



**PERENCANAAN ELEVATOR BARANG
UNTUK PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG
13 LANTAI DENGAN KAPASITAS ANGKAT
MAKSIMUM**

SKRIPSI

Oleh:

DECKY EDIANTO

NIM. 20151331006

Dosen Pembimbing:

HADI KUSNANTO, ST., MT

NIDN. 0717107701

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH

SURABAYA

2019

TUGAS AKHIR
PERENCANAAN ELEVATOR BARANG UNTUK
PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG 13 LANTAI
DENGAN KAPASITAS ANGKAT MAKSIMUM



Oleh : Decky Edianto
NIM : 20151331006
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA
2019

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Decky edianto

NIM : 20151331006

Tempat tanggal lahir : Probolinggo, 30 juni 1996

Program studi : Teknik mesin

Menyatakan dengan sesungguhnya

Bahwa skripsi yang berjudul **“PERENCANAAN ELEVATOR UNTUK PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG 13 LANTAI DENGAN KAPASITAS MAKSIMUM”** adalah benar hasil karya sendiri di bawah bimbingan Dosen Hadi Kusnanto, S.T.,M.T.

Demikian lembar pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan saya siap menerima konsekuensi apabila terbukti bahwa Skripsi ini bukan hasil karya sendiri.

Surabaya, 10 juli 2019

Yang Menyatakan,



Decky Edianto

NIM. 20151331003

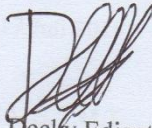
LEMBAR PERSETUJUAN

TUGAS AKHIR

**PERENCANAAN ELEVATOR BARANG UNTUK PROYEK
PEMBANGUNAN GEDUNG 13 LANTAI DENGAN
KAPASITAS ANGKAT MAKSIMUM**

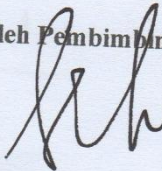
Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana pada Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Surabaya

Disusun Oleh:



Decky Edianto
(NIM 20151331006)

Disetujui oleh Pembimbing Tugas Akhir:



Hadi Kusnanto, S.T., M.T.
(NIDN : 0717107701)

LEMBAR PENGESAHAN

**PERENCANAAN ELEVATOR BARANG UNTUK PROYEK
PEMBANGUNAN GEDUNG 13 LANTAI DENGAN
KAPASITAS ANGKAT MAKSIMUM**

SKRIPSI

Oleh:

Decky Edianto

NIM. 20151331006

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima sebagai kelengkapan mendapat gelar Sarjana Teknik Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surabaya.

Tanggal Ujian Skripsi : 17 Juli 2019

Dosen Penguji :

1. Hadi kusnanto, S.T,M.T

(.....)

2. Ir. Suharyanto, M.T

(.....)

3. Ir. Anastas Rizali, M.T

(.....)



Ir. Gunawan, M.T.

(NIDN. 0707085902)

Menyetujui

Kaprodi Teknik Mesin

Hadi Kusnanto, S.T..M.T

(NIDN.0717107701)

BERITA ACARA BIMBINGAN TUGAS AKHIR

Nama Mahasiswa : Decky Edianto

NIM : 20151331006

Program Studi : Teknik Mesin

Judul : “Perencanaan Elevator Barang Untuk Proyek Pembangunan Gedung 13 lantai dengan Berkapasitas maksimum”

No	Judul	Materi	Paraf Pembimbing	Paraf Mahasiswa
1	2015-08-01	Jenis dan Sub	H.K.	
2	2015-08-02	Beban	H.K.	
3	2015-08-03	Kecepatan	H.K.	
4	2015-08-04	Kapasitas dan Waktu Dada	H.K.	
5	2015-08-05	Pilih partikelnya	H.K.	
6	2015-08-06	Beban dan Kapasitas	H.K.	
7	2015-08-07	Mekanisme	H.K.	

Menyetujui

Pembimbing dan Kaprodi Teknik Mesin

Hadi Kusananto, S.T., M.T.

(NIDN : 0717107701)

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah Rabbil 'alamiin, Atas Izin-Nya penulis dapat menyelesaikan karya yang sederhana ini. Dengan rasa Syukur dan terima kasih, penulis persembahkan karya ini untuk:

1. Bapak Edy sudjakri dan Ibu Siti aisah, pengorbanan yang tak terhingga dan Do'a yang selalu terucap untuk keberhasilan anaknya.
 2. Kakek dan Nenek yang selalu menginginkan cucu-cucunya menjadi orang yang berguna untuk Agama, Nusa dan Bangsa.
 3. Adek asri dwi susanti dan keluarga yang selalu mendorong memberikan motivasi dan semangat.
 4. Untuk Bapak Hadi Kusnanto yang tidak henti-hentinya membimbing dan meluangkan waktu selama ini.
 5. Keluarga Besar Fakultas Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Surabaya.
 6. Almamaterku Universitas Muhammadiyah Surabaya.
 7. Kawan-kawan seperjuangan yuzeri, januar, muh fiqi dan bayu fitra yang selalu memberikan saran dan semangat, terima kasih atas dukungannya.
 8. Semua pihak yang tidak bisa disebut satu persatu.
- Semoga Amal kita diterima oleh Allah dan menjadi amalan yang menolong kita di dunia dan di akhirat.

Amiin ya robbal Alamiin.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, Puji Syukur kehadirat Allah Subhanu wa Ta'ala atas rahmat, nikmat dan hidayah-Nya selama ini sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian skripsi ini. Shalawat serta salam tetap tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah menunjukkan agama Islam adalah agama yang benar. Sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Perencanaan elevator barang untuk proyek pembangunan gedung 13 lantai dengan kapasitas maksimum". Adapun tujuan dari penulisan Skripsi ini untuk mencapai gelar Sarjana Teknik Mesin di Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surabaya.

Pada kesempatan ini penyusun tak lupa kepada pihak yang membantu dan membimbing dalam penyusunan Skripsi ini, sehingga dengan kerendahan hati penyusun ucapkan banyak terima kasih yang setinggi-tingginya kepada yang terhormat:

1. Bapak Dr. Sukadiono, M.M selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Surabaya.
2. Bapak I.r. Gunawan M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surabaya.
3. Bapak Hadi Kusnanto S.T., M.T selaku Kaprodi Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Surabaya. Dan juga selaku pembimbing yang telah meluangkan waktu, memberikan motivasi, membimbing dengan senang hati serta mengarahkan dalam proses penulisan Skripsi ini. Sehingga saran yang diberikan sangat berharga dan bermanfaat kepada penyusun.
4. Para Dosen dan seluruh Staf yang telah memberikan ilmu serta arahan kepada penulis selama menempuh studi.
5. Tri Setiawan S.T selaku kepala laboratorium Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Surabaya yang

telah membantu tenaga dan pikiran kepada penulis selama pembuatan Skripsi.

6. Kedua Orang Tua tercinta Bapak Edy Sudjakri dan Ibu Siti Aisah yang tercinta, yang tidak pernah lepas mendo'akan, memberikan perhatian, kasih sayang yang tulus serta membimbing putranya dalam menuntut ilmu dan kejalan yang bermanfaat.
7. Temen-temen Mahasiswa Teknik Mesin angkatan 2015 terimakasih telah membantu dalam belajar mengajar dan terimakasih sudah memberi pengalaman yang berarti.

Semoga pihak yang ikut serta dalam penyusunan skripsi ini diberikan kemudahan diterima amal baik, ibu, bapak, saudara dan dilancarkan dalam pekerjaan yang dikehendaki. Amiin ya Rabbal Alamin.

Analisah menyadari bahwa skripsi ini masih kurang dari kata sempurna. Oleh karena itu kritik dan saran yang sangat diharapkan dapat memperbaiki skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan selanjutnya. Amiin.

Surabaya,21 juli 2019

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIAT	iii
LEMBAR PERSETUJUAN	iv
LEMBAR PENGESAHAN	v
BERITA ACARA BIMBINGAN TUGAS AKHIR	vi
PERSEMBAHAN	vii
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL	xv
BABI	1
PENDAHULUAN	1
1.1 latar belakang.....	1
1.2 Rumusan masalah.....	2
1.3 Batasan masalah.....	2
1.4 Tujuan penelitian.....	2
1.5 Sistem penulisan.....	2
BAB II TEORI DASAR	4

2.1	Elevator.....	4
	2.1.1 Macam-macam elevator.....	4
	2.1.1.1 Elevator barang.....	5
	2.1.1.2 Eskalator.....	6
2.2	bobotimbang.....	7
2.3	Sangkar.....	9
2.4	Rel-rel penuntun sangkar.....	9
2.5	Lorong elevator.....	9
2.6	Motor penggerak.....	9
2.7	Perencanaan motor listrik.....	11
2.8	Perencanaan tali kawat baja.....	11
2.9	Perencanaan drum pengangkat.....	16
2.10	Perencanaan pulley pendukung.....	17
2.11	Perencanaan poros drum penggerak.....	18
2.12	perencanaan pasak poros drum mesin penggerak....	20
2.13	Pemeriksaan kekuatan poros drum penggerak.....	21
2.14	Prencanaan rem blok ganda.....	22
2.15	Perencanaan roda gigi cacing.....	22
2.16	Perencanaan bantalan.....	27
2.17	Perencanaan poros pulley pendukung.....	28
2.18	Perencanaan pegas buffer pada kabin.....	29
2.19	Perencanaan pegas buffer pada kabin.....	29

BAB III METODE PENELITIAN.....	30
3.1 tempat dan waktu pelaksanaan.....	30
3.2 perencanaan elemen mesin.....	30
3.3 analisa akhir.....	30
3.4 diagram alir penelitian.....	31
3.5 Metodologi penulisan.....	32
BAB IV PEMBAHASAN.....	34
4.2 Perhitungan bobotimbang.....	35
4.3 Mencari motor listrik.....	35
4.4 Perencanaan tali kawat baja.....	36
4.5 Perencanaan drum pengangkat.....	38
4.6 Perencanaan pulley pendukung.....	39
4.7 Perencanaan poros drum mesin pengangkat.....	39
4.8 Perencanaan pasak poros drum penggerak.....	40
4.9 Permeriksaan kekuatan poros drum penggerak.....	41
4.10 Perencanaan rem blok ganda.....	42
4.11 Perencanaan roda gigi cacing.....	42
4.12 Bantalan.....	48
4.13 Poros pulley pendukung.....	49
4.14 Perencanaan pegas buffer kebin.....	50
4.15 Perencanaan pegas buffer bobotimbang.....	51
BABV.....	52

PENUTUP	52
5.1 Kesimpulan	52
5.2 Saran.....	54
DAFTAR PUSTAKA	55



GAMBAR	5
2.1 Sketsa elevator traksi/bertali.....	5
2.2 Elevator barang.....	6
2.3 Eskalator.....	7
2.4 Susunan lempeng bobotimbang.....	8
2.5 Macam-macam tali kawat.....	12
2.6 Lengkungan pada pulley.....	15
2.7 Bagian-bagian roda gigi cacing.....	23



TABEL

2.1	Tali kawat seling.....	13
2.2	Jenis-jenis lengkungan.....	16
2.3	pulley kawat baja.....	18



Daftar pustaka

IR.sularso, MSME Lektor Kepala, Departemen Mesin Institut Teknologi Bandung.

Ach. Muhib Zainuri, ST,MT. “ mesin pemindah bahan”

SNI : 03-6573-2001

Rudenco. N (terjemah : N. foead) “ mesin pengangkat ”

Robert L. Mott, Elemen-Element Mesin dalam Perencanaan Mekanisme

Hartono poerbo. (2012). *Utilitas bangunan*, penerbit Djambatan,jakarta

Ogata, katsuhiko. 1997. *Teknik Kontrol Otomatik Jilid 1*. Jakarta.penerbit Erlangga.

Foead, Nazar. “Mesin pesawat Angkat”, Erlangga, Jakarta, 1996.

Anonim. Juli 2009. *Konstruksi lift*. [http://www. Ahli-lift.com/Konstruksi%20LIFT/konstruksi lift](http://www.Ahli-lift.com/Konstruksi%20LIFT/konstruksi%20lift).

Tangoro, Dwi. (2006). *Utilitas bangunan*. Jakarta: UL-press.