

**ANALISIS KONDISI LIFT PADA GEDUNG TOWER UNIVERSITAS
MERCU BUANA JAKARTA**



UNIVERSITAS
AHMAD FADILLAH
NIM: 41313010005
MERCU BUANA

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA 2020

LAPORAN TUGAS AKHIR

**ANALISIS KONDISI LIFT PADA GEDUNG TOWER UNIVERSITAS
MERCU BUANA JAKARTA**



Disusun Oleh:

Nama : Ahmad Fadillah
NIM : 41313010005
Program Studi : Teknik Mesin

**DIAJUKAN UNTUK MEMENUHI SYARAT KELULUSAN MATA KULIAH
TUGAS AKHIR PADA PROGRAM SARJANA STRATA SATU (S1)
AGUSTUS 2020**

LEMBAR PENGESAHAN

ANALISIS KONDISI LIFT PADA GEDUNG TOWER UNIVERSITAS MERCU BUANA JAKARTA



Disusun Oleh:

Nama : Ahmad Fadillah
NIM : 41313010005
Program Studi : Teknik Mesin

Telah diperiksa dan disetujui oleh pembimbing

Pada Tanggal: 18 Juli 2020

Mengetahui,

Dosen Pembimbing

Koordinator Tugas Akhir

(Agung Wahyudi Biantoro, ST, MT, MM)



(Alief Avicenna Luthfie, ST, MSc)

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama : Ahmad Fadillah

NIM : 41313010005

Jurusan : Teknik Mesin

Fakultas : Teknik

Judul Skripsi : **ANALISIS KONDISI LIFT PADA GEDUNG TOWER
UNIVERSITAS MERCU BUANA JAKARTA**

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Laporan Tugas Akhir yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulis Laporan Tugas Akhir ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggung jawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan dari Universitas Mercu Buana.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak ada paksaan.

Jakarta, 18 Agustus 2020



Ahmad Fadillah

PENGHARGAAN

Alhamdulillah, puji syukur kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis bisa menyelesaikan penulisan Tugas Akhir ini dengan judul **“ANALISIS KONDISI LIFT PADA GEDUNG TOWER UNIVERSITAS MERCU BUANA JAKARTA”**. Tugas akhir ini disusun sebagai prasyarat memperoleh gelar Sarjana Strata Satu (S1) Teknik pada Program Studi Teknik Mesin, Universitas Mercu Buana. Penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas bantuan, dorongan semangat dan bimbingan yang telah diberikan, sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan. Ucapan terima kasih ini ditujukan kepada:

1. Kedua orang tua dan keluarga atas segala do'a dan motivasi yang tiada terkira sehingga memperlancar proses penyusunan tugas akhir ini.
2. Bapak Dr. Nanang Ruchyat, ST, MT, Kaprodi Teknik Mesin Universitas Mercu Buana, Jakarta.
3. Bapak Alief Avicenna, ST, MSc, selaku Koordinator Tugas Akhir.
4. Bapak Agung Wahyu Biantoro, ST, MT, MM, Selaku dosen Pembimbing Tugas Akhir.
5. Segenap dosen pengajar Teknik Mesin Universitas Mercu Buana atas ilmu yang telah diberikan.
6. Teman - teman Teknik Mesin Universitas Mercu Buana Jakarta yang telah menjadi bagian dari sebuah takdir perjalanan hidup penulis.
7. Jati Utomo. ST dan Eri Krisna .ST Alumni Universitas Mercu Buana yang sangat membantu penulis dengan semua bimbingan dan masukan yang diberikan sehingga penulisan ini bisa terselesaikan dengan baik.
8. Semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung telah membantu penyelesaian tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari sempurna, karena itu kritik dan saran akan sangat bermanfaat bagi penulis. Penulis berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan pembaca pada umumnya.

Jakarta, 17 Agustus 2020

(Ahmad Fadillah)

ABSTRAK

Penyebab terjadinya kecelakaan pada lift dikarenakan bahwa lift seringkali tidak sesuai dengan kebutuhan di gedung atau bangunan tersebut serta beberapa fitur keselamatan pada lift tidak bekerja dengan baik. Lift pada gedung Universitas Mercu Buana sangat penting sekali sebagai akses dalam mendukung kegiatan perkuliahan yang terdiri dari 5 fakultas dan 1 program pascasarjana saat ini memiliki jumlah mahasiswa sekitar 27.923, dengan total jumlah dosen sebanyak 695. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui analisis kebutuhan dan proses perawatan lift pada Gedung Tower Universitas Mercu Buana. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan metode kuantitatif. Metode kuantitatif dipilih karena proses penelitian yang menggunakan cakupan data berupa angka-angka dan statistik. Hasil penelitian menyimpulkan bahwa adanya ketidaksesuaian antara kebutuhan lift pada Gedung Tower Universitas Mercu Buana Jakarta dengan keadaan sebenarnya. Diketahui hasil perhitungan kebutuhan lift sebanyak 3 unit dengan kapasitas angkut dalam satu hari kira-kira 440 mahasiswa, sedangkan lift yang tersedia saat ini adalah sebanyak 2 unit. Proses perawatan lift yang dilakukan pada Gedung Tower Universitas Mercu Buana sudah sesuai dengan standart dan prosedur berdasarkan Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 6 Tahun 2017 Tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Elevator dan Eskalator.

Kata Kunci: Kebutuhan lift, Perawatan Lift, Gedung Tower Universitas Mercu Buana



ABSTRACT

The cause of accidents in elevators is that the lift is often not in accordance with the needs of the building or building and that some of the safety features in the elevator are not working properly. The elevator in the Mercu Buana University building is very important as an access in supporting lecture activities consisting of 5 faculties and 1 postgraduate program currently has a total student population of around 27,923, with a total number of lecturers as many as 695. The purpose of this study is to determine the needs analysis and the elevator maintenance process. at the Mercu Buana University Tower Building. The method used in this research is to use quantitative methods. The quantitative method was chosen because the research process uses data coverage in the form of numbers and statistics. The results of the study conclude that there is a mismatch between the need for elevators at the Tower Building at Mercu Buana University Jakarta and the actual situation. It is known that the calculation results of the need for lift are 3 units with a transport capacity in one day of approximately 440 students, while the currently available lifts are 2 units. The elevator maintenance process carried out at the Mercu Buana University Tower Building is in accordance with the standards and procedures based on the Regulation of the Minister of Manpower of the Republic of Indonesia Number 6 of 2017 concerning Occupational Safety and Health (K3) Elevators and Escalators.

Keywords: *Elevator needs, elevator maintenance, Mercu Buana University Tower Building.*



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
PENGHARGAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR SIMBOL	x
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 LATAR BELAKANG	1
1.2 RUMUSAN MASALAH	4
1.3 TUJUAN PENELITIAN	4
1.4 RUANG LINGKUP DAN BATASAN MASALAH	4
1.5 SISTEMATIKA PENULISAN	5
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 KEBUTUHAN LIFT	9
2.2 JENIS LIFT	15
2.3 KOMPONEN LIFT	21
2.4 ALAT PENGAMAN DAN CARA KERJA PADA LIFT	26
2.5 PERAWATAN LIFT	30
2.5 PENELITIAN TERDAHULU	40
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 DIAGRAM ALIR	43
3.2 ALAT DAN BAHAN	45
3.3 LANGKAH-LANGKAH PENELITIAN	48
3.4 PENGUMPULAN DATA	48
3.5 WAKTU DAN TEMPAT PENELITIAN	49

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 HASIL PENELITIAN	50
4.2 PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN	58
BAB V PENUTUP	
5.1 KESIMPULAN	61
5.2 SARAN	61
DAFTAR PUSTAKA	63
LAMPIRAN	65



DAFTAR GAMBAR

BAB II

2.1	Tata Letak Sekelompok Lift	13
2.2	Lift Geared Elevator	18
2.3	Lift Gearless Elevator	19
2.4	Mesin Penggerak	22
2.5	Governor Rope Monitor	23
2.6	Safety Gear	29
2.7	Shock Absorber	31

BAB III

3.1	Flow Chart	19
3.2	Lembar Perawatan Elevator	46

BAB IV

4.1	Diagram Perbandingan Perawatan Lift 1 dan Lift 2 Setiap Bulan	53
4.2	Diagram Perbandingan Perawatan Lift 1 dan Lift 2 Setiap 3 Bulan	54
4.3	Diagram Perbandingan Perawatan Lift 1 dan Lift 2 Setiap 5 Bulan	55
4.4	Diagram Perbandingan Perawatan Lift 1 dan Lift 2 Setiap 1 Tahun	56

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR TABEL

BAB I

1.1	Data Kecelakaan Lift Di Jakarta	1
-----	---------------------------------	---

BAB II

2.1	Perbedaan Jenis Lift	17
2.1	Jurnal Penelitian Terdahulu	40

BAB III

3.1	Data Teknis Lift Sigma	47
3.2	Jadwal Penelitian	49

BAB IV

4.1	Kebutuhan Daya untuk Lift	51
4.2	Perawatan Lift Setiap Bulan pada Gedung Tower Universitas Mercu Buana	52
4.3	Perawatan Lift Setiap 3 Bulan pada Gedung Tower Universitas Mercu Buana	53
4.4	Perawatan Lift Setiap 6 Bulan pada Gedung Tower Universitas Mercu Buana	55
4.5	Perawatan Lift Satu Tahun pada Gedung Tower Universitas Mercu Buana	56
4.6	Rekapitulasi Catatan Laporan Perawatan Lift	57

DAFTAR SIMBOL

SIMBOL	KETERANGAN	UNIT
f	Gaya	K
p	Power	W
r	Jarak	m
t	Waktu	s
t	Torsi	N.m
W	Usaha	J



UNIVERSITAS
MERCU BUANA