



© 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
MODIFIKASI PENGISIAN GREASE PADA TAIL PULLEY
STACKER 291-ST1

LAPORAN TUGAS AKHIR

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Oleh:

FANNY OKTAVIAN NIZAMY

2002315028

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

HALAMAN JUDUL



MODIFIKASI PENGISIAN GREASE PADA TAIL PULLEY STACKER 291-ST1

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

Oleh:
Fanny Oktavian Nizamy NIM. 2002315028

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

PROGRAM KERJA SAMA

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA - PT SOLUSI BANGUN INDONESIA

JURUSAN TEKNIK MESIN - PROGRAM STUDI D3 TEKNIK MESIN

KONSENTRASI REKAYASA INDUSTRI SEMEN

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

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan rasa syukur yang mendalam, dengan selesainya Tugas akhir ini Penulis mempersembahkan dan berterima kasih kepada:

Ibu Anik Isnawati selaku orang tua, serta motivator yang selalu memberikan perhatian semangat dan dukungan, serta doa yang tiada hentinya dalam penyusunan tugas akhir, Teman - teman EVE 16, EVE 15, EVE 17 dan EVE 18,
Seluruh karyawan dan tim reliability PT Solusi Bangun Indonesia, Tuban Plant, Ratnasari selaku mentor dan motivator.





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

HALAMAN PENGESAHAN DARI PEMBIMBING

**MODIFIKASI PENGISIAN GREASE PADA TAIL
PULLEY STACKER 291-ST1**

Laporan Tugas Akhir ini dinyatakan siap untuk disidangkan,

Oleh:

Fanny Oktavian Nizamxy

NIM: 2002315028

Pembimbing 1

Pembimbing 2

Hamdi, S.T., M.Kom.
NIP. 196004041984031002

Awang Darmawan
NIK. 62500829

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Ketua Program Studi
Diploma 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

MODIFIKASI PENGISIAN GREASE PADA TAIL PULLEY STACKER 291-ST1

Oleh:
Fanny Oktavian Nizamy
NIM.2002315028

Tugas Akhir / Skripsi ini telah disidangkan pada tanggal 15 Agustus 2023 dan sesuai dengan ketentuan.

No	Nama	Posisi Penguji	Tanda Tangan	Tanggal
1.	Hamdi, S.T., M.Kom NIP. 196004041984031002	Ketua / Pembimbing 1		15 Agustus 2023
2.	Awang Darmawan NIK. 62500829	Pembimbing 2		15 Agustus 2023
2.	Dr. Eng.Ir.Muslimin, S.T, M.T.,IWE NIP. 197707142008121005	Penguji 2		15 Agustus 2023
3.	M. Junaedi NIK. 62200820	Penguji 3		15 Agustus 2023
4	Heri Kristianto NIK. 62500801	Penguji 4		15 Agustus 2023

Tuban, 15 Agustus 2023

Disahkan oleh: Ketua Jurusan Teknik Mesin Koordinator EVE Program

Dr. Eng.Ir.Muslimin, S.T, M.T.,IWE
NIP. 19770714200812 1 005

Gammalia Permata Devi
NIK. 6250117



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 di bawah ini:

Nama : Fanny Oktavian Nizamy
NIM : 2002315028
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 dibuat dalam keadaan sadar dan tanpa ada unsur paksaan dari siapapun.

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Tuban, 15 Agustus 2023



Fanny Oktavian Nizamy
NIM. 2002315028



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

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS
AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

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

Nama : Fanny Oktavian Nizamy
NIM : 2002315028
Jurusan : Teknik Mesin
Program Studi : D3 Teknik Mesin 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 karya ilmiah yang berjudul:

“MODIFIKASI PENGISIAN GREASE PADA TAIL PULLEY STACKER 291-ST1”

Dengan ini, EVE Program – PT. Solusi Bangun Indonesia menyimpan, mengalih mediakan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan Tugas Akhir ini sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya.

Dibuat di: Tuban

Pada tanggal: 15 Agustus 2023

Fanny Oktavian Nizamy
NIM.2002315028



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

MODIFIKASI PENGISIAN GREASE PADA TAIL PULLEY STACKER 291-ST1

Fanny Oktavian Nizamy

Teknik Mesin, Konsentrasi Rekayasa Industri Semen PT Solusi Bangun Indonesia Tbk.
Pabrik Tuban. fanny.eve16@gmail.com

ABSTRAK

Tugas akhir ini membahas modifikasi pengisian grease pada *tail pulley stacker* 291-ST1. Saat ini, pelumasan dilakukan secara manual yang mengakibatkan beberapa masalah, seperti efisiensi yang rendah dan risiko kecelakaan. Untuk mengatasi masalah tersebut, diperlukan pemasangan sistem pelumasan otomatis yang dapat diisi ulang. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi pelumasan pada *tail pulley stacker* 291-ST1, serta mengurangi risiko kecelakaan. Metode penelitian yang digunakan adalah pengamatan langsung terhadap sistem auto grease dan pengumpulan data yang mendukung. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan menggunakan sistem auto grease yang dapat diisi ulang, konsumsi grease dapat dikurangi secara signifikan. Modifikasi ini memiliki manfaat dalam mengurangi biaya pelumasan dan meningkatkan keamanan kerja. Dengan pemasangan sistem auto grease, tidak diperlukan lagi pelumasan manual saat mesin sedang beroperasi. Pekerja hanya perlu melakukan pengecekan dan pengisian ulang bulanan sesuai jadwal.

Kata Kunci: Modifikasi, Grease, Safety, Stacker, Sistem Pelumasan Otomatis



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

ABSTRACT

This final project focuses on the modification of grease filling for the tail pulley of stacker 291-ST1. Currently, manual lubrication is employed, resulting in inefficiency and potential safety hazards. To address these issues, the installation of a refillable automatic grease system is proposed. The objective of this research is to enhance the effectiveness and efficiency of lubrication for the tail pulley of stacker 291-ST1 while reducing the risk of accidents. The research methodology involves direct observation of the auto grease system and the collection of supporting data. The findings indicate that utilizing a refillable auto grease system significantly reduces grease consumption. The modification offers benefits in terms of cost reduction and improved work safety. With the installation of the auto grease system, manual lubrication while the machine is operating is no longer necessary. Workers only need to monthly perform checks and refills according to the schedule

Keywords: *Modification, Grease, Safety, Stacker, Automatic Lubrication System*



**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

KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan kepada Allah Subhanahu wa ta'ala, atas Rahmat dan Karunia-Nya Tugas Akhir yang berjudul “**Modifikasi Pengisian Grease pada Tail Pulley Stacker 291-ST1**” dapat diselesaikan. Penulisan tugas akhir merupakan salah satu syarat kelulusan untuk mendapatkan gelar Diploma III di jurusan Teknik Mesin, kerjasama Politeknik Negeri Jakarta dengan PT. Solusi Bangun Indonesia, EVE Program. Dengan rasa hormat, ucapan terima kasih disampaikan kepada:

1. Bapak Dr. sc. H. Zainal Nur Arifin, Dipl-Ing. HTL., M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Jakarta.
2. Bapak Dr. Eng. Muslimin, S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta.
3. Ibu Gammalia Permata Devi selaku Kepala Program EVE PT. Solusi Bangun Indonesia Tbk.
4. Bapak Heri Kristianto selaku Manager Of Department Reliability Maintenance
5. Bapak Hamdi, S.T., M.Kom. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dalam penyelesaian tugas akhir ini,
6. Bapak Awang Darmawan selaku pembimbing Spesialisasi dan Pembimbing lapangan serta tim yang terlibat dalam penyelesaian tugas akhir ini.
7. Bapak Djoko Nursanto sebagai Superintendent, EVE Team serta kordinator EVE program PT Solusi Bangun Indonesia Tbk.
8. Mahasiswa EVE Angkatan 16, EVE 17, dan EVE 18.

Tuban, 15 Agustus 2023
Penulis,

Fanny Oktavian N
NIM. 2002315028



Hak Cipta :

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

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN DARI PEMBIMBING	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan	3
1.5 Lokasi Tugas Akhir	3
1.6 Manfaat	3
1.7 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Pengertian Minyak Pelumas	5
2.2 Sifat-Sifat Minyak Pelumas	6
2.3 Perbedaan Oli dan Gemuk (<i>Grease</i>)	6
2.4 <i>Grease</i>	7
2.4.1 Aplikasi yang Sesuai Untuk <i>Grease</i>	7
2.4.2 Jenis-Jenis <i>Grease</i>	8
2.4.3 Macam-Macam <i>Grease</i> Berdasarkan <i>Thickener</i>	9
2.5 Cara-Cara Pengisian <i>Grease</i>	11
2.5.1 <i>Manual Grease Gun</i>	11
2.5.2 <i>Electric Grease Pump</i>	12



Hak Cipta :

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

2.5.3	<i>Auto Grease</i>	13
2.6	Komponen-Komponen <i>Auto Grease</i>	13
2.6.1	<i>Drive Automatic Grease</i>	14
2.6.2	Baterai	14
2.6.3	<i>Cartridge Grease</i>	15
2.6.4	Piston	15
BAB III METODOLOGI.....		16
3.1	Diagram Alur Pelaksanaan Tugas Akhir	16
3.2	Penjelasan Diagram Alur Pelaksanaan Tugas Akhir	17
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		19
4.1	Kebutuhan	19
4.1.1	Observasi	19
4.1.2	Analisis Kebutuhan.....	20
4.1.3	Pemilihan Konsep	21
4.1.4	Penentuan Konsep.....	23
4.1.5	Penentuan Desain <i>Joint</i>	23
4.1.6	Desain <i>Auto Grease</i>	25
4.2	Alat Sebelum Modifikasi	25
4.3	Tipe Pelumasan.....	26
4.4	Uji Coba Stroke Grease Gun Manual	28
4.5	Desain Modifikasi.....	30
4.5.1	Desain PVC Ulir Luar.....	31
4.5.2	Desain PVC Ulir Dalam.....	31
4.6	Fabrikasi Alat.....	31
4.6.1	Pemotongan Material	32
4.6.2	Penghalusan Permukaan Material	32
4.6.3	Pengeleman Material	33
4.7	Analisis Perhitungan.....	34
4.7.1	Perhitungan Daya <i>Drive Unit</i>	34
4.7.2	Pressure Output.....	34
4.7.3	Pressure Dalam <i>Cartridge</i>	35



Hak Cipta :

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

4.7.4	Kekuatan Adhesive Lem pada Joint	37
4.8	<i>Trial</i> Alat Tugas Akhir	38
4.9	Pemasangan Auto Grease	39
4.10	Setting Time Auto Grease.....	40
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		42
5.1	Kesimpulan.....	42
5.2	Saran	42
DAFTAR PUSTAKA		43
LAMPIRAN		46





Hak Cipta :

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

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Lokasi Tugas Akhir.....	3
Gambar 2.1 Grease.....	7
Gambar 2.2 Contoh Penomoran pada Grease (Sumber: caesarvery.com, 2019).....	9
Gambar 2.3 Manual Grease Gun.....	12
Gambar 2.4 Electric Grease Pump.....	12
Gambar 2.5 Auto Grease.....	13
Gambar 2.6 Drive Automatic Grease.....	14
Gambar 2.7 Baterai.....	14
Gambar 2.8 Baterai.....	15
Gambar 2.9 Piston Auto Grease.....	15
Gambar 3.1 Diagram Alur Pelaksanaan Tugas Akhir.....	16
Gambar 4.1 Single line Systems (Sumber : Bijur Delimon).....	21
Gambar 4.2 Dual Line System (Sumber : Dyna-Power).....	22
Gambar 4.3 Single Line Point (Sumber: SKF.com).....	23
Gambar 4.4 Desain Joint Menggunakan Ulir Pipa PVC.....	24
Gambar 4.5 Pipe Clamp (Sumber: alibaba.com).....	24
Gambar 4.6 3D Desain Auto Grease.....	25
Gambar 4.7 Alat Sebelum Dimodifikasi.....	26
Gambar 4.8 Pengambilan Data Massa Grease tiap Stroke Grease Gun.....	29
Gambar 4.9 Desain PVC Ulir Luar.....	31
Gambar 4.10 Desain PVC Ulir Dalam.....	31
Gambar 4.11 Band Saw Machine.....	32
Gambar 4.12 Proses Menghaluskan Material Menggunakan Strong Die Grinder.....	32
Gambar 4.13 Mengampelas Material.....	33
Gambar 4.14 Pengeleman pada Material.....	33
Gambar 4.15 Spesifikasi Shell Tactic EMV.....	34
Gambar 4.16 Volume Grease per Cycle.....	36
Gambar 4.17 Waktu Rekat Loctite 495 pada Material.....	37
Gambar 4.18 Kekuatan Kerekatan Loctite 495.....	38
Gambar 4.19 Pemberian Grease Secara Manual.....	39
Gambar 4.20 Uji Coba Alat Dengan Mode PU.....	39
Gambar 4.21 Monitoring Alat Setelah Uji Coba.....	39
Gambar 4.22 Pemasangan Alat Pada Area.....	40
Gambar 4.23 Setting Time Shell Tactic EMV.....	40



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 Tabel Jenis-Jenis Thickener Untuk Grease	10
Tabel 4. 1 Tabel Lubrikasi pada 291-ST1	19
Tabel 4.2 Analisis Kebutuhan	20
Tabel 4.3 Tabel Spesifikasi Grease Shell Gadus S2 V100 2	26
Tabel 4.4 Tabel Spesifikasi Grease Shell Gadus S2 V220 2	27
Tabel 4.5 Tabel Spesifikasi Grease Pertamina EPX NL2	28
Tabel 4.6 Data Uji Coba Pompa Manual	29
Tabel 4.7 Tabel Ukuran Pipa PVC (Sumber: rucika.co.id)	30





Hak Cipta :

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

BAB 1

PENDAHULUAN

PT Solusi Bangun Indonesia adalah perusahaan yang bergerak pada bidang industri semen. Pada pabrik semen ada beberapa area salah satunya adalah area *Crusher*. Pada *crusher* terdapat equipment yaitu *reclaimer* dan *stacker*. Fungsi dari alat ini adalah untuk proses Prehomogenisasi. Prehomogenisasi dapat didefinisikan sebagai suatu proses atau mekanisme yang bertujuan untuk menghomogenkan komposisi kimia dan kehalusan bahan baku yang telah ditambang dan dipecah (*crushing*) sehingga berukuran tertentu. Prehomogenisasi bahan baku dapat diperoleh pada saat bahan baku disimpan, yaitu penuangan dari alat transport ke tempat penyimpanan sementara (*stacker*) dan diambil dari *storage (reclaimer)*. Dengan demikian proses prehomogenisasi erat sekali kaitannya dengan mekanisme penuangan bahan baku dari alat transport, penyimpanan dan pengambilan bahan baku ke atau dari *storage* sebelum mengalami proses selanjutnya. Oleh sebab itu, teknik penyimpanan (*stacker*) dan pengambilan bahan baku (*reclaimer*) ini merupakan hal penting dalam menyeragamkan komposisi kimia dan ukuran butiran (*blending effects*) bahan baku [1].

1.1 Latar Belakang

Pada *reclaimer* dan *stacker* terdapat *equipment-equipment* yang harus diberi pelumas berupa oli atau *grease* seperti *chain*, *bearing*, *pulley* dan lain sebagainya. Tujuannya agar *equipment* tersebut pada saat beroperasi ada pelindungnya atau tidak langsung *metal-to-metal* sehingga *equipment* tersebut mempunyai *lifetime* yang lama. Selain itu tujuan lain dari pemberian pelumas pada *equipment* ialah menjaga *equipment* agar tidak *over-heat* karena pelumas juga mampu menyerap panas yang ditimbulkan dari gesekan dua permukaan atau lapisan komponen pada *equipment*. Beberapa *equipment* pada saat pemberian pelumas harus dalam keadaan *running* agar



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

pemberian pelumas dapat bekerja dengan baik salah satunya *pulley* pada *stacker*. Pada *stacker* 291-ST1 terdapat *head* dan *tail pulley* yang harus di beri *grease* (pelumas) satu kali dalam sebulan. Hingga saat ini pelumasan dilakukan secara manual hal tersebut mewajibkan pekerja membawa *grease gun*. Ketinggian *tail pulley* pada *stacker* mencapai 7-8 meter ketika sedang *running*. Selain helm *safety*, kacamata *safety* dan *wearpack*, adapun SWP pada area ini menggunakan *full body harness*.

Pergerakan *boom (up-down)* dan *traveling stacker* seringkali mengganggu keseimbangan tubuh pekerja saat melakukan pengisian *grease*. Meskipun platform *boom* sudah dilengkapi dengan *handrail*, resiko terjatuh dari ketinggian karena hilang keseimbangan masih bisa terjadi.

Untuk mengurangi potensi tersebut perlu dilakukan rekayasa *engineering* dengan cara memodifikasi pengisian *grease* pada *tail pulley* seperti pemasangan *auto grease*. Selain mengurangi resiko tersebut, pemasangan *auto grease* dapat bekerja lebih efisien.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, beberapa rumusan masalah adalah sebagai berikut :

1. Apa saja keuntungan yang di dapat dari penginstalan *auto grease* yang dapat diisi ulang pada *tail pulley stacker* 291-ST1?
2. Bagaimana metode perancangan modifikasi pengisian *grease* pada *tail pulley stacker* 291-ST1?
3. Bagaimana perhitungan kebutuhan *grease* pada *tail pulley stacker* 291-ST untuk kebutuhan *auto grease*?

1.3 Batasan Masalah

Agar pembahasan dalam tugas akhir ini tidak melebar, maka penelitian dalam tugas akhir ini dibatasi dalam ruang lingkup modifikasi *auto grease* yang dapat diisi ulang dan keuntungan yang ditimbulkan dari instalasi *auto grease* yang dapat diisi

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

ulang pada *tail pulley stacker* 291-ST1.

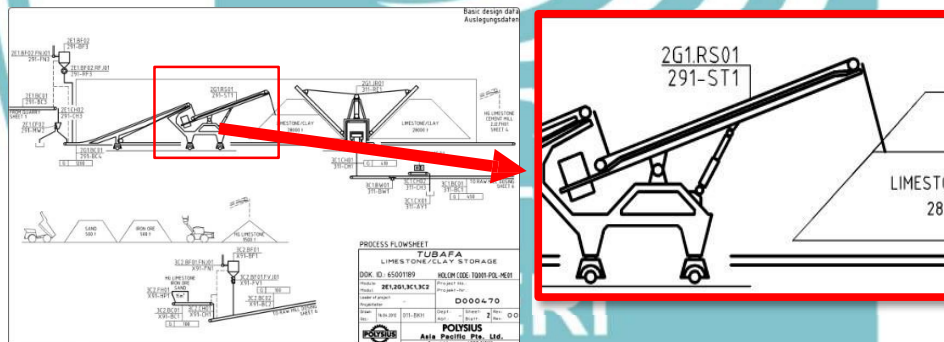
1.4 Tujuan

Tujuan khusus dari tugas akhir ini yaitu:

- a. Mengurangi resiko kecelakaan
- b. Memberikan solusi untuk menghindari kerugian yang dapat ditimbulkan dari pelumasan secara manual dengan instalasi *auto grease* yang dapat diisi ulang.
- c. Meningkatkan efektifitas dan efisiensi pelumasan pada *tail pulley stacker* 291-ST1.

1.5 Lokasi Tugas Akhir

Tugas akhir ini dikerjakan pada salah satu equipment di PT Solusi Bangun Indonesia Tbk Pabrik Tuban yaitu pada *Tail Pulley Stacker* 291-ST1.



Gambar 1.1 Lokasi Tugas Akhir

1.6 Manfaat

Manfaat yang diperoleh dari Tugas Akhir ini adalah menghasilkan fasilitas *auto grease* yang dapat diisi ulang sehingga bisa bekerja lebih efektif, efisien dan memperkecil biaya dalam pelumasan pada *tail pulley stacker* 291-ST1 dibandingkan pelumasan secara manual.



Hak Cipta :

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

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini terdiri dari 5 BAB, yaitu:

a. BAB I PENDAHULUAN

Menguraikan latar belakang pemilihan topik, perumusan masalah, tujuan, ruang lingkup penelitian dan pembatasan masalah, lokasi objek Tugas Akhir, metode penyelesaian masalah, manfaat yang akan didapat, dan sistematika penulisan keseluruhan Tugas Akhir.

b. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

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

c. BAB III METODE PENELITIAN

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

d. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Memaparkan hasil dan pembahasan, perhitungan-perhitungan analisis atau perancangan, serta interpretasi dan pembahasan hasil perhitungan

e. BAB V KESIMPULAN

Memaparkan kesimpulan dari seluruh analisis data dan pembahasan hasil perhitungan/penelitian. Isi kesimpulan harus menjawab permasalahan dan tujuan yang telah ditetapkan dalam Tugas Akhir. Serta berisi saran-saran atau opini yang berkaitan dengan Tugas Akhir.

Hak Cipta :

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

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Untuk mengatasi kerugian yang ditimbulkan oleh pelumasan manual, perlu dilakukannya pemasangan Sistem Pelumasan Otomatis. *Single Point* dengan *auto grease* merek Shell Tactic EMV dengan memodifikasi *cartridge* yang dapat diisi ulang sehingga potensi bahaya dan kecelakaan kerja dapat dihilangkan karena tidak ada lagi pekerja yang melakukan pelumasan saat mesin sedang beroperasi. Perancangan modifikasi pengisian *grease* dapat dilakukan dengan memodifikasi *cartridge* dari *auto grease* dengan memotong *cartridge* menjadi dua bagian lalu dibutuhkan dua buah ulir luar dan satu ulir dalam sebagai konektor sehingga *cartridge* dapat diisi ulang.
2. Peningkatan efektifitas dan efisiensi pelumasan terbukti dari konsumsi *grease* untuk cara manual yaitu sebanyak 40-45 kali pompa atau setara dengan 64g per hari untuk kebutuhan *grease* selama satu bulan sedangkan menggunakan *auto grease* sebanyak 1,26 g per harinya.

5.2 Saran

1. Desain konsep modifikasi dan perhitungan *auto grease* ini tidak hanya bisa di terapkan di 291-ST1 saja, akan tetapi juga bisa diterapkan di area yang membutuhkan lubrikasi otomatis seperti *packer* sehingga dapat mengurangi biaya pelumasan.
2. Dengan adanya sistem pelumasan otomatis maka membutuhkan perawatan terhadap alat tersebut. Sehingga perlu adanya jadwal inspeksi, *cleaning*, dan pengisian ulang *grease* secara rutin dan terjadwal agar alat selalu dalam kondisi terbaik.



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] J. Hema, 18 September 2018. [Online]. Available: [https://jeksinhema12.wordpress.com/2018/09/11/stacking-reclaiming-and-blending-effects/#:~:text=Prehomogenisasi%20dapat%20didefinisikan%20sebagai%20suatu,\(crushing\)%20sehingga%20berukuran%20tertentu..](https://jeksinhema12.wordpress.com/2018/09/11/stacking-reclaiming-and-blending-effects/#:~:text=Prehomogenisasi%20dapat%20didefinisikan%20sebagai%20suatu,(crushing)%20sehingga%20berukuran%20tertentu..)
- [2] P. Andi Sugandi, "SISTEM PELUMASAN MESIN INDUK DI KN. KUMBA KANTOR DISTRIK NAVIGASI KELAS II PELABUHAN TANJUNG EMAS SEMARANG," *SISTEM PELUMASAN MESIN INDUK DI KN. KUMBA KANTOR DISTRIK NAVIGASI KELAS II PELABUHAN TANJUNG EMAS SEMARANG*, 2019.
- [3] Burgari, "Burgari Grease," 26 Februari 2019. [Online]. Available: http://www.burgarigrease.co.id/news/perbedaan-antara-penggunaan-oli--gemuk_11.html. [Accessed 17 Januari 2023].
- [4] auto2000, "auto2000," auto2000, 9 Mei 2021. [Online]. Available: <https://auto2000.co.id/berita-dan-tips/fungsi-grease#>. [Accessed 15 Januari 2023].
- [5] PT Liotec Mitra Utama, "PT Liotec Mitra Utama," PT Liotec Mitra Utama, 30 November 2020. [Online]. Available: <https://liotecmu.co.id/mengenal-grease-gemuk/>. [Accessed 15 Januari 2023].
- [6] PT Eonchemicals Putra, "EON Chemical Solution," [Online]. Available: <https://www.eonchemicals.com/artikel/jenis-grease-dan-fungsinya-penting-diketahui/>. [Accessed 17 Januari 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

- [7] D. Lube, "Delta Lube," lubrikasi, 2022. [Online]. Available: <https://www.deltalube.com/komponen-utama-grease/#gsc.tab=0>. [Accessed 18 Januari 2023].
- [8] Y. Feriyanto, "Sains, Teknologi dan Ekonomi Bisnis," 2019. [Online]. Available: <https://www.caesarvery.com/2019/06/macam-macam-grease-lubrication-pelumas.html>. [Accessed Januari 18 2023].
- [9] Polysius, Belt stacker RS, Polysius.
- [10] Polysius, "Polysius Table of Lubricants". Patent EN-13300.001-P, Maret 2012.
- [11] R. B. Group, "Lubrication Guide". United States Patent RE 82051.
- [12] Rucika, "pipapedia," 7 Feb 2022. [Online]. Available: <https://pipapedia.com/pipa-pvc/ukuran-pipa-pvc/>. [Accessed Agustus 2023].
- [13] E. B. Hariyadi, "PERBAIKAN FAKTOR DAYA MENGGUNAKAN KAPASITOR BANK PADA PERALATAN RUMAH TANGGA," vol. BAB II, p. 9, 2015.
- [14] The Shell Company, "a technical guide to shell tactic EMV," [Online].
- [15] Uinsatu, "Hakekat Matematika," *Hakekat Matematika*, p. 41, 2019.
- [16] M. Abdullah, FISIKA DASAR 1, Bandung, 2016, p. 321.
- [17] M. Abdullah, FISIKA DASAR 01, 2016, p. 373.
- [18] Henkel Company, February 2012. [Online]. Available: https://dm.henkel-dam.com/is/content/henkel/Data_Pack_No_HQ_Master.indd-2-Indonesian. [Accessed July 2023].
- [19] R. K. & J. Gupta, A Textbook of Machine Design, New Delhi: EURASIA PUBLISHING HOUSE (PVT.) LTD., 2005.



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

- [20] dyna-power, "Dyna-Power," 2014. [Online]. Available: <https://dyna-power.com/WP1/home/products-2/dual-line-lubrication-2>.
- [21] Bijur Delimon, 2023. [Online]. Available: <https://www.bijurdelimon.com/automatic-lubrication/single-line-resistance-slr-systems.html>.
- [22] Alibaba, "alibaba.com," [Online]. Available: <https://indonesian.alibaba.com/product-detail/Rubber-Hanging-Clamp-Iron-Pipe-Clamp-60415904919.html>. [Accessed Thursday Juni 2023].
- [23] Ali Express, "Ali Express," [Online]. Available: <https://id.aliexpress.com/item/32824986826.html>. [Accessed July 2023].
- [24] M. Abdullah, FISIKA DASAR 1, Bandung, 2016, p. 353.
- [25] M. Abdullah, FISIKA DASAR 1, Bandung, 2016, p. 776.
- [26] M. Abdullah, FISIKA DASAR 1, Bandung, 2016, p. 321.
- [27] L. Paramita, "Regreasing Checklist rev 070323," 2017.

**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

PERSONALIA TUGAS AKHIR

1. Nama Lengkap : Fanny Oktavian Nizamy
2. NIM : 2002315028
3. Program Studi : Teknik Mesin
4. Jenis Kelamin : Laki-laki
5. Tempat, Tanggal Lahir : Tuban, 1 Oktober 2000
6. Nama Ayah : (Alm) Drs. Suhanto, S.H
7. Nama Ibu : Anik Isnawati
8. Alamat : Perumahan Jl. Takisung, Blok.B3, No.3
Perum Permata Bonang, Perbon, Tuban
Jawa Timur
9. Kode Pos : 62310
10. Email : fanny.eve16@gmail.com
11. Pendidikan :
SD (2007 – 2013) : SDN Latsari
SMP (2013-2016) : SMPN 3 Tuban
SMA (2016-2019) : SMAN 1 Tuban
12. Pengalaman Projek :
 - a. Pembuatan *Mock Up CCR Simulator*
 - b. Analisis Dari Relokasi Filter FE2 Terhadap *Gas Analyzer L63-2K1 Narogong 1*



Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

Lampiran 1 Jadwal Pelaksanaan Tugas Akhir

No	Activity	Desember	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
		48	49	50	51	52	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44																																																																																																																																																																																																																																																																					
I	Proposal												1	Sosialisasi Tugas Akhir												2	Pengajuan Proposal												3	Pemeriksaan Proposal oleh PNU												4	Revisi Proposal												5	Kontrak Dosen Pembimbing												6	Pengumpulan Proposal												7	Pengumuman Judul Tugas Akhir												II	Classroom Semester 6												III	Pelaksanaan												1	Bimbingan Dosen dan Expert												2	Perancangan												3	Realisasi												4	Pengujian Alat												5	Pengambilan Data												6	Analisis Data												7	Penulisan Laporan												8	Pengumpulan Laporan												IV	Sidang Tugas Akhir (TA)												1	Pendaftaran Sidang												2	Penjadwalan Sidang TA												3	Pelaksanaan Sidang TA												4	Revisi Laporan												V	Wisuda											
1	Sosialisasi Tugas Akhir												2	Pengajuan Proposal												3	Pemeriksaan Proposal oleh PNU												4	Revisi Proposal												5	Kontrak Dosen Pembimbing												6	Pengumpulan Proposal												7	Pengumuman Judul Tugas Akhir												II	Classroom Semester 6												III	Pelaksanaan												1	Bimbingan Dosen dan Expert												2	Perancangan												3	Realisasi												4	Pengujian Alat												5	Pengambilan Data												6	Analisis Data												7	Penulisan Laporan												8	Pengumpulan Laporan												IV	Sidang Tugas Akhir (TA)												1	Pendaftaran Sidang												2	Penjadwalan Sidang TA												3	Pelaksanaan Sidang TA												4	Revisi Laporan												V	Wisuda																								
2	Pengajuan Proposal												3	Pemeriksaan Proposal oleh PNU												4	Revisi Proposal												5	Kontrak Dosen Pembimbing												6	Pengumpulan Proposal												7	Pengumuman Judul Tugas Akhir												II	Classroom Semester 6												III	Pelaksanaan												1	Bimbingan Dosen dan Expert												2	Perancangan												3	Realisasi												4	Pengujian Alat												5	Pengambilan Data												6	Analisis Data												7	Penulisan Laporan												8	Pengumpulan Laporan												IV	Sidang Tugas Akhir (TA)												1	Pendaftaran Sidang												2	Penjadwalan Sidang TA												3	Pelaksanaan Sidang TA												4	Revisi Laporan												V	Wisuda																																					
3	Pemeriksaan Proposal oleh PNU												4	Revisi Proposal												5	Kontrak Dosen Pembimbing												6	Pengumpulan Proposal												7	Pengumuman Judul Tugas Akhir												II	Classroom Semester 6												III	Pelaksanaan												1	Bimbingan Dosen dan Expert												2	Perancangan												3	Realisasi												4	Pengujian Alat												5	Pengambilan Data												6	Analisis Data												7	Penulisan Laporan												8	Pengumpulan Laporan												IV	Sidang Tugas Akhir (TA)												1	Pendaftaran Sidang												2	Penjadwalan Sidang TA												3	Pelaksanaan Sidang TA												4	Revisi Laporan												V	Wisuda																																																		
4	Revisi Proposal												5	Kontrak Dosen Pembimbing												6	Pengumpulan Proposal												7	Pengumuman Judul Tugas Akhir												II	Classroom Semester 6												III	Pelaksanaan												1	Bimbingan Dosen dan Expert												2	Perancangan												3	Realisasi												4	Pengujian Alat												5	Pengambilan Data												6	Analisis Data												7	Penulisan Laporan												8	Pengumpulan Laporan												IV	Sidang Tugas Akhir (TA)												1	Pendaftaran Sidang												2	Penjadwalan Sidang TA												3	Pelaksanaan Sidang TA												4	Revisi Laporan												V	Wisuda																																																															
5	Kontrak Dosen Pembimbing												6	Pengumpulan Proposal												7	Pengumuman Judul Tugas Akhir												II	Classroom Semester 6												III	Pelaksanaan												1	Bimbingan Dosen dan Expert												2	Perancangan												3	Realisasi												4	Pengujian Alat												5	Pengambilan Data												6	Analisis Data												7	Penulisan Laporan												8	Pengumpulan Laporan												IV	Sidang Tugas Akhir (TA)												1	Pendaftaran Sidang												2	Penjadwalan Sidang TA												3	Pelaksanaan Sidang TA												4	Revisi Laporan												V	Wisuda																																																																												
6	Pengumpulan Proposal												7	Pengumuman Judul Tugas Akhir												II	Classroom Semester 6												III	Pelaksanaan												1	Bimbingan Dosen dan Expert												2	Perancangan												3	Realisasi												4	Pengujian Alat												5	Pengambilan Data												6	Analisis Data												7	Penulisan Laporan												8	Pengumpulan Laporan												IV	Sidang Tugas Akhir (TA)												1	Pendaftaran Sidang												2	Penjadwalan Sidang TA												3	Pelaksanaan Sidang TA												4	Revisi Laporan												V	Wisuda																																																																																									
7	Pengumuman Judul Tugas Akhir												II	Classroom Semester 6												III	Pelaksanaan												1	Bimbingan Dosen dan Expert												2	Perancangan												3	Realisasi												4	Pengujian Alat												5	Pengambilan Data												6	Analisis Data												7	Penulisan Laporan												8	Pengumpulan Laporan												IV	Sidang Tugas Akhir (TA)												1	Pendaftaran Sidang												2	Penjadwalan Sidang TA												3	Pelaksanaan Sidang TA												4	Revisi Laporan												V	Wisuda																																																																																																						
II	Classroom Semester 6												III	Pelaksanaan												1	Bimbingan Dosen dan Expert												2	Perancangan												3	Realisasi												4	Pengujian Alat												5	Pengambilan Data												6	Analisis Data												7	Penulisan Laporan												8	Pengumpulan Laporan												IV	Sidang Tugas Akhir (TA)												1	Pendaftaran Sidang												2	Penjadwalan Sidang TA												3	Pelaksanaan Sidang TA												4	Revisi Laporan												V	Wisuda																																																																																																																			
III	Pelaksanaan												1	Bimbingan Dosen dan Expert												2	Perancangan												3	Realisasi												4	Pengujian Alat												5	Pengambilan Data												6	Analisis Data												7	Penulisan Laporan												8	Pengumpulan Laporan												IV	Sidang Tugas Akhir (TA)												1	Pendaftaran Sidang												2	Penjadwalan Sidang TA												3	Pelaksanaan Sidang TA												4	Revisi Laporan												V	Wisuda																																																																																																																																
1	Bimbingan Dosen dan Expert												2	Perancangan												3	Realisasi												4	Pengujian Alat												5	Pengambilan Data												6	Analisis Data												7	Penulisan Laporan												8	Pengumpulan Laporan												IV	Sidang Tugas Akhir (TA)												1	Pendaftaran Sidang												2	Penjadwalan Sidang TA												3	Pelaksanaan Sidang TA												4	Revisi Laporan												V	Wisuda																																																																																																																																													
2	Perancangan												3	Realisasi												4	Pengujian Alat												5	Pengambilan Data												6	Analisis Data												7	Penulisan Laporan												8	Pengumpulan Laporan												IV	Sidang Tugas Akhir (TA)												1	Pendaftaran Sidang												2	Penjadwalan Sidang TA												3	Pelaksanaan Sidang TA												4	Revisi Laporan												V	Wisuda																																																																																																																																																										
3	Realisasi												4	Pengujian Alat												5	Pengambilan Data												6	Analisis Data												7	Penulisan Laporan												8	Pengumpulan Laporan												IV	Sidang Tugas Akhir (TA)												1	Pendaftaran Sidang												2	Penjadwalan Sidang TA												3	Pelaksanaan Sidang TA												4	Revisi Laporan												V	Wisuda																																																																																																																																																																							
4	Pengujian Alat												5	Pengambilan Data												6	Analisis Data												7	Penulisan Laporan												8	Pengumpulan Laporan												IV	Sidang Tugas Akhir (TA)												1	Pendaftaran Sidang												2	Penjadwalan Sidang TA												3	Pelaksanaan Sidang TA												4	Revisi Laporan												V	Wisuda																																																																																																																																																																																				
5	Pengambilan Data												6	Analisis Data												7	Penulisan Laporan												8	Pengumpulan Laporan												IV	Sidang Tugas Akhir (TA)												1	Pendaftaran Sidang												2	Penjadwalan Sidang TA												3	Pelaksanaan Sidang TA												4	Revisi Laporan												V	Wisuda																																																																																																																																																																																																	
6	Analisis Data												7	Penulisan Laporan												8	Pengumpulan Laporan												IV	Sidang Tugas Akhir (TA)												1	Pendaftaran Sidang												2	Penjadwalan Sidang TA												3	Pelaksanaan Sidang TA												4	Revisi Laporan												V	Wisuda																																																																																																																																																																																																														
7	Penulisan Laporan												8	Pengumpulan Laporan												IV	Sidang Tugas Akhir (TA)												1	Pendaftaran Sidang												2	Penjadwalan Sidang TA												3	Pelaksanaan Sidang TA												4	Revisi Laporan												V	Wisuda																																																																																																																																																																																																																											
8	Pengumpulan Laporan												IV	Sidang Tugas Akhir (TA)												1	Pendaftaran Sidang												2	Penjadwalan Sidang TA												3	Pelaksanaan Sidang TA												4	Revisi Laporan												V	Wisuda																																																																																																																																																																																																																																								
IV	Sidang Tugas Akhir (TA)												1	Pendaftaran Sidang												2	Penjadwalan Sidang TA												3	Pelaksanaan Sidang TA												4	Revisi Laporan												V	Wisuda																																																																																																																																																																																																																																																					
1	Pendaftaran Sidang												2	Penjadwalan Sidang TA												3	Pelaksanaan Sidang TA												4	Revisi Laporan												V	Wisuda																																																																																																																																																																																																																																																																		
2	Penjadwalan Sidang TA												3	Pelaksanaan Sidang TA												4	Revisi Laporan												V	Wisuda																																																																																																																																																																																																																																																																															
3	Pelaksanaan Sidang TA												4	Revisi Laporan												V	Wisuda																																																																																																																																																																																																																																																																																												
4	Revisi Laporan												V	Wisuda																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
V	Wisuda																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						

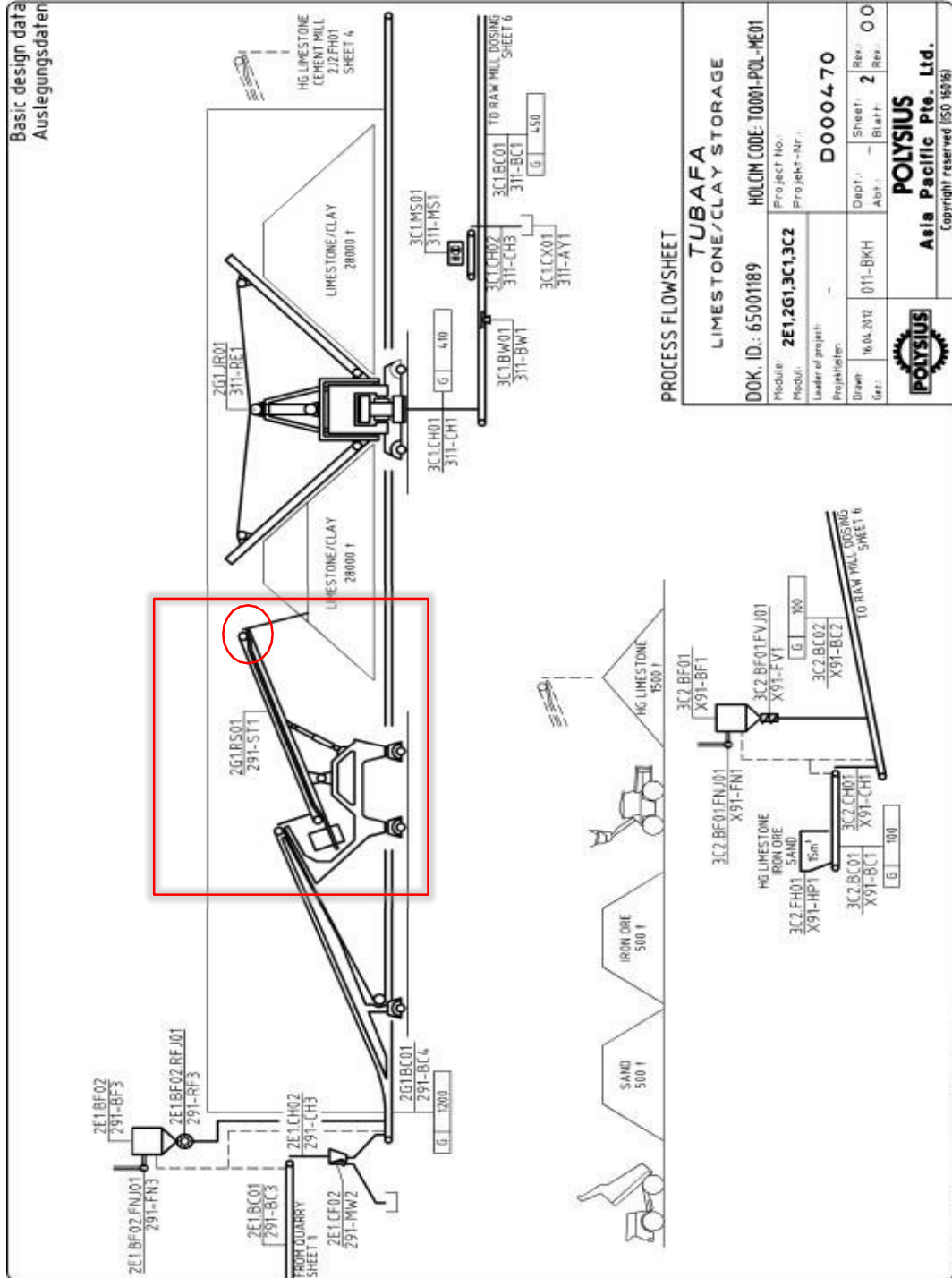


Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

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

Lampiran 2 Flowsheet Lokasi Tugas Akhir





Lampiran 3 Polysius *Table of Lubricants*

Lubricating greases		
Saponification agent:	Lithium	
Temperature range:	-20 °C to +120 °C	
Base oil:	Mineral oil	Mineral oil / PAO / mixtures
<i>Minimum requirements acc. to DIN 51502</i>	K2K - 20	KP2K - 20
<i>Reference number</i>	50	55
ENI (Agip)	Agip Grease 30	Agip GR MU / EP2
Aral	Aralub HLP 2	Aralub HLP 2
AVIA	AVIALITH 2 EP	AVIALITH 2 EP
BECHEM	HIGH-LUB L 2	HIGH-LUB LT 2 EP
BP	Energrease LS 2	Energrease LS-EP2
BRUGAROLAS	G.A. N° 80	G.A. N 70 EP-2
CASTROL	Spheerol EPL 2	Spheerol EPL 2
CASTROL PERFORMANCE LUBES	TRIBOL 3030/100-2	Longtime PD 2
CHEVRON	Dura-Lith EP NLGI 2	Dura-Lith EP NLGI 2
FUCHS EUROPE	RENOLIT GP 2	RENOLIT FEP 2
FUCHS LUBRITECH	LAGERMEISTER EP 2	LAGERMEISTER EP 2
KLÜBER	CENTOPLEX 2	Klüberplex BEM 41-132
KRAFFT	KL 2 GREASE	KEP 2
MOBIL	Mobilux EP2	Mobilux EP2
SHELL	Shell Gadus S2 V100 2	Shell Gadus S2 V220 2
TEXACO	CALTEX	Multifak EP 2
TOTAL		

Hak Cipta :

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



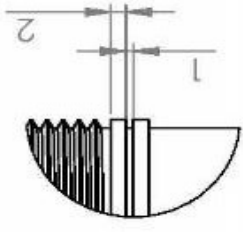
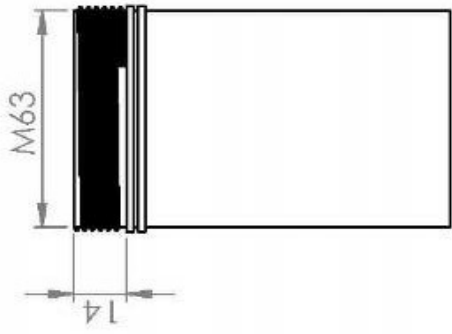
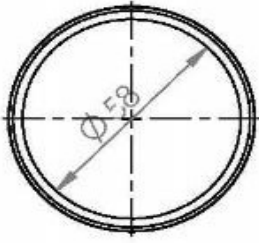
Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

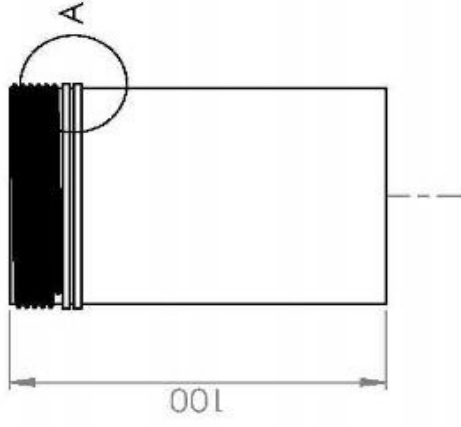
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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

Lampiran 4 Regreasing Checklist rev 07032023

No	HAC	Description	Point Lubr.	Type Lubrication	Pertamina/Shell	Quantity		Unit	Genjot	Interval
						Initial	Relub			
49	Crusher 291-BC3	Take Up Pulley	2	Grease	Gadus S3 V220C 2	0,63 Kg	0,063 Kg	40,95	2 y	126
50	Crusher 291-BC3	Bend Pulley	4	Grease	Gadus S3 V220C 2	0,43 Kg	0,043 Kg	27,95	2 y	172
51	Crusher 291-BC4	Motor	2	Grease	Gadus S2 V100 3	0,3 Kg	0,03 Kg	18	1 y	60
52	Crusher 291-BC4	Head Pulley	2	Grease	Gadus S3 V220C 2	2 Kg	0,12 Kg	78	3 w	240
53	Crusher 291-BC4	Snub Pulley	4	Grease	Gadus S3 V220C 2	0,25 Kg	0,016 Kg	10,4	2 m	64
54	Crusher 291-BC4	Tail Pulley	2	Grease	Gadus S3 V220C 2	2 Kg	0,12 Kg	78	3 w	240
55	Crusher 291-BC4	Trolley whell	4	Grease	Pertamina EPX NL2	0,03 Kg	0,03 Kg	19,5	6 m	120
56	Crusher 291-ST1	Slewing rim	8	Grease	Pertamina EPX NL2			0		0
57	Crusher 291-ST1	Drive pulley bearings	2	Grease	Pertamina EPX NL2	2 Kg	0,05 Kg	32,5	25 w	100
58	Crusher 291-ST1	Snub pulley bearings	2	Grease	Pertamina EPX NL2	0,7 Kg	0,035 Kg	22,75	25 w	70
59	Crusher 291-ST1	Tail pulley bearings	2	Grease	Pertamina EPX NL2	1 Kg	0,035 Kg	22,75	25 w	70
60	Crusher 291-ST1	Return pulley bearings	6	Grease	Pertamina EPX NL2	0,7 Kg	0,035 Kg	22,75	25 w	210
61	Crusher 291-ST1	Hold-down roller bearings	2	Grease	Pertamina EPX NL2	0,7 Kg	0,035 Kg	22,75	50 w	70
62	Crusher 291-ST1	Crane wheel	1	Grease	Pertamina EPX NL2	3 Kg	0,1 Kg	65	1 m	100
63	Crusher 291-ST1	Back gear of driven track wheels	1	Grease		0,3 Kg		0	1 m	0
64	Crusher 291-ST1	Shackle toggle joints of hydraulic cylinder	2	Grease	Pertamina EPX NL2	0,03 Kg	0,02 Kg	13	1 m	40
65	Crusher 291-ST1	Boom bearing	2	Grease	Pertamina EPX NL2	0,03 Kg	0,02 Kg	13	1 m	40
66	Crusher 291-ST1	Central lubrication system	1	Grease	Pertamina EPX NL2	4,75 Kg	4,75 Kg	3087,5		4750
67	Crusher 311-RE1	Bearing assemblies of the chain drive shaft	2	Grease	Pertamina EPX NL2	6 Kg	0,1 Kg	65	25 w	
68	Crusher 311-RE1	Bearing assemblies of the chain tensioning axle	2	Grease	Pertamina EPX NL2	2 Kg	0,055 Kg	35,75	25 w	



DETAIL A
SCALE 1 : 1



Jumlah		Nama Bagian	Bahan	Ukuran	Keterangan
I	II				
III	I	Perubahan:			
		Skala		Digambar	Fanny
		1:2		Diperiksa	--
Top AutoGrease			No : 0C/02/1A		
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA			A4		

D

C

B

A

D

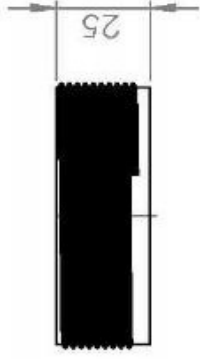
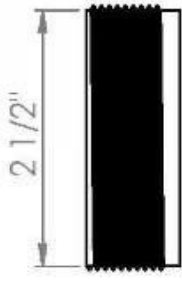
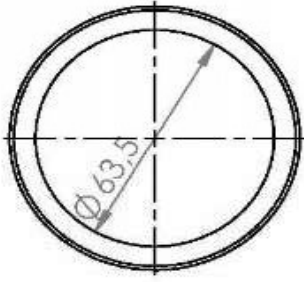
C

B

A

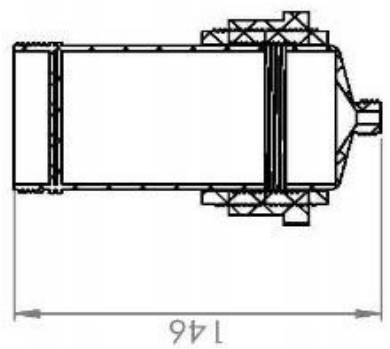
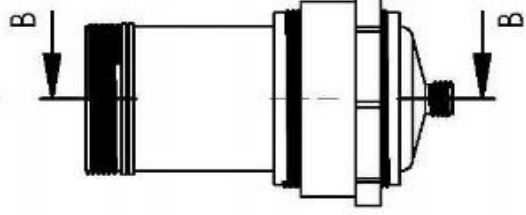
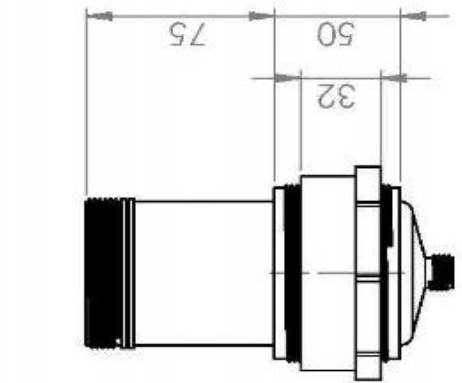
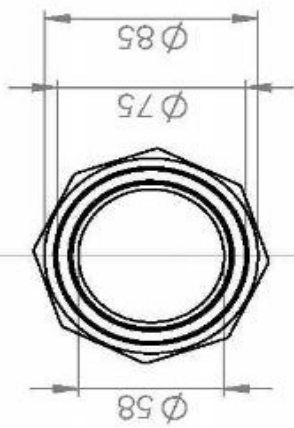
6 5 4 3 2 1

6 5 4 3 2 1

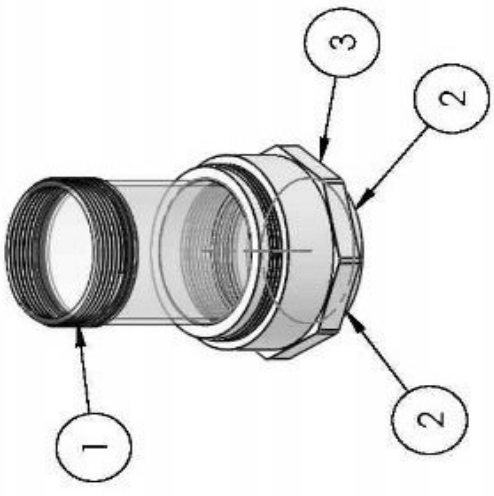


Jumlah		Nama Bagian	Bahan	Ukuran	Keterangan
I	II				
Perubahan:					
		PVC Drat Luar	Skala	Digambar	Fanny
			1:2	Diperiksa	--
		POLITEKNIK NEGERI JAKARTA		No : 06/03/7A	A4

ITEM NO.	PART NUMBER	DESCRIPTION	QTY.
1	Top AutoGrease	Acrylic	1
2	Bot AutoGrease	Acrylic	1
3	Connector PVC	PVC	1
2	New Part PVC atas	PVC	2



SECTION B-B
SCALE 1 : 3



Jumlah		Nama Bagian	Bahan	Ukuran	Keterangan
iii	ii	AutoGrease Assembly		Skala	Digambar
	i			1:3	Diperiksa
Perubahan:					
		POLITEKNIK NEGERI JAKARTA		No : 00/05/7A	
				A4	