

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Kemajuan zaman modern ini para pengelola gedung bertingkat, hotel, apartemen, pertokoan yang bertingkat banyak dilengkapi dengan fasilitas transportasi untuk naik dan turun dalam gedung sehingga memberikan kemudahan bagi pengunjung atau konsumen dalam melakukan aktivitasnya. Alat ini dapat berupa alat pengangkut dalam bentuk *elevator* atau *lift*. *Elevator* adalah suatu alat angkat angkut yang banyak dipakai dalam gedung bertingkat dan memerlukan tempat relatif sedikit dengan daya yang tidak besar sehingga biaya operasinya tidak mahal. Lift-lift pada zaman modern mempunyai tombol-tombol yang dapat dipilih penumpangnya sesuai lantai tujuan mereka, terdapat tiga jenis mesin yaitu Hidraulic, Traction atau katrol tetap dan Hoist atau katrol ganda. Jenis hoist dapat dibagi lagi menjadi dua bagian, yaitu hoist dorong dan hoist tarik.

Secara umum mekanisme kerja lift adalah sangkar ditarik oleh kabel baja yang di tambatkan pada sangkar dan ujung satunya terikat pada sebuah puli. Dimana puli ini menggulung kabel sehingga sangkar akan bergerak sesuai dengan kebutuhan naik dan turun. Puli akan berhubungan dengan transmisi yang berfungsi untuk menurunkan putaran input dari motor listrik. Motor listrik sebagai penggerak awal putaran akan dapat menaikkan torsi dan mampu mengangkat sangkar. Sistem transmisi yang digunakan adalah sistem transmisi roda gigi cacing. Penggunaan roda gigi cacing mempunyai beberapa keuntungan seperti

umur penggunaan lebih lama, perbandingan reduksi sampai 1 : 100, tidak memerlukan tempat yang luas, operasi yang halus.

Sejarah elevator penumpang pertama dipasang oleh Otis di New York pada tahun 1857. Setelah meninggalnya Otis pada tahun 1861 anaknya Charles dan Norton mengembangkan warisan yang ditinggalkan oleh Otis dengan membentuk Otis Brothers & Co pada tahun 1867. Pada tahun 1873 lebih dari 2000 elevator Otis telah dipergunakan di gedung-gedung perkantoran, hotel, dan department store di seluruh Amerika dan lima tahun kemudian dipasanglah elevator penumpang hidrolik Otis yang pertama. Berikutnya adalah era Pencakar Langit. Pada tahun 1889 Otis mengeluarkan mesin elevator listrik direct-connected geared pertama yang sangat sukses.

Sehingga pada kesempatan ini saya hendak melakukan **Analisa Desain Elevator Toptraction Kapasitas 1000 Kgs Dengan Kecepatan 60 M/M Dan Car 1600 X 1400 Hoitsway 2430 X 2240 X 2350 dari PT. X** yang akan digunakan pada gedung 6 lantai yang sedang proses pembangunan. Adapun hasil dari analisa perhitungan ulang yang saya lakukan bertujuan untuk menambah pengetahuan mengenai bagaimana menganalisis menghitung kebutuhan elevator pada gedung bertingkat ataupun sarana prasarana yang lain serta kapasitas yang memungkinkan untuk menjadi alternatif yang dapat digunakan dan atau dipertimbangkan.

1.2 RUMUSAN MASALAH

Permasalahan yang akan dibahas dirumuskan dalam bentuk pernyataan berikut:

1. Perhitungan ulang desain elevator untuk kebutuhan mobilitas kegiatan manusia di dalam gedung 6 lantai yang diterbitkan dan dijual PT. X.
2. Meningkatkan kemandirian dan kenyamanan untuk semua penggunaan elevator termasuk disabilitas.

1.3 TUJUAN

Tujuan perhitungan ulang atau analisa desain kebutuhan elevator pada gedung 6 lantai adalah untuk mengetahui:

- a. Menghitung Daya mesin yang diperlukan berdasarkan faktor penggunaan kapasitas elevator yang sesuai.
- b. Kekuatan dan diameter tali penarik elevator
- c. Kecepatan elevator yang dibutuhkan sesuai RTT(Round Trip Time) SNI
- d. Kapasitas elevator dan jumlah elevator yang sesuai
- e. desain car/kabin elevator dan hoistsway elevator yang sesuai

1.4 BATASAN MASALAH

Untuk menjaga agar pembahasan tidak terlalu meluas dan tidak menyimpang dari topik pembahasan. Pembatasan masalah yang diberikan pada analisa desain elevator toptraction 1000 kgs dengan kecepatan 60 m/m ini adalah sebagai berikut:

1. Memperkirakan jumlah populasi yang ada di dalam gedung

2. Menghitung analisa kebutuhan elevator untuk gedung 6 lantai tersebut.
3. Menghitung dan pengecekan interval (I) sesuai SNI.
4. Menghitung efisiensi penggunaan kapasitas elevator yang mempengaruhi kebutuhan daya motor (kapasitas motor penggerak), tali dan ukuran cabin(car).
5. Menghitung Round Trip Time (RT) dan jumlah elevator.

1.5 METODE PENULISAN

Secara garis besar tugas akhir ini terdiri dari 5 (lima) bab beserta lampiran. Pada Bab 1 penulis menjelaskan mengenai latar belakang permasalahan, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah dan metode penulisan analisa desain elevator top traction kapasitas 1000kgs. Pada Bab 2 penulis menjelaskan tentang konsep atau teori-teori dasar yang berkaitan dengan elevator. Pada Bab 3 penulis akan menjelaskan mengenai proses kerangka analisa perhitungan perencanaan desain elevator. Pada Bab 4 penulis akan menjelaskan tentang analisa perhitungan desain car elevator optimal. Pada Bab 5 penulis menjelaskan mengenai kesimpulan dari keseluruhan hasil analisa desain elevator dan juga saran atau masukan untuk perbaikan ke depan.