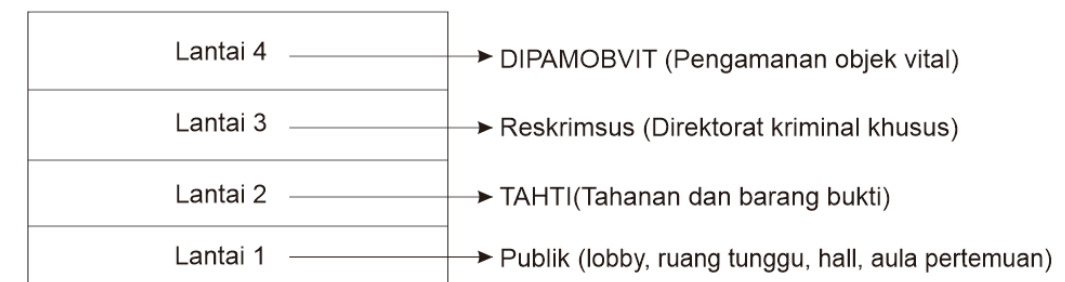


BAB 3
HASIL RANCANGAN DAN PEMBUKTIANNYA

3.1 Konsep Fungsi Bangunan Yang Diajukan

3.1.1 Konsep Tata Ruang

Konsep tata ruang secara vertikal dibagi berdasarkan pembagian fungsi. Untuk fungsi itu sendiri pada lantai dasar dikhususkan untuk kondisi ruangan yang bersifat publik dan semi serta untuk ruangan yang mengharuskan penggunaannya untuk dapat bergerak atau dievakuasi dengan cepat apabila terjadi bencana, seperti lobby, ruang tunggu, hall, aula pertemuan, dan penjara. Untuk lantai dua, diletakan direkorat tahanan dan barang bukti dimana fungsi ini untuk pengawasan barang bukti dan tahanan, sementara untuk lantai tiga dan 4 diletakan Ditreskrimsus dan Obvit dikarenakan memerlukan faktor keamanan dan sifat ruang yang privat serta hanya dapat dijangkau oleh orang-orang tertentu saja



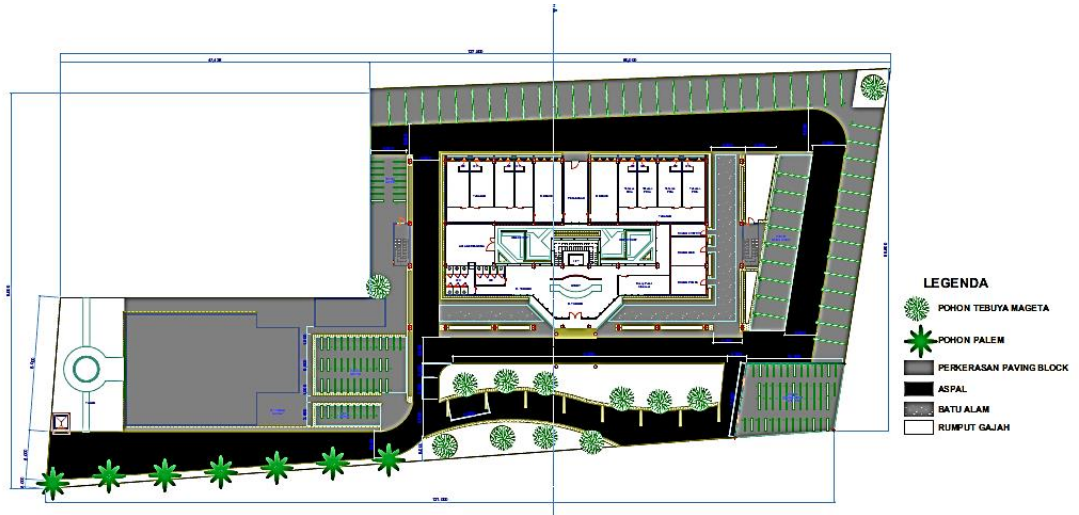
Gambar 32 Konsep tata ruang

Sumber : Analisa Penulis

3.1.2 Rancangan Skematik Kawasan Tapak

Berdasarkan peta tata guna lahan kawasan seturan. Lokasi terpilih untuk fungsi bangunan kantor kepolisian memiliki KDB maksimal 40 %. Dalam perancangan kantor kepolisian ini KDB dimaksimalkan yaitu sekitar 40%, dimana 60 % lahan digunakan untuk penghijauan dan titik kumpul serta jalur sirkulasi. Selain itu dikarenakan semerawutnya lahan parkir, maka

dibuatnya beberapa kantong parkir tambahan untuk melancarkan jalur evakuasi serta sirkulasi dan dapat juga digunakan sebagai tempat kumpul apabila terjadi bencana.



Gambar 32 Konsep Skematik Tapak

Sumber : Analisa Penulis

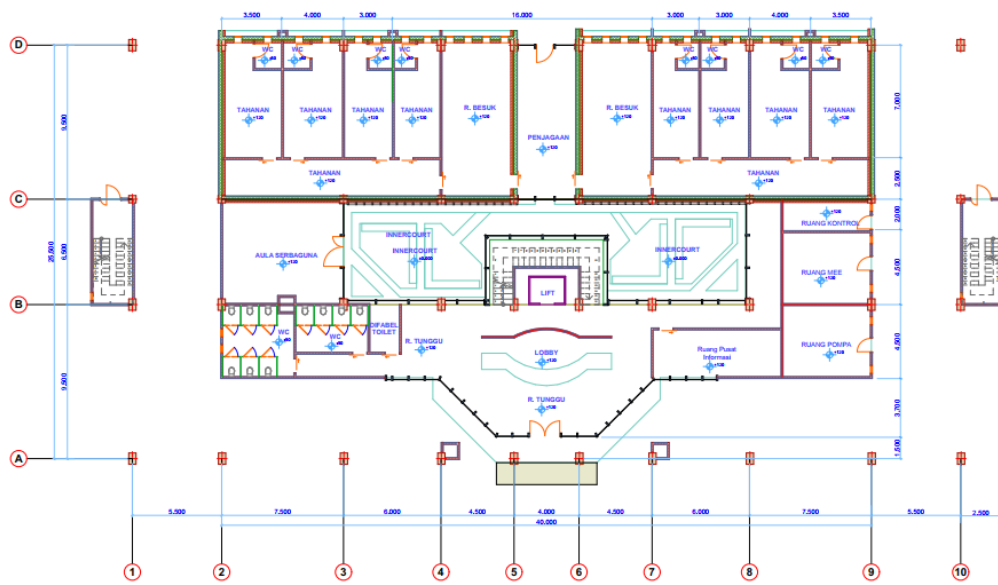


Gambar 34 SITEPLAN

Sumber : Analisa Penulis

3.1.3 Rancangan Skematik Bangunan

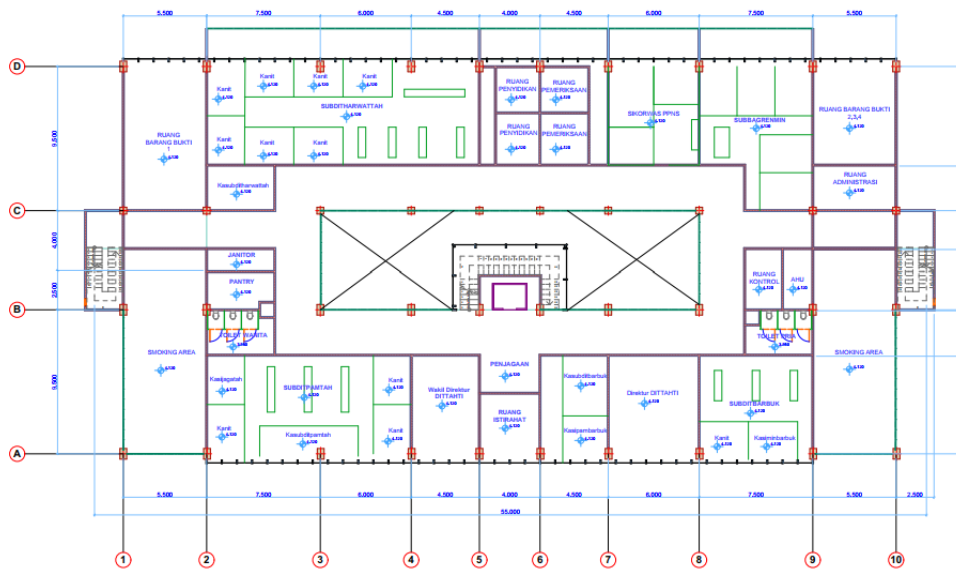
Lantai satu diletakan lobby, ruang tunggu, hall, aula pertemuan, dan penjara.



Gambar 35 Denah Lantai 1

Sumber : Analisa Penulis

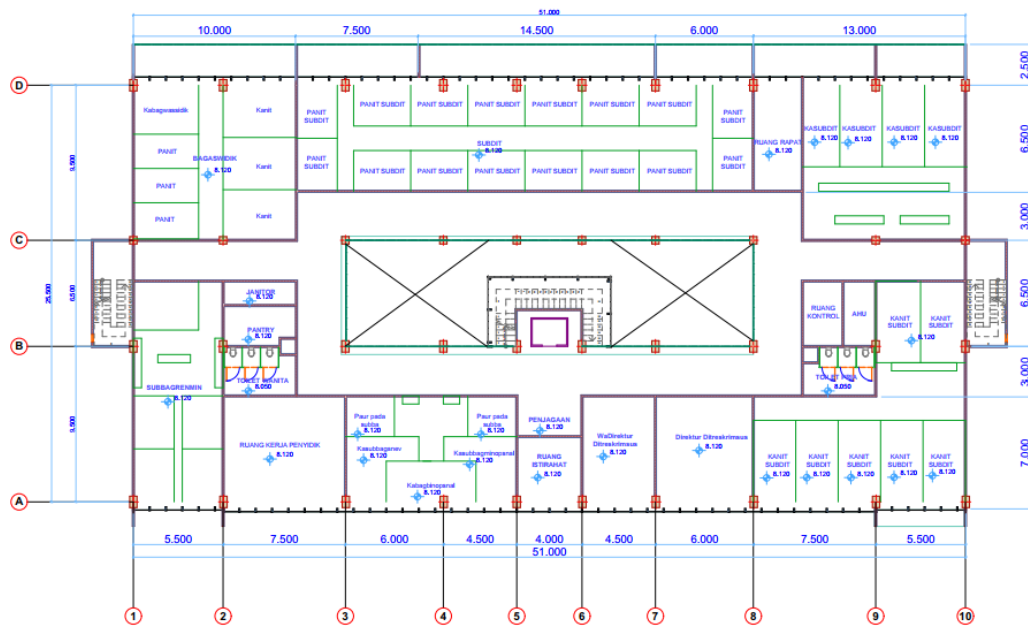
Lantai dua diletakan direkorat tahanan dan barang bukti dimana fungsi ini untuk pengawasan barang bukti dan tahanan.



Gambar 36 Denah Lantai 2

Sumber : Analisa Penulis

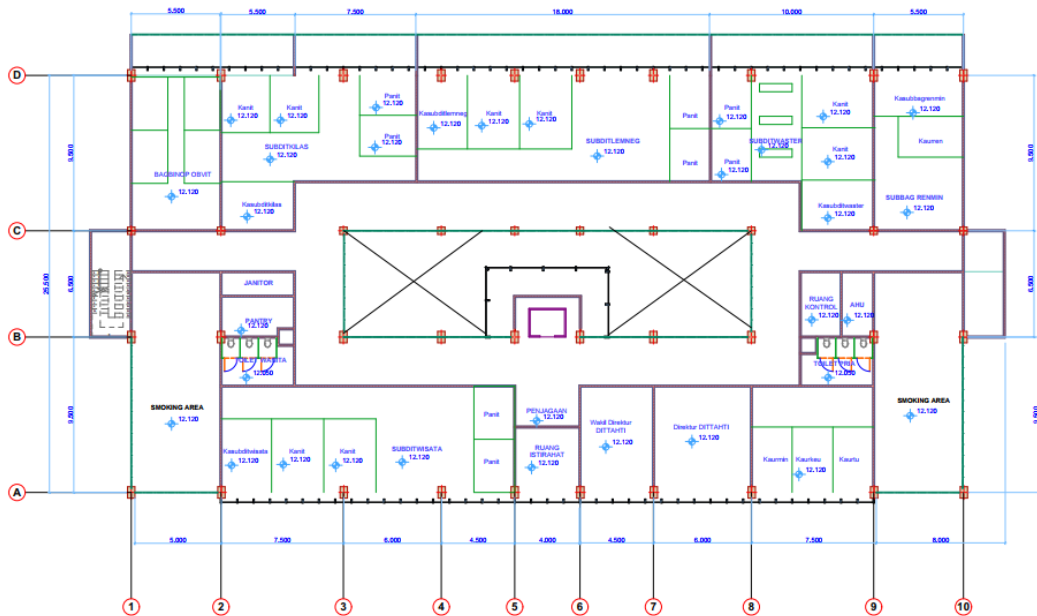
Lantai tiga diletakan direktorat kriminal khusus



Gambar 37 Denah Lantai 3

Sumber : Analisa Penulis

Lantai empat diletakkan direktorat pengamanan objek vital



Gambar 38 Denah Lantai 4

Sumber : Analisa Penulis

3.1.4 Rancangan Skematik Selubung Bangunan

Selubung pada bangunan asrama bangunan Ditreskrimsus menggunakan pertimbangan kenyamanan dan faktor estetika bagi penghuni serta bangunan. Facade yang menghadap ke selatan merupakan respons terhadap sinar matahari juga view yang memperlihatkan bagian yang masih hijau, namun untuk ground floor perancang menggunakan Curtain wall agar menciptakan kesan terbuka pada area lobby. Untuk bagian utara bangunan perancang menggunakan curtainwall namun diberi secondary skin bermotif batik yang bertujuan menciptakan kesan memperkuat arsitektur lokal serta mengubah citra kantor polisi yang terkesan tertutup menjadi hangat.

Pada bagian koridor bangunan dibuat koridor yang terbuka berfungsi sebagai sirkulasi antar ruang, koridor tersebut memberikan penghawaan dan penerangan alami serta dapat mengurangi stress bagi para pekerja kantor polisi yang sudah bekerja 24 jam pada bangunan tersebut.



Gambar 39 Konsep Skematik Selubung Bangunan

Sumber : Analisa Penulis

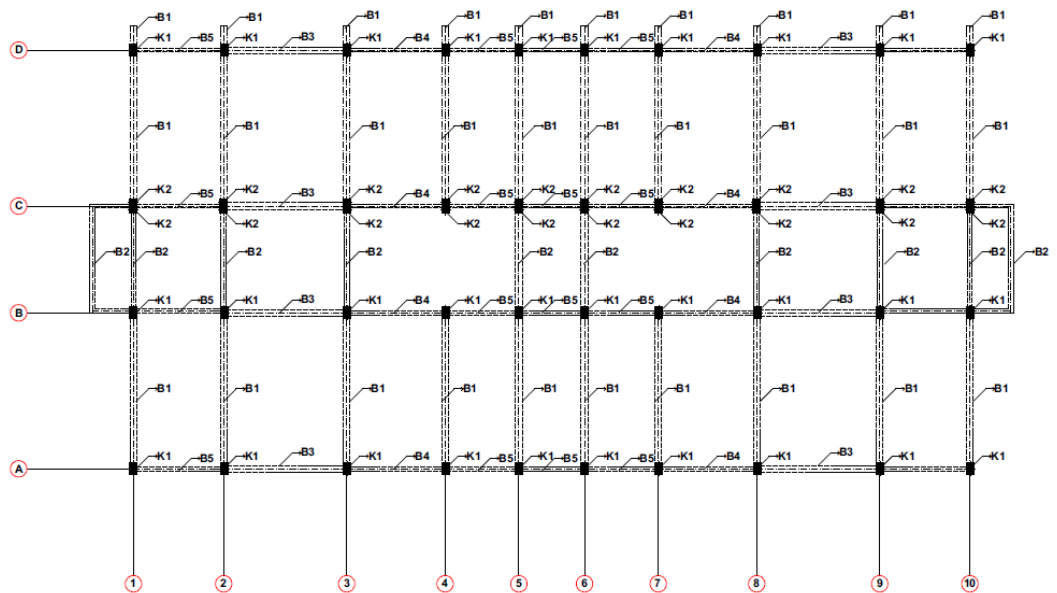


Gambar 39 Konsep Koridor

Sumber : Analisa Penulis

3.1.5 Rancangan Skematik Sistem Struktur

Struktur menggunakan kolom dan balok komposit dan menggunakan struktur lama yaitu kombinasi plat baja dan beton dengan bentang bervariasi. Serta penggunaan rangka atap baja ringan pada modifikasi dari atap limasan.



Gambar 40 Konsep Skematik struktur

Sumber : Analisa Penulis

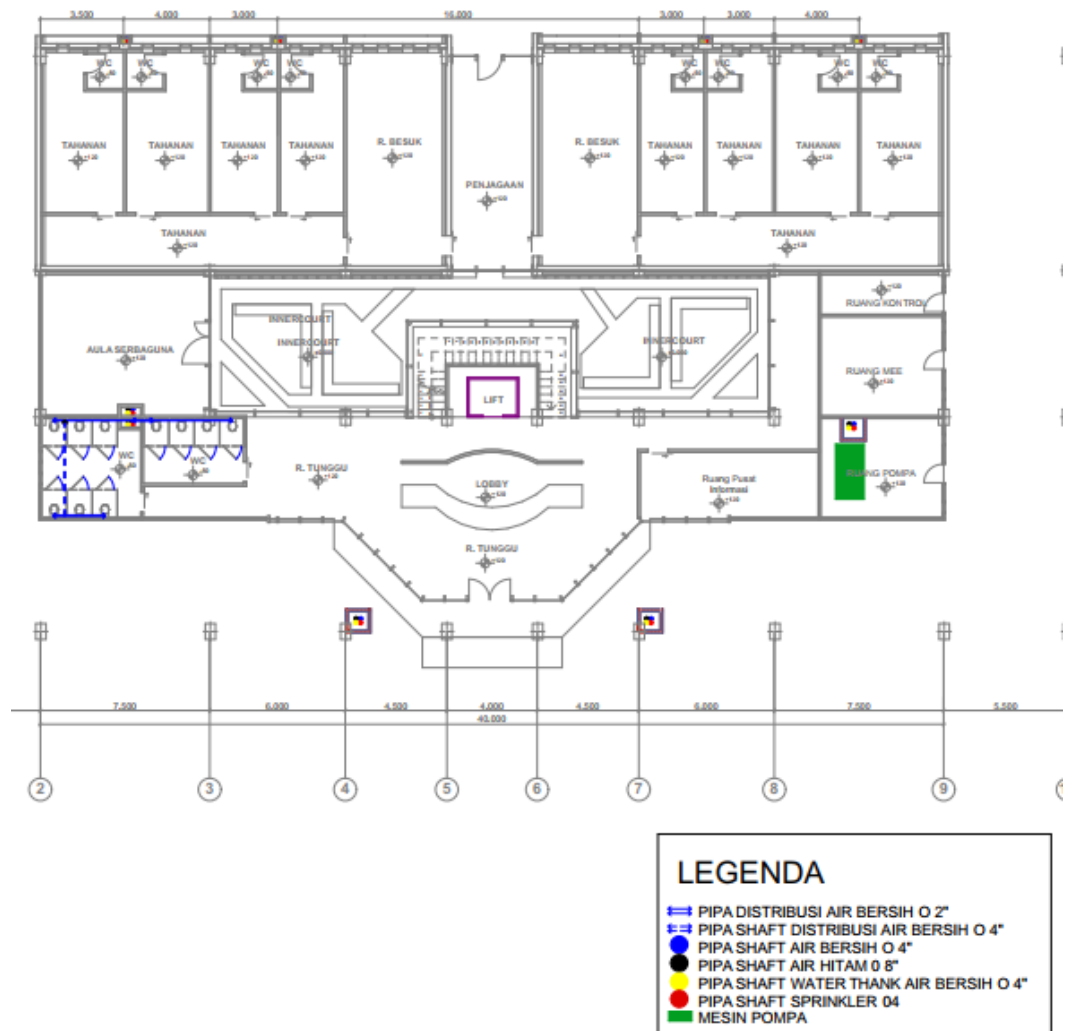


Gambar 41 Konsep 3d struktur

Sumber : Analisa Penulis

3.1.6 Rancangan Skematik Utilitas

Desain utilitas terpusat pada tengah bangunan dengan memiliki delapan shaft yang berada berdekatan pada tiap toilet.



Gambar 42 Konsep Skematik Utilitas Air bersih

Sumber : Analisa Penulis

3.1.7 Rancangan Skematik Difable dan Keselamatan Bangunan

Desain sistem keselamatan bangunan meliputi penentuan lebar koridor jalur evakuasi, posisi dan jumlah tangga darurat, plotting sign jalur evakuasi. Kebutuhan jalur evakuasi bangunan dipengaruhi oleh luas jenis fungsi bangunan dan luas bangunan. Perhitungan kebutuhan jalur evakuasi untuk bangunan Ditreskripsus meliputi :

$$\begin{aligned}
 N &= A \text{ (luas bangunan)} / \text{Beban okupansi} \\
 &= 5000 \text{ m}^2 / 4,6 * \text{ (* Juwana, 2005 : 80 dalam Razira Fitriya, konsep eksplorasi sistem utilitas, www.scribd.com)} \\
 &= 1000 \text{ orang}
 \end{aligned}$$

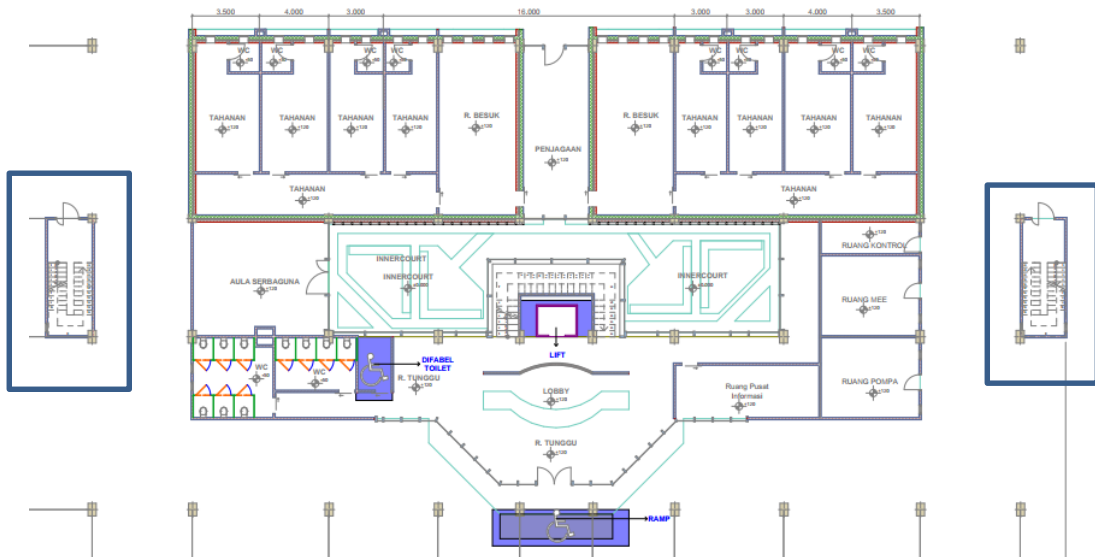
Kebutuhan pintu darurat / lantai (T) Waktu escape untuk bahaya kebakaran sedang adalah 3 menit* Lebar Exit (U)

$$\begin{aligned}
 U &= N / 40 \times T \\
 &= 1000 / 40 \times 3 \\
 &= 8,3 \text{ m}
 \end{aligned}$$

Jumlah Exit (E)

$$\begin{aligned}
 E &= U / 4 + 1 \\
 &= 8,3 / 4 + 1 \\
 &= 1,66 \sim 2 \text{ unit}
 \end{aligned}$$

Maka kebutuhan pintu darurat sebanyak 2 unit dengan lebar jalur exit 3m. Posisi pintu darurat Ditreskrimsus beserta lift bangunan apabila ada difabel.

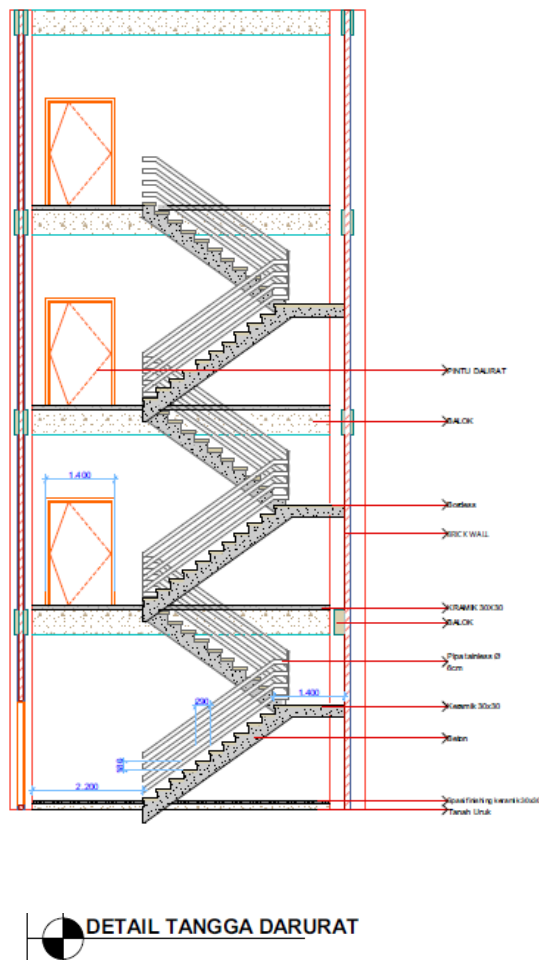
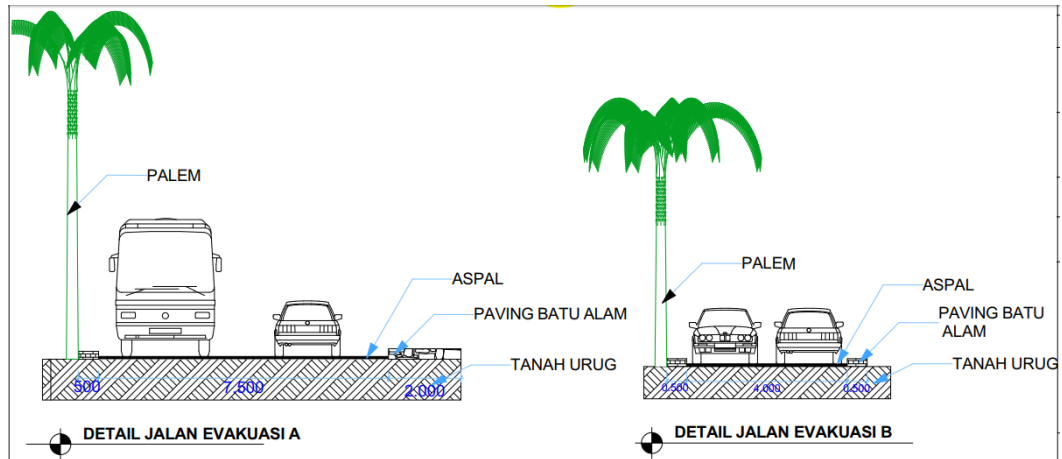


Gambar 43 Konsep Skematik Difabel dan keselamatan bangunan

Sumber : Analisa Penulis

3.1.8 Rancangan Skematik Detail Arsitektural

Jalur Evakuasi dan sirkulasi kendaraan yang terdapat pada tapak diantaranya, pada detail A, yaitu entrance berukuran 7,5 meter dan mengerucut hingga 4 meter.



3.1.9 Rancangan Kebutuhan Parkir

Total pekerja : 380 orang

60 % membawa mobil = 60% X 380 = 228

40 % membawa motoe = 40% X380 = 152

Standar rasio kebutuhan mobil 1:7 orang

Kebutuhan luas parkir mobil= 10,35 M² / mobil

Standar rasio kebutuhan mobil 1:2 orang

Kebutuhan luas parkir motor = 2 M² /Motor

Kebutuhan parkir mobil = (228 : 7) X 10,35 = 337 = 34 mobil (kapasitas parkir mobil di polda adalah 62 mobil.

Kebutuhan parkir motor = (152 : 2) X 2 = 152 = 76 motor (Kapasitas parkir motor di polda 74 motor dan 53 parkir mtor banrang bukti)

3.2 Hasil Pembuktian Atau Evaluasi Rancangan Berbasis Metode Yang Relevan

Pengujian dilakukan berdasarkan peraturan yang tertera dan berlaku di Indonesia melalui standart prinsip keselamatan bangunan ditinjau dari aspek kebakaran.

NO	VARIABEL	PERSYARATAN	Hasil
1	Sarana jalan keluar	<input type="checkbox"/> Minimal perlantai 2 exit dengan tinggi efektif 2,5 m	Tersedia dan memenuhi standart
		<input type="checkbox"/> Jarak tempuh maksimal 20 meter dari pintu keluar.	
		<input type="checkbox"/>	
		<input type="checkbox"/>	

		<input type="checkbox"/> Jarak dari suatu exit tidak > 6 m	
		<input type="checkbox"/> Pintu dari dalam tidak buka langsung ke tangga,	
		<input type="checkbox"/> Penggunaan pintu ayun tidak mengganggu proses jalan keluar.	
		<input type="checkbox"/>	
		<input type="checkbox"/> Exit tidak boleh terhalang	
		<input type="checkbox"/> Exit menuju ke R. Terbuka	
2	Petunjuk arah jalan keluar	<input type="checkbox"/> Konstruksi tahan minimal 2 jam	Tersedia dan memenuhi standart
		<input type="checkbox"/> Harus bebas halangan	
		<input type="checkbox"/>	
		<input type="checkbox"/> Jalan terusan yang dilindungi terhadap	
		<input type="checkbox"/> kebakaran, Bahan tidak mudah terbakar, Langit-langit punya ketahanan	
		<input type="checkbox"/>	

		<input type="checkbox"/> Pada tingkat tertentu elemen bangunan bisa mempertahankan stabilitas struktur bila terjadi kebakaran	
		<input type="checkbox"/> Dapat mencegah penjarangan asap kebakaran.	
		<input type="checkbox"/> Cukup waktu untuk evakuasi penghuni	
		<input type="checkbox"/> Akses ke bangunan harus disediakan bagi tindakan petugas kebakaran	
3	Penerangan darurat	<input type="checkbox"/> System pencahayaan darurat harus dipasang disetiap tangga yang dilindungi terhadap kebakaran, disetiap lantai dengan luas lantai > 300 m ² , disetiap jalan terusan, koridor.	Tersedia dan memenuhi standart
		<input type="checkbox"/> Desain Sistem pencahayaan Keadaan darurat beroperasi otomatis, memberikan pencahayaan yang cukup, dan harus memenuhi standar yang berlaku	
		<input type="checkbox"/> Tanda exit jelas terlihat dan dipasang berdekatan dengan pintu yang memberikan jalan keluar langsung, pintu dari suatu tangga, exit horizontal dan pintu yang melayani exit	
		<input type="checkbox"/> Bila exit tidak terlihat secara langsung dengan jelas oleh penghuni, harus dipasang tanda petunjuk dengan tanda panah penunjuk arah	

		<input type="checkbox"/> Setiap tanda exit harus jelas dan pasti, diberi pencahayaan yang cukup, dipasang sedemikian rupa sehingga tidak terjadi gangguan listrik, tanda petunjuk arah keluar harus memenuhi standar yang berlaku	
		<input type="checkbox"/> Tempat berkumpul sementara	
		<input type="checkbox"/>	
		<input type="checkbox"/> Sarana komunikasi darurat	
		<input type="checkbox"/> Sarana komunikasi darurat harus menggunakan sistem khusus, sehingga apabila sistem tata suara umum rusak, maka sistem telepon darurat tetap dapat bekerja.	
		<input type="checkbox"/> Komunikasi darurat harus terpisah dari instalasi lainnya, dan dilindungi terhadap bahaya kebakaran, atau terdiri dari kabel tahan api.	
4	Deteksi dan Alarm	Sistem deteksi dan alarm harus dipasang pada semua bangunan kecuali kelas 1a Tersedia detektor panas	Tersedia dan memenuhi standart

		Dipasang alat manual pemicu alarm	
		Jarak tidak > dari 30 m dari titik alarm	
5	Pemadam api Ringan	Jumlah sesuai dengan luasan bangunannya. Jarak penempatan antar alat maksimal	Tersedia dan memenuhi standart
		25 m	
6	Hidran gedung	Tersedia sambungan slang diameter 35 mm dalam kondisi baik, panjang selang minimal 30 m dan tersedia kotak untuk menyimpan.	Tersedia dan memenuhi standart
		Maksimal luas area 1000 m	
7	Deteksi dan Alarm	Sistem deteksi dan alarm harus dipasang pada semua bangunan kecuali kelas 1a	Tersedia dan memenuhi standart
		Tersedia detektor panas	
		Dipasang alat manual pemicu alarm	
		Jarak tidak > dari 30 m dari titik alarm	
8	Pemadam api Ringan	Jumlah sesuai dengan luasan bangunannya. Jarak penempatan antar alat maksimal	Tersedia dan memenuhi standart
		25 m	
9	Hidran gedung	Tersedia sambungan slang diameter 35 mm dalam kondisi baik, panjang selang minimal 30 m dan tersedia kotak untuk menyimpan.	Tersedia dan memenuhi standart
		Maksimal luas area 1000 m	
10	Sumber Air	Tersedia dengan kapasitas yang memenuhi persyaratan minimal terhadap fungsi bangunan	Tersedia dan memenuhi standart

11	Jalan Lingkungan	Tersedia dengan lebar minimal 6m	Tersedia dan memenuhi standart
		Diberi perkerasan	
		Lebar jalan masuk minimal 4m	
12	Jarak antar bangunan	Tinggi $8m - 14 = 6m$	

Tabel 4 Tabel Analisa Ceklis Kebakaran Pada gedung

Sumber : Analisa Penulis