

INTISARI

Elevator adalah suatu alat transportasi/pengangkat yang banyak digunakan baik pada bangunan umum maupun pada lingkungan industri. Berdasarkan jenis penggerakannya, elevator dibagi menjadi penggerak dengan tali, hidrolik dan gabungan tali sekaligus hidrolik. Sedangkan berdasarkan muatan yang diangkat, elevator dibagi menjadi elevator penumpang dan barang dengan variasi kapasitas ringan (sampai 1000 kg), sedang (1000 – 5000 kg) dan kapasitas berat (di atas 5000 kg).

Elevator yang dirancang ini termasuk jenis elevator hidrolik dengan tipe silinder ditanam ke tanah, terutama untuk muatan penumpang dengan kapasitas sedang (1500 kg) serta tinggi angkat rendah (3 lantai). Elevator ini gerakkan oleh motor listrik 3 fase, 380 volt, rotor sangkar tupai dan tipe submersible motor. Pompa sebagai pemindah energi dipilih tipe pompa aksial dengan jumlah piston 9 buah, daya 21,7 kW dan tekanan 53 bar. Jumlah piston yang cukup banyak diharapkan bisa mengurangi fluktuasi aliran output yang dihasilkan. Pompa tipe ini mempunyai performance paling baik sehingga kerja sistem diharapkan bisa optimal. Pemahaman terhadap sifat fluida menjadi faktor utama kesempurnaan setiap sistem hidrolik. Oleh karena itu fluida kerja harus dipilih yang benar-benar sesuai dengan kondisi, lingkungan dan tuntutan kerja sistem. Sistem ini menggunakan fluida standar SAE 20.

Perancangan elevator meliputi komponen-komponen hidrolik, struktur bangunan elevator, sistem elektrik dan sistem operasional. Selain komponen hidrolik yang merupakan bagian utama dari sistem ini, struktur bangunan menjadi perhatian penting dalam rancangan ini. Hal ini disebabkan karena faktor keamanan dan keselamatan penumpang selama operasi kerja. Untuk itu dalam perancangan ini digunakan aplikasi program SAP 2000 untuk menganalisis kekuatan struktur elevator. Angka keamanan yang diambil juga cukup besar untuk menjamin kekuatan bangunan.



Dalam perhitungan, digunakan program Math Cad 2000 Profesional sehingga bisa menghindari kesalahan selama proses kalkulasi. Program ini juga digunakan untuk membuat program sebagaimana program Fortran atau Pascal dengan bahasa yang telah disederhanakan. Pada perancangan ini perhitungan silinder dan pompa menggunakan aplikasi program Math Cad.