

TUGAS AKHIR

PERANCANGAN PUSAT PERBELANJAAN/MAL DI DILI, TIMOR LESTE



ZELSON ARISTA DA COSTA RIBEIRO
21 10 1416

PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS ARSITEKTUR DAN DESAIN
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
YOGYAKARTA
2015

TUGAS AKHIR

**PERANCANGAN PUSAT PERBELANJAAN/MAL DI DILI,
TIMOR-LESTE**

Diajukan kepada Fakultas Arsitektur Dan Desain, Program Studi Teknik Arsitektur
Universitas Kristen Duta Wacana, Yogyakarta

Sebagai salah satu syarat dalam memperoleh gelar
Sarjana Teknik

Disusun oleh:
Zelson Arista Da Costa Ribeiro
21 10 1416

Diperiksa di : Yogyakarta
Tanggal : 18 Agustus 2015

Dosen Pembimbing I

Dr.-Ing. Gregorius Sri Wuryanto P. U., S.T., M.Arch.

Dosen Pembimbing II

Imelda I. Damanik S.T., M.A. (UD)

Mengetahui,
Ketua Program Studi



UNTA WACANA

Dr.-Ing. Gregorius Sri Wuryanto P. U., S.T., M.Arch.

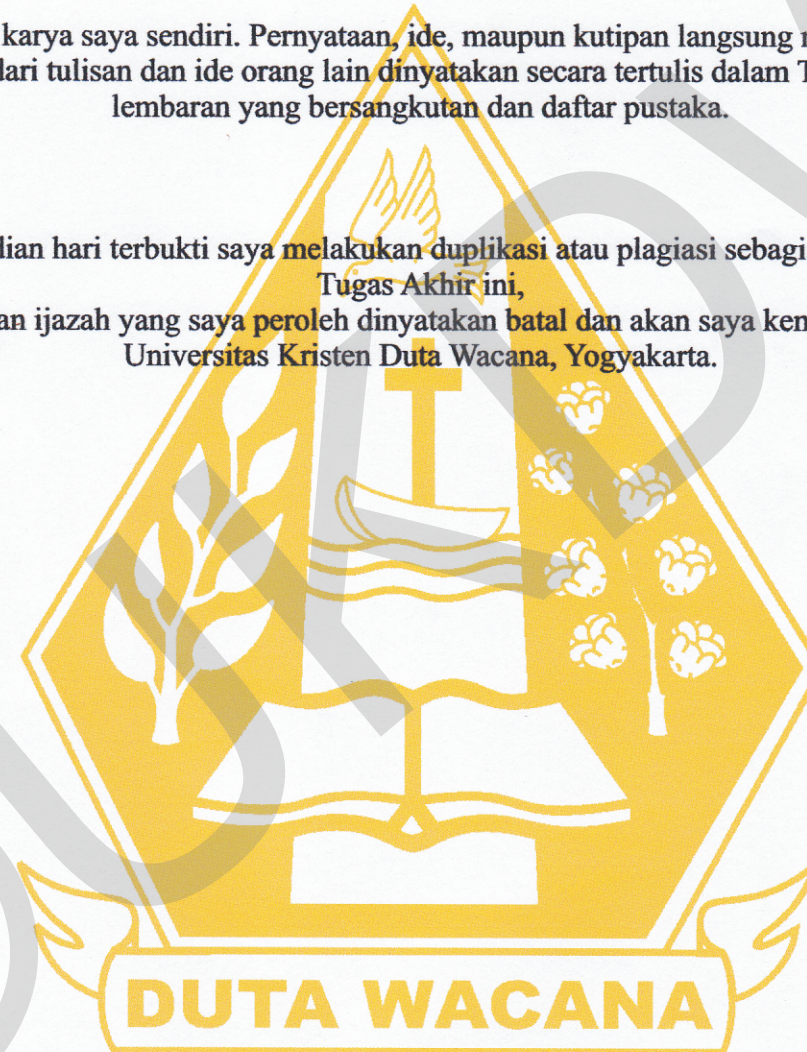
PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sebenarnya bahwa Tugas Akhir

PERANCANGAN PUSAT PERBELANJAAN/MAL DI DILI, TIMOR-LESTE

Adalah benar-benar karya saya sendiri. Pernyataan, ide, maupun kutipan langsung maupun tidak langsung yang bersumber dari tulisan dan ide orang lain dinyatakan secara tertulis dalam Tugas Akhir ini pada lembaran yang bersangkutan dan daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti saya melakukan duplikasi atau plagiasi sebagian atau seluruh dari Tugas Akhir ini, maka gelar dan ijazah yang saya peroleh dinyatakan batal dan akan saya kembalikan kepada Universitas Kristen Duta Wacana, Yogyakarta.



, 18 Agustus 2015

Zelson Arista Da Costa Ribeiro
Zelson Arista Da Costa Ribeiro

21 10 1416

RESUME

DESIGN SHOPPING CENTER/MALL IN DILI, EAST TIMOR

Background

Dili is capital city of East Timor, where East Timor, country that are still developing and is starting a process of urban development in various aspects of life to improve the quality of urban life. Development-builder which is expected to build a quality city. One activity that is expected to provide the quality of city is trading activity in the form of shopping center. Where to be a means of trade to meet the daily needs of the community life. Whith the shopping center in the city of Dili is expected to be able to attract and increase the activity of city life and become a driving froce of economic to boost the value of the economy in the city.

Issue

Design Shopping Center/Mall, able to create a container for the daily needs of the community and a trend of its own in Dili city.

Goal

Design Shopping Center/Mal as a means of trading in the needs of society, were able to increase the value of economy in the Dili city and become a trend in the life of the Dili city.

RINGKASAN

PERANCANGAN PUSAT PERBELANJAAN DI DILI, TIMOR-LESTE

Latar Belakang

Kota Dili Sebagai ibukota Timor-Leste, dimana Timor-Leste, negara yang masih berkembang dan sedang memulai proses pembangunan kota dalam berbagai aspek kehidupan kota untuk meningkatkan kualitas kehidupan perkotaan. Pembangunan-pembangunan dimana yang diharapkan dapat membangun kualitas kehidupan kota. Salah satu aktivitas yang diharapkan dapat memberikan kualitas kehidupan kepada kota adalah aktivitas perdagangan dalam wujud sebuah pusat perbelanjaan. Dimana untuk menjadi sarana perdagangan untuk memenuhi kebutuhan hidup masyarakat sehari-hari. Dengan adanya suatu pusat perbelanjaan di Kota Dili diharapkan akan mampu menarik dan meningkatkan aktivitas kehidupan kota dan menjadi generator penggerak perekonomian untuk meningkatkan nilai perekonomian di Kota Dili.

Isu

Perancangan Pusat Perbelanjaan/Mal, mampu menciptakan suatu wadah untuk kebutuhan masyarakat sehari-hari dan menjadi tren tersendiri dalam kehidupan kota Dili.

Tujuan

Merancang Pusat Perbelanjaan/Mal yang dimana sebagai sarana perdagangan kebutuhan masyarakat yang mampu meningkatkan nilai perekonomian kota Dili dan menjadi tren dalam kehidupan kota Dili.

LEMBARAN PENGESAHAN

Judul : Perancangan Pusat Perbelanjaan/Mal Di Dili, Timor-Leste
Nama Mahasiswa : Zelson Arista Da Costa Ribeiro
Nomor Mahasiswa : 21 10 1416
Mata Kuliah : Tugas Akhir
Semester : Genap
Program Studi : Teknik Arsitektur
Universitas : Universitas Kristen Duta Wacana

Tahun : 2014/2015
Kode : TA8306
Fakultas : Arsitektur Dan Desain


Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Tugas Akhir
Program Studi Arsitektur, Fakultas Arsitektur Dan Desain, Universitas Kristen Duta Wacana,
Yogyakarta dan dinyatakan DITERIMA
untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik pada tanggal:
13 Agustus 2015

Yogyakarta, 18 Agustus 2015

Dosen Pembimbing I

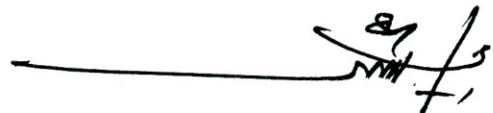
Dosen Pembimbing II



Dr.-Ing. Gregorius Sri Wuryanto P. U., S.T., M.Arch.


Imelda I. Damanik S.T., M.A. (UD)

Dosen Penguji I

Dosen Penguji II


Parmonangan Manurung, S.T., M.T.


Ir. Priyo Pratikno, M.T.

DUTA WACANA

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan berkat-Nya, atas tersusun dan terselesaikannya laporan Tugas Akhir dengan judul “Perancangan Pusat Perbelanjaan/Mal di Dili, Timor-Leste”. Menyelesaikan Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat untuk bisa menyelesaikan Pendidikan S-1 dan bisa menjadi salah satu bagian terpenting dalam melanjutkan ke dunia kerja.

Perancangan Pusat perbelanjaan/Mal di Dili, Timor-Leste diharapkan dapat menjadi sarana perdagangan untuk kebutuhan hidup masyarakat Dili dan mampu menjadi tren yang mengangkat kualitas kehidupan kota Dili yang dapat meningkatkan nilai perekonomian kota Dili. Dalam hal ini penulis juga menerapkan berbagai unsur pada perancangan ini, salah satunya yang berkonsep Arsitektur Tradisional dalam penekanan Arsitektur Modern.

Dalam kesempatan kali ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang tidak terhingga kepada pihak-pihak yang sudah membantu dan mendukung pengerjaan Tugas Akhir ini. Menyadari bahwa tanpa kehadiran pihak-pihak ini penulis tidak akan bisa menyelesaikan dengan baik. Maka dari itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Tuhan Yesus (Nai Jejus) untuk berkat dan karunia yang menyertai penulis dan memberikan kesehatan.
2. Kedua Orang Tua saya, Pai Osmenio da Costa Silva Ribeiro dan Mae Roselia Yantini Ari da Costa Ribeiro yang selalu mendoakan serta mendukung penulis secara mental dan materi. Serta kakak dan adik saya ; Decio dan Dede yang selalu memberi semangat. Yang menjadi salah satu alasan penulis harus bisa segera menyelesaikan pendidikan dimasa kuliah ini. Terimakasih tidak terhingga diucapkan.
3. Bapak Dr.-Ing. Gregorius Sri Wuryanto P. U., S.T., M.Arch. selaku dosen pembimbing satu dan Ibu Imelda I. Damanik S.T., M.A. (UD) selaku dosen pembimbing kedua penulis, yang sudah membantu dan memberikan pengetahuan kepada penulis, sehingga penulis bisa mendapat ilmu yang selain berguna disaat proses pengerjaan Tugas Akhir, tapi juga bisa diterapkan nanti di dunia kerja. Terima kasih Bapak dan Ibu untuk setiap waktunya yang diberikan untuk penulis.
4. Bapak Parmonangan Manurung, S.T., M.T. dan Ir. Priyo Pratikno, M.T. selaku dosen penguji penulis, yang sudah sangat membantu lewat pemberian saran dan kritik kepada penulis disaat masa-masa ujian yang begitu panjang, terimakasih diucapkan, tanpa bapak berdua, penulis tidak akan bisa memperbaiki kesalahan yang dilakukan dikarenakan minimnya pengetahuan yang diketahui penulis.
5. Bapak dan Ibu Pegawai di pemerintahan Dili Timor Leste yang sedia kala memberikan data-data kepada penulis sewaktu penulis melakukan survei dan pengumpulan data.
6. Fransischa Rante doben saya, yang selalu memberi semangat dan dukungan dalam mengerjakan tugas akhir ini serta selalu menemani bersedia menyediakan waktu, tenaga dan bersedia mendengar setiap keluh kesah dari penulis. Menerima sikap baik buruk penulis dengan lapang dada. Terima kasih untuk semuanya, Hau hadomi o doben Sischa.

7. Teman-teman, Antonio, Agafian, Mega, Natalika, Alfi, Novander dan Jerry untuk bantuannya, juga kepada teman-teman kontrakan Jetisharjo Rio, Merlin, Afonso dan Dewy dan semua teman-teman angkatan 2010.

8. Bapak dan Ibu Dosen serta semua Staff Asisten Dosen Program Studi Teknik Arsitektur Universitas Kristen Duta Wacana yang telah memberikan ilmu dengan penuh kesabaran, meberikan perhatian, dan kebaikan selama menjalani kuliah.

9. Kepada Keluarga Besar di Dili dan Keluarga Besar yang di Kota Gede

10. Dan segala pihak yang tak bisa penulis sebutkan satu persatu, yang telah hadir berperan dalam kehidupan penulis hingga Tugas Akhir ini selesai. Dengan penuh kerendahan hati dan ucap syukur kepada-Nya, penyelesaian Tugas Akhir ini terlaksanakan. Semoga dapat bermanfaat bagi pembaca.

Yogyakarta, Agustus 2015

Penulis

Zelson Arista Da Costa Ribeiro

RESUME

DESIGN SHOPPING CENTER/MALL IN DILI, EAST TIMOR

Background

Dili is capital city of East Timor, where East Timor, country that are still developing and is starting a process of urban development in various aspects of life to improve the quality of urban life. Development-builder which is expected to build a quality city. One activity that is expected to provide the quality of city is trading activity in the form of shopping center. Where to be a means of trade to meet the daily needs of the community life. Whith the shopping center in the city of Dili is expected to be able to attract and increase the activity of city life and become a driving froce of economic to boost the value of the economy in the city.

Issue

Design Shopping Center/Mall, able to create a container for the daily needs of the community and a trend of its own in Dili city.

Goal

Design Shopping Center/Mal as a means of trading in the needs of society, were able to increase the value of economy in the Dili city and become a trend in the life of the Dili city.

RINGKASAN

PERANCANGAN PUSAT PERBELANJAAN DI DILI, TIMOR-LESTE

Latar Belakang

Kota Dili Sebagai ibukota Timor-Leste, dimana Timor-Leste, negara yang masih berkembang dan sedang memulai proses pembangunan kota dalam berbagai aspek kehidupan kota untuk meningkatkan kualitas kehidupan perkotaan. Pembangunan-pembangunan dimana yang diharapkan dapat membangun kualitas kehidupan kota. Salah satu aktivitas yang diharapkan dapat memberikan kualitas kehidupan kepada kota adalah aktivitas perdagangan dalam wujud sebuah pusat perbelanjaan. Dimana untuk menjadi sarana perdagangan untuk memenuhi kebutuhan hidup masyarakat sehari-hari. Dengan adanya suatu pusat perbelanjaan di Kota Dili diharapkan akan mampu menarik dan meningkatkan aktivitas kehidupan kota dan menjadi generator penggerak perekonomian untuk meningkatkan nilai perekonomian di Kota Dili.

Isu

Perancangan Pusat Perbelanjaan/Mal, mampu menciptakan suatu wadah untuk kebutuhan masyarakat sehari-hari dan menjadi tren tersendiri dalam kehidupan kota Dili.

Tujuan

Merancang Pusat Perbelanjaan/Mal yang dimana sebagai sarana perdagangan kebutuhan masyarakat yang mampu meningkatkan nilai perekonomian kota Dili dan menjadi tren dalam kehidupan kota Dili.

KERANGKA BERPIKIR

■ Pusat Perbelanjaan adalah sebagai suatu kelompok perbelanjaan (pertokoan) terencana yang dikelola oleh suatu manajemen pusat, yang menyewakan unit-unit kepada pedagang dan mengenai hal-hal tertentu pengawasannya dilakukan oleh manajer yang sepenuhnya bertanggungjawab kepada pusat perbelanjaan tersebut. (Nadine Bednington, 1982)

PENGERTIAN

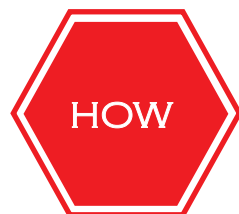


Kota Dili, Timor Leste
8°34'LU 125°35'BT / 8,567°LS 125,583°BT



Merancang pusat perbelanjaan yang mudah diakses, aman dan nyaman, dengan fasilitas yang lengkap yang dapat memwadahi beberapa tempat bisnis di kota Dili

PERANCANGAN PUSAT PERBELANJAAN/MALL DI DILI, TIMOR LESTE



■ Sebagai generator penggerak ekonomi, karena tingkat perekonomian yang masih rendah
■ Membantu meningkatkan pembangunan infrastruktur kota Dili yang belum lengkap
■ Kebutuhan masyarakat akan pusat perbelanjaan yang lengkap, dan nyaman untuk menghabiskan waktu berbelanja dengan nyaman

PROSES

KONSEP PERANCANGAN

ARSITEKTUR TRADISIONAL TIMOR LESTE

ARSITEKTUR MODERN

OUT PUT

TRANSFORMASI DESIGN

TINJAUAN TEORI
■ Analisis Makro (Lokasi, Potensi Wilayah)
■ Analisis Mikro (Lokasi Site, Akses Jalan, Zoning Kawasan)

ANALISIS DATA
■ Studi Literatur Pusat Perbelanjaan
■ Studi Literatur Arsitektur Modern
■ Studi Preseden

DATA PRIMER
■ Observasi merupakan pengamatan langsung terhadap kondisi di lapangan atau site yang akan dijadikan bahan analisis
■ Dokumentasi yaitu, metode pengumpulan data dengan cara mengambil gambar atau foto

DATA SEKUNDER
■ Undang-undang Bangunan Timor Leste (UUBTL)
■ Dokumen Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Dili (RTRW)
■ Dokumen Ijin Mendirikan Bangunan Timor Leste (IMB)
■ Peta-peta Rencana Detail Tata Ruang Kawasan Perkotaan (RDTRK) Kota Dili.
■ Peta-Peta Pengembangan Kota Dili.

LATAR BELAKANG KOTA DILI



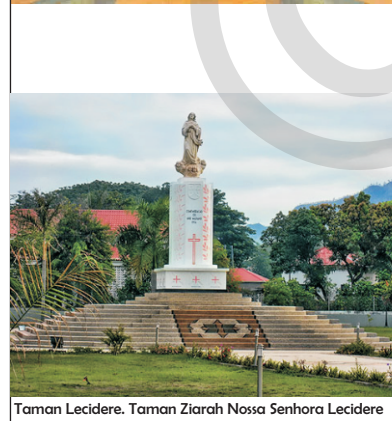
LETAK GEOGRAFIS

Kota Dili terletak diantara : 8°34'LU 125°35'BT / 8,567°LS 125,583°BT, sekitar 60 kilometer ke arah timur dari perbatasan dengan Timor Barat. secara geografis Kota Dili beraneka ragam. Di samping jalan pesisir dan pantainya, kota ini menjangkau sampai daerah yang bergnung-gunung yang tidak datar. Luas wilayah secara keseluruhan Kota Dili adalah 48,268 km², Kota Dili mencakup pulau Atauro, yang sekitar 30 kilometer ke arah utara pantai kota Dili.

LANDMARK



Patung Cristo Rei



Taman Lecidere. Taman Ziarah Nossa Senhora Lecidere



Palacio De Governo

Batas administrasi Kota Dili adalah:
 Bagian Utara : Pulau Atauro
 Bagian Timur : Distrik Manatuto
 Bagian Selatan : Distrik Aileu
 Bagian Barat : Distrik Liquesa

POTENSI WISATA

Ada beberapa tempat wisata yang menarik di kota Dili yang sering di kunjungi orang, baik wisatawan lokal maupun wisatawan asing.



Pantai Cristo Rei



Patung Paus Yohanes Paulus II



Patung Cristo Rei



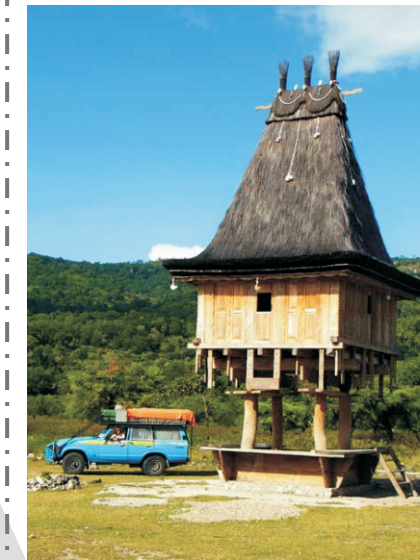
Pantai Areia Branca

IKLIM

Menurut Buletin Agrometeorologia, Departemen Pertanian Timor Leste (Dili Airport Station Report, 2004) bahwa secara umum Kota Dili beriklim kering, dengan musim hujan yang sangat pendek, karena musim hujan terjadi antara bulan Desember hingga bulan Maret, sedangkan musim kemarau terjadi antara bulan April hingga Desember.

Kota Dili termasuk daerah tropis dengan temperatur udara berkisar antara 25°C-35°C, dengan temperatur udara tertinggi berkisar 34°C terjadi pada bulan November, sedangkan temperatur udara terendah berkisar 15°C pada bulan agustus, dan kelembaban udara rata-rata 84%-85% dan tekanan udara rata-rata 1006,67 milibar, dengan penyinaran matahari pada musim kemarau berkisar 84,6% dan pada musim hujan 68,1%.

ARSITEKTUR TRADISIONAL DILI

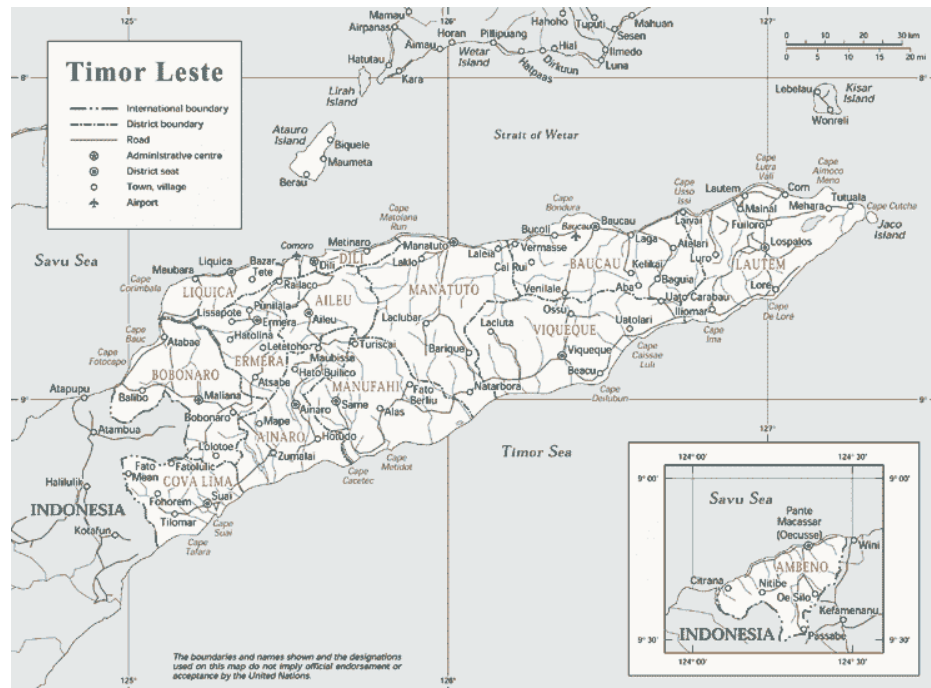


Rumah adat Timor Leste adalah rumah panggung yang berbentuk kotak, dan luas rumah adat ini ± 4x4 meter. Ukurannya yang standar dikarenakan terbatasnya material yang digunakan pada kostruksi bangunan ini. Material yang digunakan untuk membangun rumah adat ini adalah material yang ada di sekitar seperti kayu dan bambu.

Rumah adat Timor ini difungsikan sebagai tempat upacara adat yang tiap tahun dilaksanakan rutin. Di dalam rumah tersebut terbagi atas dua ruangan yaitu dapur dan ruang bersama.

KONTEKS ARSITEKTUR KAWASAN





Kota Dili terdapat 6 kecamatan dengan jumlah keseluruhan penduduk 234.026 jiwa

Tabel Jumlah penduduk perkecamatan di Kota Dili

No.	Kecamatan	Jumlah Penduduk
1	Dom Aleixo	105.154
2	Cristo Rei	54.936
3	Vera Cruz	34.015
4	Nain Feto	26.592
5	Metinaro	4.727
6	Atauro	8.602
	Jumlah	234.026

Sumber : BPS Timor Leste (Sensus, 2010)

Dili, kota terbesar serta ibukota Timor Lorosae, merupakan titik fokus Distrik ini. Dili adalah pusat ekonomi dan pemerintah negara. Pada saat ini Dili adalah tempat pemerintah transisi ETPA (Pemerintahan Umum Timor Lorosae). Kota Dili juga ada pelabuhan utama, bandar udara internasional Timor Lorosae dan kedua bank yang menjalankan kegiatannya di negeri ini.

1 **Tabela 5.6 Distribuisaun populasau tuir idade idaidak, grupu idade, seksu, urbanu no rurál iha Distritu DILI**

Idade	TOTÁL			URBANU			RURÁL		
	Seksu hotu	Mane	Feto	Seksu hotu	Mane	Feto	Seksu hotu	Mane	Feto
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
Totál	234,026	124,388	109,638	192,652	102,900	89,752	41,374	21,488	19,886
Menus husi 1	6,459	3,364	3,095	5,276	2,732	2,544	1,183	632	551
1	5,440	2,851	2,589	4,429	2,318	2,111	1,011	533	478
2	5,992	3,117	2,875	4,835	2,492	2,343	1,157	625	532
3	6,224	3,216	3,008	4,995	2,572	2,423	1,229	644	585
4	6,112	3,195	2,917	4,934	2,602	2,332	1,178	593	585
0 - 4	30,227	15,743	14,484	24,469	12,716	11,753	5,758	3,027	2,731
5	5,989	3,120	2,869	4,824	2,518	2,306	1,165	602	563
6	5,918	3,071	2,847	4,756	2,464	2,292	1,162	607	555
7	5,799	2,984	2,815	4,625	2,350	2,275	1,174	634	540
8	5,462	2,908	2,554	4,270	2,286	1,984	1,192	622	570
9	5,417	2,735	2,682	4,347	2,207	2,140	1,070	528	542
5 - 9	28,585	14,818	13,767	22,822	11,825	10,997	5,763	2,993	2,770
10	5,381	2,792	2,589	4,160	2,150	2,010	1,221	642	579
11	4,233	2,231	2,002	3,287	1,748	1,539	946	483	463
12	4,627	2,438	2,189	3,568	1,895	1,673	1,059	543	516
13	4,154	2,172	1,982	3,214	1,682	1,532	940	490	450
14	4,372	2,159	2,213	3,433	1,695	1,738	939	464	475
10 - 14	22,767	11,792	10,975	17,662	9,170	8,492	5,105	2,622	2,483
15	4,935	2,470	2,465	3,920	1,959	1,961	1,015	511	504
16	4,950	2,409	2,541	3,921	1,885	2,036	1,029	524	505
17	6,052	3,013	3,039	5,045	2,484	2,561	1,007	529	478
18	6,700	3,364	3,336	5,584	2,792	2,792	1,116	572	544
19	6,285	3,229	3,056	5,404	2,747	2,657	881	482	399
15 - 19	28,922	14,485	14,437	23,874	11,867	12,007	5,048	2,618	2,430
20	7,941	4,132	3,809	6,901	3,597	3,304	1,040	535	505
21	6,006	3,188	2,818	5,209	2,784	2,425	797	404	393
22	6,958	3,688	3,270	6,046	3,212	2,834	912	476	436
23	6,405	3,415	2,990	5,652	3,020	2,632	753	395	358
24	6,334	3,453	2,881	5,570	3,059	2,511	764	394	370
20 - 24	33,644	17,876	15,768	29,378	15,672	13,706	4,266	2,204	2,062
25	6,636	3,614	3,022	5,794	3,160	2,634	842	454	388
26	5,276	2,886	2,390	4,577	2,535	2,042	699	351	348
27	5,050	2,793	2,257	4,415	2,450	1,965	635	343	292
28	4,987	2,693	2,294	4,342	2,338	2,004	645	355	290
29	3,910	2,149	1,761	3,390	1,873	1,517	520	276	244
25 - 29	25,859	14,135	11,724	22,518	12,356	10,162	3,341	1,779	1,562
30	4,727	2,590	2,137	4,068	2,249	1,819	659	341	318
31	2,398	1,400	998	2,080	1,232	848	318	168	150
32	2,950	1,669	1,281	2,577	1,481	1,096	373	188	185
33	2,309	1,233	1,076	2,007	1,083	924	302	150	152
34	2,570	1,475	1,095	2,217	1,295	922	353	180	173
30 - 34	14,954	8,367	6,587	12,949	7,340	5,609	2,005	1,027	978

Timor-Leste Sensus 2010, Volume 2

Timor-Leste Sensus 2010, Volume 2

2 **Tabela 5.6 Distribuisaun populasau tuir idade idaidak, grupu idade, seksu, urbanu no rurál iha Distritu DILI**

Lanjutan (Kontinuasaun)

Idade	TOTÁL			URBANU			RURÁL		
	Seksu hotu	Mane	Feto	Seksu hotu	Mane	Feto	Seksu hotu	Mane	Feto
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
35	3,933	2,277	1,656	3,352	1,973	1,379	581	304	277
36	2,708	1,531	1,177	2,310	1,332	978	398	199	199
37	2,525	1,407	1,118	2,143	1,180	963	382	227	155
38	2,702	1,559	1,143	2,285	1,351	934	417	208	209
39	2,073	1,153	920	1,724	984	740	349	169	180
35 - 39	13,941	7,927	6,014	11,814	6,820	4,994	2,127	1,107	1,020
40	3,152	1,781	1,371	2,535	1,464	1,071	617	317	300
41	1,898	1,130	768	1,545	944	601	353	186	167
42	2,234	1,288	946	1,831	1,070	761	403	218	185
43	1,619	936	683	1,341	759	582	278	177	101
44	1,317	736	581	1,081	606	475	236	130	106
40 - 44	10,220	5,871	4,349	8,333	4,843	3,490	1,887	1,028	859
45	2,041	1,216	825	1,650	992	658	391	224	167
46	1,551	868	683	1,226	715	511	325	153	172
47	1,291	745	546	989	595	394	302	150	152
48	1,504	896	608	1,177	711	466	327	185	142
49	1,138	637	501	887	500	387	251	137	114
45 - 49	7,525	4,362	3,163	5,929	3,513	2,416	1,596	849	747
50	1,704	948	756	1,320	750	570	384	198	186
51	921	536	385	703	413	290	218	123	95
52	1,065	592	473	826	464	362	239	128	111
53	854	475	379	679	379	300	175	96	79
54	871	476	395	675	364	311	196	112	84
50 - 54	5,415	3,027	2,388	4,203	2,370	1,833	1,212	657	555
55	934	503	431	735	396	339	199	107	92
56	781	451	330	622	368	254	159	83	76
57	631	367	264	486	284	202	145	83	62
58	651	360	291	497	272	225	154	88	66
59	559	290	269	419	219	200	140	71	69
55 - 59	3,556	1,971	1,585	2,759	1,539	1,220	797	432	365
60	1,134	555	579	847	430	417	287	125	162
61	483	242	241	337	173	164	146	69	77
62	734	344	390	511	234	277	223	110	113
63	572	300	272	401	219	182	171	81	90
64	531	260	271	367	183	184	164	77	87
60 - 64	3,454	1,701	1,753	2,463	1,239	1,224	991	462	529
65	762	356	406	543	248	295	219	108	111
66	323	178	145	226	125	101	97	53	44
67	371	179	192	267	126	141	104	53	51
68	404	177	227	289	128	161	115	49	66
69	264	132	132	191	97	94	73	35	38
65 - 69	2,124	1,022	1,102	1,516	724	792	608	298	310

3 **Tabela 5.6 Distribuisaun populasau tuir idade idaidak, grupu idade, seksu, urbanu no rurál iha Distritu DILI**

Lanjutan (Kontinuasaun)

Idade	TOTÁL			URBANU			RURÁL		
	Seksu hotu	Mane	Feto	Seksu hotu	Mane	Feto	Seksu hotu	Mane	Feto
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
70	540	260	280	391	185	206	149	75	74
71	230	91	139	149	60	89	81	31	50
72	232	113	119	160	85	75	72	28	44
73	193	93	100	145	72	73	48	21	27
74	166	74	92	105	50	55	61	24	37
70 - 74	1,361	631	730	950	452	498	411	179	232
75	217	91	126	152	60	92	65	31	34
76	143	68	75	111	53	58	32	15	17
77	108	54	54	73	35	38	35	19	16

PEREKONOMIAN

Perekonomian Timor Timur diklasifikasi sebagai ekonomi dengan pendapatan menengah ke bawah oleh Bank Dunia. Berada di peringkat 158 dalam daftar HDI, ini menunjukkan rendahnya tingkat perkembangan manusia. 20% penduduk menganggur, dan 52,9% hidup dengan kurang dari US \$ 1,25 per hari. Sekitar setengah dari penduduk buta huruf. Negara ini terus menderita akibat dampak setelah perjuangan kemerdekaan selama puluhan tahun melawan Indonesia, yang mengakibatkan rusaknya infrastruktur dan banyaknya ribuan pengungsi warga sipil. Walaupun telah merdeka, Timor Leste masih sangat tergantung dengan pasokan barang-barang dari Indonesia mulai dari sembako sampai bahan bakar minyak (BBM) terutama melalui provinsi Nusa Tenggara Timur.

Timor Leste memiliki ekonomi pasar yang digunakan untuk bergantung pada ekspor beberapa komoditas seperti kopi, marmer, minyak, dan cendana. Ekonomi Timor Leste tumbuh sekitar 10% pada tahun 2011 dan pada tingkat yang sama pada tahun 2012.

Timor kini memiliki pendapatan dari cadangan minyak dan gas lepas pantai, tapi sedikit itu telah mengembangkan desa, yang masih mengandalkan pertanian subsisten. Hampir separuh penduduk hidup dalam kemiskinan yang ekstrim.

Ekonomi tergantung pada pengeluaran pemerintah dan, pada tingkat lebih rendah, bantuan dari lembaga donor internasional. Pembangunan sektor swasta telah tertinggal karena kekurangan modal manusia, kelemahan infrastruktur, sistem hukum yang tidak lengkap, dan lingkungan peraturan yang tidak efisien. Setelah minyak, ekspor terbesar kedua adalah kopi, yang menghasilkan sekitar \$ 10 juta per tahun. Starbucks merupakan pembeli utama kopi Timor Timur.

Dengan adanya pusat perbelanjaan di kota Dili diharapkan dapat :

- Meningkatkan perekonomian di Dili Timor Leste dan dapat
- Menciptakan suatu lapangan kerja bagi masyarakat Dili
- Meningkatkan pembangunan infrastruktur kota Dili yang belum lengkap

DATA HASIL TINGKAT INDUSTRI DILI TAHUN 2012

RECAPITULASI BA LEVANTAMENTOS DADOS INDUSTRIA IHA 13 DISTRITOS|
TINAN 2012

No	Distrito	Total Tipo Industria (unidades)	Total Operarios				Total operarios Locais	Total operarios Estrangeiros
			Local		Estrangeiros			
			Mane	Feto	Mane	Feto		
1	Distrito Ainaro	28	114	30	-	-	144	-
2	Distrito Aileu	30	119	90	-	-	209	-
3	Distrito Bobnaro	194	319	176	6	-	321	6
4	Distrito Baucau	132	217	232	2	-	449	2
5	Distrito Covalima	57	173	69	11	-	238	11
6	Distrito Dili	222	480	426	79	13	906	92
7	Distrito Ermera	41	209	149	1	-	357	1
8	Distrito Liquisa	35	140	119	-	-	259	-
9	Distrito Lautem	82	195	388	-	-	585	-
10	Distrito Manufahi	43	72	45	-	-	117	-
11	Distrito Manatuto	45	129	173	-	-	310	-
12	Distrito Oecusse	77	212	96	-	-	308	-
13	Distrito Viqueque	62	102	41	-	-	143	-
Total		826	2.001	1.608	22	22	5.230	208

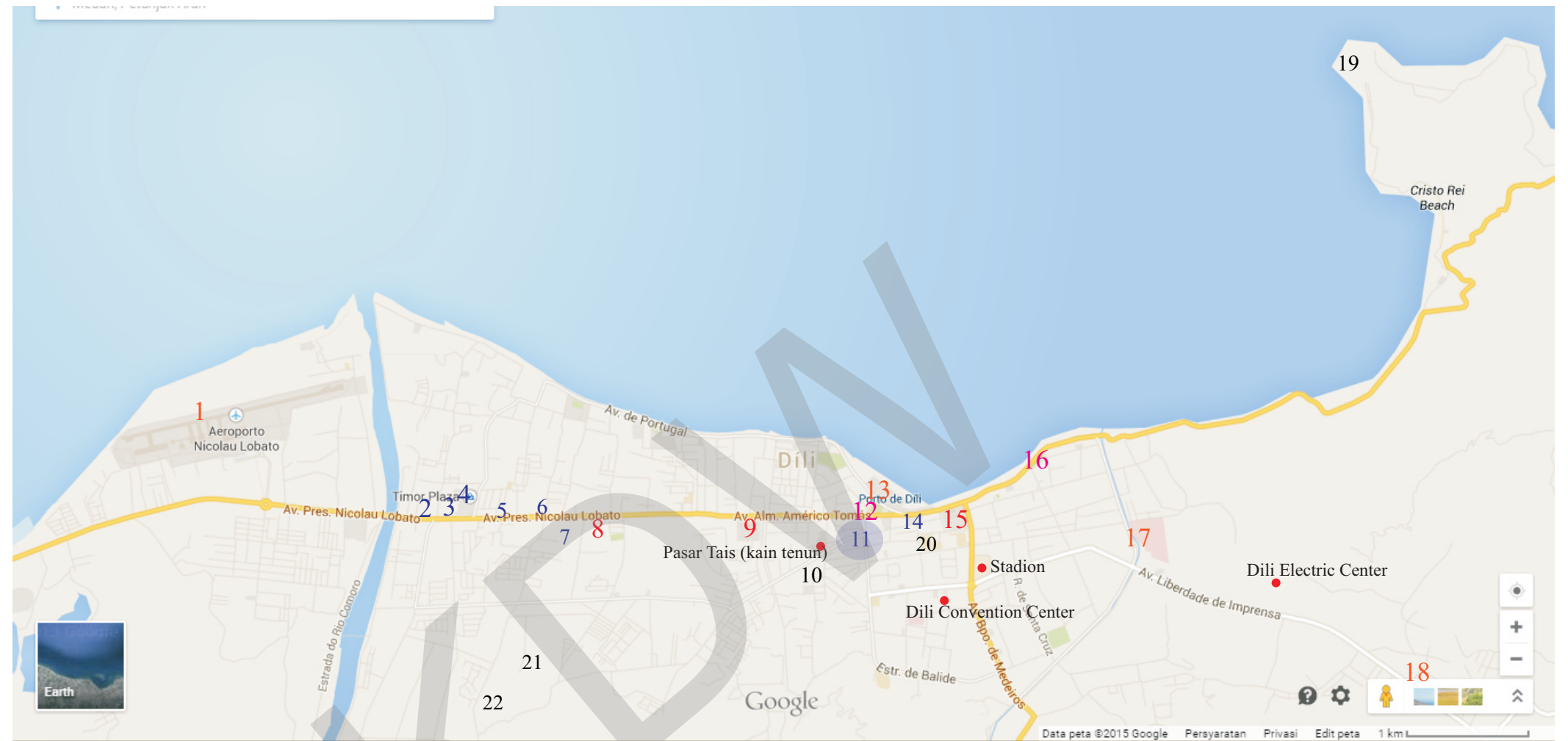
Sumber : Data Ministerio da Industria e Comercio, 2012

No	TIPO INDUSTRIA	TOTAL TIPO INDUSTRIAL	TOTAL OPERARIOS				TOTAL OPERARIOS
			LOKAL		ESTRANGEIROS		
			M	F	M	F	
1	Bambo (incluidu Mobiliaries)	2	40	-	2	-	30
2	Batako	3	6	27	-	-	33
3	Carpintaria (Meubel, Rotan)	35	-	9	-	-	9
4	Alfaiate	15	19	45	17	2	83
5	Soru Tais	10	-	50	-	-	50
6	Suku Sofa/Sumasu	2	3	3	-	-	6
7	Oribis-Osan Mutin	2	2	2	-	-	4
8	Salon /barberia	19	11	49	-	5	65
9	ARTEZENATU (Tais, Vazu, Custura, Pasta, Lenuk kulit, Bikan, Kanoru, Kaneka, Estalase, Marmer)	19	64	133	-	-	197
10	Homan	2	-	15	-	-	15
11	Dulas Café (Café Matac, Maran, U'ut)	3	9	-	-	-	9
12	Dulas Hare	1	2	-	-	-	2
13	produsaun Tahu/Tempe	5	17	5	-	-	22
14	Paderia/Bakery	6	-	22	-	-	22
15	Produsaun Knipik	2	4	2	-	-	6
16	Ai Moruk Tradisional	3	6	2	-	-	8
17	Produsaun Sabaun	1	8	5	-	-	13
18	Foto Kopia	14	38	25	2	2	67
19	Officinal(motor e karet)	46	205	19	52	3	279
20	Soldagem	1	4	-	-	-	4
21	Sablon/imprensa/reclame	25	36	11	4	1	57
22	Sercices Elecktronic	5	4	-	2	-	6
23	Casa Produsaun	1	2	2	-	-	4
TOTAL		222	480	426	79	13	998

Sumber : Data Ministerio da Industria e Comercio, 2012

PETA KAWASAN KOTA DILI

Beberapa pembangunan fasilitas umum dan beberapa bangunan komersil terdapat di bagian barat kota, sehingga tingkat kehidupan ekonomi lebih besar di bagian barat dan aktivitas kehidupan kota lebih aktif terjadi di bagian-bagoan barat kota.



PUSAT PEMERINTAHAN



9 Gedung Kepresidenan

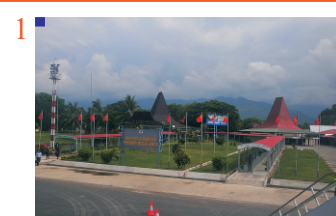


15 Kantor Pemerintahan



8 Markas Militer TL (F-FDTL)

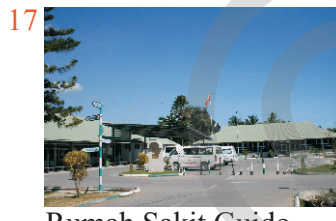
FASILITAS UMUM



1 Bandara Internasional Nicolao Lobato



13 Pelabuhan Dili



17 Rumah Sakit Guido Valadares



18 Terminal Becora

PENDIDIKAN



20 Universidade Nacional Timor Laeste (UNTL)



21 Universidade da Paz (UNPAZ)



22 Dili Institute of Technology (DIT)

KAWASAN KOMERSIL



2 Toyota (Auto Timor Leste)



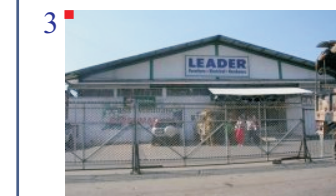
4 Timor Plaza (Hotel & Shopping Complex)



7 Hotel Ramelau



11 Colmera (Kompleks Pertokoan)



3 Leader (Furniture & Electrical)



5 Ruko Jita Plaza



6 Ruko Dili Mart



14 Hotel Timor

RUANG PUBLIK



16 Largo Lecidere



12 Jardim



19 Patung Cristo Rei



10 Gereja Katedral Dili

KONSEP DESAIN

Konsep perancangan pada bangunan ini yaitu mentransformasi bentuk dari rumah adat tradisional Timor Leste yang sederhana menjadi bentuk yang modern

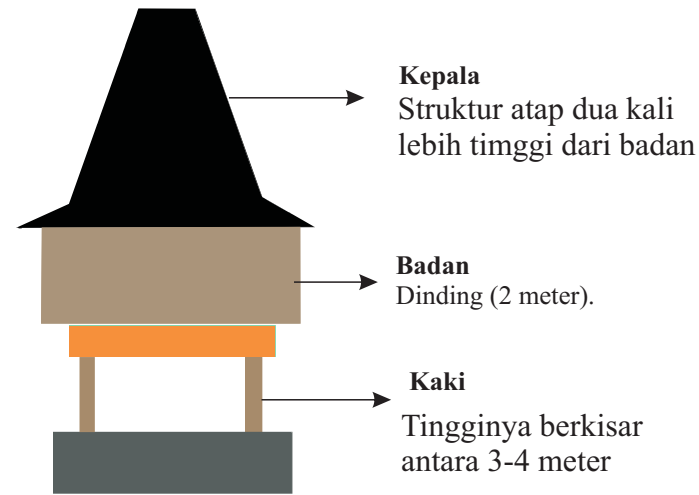
Rumah adat Timor Leste adalah rumah panggung yang berbentuk kotak, dan luas rumah adat ini $\pm 4 \times 4$ meter. Material yang digunakan untuk membangun rumah adat ini adalah kayu dan bambu. Rumah adat Timor ini difungsikan sebagai tempat upacara adat yang tiap tahun dilaksanakan rutin. Di dalam rumah tersebut terbagi atas dua ruangan yaitu dapur dan ruang bersama.

- Dapur.

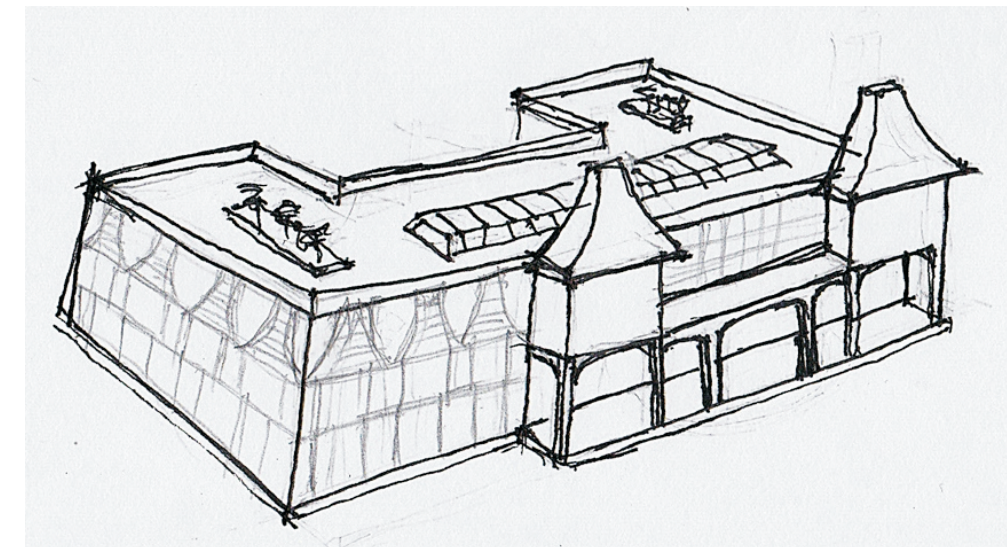
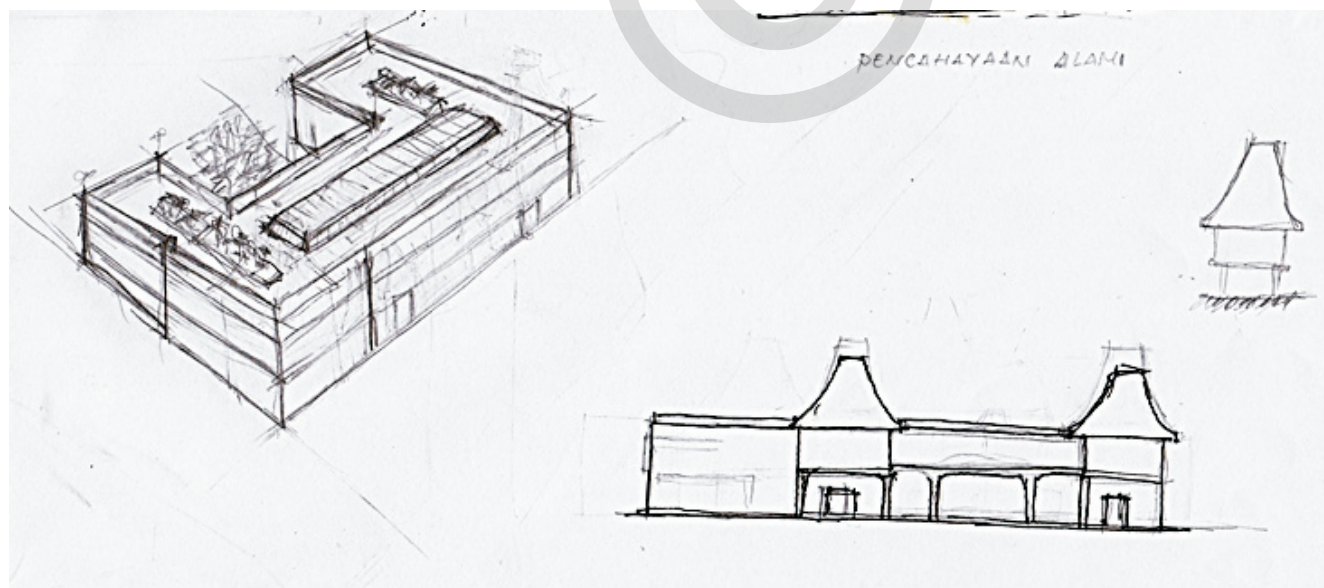
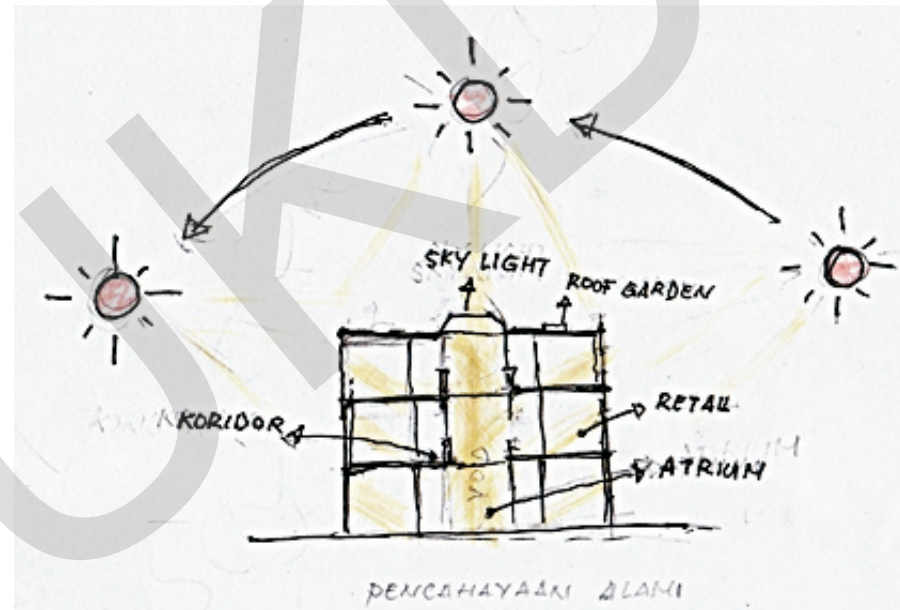
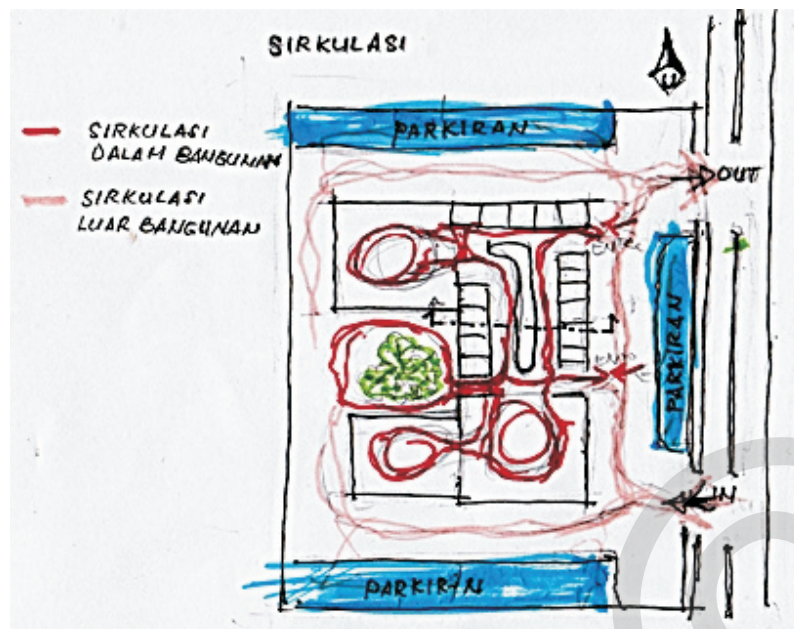
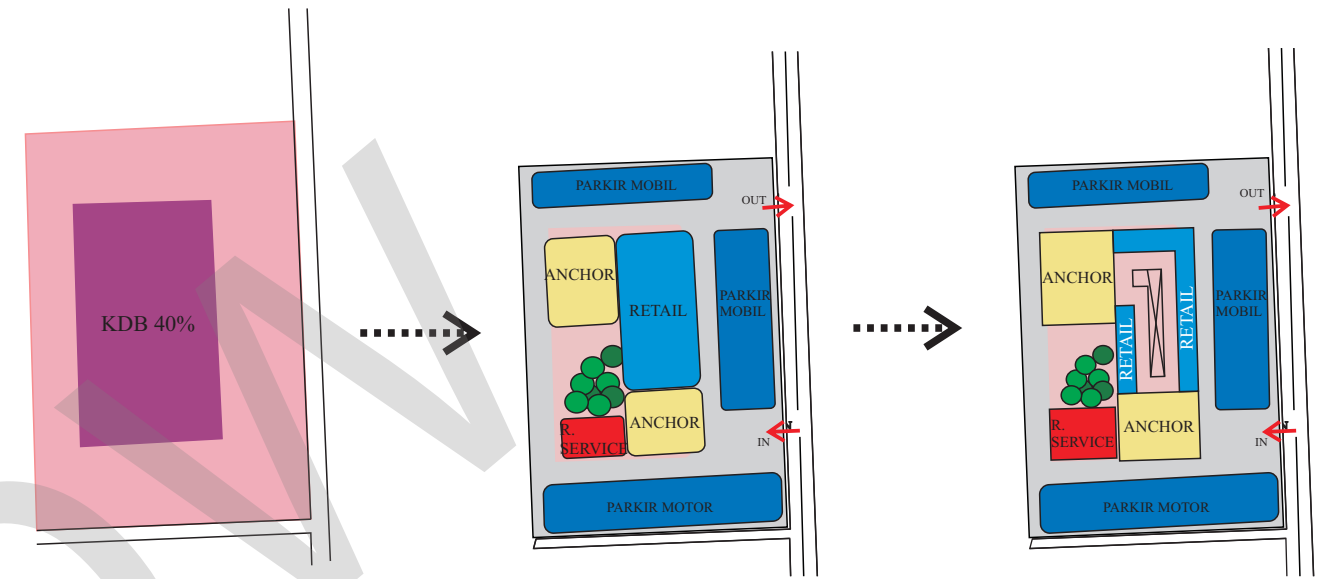
Dapur ini difungsikan sebagai tempat masak ketika melaksanakan upacara adat.

- Ruang bersama

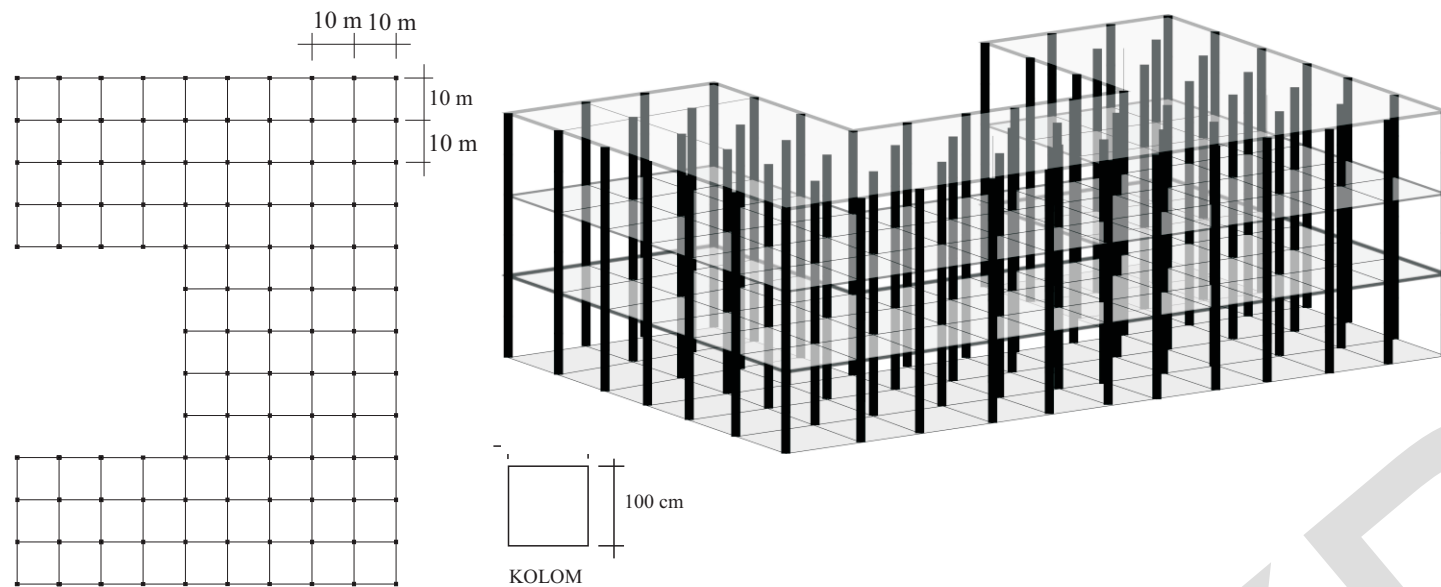
Ruang ini difungsikan sebagai tempat pertemuan antara tokoh-tokoh adat untuk melaksanakan upacara adat.



Zoning & Massa Bangunan



SISTEM STRUKTUR RIGID FRAME



PONDASI Tiang Pancang

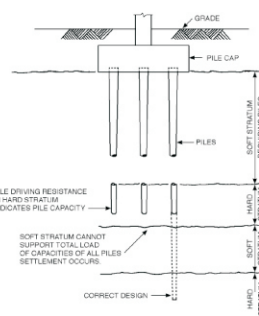
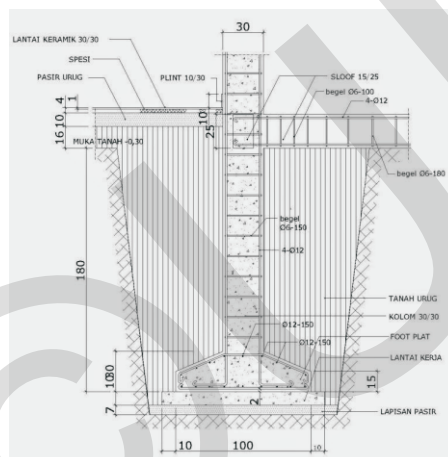


Fig. 12. Piles incorrectly seated in hard stratum above soft stratum

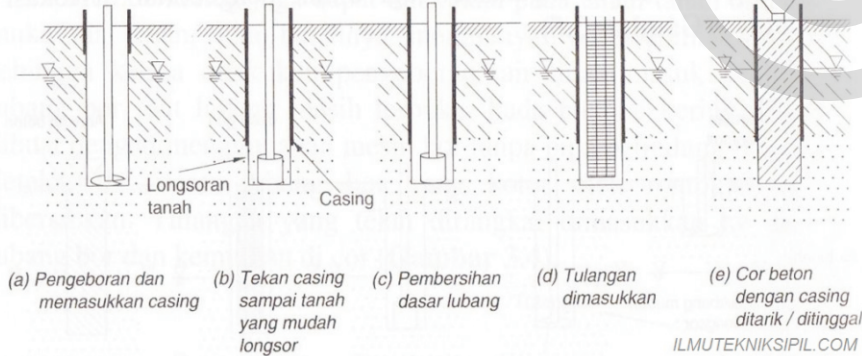
Table 3. Standard pile caps

No. of piles	Pile shaft size	All cage			Fy = 60 ksi reinforcement	
		Circular shaft size, in.	d, in.	a, in.	Long story	Short story
3	20	8.5	15	7	3 bands of 4 #4	
	30	8.5	15	9	3 bands of 4 #4	
	40	11.5	17	9	3 bands of 5 #5	
	50	14.5	18	10	3 bands of 5 #5	
	60	17.5	19	10	3 bands of 4 #5	
4	80	20.5	20	11	3 bands of 4 #5	
	100	20.5	21	12	3 bands of 4 #5	
	120	35.5	21	14	3 bands of 4 #5	
	20	7.5	14	8	5 #5	5 #5
	30	11.5	15	9	6 #5	6 #5
5	40	15.5	16	10	6 #5	6 #5
	60	19.5	17	11	6 #5	6 #5
	80	23.5	18	12	5 #6	5 #6
	100	27.5	19	13	5 #6	5 #6
	120	31.5	19	14	5 #6	5 #6
6	140	35.5	19	15	6 #6	6 #6
	160	39.5	20	15	6 #6	6 #6
	180	43.5	20	15	5 #7	5 #7

Foot Plat



Bore Pile



Terdapat beberapa jenis struktur pondasi yang bisa di aplikasikan dengan mempertimbangkan keadaan dalam konteks kawasan di site.

KRITERIA MATERIAL

Durbalitas

Material harus kuat terutama daya tahan terhadap cuaca.

Aman

Tidak menimbulkan dampak negatif terhadap pengguna, baik dari kesehatan pengguna maupun dampak terhadap alam

Mudah Didapat

Penggunaan material lokal, yang mudah didapat di kota Dili

DINDING BATAKO



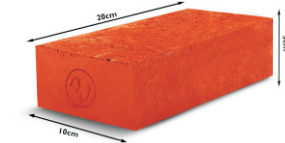
Ukuran : 40x20x10 cm

BATA RINGAN



Ukuran 600mm x 200mm
Tebal 75, 100, 125

BATU BATA MERAH



Ukuran 20x10x5 cm

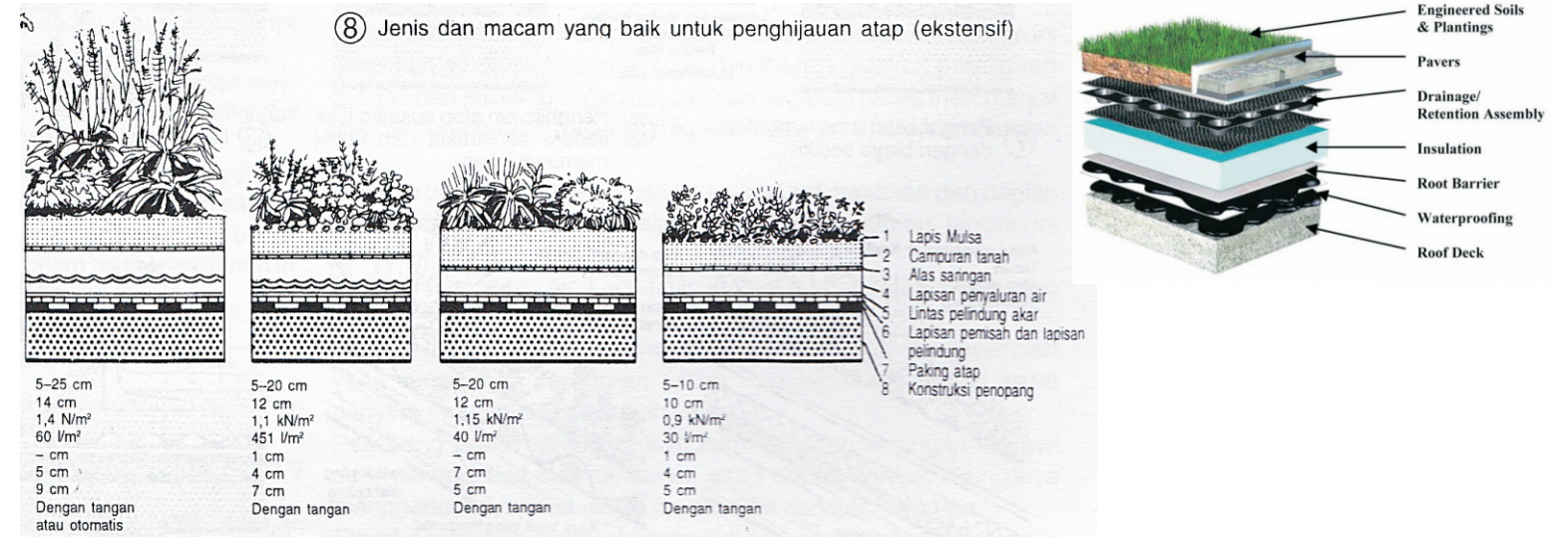
Ada beberapa jenis material untuk digunakan untuk struktur dinding seperti batako, bata ringan dan batu bata merah.



Untuk material finishing digunakan berbagai variasi cladding dari batu, kayu dan lain-lain

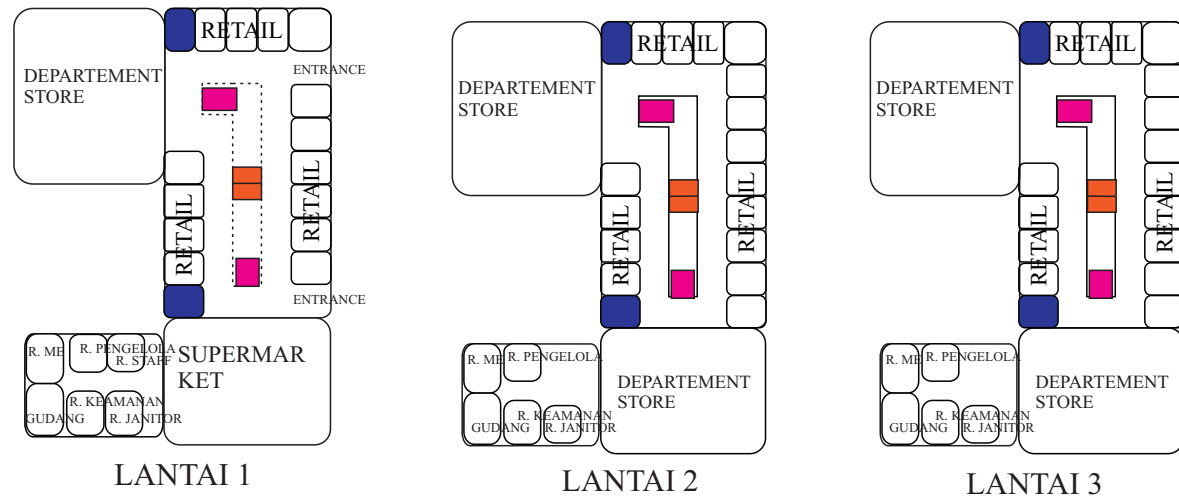
ATAP

Atap dirancang dengan menggunakan atap dak dengan sistem roof garden sebagai ruang tambah



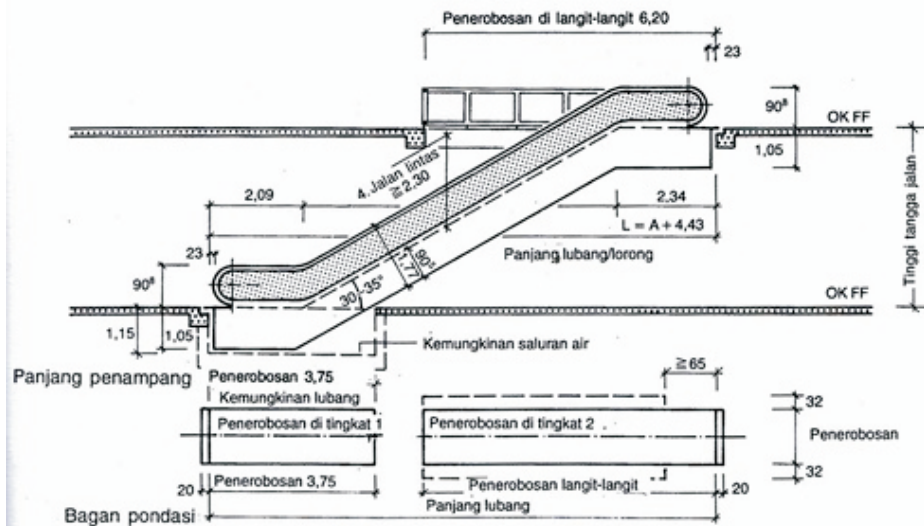
KONSEP

PELETAKAN ESCALATOR & LIFT



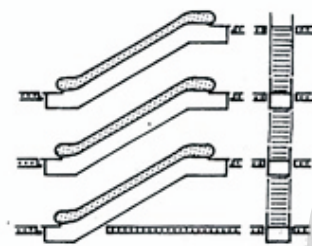
■ SCALATOR
■ LIFT
■ TANGGA DARURAT

STANDAR SCALATOR

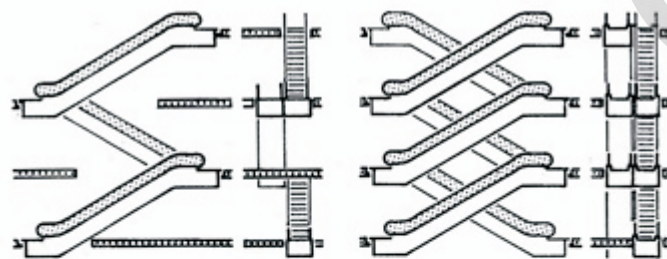


① Tangga jalan dalam panjang penampang/bagan pondasi

Kapasitas tangga jalan (orang/jam)
 $Q = 3600 \times \frac{G_s \times V}{t} \times f$
 G_s = jumlah orang dalam sebuah anak tangga (1; 1,5; 2)
 V (m/s) = kecepatan/jalurnya berjalan
 t = kedalaman anak tangga
 $f = 0,5 - 0,8$ tingkat penggunaan tangga jalan



④ Satu jalur sejajar



⑤ Satu jalur berdampingan

⑥ Dua jalur bersilangan



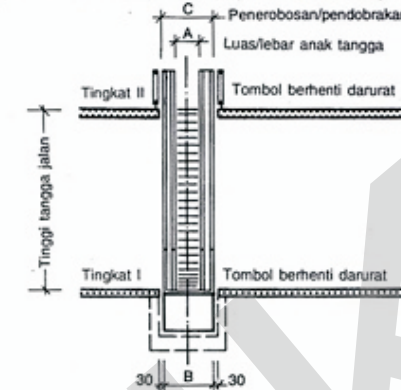
⑦ Tangga jalan dengan luas 60 cm

⑧ Luas 80 cm

⑨ Luas 1,00 m

Panjang dalam bagan → ①.

TANGGA JALAN UNTUK TOSERBA DAN PERKANTORAN



② Luas/lebar tangga jalan

Lebar anak tangga	600	800	1000
A	605 - 620	805 - 820	1005 - 1020
B	1170 - 1220	1320 - 1420	1570 - 1620
C	1280	1480	1680
Kapasitas tangga jalan/jam	5000 - 6000 Pers.	7000 - 8000 Pers.	8000 - 10000 Pers.

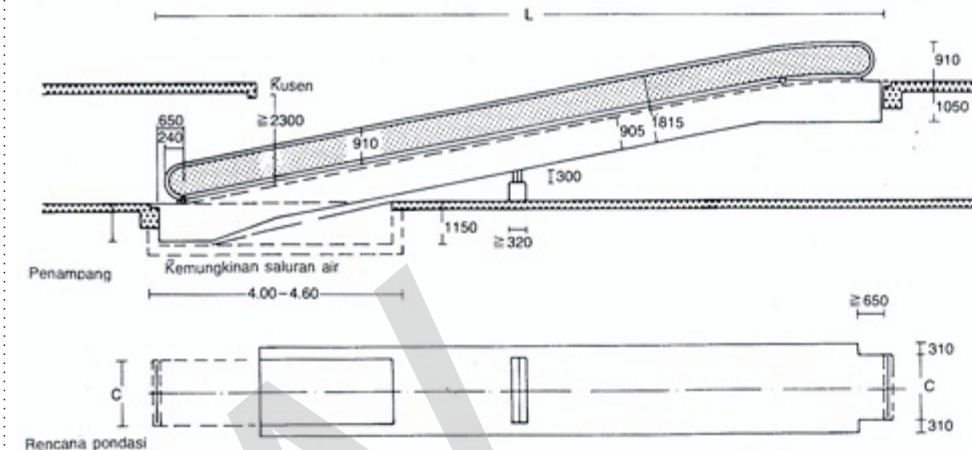
③ Pengukuran dan kapasitas untuk tangga jalan dengan sudut 30° atau 35° (27° 18°).

Pada kemiringan 30° = 1,732 × tinggi lantai (tingkat dalam gedung)
 Pada kemiringan 35° = 1,428 × tinggi lantai
 Contoh: tinggi lantai 4,50 m dan kemiringan 30°. (kemiringan 35° pada sebagian negara tidak diizinkan).
 Panjang dalam bagan = 1,732 × 4,5 = 7,794
 Dengan luar bidang masuk dan keluar menghasilkan panjang kira-kira 9 m, pada waktu yang sama pada tangga jalan tersebut dapat berdiri kira-kira 20 orang secara berturut-turut.

Kecepatan	Waktu jalan/pergi setiap orang	Luas (lebar) yang mencukupi untuk	
		1 orang	2 orang berdampingan
0,5 m/detik	- 18 detik	4000	8000
0,65 m/detik	- 14 detik	5000	10.000
orang-orang/jam diangkut (dibawa)			

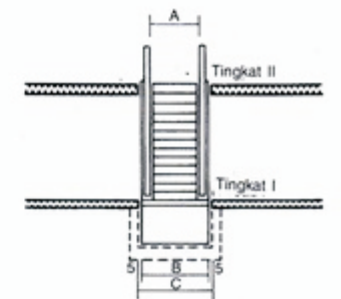
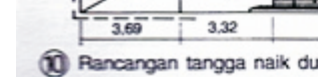
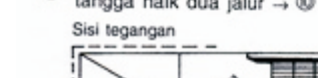
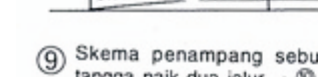
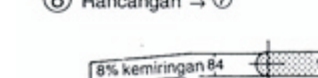
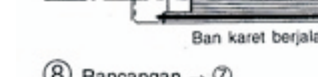
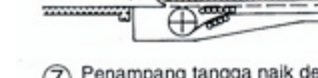
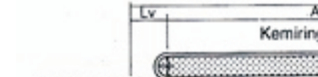
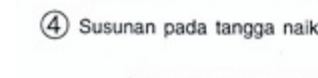
⑩ Data-data kapasitas → ① - ③

TANGGA NAIK



① Penampang membujur pada tangga naik dan rencana pondasi

Kapasitas instalasi tiap jam sebuah tangga naik dihitung dengan rumus
 $Q = \frac{K \cdot B \cdot V \cdot 3600}{0,25}$ orang/jam
 Dengan pengertian: B = luas instalasi dalam m, V = kecepatan jalan dalam m/detik, K = faktor pembuktian. Faktor pembuktian berubah-ubah sesuai dengan beban antara 0,5 - 0,9 nilai tengah 0,7. Pada 0,25 di bawah setiap pecahan menggambar sebuah bidang injakan dari 0,25 m²/orang



② Penampang lintang → ①

Tipe	60	80	100
A	600	800	1000
B	1220	1420	1620
C	1300	1500	1700

③ → ① - ②

TANGGA NAIK UNTUK TOSERBA DAN PERKANTORAN (PEDOMAN UMUM UNTUK TANGGA JALAN DAN TANGGA NAIK) Pedoman Bostrab, DIN-EN 115

Kemiringan	10%	11°	12°
d	S × 5,6713 + 15480	S × 5,1446 + 14100	S × 4,7046
g	6400	5900	5450
i	H × 5,6713 + 3340	H × 5,1446 + 3150	H × 4,7046 + 2990

⑪ Tangga naik dengan belokan simpang → ①

Tangga naik horizontal	Dengan ban alas	Dengan sabuk pendorong	Tangga naik 2 jalan
Luas guna S	800 + 1000	750 + 950	2 × 800 + 2 × 1000
Luas luar B	1370 + 1570	1370 + 1570	3700 + 4200
Pelaksanaan	Cara pembangunan dataran ≥ 4° kemiringan		
Lama sebuah penggolongan	12 - 16 m		
Jarak letak	Syarat yang sesuai dengan kebutuhan		
Kemungkinan	225 m = ≥ 300 m		
Hasil dorongan	40m/min		11000 orang/jam

⑫ Pengukuran dan daya kerja tangga naik horizontal → ⑦ - ⑩

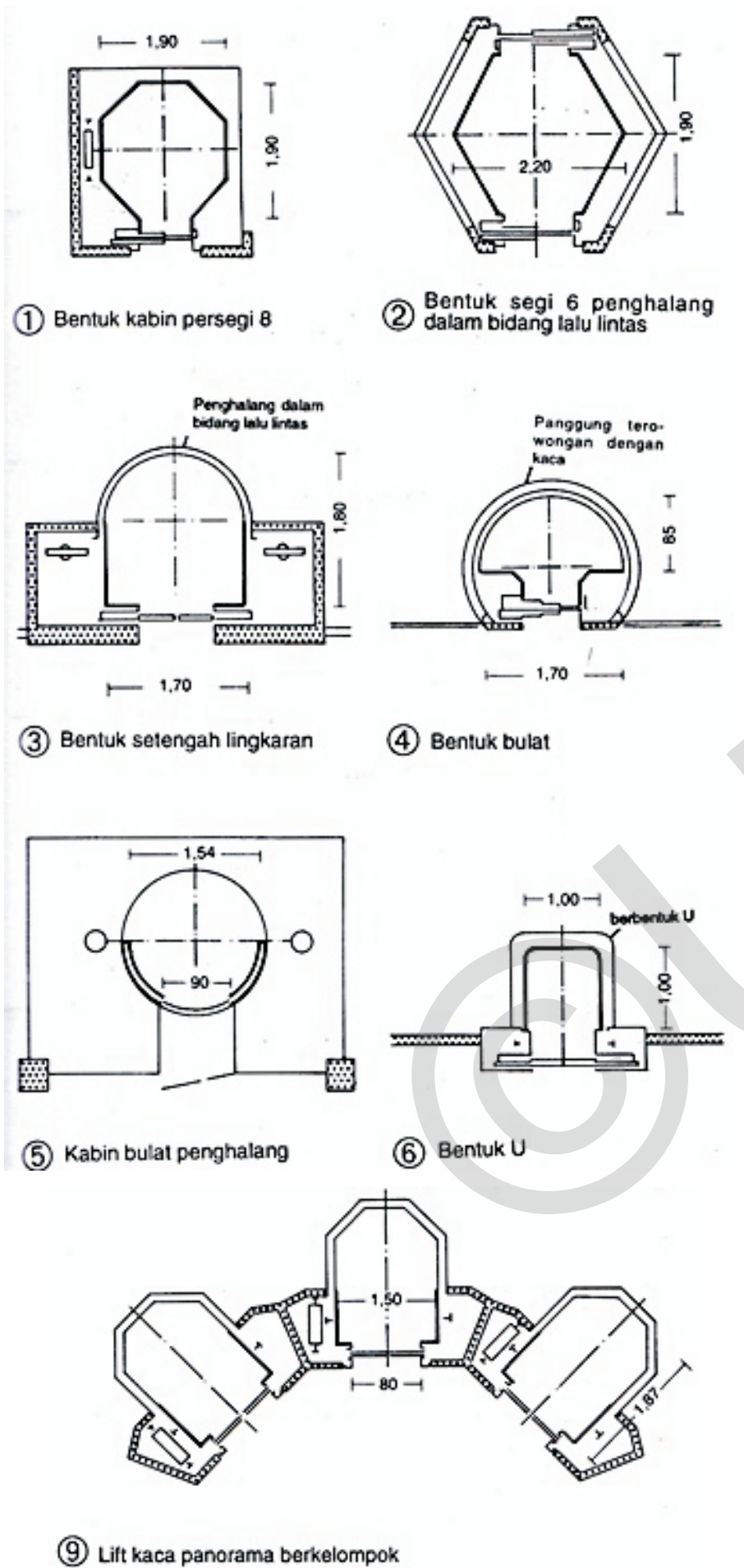
Tangga naik atau tangga jalan adalah alat pengangkut secara horizontal atau pengangkut orang yang cenderung ringan. Keuntungan tangga naik terletak pada kemungkinannya, tanpa bahaya pada kereta anak-anak, kursi roda orang sakit, trolis-trolis, sepeda-sepeda, dan paket-paket besar yang dapat diangkut serta. Pada perencanaan lalu lintas diharapkan harus diselidiki dan diteliti, dengan demikian instalasi memberi daya kerja yang optimal. Daya kerja tergantung dengan bidang yang terang, kecepatan jalan dan faktor pembuktian.

Daya kerja dari 6000 - 12000 orang/jam dapat diharapkan. Kemiringan maksimal dari tangga naik 12° = 21%. Kecepatan jalan normal 0,5 - 0,6 m/detik kemiringan horizontal 4° kecenderungan tangga naik agak lebih cepat sampai 0,75 m/detik. Tangga naik pendek panjangnya sekitar 30 m. Panjang tangga naik bisa dibangun sampai 250 m. Sisi samping untuk pulang dan pergi pada tangga jalan merupakan hasil dari rencana tangga naik yang pendek.

Keuntungan dari tangga naik berjalan dua, karena dua belokan horizontal → ⑩ - ⑫, dalam kebalikannya ke → ⑦ - ⑩. Tinggi bangunan dari 180 mm, juga termasuk untuk pembangunan dalam gedung terdahulu. Nilai untuk kotangen dari tangga jalan-tanjakan. Rumus = ctg × B × tinggi muatan
 Kenaikan dalam derajat 10° 11° 12°
 ctg B 5,6713 5,1446 4,7046

Misalnya: Tinggi muatan 5 m, kenaikan 12°
 Nilai tengah = 4,7046 × 5 m = hasilnya 23,52 m.

LIFT LIFT KACA - PANORAMA

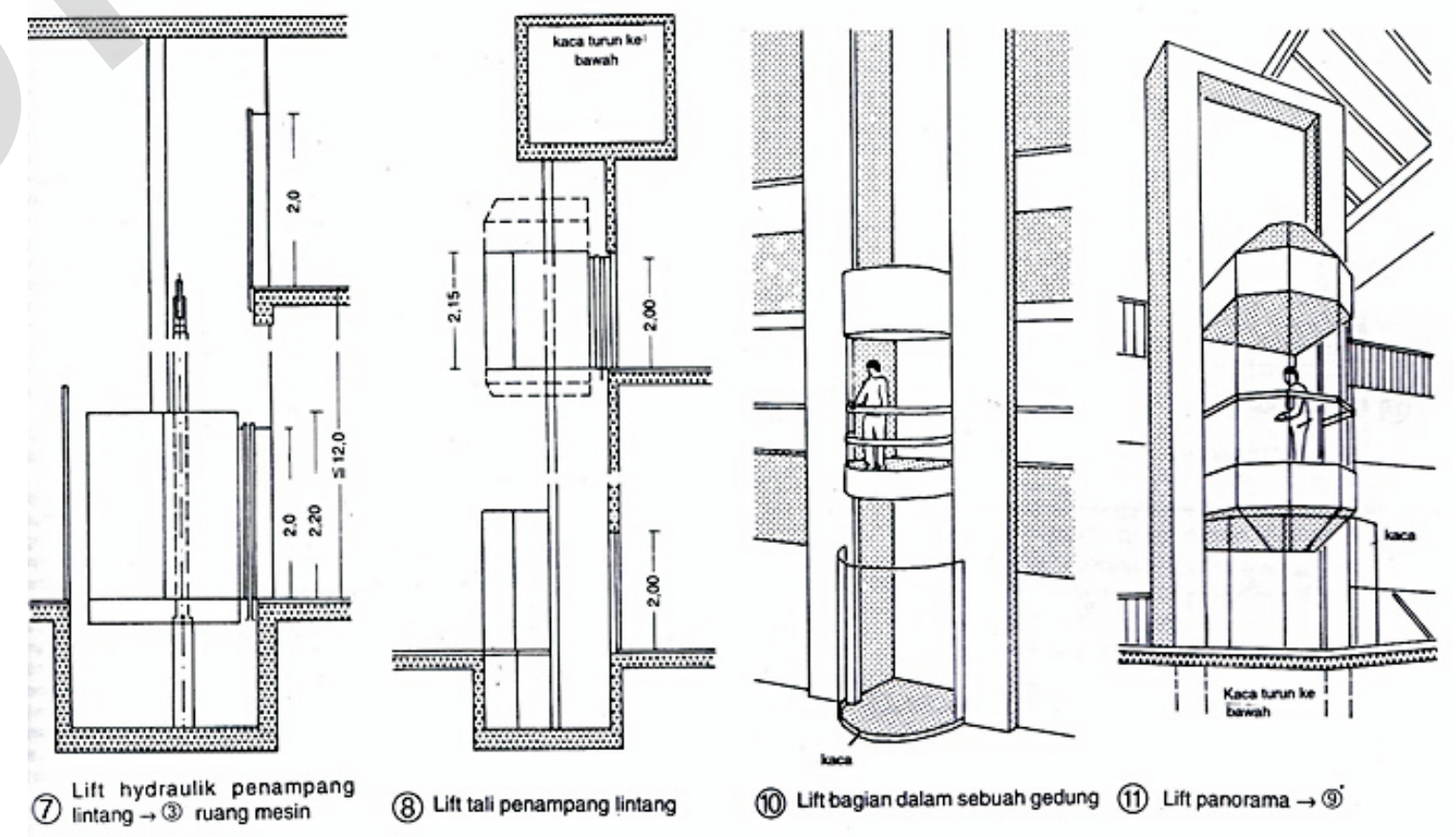


Contoh untuk bentuk kabin → ① – ⑥ sistem Schindler. Kapasitas 400 – 1500 kg 5 – 20 orang. Sistem penggerak dan kecepatan dasar yang bermacam-macam tergantung pada tinggi gedung atau penguatan tegangan. Kecepatan dasar dan penggerak 0,4, 0, 63, 1,0 m/detik penggerak arus putar 0,25 – 1,0 m/detik penggerak Hidrolik.

Tinggi dorongan ≤ 35 m, tempat pemberhentian maksimum 10
Bentuk-bentuk kabin: persegi, bundar, setengah lingkaran, bentuk U → ① – ⑥. Juga mungkin sebagai kelompok lift → ⑨.

Lift panorama memberikan perjalanan tanpa sentakan, perlahan, tenang dalam jangkauan kecepatan. Kabin-kabin pada lift panorama memasang aksesoris-aksesoris yang optis. Bahan-bahannya adalah kaca dengan baja - digosok, disikat, atau berkilap - kuningan atau perunggu sebagai tambahan. Lift panorama menjadi semakin populer.

Ini berlaku sebagai lift luar pada bagian depan perusahaan-perusahaan yang berbentuk luas, lift dalam di toserba atau di lobi hotel yang besar. Penumpang menikmati pemandangan ke jalan-jalan atau di toserba penumpang menikmati pemandangan tingkat pameran dan tingkat pemasaran ⑩ – ⑪.



⑨ Lift kaca panorama berkelompok

KONSEP PENATAAN LANDSCAPE

KRITERIA JENIS VEGETASI

Tanaman Peneduh

Fungsi tanaman sebagai peneduh alami dari penetrasi matahari. Perletakan pada area parkir taman dan sisi bangunan, digunakan jenis tanaman berdaun lebar dan lebat seperti pohon trembesi dan ketapang.

Tanaman Pengarah

Digunakan pada taman dan area parkir sebagai pengarah sirkulasi kendaraan. digunakan jenis tanaman semak atau perdu seperti teh-tehan atau pucuk merah

Tanaman Pembatas

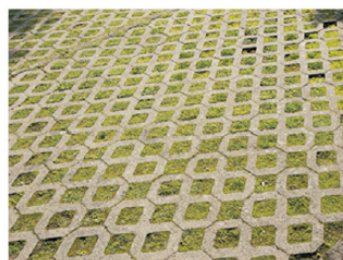
Diaplikasikan pada tepian jalan sebagai pembatas antara pedestrian dan jalur kendaraan, dan juga sebagai pembatas ruang outdoor, diginkan jenis tanaman teh-tehan dan bambu

Tanaman Hias

Diaplikasikan pada area taman digunakan jenis tanaman pinang dan bunga

PAVING

Digunakan material paving yang memiliki daya permeabilitas tinggi atau mudah menyerap air



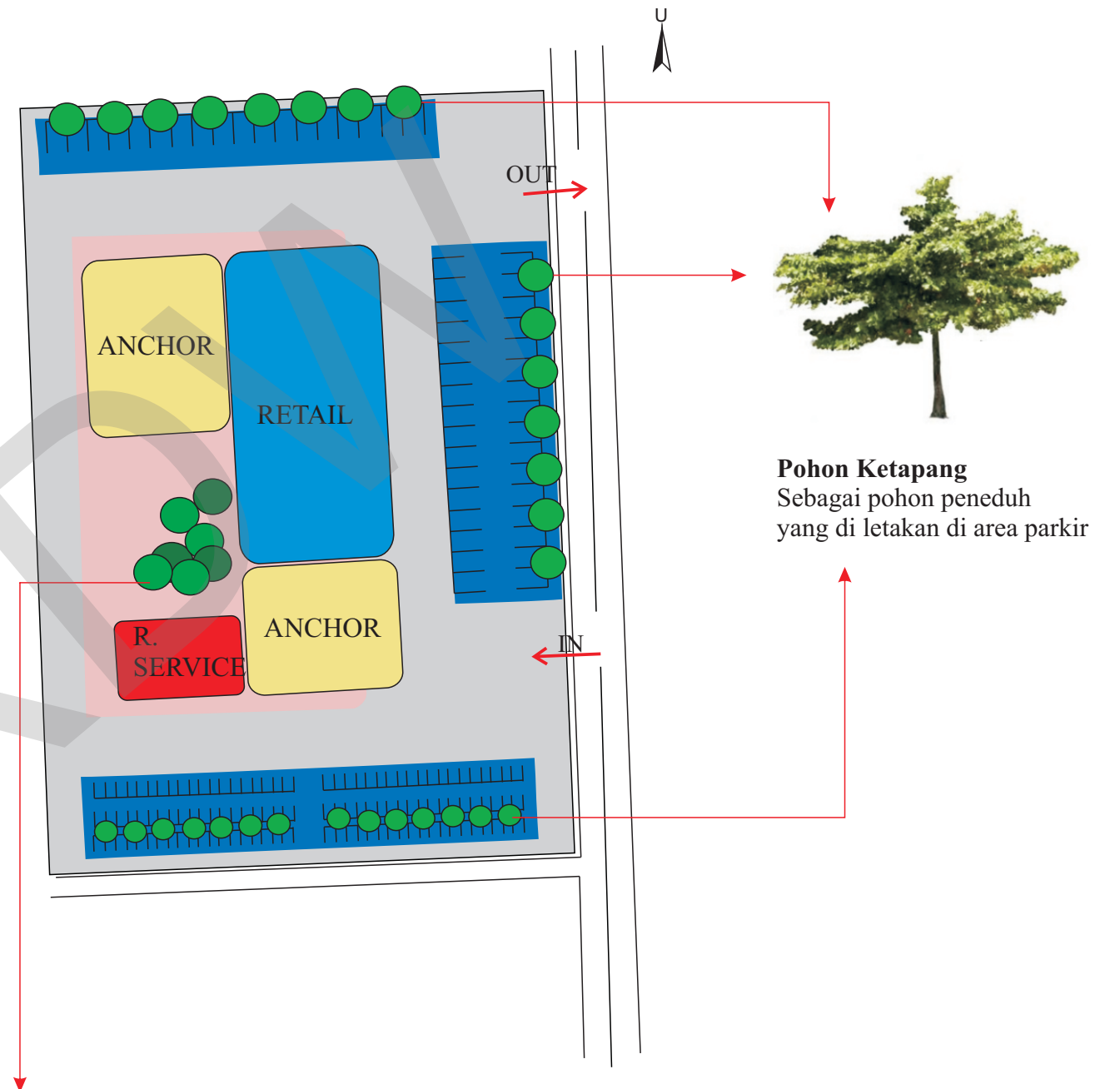
Grass pavers untuk area parkir



Motif paving bata yang lebih simpel untuk area sirkulasi



Stone pavers dari pecahan batu kali untuk sirkulasi taman

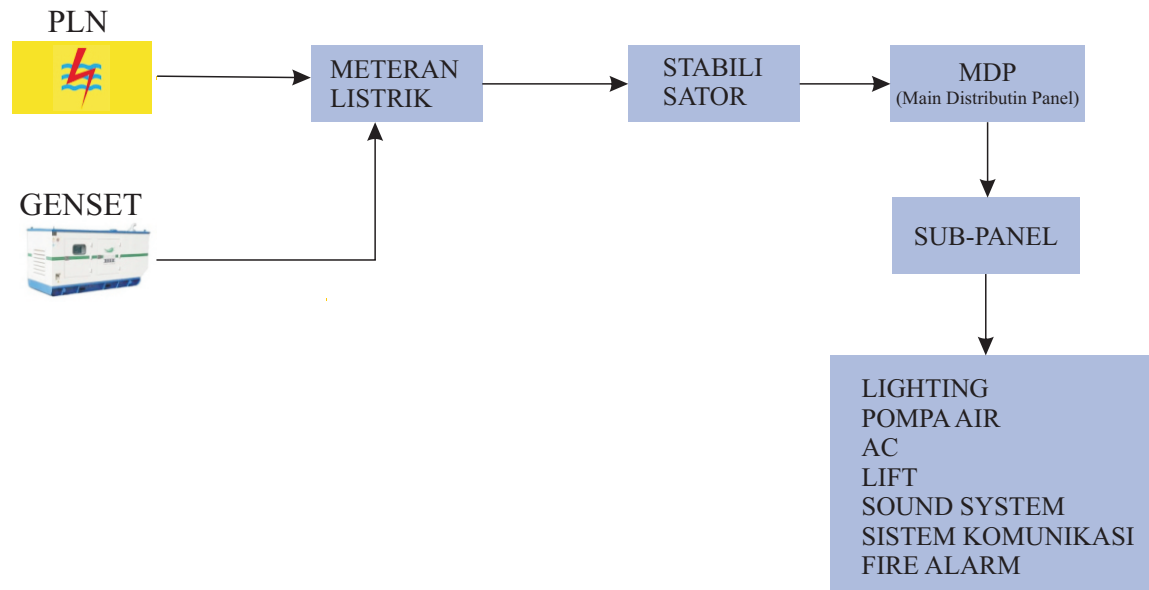


Pohon Ketapang
Sebagai pohon peneduh yang di letakan di area parkir



Mempertahankan pohon yang ada dalam site yang bisa difungsikan sebagai taman

Mekanikal Elektrikal



SISTEM PENCAHAYAN

- PENCAHAYAAN ALAMI
- PENCAHAYAAN BUATAN

SISTEM PENGHAWAAN

- PENGHAWAAN BUATAN
- PENGHAWAAN ALAMI

Ruang Utama
- Departemen store
- Retail
- Supermarket

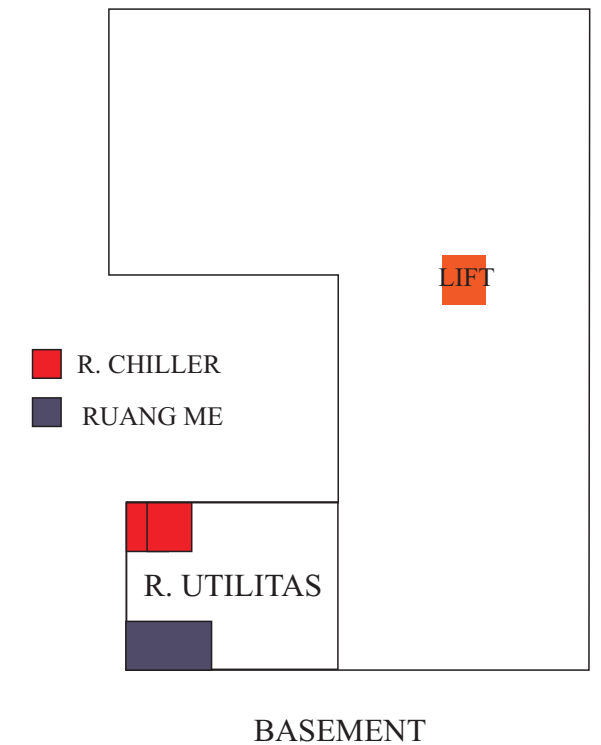
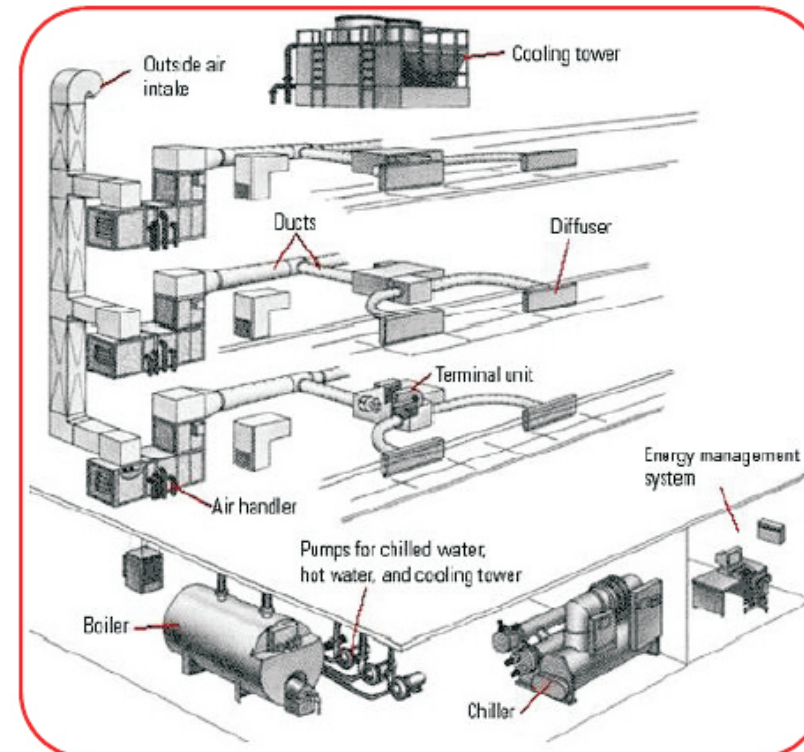
Ruang Penunjang
- Restaurant
- Kit Play Area
- Bioskop

Ruang Service
- Kantor Pengelola
- R. Staff

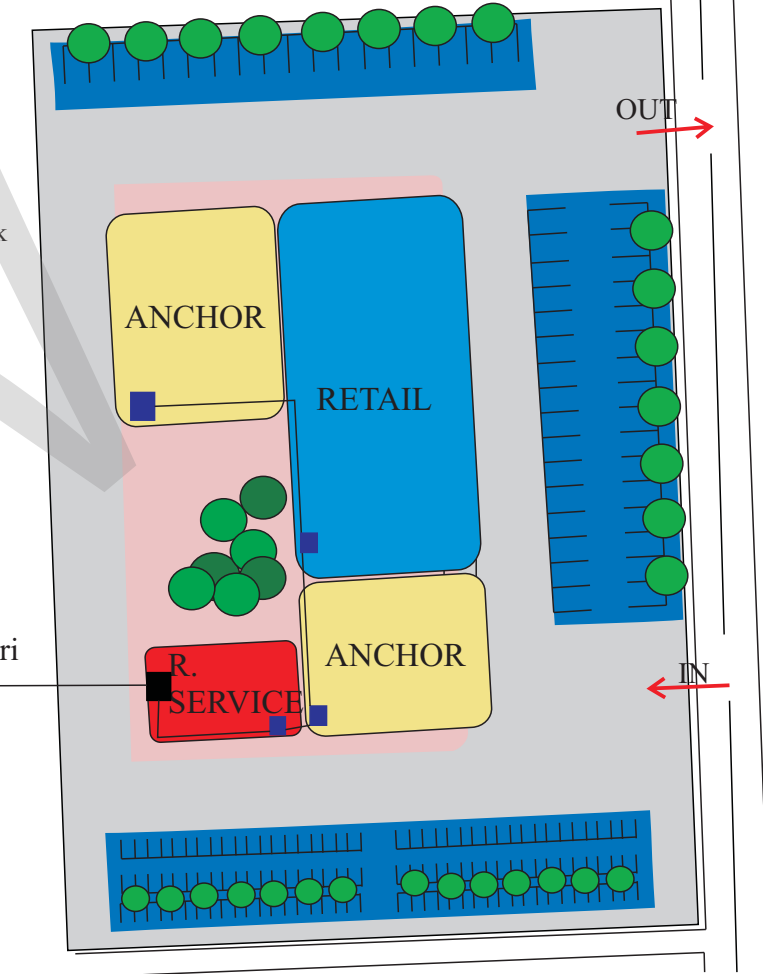
PENGHAWAAN ALAMI

- Atrium
- Food Court
- Gudang
- Toilet
- Ruang Mekanikal Elektrikal

Sistem AC Sentral

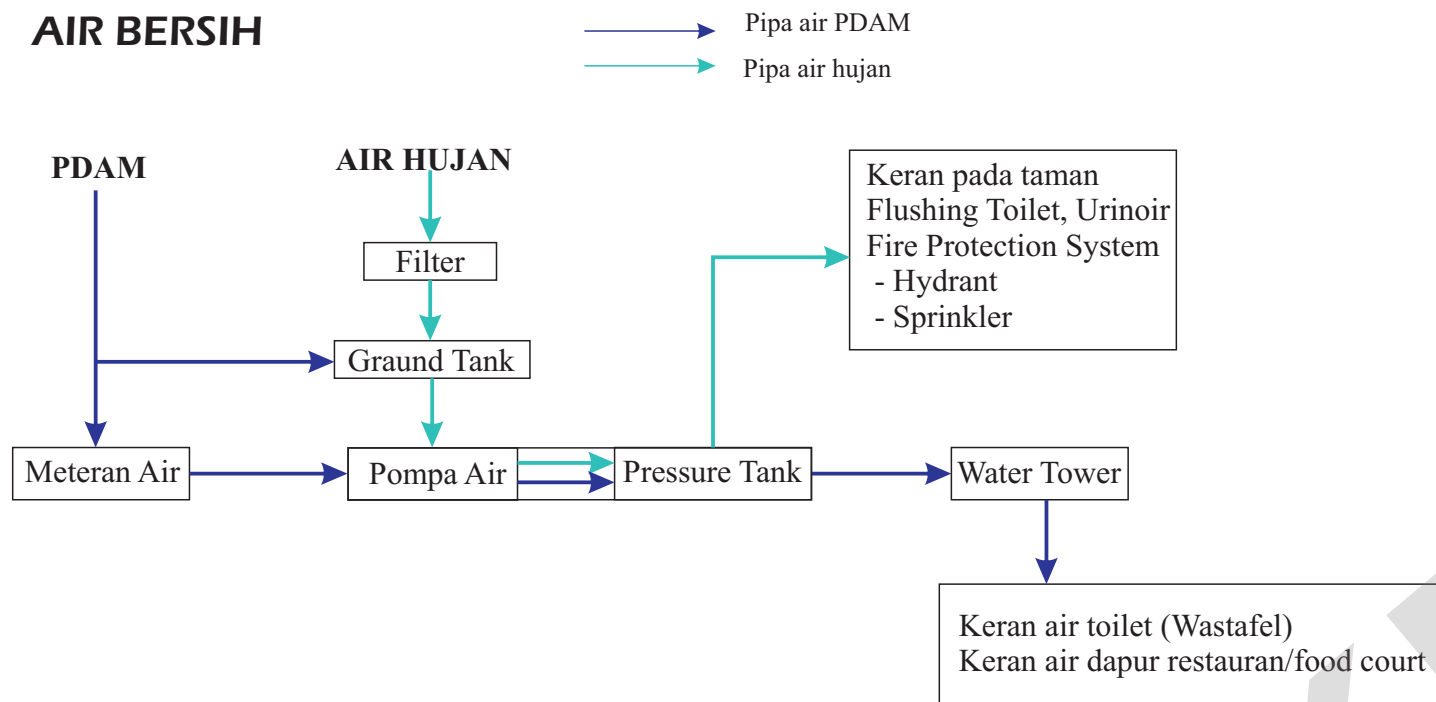


- Main Panel
- Distribution Panel
- Jalur Jaringan Listrik

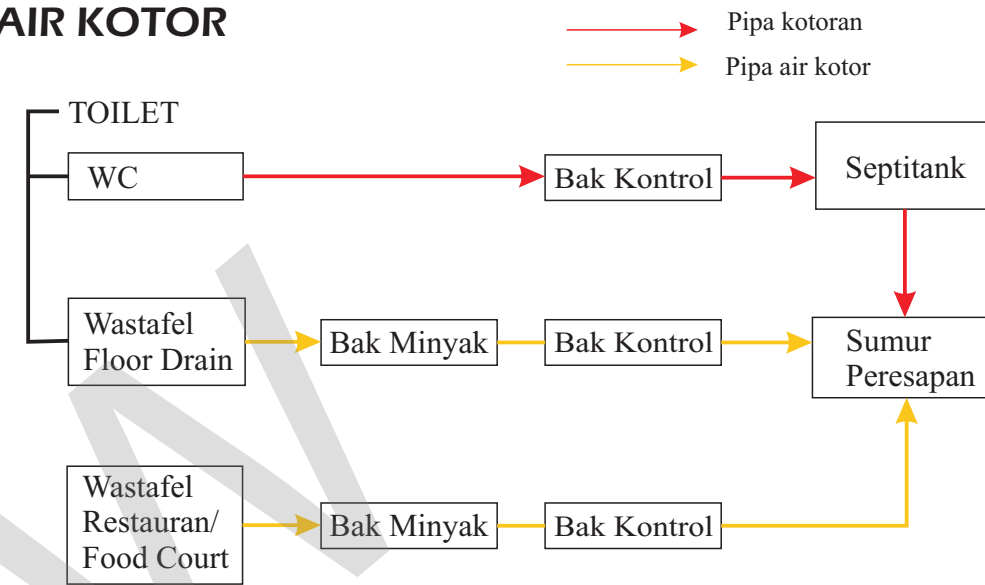


SISTEM SANITASI

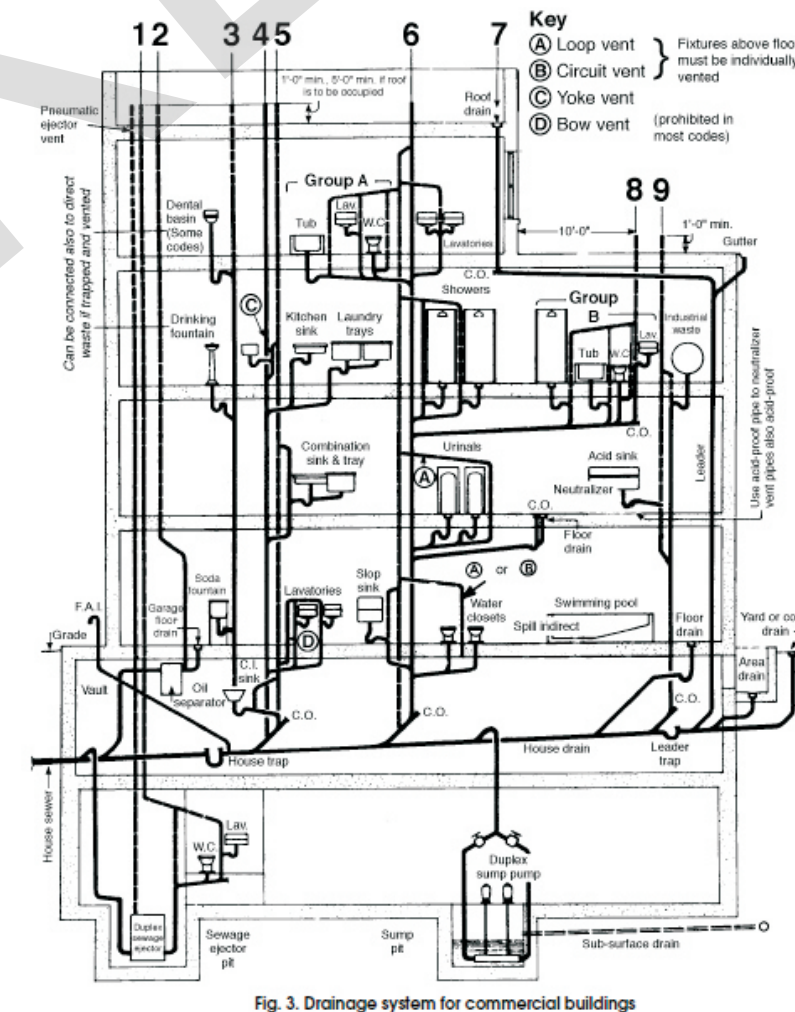
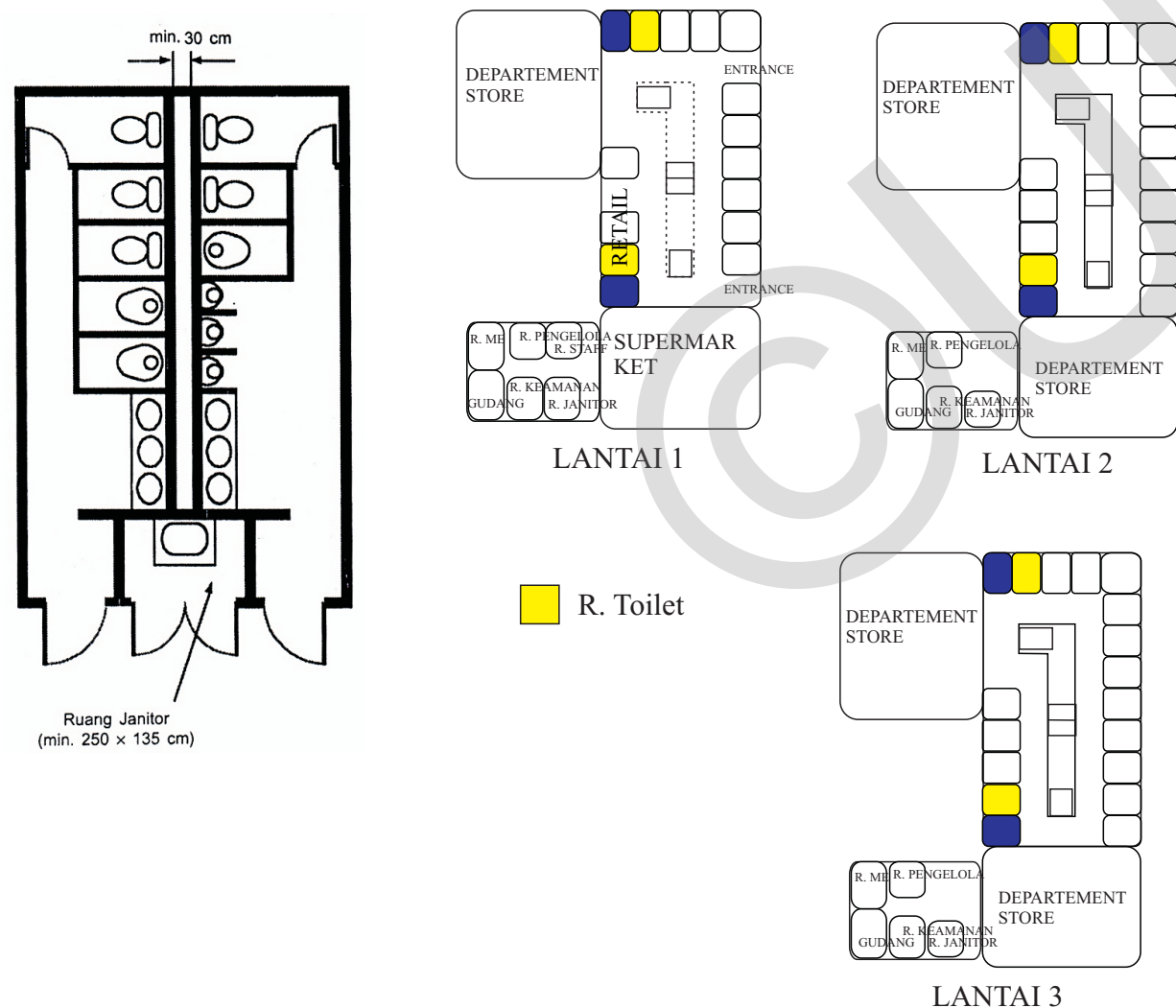
AIR BERSIH



AIR KOTOR

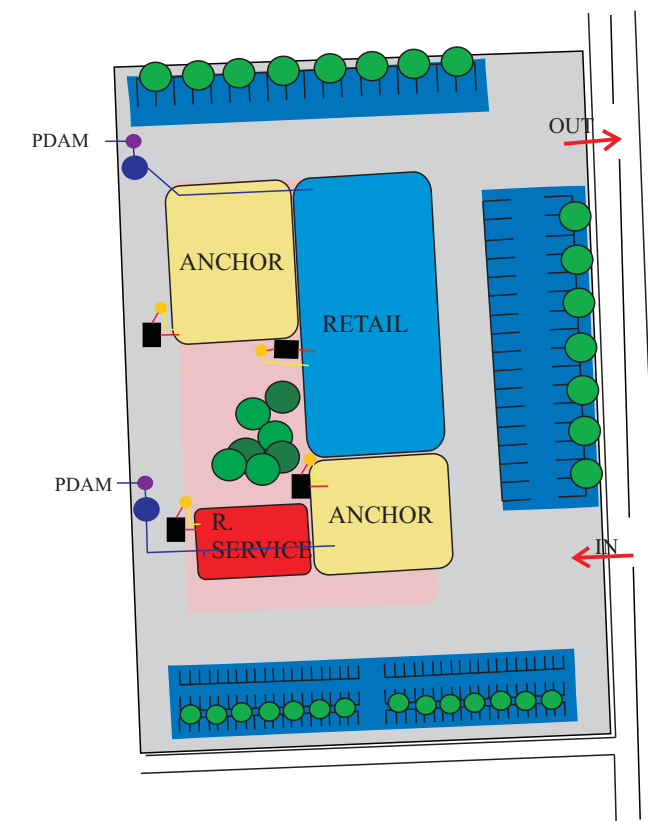


PELETAKAN TOILET



Keterangan:

- septitank
- water tower
- sumur peresapan
- pompa
- pipa air bersih
- pipa kotoran
- pipa air bekas



SISTEM PENANGGULANGAN KEBAKARAN

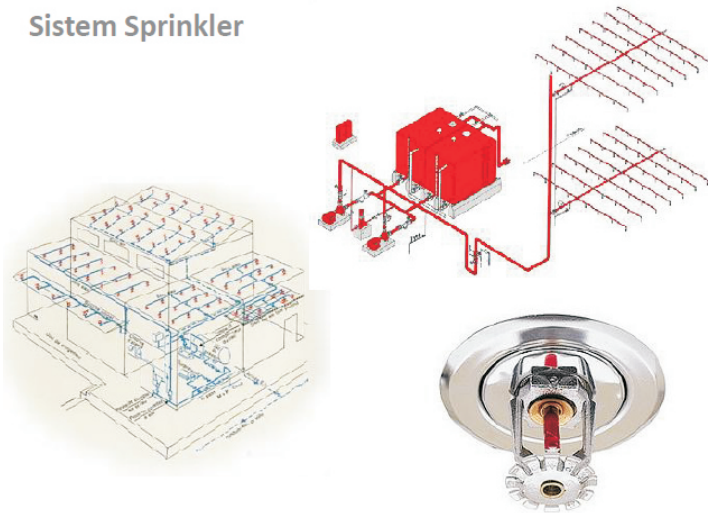
Smoke Detector (Minimal 1 Buah tiap 75 m²)

Spinkler (1 tiap 10 - 20 m², jarak maksimal 4,5 m)

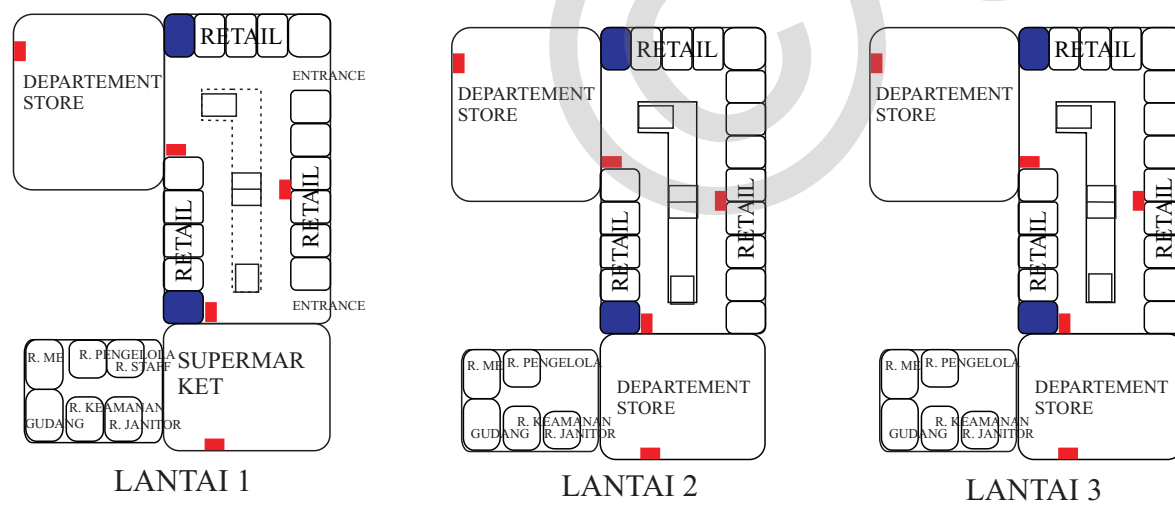
Hydrant Gedung (Minimal 1 buah tiap jarak 30 - 40 m)

Hydrant Taman (Minimal 1 buah tiap jarak 100 m, letak muadh diakses mobil pemaadam kebakaran)

Sistem Sprinkler



PELETAKAN HYDRANT



■ Hydrant
■ Tangga Darurat

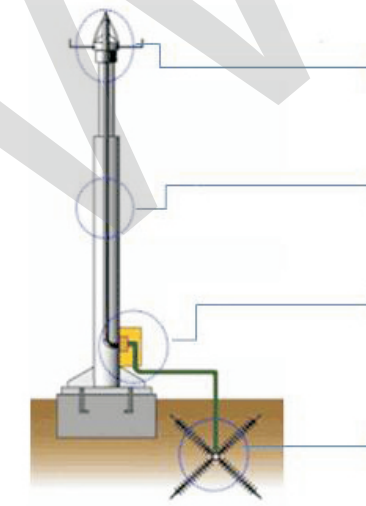
SISTEM PENANGKAL PETIR

Penangkal Petir Elektrostatik

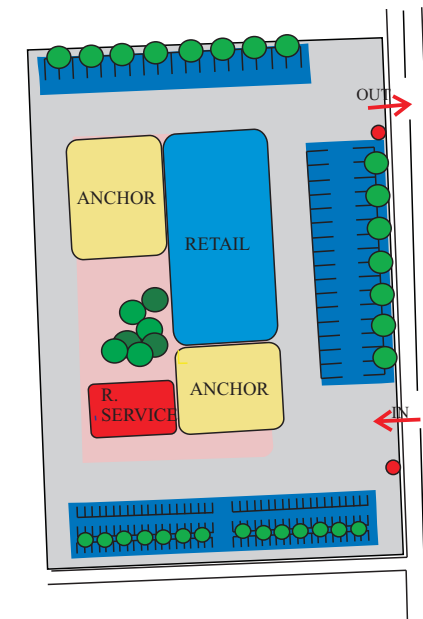
Bebas Radioaktif

Tinggi min 3 m, Radius Proteksi: 130 m

Tinggi maks 20 m, Radius Proteksi: 150 m



	Air terminal(E.F.Termian) When thunderstorm clouds reach, each point forms strong electric fields → discharging → release an amount of ion → occurrence of upward leader which absorbs downward leader of the lightning in advance → enhance the scope of protection
	Close down conductor Use concentric conductive screen → maintain the history of electrical insulation Mechanical strength is sufficiently guaranteed by over lapping
	Lightning counter • It is small, light weighing 0,4 kg and water-proofed • It is easy to repair and inspect, but unable to reset • It can count until the 999,999times
	Electrode with needle • Low discharge inception voltage → early discharging → maximize the grounding reduction effect • Inhibition of back flashover effect in transmission tower (applies to and installs on KEPCO's transmission tower) • Specialized product in KEPCO, KT etc



● Hydrant luar bangunan

DAFTAR PUSTAKA

Chiara, J. D., & Callender, J. H. (1987). *Time-Saver Standards for Building Types*, 2nd Edition. New York: McGraw-Hill.

Neufert, E. (1996). *Data Arsitek, edisi ke-33, jilid-1*. Jakarta: Penerbit Erlangga.

Neufert, E. (2002). *Data Arsitek, edisi ke-33, jilid-2*. Jakarta: Penerbit Erlangga.

Ministerio de Administracao Estatal (2014). Dili. diperoleh 15 agustus 2014 dari <http://www.estatal.gov.tl/Tetun/munisipiu/dili.html>

Scribd (2014). Pengertian Mall. Diperoleh 25 Agustus 2014, dari <http://www.scribd.com/doc/215493890/Pengertian-Mall>

Wikipedia Ensiklopedia (2014). Timor Leste. Diperoleh 15 Agustus 2014 dari http://id.wikipedia.org/wiki/Timor_Leste

Wikipedia Ensiklopedia (2014). Mall. Diperoleh 25 Agustus 2014 dari <http://id.wikipedia.org/wiki/Ma>

Archdaily (2015). summer-international-shopping-mall-10-design. Diperoleh 20 Februari 2015, dari <http://www.archdaily.com/269127/summer-international-shopping-mall-10-design/>