



© 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



STUDI PENGOPERASIAN DAN PEMELIHARAAN SIMULATOR *HOIST* KAPASITAS 5 TON PT GBT

LAPORAN TUGAS AKHIR

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

Oleh:
Devi Monica Fortuna Agung
NIM. 1802311045

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA
AGUSTUS, 2021



© 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

“Tugas Akhir ini kupersembahkan untuk mama papa tercinta, sebagai wujud rasa terima kasih atas kasih sayang serta pengorbanan dan jerih payah mama papa selama ini”





- 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 PERSETUJUAN

LAPORAN TUGAS AKHIR

STUDI PENGOPERASIAN DAN PEMELIHARAAN SIMULATOR *HOIST* KAPASITAS 5 TON PT GBT

Oleh:

Devi Monica Fortuna Agung

NIM. 1802311045

Diploma III Program Studi Teknik Mesin

Laporan Tugas Akhir telah disetujui oleh pembimbing
Pembimbing I Pembimbing II

Seto Tjahyono, S.T., M.T.
NIP. 195810301988031001

Devi Handaya, S.Pd., M.T.
NIP. 199012112019031010

Ketua Program Studi
Diploma III Teknik Mesin

Drs. Almahdi, S.T., M.T.
NIP. 196001221987031002

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

LAPORAN TUGAS AKHIR

STUDI PENGOPERASIAN DAN PEMELIHARAAN SIMULATOR *HOIST* KAPASITAS 5 TON PT GBT

Oleh:

Devi Monica Fortuna Agung

NIM. 1802311045

Program Studi Diploma III Teknik Mesin

Telah berhasil dipertahankan dalam sidang Tugas Akhir di hadapan Dewan Penguji pada tanggal 9 Agustus 2021 dan diterima sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar Diploma III pada Program Studi Diploma Teknik Mesin Jurusan Teknik Mesin.

DEWAN PENGUJI

No.	Nama	Posisi Penguji	Tanda Tangan	Tanggal
1.	Seto Tjahyono S.T., M.T. (NIP. 195810301988031001)	Ketua		9 Agustus 2021
2.	Sidiq Ruswanto, Drs., M.Si. (NIP. 195708101987031002)	Anggota		9 Agustus 2021
3.	Rosidi, S.T., M.T. (NIP. 196509131990031001)	Anggota		9 Agustus 2021

Depok, 9 Agustus 2021

Disahkan oleh:

Ketua Jurusan Teknik Mesin



Dr. Eng. Muslimin, S.T., M.T.
NIP. 197707142008121005

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Devi Monica Fortuna Agung
 NIM : 1802311045
 Program Studi : Diploma III Teknik Mesin

Menyatakan bahwa yang dituliskan di dalam Laporan Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri bukan jiplakan (plagiasi) karya orang lain baik sebagian atau seluruhnya. Pendapat, gagasan, atau temuan orang lain yang terdapat di dalam Laporan Tugas Akhir telah saya kutip dan saya rujuk sesuai dengan etika ilmiah. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Depok, 22 Juli 2021



Devi Monica Fortuna Agung
 NIM. 1802311045

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





STUDI PENGOPERASIAN DAN PEMELIHARAAN SIMULATOR *HOIST* KAPASITAS 5 TON PT GBT

Devi Monica Fortuna Agung¹⁾ Seto Tjahyono²⁾, Devi Handaya²⁾

¹⁾ Program Studi Diploma III Teknik Mesin, Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Jakarta, Kampus UI Depok, 16424

²⁾ Dosen Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Jakarta, Kampus UI Depok, 16424

Email: devi.monicafortunaagung.tm@mhs.w.pnj.ac.id

ABSTRAK

Mesin Simulator *Hoist* merupakan mesin yang dibuat sedemikian rupa untuk beroperasi sesuai dengan spesifikasi *hoist* yang terdapat di lapangan. Simulator digunakan untuk melakukan pengujian pada komponen *hoist* dengan tujuan memprediksi umur pakai dari masing-masing komponen. Namun, simulator ini belum memiliki standar pengoperasian dan pemeliharaan yang sesuai, maka dibutuhkan studi yang berisikan *Standard Operating Procedure* dan instruksi kerja berdasarkan data spesifikasi komponen dari studi lapangan dan teori tentang pemeliharaan & pengoperasian dari studi literatur. Dengan demikian didapatkan instruksi kerja pemeliharaan yang meliputi pengecekan atau inspeksi, *cleaning*, dan lubrikasi dengan interval waktu harian, mingguan, 3 bulanan, 6 bulanan dan tahunan. Sedangkan, instruksi kerja pengoperasian berisi tata cara untuk mengoperasikan simulator.

Kata kunci: Simulator *Hoist*, Instruksi kerja, Pemeliharaan, Pengoperasian.

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



STUDI PENGOPERASIAN DAN PEMELIHARAAN SIMULATOR *HOIST* KAPASITAS 5 TON PT GBT

Devi Monica Fortuna Agung¹⁾ Seto Tjahyono²⁾, Devi Handaya²⁾

¹⁾ Program Studi Diploma III Teknik Mesin, Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Jakarta, Kampus UI Depok, 16424

²⁾ Dosen Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Jakarta, Kampus UI Depok, 16424

Email: devi.monicafortunaagung.tm@mhs.w.pnj.ac.id

ABSTRACT

Simulator Hoist machine is a machine that is created as follows to operate based on hoist's specification in real work situation. This simulator is used for doing some testing on hoist's components in order to predict the period of each components can be used properly. However, this simulator does not have appropriate operating and maintenance standards, therefore a study containing Standard Operating Procedure and the Work Instruction needed, depend on the components data's specification from field and literature study about maintenance and operating hoist machine. Hence, the writer can obtain the Maintenance Work Instruction that contain checking or inspection, cleaning, and lubrication with range of days, weeks, 3 weeks, 3 months, 6 months, and a year. Whereas the Operation Work Instruction contains procedures about how to operate the simulator.

Keywords: Hoist Simulator, Work Instructions, Maintenance, Operating.

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



KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat serta hidayah-Nya sehingga dapat diselesaikannya Laporan Tugas Akhir ini yang berjudul “Studi Pengoperasian dan Pemeliharaan Simulator *Hoist* Kapasitas 5 Ton PT GBT” dengan baik. Adapun tujuan pembuatan Laporan Tugas Akhir ini sebagai salah satu syarat kelulusan Program Studi Diploma III Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta.

Laporan Tugas Akhir ini dapat terselesaikan tentu saja berkat bantuan, dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, ucapan terima kasih disampaikan kepada :

1. Kedua orang tua, ayahanda tersayang Bapak Agung Sanyoto dan ibunda tercinta Ibu Yetti yang memberikan dukungan moril dan materil serta doa yang dipanjatkan kepada Allah SWT untuk penulis.
2. Bapak Dr. Eng. Muslimin, S.T., M.T. sebagai Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta.
3. Bapak Drs. Almahdi, M.T. sebagai Ketua Program Studi Teknik Mesin.
4. Bapak Seto Tjahyono, S.T., M.T. dan Bapak Devi Handaya, S.Pd., M.T. sebagai dosen pembimbing tugas akhir yang telah memberikan arahan, bimbingan dan motivasi selama proses penyusunan laporan Tugas Akhir ini.
5. Dosen-dosen Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta.
6. Bapak Akhmad Iskandar selaku Direktur Utama PT. Genta Buana Tripadu.
7. Bapak Saca Saefudin selaku Pembimbing Industri penulis dan seluruh karyawan di PT. Genta Buana Tripadu.
8. Teman-teman penulis selama melakukan *On Job Training* sekaligus penyusunan Laporan Tugas Akhir, Anita, Rama, Rabil, Ryan, Nindhi dan Jihad.

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 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

9. Teman-teman Gedung M Politeknik Negeri Jakarta Azeda, Balqizt, dan Gayatri.
10. Seluruh teman-teman Teknik Mesin Angkatan 2018 yang telah menjalani tiga tahun bersama.
11. Semua pihak yang telah membantu dan memberi semangat kepada penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Semoga Laporan Tugas Akhir ini bermanfaat bagi para pembaca. Disadari bahwa laporan ini masih memiliki banyak kekurangan. Maka, saran dan kritik sangat diharapkan untuk menyempurnakan laporan ini

Depok, 22 Juli 2021

Penulis



POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
BAB I PENDAHULUAN	15
1.1 Latar Belakang Penulisan Laporan Tugas Akhir	15
1.2 Tujuan Penulisan Laporan Tugas Akhir.....	16
1.3 Manfaat Penulisan Laporan Tugas akhir.....	16
1.4 Metode Penulisan Laporan Tugas Akhir.....	16
1.5 Sistematika Penulisan Laporan Tugas Akhir	16
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	18
2.1 <i>Overhead Crane</i>	18
2.1.1 Komponen <i>Overhead Crane</i>	19
2.1.2 <i>Hoist</i>	19
2.1.3 Komponen <i>Hoist</i>	20
2.1.4 Jenis Gerakan <i>Hoist</i>	21
2.2 Simulator	21
2.2.1 Komponen Simulator	22
2.3 <i>Standard Operating Procedure (SOP)</i>	24
2.3.1 Tujuan Standar Operasional Prosedur.....	24
2.3.2 Fungsi SOP	24
2.4 Instruksi Kerja	24
2.4.1 Tujuan Instruksi Kerja.....	25
2.5 Pengoperasian Simulator	26
2.6 Pemeliharaan	26

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



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

2.6.1	Pemeliharaan <i>Preventive</i>	26
2.7	Pemeliharaan Simulator	27
2.8	Basic Maintenance	27
2.8.1	<i>Cleaning</i>	27
2.8.2	<i>Adjustment</i>	27
2.8.3	<i>Lubrication</i> atau Lubrikasi	28
BAB III METODOLOGI.....		31
3.1	Diagram Alir Pengerjaan.....	31
3.2	Penjelasan Langkah Kerja	31
3.2.1	Penentuan Topik.....	31
3.2.2	Perumusan Masalah	32
3.2.3	Pengumpulan Data	32
3.2.4	Pembuatan SOP.....	32
3.2.5	Penyusunan Instruksi Kerja.....	32
3.2.6	Kesimpulan	32
BAB IV PEMBAHASAN.....		33
4.1	Data Penelitian	33
4.1.1	Spesifikasi komponen pada simulator <i>hoist</i>	33
4.1.2	Pemeriksaan komponen	35
4.1.3	<i>Cleaning</i>	36
4.1.4	<i>Adjustment</i>	36
4.1.5	Lubrikasi	37
4.2	Jadwal Pemeliharaan Simulator <i>Hoist</i>	39
4.3	<i>Standard Operational Procedure</i> (SOP) Pemeliharaan	40
4.4	Instruksi Kerja Pemeliharaan	46
4.4.1	Instruksi Kerja Pemeliharaan Rel.....	46
4.4.2	Instruksi Kerja Pemeliharaan <i>Trolley</i>	49
4.4.3	Instruksi Kerja Pemeliharaan Sistem transmisi penggerak	58
4.4.4	Instruksi Kerja Pemeliharaan <i>Pulley set</i>	61
4.4.5	Instruksi Kerja Pemeliharaan Panel dan Kontrol.....	63
4.5	<i>Standard Operational Procedure</i> (SOP) Pengoperasian.....	66
4.6	Instruksi Kerja Pengoperasian.....	67



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	70
5.1 Kesimpulan.....	70
5.2 Saran.....	70
DAFTAR PUSTAKA	71
LAMPIRAN.....	72



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



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Nomor kurva <i>tapper</i> dan <i>spherical roller bearing</i>	29
Tabel 2. 2 Nomor kurva <i>cylinder roller bearing</i> dan <i>deep groove ball bearing</i> ..	29
Tabel 2. 3 Nomor kurva <i>angular contact ball bearing</i>	30
Tabel 4. 1 Jadwal pemeliharaan simulator <i>hoist</i>	39
Tabel 4. 2 SOP Pemeliharaan harian simulator	41
Tabel 4. 3 SOP pemeliharaan simulator mingguan.....	41
Tabel 4. 4 SOP pemeliharaan simulator 3 mingguan.....	42
Tabel 4. 5 SOP pemeliharaan simulator 3 bulanan	43
Tabel 4. 6 SOP pemeliharaan simulator 6 bulanan	44
Tabel 4. 7 SOP pemeliharaan simulator tahunan	45
Tabel 4. 8 Instruksi kerja pemeliharaan rel	46
Tabel 4. 9 Instruksi kerja pemeliharaan <i>trolley</i>	49
Tabel 4. 10 Instruksi kerja pemeliharaan sistem transmisi penggerak.....	58
Tabel 4. 11 Instruksi kerja pemeliharaan <i>pulley set</i>	61
Tabel 4. 12 Instruksi kerja pemeliharaan panel dan kontrol	63
Tabel 4. 13 SOP Pengoperasian Simulator	66
Tabel 4. 14 Instruksi kerja pengoperasian.....	67

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

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 <i>Single girder overhead crane</i>	18
Gambar 2. 2 <i>Double girder overhead crane</i>	18
Gambar 2. 3 Komponen pada <i>overhead crane</i>	19
Gambar 2. 4 Bagian - bagian <i>hoist</i>	20
Gambar 2. 5 Simulator <i>hoist</i> kapasitas 5 Ton	22
Gambar 2. 6 Rel dan dudukan	22
Gambar 2. 7 <i>Trolley</i>	23
Gambar 2. 8 Sistem transmisi penggerak	23
Gambar 2. 9 <i>Pulley set</i>	23
Gambar 2. 10 Panel dan kontrol	24
Gambar 2. 11 Contoh format instruksi kerja	25
Gambar 2. 12 Periode penggantian <i>grease</i>	28
Gambar 2. 13 Kurva penentuan jumlah <i>grease</i>	30
Gambar 3. 1 Diagram alir pengerjaan	31
Gambar 4. 1 Spesifikasi pompa hidrolis	33
Gambar 4. 2 <i>Collar</i>	34
Gambar 4. 3 <i>Misalignment</i> pada rel	36
Gambar 4. 4 <i>Volume grease</i> pada <i>bearing</i>	38
Gambar 4. 5 Membersihkan dudukan rel	47
Gambar 4. 6 Sambungan <i>hose</i>	49
Gambar 4. 7 Posisi <i>hand pump</i>	50
Gambar 4. 8 <i>Knob</i> pada pompa	50
Gambar 4. 9 Mur penyangga <i>bracket upper</i>	51
Gambar 4. 10 Pengencangan mur pada pilar	52
Gambar 4. 11 Pengencangan baut penghubung <i>body frame</i>	53
Gambar 4. 12 Pengencangan mur pada <i>roller guide</i>	54
Gambar 4. 13 Pengencangan <i>pinion gear</i>	58
Gambar 4. 14 Pengencangan baut pada aktuator	63
Gambar 4. 15 Pengencangan baut pada <i>holder limit switch</i>	64
Gambar 4. 16 Sambungan <i>wire rope</i> pada <i>turnbuckle</i>	68

Hak Cipta :

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



Hak Cipta :

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

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penulisan Laporan Tugas Akhir

PT Genta Buana Tripadu adalah salah satu perusahaan yang berbentuk *principal* pabrik *Hoist* buatan Indonesia, dengan motto bergerak maju angkat nusantara yang memproduksi banyak tipe *hoist* mulai dari *overhead crane*, *gantry crane*, dan lain-lain. Selain itu, perusahaan ini juga mengembangkan *Electric Wire rope hoist*, desain *crane* dan memodifikasi *material handling equipments*.

PT Genta Buana Tripadu membutuhkan banyak komponen-komponen penyusun dalam menghasilkan produknya. Disisi lain, banyaknya pertanyaan *customer* mengenai umur pakai dari setiap komponen seperti *pulley*, roda, *drum*, *wire rope* kapan harus diganti, namun PT Genta Buana Tripadu tidak memiliki data yang menunjukkan *lifetime* sehingga perlu dilakukan pengujian pada komponen-komponen *hoist*.

Pengujian bisa dilakukan pada Simulator *Hoist* yang telah dibuat oleh mahasiswa generasi sebelumnya. Pada simulator, pengujian dilakukan secara simultan seperti pada roda, *pulley*, *drum*, *wire rope*, dan lain-lain. Pengujian dilakukan dengan cara memberi beban sesuai kondisi operasional dan *running test* selama 3 bulan kali 24 jam. Maka didapatkan hasil dari pengujian berupa data-data yang menunjukkan perubahan dimensi pada komponen benda yang diuji. Selama 3 bulan *running test* simulator membutuhkan pemeliharaan secara rutin, agar *running test* dapat berjalan tanpa ada gangguan.

Namun, setelah ditelusuri mahasiswa generasi sebelumnya belum memiliki standar pengoperasian dan pemeliharaan pada mesin simulator ini. Agar tidak terjadi kesalahan baik dalam pengoperasian maupun pemeliharaan maka dibutuhkan panduan atau prosedur dalam pengoperasian dan pemeliharaan yang tepat agar mesin selalu dalam kondisi prima. Dengan demikian, tujuan dari penulisan Tugas Akhir ini adalah membuat instruksi



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

kerja pengoperasian dan pemeliharaan pada simulator *hoist* untuk menjelaskan secara rinci langkah-langkah urutan kerja sehingga dapat meminimalisir kesalahan operator / *human error*.

1.2 Tujuan Penulisan Laporan Tugas Akhir

Tujuan penulisan tugas akhir ini adalah membuat instruksi kerja dari pengoperasian dan pemeliharaan simulator yang tepat.

1.3 Manfaat Penulisan Laporan Tugas akhir

Manfaat penulisan Tugas Akhir adalah mempermudah operator dalam melakukan pengoperasian dan pemeliharaan (*Autonomous Maintenance*).

1.4 Metode Penulisan Laporan Tugas Akhir

Beberapa metode penulisan dalam penelitian ini diantaranya:

1. Teknik pengumpulan data

a. Observasi

Yaitu dengan melakukan pengamatan secara langsung pada simulator *hoist*.

b. Studi Pustaka

Yaitu dengan mencari studi pustaka atau literatur untuk memperoleh data-data pendukung sebagai landasan teori yang berkaitan.

2. Data – data yang dibutuhkan

Beberapa jenis data dalam penelitian ini diantaranya :

a. Data Primer

Berupa data langsung hasil pengumpulan selama observasi saat mesin menjalankan *running test*.

b. Data Sekunder

Berupa data-data pendukung yang didapat dari studi pustaka berupa teori dasar pemeliharaan dan pengoperasian.

1.5 Sistematika Penulisan Laporan Tugas Akhir

Sistematika penulisan dalam laporan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:



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

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini membahas latar belakang, tujuan penulisan, manfaat penelitian, metode penulisan dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Berisi konsep dan dasar teori yang diambil dari beberapa literatur sebagai acuan dalam melakukan analisa dan pembahasan terhadap permasalahan yang dibahas dalam penulisan ini.

BAB III : METODE Pengerjaan Tugas Akhir

Bab ini menjelaskan tentang diagram alir penelitian dan metode pemecahan masalah yang digunakan dalam penelitian.

BAB IV : DATA DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan tentang pengolahan data dan analisisnya terhadap permasalahan penelitian serta pembahasan dan hasil analisa yang diperoleh.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan kesimpulan dari hasil analisa dan pembahasan yang bersesuaian dengan tujuan penelitian serta saran untuk perusahaan.

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



Hak Cipta :

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

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil dari penulisan tugas akhir ini dapat disimpulkan bahwa :

1. Studi ini berisikan Standar Operasional Prosedur dan instruksi kerja agar operator dapat menjalankan pengoperasian dan pemeliharaan dengan tepat.
2. Instruksi kerja pemeliharaan dibuat meliputi pengecekan atau inspeksi, *cleaning*, dan lubrikasi yang dilakukan dengan interval waktu harian, mingguan, 3 mingguan, 3 bulanan, 6 bulanan dan tahunan.
3. Instruksi kerja pengoperasian berisi tentang tata cara untuk mengoperasikan simulator maka operator mengoperasikan sesuai urutan yang benar sehingga dapat mencegah terjadinya *breakdown*.

5.2 Saran

Sebaiknya instruksi kerja dilengkapi dengan deskripsi tambahan agar semakin mudah dipahami operator saat menjalankan kegiatan pengoperasian dan pemeliharaan.



DAFTAR PUSTAKA

- [1] Assaury, S. (2004). *Manajemen Produksi dan Operasi*. Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.
- [2] Daryus, A. (2007). *Manajemen Pemeliharaan Mesin*. Universitas Dharma Persada.
- [3] Hartatik, I. P. (2014). *Buku Pintar Membuat SOP (Standar Operasional Prosedur)*. Flashbooks.
- [4] Insani, I. (2010). *Standar Operasional Prosedur (SOP) Sebagai Pedoman Pelaksanaan Administrasi Perkantoran Dalam Rangka Peningkatan Pelayanan Dan Kinerja Organisasi Pemerintah*.
- [5] *Hoist Manufacturers Institute* (2002). *Hoist Inspection and Hoist Maintenance Personnel Manual*.
- [6] SKF *Lubricant Catalogue*
- [7] *Fortress Bolt & Nut Catalogue*

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

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



LAMPIRAN

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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





© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 1. *Recommended Tightening Torque FORTRESS*

RECOMMENDED TIGHTENING TORQUE		
SIZE	CLASS 4.6	CLASS 8.8
M6	3.5 Nm	9 Nm
M8	8.5 Nm	22 Nm
M10	17 Nm	44 Nm
M12	30 Nm	77 Nm
M16	73 Nm	190 Nm
M20	143 Nm	370 Nm
M24	248 Nm	640 Nm



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

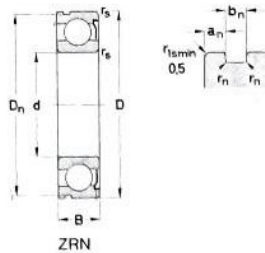


Lampiran 2 Katalog *Deep groove ball bearing* FAG

- 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

FAG Deep Groove Ball Bearings

single row



Shaft		Dimension						Load rating		Limiting speed		Number		Weight
d	D	B	rs	Dn	an	bn	rn	dyn. C	stat. Co	Grease	Oil	Bearing	Snap ring	kg
mm	mm	mm	min					kN		min ⁻¹		FAG	FAG	
50	80	16	1					20,8	15,6	8500	10000	6010		0,261
50	80	16	1					20,8	15,6	8500	10000	6010.C3		0,261
50	80	16	1	76,81	2,49	1,9	0,6	20,8	15,6	8500	10000	6010N	SP80	0,261
50	80	16	1					20,8	15,6	5300		6010RSR		0,261
50	80	16	1					20,8	15,6	5300		6010.2RSR		0,261
50	80	16	1					20,8	15,6	8500	10000	6010TB.P63		0,261
50	80	16	1					15,6	11,8	5300		6010Z15.2RSR		0,261
50	80	16	1					20,8	15,6	8500		6010ZR		0,261
50	80	16	1					20,8	15,6	8500		6010.2ZR		0,261
50	90	20	1,1					36,5	24	7500	9000	6210		0,453
50	90	20	1,1					36,5	24	7500	9000	6210.C3		0,453
50	90	20	1,1					41,5	26	7000	8500	6210E.TNH.C3		0,416
50	90	20	1,1	86,79	3,28	2,7	0,6	36,5	24	7500	9000	6210N	SP90	0,453
50	90	20	1,1					36,5	24	4800		6210RSR		0,453
50	90	20	1,1					36,5	24	4800		6210.2RSR.T		0,453
50	90	20	1,1					36,5	24	4800		6210.2RSR.T.C3		0,453
50	90	20	1,1					36,5	24	7500	9000	6210TB.P63		0,453
50	90	20	1,1					27,5	18	7500	9000	6210Z15		0,453
50	90	20	1,1					27,5	18	4800		6210Z15.2RSR.T		0,453
50	90	20	1,1						24			6210.H36B.J22G		0,453
50	90	20	1,1						24			6210.H36C.J22G		0,453
50	90	20	1,1					36,5	24	7500		6210ZR		0,453
50	90	20	1,1	86,79	3,28	2,7	0,6	36,5	24	7500		6210ZRN	SP90	0,453
50	90	20	1,1					36,5	24	7500		6210.2ZR.T		0,453
50	90	20	1,1					36,5	24	7500		6210.2ZR.T.C3		0,453
50	90	23	1,1					36,5	24	4800		62210.2RSR		0,514
50	110	27	2					62	38	6000	7000	6310		1,1
50	110	27	2					62	38	6000	7000	6310.C3		1,1
50	110	27	2					68	40	6000	7000	6310E.TNH.C3		0,983
50	110	27	2					62	38	6000	7000	6310M.P6		1,1
50	110	27	2	106,81	3,28	2,7	0,6	62	38	6000	7000	6310N	SP110	1,1
50	110	27	2	106,81	3,28	2,7	0,6	62	38	6000	7000	6310N.C3	SP110	1,1
50	110	27	2					62	38	4000		6310RSR		1,1
50	110	27	2					62	38	4000		6310.2RSR		1,1
50	110	27	2					62	38	4000		6310.2RSR.C3		1,1
50	110	27	2					62	38	6000	7000	6310TB.P63		1,1
50	110	27	2						38			6310.H36C.J22G		1,1
50	110	27	2					62	38	6000		6310ZR		1,1
50	110	27	2					62	38	6000		6310ZR.C3		1,1
50	110	27	2	106,81	3,28	2,7	0,6	62	38	6000		6310ZRN	SP110	1,1
50	110	27	2					62	38	6000		6310.2ZR		1,1
50	110	27	2					62	38	6000		6310.2ZR.C3		1,1
50	110	40	2					62	38	4000		62310.2RSR		1,65
50	130	31	2,1					86,5	52	5000	6000	6410		1,95
50	130	31	2,1	125,22	4,06	3,1	0,6	86,5	52	5000	6000	6410N	SP130	1,95

When selecting a bearing preference should be given to those in bold-faced print thus taking advantage of the FAG Standard Programme. For the availability of other than standard designs please consult FAG