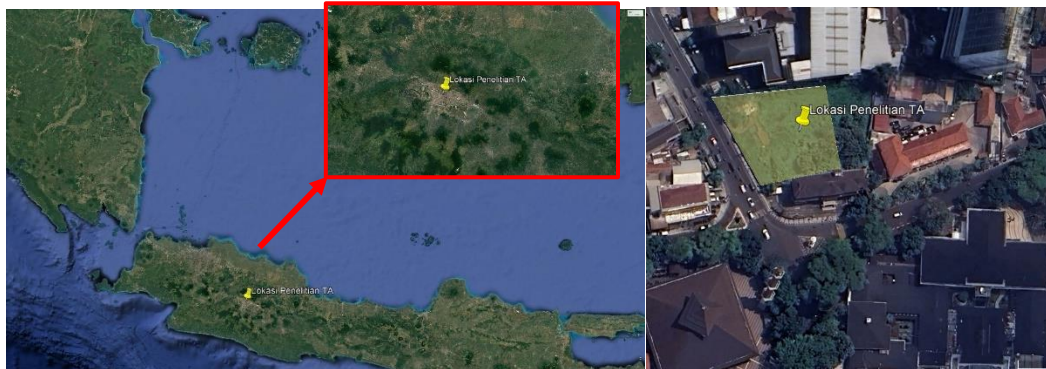


3 METODE PENELITIAN

3.1 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian dari objek penelitian direncanakan berada di daerah Babakan Ciamis, Kecamatan Sumur Bandung, Kota Bandung dengan titik koordinat terletak pada $-6,909888^{\circ}$ Lintang Selatan dan $107,609039^{\circ}$ Bujur Timur



Gambar 3.1 Lokasi Penelitian

(Sumber: Google Earth, 2025)

3.2 Teknik Pengumpulan Data

Pada penelitian ini menggunakan data sekunder untuk menunjang keperluan perencanaan berupa data respons spektrum yang diperoleh melalui website <https://rsa.ciptakarya.pu.go.id/2021/> dan data *ground motion* yang diperoleh melalui website <https://ngawest2.berkeley.edu/>.

3.3 Alat Penelitian

Untuk penelitian ini digunakan alat berupa laptop untuk menunjang penelitian tugas akhir. Beserta beberapa aplikasi seperti AutoCAD, SAP2000, spColumn, SeismoMatch, Microsoft Word, dan Microsoft Excel.

3.4 Teknik Analisis Data

3.4.1 Data Teknis

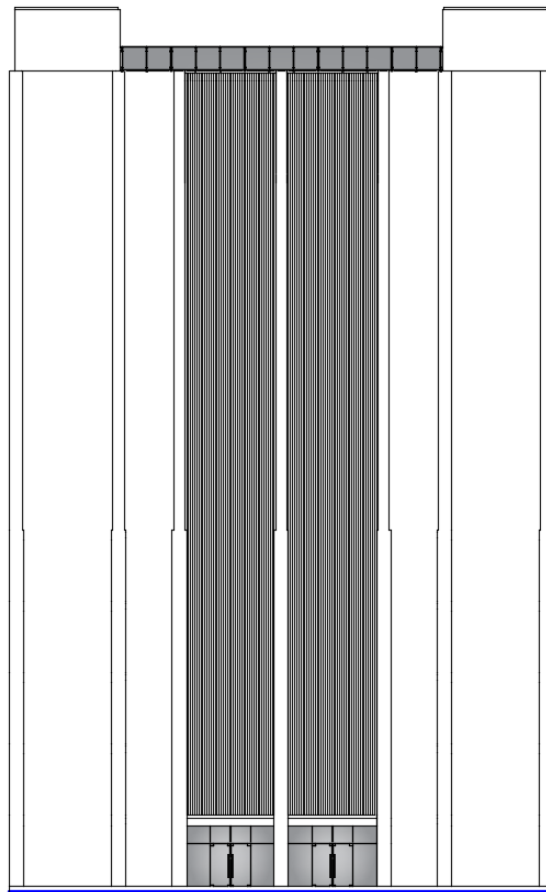
Fungsi bangunan	= Hotel
Jumlah lantai	= 12 lantai
Tinggi total bangunan	= 40 m

Tinggi antar lantai

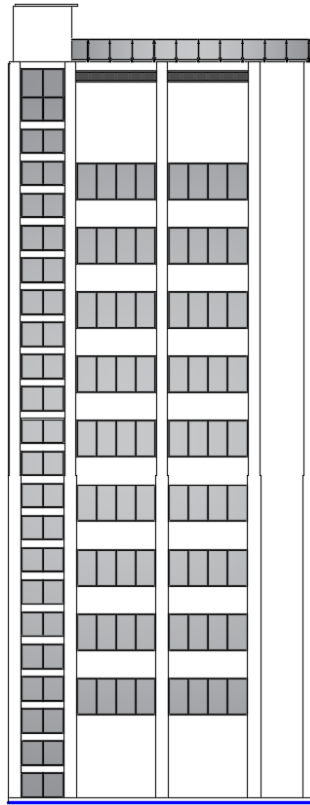
Lantai 1 sampai lantai 10 = 3,5 m

Lantai 11 = 5 m

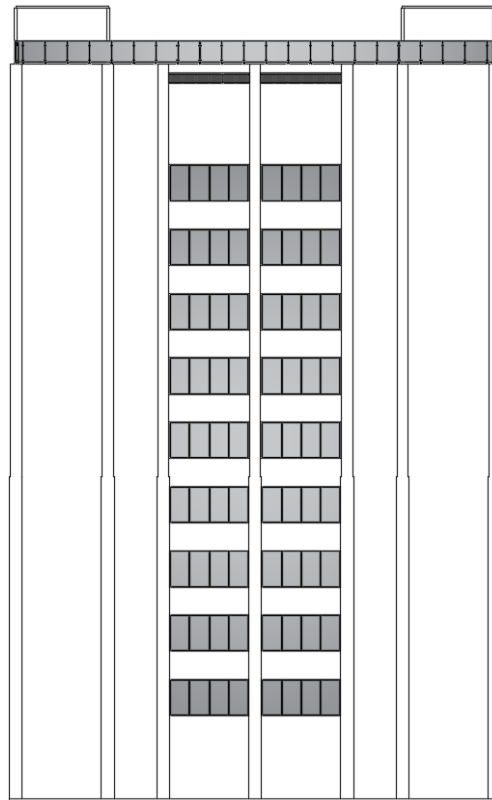
Material = Beton bertulang



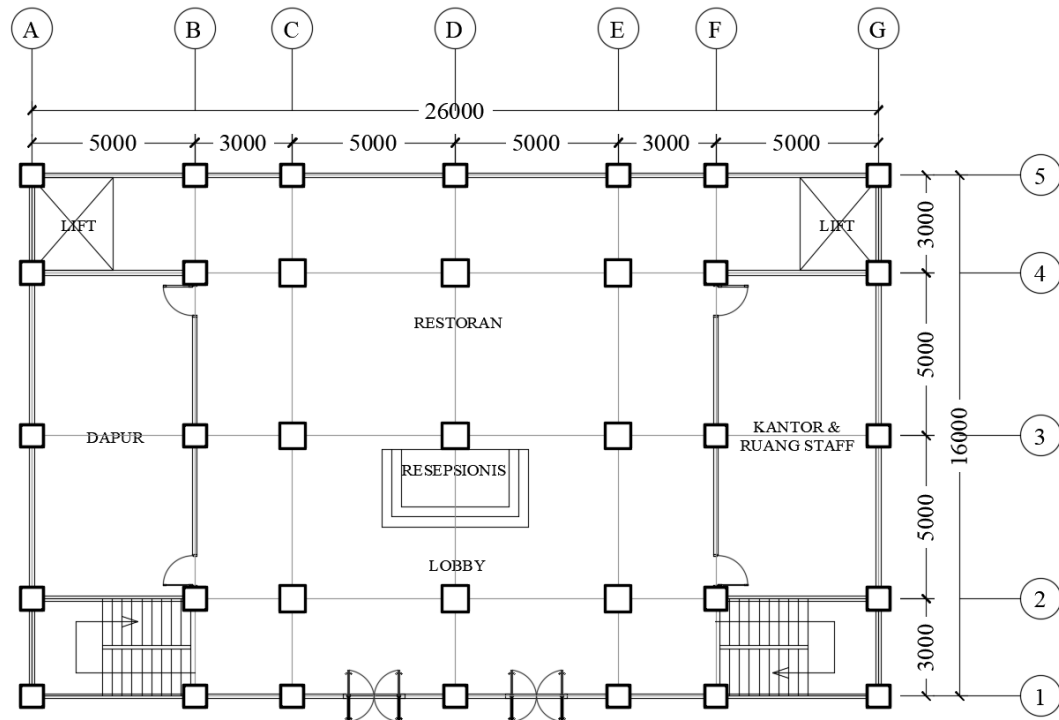
Gambar 3.2 Tampak Depan Hotel



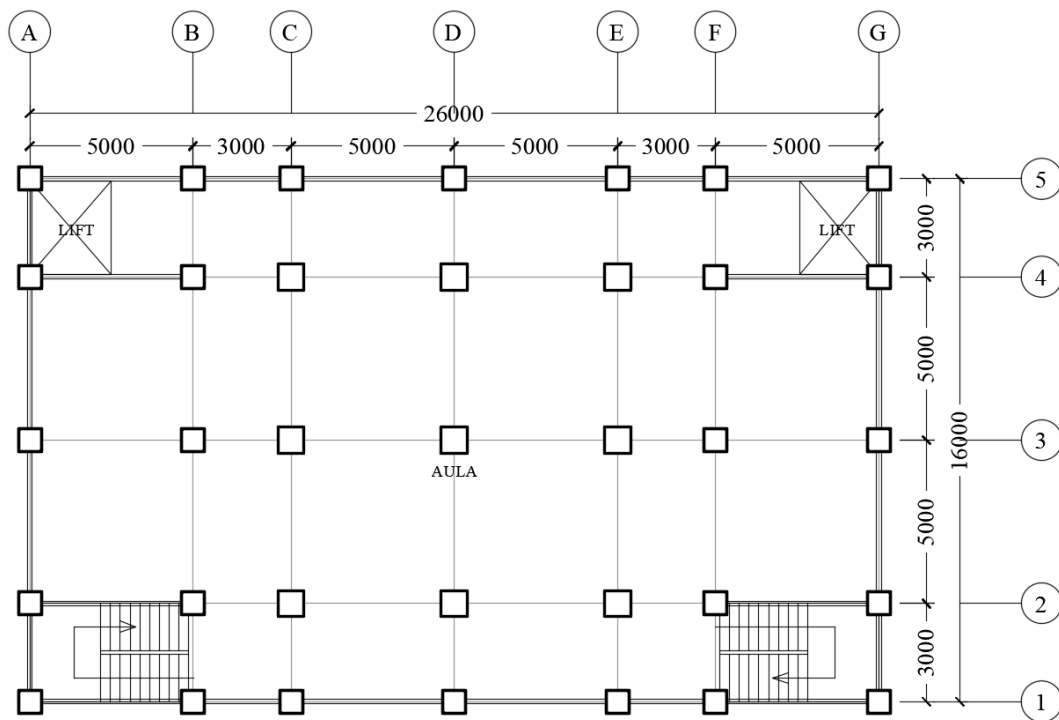
Gambar 3.3 Tampak Samping Hotel



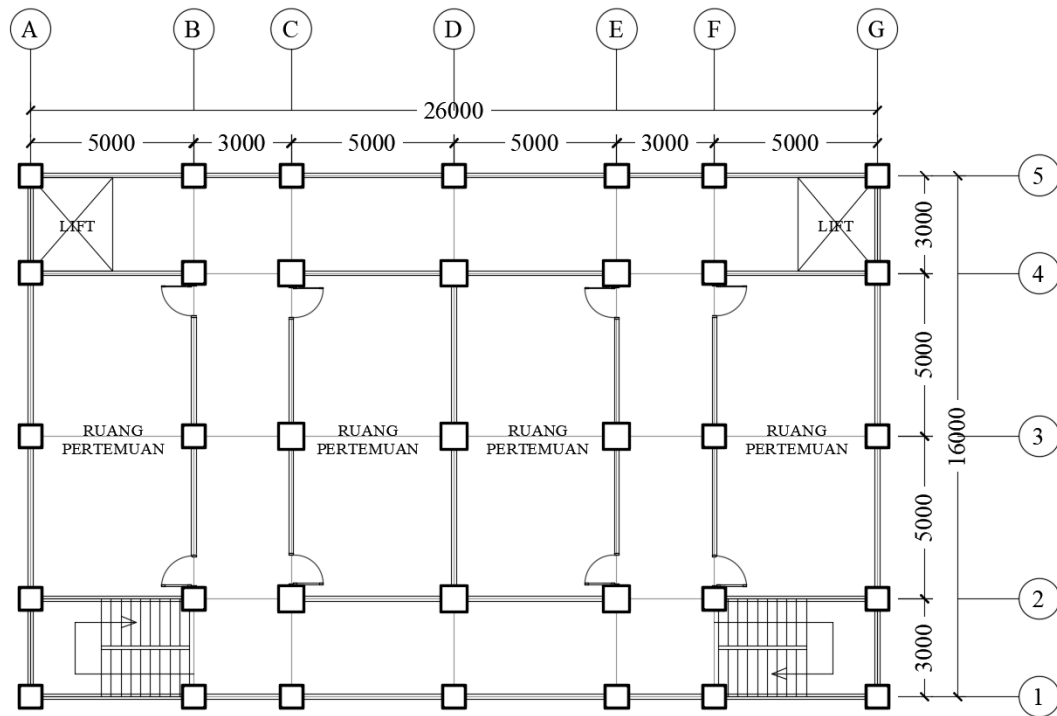
Gambar 3.4 Tampak Belakang



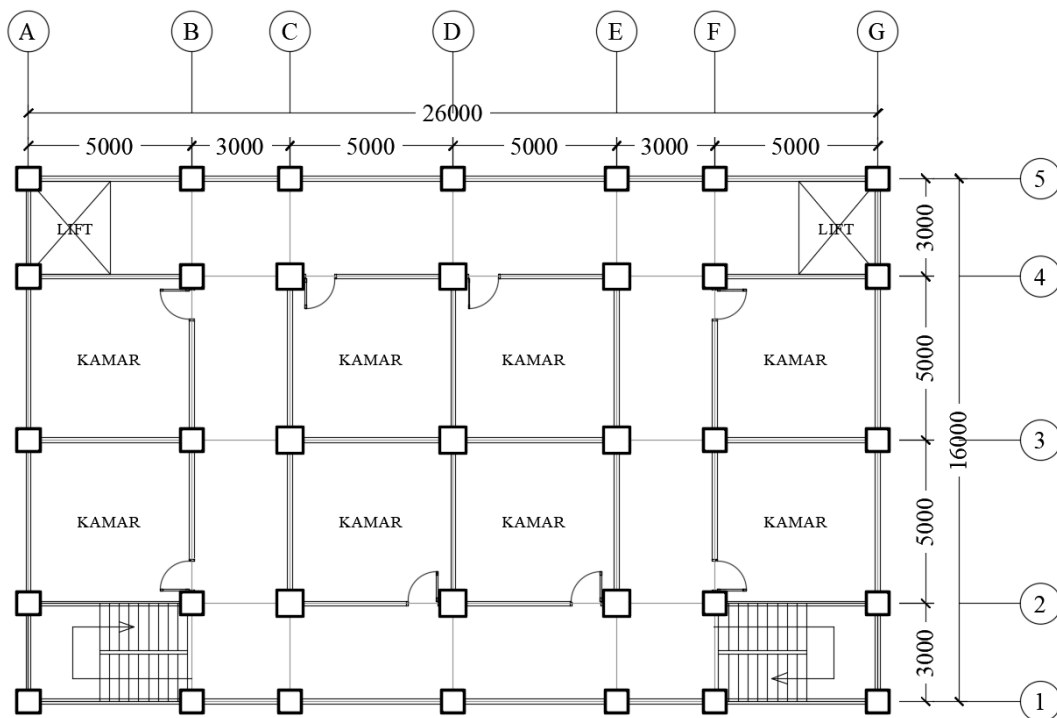
Gambar 3.5 Denah Lantai 1



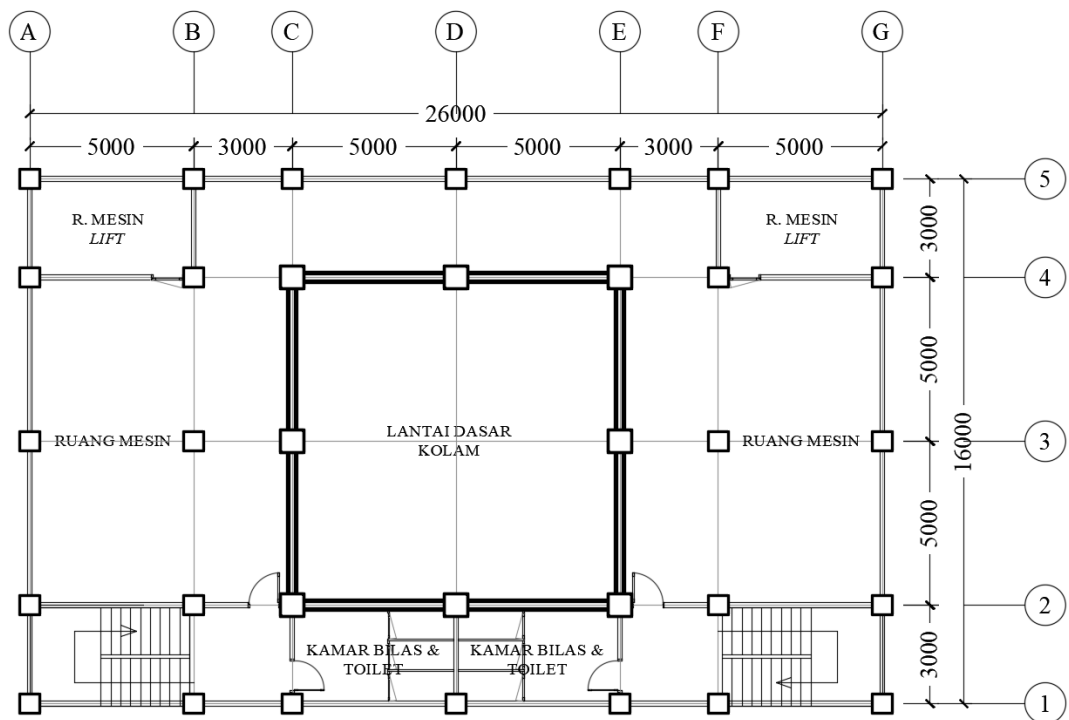
Gambar 3.6 Denah Lantai 2



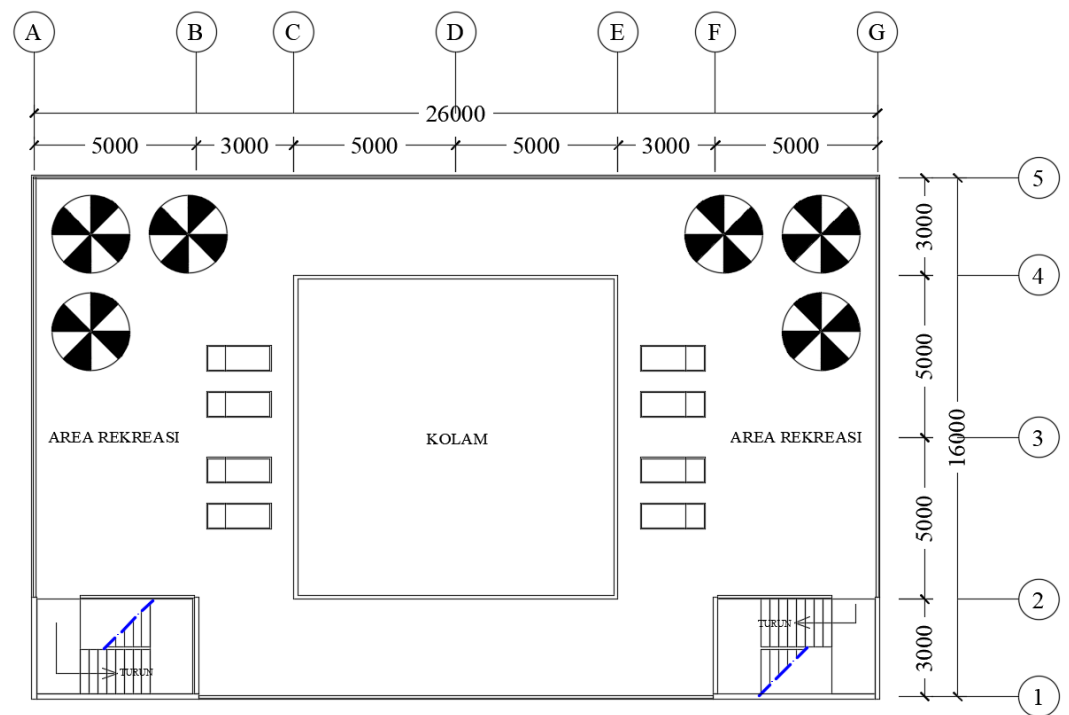
Gambar 3.7 Denah Lantai 3



Gambar 3.8 Denah Lantai 4 – 10



Gambar 3.9 Denah Lantai 11



Gambar 3.10 Denah Lantai 12

3.4.2 Mutu Beton

Mutu beton yang digunakan pada perencanaan struktur hotel ini adalah f'_c 35 MPa untuk struktur vertikal seperti kolom. Sedangkan untuk struktur horizontal seperti balok, pelat, dan struktur horizontal lainnya digunakan f'_c 30 MPa. Hal ini ditentukan berdasarkan pada SNI 2847:2019 dalam Tabel 19.2.1.1 disebutkan bahwa nilai minimum mutu beton adalah f'_c 21 MPa dengan batasan maksimum tidak ditentukan.

3.4.3 Mutu Baja Tulangan

Telah diatur dalam SNI 2847:2019 Pasal 20.2.2.4 bahwa tulangan ulir untuk sistem bangunan SRPMK baik untuk elemen lentur (balok) maupun untuk elemen aksial (kolom) maksimum diizinkan untuk perhitungan desain yaitu sebesar 420 MPa. Sehingga untuk mutu baja tulangan pada perencanaan hotel ini untuk tulangan ulir menggunakan f_y sebesar 420 MPa. Sedangkan untuk tulangan polos menggunakan f_y sebesar 280 MPa.

3.4.4 Variasi Kedalaman Air

Dalam penelitian ini, direncanakan dimensi kolam dengan panjang 10 m dan lebar 15 m serta menggunakan beberapa variasi kedalaman air sebagai bahan perbandingan yaitu kedalaman 0,5 m hingga kedalaman 5 m dengan selisih setiap variasi 0,5 m. Variasi tersebut digunakan agar hasil analisis cukup detail tapi tetap efisien secara komputasi. Dari variasi kedalaman tersebut memengaruhi rasio kedalamannya terhadap panjang kolam, sehingga variasi rasio d/L pada penelitian ini memiliki rasio 0,05 sampai rasio 0,5.

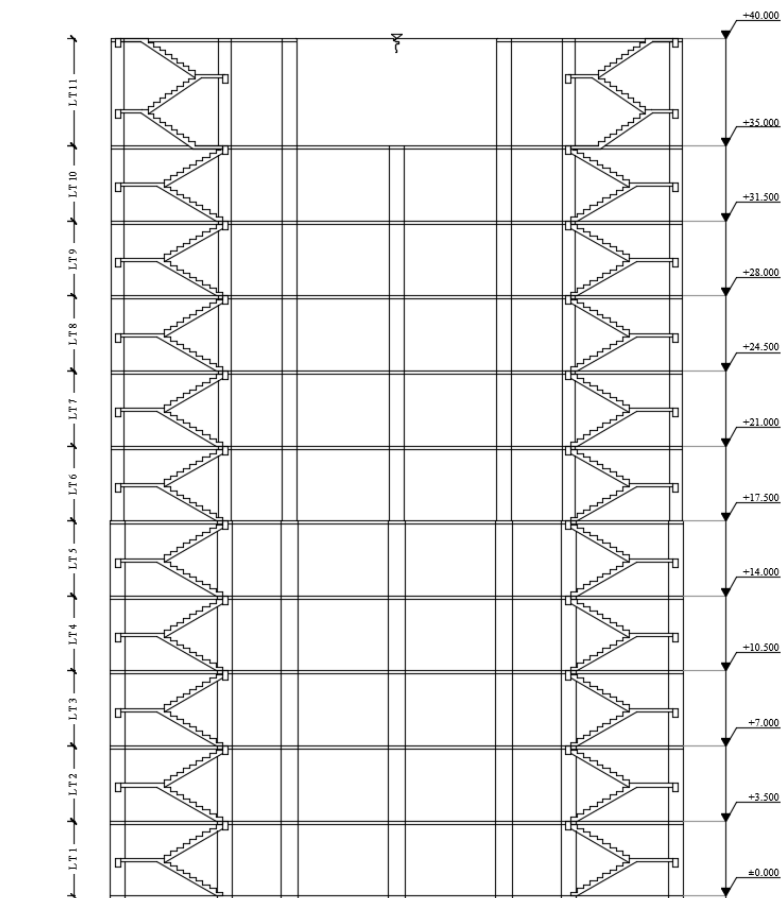
Berikut merupakan variasi kedalaman air yang berpengaruh terhadap nilai *depth ratio* yang akan digunakan pada analisis dinamik struktur.

Tabel 3.1 Variasi Kedalaman Air Kolam dan *Depth Ratio*

Tinggi Air, d (m)	Panjang Kolam, L (m)	Lebar Kolam, b (m)	Tinggi Kolam, h (m)	<i>Depth</i> <i>Ratio</i>
0,5	10	10	5	0,05
1	10	10	5	0,10
1,5	10	10	5	0,15

Tinggi Air, d (m)	Panjang Kolam, L (m)	Lebar Kolam, b (m)	Tinggi Kolam, h (m)	<i>Depth Ratio</i>
2	10	10	5	0,20
2,5	10	10	5	0,25
3	10	10	5	0,30
3,5	10	10	5	0,35
4	10	10	5	0,40
4,5	10	10	5	0,45
5	10	10	5	0,50

Sedangkan untuk menganalisis elemen struktur dalam keadaan statik, kedalaman air kolam yang digunakan hanya kedalaman 5 m. Hal ini direncanakan agar struktur mampu menahan beban paling kritis di antara semua variasi.



Gambar 3.11 Potongan Gedung dengan Kedalaman Air Kolam 5 m

3.5 Alur Penelitian

