiative*.

Pada tahun 2014 Holcim global bergabung dengan Lafarge yang merupakan produsen semen terbesar di dunia. Penggabungan ini menjadi perusahaan global dengan nama Lafarge Holcim. Dan di Indonesia PT Holcim Tbk. Tetap bernama PT Holcim Indonesia Tbk. Dan mengakusisi PT Semen Andalas yang merupakan milik dari Lafarge.

Pada tanggal 12 November 2018, PT Semen Indonesia (Persero) Tbk (SMGR) membeli saham PT Holcim Indonesia Tbk. (SMCB) dengan nilai transaksi USD 917 juta atau setara Rp 12,9 Triliun. PT Semen Indonesia persero Tbk. Juga menandatangani perjanjian jual beli bersyarat (*Conditional Sales & Purchase Agreement*) untuk mengambil alih 6.179.612.820 lembar saham atau setara 80% kepemilikan saham. Saham milik *Holderfin B.V* yang merupakan anak usaha dari Lafarge Holcim.

PT Solusi Bangun Indonesia Tbk adalah sebuah perusahaan publik Indonesia dimana mayoritas sahamnya (80,64%) dimiliki dan dikelola oleh PT



© 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

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 lain





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 2

Profil Mahasiswa

A. Personalia Tugas Akhir

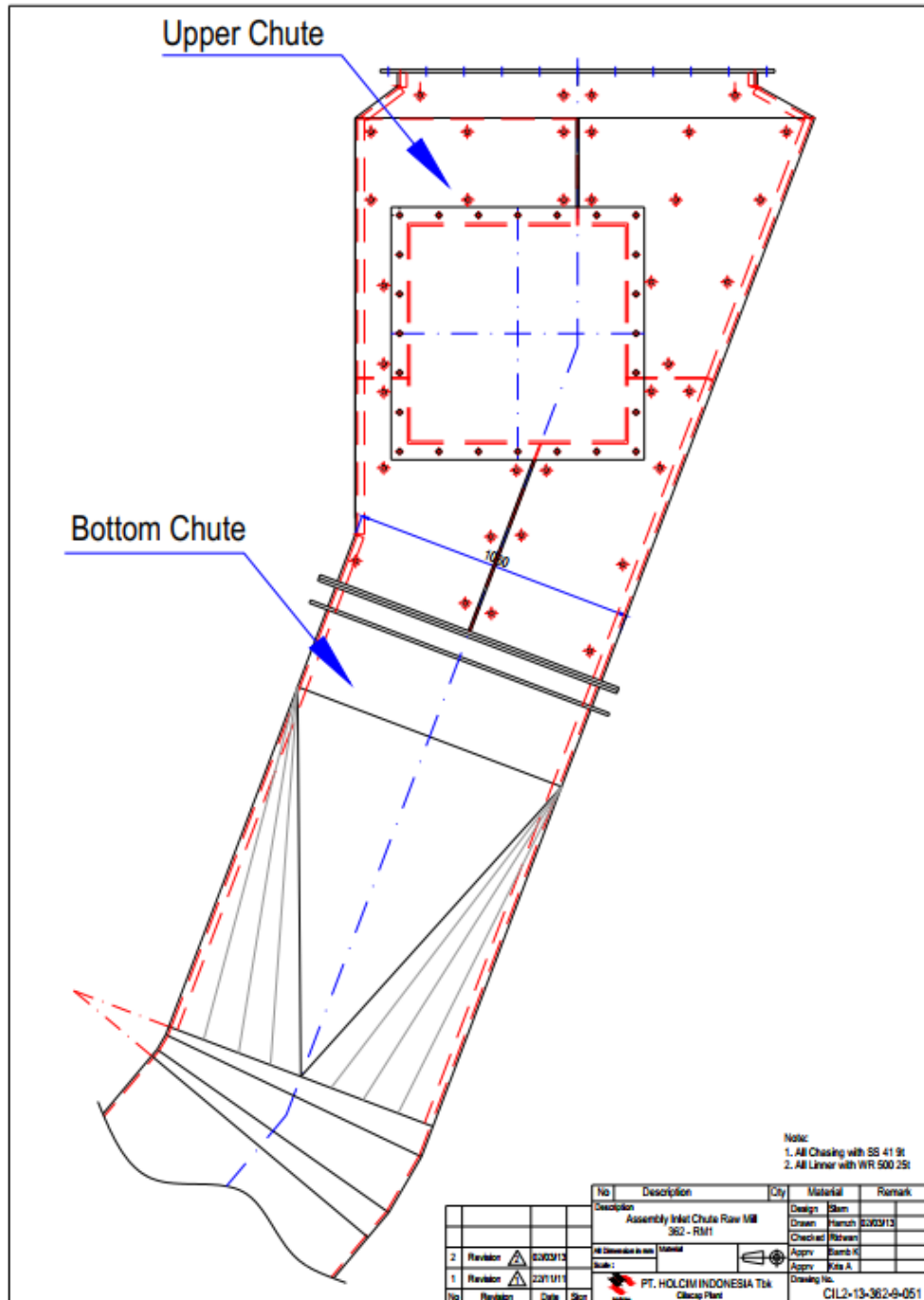
1. Nama Lengkap : Yoga Tri Prayudha
2. Jenis Kelamin : Laki – laki
3. Tempat, Tanggal Lahir : Tuban, 17 Februari 2002
4. Nama Ayah : Marsaid
5. Nama Ibu : Suparmiatun
6. Alamat : Ds. Prunggahan Kulon, Kec. Semanding,
Kab. Tuban, Jawa Timur, Indonesia
7. E-mail : yoga.eve17@gmail.com
8. Hobi : Ngopi dan Futsal
9. Pendidikan :
 - a. SD (2009-2015) : SDN Kebonsari 1 Tuban
 - b. SMP (2015-2018) : SMPN 1 Tuban
 - c. SMA (2018-2021) : SMAN 1 Tuban
10. Pengalaman proyek :
 - a. Modifikasi *chute* outlet T92-BC1
 - b. Perancangan *autotamping machine* untuk pengujian semen
 - c. Perancangan *road sweeper machine* sebagai *cleaning system* area pabrik semen

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

General Drawing dari Chute Inlet

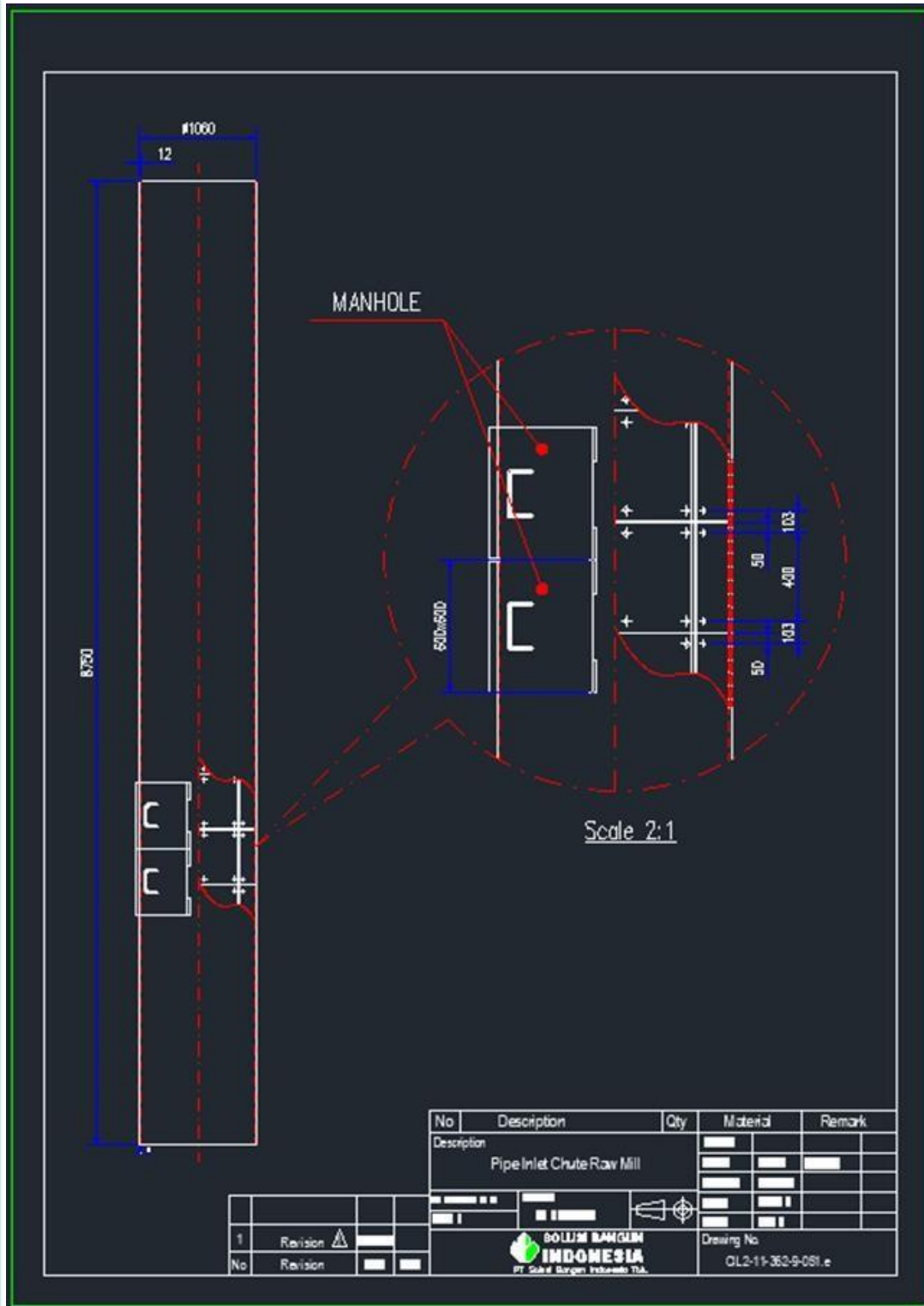


Hak Cipta :

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

LAMPIRAN 4

General Drawing dari Pipa Chute Inlet

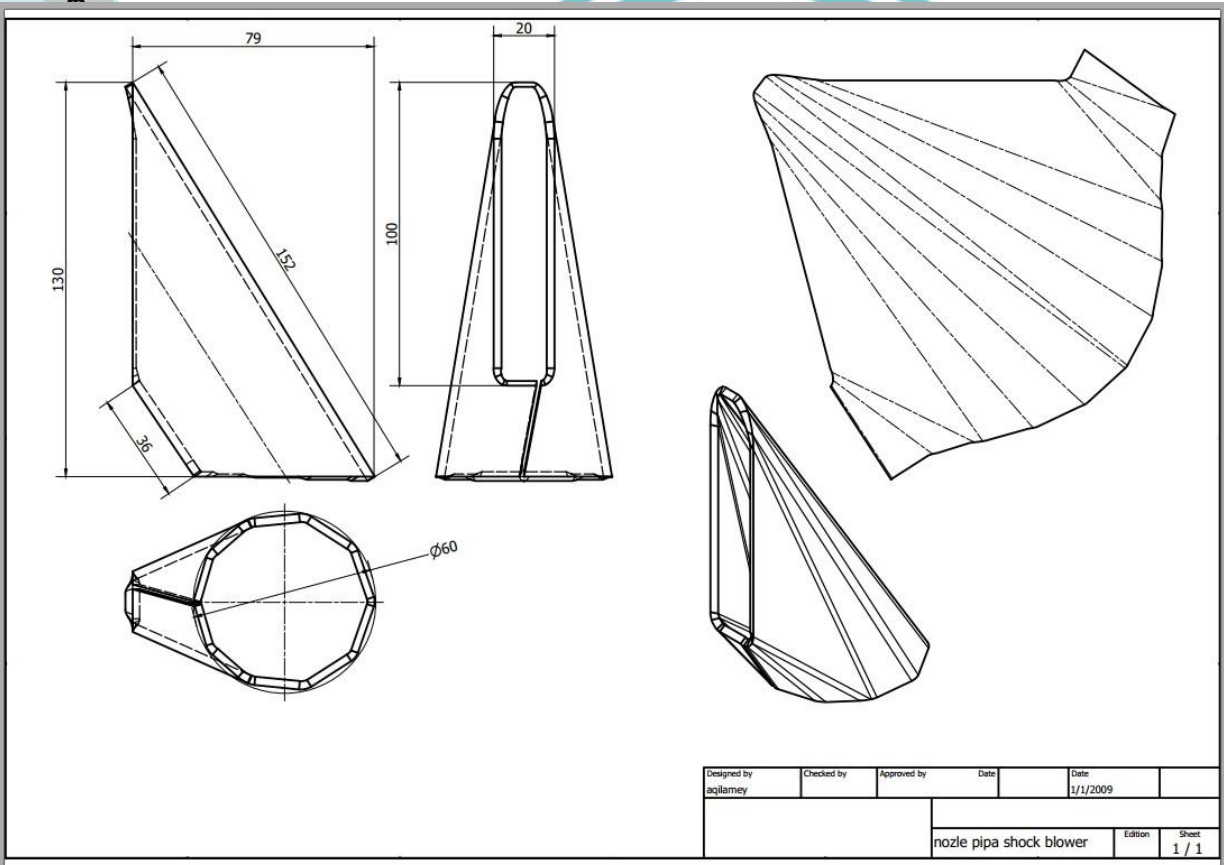


LAMPIRAN 5

Desain Nozzle

Hak Cipta :

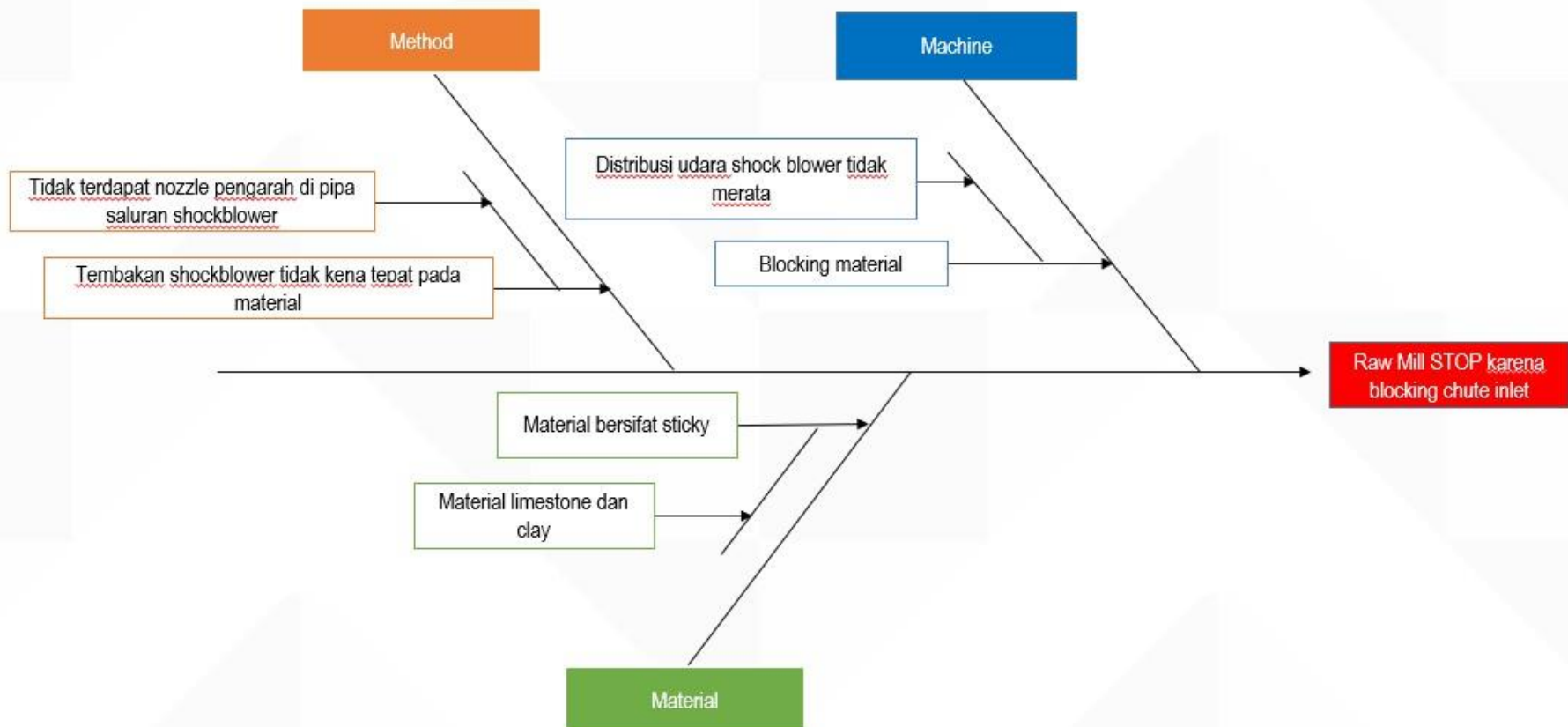
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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



JAKARTA

LAMPIRAN 6

Root Cause Analysis



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

LAMPIRAN 7

SWP Pemeliharaan *Shock Blower* pada *Chute Inlet*

	PT Solusi Bangun Indonesia Tbk	GL3042	
		Versi : 1.6	Hal : 38 / 140
	Panduan Site	Tanggal efektif : 25 April 2019	
Judul : Petunjuk Kerja Aktivitas Perbaikan, Penggantian, dan Pemeliharaan			

5.29. Safe Working Procedure Service Shockblower Di 362-WQ1

Bahaya yang mungkin muncul:	Alat Pelindung Diri (APD) atau peralatan yang dibutuhkan:	Persyaratan kompetensi & training untuk personil:
• Terkena percikan Lasan & cutting Torch • confined space area, poor lighting • Terjepit Casing • Terjatuh dari ketinggian • kejatuhan alat dan material pada saat erection • Kejatuhan material build up/coating di atas inlet chute	• APD dasar (reflector/uniform, safety google, safety shoes, helmet • APD tambahan (welding gloves, welding mask, respirator, apron, full body harness, sarung tangan cotton). • install Safety line • install scaffolding	• Lift/Materials Handling Training • Full body Harness training • Welding Training • Working at height • Scaffolding installation training

1. Matikan panel [power], pastikan *OFF*.
2. Melotto [menggembok].
3. Ballvalve dipastikan *OFF* [tertutup].
4. Melepas tab *shockblower*
5. Fokus & konsentrasi saat melepas baut.
6. Pastikan *chainblock* sehat dan terinspeksi.
7. Cek rantai, ulur dan luruskan sebelum dikaitkan ke *peace* dan *ear support* tab SB.
8. Setelah dikaitkan turunkan beban secara perlahan-lahan.
9. Posisi tangan, kaki, dan lutut ditekuk saat mengangkat/menurunkan material.
10. Letakan tab SB jangan dijalar orang lewat.
11. Tabung *shockblower* dapat diturunkan.
12. Fokus dan konsentrasi saat melepas baut untuk me bongkar *shockblower*.
13. Pakailah sarung tangan, baju lengan panjang, dan kacamata.
14. Painting body tabung *shockblower*.
15. Fokus dan konsentrasi saat mengencangkan baut.
16. Cek rantai, ulur dan luruskan sebelum dikaitkan ke *peace* dan *ear support* tab SB.
17. Setelah dikaitkan naikan beban secara perlahan-lahan.
18. Posisi tangan, kaki, dan lutut ditekuk saat mengangkat/menurunkan material.
19. Letakan tab SB jangan dijalar orang lewat.

Dokumen ini diendapkan oleh EnvoyEntropy (Software Aplikasi QESH). Jika menggunakan salinan cetak dari dokumen ini, mohon diperiksa status revisi terakhir dari dokumen ini. Jika terdapat versi terbaru maka dokumen ini harus diasingkan atau ditandai sebagai dokumen "tidak berlaku". Dokumen ini tidak dapat diabruskan atau digandakan di luar area yurisdiksi hukum perusahaan tanpa ijin persetujuan dari wakil manajemen korporat.

	PT Solusi Bangun Indonesia Tbk	GL3042	
		Versi : 1.6	Hal : 39 / 140
	Panduan Site	Tanggal efektif : 25 April 2019	
Judul : Petunjuk Kerja Aktivitas Perbaikan, Penggantian, dan Pemeliharaan			

20. Memasang dan menaikan *shockblower*.
21. Gunakan sarung tangan dan masker kimia.
22. Gunakan kacamata *safety*.
23. Mengumpulkan dan membuang sampah pada tempatnya.
24. Pastikan melakukan clean up area pekerjaan dari material, debu, oli & grease. Serta pastikan telah dilakukan pemeriksaan kadar oksigen dan kandungan gas dalam ruang tertutup tsb.
25. Buka LOTO & test run, komunikasikan dengan pihak produksi.

LAMPIRAN 8

Check List Kondisi Shock Blower Chute Inlet Lantai Gantung

PT Solusi Bangun Indonesia

Cilacap Plant

Dep. : Maintenance

Tahun : 2024

Check list																
Shock Blower																
HAC		362-RM1														
Spesifikasi		SB-V SIKOBETIC-II 100 DN 100-2														
		SB-V SIKOBETIC-II 200 DN 150														
Lokasi		Chute Inlet Lantai Gantung														
No	Item	Periode	Standard	Bulan												
				Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agu	Sep	Okt	Nov	Des	
1	Piston	1x/bulan	Berfungsi													
2	Solenoid	1x/bulan	Normal													
3	Electrical	1x/bulan	Normal													
4	Pressure	1x/bulan	Normal													
5	Pipe	1x/bulan	Berfungsi													
O = Normal																
Inspektor																

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

