

GEDUNG PARKIR DI SAGAN

“Konsep Desain di Lahan Terbatas Dengan Kapasitas Parkir Maksimal dan Aplikasi Vegetasi Pada Fasad Bangunan”

GREEN PARKING CENTER IN SAGAN

“Limited Space Utilization Concept And Green Facade Application”



Disusun Oleh :

Muhammad Risky Pamungkas

11 512 010

Dosen :

Ir. Handoyotomo, MSA

Jurusan Arsitektur

Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan

Universitas Islam Indonesia

2014/2015

CATATAN DOSEN PEMBIMBING

Berikut adalah penilaian buku laporan akhir :

Nama Mahasiswa : Muhammad Risky Pamungkas

Nomor Mahasiswa : 11 512 010

Judul Tugas Akhir : GEDUNG PARKIR DI SAGAN

“Konsep Desain di Lahan Terbatas Dengan Kapasitas Parkir Maksimal dan Aplikasi Vegetasi Pada Fasad Bangunan”

Kualitas buku laporan akhir : **Sedang , Baik, Baik Sekali** (-Mohon dilingkari)

Sehingga

Direkomendasikan / Tidak direkomendasikan (-Mohon dilingkari)

Untuk menjadi produk acuan tugas akhir



Yogyakarta, 19 Agustus 2015

Dosen Pembimbing

(Ir. Handoyotomo, MSA)



HALAMAN PENGESAHAN

Proyek Akhir Sarjana yang Berjudul:
Bachelor Final Project Entitled:

Gedung Parkir di Sagan, “Konsep Desain di Lahan Terbatas Dengan Kapasitas Maksimal dan Aplikasi Vegetasi Pada Facade Bangunan”

Green Parking Building in Sagan, Yogyakarta “*Limited Space Utilization Concept and Green Facade Application*”

Oleh/by:

Nama Lengkap mahasiswa: Muhammad Risky Pamungkas
Student’s Full Name

Nomer Mahasiswa: 11512010
Student Identification Number

Telah diuji dan disetujui pada:
Has been evaluated and agreed on:

Yogyakarta, 19 Agustus 2015

Pembimbing:

Penguji:

Ir. Handoyotomo, MSA

Ir. Etik Mufida, M.Eng

Ketua Jurusan

Noor Cholis Idham ST., M.Arch., Ph. D

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya menyatakan bahwa seluruh bagian karya ini adalah karya sendiri, kecuali karya yang disebut referensinya. Dan tidak ada bantuan dari pihak lain baik seluruhnya ataupun sebagian dalam proses pembuatannya. Saya menyatakan tidak ada konflik hak kepemilikan intelektual atas karya ini, dan menyerahkan kepada Jurusan Arsitektur Universitas Islam Indonesia untuk digunakan bagi kepentingan pendidikan dan publikasi.



Yogyakarta, 19 Agustus 2015

Muhammad Risky Pamungkas

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Wr.Wb

Puji syukur kehadirat Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karuni-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Proyek Akhir Sarjana yang berjudul "GREEN PARKING CENTER IN SAGAN (Konsep Desain di Lahan Terbatas Dengan Kapasitas Parkir Maksimal dan Aplikasi Vegetasi Pada Fasad Bangunan) Tak lupa shalawat serta salam penulis panjatkan kepada Nabi Besra Muhammad SAW sebagai tauladan, panutan bagi umat manusi.

Penulisan Proyek Akhir Sarjana ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh derajat kesarjanaan Strata-1 (S1) pada program studi Teknik Arsitektur, di Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia. Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Proyek Akhir Sarjana Ini masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca yang bertujuan untuk menyempurnakan Proyek Akhir Sarjana ini sangat diharapkan dan diterima dengan senang hati.

Dalam menyelesaikan Proyek Akhir Sarjana ini, penulis banyak mendapatkan bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu, tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat :

1. Keluarga Tercinta, Mamah, Bapak, Mas David, Mas Bayu, Ade Abi dan Mba Ria terimakasih atas doa dan dukungannya yang selalu diberikan, yang selalu memotivai saya dalam menyelesaikan Proyek Akhir Sarjana Ini.
2. Bapak Noor Cholis Idham, ST.M.Arch, Ph.D.Selaku ketua jurusan Arsitektur, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia
3. Bapak Ir. Handoyotomo, Msa selaku dosen pembimbing yang telah membimbing saya dan banyak memberikan ilmu, arahan serta bimbingan dan dukungan selama penyusunan Proyek Akhir Sarjana Ini hingga selesai.
4. Ibu Ir. Etik Mufida, M.Eng. selaku dosen penguji yang telah memberikan banyak masukan dan kritikan pada setiap evaluasi yang sangat bermanfaat bagi penulis dalam memperbaiki laporan Proyek Akhir Sarjana ini.
5. Bapak/Ibu dosen Arsitektur Universitas Islam Indonesia yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu, terimakasih atas ilmu dan bimbingan yang telah diberikan

selama menempuh proses pendidikan Arsitektur UII, serta semoga ilmu yang telah Bapak dan Ibu berikan kepada kami dapat bermanfaat.

6. Teman satu bimbingan (Ara, Gladys, Fahman, Dara, Fredy) yang sama-sama berusaha dalam menyelesaikan Poyek Akhir Sarjana ini.
7. Sahabat saya Bagus Dwi Hadyan, Edly Kusuma Atmaja, Fahmi Fitrawan Riyadi yang selalu membuat saya tertawa ketika sedang stress dengan tugas akhir ini. See you on top!
8. Sahabat saya yang selalu memberi nasihat dalam hal apapun Monica, Dhanita, Mita
9. Temen satu perantauan dari Balikpapan Ghisa, Aul, Don, Arif, Fajar Adiputra, Okta, Vony, Ahmad, Waris, Bariqi, Dony, Bobby, dan masih banyak lagi yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.
10. Sahabat saya selama saya di jogja, Nisa Amalia, Kiki Amalia, Jule Didit, Luluk, Ellen, Andre dan yang tidak bisa saya sebutkan satu – satu.
11. Keluarga besar kost eksklusif Hijau 3 Cokky, Gusti, Dinda, Fandy, Maya, Adit Koko, Ajidifa, Bagas, Dedu, Ana, Mas nanang, Mba sena, Mas brian, Mba ica, Adit pinki, Lili, Dika, Alif boomer, Ahong, Edo, Aga, Bang roly, Bang Alvin, Firza, Ucil, Umam, Degi Dan masih banyak lagi.
12. Dan masih banyak lagi yang tidak bisa saya sebutkan satu – persatu disini.

Walaikum' salam Wr.Wb



ABSTRAK

Yogyakarta sebagai kota pelajar dan juga sebagai kota pariwisata merupakan destinasi terbesar yang diminati banyak orang sebagai tempat untuk tinggal dan hidup khususnya daerah di lokasi yang strategis di pusat kota. Salah satunya daerah yang bernama Sagan. Sagan merupakan kawasan yang terbagi menjadi 2, yaitu sagan lama dan sagan baru. Keduanya bertolak belakang dalam hal kondisi tapaknya. Dimana disagan lama masih banyak sekali penghijauan yang ada disana. Dan berbanding terbalik dengan kondisi sagan baru, kawasan yang padat dan hampir tidak ada penghijauan di kawasan ini. Tetapi dalam sagan baru ini terdapat daya tarik di kawasan ini. Yaitu area komersial yang luas. Dimana sepanjang jalan yohanes adalah kawasan komersial, dari pusat pertokoan, makanan dan lain lain terdapat di kawasan ini. Sehingga menambah kepadatan dari bangunan yang ada di kawasan ini. Dimana kepadatan sangat dapat terlihat di siang hari, atau pada saat waktu manusia melakukan aktivitasnya dan sangat padat ketika hari libur atau weekend. Karena saat weekend banyak wisatawan asing maupun wisatawan lokal yang menambah beban traffic di jogja, sehingga banyak terjadi kemacetan di kota jogja. Terutama kawasan jalan yohanes ini yang memiliki kawasan komersial yang luas namun tidak diimbangi dengan sarana infrastruktur yang memadai. Seperti parkir mobil, parkir mobil adalah kendala terbesar untuk sarana infrastruktur. Karena setiap bangunan komersial tidak menyediakan tempat parkir maka luas infrastruktur jalan semakin berkurang akibat budaya parkir liar ini. Sehingga kemacetan di jalan tidak bisa dihindari. karena tidak tersedianya lahan parkir yang cukup maka dibutuhkannya lahan yang dapat menampung beban parkir yang dihasilkan dari setiap bangunan komersial.

Dengan kondisi tapak yang ada, dan keterbatasan lahan yang ada di kawasan, maka perlunya kantong parkir vertikal. Yang bertujuan untuk menampung beban parkir yang di timbulkan dari bangunan komersial di kawasan ini. Sehingga dalam rancangan ini memerlukan layout khusus dan sirkulasi khusus yang dapat memanfaatkan lahan terbatas ini sebagai suatu potensi untuk penunjang sarana infrastruktur dan investasi. Serta tidak lupa memikirkan situasi sekitar site yang masih kurang dalam ruang terbuka hijau.

Dalam perancangan gedung parkir ini digunakan metode pengumpulan data, pendekatan perancangan, analisis dan pengujian. Dalam metode pengumpulan data ini meliputi data primer yaitu data yang ada di lokasi yang berhubungan dengan parkir dan data sekunder yang meliputi referensi terkait desain. Pendekatan desain adalah studi preseden yang dijadikan patokan dalam perancangan. Metode analisis dengan mengkaji layout gedung parkir yang dapat menampung kapasitas yang banyak dan dapat memanfaatkan lahan terbatas ini. Dan dalam tahap pengujian desain menggunakan pakar ahli.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan tujuan dari perancangan gedung parkir ini untuk mengatasi masalah kemacetan di jalan akibat banyaknya budaya parkir liar di kawasan komersial, dengan penekanan sirkulasi dan kontribusi ruang terbuka hijau pada sekitar site, agar gedung parkir tidak hanya menjadi gedung parkir, namun dapat menyumbangkan lahan nya sebagai ruang terbuka hijau di kawasan yang masih terbilang kurang.

Kata kunci : Parkir Liar, Gedung Parkir, Tata Ruang dan Sirkulasi, Teknologi, Ruang terbuka hijau.

ABSTRACTION

Yogyakarta as a student city and as well as the largest city destination tourism is that demand a lot of people as a place to stay and live in particular areas in a strategic location in the city center. One of these areas is named Sagan. Sagan is an area which is divided into two, namely sagan sagan old and new. Both are contradictory in terms of tread condition. Where the old disagan still a lot of greening is there. And inversely proportional to the new sagan conditions, dense region and almost no greenery in this area. But in this new sagan there is traction in the region. Namely large commercial area. Where along the way yohanes are commercial areas, from shopping centers, food and others are in the region. Thereby increasing the density of existing buildings in the region. Where the density is very visible in daylight, or at a time when human beings and their activities are very solid as a holiday or weekend. Because when the weekend a lot of foreign tourists and local tourists who add to the burden of traffic in Jogja, so much going on in town jogja congestion. Especially the region's road yohanes which has extensive commercial areas but not balanced with adequate infrastructure. As the car park, the car park is the biggest obstacle to infrastructure. Because every commercial building does not provide parking, the wide roads of culture on the wane due to illegal parking. So congestion on the road can not be avoided. because of the unavailability of sufficient parking space then land needed to accommodate the parking burden resulting from any commercial buildings.

With the existing site conditions, and limited land available within the region, the need for vertical parking pouch. Which aims to accommodate the parking load that caused the commercial buildings in the region. So in this design requires a special layout and special circulation that can take advantage of this limited area as a potential for the supporting infrastructure and investment. And do not forget to think about the situation around the site which is still lacking in green open spaces.

In the design of the parking building is used method of data collection, design approach, analysis and testing. In the method of data collection includes primary data that data in locations associated with parking and secondary data which includes a reference design related. Design approach is used as a benchmark study of precedent in the design. The method of analysis by reviewing the parking deck layout that can accommodate many capacities and can take advantage of this limited area. And in the testing phase design using expert of experts.

From the above it can be concluded the goal of designing the building's parking lot to overcome the problem of congestion on the roads due to the many cultures clay parking in commercial areas, with emphasis on the circulation and the contribution of green open spaces in the surrounding site, so that the parking building is not only a parking deck, but can donated his land as a green open space in the region is relatively less.

Keywords: Illegal parking, Parking Building, Spatial Planning and Circulation, technology, green open space.

DAFTAR ISI

GEDUNG PARKIR DI SAGAN	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	v
PERNYATAAN KEASLIAN	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACTION	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xvi
BAB I	1
1.1 LATAR BELAKANG PERSOALAN PERANCANGAN.....	2
1.1.1 Yogyakarta.....	2
1.1.2 Jumlah kendaraan di Yogyakarta	3
1.1.3 Kantong parkir di sagan	4
1.1.4 KebutuhanParkir di Sagan.....	5
1.2 PERNYATAAN PERSOALAN PERANCANGAN.....	8
1.2.1 Rumusan Masalah.....	8
1.2.2 Tujuan	8
1.2.3 Sasaran.....	8
1.3 PETA PERSOALAN.....	9
1.4 METODE PEMECAHAN PERSOALAN.....	11
1.4.1 Metode Pemecahan Masalah	11
1.4.2 Metode Pengumpulan Data.....	11
1.4.3 Metode Penulusuran Masalah.....	12
1.4.4 Metode Pemecahan Masalah	12
1.4.5 Metoda perumusan konsep.....	13
1.4.6 Metode pengujian desain	13
1.5 KEASLIAN PENULISAN	13
BAB II	16
2.1 KAJIAN KONTEKS.....	16
2.1.1 Narasi Konteks Lokasi.....	16

2.2 PETA KONDISI FISIK	18
2.2.1 Peta Kondisi Makro	18
2.2.2 Peta Kondisi Mikro	19
2.3 DATA LOKASI DAN PERATURAN BANGUNAN TERKAIT	20
2.3.1 Kriteria Site.....	20
2.3.2 Site Terpilih	20
2.3.3 Peraturan Pada Block.....	22
2.3.4 KDB, KLB, TB (Tinggi Bangunan) dan KDH	22
2.3.5 Sempadan Bangunan	22
2.4 DATA KLIEN PENGGUNA	23
2.4.1 Pengelola Bangunan.....	23
2.4.2 Pengguna gedung parkir	23
2.5 KAJIAN TEMA PERANCANGAN	23
2.5.1 Prinsip – Prinsip Green Architecture.....	24
2.5.2 Sifat – sifat bangunan berkonsep green architecture.....	25
2.5.3 Tinjauan Bangunan Hijau	27
2.6 KAJIAN TIPOLOGI BANGUNAN	31
2.6.1 Definisi Gedung Parkir.....	31
2.6.2 Parkir Konvensional.....	32
2.6.3 Parkir Teknologi	32
2.6.4 Kriteria Standart Gedung Parkir.....	33
2.6.5 Teknologi Parkir	36
2.6.6 Tinjauan Gedung Parkir.....	37
BAB III	42
3.1 KAJIAN DAN KONSEP FUNGSI BANGUNAN	42
3.1.1 Pengelompokan Ruang	42
3.1.2 Alur Kegiatan.....	43
3.2 KAJIAN DAN KONSEP FIGURATIF.....	44
3.2.1 Analisa Sirkulasi dan Hubungan Antar Ruang	44
3.2.2 Analisa Kebutuhan Ruang Parkir.....	48
3.2.3 Analisa Jenis Ruang Parkir.....	50
3.2.4 Analisa Jenis Teknologi Parkir	54
3.2.5 Analisa Cash and flow	60
3.2.6 Analisa Green Arsitektur	61

3.3 KONSEP FIGURATIF BANGUNAN	63
3.4 PROGRAM ARSITEKTURAL	66
BAB IV	68
4.1 RANCANGAN SKEMATIK KAWASAN TAPAK	68
4.2 RANCANGAN SKEMATIK BANGUNAN	69
4.3 RANCANGAN SKEMATIK SELUBUNG BANGUNAN	71
4.4 RANCANGAN SKEMATIK INTERIOR BANGUNAN	72
4.5 RANCANGAN SKEMATIK SISTEM STRUKTUR.....	74
4.6 RANCANGAN SKEMATIK UTILITAS	77
4.7 RANCANGAN SKEMATIK SISTEM AKSES DIFFABEL DAN KESELAMATAN BANGUNAN	80
BAB V	82
5.1 PROGRAM RUANG	82
5.2 RANCANGAN KAWASAN TAPAK.....	84
5.3 RANCANGAN BANGUNAN.....	85
5.4 RANCANGAN SELUBUNG BANGUNAN.....	86
5.5 RANCANGAN INTERIOR BANGUNAN	87
5.6 RANCANGAN SISTEM STRUKTUR BANGUNAN.....	89
5.7 RANCANGAN SISTEM UTILITAS	91
5.8 RANCANGAN AKSES DIFFABEL DAN KESELAMATAN BANGUNAN	92
5.9 RANCANGAN DETAIL ARSITEKTURAL.....	93
UJI DESAIN LAYOUT DI LAHAN YANG TERBATAS	95
BAB VI	98
6.1 KOEFISIEN DASAR BANGUNAN	98
6.2 LUAS LAHAN DAN LAYOUT RUANGAN.....	98
6.3 ANALISIS EKONOMIS VERTICAL GARDEN.....	100
DAFTAS PUSTAKA	104

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 : Kondisi jalan wilayah sagan (sumber: penulis)	2
Gambar 2 : Kondisi jalan wilayah sagan (sumber: penulis)	3
Gambar 3 : Blok bangunan yang menyediakan parkir (sumber : analisa penulis)	5
Gambar 4 : Kepadatan kebutuhan parkir (Sumber : analisa Penulis).....	6
Gambar 5 : Peta Lokasi (Sumber : Google images).....	16
Gambar 6 : Peta Lokasi Sagan(Sumber : Analisa Penulis).....	17
Gambar 7 : Wilayah Administrasi Yogyakarta (sumber : Pemerintah Yogyakarta)	18
Gambar 8 : Rencana Pembagian Ruang Terbuka Hijau (sumber : Pemerintah Yogyakarta)	18
Gambar 9 : Rencana Pola Ruang Kota (sumber : Pemerintah Yogyakarta)	19
Gambar 10 : Rencana Pola Ruang dan Ketentuan Intensitas Pemanfaatan ruang (sumber : Pemerintah Yogyakarta)	19
Gambar 11 : Lokasi Site (sumber : Google Earth).....	21
Gambar 12 : Perpustakaan UI (sumber : google images)	27
Gambar 13 : CH 2 Melbourne (sumber : google images)	29
Gambar 14 : Eco-Friendly Tower in Singapore (sumber : google images).....	30
Gambar 15 : gedung parkir konvensional (sumber : google images)	32
Gambar 16 : gedung parkir modern (sumber : google images).....	33
Gambar 17 : kriteria parkir (sumber : google images).....	35
Gambar 18 : Tower Parking system (sumber : google images).....	36
Gambar 19 : Pit Lifting Type Parking system (sumber : google images).....	37
Gambar 20 : gerbang menara gedung parkir xiamen (sumber : google images)	38
Gambar 21 : menara gedung parkir xiamen (sumber : google images)	38
Gambar 22 : menara gedung sarojini naga market (sumber : google images).....	39
Gambar 23 : skematik proses parkir (sumber : google images)	40
Gambar 24 : Dubai robotic carpack (sumber : google images).....	41
Gambar 25 : zoning analisis kebutuhan ruang gedung parkir (sumber analisa penulis).....	42
Gambar 26 : Diagram alur masuk bangunan parkir (sumber analisa penulis).....	43
Gambar 27 : Diagram alur keluar bangunan parkir (sumber analisa penulis).....	43
Gambar 28 : alur diagram pengelola gedung parkir (sumber analisa penulis).....	44
Gambar 29 : alur diagram pengguna datang gedung parkir (sumber analisa penulis)	45
Gambar 30 : alur diagram pengguna keluar gedung parkir (sumber analisa penulis).....	46

Gambar 31 : alur diagram penyewa foodcourt gedung parkir (sumber analisa penulis).....	47
Gambar 32 : alur diagram pengunjung foodcourt gedung parkir (sumber analisa penulis)	47
Gambar 33 : alur diagram kegiatan services gedung parkir (sumber analisa penulis)	48
Gambar 34 : Jenis ruang parkir slot vertical (sumber analisa penulis)	53
Gambar 35 : Jenis ruang parkir slot Horizontal (sumber analisa penulis)	54
Gambar 36 : Standart ukuran slot parkir mobil RP7007 (sumber : Cartoons.en.alibaba.com).....	55
Gambar 37 : Standar ukuran slot parkir mobil Master Vario F2 (sumber: Cartools.en.Alibaba.com) 56	
Gambar 38 : Standar Ukuran Parkir Multi-Floor Dongyang Menics DMF-FPL-L (sumber: Dongyang Menics Parking System)	57
Gambar 39 : Perbesaran Standar Ukuran Parkir Multi-Floor Dongyang Menics DMF-FPL-L	57
Gambar 40 : detail vertical garden (sumber: google images).....	62
Gambar 41 : sistem pengairan vertical garden (sumber : vertical garden indoneta).....	63
Gambar 42 : layout gedung parkir sagan (sumber: analisa penulis)	64
Gambar 43 : interior gedung parkir (sumber: analisa penulis).....	64
Gambar 44 : shading dan vertical garden (sumber: analisa penulis).....	65
Gambar 45 : food court area (sumber: analisa penulis)	65
Gambar 46 : site plan (sumber: analisa penulis).....	68
Gambar 47 : lantai basement (sumber: analisa penulis).....	69
Gambar 48 : lantai ground floor (sumber: analisa penulis)	70
Gambar 49 : lantai 1 sampai 8 (sumber: analisa penulis).....	70
Gambar 50 : eksterior bangunan (sumber: analisa penulis).....	71
Gambar 51 : eksterior bangunan (sumber: analisa penulis).....	72
Gambar 52 : layout furniture interior ground floor (sumber: analisa penulis).....	72
Gambar 53 : layout furniture interior ground floor (sumber: analisa penulis).....	73
Gambar 54 : entrance ground floor (sumber: analisa penulis).....	73
Gambar 55 : layout lantai 1 sampai 8 (sumber: analisa penulis).....	74
Gambar 56 : interior lantai 1 sampai 8 (sumber: analisa penulis).....	74
Gambar 57 : rencana kolom basement (sumber: analisa penulis)	75
Gambar 58 : rencana kolom ground floor (sumber: analisa penulis)	76
Gambar 59 : rencana kolom lantai 1 sampai 8 (sumber: analisa penulis).....	76
Gambar 60 : struktur baja gedung (sumber: analisa penulis).....	77
Gambar 61 : listrik basement (sumber: analisa penulis)	78
Gambar 62 : listrik groundfloor (sumber: analisa penulis)	78

Gambar 63 : air basement (sumber: analisa penulis)	79
Gambar 64 : air groundfloor (sumber: analisa penulis).....	79
Gambar 65 :Potongan air groundfloor (sumber: analisa penulis)	80
Gambar 66 : jalur diffabelr (sumber: analisa penulis)	80
Gambar 67 : jalur keselamatan Basement (sumber: analisa penulis)	81
Gambar 68 : jalur keselamatan Ground floor (sumber: analisa penulis).....	81
Gambar 69 : Situasi sekitar bangunan (sumber: analisa penulis).....	84
Gambar 70 : Site Plan (sumber: analisa penulis)	84
Gambar 71 : lantai basement (sumber: analisa penulis)	85
Gambar 72 : lantai ground floor (sumber: analisa penulis).....	85
Gambar 73 : lantai 1 sampai 8 (sumber: analisa penulis).....	86
Gambar 74 : Tampak depan parsial atas (sumber: analisa penulis)	86
Gambar 75 : Tampak depan parsial bawah (sumber: analisa penulis).....	86
Gambar 76 : Tampak samping parsial atas (sumber: analisa penulis).....	87
Gambar 77 : Tampak samping parsial bawah (sumber: analisa penulis).....	87
Gambar 78 : interior sirkulasi mobil dan food court (sumber: analisa penulis)	87
Gambar 79 : interior sirkulasi food court (sumber: analisa penulis)	88
Gambar 80 : interior sirkulasi food court green (sumber: analisa penulis)	88
Gambar 81 : Rencana struktur lantai basement (sumber: analisa penulis).....	89
Gambar 82 : Rencana struktur lantai groundfloor (sumber: analisa penulis)	89
Gambar 83 : Rencana struktur lantai 1-8 (sumber: analisa penulis)	90
Gambar 84 : aksonometri struktur (sumber: analisa penulis).....	90
Gambar 85 : Sistem utilitas air bersih (sumber: analisa penulis).....	91
Gambar 86 : sistem utilitas limbah (sumber: analisa penulis).....	91
Gambar 87 : Ramp dan ramp diffabel (sumber: analisa penulis)	92
Gambar 88 : Jalur evakuasi basement (sumber: analisa penulis).....	92
Gambar 89 : Jalur evakuasi groundfloor (sumber: analisa penulis).....	93
Gambar 90 : Detail Double skin vertical garden dan shading blade (sumber: analisa penulis)	93
Gambar 91 : Detail vertical garden (sumber: analisa penulis).....	94
Gambar 92 : aksonometri shading blade (sumber: analisa penulis)	94
Gambar 93 : Detail shading blade (sumber: analisa penulis)	94
Gambar 94 : tata ruang sebelum di revisi (sumber: analisa penulis)	99
Gambar 95 : fasad bangunan (sumber: analisa penulis)	100
Gambar 96 : fasad vertical garden (sumber: analisa penulis)	101

Gambar 97 : detail fasad vertical garden (sumber: analisa penulis)	101
Gambar 98 : skema sistem pengairan (sumber: analisa penulis)	102
Gambar 99 : sistem pengairan (sumber: analisa penulis).....	102
Gambar 100 : Pencahayaan alami (sumber: analisa penulis)	103



DAFTAR TABEL

Tabel 1: Perkembangan jumlah kendaraan pribadi (sumber : data-statistik DIY 2011).....	3
Tabel 2: Jumlah Kendaraan bermotor (sumber : data-statistik DIY 2011)	4
Tabel 3 : kebutuhan Parkir (sumber: Indian Road, 1973).....	7
Tabel 4 : Peta persoalan rancangan (sumber ; analisa penulis)	11
Tabel 5 : Pedoman tata bangunan (Sumber : Pemerintah Yogyakarta)	22
Tabel 6 : kebutuhan parkir(sumber analisa penulis)	50
Tabel 7 : layout parkir(sumber analisa penulis).....	53
Tabel 8 : Spesifikasi Teknologi Parkir tevelling Stacker RP7007, Sanghai Rupai Ind.	55
Tabel 9 : Spesifikasi Teknologi Parkir Master Vario F2, Klaus Multiparking	56
Tabel 10 : Spesifikasi Teknologi Parkir DMF-FPL-L, Dongyang Menics Parking System.	58



BAB I

PENDAHULUAN

Green Parking Center in Sagan

“Limited Space Utilization Concept And Green Facade Application”

Gedung Parkir di Sagan

“Konsep Desain di Lahan Terbatas Dengan Kapasitas Parkir Maksimal dan Aplikasi Vegetasi Pada Fasad Bangunan”

Pengertian Judul

- **GREEN**

Green yang di maksud adalah teknologi green pada fasad bangunan, yang bertujuan untuk membantu menetralkan kepadatan polusi yang terjadi di kawasan ini. Dan juga bertujuan untuk menambah nilai estetis pada gedung parkir untuk menarik perhatian pada kawasan ini. Green yang di terapkan pada fasade bangunan ini lebih ke pemakaian bahan material bangunan, yaitu pada penggunaan material ramah lingkungan agar dapat mereduksi pencemaran lingkungan yang ada di kawasan karena kurangnya lahan terbuka hijau. Selain pada fasade bangunan yang terkait dengan pemakaian material ada juga sistem penghematan energi dengan menggunakan photovoltaic. Yang bertujuan untuk menghemat pemakaian energi yang digunakan untuk teknologi parkir.

- **PARKING**

Parkir adalah tempat pemberhentian kendaraan dalam jangka waktu pendek atau lama, sesuai dengan kebutuhan [pengendara. Parkir merupakan salah satu unsur prasarana transportasi yang tidak terpisahkan dari sistem jaringan transportasi. Sehingga pengaturan parkir akan mempengaruhi kinerja suatu jaringan, terutama jaringan jalan raya.

- **CENTER**

Center adalah suatu pusat. Pusat disini adalah suatu pusat kantong parkir yang terdapat di sagan.

1.1 LATAR BELAKANG PERSOALAN PERANCANGAN

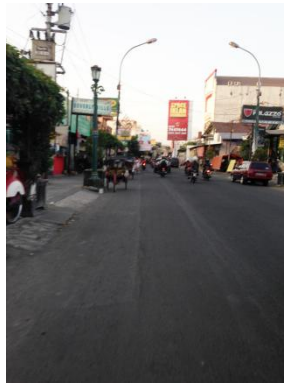
1.1.1 Yogyakarta

Kota Yogyakarta sebagai pusat kegiatan ekonomi, sosial dan budaya baru berkembang pesat setelah dua abad terhair ini. Dengan kemajuan teknologi yang di tandai dengan munculnya Revolusi Industri serta dikembangkannya berbagai industri massa membuat berbagai kota tumbuh dengan pesat, termasuk kota Yogyakarta, pertumbuhan ini ditandai dengan dibagunnya gedung baik untuk pemukiman, pelayanan publik, maupun kegiatan industri, sarana dan prasarana transportasi dan komunikasi. Hal dapat terjadi ketika pada saat ini Yogyakarta mengalami pertumbuhan ekonomi yang sangat signifikan, melihat perkembangan di Kota Yogyakarta saat ini, pembangunan kampus perguruan tinggi di mana-mana. Demikian juga pembangunan maupun perbaikan rumah sakit. Pembangunan hotel tidak kalah maraknya. Dewasa ini bahkan kita melihat pembangunan hotel-hotel baru baik yang berbintang maupun yang tidak. Selain itu, pertumbuhan ekonomi di Yogyakarta juga banyak didukung dari pertumbuhan sektor properti akibat pembangunan hotel dan perumahan. Bahkan banyak investor kaliber nasional turut menanamkan investasinya di bidang ini.

Sagan dengan letaknya di tengah kota, maka Sagan termasuk wilayah yang padat akan penduduk, karena kepadatan inilah maka Sagan juga menjadi pusat komersial yang berada pada jalan Yohanes dan jalan Jend. Sudirman. hal ini berdampak pada kepadatan traffic yang terjadi di sagan ini. sehingga masih kurangnya kualitas infrastruktur transportasi dan sarana yang menunjang transportasi di wilayah Sagan ini.



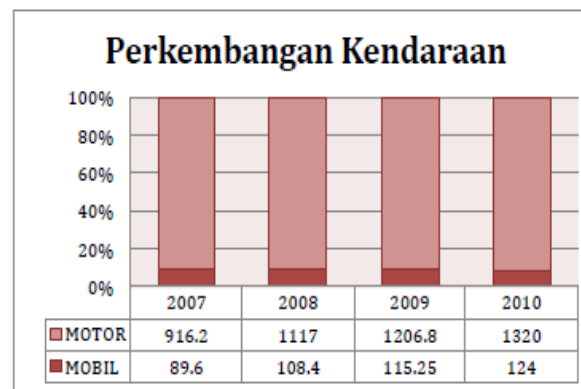
Gambar 1 : Kondisi jalan wilayah sagan (sumber: penulis)



Gambar 2 : Kondisi jalan wilayah sagan (sumber: penulis)

Selain sarana transportasi ada hal nya seperti lahan parkir juga ikut serta di pikirkan dalam rancangan kota. Pada kasus di sagan ini lahan parkir masih sangat terbatas, karena bangunan komersial skala menengah seperti yang terdapat di sepanjang jalan Yohanes masih menyediakan lahan parkir yang minim, yang tidak memenuhi dengan jumlah kepadatan lalu lintas yang dihasilkan dari setiap block bangunan komersial ini. sehingga perlu adanya kantong parkir yang dapat menampung beban parkir yang dihasilkan dari bangunan komersial yang terdapat di sagan ini, agar perilaku parkir liar tidak terjadi di wilayah ini dan sarana transportasi di sagan ini menjadi lancar, tanpa macet yang dihasilkan parkir liar ini. Masalah parkir liar ini di timbulkan juga dengan banyaknya kendaraan pribadi maupun kendaraan publik yang berlalu lintas di kawasan ini. Terlebih lagi pada moment tertentu seperti weekend atau hari libur lainnya, akan sangat terasa kepadatan traffic yang terjadi di sagan ini.

1.1.2 Jumlah kendaraan di Yogyakarta



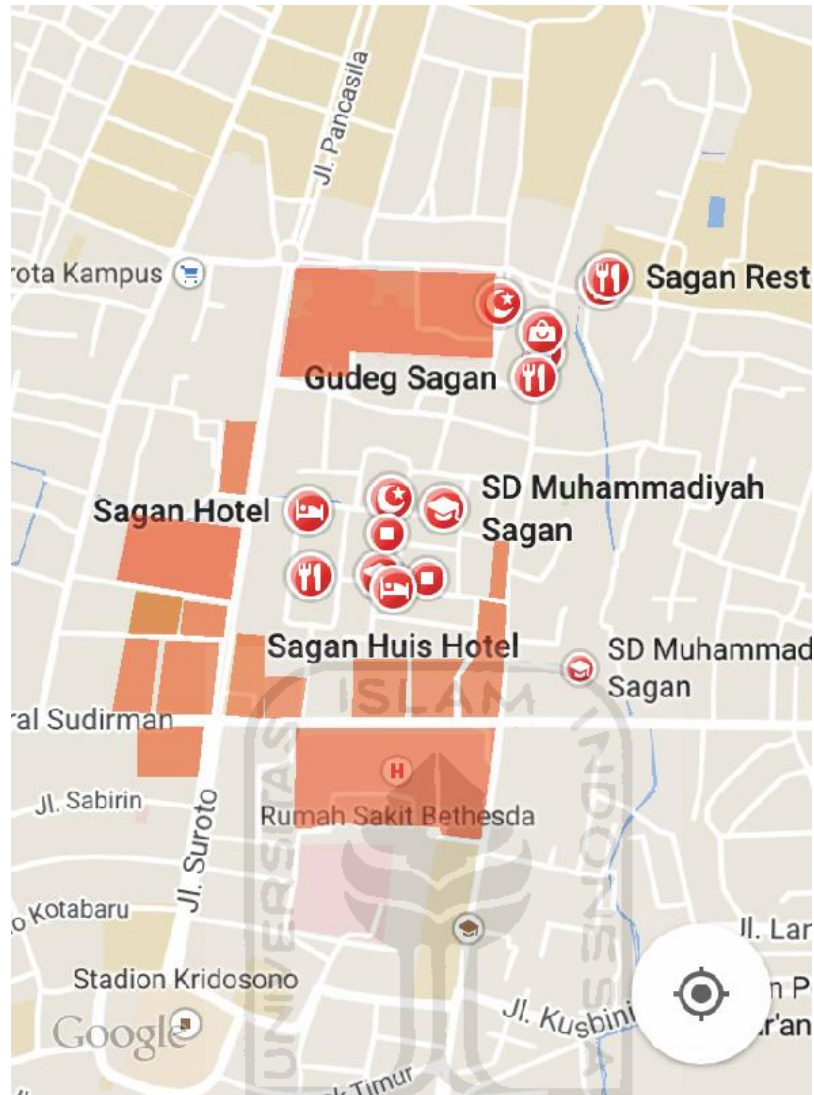
Tabel 1: Perkembangan jumlah kendaraan pribadi (sumber : data-statistik DIY 2011)

Jenis Kendaraan Type of Motorized Vehicles	Bukan Umum Perorangan/ Non Common Private Transportation	Umum Perusahaan/ Common Private	Pemerintah/ Government	Jumlah Total
Mobil Penumpang/ Passenger Car	145.918	3.273	2.987	152.178
1. Sedan/Sedan	36.121	1.114	390	37.625
2. Station Wagon/Station Wagon	30.307	941	1.226	32.474
3. Mini bus/Mini bus	67.727	1.207	1.132	70.066
4. Jeep/Jeep	11.763	11	239	12.013
5. Lain-lain/Others	-	-	-	-
Mobil Bus/Bus	7.365	3.168	486	11.019
1. Bus Biasa/Bus	257	2.042	273	2.572
2. Mikro bus/ Microbus	7.108	1.126	213	8.447
3. Bus Tingkat/Three Step Bus	-	-	-	-
4. Lain-lain/Others	-	-	-	-
Mobil Barang/Load Vehicles	44.364	2.932	1.212	48.508
1. Pick Up/Pick Up	31.865	1.087	538	33.490
2. Van/Deliver Van	89	1	1	91
3. Truk Barang/Load Truck	12.131	1.836	640	14.607
4. Truk Tank BBM/Air/Tank of Water/Fuels	205	1	31	237
5. Doble Cabin	56	6	2	64
6. Lain-lain	18	1	-	19
Sepeda Motor/Motorcycle	1.531	374	6.154	1.537.534
1. Sepeda Motor Solo/Single Motorcycle	1.502.745	374	6.135	1.509.245
2. Sepeda Motor dg Kereta Samping	12	-	-	12
3. Scooter/ Scooter	2.380	-	17	2.397
4. Trail	22.597	-	2	22.599
5. Lain-lain/Others	3.272	-	-	3.272
Kendaraan Khusus/ Vehicles for Special Purposes	202	-	297	499
1. Truk Pemadam Api/Fires Truck	8	-	6	14
2. Ambulans/Ambulance	181	-	208	389
3. Mobil Jenasah/Corpse Car	9	-	82	91
4. Fork Lift	4	-	1	5
5. Lain-lain/Others	-	-	-	-
Jumlah/Total	1.728.855	9.747	11.136	1.749.738

Tabel 2: Jumlah Kendaraan bermotor (sumber : data-statistik DIY 2011)

1.1.3 Kantong parkir di sagan

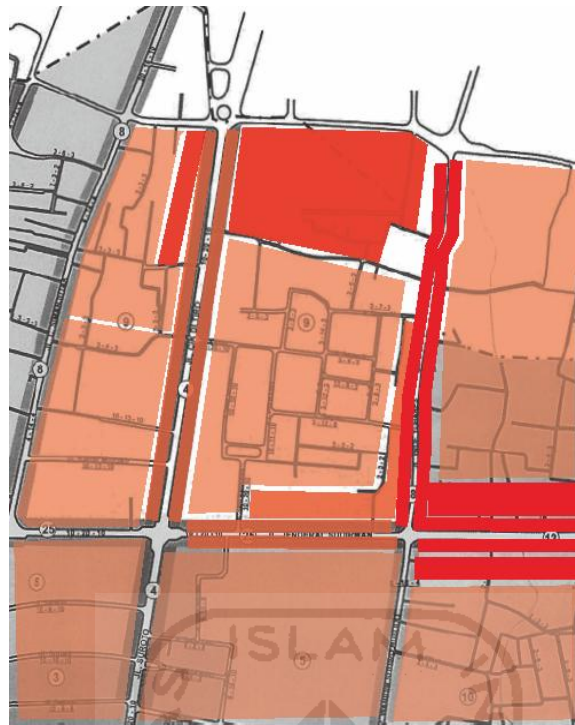
Sekitar 15 blok bangunan besar yang terdata memberi lahan parkir yang di akibatkan dari bangunan itu sendiri. jadi masih kurang banyaknya lahan parkir yang terdapat di sagan dengan keadaan dilapangan yang masih membutuhkan banyak lahan parkir untuk mendukung sarana transportasi dan infrastruktur di sagan. Jadi pentingnya kantong parkir yang dapat menampung beban parkir yang di hasilkan dari bangunan - bangunan komersial yang berada sepanjang jalan yohanes.



Gambar 3 : Blok bangunan yang menyediakan parkir (sumber : analisa penulis)

1.1.4 Kebutuhan Parkir di Sagan

Kepadatan kebutuhan parkir di sagan ini dapat dilihat dari gradasi warna merah pada gambar di atas. bahwa beban parkir terbesar ada pada jalan Yohanes dan Jalan Jend.Sudirman, dikarenakan di sepanjang jalan ini memiliki bangunan komersial tinggi dan dapat menimbulkan banyak pendatang ke wilayah sagan dan akan banyak beban traffic yang di timbulkan dari bangunan ini dan juga dibutuhkan lahan parkir untuk menampung beban parkir yang terjadi di area ini. Dan juga harus adanya pemberlakuan tegas tentang peraturan parkir liar di kawasan ini, agar sarana infrastruktur tetap berjalan dengan baik.



Gambar 4 : Kepadatan kebutuhan parkir (Sumber : analisa Penulis)

Perkantoran	Satu tempat tiap 70 m ² luas lantai
Toko dan pasar	Satu tempat tiap 80 m ² luas lantai
Restoran	Satu tempat tiap kursi
Bioskop	Satu tempat tiap 20 kursi
Hotel Bintang Empat dan Lima	Satu tempat untuk 4 kamar tidur
Hotel Bintang Tiga	Satu tempat tiap 8 kamar tidur

Hotel Bintang Dua	Satu tempat tiap 10 kamar tidur
Motel	Satu tempat tiap 1 kamar tidur
Rumah Sakit	Satu tempat tiap 10 kamar tidur

Tabel 3 :kebutuhan Parkir (sumber: Indian Road, 1973)

Masalah yang diakibatkan dari kepadatan traffic ini tidak hanya pada kurangnya lahan parkir pada kawasan ini, melainkan ada masalah lain yang harus di selesaikan pada problem traffic ini. Karena banyaknya kendaraan yang berlalu lintas di kawasan ini dan sangat minimnya penghijauan pada kawasan ini, Maka pencemaran yang terjadi di kawasan ini sangat padat. Polusi yang dihasilkan dari emisi gas karbon dari kendaraan yang berlalu lintas sangat mengganggu kenyamanan termal di kawasan ini. Sehingga perlunya penghijauan pada kawasan ini.

Penghijauan dapat di terapkan di bangunan parkir ini. Dengan teknologi green building yang telah banyak di terapkan pada bangunan – bangunan yang telah ada, Maka bangunan ini dapat membantu sedikitnya dapat megurangi pencemaran udara, dan mengubah gas karbon menjadi oksigen. Dengan ketinggian bangunan yang lebih dari 4 lantai yang sesuai dengan peraturan daerah yang di berlakukan pada kawasan sagan ini, maka diharapkan bangunan ini tidak hanya sekedar gedung parkir yang hanya berfungsi sebagai gedung parkir, melainkan juga berfungsi sebagai penghijauan kawasan jalan yohanes ini.

1.2 PERNYATAAN PERSOALAN PERANCANGAN

1.2.1 Rumusan Masalah

1. Bagaimana merancang fasade bangunan yang ramah lingkungan namun tetap ekonomis
2. Bagaimana merancang tata ruang parkir di lahan terbatas dengan kapasitas maksimal

1.2.2 Tujuan

Menghasilkan bangunan parkir yang ramah lingkungan dan memperhatikan sirkulasi yang responsif terhadap kinerja teknologi parkir di lahan yang terbatas.

1.2.3 Sasaran

1. Menciptakan desain bangunan yang ramah lingkungan yang dapat mengurangi pencemaran udara.
2. Menciptakan layout parkir yang dapat menampung kapasitas yang banyak di lahan terbatas.



1.3 PETA PERSOALAN

	Variabel	Permasalahan	Konsep
Persoalan Non Arsitektural	Urban	Budaya parkir liar di sepanjang jalan yohanes yang menimbulkan kemacetan di kawasan ini.	Kantong parkir seperti gedung parkir yang akan di rancang ini dapat memenuhi kebutuhan parkir yang di bebaskan oleh kawasan komersial yang berada di kawasan ini. Sehingga mengurangi parkir liar yang berada di kawasan ini.
	Sosial	Adanya tindakan premanisme yang timbul akibat adanya pungutan parkir liar di kawasan ini.	Timbulnya kantong parkir atau gedung parkir ini akan lebih meminimalkan tindakan premanisme yang memungut biaya parkir liar, karena biaya parkir di gedung parkir ini akan masuk ke dalam pemasukan kawasan sagan ini.

Permasalahan Arsitektural	Kriteria Desain	Permasalahan	Kriteria	Konsep
Bentuk Fasad Bangunan	Ekonomis Desain bangunan yang memiliki nilai yang ekonomis sebagai bangunan	Bagaimana merancang bentuk fasad bangunan parkir yang sustainable dan estetis namun tetap	<ul style="list-style-type: none"> • Material bangunan. • Bentuk masa bangunan. • Model fasad bangunan 	Desain bangunan yang memikirkan nilai ekonomis bangunan, karena terkaitnya

	<p>komersial</p> <hr/> <p>Sustainable Arsitektur</p> <p>Fasad bangunan yang memberikan karakter bangunan berkelanjutan. Yang menggunakan teknologi fasad bangunan hijau.</p>	<p>ekonomis</p>		<p>dengan investasi suatu nilai bangunan, namun tetap memiliki nilai estetis tinggi agar dapat menjadi penarik perhatian pada kawasan. Dan juga memakai teknologi bangunan hijau, dikarenakan kurangnya penghijauan pada kawasan ini. Maka perlunya pengaplikasikan konsep fasade green.</p>
Sirkulasi	<p>Kapasitas Maksimal</p> <p>Dengan lahan yang terbatas namun tetap dapat memenuhi kapasitas sesuai kebutuhan kawasan</p>	<p>Bagaimana merancang sistem parkir di lahan yang terbatas namun dapat memperoleh kapasitas yang maksimal.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sirkulasi parkir • Layout parkir • Kapasitas parkir 	<p>Mendesain suatu gedung parkir yang dapat menampung kapasitas parkir yang banyak dengan memakai teknologi elevator, agar</p>

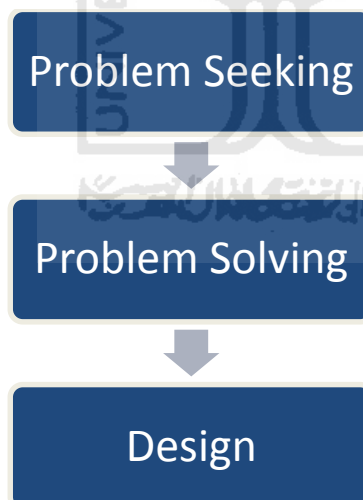
	Lahan terbatas Desain layout parkir dengan kondisi lahan yang terbatas.			meminimalisir ruang gerak pada kendaraan sehingga dapat mendapat kapasitas maksimal.
--	---	--	--	--

Tabel 4 : Peta persoalan rancangan (sumber ; analisa penulis)

1.4 METODE PEMECAHAN PERSOALAN

1.4.1 Metode Pemecahan Masalah

Dalam tahap perancangan, akan timbul pertanyaan – pertanyaan terkait dengan tema perancangan, konsep perancangan, penetapan lokasi, hingga kenyamanan bangunan dan pengguna, untuk menjawab pertanyaan tersebut, dibutuhkan metode perancangan yang terukur seperti metode yang digunakan oleh *William Pena*.

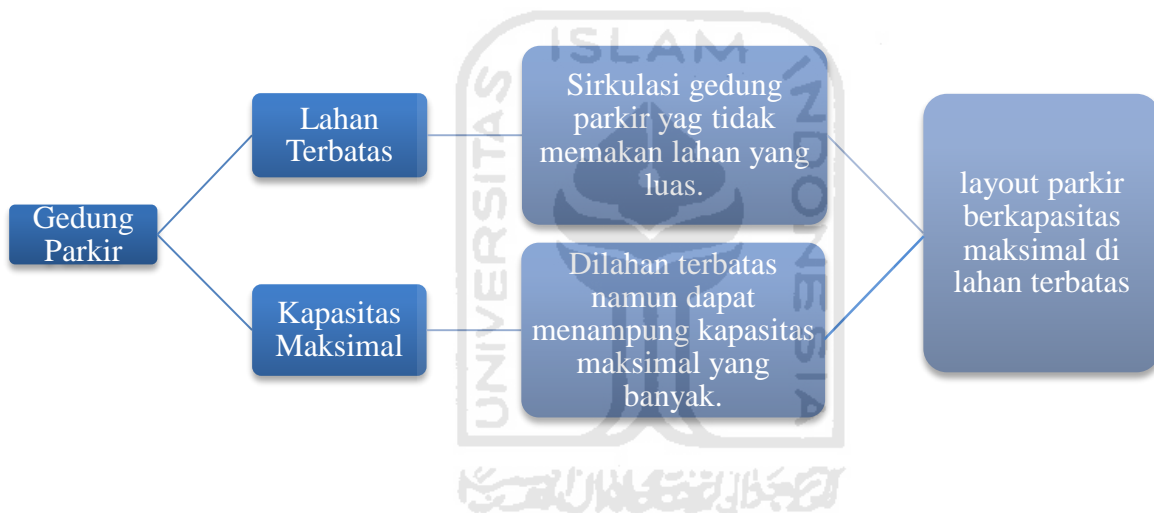


1.4.2 Metode Pengumpulan Data

Dalam penelitian yang dilakukan menggunakan 2 jenis sumber data, yaitu data primer dan sekunder, data primer ini di dapatkan dengan cara mengumpulkan data dari lokasi tapak dan melakukan penelitian secara langsung. Data sekunder ini di dapatkan dengan

mencari data dari artikel, jurnal penelitian, peraturan pemerintah, buku dan beberapa koleksi buku atau referensi pribadi, adapun tahapan penelitian terbagi menjadi 2 tahap langkah, yaitu metode deskriptif dan analitis. Metode deskriptif ini dilakukan dengan cara mengumpulkan data primer di lapangan (analisis tapak). Selain itu data dari literatur dari buku, data dari internet dan jurnal pun akan dikumpulkan guna mendukung perencanaan dan perancangan gedung parkir yang dapat menampung kapasitas yang banyak di lahan yang terbatas.

1.4.3 Metode Penulusuran Masalah



1.4.4 Metode Pemecahan Masalah

Metode ini dengan melakukan analisis pada kajian – kajian berdasarkan rumusan pemecahan masalah perancangan. Kajian pustaka yang di analisis meliputi :

1. Kajian tentang teknologi parkir

Kajian ini membahas tentang teknologi perparkiran yang sudah ada. Kajian tersebut menentukan teknologi parkir sesuai dengan lahan yang ada. Dan sistem sistem mekanis gedung parkir yang canggih

2. Kajian tentang gedung parkir

Kajian ini membahas tentang tipe tipe gedung parkir, dari gedung parkir yang konvensional sampai ke gedung parkir yang berteknologi. Dan menjelaskan tentang kriteria kriteria kantong parkir sebagaimana fungsinya.

3. *Kajian tentang layout parkir*

Kajian ini membahas berbagai layout parkir yang berhubungan dengan gedung parkir konvensional dan juga gedung parkir berteknologi. Dan dengan layout ini maka kita dapat menentukan teknologi apa yang akan digunakan yang sesuai dengan kebutuhan lahan yg bernilai investasi.

4. *Kajian tentang material ramah lingkungan*

Kajian ini membahas tentang material bangunan yang ramah lingkungan. Yang menjelaskan bagaimana material itu dikatakan ramah lingkungan. Apakah dengan proses yang ramah lingkungan atautkah dengan respon nya terhadap lingkungan.

1.4.5 *Metoda perumusan konsep*

Perumusan konsep adalah tahap mengumpulkan semua analisis dan permasalahan yang ada untuk kemudian di dapatkan sebuah penyelesaian atas permasalahan yang ada dan menghasilkan sebuah konsep yang menjawab isu-isu lingkungan yang nantinya akan meningkatkan kualitas lingkungan itu sendiri.

1.4.6 *Metode pengujian desain*

Metoda pengujian desain ini berfungsi untuk mengetahui sejauh rancangan dapat menyelesaikan persoalan desain sesuai dengan penekanan dan kajian-kajian yang diperoleh. Metode pengujian desain ini dapat di uji melalui pakar ahli dalam bidang yang sesuai dengan penekanan.

1.5 KEASLIAN PENULISAN

Keaslian Judul

Untuk menghindari adanya karya tulis yang memiliki kesamaan dalam judul dan penekanan, maka perlu tinjauan – tinjauan tugas akhir yang sudah ada. Dalam kasus kesamaan bangunan, ditemukan beberapa tugas akhir yang juga merancang dengan judul Gedung

Parkir di Yogyakarta. Namun Gedung Parkir tersebut memiliki penekanan yang berbeda dengan yang dibuat penulis. berikut ini tugas akhir Gedung Parkir di Yogyakarta yang bukan dengan penekanan *'KONSEP DESAIN DI LAHAN TERBATAS DENGAN KAPASITAS MAKSIMAL DAN APLIKASI VEGETASI PADA FASADE BANGUNAN "*

1. Rancang Bangun Kendali Sistem Parkir Otomatis

Oleh : Sucinata Agung Pambudi. TA UNDIP 2007

Penekanan :Penekanan Penerapan Sensor LDR Berbasis Mikrokontroler AT89S51

Perbedaan : Pada tugas akhir ini penulis mengangkat sensor LDR yang berbasis mikrokontroler. Sedangkan pada TA saya ini permasalahan tentang bangunan yang ekonomis namun tetap bernilai estetik yang terletak di lahan yang terbatas namun dapat menampung kapasitas maksimal.

2. Gedung Parkir Dikawasan Jalan Mangkubumi

Oleh : Muhammad Yusri Agus. TA Jurusan Arsitektur FTSP UII 2007

Perbedaan :Pada gedung parkir di kawasan jalan mangkubumi ini menekankan dengan persoalan pencahayaan alami pada bangunan. Sedangkan pada TA saya ini permasalahan tentang bangunan yang ekonomis namun tetap bernilai estetik yang terletak di lahan yang terbatas namun dapat menampung kapasitas maksimal. Yang mengatasi masalah parkir liar di kawasan jalan yohanes sagan.

3. Smart Parking Center at Malioboro

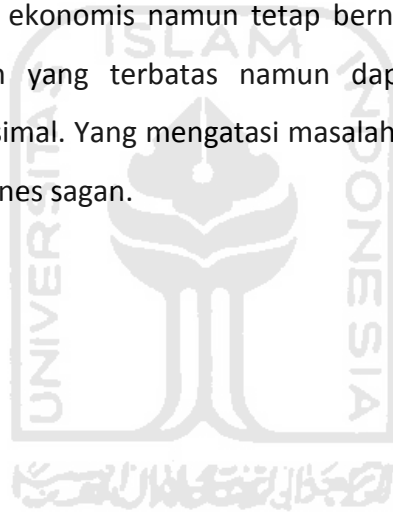
Oleh : Irfan Yusuf. TA Jurusan Arsitektur FTSP UII 2005

Perbedaan : Pada Parking Center at Malioboro ini menekankan gedung parkir yang memperhatikan aspek infrastruktur pedestrian di kawasan. Sedangkan pada TA saya ini permasalahan tentang

bangunan yang ekonomis namun tetap bernilai estetis yang terletak di lahan yang terbatas namun dapat menampung kapasitas maksimal. Yang mengatasi masalah parkir liar di kawasan jalan yohanes sagan.

4. Gedung Parkir di Kawasan Pasar Atas, Bukittinggi

- Oleh : Maman Romansa. TA Jurusan Arsitektur Univ. Bung Hatta 2005
- Perbedaan : Gedung Parkir di Bukit tinggi ini penekanannya pada tata sirkulasi antara pedestrian dan gedung parkir yang efisien. Sedangkan pada TA saya ini permasalahan tentang bangunan yang ekonomis namun tetap bernilai estetis yang terletak di lahan yang terbatas namun dapat menampung kapasitas maksimal. Yang mengatasi masalah parkir liar di kawasan jalan yohanes sagan.



BAB II

PENELUSURAN PERSOALAN RANCANGAN DAN PEMECAHANNYA

2.1 KAJIAN KONTEKS

2.1.1 Narasi Konteks Lokasi



Gambar 5 : Peta Lokasi (Sumber : Google images)

Daerah Istimewa Yogyakarta adalah Daerah Istimewa setingkat provinsi di Indonesia yang merupakan peleburan Negara Kesultanan Yogyakarta dan Negara Kadipaten Paku Alaman. Daerah Istimewa Yogyakarta yang terletak di bagian selatan Pulau Jawa bagian tengah dan berbatasan dengan Provinsi Jawa Tengah dan Samudera Hindia. Daerah Istimewa yang memiliki luas 3.185,80 km² ini terdiri atas satu kota dan empat kabupaten, yang terbagi lagi menjadi 78 kecamatan dan 438 desa/kelurahan. Menurut sensus penduduk 2010 memiliki jumlah penduduk 3.452.390 jiwa dengan proporsi 1.705.404 laki-laki dan 1.746.986 perempuan, serta memiliki kepadatan penduduk sebesar 1.084 jiwa per km².

Secara administratif Kota Yogyakarta terdiri dari 14 kecamatan dan 45 kelurahan dengan batas wilayah :

- Sebelah Utara : Kabupaten Sleman
- Sebelah Timur : Kabupaten Bantul dan Sleman
- Sebelah Selatan : Kabupaten Bantul
- Sebelah Barat : Kabupaten Bantul dan Sleman

Sagan

Sagan terletak di kecamatan GondoKusuman. Dimana kondisi sagan ini adalah kawasan pemukiman dan kawasan cagar budaya. Sagan ini sendiri di bagi menjadi 2 bagian, yaitu sagan lama dan sagan baru. Dimana dua kawasan ini di bedakan dari kondisi lingkungan

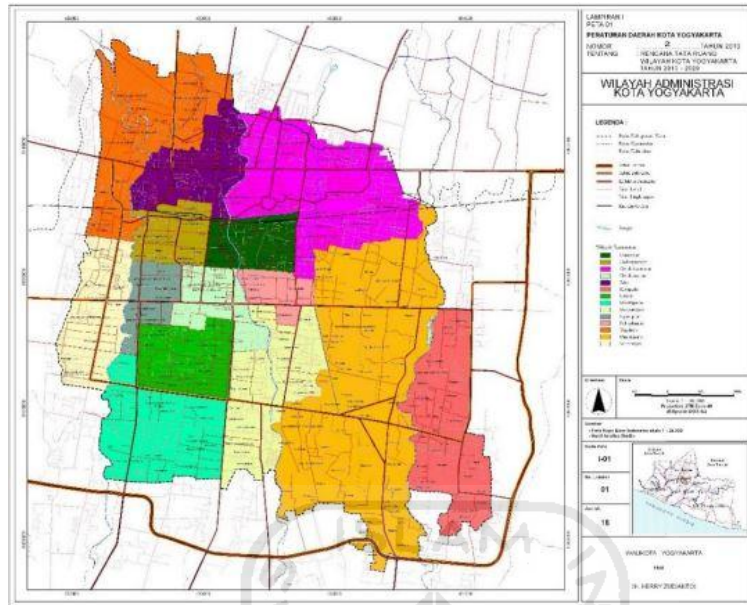
fisik yang ada. Kondisi fisik sagan lama dan sagan baru adalah sama sama pemukiman warga, namun yang membedakan adalah penataan pemukiman ini sendiri. Karena sagan lama adalah kawasan cagar budaya, maka kondisi pemukiman pada sagan lama ini sendiri lebih teratur dan lebih bersih di bandingkan dengan kondisi pemukiman sagan baru yang padat akan penduduk dan yang kurang tertata dan yang tidak terpenuhi dari segi infrastruktur jalan nya.



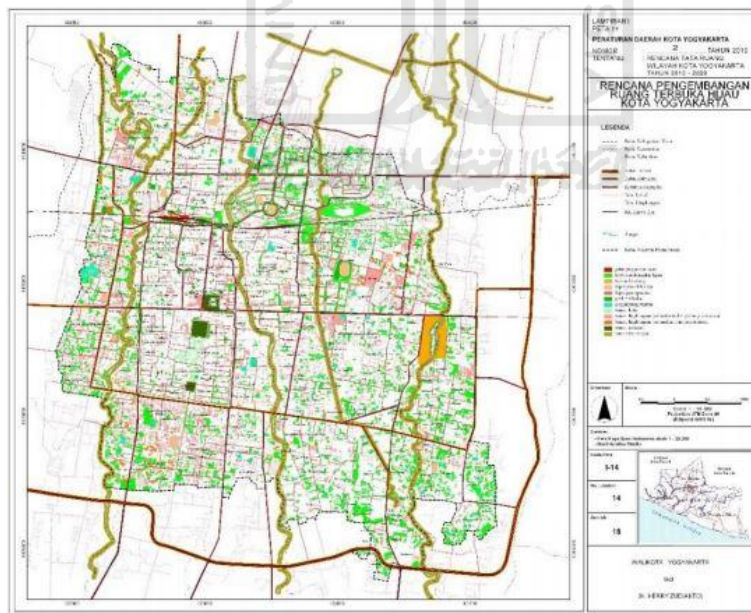
Gambar 6 : Peta Lokasi Sagan(Sumber : Analisa Penulis)

2.2 PETA KONDISI FISIK

2.2.1 Peta Kondisi Makro



Gambar 7 : Wilayah Administrasi Yogyakarta (sumber : Pemerintah Yogyakarta)



Gambar 8 : Rencana Pembagian Ruang Terbuka Hijau (sumber : Pemerintah Yogyakarta)

2.3 DATA LOKASI DAN PERATURAN BANGUNAN TERKAIT

2.3.1 Kriteria Site

Dalam pemilihan site gedung parkir ini memiliki beberapa kriteria yang harus di pertimbangkan, berikut ini beberapa hal yang dipertimbangkan dalam pemilihan lokasi gedung parkir

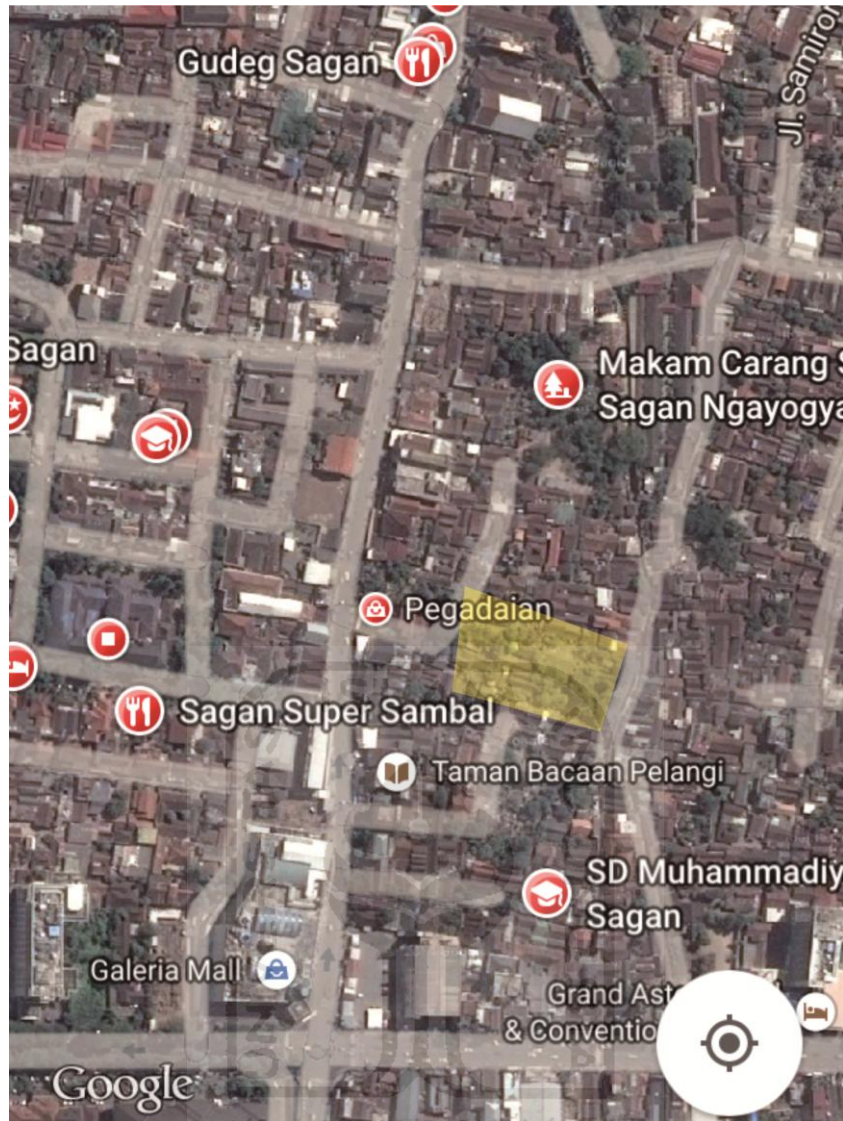
- Jarak standart pejalan kaki berjalan dari gedung parkir ke tempat yang dituju
- Terdapat sarana infrastruktur yang memenuhi seperti jalur pedestrian
- Mudah di akses oleh kendaraan

Berdasarkan beberapa pertimbangan tersebut selain jarak pejalan kaki dan sarana infrastruktur, harga lahan juga menentukan pertimbangan dalam memilih site karena terkait nya dengan hal investasi.

2.3.2 Site Terpilih

Luas Per mobil 2,5m x 5m :	12,5m
Kebutuhan slot parkir	: 240 parkir
Estimasi Lantai	: 6-8 lantai
Total luas Kebutuhan Parkir	: 12,5m x 240 parkir
	: 3000 m ²
Luas per lantai	: 3000 m ² (dibagi Total Lantai) 8 lantai
	: 375m
Luas Lantai + sirkulasi	: 375m + 300m
	: 675m (dibulatkan)
	: 700 m ²

Jika KDB 60% dan 700m² adalah KDB luas lantai. Maka dapat ditemukan luas site adalah 1200m² dan di bulatkan untuk keperluan sirkulasi di luar bangunan menjadi 2000m².



Gambar 11 : Lokasi Site (sumber : Google Earth)

Dengan pertimbangan penulis maka site yang dipilih adalah site pada bagian timur jalan yohanes. Karena pada bagian ini terdapat lahan kosong yang masih bisa dimanfaatkan sebagai gedung parkir.

Batas- batas wilayah site adalah sebagai berikut:

- Utara : Area komersil Ruko
- Timur : Pemukiman Warga
- Selatan : Area Komersil Ruko
- Barat : Area komersil dan jalan Yohanes

Kondisi tapak dan lingkungan :

- Tapak tidak berkontur
- Tapak berbentuk persegi
- Tapak menghadap ke arah utara

2.3.3 Peraturan Pada Block

Kawasan	Peruntukan Pemanfaatan Ruang		Keterangan			Ketinggian (jml. lantai)
			KDB maks (%)	KLB maks	KDH min (%)	
1	2		4	5	6	7
KAWASAN BUDIDAYA	Perumahan & Permukiman	Fungsi Hunian	80	1,5	10	3
		Fungsi Campuran	70	≤ 4,0	10	3
		Konominium/ Apartemen/ Flat	60	≤ 4,0	20	7
	Fasilitas Umum & Sosial	Pendidikan (TK- SLTA)	70	≤ 4,0	20	3
		Universitas/ Akademi	70	≤ 4,0	20	6
		Kesehatan	70	≤ 4,0	20	4
		Keagamaan	70	≤ 4,0	50	2
		Perkantoran Pemerintahan	70	≤ 4,0	20	5
	Perdagangan & Jasa	Pusat Perbelanjaan Moderen/ Mall	70	≤ 4,0	15	8
		Pertokoan Retail & Grosir	70	≤ 4,0	15	6
		Rental Office	70	≤ 4,0	15	10
		Hotel & Jasa Penginapan lainnya	70	≤ 4,0	15	10
		Bank	70	≤ 4,0	15	8
Pasar		70	≤ 4,0	15	4	
Jasa Lainnya	60	≤ 4,0	20	6		

Tabel 5 : Pedoman tata bangunan (Sumber : Pemerintah Yogyakarta)

2.3.4 KDB, KLB, TB (Tinggi Bangunan) dan KDH

- KDB 60 - 80 %
- KLB maksimal 30m
- minimal KDH 10%.
- RTH 40%

$$\text{KDB} = \frac{80\% \times 1500 \text{ m}^2}{100\%} = 1200 \text{ m}^2 \text{ (yang boleh dibangun)}$$

2.3.5 Sempadan Bangunan

- Sempadan depan dari as jalan 16m
- Sempadan samping dari as jalan 8m
- Jarak bebas samping dan belakang 2m

2.4 DATA KLIEN PENGGUNA

Pengguna atau pelaku kegiatan pada Condominium ini dapat dikelompokkan menjadi tiga golongan, antara lain :

2.4.1 Pengelola Bangunan

Pengelola bangunan yaitu pihak yang mengawasi, mengelola dan memberikan pelayanan fasilitas yang dibutuhkan oleh pengguna gedung parkir

2.4.2 Pengguna gedung parkir

Pengguna gedung parkir terbagi menjadi 2, pengguna yang hanya memarkir kendaraannya saja, atau pengguna yang memarkir kendaraan sekaligus menservice kendaraannya.

2.5 KAJIAN TEMA PERANCANGAN

Parkir merupakan bagian yang tidak lepas dari infrastruktur transportasi di kota. manusia sehari - hari membutuhkan alat transportasi sebagai alat yang membantu aktivitas sehari - hari di luar rumah. Sehingga alat transportasi sudah menjadi bagian dari kehidupan manusia saat ini. Tidak hanya pengguna jalan penduduk di dalam kota sajalah yang menggunakan sarana infrastruktur jalan ini, melainkan pendatang atau wisatawan yang ingin berkunjung ke kota ini pun juga menggunakan fasilitas ini. maka banyaknya kendaraan bermotor yang berada di kota ini.

Hal yang terkait dengan kendaraan adalah parkir. karena parkir dibutuhkan untuk menaruh kendaraan saat pemilik kendaraan berkunjung ke suatu tempat yang ingin di kunjungi. sehingga masih perlunya membutuhkan lahan parkir yang cukup yang dapat menampung kapasitas mobil yang masuk ke kota jogja ini. Lokasi kantong parkir ini juga harus memikirkan kepadatan traffic yang sangat padat di kawasan sagan ini, selain itu juga memikirkan lahan yang mungkin dan masih ada untuk dijadikan kantong parkir ini. Kantong parkir ini tidak hanya sebuah gedung, melainkan gedung parkir yang berteknologi.

Teknologi yang digunakan yang sangat dominan pada bangunan gedung parkir ini adalah teknologi *Green Architecture*. *Green Architecture* merupakan sebuah konsep merancang dengan memadukan antara bangunan dengan kondisi lingkungan yang sudah ada, sehingga keberadaan bangunan tersebut tidak merugikan lingkungannya. Konsep ini semakin banyak dikembangkan seiring dengan isu internasional yaitu global warming.

Green Architecture pendekatan pada bangunan yang dapat meminimalisasi berbagai pengaruh membahayakan pada kesehatan manusia dan lingkungan. Arsitektur hijau meliputi lebih dari sebuah bangunan. Keselarasan hidup manusia dan alam terangkum dalam konsep green architecture. Konsep yang kini tengah digalakkan dalam kehidupan manusia modern. Dalam perencanaannya, harus meliputi lingkungan utama yang berkelanjutan. Untuk pemahaman dasar arsitektur hijau (*green architecture*) yang berkelanjutan, di antaranya lanskap, interior, dan segi arsitekturnya menjadi satu kesatuan.

Konsep arsitektur ini lebih bertanggung jawab terhadap lingkungan, memiliki tingkat keselarasan yang tinggi antara strukturnya dengan lingkungan, dan penggunaan sistem utilitas yang sangat baik. Green architecture dipercaya sebagai desain yang baik dan bertanggung jawab, dan diharapkan digunakan di masa kini dan masa yang akan datang. Dalam jangka panjang, biaya lingkungan sama dengan biaya sosial, manfaat lingkungan sama juga dengan manfaat sosial. Persoalan energi dan lingkungan merupakan kepentingan profesional bagi arsitek yang sasarannya adalah untuk meningkatkan kualitas hidup.

2.5.1 Prinsip – Prinsip Green Architecture

1. Memperhatikan kondisi iklim / Working with climate : Mendisain bagunan harus berdasarkan iklim yang berlaku di lokasi tapak kita, dan sumber energi yang ada.
2. Minimizing new resources : mendisain dengan mengoptimalkan kebutuhan sumberdaya alam yang baru, agar sumberdaya tersebut tidak habis dan dapat digunakan di masa mendatang/ Penggunaan material bangunan yang tidak berbahaya bagi ekosistem dan sumber daya alam.
3. Tidak berdampak negatif bagi kesehatan dan kenyamanan penghuni bangunan tersebut / Respect for site : Bangunan yang akan dibangun, nantinya jangan sampai merusak kondisi tapak aslinya, sehingga jika nanti bangunan itu sudah tidak terpakai, tapak aslinya masih ada dan tidak berubah.(tidak merusak lingkungan yang ada).
4. Merespon keadaan tapak dari bangunan / Respect for user : Dalam merancang bangunan harus memperhatikan semua pengguna bangunan dan memenuhi semua kebutuhannya.

2.5.2 Sifat – sifat bangunan berkonsep green architecture

A. Sustainable (Berkelanjutan).

Yang berarti bangunan green architecture tetap bertahan dan berfungsi seiring zaman, konsisten terhadap konsepnya yang menyatu dengan alam tanpa adanya perubahan – perubahan yang signifikan tanpa merusak alam sekitar.

B. Earthfriendly (Ramah lingkungan).

Suatu bangunan belum bisa dianggap sebagai bangunan berkonsep green architecture apabila bangunan tersebut tidak bersifat ramah lingkungan. Maksud tidak bersifat ramah terhadap lingkungan disini tidak hanya dalam merusakkan terhadap lingkungan. Tetapi juga menyangkut masalah pemakaian energi. Oleh karena itu bangunan berkonsep green architecture mempunyai sifat ramah terhadap lingkungan sekitar, energi dan aspek – aspek pendukung lainnya.

Material ramah lingkungan memiliki kriteria sebagai berikut;

- tidak beracun, sebelum maupun sesudah digunakan
- dalam proses pembuatannya tidak memproduksi zat-zat berbahaya bagi lingkungan
- dapat menghubungkan kita dengan alam, dalam arti kita makin dekat dengan alam karena kesan alami dari material tersebut (misalnya bata mengingatkan kita pada tanah, kayu pada pepohonan)
- bisa didapatkan dengan mudah dan dekat (tidak memerlukan ongkos atau proses memindahkan yang besar, karena menghemat energi BBM untuk memindahkan material tersebut ke lokasi pembangunan)
- bahan material yang dapat terurai dengan mudah secara alami

Material yang ramah lingkungan menurut kriteria diatas misalnya; batu bata, semen, batu alam, keramik lokal, kayu, dan sebagainya. Ramah lingkungan atau tidaknya material bisa diukur dari kriteria tersebut atau dari salah satu kriteria saja, seperti kayu yang makin sulit didapat, tapi bila dipakai dengan hemat dan benar bisa

membuat kita merasa makin dekat dengan alam karena mengingatkan kita pada tumbuh-tumbuhan.

Semen, keramik, batu bata, aluminium, kaca, dan baja sebagai bahan baku utama dalam pembuatan sebuah bangunan berperan penting dalam mewujudkan konsep bangunan ramah lingkungan. Untuk kerangka bangunan utama dan atap, kini material kayu sudah mulai digantikan material baja ringan. Isu penebangan liar (illegal logging) akibat pembabatan kayu hutan yang tak terkendali menempatkan bangunan berbahan kayu mulai berkurang sebagai wujud kepedulian dan keprihatinan terhadap penebangan kayu dan kelestarian bumi. Peran kayu pun perlahan mulai digantikan oleh baja ringan dan aluminium.

Baja ringan dapat dipilih berdasarkan beberapa tingkatan kualitas tergantung dari bahan bakunya. Rangka atap dan bangunan dari baja memiliki keunggulan lebih kuat, antikarat, antikeropos, antirayap, lentur, mudah dipasang, dan lebih ringan sehingga tidak membebani konstruksi dan fondasi, serta dapat dipasang dengan perhitungan desain arsitektur dan kalkulasi teknik sipil.

Kusen jendela dan pintu juga sudah mulai menggunakan bahan aluminium sebagai generasi bahan bangunan masa datang. Aluminium memiliki keunggulan dapat didaur ulang (digunakan ulang), bebas racun dan zat pemicu kanker, bebas perawatan dan praktis (sesuai gaya hidup modern), dengan desain insulasi khusus mengurangi transmisi panas dan bising (hemat energi, hemat biaya), lebih kuat, tahan lama, antikarat, tidak perlu diganti sama sekali hanya karet pengganjal saja, tersedia beragam warna, bentuk, dan ukuran dengan tekstur variasi (klasik, kayu).

Bahan dinding dipilih yang mampu menyerap panas matahari dengan baik. Batu bata alami atau fabrikasi batu bata ringan (campuran pasir, kapur, semen, dan bahan lain) memiliki karakteristik tahan api, kuat terhadap tekanan tinggi, daya serap air rendah, kedap suara, dan menyerap panas matahari secara signifikan.

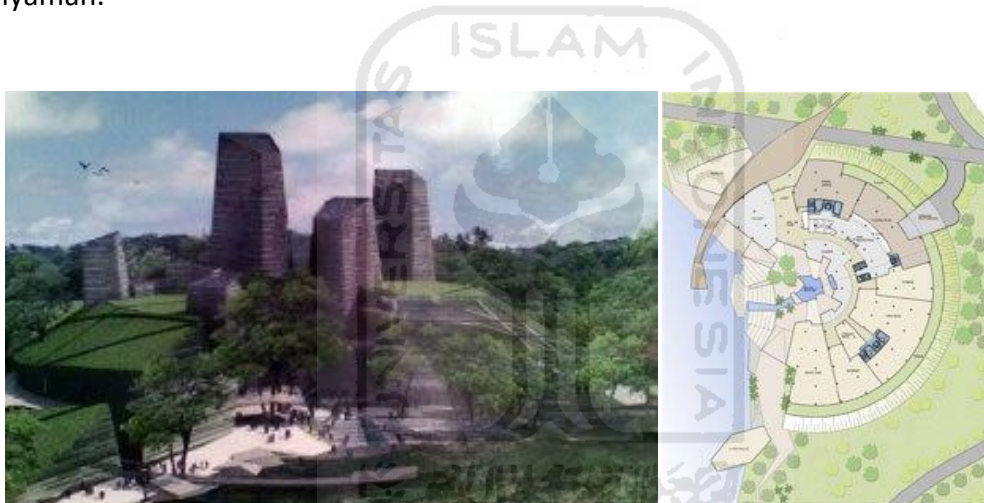
Kehalusan permukaan dan warna bahan bangunan sangat menentukan iklim mikro di sekitar bangunan, warna cerah dan permukaan licin adalah pemantul sinar matahari yang baik dan menaikkan suhu sekitar. Warna gelap dan permukaan kasar akan membantu meredam dan menyerap sinar dan panas matahari. Bahan bangunan berpori mudah meluncurkan panas dan meluncurkannya kembali jika suhu

udara disekitarnya menurun. Sangat bijaksana jika memanfaatkan bahan-bahan bangunan alami seperti aslinya untuk pelapis dinding dan lantai luar.

2.5.3 Tinjauan Bangunan Hijau

2.5.3.1 Perpustakaan UI

Proyek ini merupakan pengembangan dari perpustakaan pusat yang dibangun pada tahun 1986-1987, didanai oleh pemerintah dan industri dengan anggaran sekitar Rp100 miliar, yang dibangun di area seluas 3 hektar dengan 8 lantai, yang dirancang berdiri di atas lanskap bukit buatan dan terletak di depan Danau Kenanga yang ditumbuhi pepohonan besar berusia 30 tahun akan menambah keindahan bagi perpustakaan tersebut sehingga akan tercipta suasana yang lebih nyaman.



Gambar 12 : Perpustakaan UI (sumber : google images)

Bangunan perpustakaan yang akan menjadi iconic atau landmark ini, mempunyai konsep sustainable building yang ramah lingkungan (eco friendly), bahwa kebutuhan energi menggunakan sumber energi terbarukan, yakni energi matahari (solar energy), maka nantinya di dalam gedung tidak diperbolehkan menggunakan plastik dalam bentuk apa pun. Nanti semua kebutuhan plastik akan diganti dengan kertas atau bahan lain. Bangunan ini juga didesain bebas asap rokok, hemat listrik, air dan kertas.

Konstruksi

- Model bangunan menghadirkan bangunan masa depan dengan mengambil sisi danau sebagai orientasi perancangan. Penggunaan bukit buatan sebagai potensi pemanfaatan atap untuk fungsi penghijauan. Sedangkan pencahayaan alam dilakukan melalui beberapa skylight.
- Di balik gundukan rerumputan hijau terdapat 5 bangunan tinggi yang menjulang hingga beberapa ratus meter berisikan ruangan-ruangan kosong yang disiapkan sebagai ruang utama perpustakaan UI.
- Interior bangunannya didesain terbuka dan menyambung antara satu ruang dan ruang yang lain melalui sistem void. Dengan begitu, penggunaan sirkulasi udara alam menjadi maksimal.
- Guna memenuhi standar ramah lingkungan, bangunan juga dilengkapi sistem pengolahan limbah. Karena itu, air buangan toilet dapat digunakan untuk menyiram di punggung bangunan. Dengan diproses terlebih dahulu melalui pengolahan limbah atau sewage treatment plant (STP).

Finishing Exterior

- Interior menggunakan batu paliman palemo
- Eksterior menggunakan batu alam andesit

Bahan bangunan dari batuan ini (batu alam andesit untuk eksterior dan batu paliman palemo untuk interior) bersifat bebas pemeliharaan (maintenance free) dan tidak perlu dicat. Batuan ini diperoleh dari Sukabumi.

Untuk melengkapi desain ramah lingkungan, sejumlah pohon besar berusia 30 tahunan berdiameter lebih dari 100 sentimeter sengaja tidak ditebang saat pembangunan gedung itu. Keindahan menjadi lengkap karena gedung itu mengeksplorasi secara maksimal keindahan tepi danau yang asri, sejuk, dan, teduh.

Kesimpulan :

Bangunan perpustakaan UI ini mempunyai konsep sustainable building yang ramah lingkungan (eco friendly), bahwa kebutuhan energi menggunakan sumber energi terbarukan, yakni energi matahari (solar energy), maka nantinya di dalam gedung tidak

diperbolehkan menggunakan plastik dalam bentuk apa pun. Nanti semua kebutuhan plastik akan diganti dengan kertas atau bahan lain. Bangunan ini juga didesain bebas asap rokok, hemat listrik, air dan kertas.

2.5.3.2 CH2 Melbourne City



Gambar 13 : CH 2 Melbourne (sumber : google images)

Kota Melbourne bertujuan untuk mencapai nol emisi untuk kotamadya pada tahun 2020. Sebuah kontribusi besar untuk strategi ini adalah pengurangan konsumsi energi bangunan komersial sebesar 50 % . CH2 diujicobakan dalam upaya untuk memberikan contoh kerja untuk pengembangan pasar lokal . Singkat yang diperlukan sebuah bangunan yang sejauh mungkin mengandalkan sistem energi pasif sambil menghasilkan sebuah bangunan premium grade.

Nature digunakan sebagai inspirasi untuk fasad yang sedang iklim , saluran ventilasi meruncing mengintegrasikan dengan strategi pencahayaan dan bergelombang struktur lantai beton menggugah yang memainkan peran sentral dalam pemanasan bangunan dan pendinginan . Sama pentingnya fitur lingkungan adalah bahwa ia menyediakan 100 % udara segar ke semua penghuni dengan satu lengkap perubahan udara setiap setengah jam .

Kesimpulan :

Bangunan ini menggunakan material ramah lingkungan yang berupa kayu sebagai pengarah pencahayaan alami dan juga mengarahkan angin yang masuk kedalam bangunan agar kenyamanan termal pada banguna tetap terjaga.

2.5.3.3 Eco-Friendly Tower in Singapore

Singapura juga akan memiliki bangunan yang indah tinggi dengan perusahaan EDITT Tower (Ecological Design in the Tropics). Proyek ini akan dibangun dengan dukungan finansial dari National University. Desain menara ini terdiri dari 26 lantai dengan panel fotovoltaik. Bangunan pencakar langit akan menggunakan vegetasi organik untuk membungkus bangunan yang juga berfungsi sebagai insulator dinding hidup. Proyek ini diambil oleh TRHamzah & Yeang dan dirancang untuk mengumpulkan air hujan, baik untuk irigasi tanaman dan kebutuhannya.



Gambar 14 : Eco-Friendly Tower in Singapore (sumber : google images)

Kesimpulan :

Bangunan pencakar langit yang menggunakan vegetasi organik untuk membungkus bangunan yang sekaligus menjadi insulator dinding hidup. Dengan vegetasi yang di

letakkan pada bagian tertentu yang bertujuan untuk mengurangi pencemaran dan mengatur suhu ruangan.

2.6 KAJIAN TIPOLOGI BANGUNAN

2.6.1 Definisi Gedung Parkir

Gedung parkir adalah gedung yang khusus dibangun untuk tempat parkir kendaraan, dengan demikian pemakaian lahan terutama di kawasan pusat kota dapat dilakukan secara efisien. Gedung parkir dapat dikombinasikan dengan pusat kegiatan, dimana lantai basement dan beberapa lantai di atasnya digunakan untuk parkir dan selanjutnya di atasnya ditempatkan bangunan pusat kegiatan seperti pertokoan, perkantoran dan pusat kegiatan lainnya.

Sebuah tempat parkir mobil bertingkat (juga disebut sebuah garasi parkir, struktur parkir, jalan parkir, gedung parkir) adalah bangunan yang dirancang untuk parkir mobil dan di mana ada sejumlah lantai atau tingkat di mana kegiatan parkir berlangsung. Ini pada dasarnya adalah sebuah parkir mobil yang bertingkat.

Tempat parkir merupakan elemen bangunan yang sebaiknya dipikirkan bila kita membangun bangunan apalagi bangunan tinggi.

Menurut **Quentin Pickard** dalam bukunya **Architects' Handbook (2002)** Bangunan parkir bertingkat biasanya dibangun untuk melayani dipusat kota, secara langsung berkaitan dengan daerah perbelanjaan atau di berbagai lokasi yang menyediakan bagi pengunjung, pembeli dan pekerja. Akses harus jelas ditandai dengan parkir mobil, sebaiknya terletak dari jalan utama. Desain akses harus ada persetujuan dari para pemerintah bagian lalu lintas otoritas lokal untuk memastikan ruang yang memadai untuk masuk antrian dan jalan keluar yang aman ke dalam arus lalu lintas. Gedung Parkir didefinisikan sebagai "bangunan yang mendedikasikan lebih dari 75% dari luas lantai (termasuk daerah yang tidak tercakup, tertutup, atau kondisional) untuk parkir dan sirkulasi kendaraan bermotor.

Dari beberapa definisi tentang Gedung Parkir diatas dapat disimpulkan bahwa Gedung Parkir adalah fasilitas akomodasi untuk menipkan kendaraan dalam waktu tertentu di sebuah tempat atau gedung yang bertingkat dan terletak di dekat pusat kegiatan seperti pertokoan, perkantoran dan pusat kegiatan lainnya. Bangunan parkir bertingkat biasanya dibangun untuk melayani dipusat kota, secara langsung berkaitan

dengan daerah perbelanjaan atau di berbagai lokasi yang menyediakan bagi pengunjung, pembeli dan pekerja.

2.6.2 Parkir Konvensional

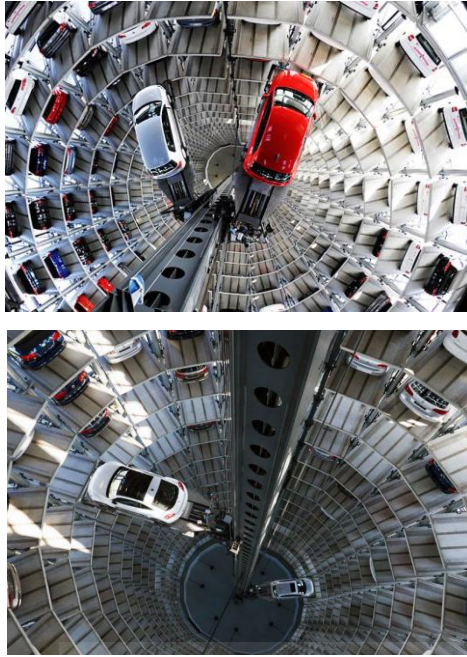
Gedung parkir konvensional adalah gedung parkir yang dibangun dari beton dengan ramp untuk keluar masuk kendaraan. Ramp memakan banyak tempat bagi tempat parkir. Ramp yang nyaman harus sekitar 7 derajat untuk naik atau turun. Dengan hukum Pythagoras, akan terlihat, berapa meter panjang dan tingginya, serta butuh manuver dan sirkulasi jalan sebelum masuk dan keluar masing-masing tempat parkir. Paling tidak, gedung parkir itu akan kehilangan sekitar 2 mobil per-lantai minus mobil-mobil yang bisa diletakkan di yang seharusnya untuk sirkulasi.



Gambar 15 : gedung parkir konvensional (sumber : google images)

2.6.3 Parkir Teknologi

Konsep terbaru gedung parkir adalah Gedung Parkir Modern dimana tidak perlu beton yang berat dan pengerjaannya lama, dan sistem teknologi lift. Gedung parkir modern ini terbuat dari besi baja dan aluminium khusus, sehingga bobotnya relative ringan sehingga tidak perlu membuat pondasi yang terlalu berat. Penggunaan sistem teknologi lift ini tidak perlu membuat sirkulasi mobil dan ramp karena setiap space mobil bisa di bolak balik seperti puzzle. Mobil bisa masuk kesana dengan memakai lift.



Gambar 16 : gedung parkir modern (sumber : google images)

2.6.4 Kriteria Standart Gedung Parkir

Tempat parkir selain sebagai salah satu fasilitas atau penunjang dari bangunan utama, di tempat parkir juga banyak kendaraan yang terdapat bahan bakar yang dapat memicu memperbesar dan menyebarnya api, oleh karena itu dalam perencanaan parkir haruslah mempertimbangkan keselamatan dari bahaya kebakaran yang dapat terjadi sewaktu-waktu, baik bagi keselamatan penghuninya ataupun lingkungan di sekitar. Pada Peraturan Menteri PU No: 26/PRT/M/2008 butir b, menimbang bahwa keselamatan masyarakat yang berada di dalam bangunan dan lingkungannya harus menjadi pertimbangan utama khususnya terhadap bahaya kebakaran, agar dapat melakukan kegiatan, dan meningkatkan produktivitasnya serta meningkatkan kualitas hidupnya. Untuk itu perlu adanya perencanaan sistem proteksi kebakaran yang direncanakan pada suatu bangunan khususnya area parkir dan lingkungan yang sesuai dengan standar dan peraturan. Proteksi kebakaran yang direncanakan meliputi proteksi kebakaran pasif dan proteksi kebakaran aktif.

2.6.4.1 Kriteria peletakan fasilitas parkir ;

- Tempat parkir diusahakan di permukaan yang datar agar kendaraan tidak menggelanding. Jika tanah miring lakukan grading dengan sistem *cut and fill*.

- Tempat parkir dengan bangunan (tempat kegiatan) diusahakan tak jauh. Jika cukup jauh, buat sirkulasi yang jelas dan terarah menuju area parkir.

2.6.4.2 Ditinjau dari penggunaannya, tempat parkir terbagi atas :

- Parkir kendaraan roda lebih dari 4, misalnya bus (lebar 3 meter, panjang 8 m), bus kecil (lebar 2,4 m, panjang 6 m) dan truk.
- Parkir kendaraan roda 4, misalnya sedan besar (lebar 1,765 m, panjang 4,82 m), sedan sedang (lebar 1,4 m, panjang 3,8 m), sedan kecil (lebar 1,4 m, panjang 2,9 m), MPV (lebar 1,6 m, panjang 4,8 m), jeep (lebar 1,6 m, panjang 4 m) dan minibus (lebar 1,5 m, panjang 5 m).
- Parkir kendaraan roda 3, misalnya bemo (lebar 1.05 m, panjang 2,5 m) dan motor sisipan. Becak (lebar 90 cm, panjang 2 m).
- Parkir kendaraan roda 2, misalnya sepeda (lebar 45 cm, panjang 1,5 m) dan sepeda motor (lebar 90 cm, panjang 2 m), motor besar (lebar 1,05 m, panjang 2,5 m).

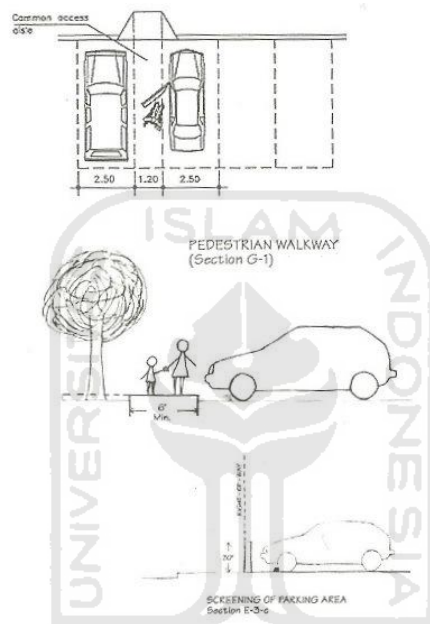
2.6.4.3 Dari sudut desain,

kriteria dan prinsip tempat parkir secara garis besar harus memperhatikan ;

- Waktu penggunaan dan pemanfaatan tempat parkir. Untuk kegiatan yang berlangsung sepanjang waktu, tempat parkir perlu dilengkapi penerangan yang cukup. Bisa menggunakan lampu taman setinggi 2 meter atau penempatan lampu jalan merkuri.
- Jumlah kendaraan yang akan ditampung sehingga diketahui perkiraan luas yang dibutuhkan.
- Ukuran dan jenis kendaraan yang akan ditampung. Perhatikan standarnya.
- Aman dan terlindung dari panas matahari. Berikan tanaman peneduh di antara pembatas parkir. Pilih tanaman berbentuk pohon atau perdu, cukup kuat, tidak mudah patah, tidak mengeluarkan getah yang merusak cat kendaraan, mempunyai tajuk yang cukup padat dan lebar, mempunyai sistem perakaran yang tidak merusak perkerasan (pelataran parkir) dan tidak menggugurkan dahan dan ranting. Contoh, Biola cantik (Ficus benyamina) dan Kiara payung (Filicium desifiens).

- Cukup penerangan cahaya di malam hari.
- Tersedia sarana penunjang parkir, misalnya tempat tunggu sopir dan tempat sampah. Pada tempat tertentu dilengkapi pengeras suara untuk memanggil sopir. Karena merupakan area umum, tempat parkir perlu gardu jaga untuk petugas keamanan.

Tempat parkir bisa berbentuk ; parkir tegak lurus, parkir sudut, parkir paralel dan parkir khusus bagi penderita cacat (lihat gambar).



Gambar 17 : kriteria parkir (sumber : google images)

2.6.4.4 Keselamatan

Ada beberapa aspek keselamatan yang perlu diperhatikan dalam pembangunan gedung parkir, yaitu:

1. Dinding yang cukup kuat pada rampa ataupun pada ruang parkir, mengingat beberapa kejadian mengesankan terjadi di Jakarta beberapa waktu yang lalu, dimanakendaraan terjun melalui dinding yang rusak akibat ketabrak mobil yang sedang masuk atau keluar ruang parkir atau berjalan di rampa.
2. Stopper parkir untuk menahan kendaraan yang parkir tidak melampaui ruang parkir.

3. Sirkulasi udara di dalam ruang gedung parkir

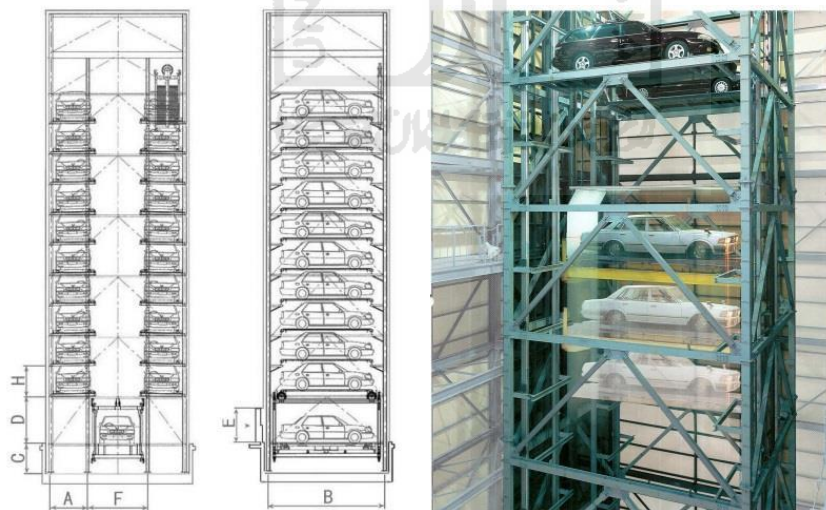
2.6.4.5 Gedung Parkir Robotic

Di kota-kota Jepang dimana lahan amat terbatas dan sangat mahal, diciptakan parkir robotik dimana kendaraan yang akan diparkir disusun sedemikian sehingga penggunaan ruang sangat efisien, kendaraan diangkat ke ruang parkir dengan menggunakan robot disusun dengan jarak yang sangat berdekatan dan tidak diperlukan ruang untuk kendaraan bersirkulasi mencari ruang parkir yang kosong. Untuk mengoperasikan, mengatur dan mencari kendaraan yang diparkir digunakan sistem pintar yang dikelola oleh suatu program komputer.

2.6.5 Teknologi Parkir

2.6.5.1 Tower Parking System

Sebuah sistem sepenuhnya otomatis, ini melibatkan sistem penyimpanan lift mobil yang bergerak otomatis secara vertikal dengan mobil ke arah atas dan ke bawah dan transfer penampang menggunakan kumparan untuk gerakan horisontal.



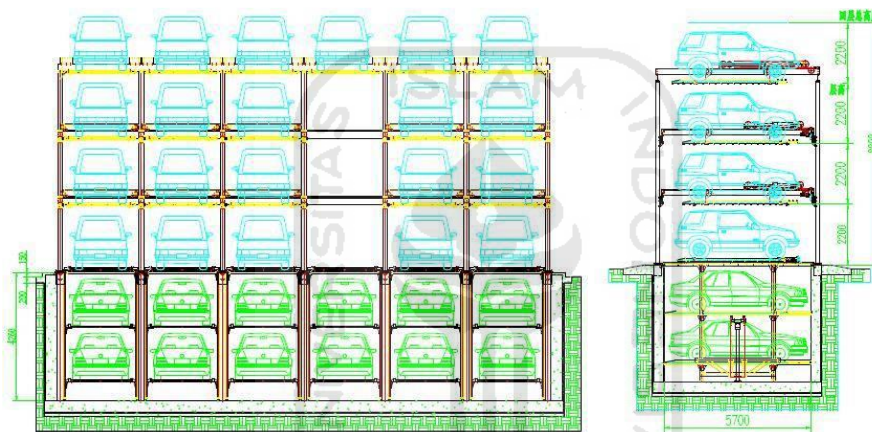
Gambar 18 : Tower Parking system (sumber : google images)

Kesimpulan :

efisien untuk gedung parkir yang menampung kapasitas yang banyak. Karena dengan satu teknologi elevator dan tidak memerlukan lahan yang luas.

2.6.5.2 Pit Lifting Type Car Parking System

Sistem ini terdiri dari tiga ruang: atas, tengah dan bawah yang bersatu dan mengangkat bersama-sama. Sementara ruang tengah dan bawah ada dibawah tanah, ruangan ditingkat atas adalah sejajar dengan tanah (lantai parkir). Keuntungannya adalah bias menghemat lahan, kebisingan rendah, perawatan mudah dan mencegah dari debu, hujan dan pencurian.



Gambar 19 : Pit Lifting Type Parking system (sumber : google images)

Kesimpulan :

Sama seperti stack system. Dapat menampung kapasitas yang banyak dan bisa menghemat lahan. Dan kebisingan teknologi juga termasuk rendah dan mencegah dari hujan debu dan pencurian.

2.6.6 Tinjauan Gedung Parkir

2.6.6.1 Xiamen Parking Tower

Xiamen Parking Tower terletak di rumah sakit anak di Xiamen Island, Banglang, China. Gedung parkir ini juga pertama di Provinsi Fujian. Dengan empat menara dan menempati area seluas 200 meter persegi, menara parkir di Xiamen menggunakan sistem parkir canggih dan ruang-efisien. Menara parkir 50 meter dan memiliki 25 lantai parkir dengan volume total 200 parkir mobil. Untuk memarkir

mobil di garasi ini, hanya perlu mengarahkan langsung ke menara dan ke palet khusus. Kemudian menggesek kartu di panel kontrol dekat pintu garasi, dan pintu menara akan menutup dan proses parkir otomatis akan dimulai. Mobil akan diparkir ke lantai kosong. Seluruh proses memakan waktu sekitar 60 detik.



Gambar 20 : gerbang menara gedung parkir xiamen (sumber : google images)

Untuk mengambil mobil, hanya perlu menggesek kartu pada panel kontrol yang sama dan komputer akan mencari mobil dan memulai proses pengambilan. Sebuah meja putar balik pintu tertutup menara akan mengubah mobil di sekitar secara otomatis sehingga dapat mengendarai mobil langsung keluar setelah pintu terbuka .

Menurut seorang pejabat, dengan total investasi 15 juta yuan, masing-masing biaya parkir ruang sekitar 80.000 yuan, yang merupakan sekitar setengah harga dari tempat parkir bawah tanah tradisional. Biaya parkir menara parkir akan sama untuk parkir biasa, yaitu, harga mulai : 5 yuan 2 yuan per jam.



Gambar 21 : menara gedung parkir xiamen (sumber : google images)

2.6.6.2 Delhi Sarojini Nagar Market Car Park

Gedung parkir ini terletak di selatan Pasar Nagar, Delhi, India. Dengan jumlah kendaraan milik pribadi di Ibukota naik tajam setiap tahun, parkir telah menjadi isu di setiap tempat pasar utama. Untuk mengatasi masalah ini, Delhi mendapat otomatis multi-level mobil parkir pertama di pasar Sarojini Nagar. Dikembangkan dalam mode kemitraan publik-swasta antara New Delhi Municipal Council dan DLF, delapan - tingkat parkir mobil diresmikan bersama oleh Ketua Menteri Delhi, Sheila Dikshit dan Uni Menteri Pembangunan Perkotaan Kamal Nath. Parkir otomatis ini diharapkan dapat meringankan kesengsaraan parkir dari pasar Sarojini Nagar, dengan kapasitas parkir 824 kendaraan.

Kendaraan akan dikenakan biaya 10 Rupee untuk dua jam pertama dan kemudian pada 10 Rupee untuk setiap jam berikutnya, sampai maksimum dari 40 Rupee untuk satu hari. Lantai dasar dan pertama akan rumah toko-toko eceran, restoran dan hiburan dan yang lantai kedua sampai lantai kedelapan akan didedikasikan untuk parkir. Tempat parkir otomatis memiliki lift mobil, palet dan sistem kontrol komputerisasi yang akan round-the-clock operasional. Orang-orang dapat menggunakan parkir dengan membeli 'parking card', fasilitas tersebut dan meninggalkan mobil di lantai dasar, dari mana ia akan secara otomatis dibawa ke area parkir .

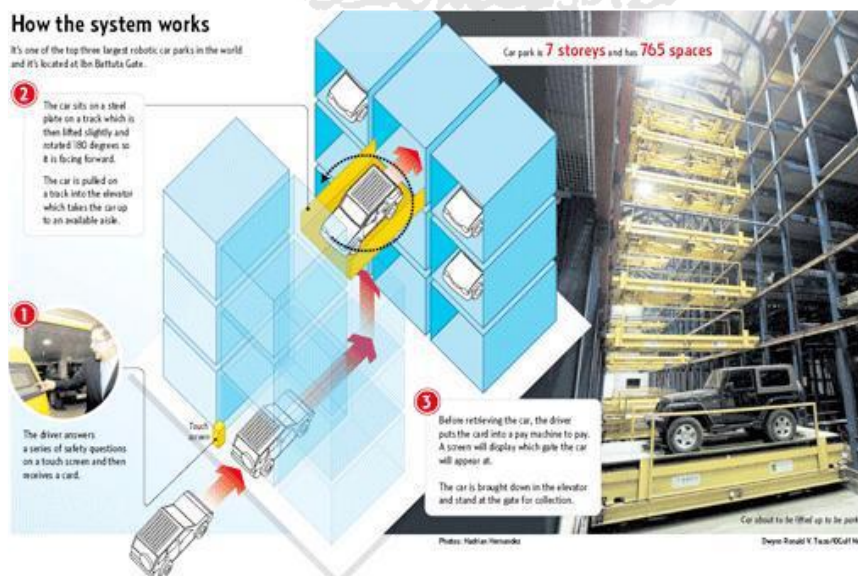


Gambar 22 : menara gedung sarojini naga market (sumber : google images)

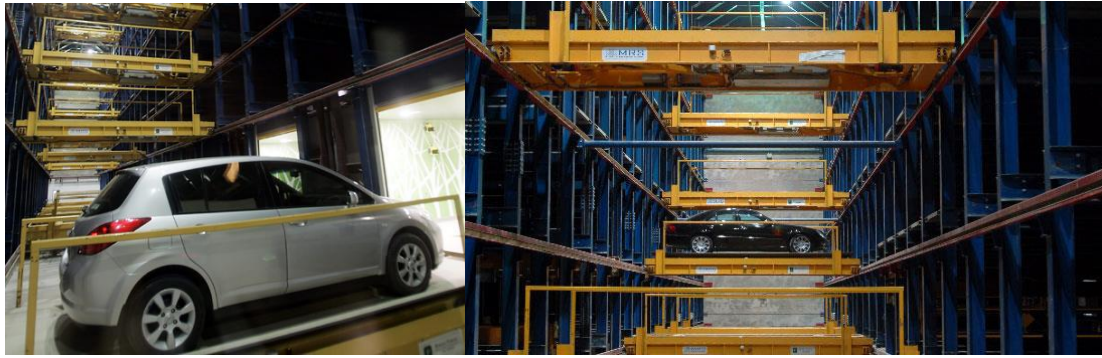
2.6.6.3 Dubai Robotic Car Park

Gedung parkir ini terletak di Ibn Battuta Gate, Dubai. Gedung Parkir ini merupakan gedung parkir otomatis pertama di Dubai tepatnya yaitu di Ibn Battuta Gate. gedung ini Mampu menangani 765 kendaraan, hal ini adalah yang pertama dari beberapa teknologi robot mobil skala besar yang dibangun untuk mengatasi masalah parkir di UAE. Teknologi di balik sistem parkir otomatis dikembangkan oleh berbasis di AS Robotic Parkir, dan telah dibawa ke wilayah tersebut oleh MAG Group, pengembang properti lokal. Semua pelanggan melihat sebuah garasi parkir dengan ruang untuk satu mobil, meskipun platform merupakan lantai yang bisa naik dengan troli robot. Lalu ketika pelanggan meninggalkan kendaraan dan mengumpulkan tiket, dinding garasi turun dan mobil dibawa pergi ke lift, yang lalu pada gilirannya membawa mobil ke troli lain. Secara total, proses memakan waktu sekitar tiga menit.

Dalam dunia meningkatnya urbanisasi dan kemacetan lalu lintas, solusi masa depan adalah parkir robot. Dengan teknologi ini, maka tidak perlu mengendarai mobil melalui garasi untuk menemukan tempat parkir, Yang diperlukan hanya mengendarai mobil ke pintu masuk dan meninggalkan mobil, lalu mobil akan dijemput oleh lift yang telah terkomputerisasi, dan akan menempatkan mobil di dalam gedung pada sistem rak yang aman. Ketika meninggalkan mobil, lalu kembali ke pintu masuk dan mobil dengan cepat diambil.



Gambar 23 : skematik proses parkir (sumber : google images)



Gambar 24 : Dubai robotic carpack (sumber : google images)



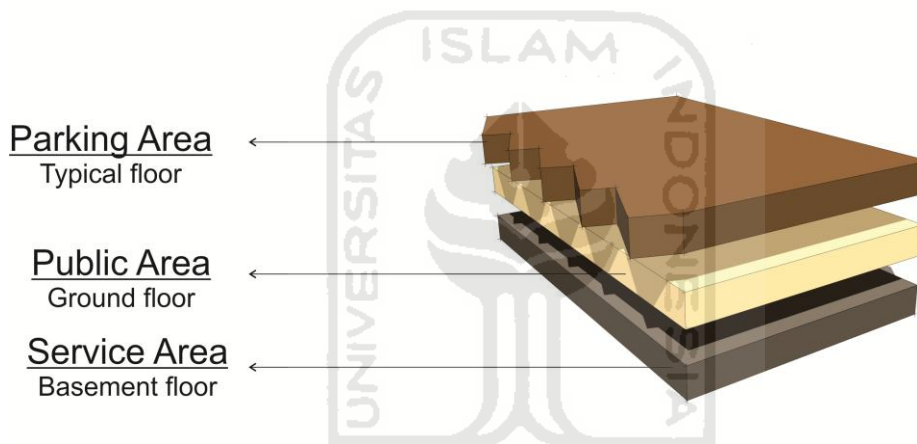
BAB III

ANALISIS DAN KONSEP PERANCANGAN

3.1 KAJIAN DAN KONSEP FUNGSI BANGUNAN

3.1.1 Pengelompokan Ruang

Karena kebutuhan ruang bangunan tidak hanya gedung parkir, tetapi juga ada fasilitas pendukung lainnya seperti ruang service dan ruang publik. Ruang publik disini sebagai fasilitas pendukung untuk menunggu kendaraan yang di parkir. Dan pada gedung ini tidak hanya parkir saja yang disediakan, namun juga ada fasilitas seperti pencucian mobil dan motor, sehingga pengunjung dapat sekaligus mensalonkan mobilnya agar terlihat lebih bersih dan rapi. Berikut zoning antar lantainya pada gedung ini :



Gambar 25 : zoning analisis kebutuhan ruang gedung parkir (sumber analisa penulis)

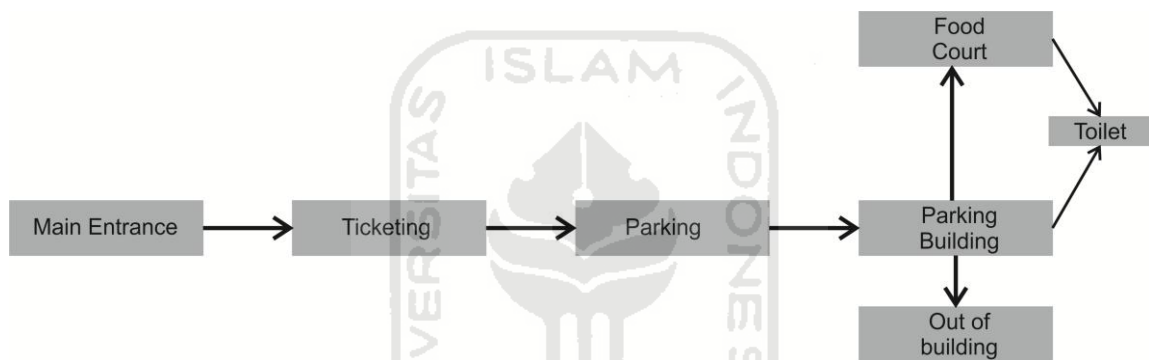
Ruang Ruang yang dibutuhkan di gedung parkir :

- Parkir mobil 240 slot
- Basement parkir motor
- Food court
- Controler room
- Operational room
- Storage
- Central operator room
- Toilet

3.1.2 Alur Kegiatan

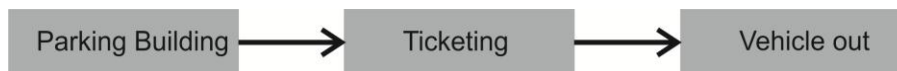
Gedung parkir yang di desain di kawasan sagan yang tepatnya di jalan prof.yohanes ini bertujuan untuk menampung beban kendaraan yang ditimbulkan oleh bangunan komersial yang berada di sepanjang jalan yohanes ini. Dan dengan gedung parkir ini diharapkan dapat mengatasi keberadaan parkir liar yang berada sepanjang jalan yohanes ini, agar sarana infrastruktur di yohanes ini tetap baik. Adapun alur pada bangunan gedung parkir ini adalah sebagai berikut :

Alur masuk bangunan



Gambar 26 : Diagram alur masuk bangunan parkir (sumber analisa penulis)

Alur Keluar bangunan



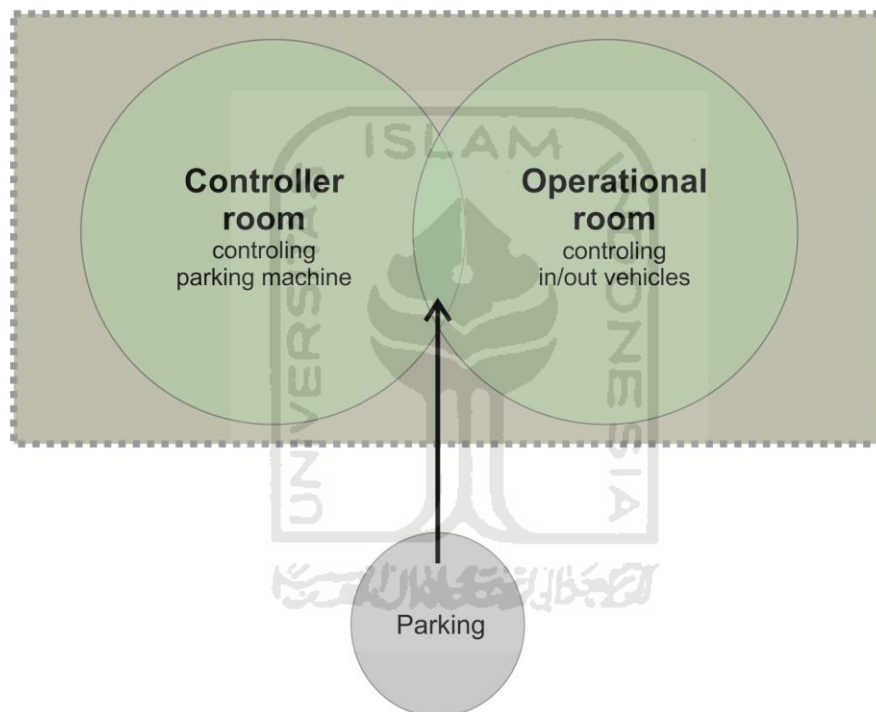
Gambar 27 : Diagram alur keluar bangunan parkir (sumber analisa penulis)

3.2 KAJIAN DAN KONSEP FIGURATIF

3.2.1 Analisa Sirkulasi dan Hubungan Antar Ruang

3.2.1.1 Kegiatan Pengelola

Pada kegiatan pengelola ini kegiatannya adalah mengelola kinerja operasional gedung parkir pada ruangan berbentuk kantor pengelola. Untuk memudahkan komunikasi, maka letaknya harus berdekatan dengan ruang operasional, adapun tugas ruang operasional adalah mengoperasikan kinerja teknologi yang berada di dalam lift tersebut. Oleh karena itu ruang pengelola ini harus di letakkan 1 lantai dengan ruang operasional.

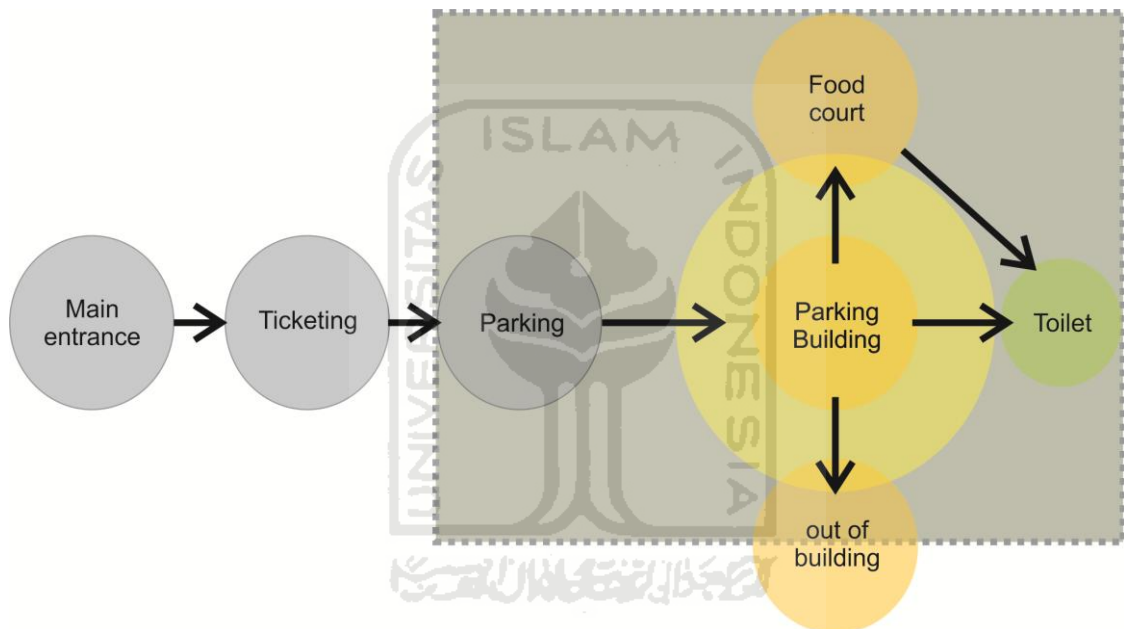


Gambar 28 : alur diagram pengelola gedung parkir (sumber analisa penulis)

Karena kegiatan pengelola tidak berhubungan langsung dengan security, maka pada layanan security tidak perlu diletakkan 1 lantai dengan security, sehingga gambaran aktifitasnya adalah *datang → parkir → Masuk ke controller → room/ operational room → bekerja → pulang*.

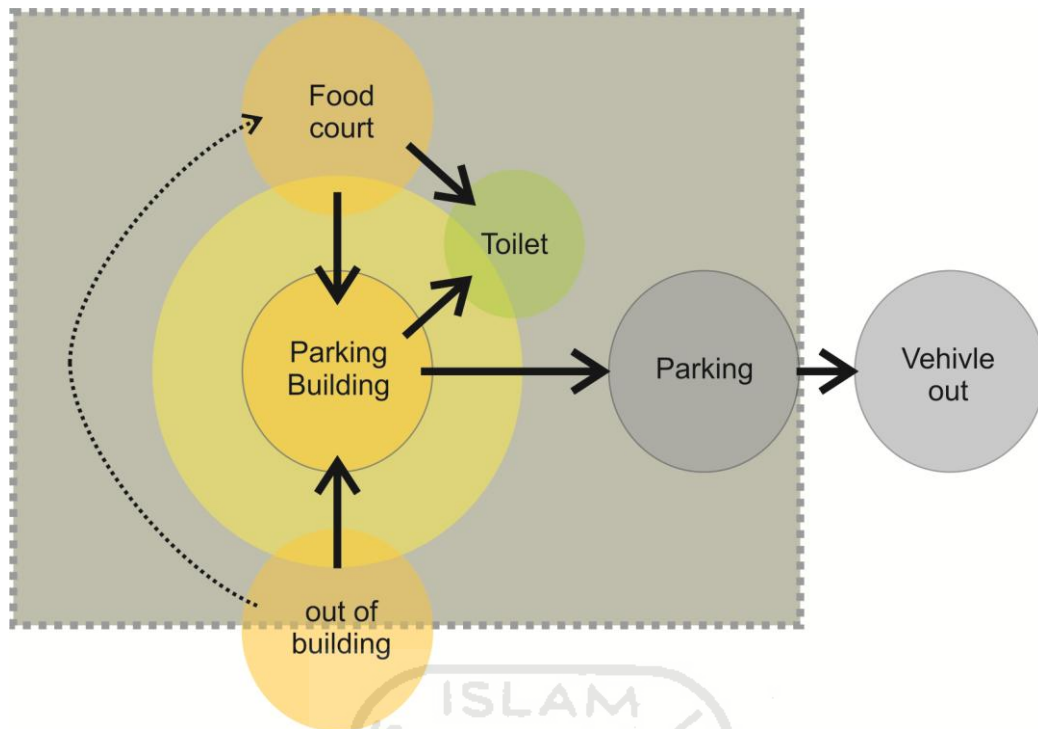
3.2.1.2 Kegiatan Pengguna Gedung

Untuk kegiatan pengguna gedung ini terlihat lebih simple lagi, yaitu *datang* → *ambil karcis* → *parkir* → *keluar* → *ambil kendaraan* → *pulang*. Untuk parkir sendiri pengguna tidak harus repot-repot mencari dimana tempat parkir yang kosong, pengunjung hanya butuh mengambil karcis kendaraan lalu memasukkan mobil kedalam ruangan yang telah disediakan, dan kemudian pengunjung keluar dari ruangan tersebut, maka otomatis mobil pengunjung sudah diparkirkan oleh orang yang bekerja pada ruang kontrol.



Gambar 29 : alur diagram pengguna datang gedung parkir (sumber analisa penulis)

Setelah pengguna memarkirkan kendaraan yang kemudian kendaraannya di angkut oleh teknologi lift parkir, maka pengunjung boleh mampir ke foodcourt yang telah disediakan di area groundfloor, ataupun boleh melakukan kegiatan diluar gedung, seperti belanja di area komersial disekitaran gedung parkir.

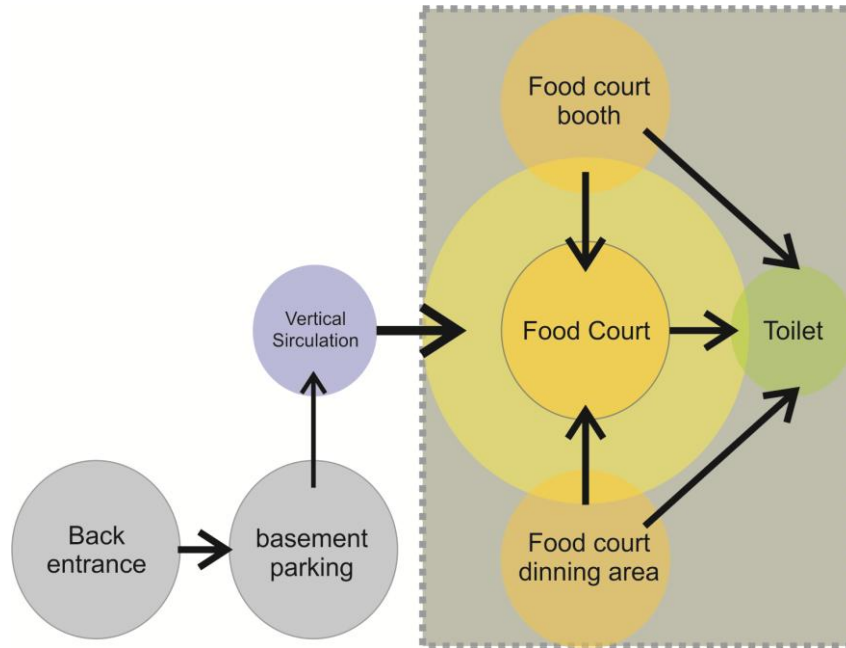


Gambar 30 : alur diagram pengguna keluar gedung parkir (sumber analisa penulis)

Adapun setelah pengguna melakukan aktivitasnya diluar maupun didalam gedung maka setelah itu pengguna melakukan pengambilan kendaraan, adapun gambaran aktifitasnya adalah sebagai berikut: dari luar/dari foodcourt → masuk gedung parkir → menunggu kendaraan → mengambil kendaraan → membayar biaya parkir → keluar.

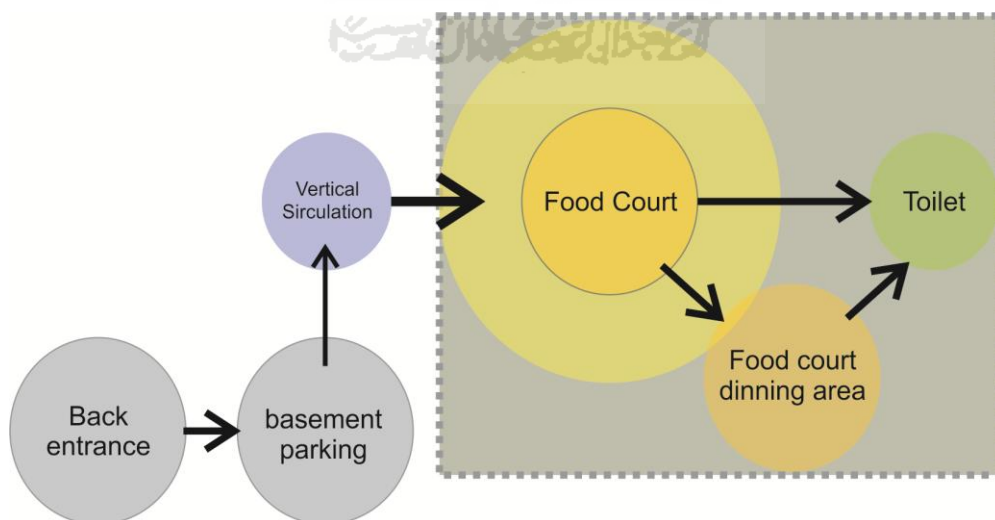
3.2.1.3 Kegiatan Penyewa Gedung dan Pengunjung Foodcourt

Pada gedung parkir tersebut tidak hanya seluruhnya merupakan parkir, namun pada bagian groundfloor gedung ini disewakan sebagai foodcourt, sebagaimana pada bangunan komersial pada umumnya, pada area groundfloor sengaja disewakan untuk menambah profit bangunan. Untuk gambaran alur penyewa gedung tersebut dapat digambarkan sebagai berikut: datang → parkir basement → vertical circulation (tangga) → booth foodcourt → bekerja → area foodcourt → vertical circulation (tangga) → parkir basement → pulang.



Gambar 31 : alur diagram penyewa foodcourt gedung parkir (sumber analisa penulis)

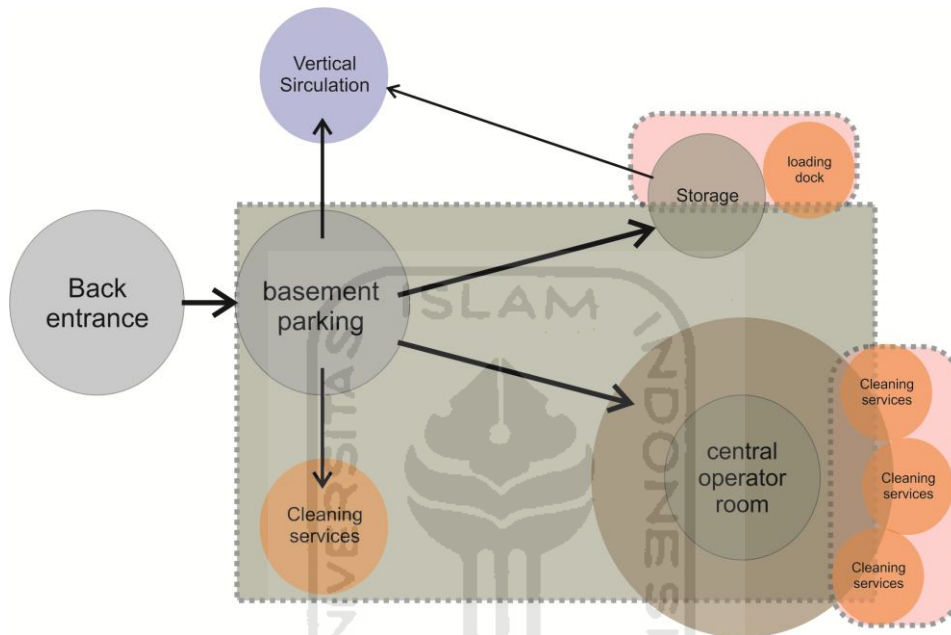
Sedangkan untuk pengunjung foodcourt sendiri diagram sirkulasinya hampir sama dengan penyewa foodcourt, hanya saja pada pengunjung disini tiak melalui foodcourt booth, pengunjung dari parkir langsung menuju ke foodcourt dan dinning area. Hal tersebut dapat digambarkan sebagai berikut: *datang* → parkir basement → vertical circulation (tangga) → area foodcourt → memesan makanan → dinning area → vertical circulation (tangga) → parkir basement → pulang.



Gambar 32 : alur diagram pengunjung foodcourt gedung parkir (sumber analisa penulis)

3.2.1.4 Kegiatan Services

Kegiatan services karyawan lebih berhubungan dengan operasional pelayanan dan security. Pada kegiatan ini diperlukan akses sendiri yang artinya akses yang berbeda dengan pengguna gedung parkir, sehingga alur kegiatan services adalah *datang* → *parkir basement* → *absen* → *bekerja* → *absen* → *pulang*. Sedangkan untuk ruang staff central operator dapat diletakkan terpisah, karena keharusan untuk monitoring sistem elektrikal, kebakaran, dan utilitas lainnya.



Gambar 33 : alur diagram kegiatan services gedung parkir (sumber analisa penulis)

Selain itu salah satu kegiatan dalam services area ini adanya aktivitas loading dock yaitu aktivitas seperti bongkar muat catering, sehingga letaknya harus berdekatan dengan storage, selain adanya kegiatan loading dock maka service area harus ada ruang cleaning service yang bertujuan untuk membersihkan foodcourt yang berada pada groundfloor, agar area groundfloor tetap terlihat bersih. Untuk sirkulasi menuju groundfloor disediakan sirkulasi vertikal menggunakan tangga.

3.2.2 Analisa Kebutuhan Ruang Parkir

Untuk mengetahui jumlah kebutuhan ruang parkir di area site, penulis melakukan survey ke lokasi site dimana akan dirancangkan gedung parkir tersebut, penulis survey kebutuhan ruang parkir dengan radius 300m dari site yang mana disana

terdapat banyak bangunan komersial dan perkantoran yang belum memiliki lahan untuk parkir.

Setelah dilakukan konsultasi dan pencarian informasi dari berbagai sumber, maka penulis mengetahui kebutuhan standar minimal sebuah pertokoan atau perkantoran adalah 1 mobil / 80m² sehingga diperhitungkan dari total luasan wilayah adalah sebagai berikut :

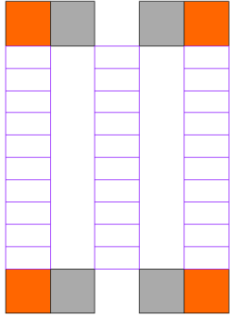
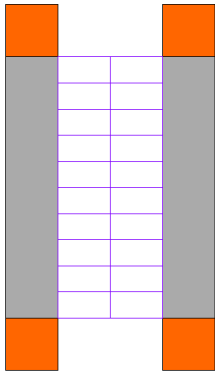
NAMA BANGUNAN	JUMLAH LANTAI	LUAS LANTAI DASAR	LUAS TOTAL BANGUNAN (M2)
Bakso bakar arema	1	64	64
Ruko Makanan	2	585	1170
Bank DBS Indonesia	3	485	1455
Analisis Prasaja	2	225	450
Ayam gepuk tece	1	85	85
BII ATM	1	25	25
Trio game house	2	150	300
Waroeng goeboek	1	225	225
Teiwe dealer	2	225	450
Karunia card	1	85	85
Service centre	3	375	1125
Syariah	1	95	95
Pancake company	1	120	120
Soto ayam pakmin klaten	1	215	215
Mie bangka	1	185	185
Depot syarifah	1	115	115
Rumah pernik	1	100	100
Rumah makan muah meriah	1	285	285
Bebek bang boim	1	175	175
Hana sport	2	215	430
Apotek k24	2	100	200
Ruko ATM	2	575	1150
Rumah makan muah meriah	1	195	195
BPR mulya sentosa	2	225	450
Mie Jakarta	1	215	215
Gudeg Sagan	1	205	205
Warung IKK	2	280	560
Toko Komputer	3	495	1485
Warung leko	2	250	500
Axio dealer yogyakarta	2	385	770
Alfamart	1	225	225
pet gallery	1	150	150
Ruko	2	550	1100
Susu segar	1	185	185


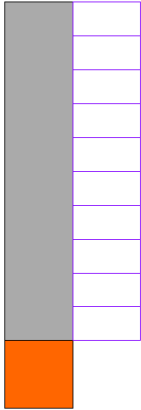
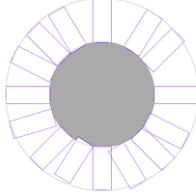
Ruko	2	575	1150
Toko tas duarta	1	85	85
Toko empat tiga	1	115	115
Hotel sava 3	2	675	1350
First laundry	1	75	75
Pandana cafe	1	200	200
Kenkoune bento	2	300	600
Ruko	2	380	760
Borobudur	2	375	750
Hungry bear	1	215	215
Depot tece	1	150	150
Kantin	1	275	275
Toko jam	2	475	950
Martabak Special	1	150	150
Toko Bacaan Pelangi	3	386	1158
Toko himmah	1	90	90
Toko wijaya	1	205	205
Toko cat	1	215	215
Area Makanan	1	150	150
TOTAL LUASAN			19187
RATIO			80m2
TOTALkapasitas KEBUTUHAN RUANG PARKIR			240,83
dibulatkan			240

Tabel 6 : kebutuhan parkir(sumber analisa penulis)

3.2.3 Analisa Jenis Ruang Parkir

Layout dan Teknologi Parkir	Kapasitas	Luas	Catatan
	Kapasitas 1 lantai dapat menampung 30 mobil dengan 2 lift vertical	650 m ² per lantai	Karena kebutuhan parkir di kawasan 240 parkir, maka dengan layout ini dapat di tampung dengan 8 lantai gedung parkir

<p>Tower system + pit lifting system</p>			<p>dengan luas lantai dasar 650m².</p>
 <p>Tower system 2 sirkulasi</p>	<p>Kapasitas 1 lantai dapat menampung 30 mobil dengan 4 lift vertical dan 2 lift horizontal</p>	<p>825m² per lantai</p>	<p>Dengan kebutuhan 240 parkir jika memakai layout ini juga membutuhkan 8 lantai parkir, tetapi terlalu boros dalam pemakaian sirkulasi lift dan luasan lantai dasar juga tergolong lebih besar.</p>
 <p>Puzzle system</p>	<p>Kapasitas 1 lantai dapat menampung 20 mobil dengan 4 lift vertical dan 2 lift horizontal</p>	<p>600m² per lantai</p>	<p>Karena yang dibutuhkan adalah 240 slot parkir maka dengan memakai teknologi dan layout ini maka membutuhkan 12 lantai, maka pemborosan terjadi di struktur dan sirkulasi.</p>

 <p>Tower system</p>	<p>Kapasitas per lantai 4 mobil dengan 1 lift horizontal dan 1 lift vertical</p>	<p>100m² per lantai</p>	<p>Dengan memakai teknologi tower maka membutuhkan 60 lantai.</p>
 <p>Pit lifting system</p>	<p>Kapasitas 1 lantai adalah 10 mobil dengan 1 lift vertical dan 1 lift horizontal</p>	<p>275 m² per lantai</p>	<p>Dengan menggunakan teknologi ini dan layout ini maka membutuhkan 24 lantai yang dimana itu akan terjadi pemborosan pada konstruksi bangunan.</p>
 <p>Tower system layout circle</p>	<p>Kapasitas 1 lantai adalah 15 mobil dengan 1 lift vertical yang dapat melingkar.</p>	<p>1.182 m² per lantai</p>	<p>Dengan layout seperti ini akan membutuhkan lahan yang sangat luas dan akan memakan biaya pada pembebasan lahan dan pembelian lahan, karena harga tanah di sagan juga mahal. Dan juga akan memakan waktu pada saat kinerja teknologi, karena</p>

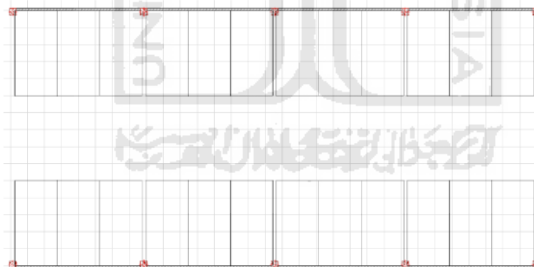
			hanya menggunakan satu sirkulasi.
--	--	--	-----------------------------------

Tabel 7 : layout parkir(sumber analisa penulis)

Kesimpulan :

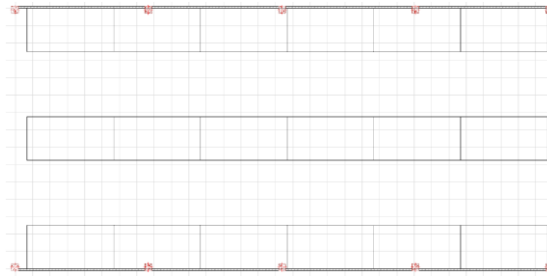
Dengan analisis di atas maka dapat disimpulkan bahwa gabungan dari teknologi tower system dan pit lifting system akan lebih menghemat lahan dan juga layout yang dapat menampung lebih banyak di setiap lantainya.

Untuk jenis gedung parkir yang berbasis teknologi sendiri, mempunyai jenis yang 2 macam bentuknya, yaitu vertical parking slot dan horizontal parking slot. Tetapi yang sering banyak di pakai di pasaran yaitu adalah vertical parking slot, berikut ini adalah gambar analisis antara parking slot vertical dan horizontal.



Gambar 34 : Jenis ruang parkir slot vertical (sumber analisa penulis)

Gambar diatas merupakan ruang parkir slot vertikal, jika jenis ini diaplikasikan kedalam bangunan berukuran 37,5m x 15m jenis ruangan ini akan menghasilkan 30 slot parkir dengan 1 sirkulasi untuk parkir liftnya. Sedangkan jenis ruang parkir slot horizontal jika diaplikasikan kedalam bangunan yang sama, akan menghasilkan 22 slot parkir dengan 2 sirkulasi untuk parkir liftnya.



Gambar 35 : Jenis ruang parkir slot Horizontal (sumber analisa penulis)

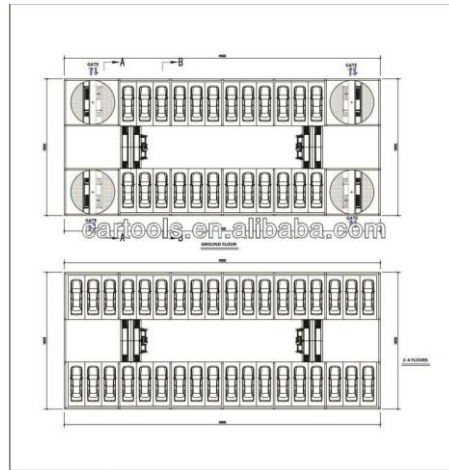
Dilihat dari efektifitas, slot parkir vertikal mempunyai efektifitas yang lebih besar, yaitu dapat menampung 30 mobil dibandingkan slot parkir horizontal yang hanya dapat menampung 22 mobil, namun jika dilihat fleksibilitas, slot parkir mobil horizontal mempunyai fleksibilitas yang lebih besar karena mempunyai 2 sirkulasi lift parkir. Namun dengan melihat kebutuhan ruang parkir yang berada di area tersebut, penulis memilih alternatif yang slot parkir vertikal untuk dapat menampung mobil yang lebih banyak dibandingkan slot parkir horizontal.

3.2.4 Analisa Jenis Teknologi Parkir

Pada analisis jenis teknologi parkir ini akan mendapatkan output guideline jenis teknologi yang akan dipakai pada gedung parkir berbasis Teknologi. Didunia ini ada beberapa distributor untuk teknologi perparkiran, dan disetiap perusahaan yang berjalan dibidang itu mempunyai standar masing-masing untuk produk teknologi parkirnya. Dalam analisis berikut ini, penulis akan menganalisis beberapa produk dari perusahaan teknologi parkir yang sudah ternama dan produknya sudah sering digunakan oleh negara-negara maju berkembang.

3.2.4.1. Sanghai Rukai Industrial

Perusahaan yang berasal dari China tersebut mempunyai beberapa model teknologi perparkiran, diantaranya adalah Puzzle Parking System RP7005, Shuttle Type RP7006, Trevelling Stacker RP7007, Tower Type RP7008, Car Elevator RP7009. Namun penulis akan menganalisa model Trevelling Stacker RP7007, karena model ini yang sering dipakai untuk gedung-gedung parkir di berbagai negara maju.



Gambar 36 : Standart ukuran slot parkir mobil RP7007 (sumber : Cartools.en.alibaba.com)

Pada model Travelling Stacker RP7007 ini juga mempunyai klasifikasi mesin parkirnya, untuk klasifikasi mesin parkirnya ada pada tabel berikut:)

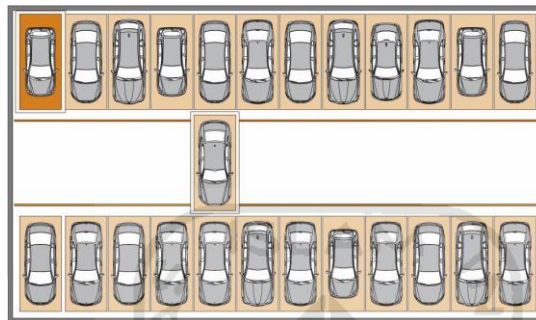
Control Mode	PLC, Automated
Load Capacity	< 2000KG
Vehicle Size	5.3m x 1.9m x 2.5m
Travelling Stack Speed	60m/min
Motor Power Vertical/Horizontal	15kw/ 5.5 kw
Shuttle speed	60m/min
Shuttle power	2 x 2.2 kw
Parking Cycle Time	16-30 sec
Retriving Cycle	16-30 sec
Driving Mode	Electrical
Motor Voltage	360v / 50hz

Tabel 8 : Spesifikasi Teknologi Parkir travelling Stacker RP7007, Shanghai Rupai Ind.
(sumber: Cartools.en.Alibaba.com)

Setelah menganalisa jenis teknologi parkir di perusahaan Sanghai Rupai Industiral, penulis mendapatkan hasil bahwa jenis model parkir Travellig Stacker RP7007 ini mempunyai modul slot parkir seluas 2.5m x 5.3m dengan ketinggian 1.9m, lalu kecepatan untuk parkir di 1 slot adalah 30 detik, dan waktu mengambilnya juga 30 detik dan mampu menghasilkan energi sebesar 24.9kwh ~ 25kwh per sekali memarkir mobil.

3.2.4.2 Klaus Multi Parking

Perusahaan yang berasal dari Jerman tersebut mempunyai beberapa model teknologi perparkiran, diantaranya adalah Tower System, Shelf System, Layer System, Lift/Shuttle System, Smart System. Namun penulis akan menganalisa model Layer System dengan model Master Vario F2, karena model ini yang sering dipakai untuk gedung-gedung parkir.



Gambar 37 : Standar ukuran slot parkir mobil Master Vario F2 (sumber: Cartools.en.Alibaba.com)

Pada model Master Vario F2 ini juga mempunyai klasifikasi mesin parkirnya, untuk klasifikasi mesin parkirnya ada pada tabel berikut:

Control Mode	PLC, Automated
Load Capacity	< 2500KG
Vehucle Size	5.3m x 1.9m x 2.2m
Motor Power Vertical/Horizontal	15kw/ 5.5 kw
Shuttle speed	45m/min average
Shuttle power	2.2 kw
Parking Cycle Time	15-20 sec
Retriving Cycle	15-20 sec
Driving Mode	Electrical
Motor Voltage	360v / 50hz

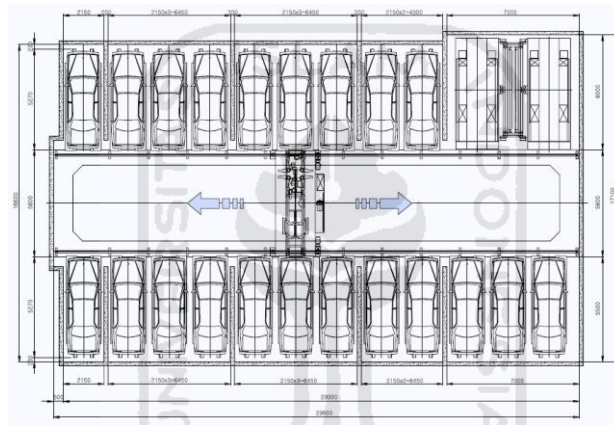
Tabel 9 : Spesifikasi Teknologi Parkir Master Vario F2, Klaus Multiparking
 (sumber: Cartools.en.Alibaba.com)

Setelah menganalisa jenis teknologi parkir di perusahaan Sanghai Rupai Industiral, penulis mendapatkan hasil bahwa jenis model parkir Master Vario F2 ini

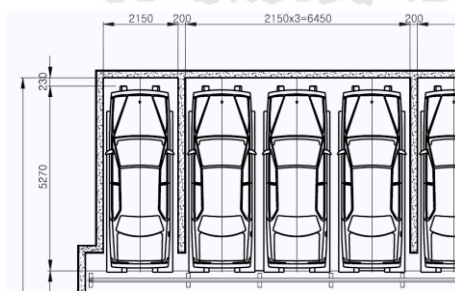
mempunyai modul slot parkir seluas 2.2m x 5.3m dengan ketinggian 1.9m, lalu kecepatan untuk parkir di 1 slot adalah 20 detik, dan waktu mengambilnya juga 20 detik dan mampu menghasilkan energi sebesar 22.5 kwh per sekali memarkir mobil.

3.2.4.3 Dongyang Menics Parking System

Perusahaan yang berasal dari Korea tersebut mempunyai beberapa model teknologi perparkiran, diantaranya adalah Elevator Type (Speedy Parking), Multi-Floor Type (Best Parking), Multi-Circulation Type (Optima Parking), Mini-Rotary Type (Family Parking), Puzzle Type (Easy Parking). Namun penulis akan menganalisa model Multi-Floor Type dengan model tipe DMF-FPL-L, hal itu dikarenakan model teknologi ini hampir sama modelnya dengan Treveller Stacker RP7007 dan Master Vario F2.



Gambar 38 : Standar Ukuran Parkir Multi-Floor Dongyang Menics DMF-FPL-L (sumber: Dongyang Menics Parking System)



Gambar 39 : Perbesaran Standar Ukuran Parkir Multi-Floor Dongyang Menics DMF-FPL-L (sumber: Dongyang Menics Parking System)

Pada model DMF-FPL-L ini juga mempunya klasifikasi mesin parkirnya, untuk klasifikasi mesin parkirnya ada pada tabel berikut:

Control Mode	PLC, Automated
Load Capacity	< 2200KG

Vehucle Size	5.2m x 1.6m x 2.15m
Motor Power Vertical/Horizontal	4 x 0.75 kw / 4 x 0.75 kw
Shuttle speed	46m/min average
Shuttle power	4 x 1.5 kw
Hoisting Spred	45-60m/min
Parking Cycle Time	4 sec
Retriving Cycle	4 sec
Driving Mode	Touchscreen & Computer
Motor Voltage	380 v

Tabel 10 : Spesifikasi Teknologi Parkir DMF-FPL-L, Dongyang Menics Parking System.
(sumber: Cartools.en.Alibaba.com)

Setelah menganalisa jenis teknologi parkir di perusahaan Dongyang Menics, penulis mendapatkan hasil bahwa jenis model parkir Multi-Floor Type dengan model DMF-FPL-L ini mempunyai modul slot parkir seluas 2.15m x 5.2m dengan ketinggian 1.6m, lalu kecepatan untuk parkir di 1 slot dijarak terdekat adalah 4 detik (tergantung letak slot parkirnya dimana), dan waktu mengambilnya juga 4 detik dan mampu menghasilkan energi sebesar 100kwh per sekali memarkir mobil.

Kesimpulan :

Dari kesimpulan analisis model teknologi perparkiran diatas, dapat dipaparkan bahwa model teknologi parkir DMF-FPL-L Multi-Floor Type, keluaran dari perusahaan Dongyang Menics, merupakan model teknologi perparkiran yang sesuai untuk di aplikasikan kedalam rancangan gedung parkir. Hal itu dapat dilihat di tabel perbandingan berikut ini:

	Trevelling Stacker RP7007	Master Vario F2	DMF- FFL - L
Control Mode	PLC, Automated	PLC, Automated	PLC, Automated
Load Capacity	< 2000Kg	<2500Kg	< 2200Kg
Vehicle Size	5.3m x 1.9m x 2.5m	5.2m x 1.9m x 2.2m	5.2m x 1.6m x 2.15m
Motor Power	15km / 5.5kw	15km / 5.5kw	4 x 0.75kw / 4 x

<i>Vertical / Horizontal</i>			0.75kw
<i>Shuttle Speed</i>	60m/min	45m/min	46m/min average
<i>Shuttle Power</i>	2 x 2.2kw	2.2kw	4 x 1.5kw
<i>Parking Cycle Time</i>	16-30 sec	15-20 sec	4 sec
<i>Rettriving Cycle</i>	16-30 sec	15-20 sec	4 sec
<i>Driving Mode</i>	Electrical	Electrical	Toichscreen & computer
<i>Motor Voltage</i>	360v / 50hz	360v / 50hz	380v

Table 11 : Perbandingan jenis teknologi parkir (Sumber: analisis pemikiran)



3.2.5 Analisa Cash and flow

Pendapatan (A)		volume	harga satuan	okupansi	rasio	hari/th	harga per slot per tahun	harga jumlah	
1	Pendapatan Parkir	240 slot	Rp 70.000,00	90%	365	328,5	Rp 22.995.000,00	Rp 5.518.800.000,00	
2	Ruang komersial yang di sewa	6 unit	Rp 30.000.000,00	100%	1	328,5	Rp 22.995.000,00	Rp 180.000.000,00	
3	Other, contingency (0.05)	1						Rp 275.940.000,00	
								subtotal (A)	Rp 5.974.740.000,00
Departmental (B)									
1	Clearing Services							Rp 12.000.000,00	
4	Other, contingency (0.02)							Rp 5.518.800,00	
								subtotal (B)	Rp 17.518.800,00
Pendapatan Operasional bruto (C)								subtotal (C)	Rp 5.957.221.200,00
Undistributed Operating Expenses (D)									
1	Administrasi / general		Rp 20.000.000,00		12 bulan			Rp 240.000.000,00	
2	bagian manegerial		Rp 5.974.740.000,00	1,50%				Rp 89.621.100,00	
3	Energy		Rp 704.000.000,00		1 tahun			Rp 704.000.000,00	
4	wifi internet		Rp 500.000,00		12 bulan			Rp 6.000.000,00	
5	Properti dan pemeliharaan		Rp 5.000.000,00		12 bulan			Rp 60.000.000,00	
								subtotal (D)	Rp 1.099.621.100,00
Laba Kotor (E)=(C-D)								subtotal (E)=(C-D)	Rp 4.857.600.100,00
Biaya Tetap (F)									
1	Pajak per tahun dari pendapatan		Rp 5.974.740.000,00		10%			Rp 597.474.000,00	
2	Property Insurance per tahun dari biaya operasi tak terduga		Rp 1.099.621.100,00		2,50%			Rp 27.490.527,50	
3	Reserve for replacement dari biaya administrasi 70%		Rp 240.000.000,00		70%			Rp 168.000.000,00	
4	Management Fee per tahun 5% dari revenue		Rp 5.974.740.000,00		5%			Rp 298.737.000,00	
								subtotal (F)	Rp 1.091.701.527,50
Cashflow available for debt service & taxes on income (G)=(E-F)								subtotal (G)=(E-F)	Rp 3.765.898.572,50
INVESTASI GEDUNG PARKIR DENGAN TEKNOLOGI									
Total investment		Volume	Harga Satuan		Harga Jumlah				
1	Land Area Compenzation (30 years)	1452 m2	DR	7.000.000,00	DR 10.164.000.000,00				
					DR 10.164.000.000,00				
Biaya Pembangunan STANDAR (x)					DR 33.021.429.292,50				
	ground floor	683,00 m2							
	1st floor	630 m2							
	2nd floor	630 m2							
	3rd floor	630 m2							
	4th floor	630 m2							
	5th floor	630 m2							
	6th floor	630 m2							
	7th floor	630 m2							
	8th floor	630 m2							
LUAS BANGUNAN TANPA BASEMENT		5723 m2	1,265	DR 3.200.000	DR 23.166.704.000,00				
LUAS TOTAL BANGUNAN		6872,00							
NON STANDAR									
	Basement	879,00 m2	100%		DR 2.812.800.000,00				
					IDR 25.979.504.000,00				
NON STANDAR-fix equipment									
	AC split Konvensional 1 pk	10 unit		DR 3.500.000,00	DR 35.000.000,00				
	Parking Lift Dongyang DMF-FPL-L	8 unit		DR 121.500.000,00	DR 972.000.000,00				
	Tumtable Parking	2 unit		DR 75.000.000,00	DR 150.000.000,00				
	instalasi IT	3%		779.385.120,00	DR 779.385.120,00				
	Elektrikal (include genset)	5%		1.298.975.200,00	DR 1.298.975.200,00				
	Sistem proteksi kebakaran	2%		519.590.080,00	DR 519.590.080,00				
	Penangkal Petir	1 unit		DR 30.000.000	DR 30.000.000,00				
	RFID Smart Card Parking System	4 unit		DR 28.500.000	DR 114.000.000,00				
					IDR 3.898.950.400,00				
Site Development									
	perataan lahan 5% site	72,6 m2		DR 35.000,00	DR 2.541.000,00				
					IDR 2.541.000,00				
Management									
	biaya perencanaan konstruksi	75%		DR 732.316.260,00	DR 549.237.195,00				
	biaya manajemen konstruksi	75%		DR 603.387.730,00	DR 452.540.797,50				
	Pajak Konstruksi	10%		DR 21.386.559.000,00	DR 2.138.659.900,00				
					IDR 3.140.433.892,50				
					IDR 43.185.429.292,50				

back Period (Total Investment/H) : Cashflow (G)

11.5

Table 12 : perhitungan cash and flow gedung parkir (Sumber: analisis perhitungan penulis)

3.2.6 Analisa Green Arsitektur

Vertical Garden

Green arsitektur yang diterapkan pada bangunan ini adalah lebih kepada pengaplikasian konsep vertical garden pada fasad bangunan ini *Menurut Sujayanto* dengan kutipannya di iBook beliau “ vertical garden adalah suatu terobosan baru di bidang pertamanan dan lanskap yang muncul karena adanya kebutuhan akan area hijau yang asri dan menyegarkan. Sementara lahan yang tersedia tidak memenuhi syarat untuk memiliki taman seperti taman pada umumnya”.

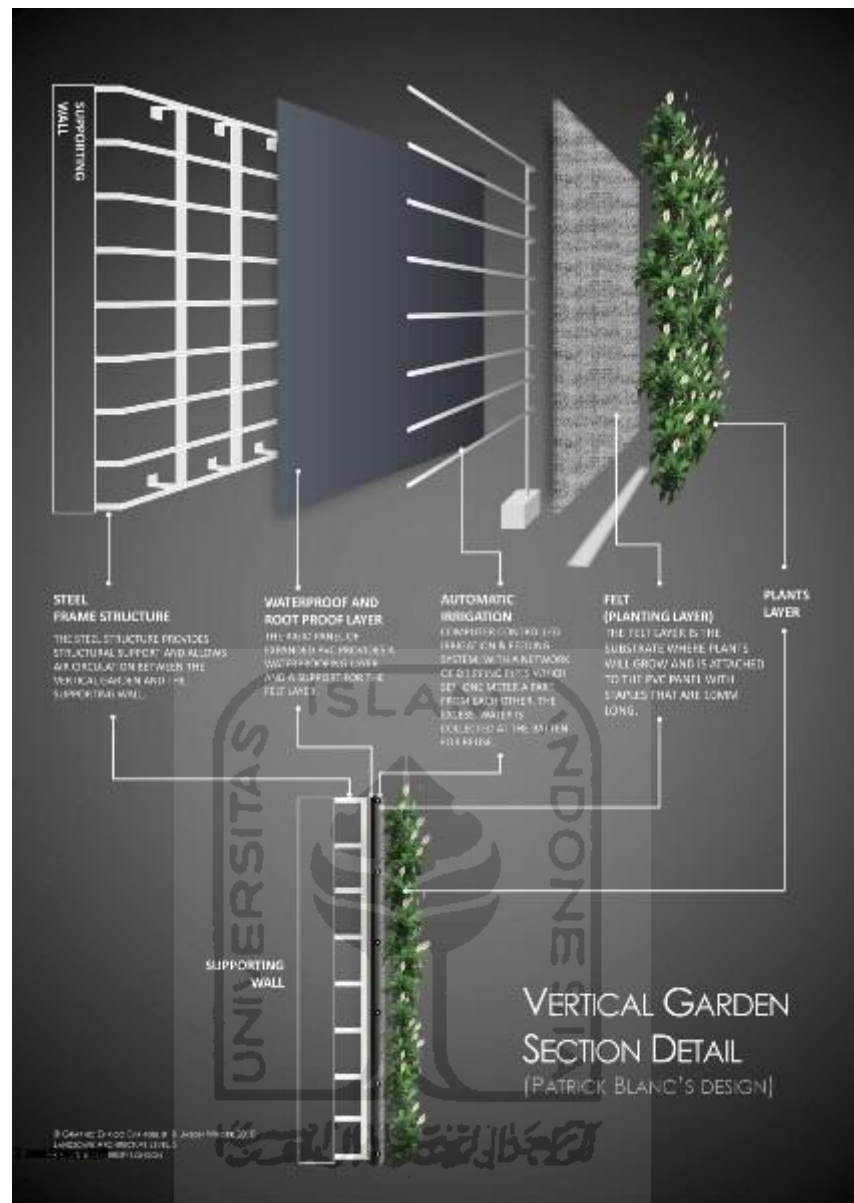
Karena keterbatasan lahan tidak hanya dalam bidang infrastruktur, keterbatasan lahan pun juga dalam bidang ruang terbuka hijau. Sehingga penulis ingin mendesain fasade bangunan yang menggunakan aplikasi vertical garden pada outdoor.

- Manfaat vertical garden
 - Penyejuk ruangan
 - Filter udara
 - Menambah kesan artistik
- Tips vertical Garden

Dengan pemilihan spesies tanaman yang beragam vertical garden akan terlihat unik dan cantik .Pemilihan tanaman,juga mempertimbangan lingkungan sekitar di mana vertical garden akan di bangun, seperti iklim setempat, sinar matahari dan tataruang sekitarnya. Tujuannya adalah agar kita tidak salah memilih tanaman yang akan kita pasang.

Desain vertical garden yang baik juga bagaimana meminimalkan pemeliharaan, ini biasanya kita harus mengetahui karakter setiap tanaman yang akan kita pasang, dengan begitu kita dapat mengkombinasikan setiap tanaman, dengan meminimalkan persaingan tumbuh antara tumbuhan tersebut, hasilnya akan terlihat alami dalam waktu yang lama.
- Material Vertical Garden

Pemakain matrial biasanya kita sesuaikan dengan keadaan lapangan dan keinginan konsumen, matrial yang biasa kita gunakan adalah, baja ringan, glass wool, rock wool.

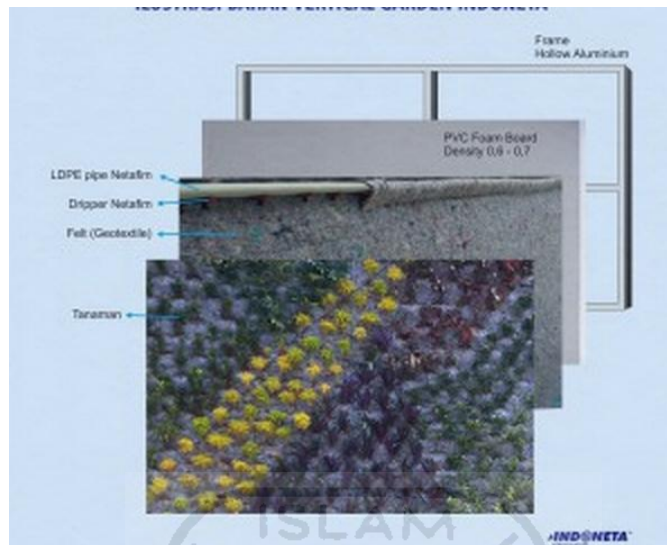


Gambar 40 : detail vertical garden (sumber: google images)

- Jenis Tanaman

Setiap tanaman yang di aplikasikan untuk vertical garden mempunyai karakter dan keunggulan sendiri - sendiri sesuai jenisnya . Dan pada dasarnya hampir semua jenis tanaman cocok untuk di gunakan pada taman vertical garden . Namun ada beberapa syarat khusus yang akan mempengaruhi keindahan vertical garden anda . Untuk *jenis - jenis tanaman untuk vertical garden* Pilih tanaman dengan bobot yang ringan dan tidak terlalu berat . hindari tanaman merambat dan pilih tanaman yang pertumbuhannya lambat.

Untuk cara penyiraman vertical garden adalah dengan cara memberi saluran air yang terletak dibalik penyangga tanaman tersebut.

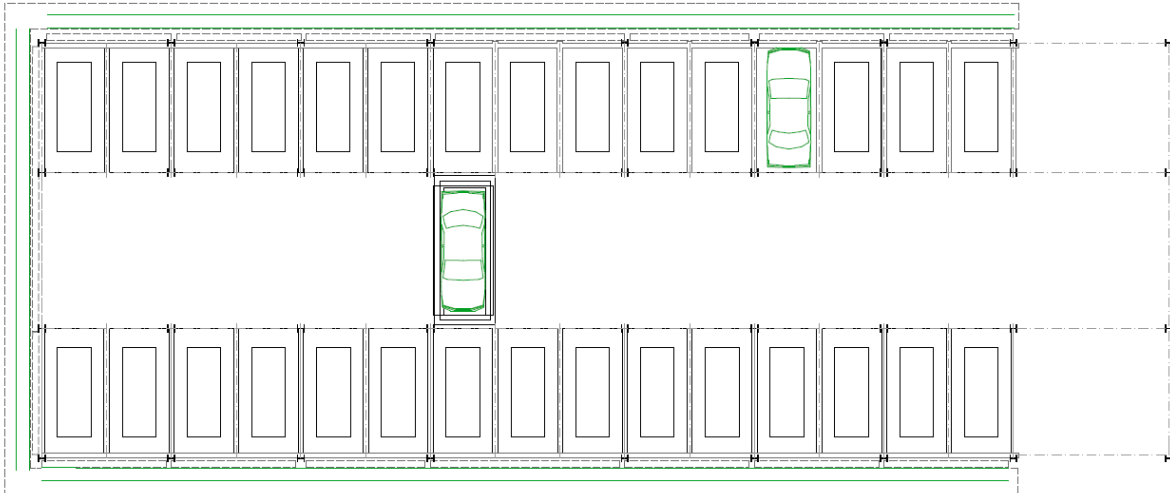


Gambar 41 : sistem pengairan vertical garden (sumber : vertical garden indoneta)

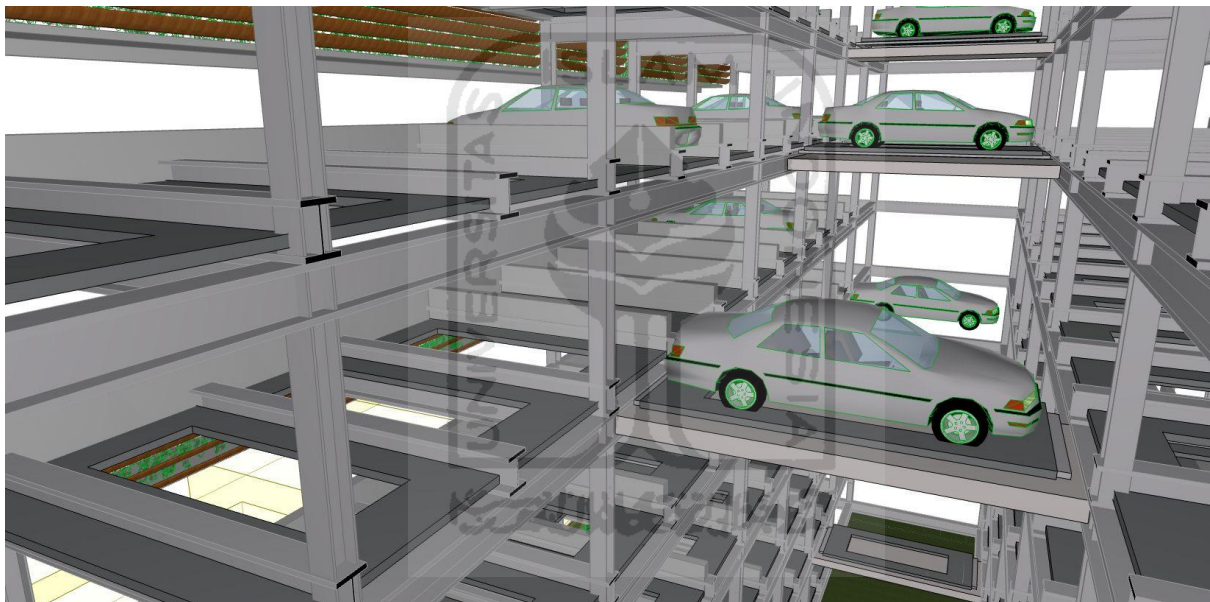
3.3 KONSEP FIGURATIF BANGUNAN

Bentuk bangunan dipilih berdasarkan berbagai analisis dari penulis. Dari analisis yang berkaitan teknologi, analisis yang berkaitan dengan layout, dan analisis yang berkaitan dengan investasi. Namun di antara analisis tersebut ada analisis yang sangat mempengaruhi layout dan teknologi yang dipakai, yaitu analisis mengenai kebutuhan slot parkir di kawasan tersebut.

Dalam rancangan gedung parkir ini, gedung parkir menggunakan 2 sistem parkir yang telah ada, yaitu sistem tower dan sistem pitlifting, sistem tower di pakai karena bangunan yang menjulang ke atas lebih efisien untuk menampung jumlah mobil yang banyak namun tidak memerlukan lahan yang begitu luas. Sedangkan pitlifting sistem di gunakan karena tata slot parkir memanjan juga dapat menampung jumlah mobil yang cukup banyak. Dari sistem pit lifting ini juga dapat dilakukan dengan 2 sirkulasi lift pada gedung parkir ini. Yaitu lift vertical yang digunakan untuk mengangkat bangunan ke atas gedung dan lift horizontal yang terdapat di setiap lantainya yang berguna untuk menggeser mobil ke kantong parkir yang kosong di setiap lantainya.

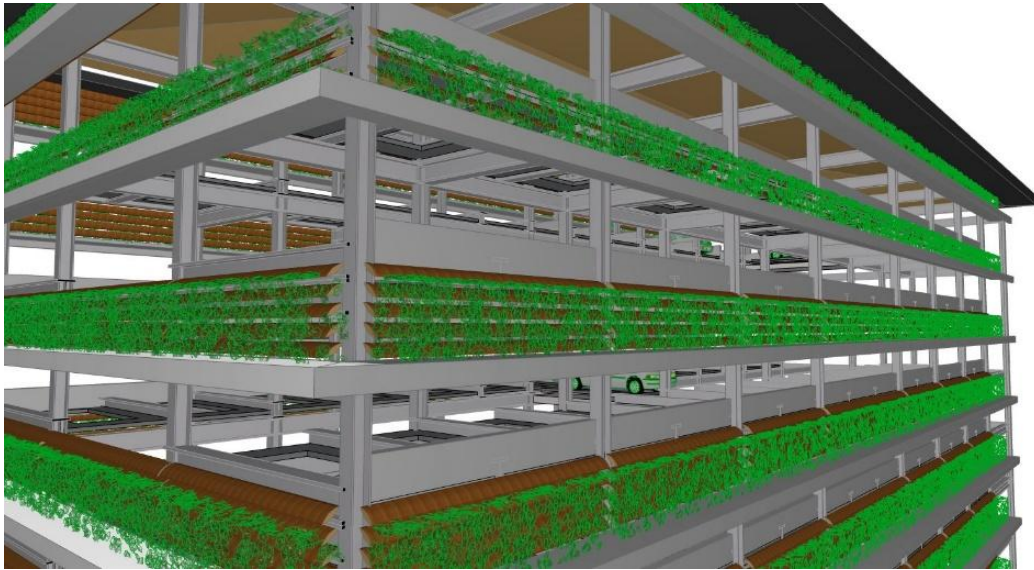


Gambar 42 : layout gedung parkir sagan (sumber: analisa penulis)



Gambar 43 : interior gedung parkir (sumber: analisa penulis)

Dengan bentuk gubahan masa yang memanjang dan sisi memanjang yang mengarah ke barat dan timur, dimana sisi tersebut yang lebih sering terkena radiasi matahari dan juga sinar matahari yang masuk ke dalam bangunan. Maka dengan mengangkat bangunan ramah lingkungan, maka sisi tersebut lebih di beri penghijauan seperti vertical garden. Vertical garden yang tidak hanya sebagai estetika bangunan, juga sebagai kontribusi kepada lingkungan sekitar yang sangat minim akan lahan hijau. Dan juga sebagai shading bangunan parkir yang menahan jumlah cahaya matahari yang masuk ke dalam gedung.



Gambar 44 : shading dan vertical garden (sumber: analisa penulis)

Selain berfungsi sebagai gedung parkir. Bangunan ini juga memiliki fungsi penunjang yaitu terdapat food court area dan juga service area. Fasilitas ini di berikan untuk supir atau pengguna gedung yang menunggu mobil mereka di service ataupun menunggu kerabat yang sedang mengunjungi kawasan komersial di sagan. Selain service area juga terdapat car wash bagi pengguna gedung ini. Untuk fasilitas food court sendiri di lengkapi 6 food court booth yang di sewakan bagi yang ingin menjual makanan di gedung ini.



Gambar 45 : food court area (sumber: analisa penulis)

3.4 PROGRAM ARSITEKTURAL

Dari konsep bangunan di atas yang memiliki fungsi tidak hanya gedung parkir ini maka keluarlah program arsitektural tersebut.

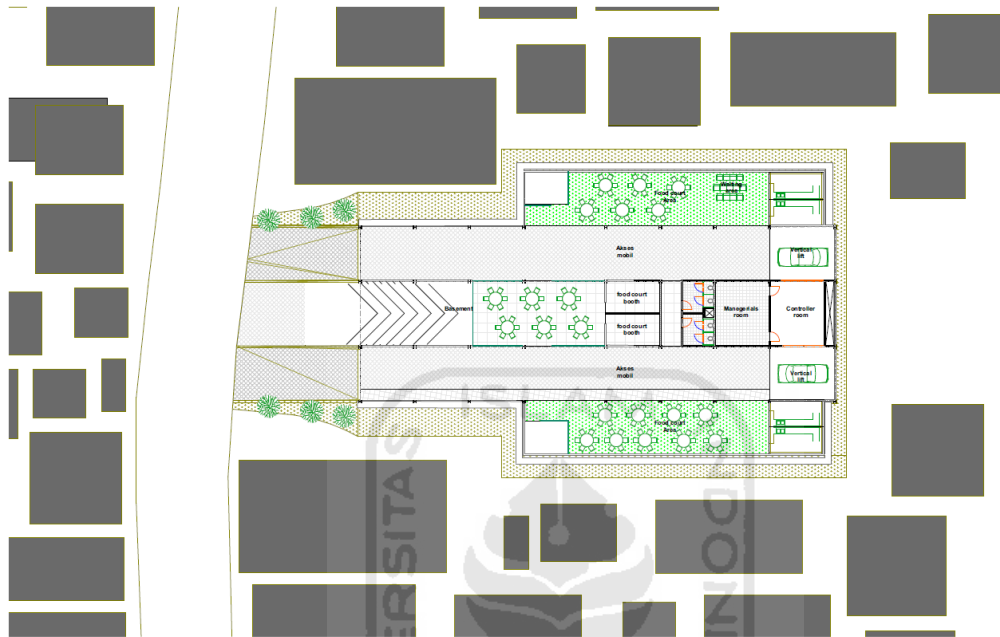
NO.	KELOMPOK RUANG	NAMA RUANG	JUMLAH	DIMENSI	TOTAL LUAS
Basement	Service	Central Panel Room	1	5m x 10m	50m ²
		Storage	1	5m x 5m	25m ²
		Central Operator	1	6m x 6m	36m ²
		Generator Room	1	10m x 5m	50m ²
		Security	1	5m x 2,5m	12,5m ²
		Shop and Drive	1	10m x 10m	100m ²
		Car Wash	1	10m x 10m	100m ²
		Security	1	5m x 5m	25m ²
		Mushola	1	5m x 5m	25m ²
		Toilet	1	5m x 5m	25m ²
		Parking Motorcycle	40	0,75 x 2m	60m ²
		Sirculation			421 ²
			TOTAL	879m ²	
Ground	Public	Food Court Booth	6	2,5m x 5m	75m ²
		Food Court Area	1		252m ²
	Service	Managerial room	1	6m x 5m	30m ²
		Panel Room	1	2,5m x 5m	10m ²

Floor 1-8		Controller Room	1	6m x 6m	36m ²	
		Toilet	1	3m x 6m	18m ²	
	Sirculation		Operational	2	5mx 5m	50m ²
			Lift Car	2	6m x 5m	30m ²
			Sirculation Ground			452m ²
				TOTAL	953m ²	
	Service	Parking	240	2,5m x 5m	3000m ²	
	Sirculation		Lift vertical	8	3,5m x 5m	140m ²
			Lift Horizontal	8	47.5m x 5m	1900m ²
				TOTAL	5040m ²	
	TOTAL					6872m ²

Table 13 : program ruang gedung parkir (Sumber: analisa penulis)

BAB IV HASIL RANCANGAN DAN ILUSTRASI RANCANGAN

4.1 RANCANGAN SKEMATIK KAWASAN TAPAK



Gambar 46 : site plan (sumber: analisa penulis)

Rancangan skematik pada site plan ini menggunakan 2 sirkulasi. 1 sirkulasi in dan 1 sirkulasi out pada satu pintu masuk. Dimana pengunjung dapat memiliki antrian pada lantai groundfloor. karena ruang tunggu dibutuhkan bagi mobil yang akan memarkirkan kendaraannya ke gedung. Sirkulasi ini sebagai antisipasi jika terjadi kemacetan pada site.

Selain 2 sirkulasi ini juga terdapat 1 sirkulasi untuk menuju ke basement. Sehingga 1 sirkulasi setidaknya memberi lebar jalan yang dapat dilewati oleh 2 mobil pada satu sirkulasinya. Selain masalah sirkulasi yang di angkat pada siteplan ini hal lain seperti vegetasi juga di tata di site ini. Vegetasi pada jalan masuk di tata untuk mengarahkan pengunjung agar melihat gedung parkir. Dan juga penambahan vegetasi pada dalam site untuk menambah ruang terbuka hijau yang sangat kurang di kawasan sekitar site.

4.2 RANCANGAN SKEMATIK BANGUNAN

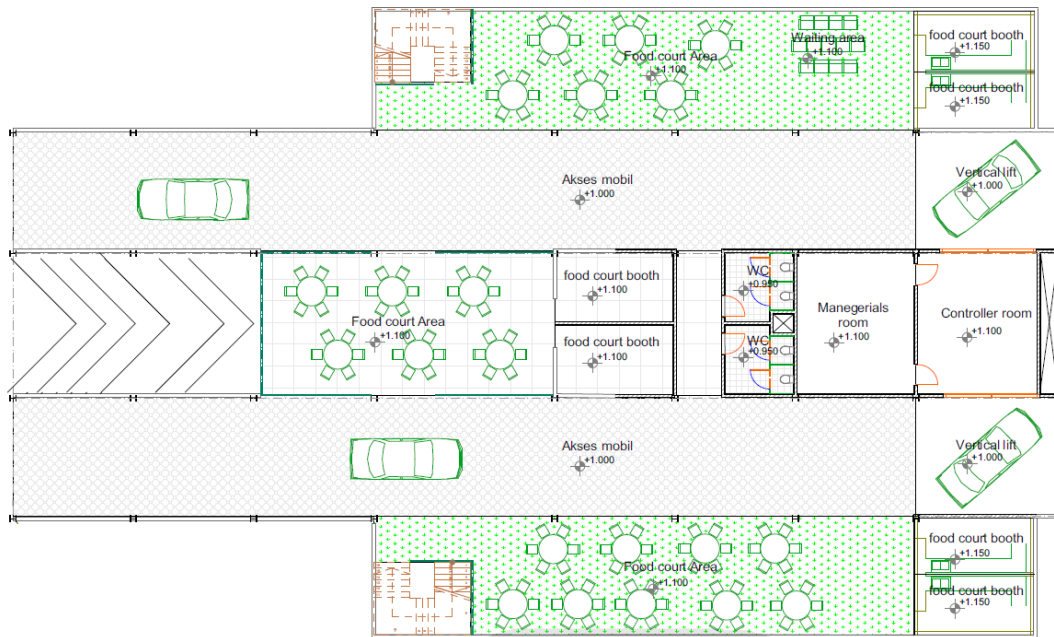
Rancangan skematik bangunan ini membahas tentang layout ruangan pada setiap lantainya. Pada lantai basement ruangan di letakkan di sisi pinggi lantai basement. Karena bagian tengah untuk sirkulasi mobil dan motor yang melewati basement. Sehingga sisi ruangan seperti service area, carwash, dan ruang service lainnya di letakkan di sisi timur dan ruang parkir sepeda motor diletakkan di sisi barat.



Gambar 47 : lantai basement (sumber: analisa penulis)

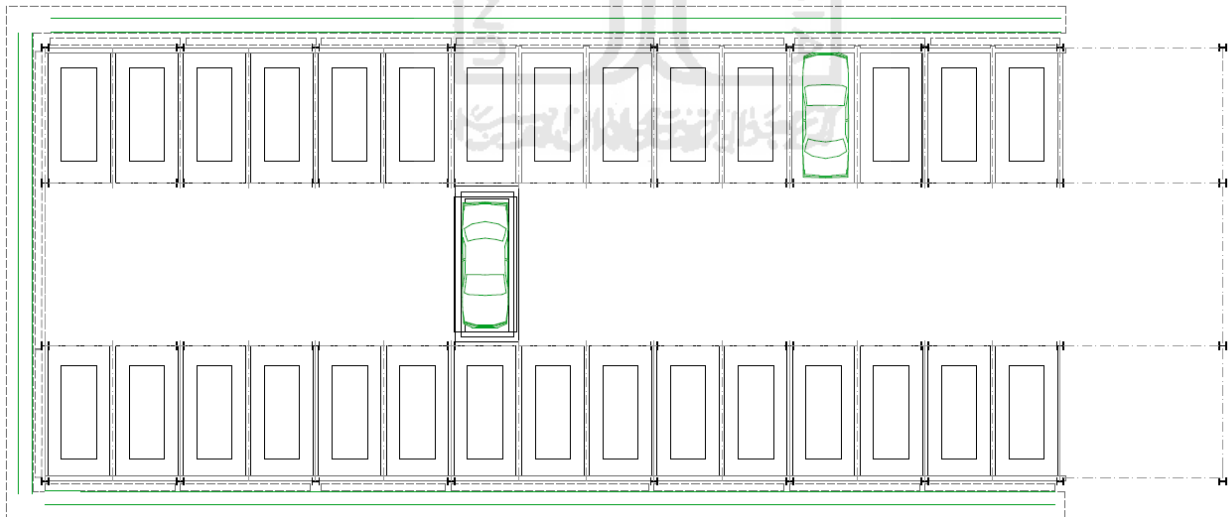
Untuk lantai ground floor tidak sama dengan lantai basement. Ruangan service dan ruangan managerial di letakkan di sisi tengah.. Dan food court booth terdapat 6 dan di bagi menjadi 3 zona. Yaitu zona utara, zona selatan, dan zona tengah bangunan. Dan di sekitar food court booth adalah food court area itu sendiri. Sehingga pengunjung tidak susah mencari tempat duduk.

Dan ruang tunggu di letakkan di sebelah lift vertical. Sehingga pemilik mobil yang akan meunggu mobilnya dapat menunggu di waiting area yang berdekatan dengan lift vertical ini.



Gambar 48 : lantai ground floor (sumber: analisa penulis)

Dan pada lantai 1 sampai 8 yang berfungsi sebagai kantong parkir ini menggunakan 1 sirkulasi horizontal dan 2 sirkulasi vertical yang satu sirkualsi naik dan yang satu sirkulasi turun. Dan pada setiap lantai nya dapat menampung 30 mobil.



Gambar 49 : lantai 1 sampai 8 (sumber: analisa penulis)

4.3 RANCANGAN SKEMATIK SELUBUNG BANGUNAN

Pada rancangan selubung bangunan ini menggunakan 2 material pada bagian strukturnya. Karena bangunan ini lebih dominan kepada bangunan rangka. Dimana material pada rangka struktur ini gabungan dari material beton bertulang dan juga baja profil "I". Material beton digunakan pada bagian lantai basement. Dan untuk material baja digunakan pada lantai groundfloor dan rak – rak kantong parkir dan juga sistem sirkulasi parkir pada bangunan.

Dan selubung bangunan yang digunakan pada lantai basement dan groundfloor adalah batu bata yang di finishing dengan semen namun tidak di cat. Selain menghemat biaya pada bangunan, juga bertujuan untuk memberikan kesan alami pada bangunan. Dan selain itu selubung bangunan pada lantai 1 sampai lantai 8 lebih terbuka, namun tetap di beri selubung berupa shading aluminium berbentuk blade dan di beri vertical garden berjenis tumbuhan yang menjalar di shading. Sehingga pada shading ini bersifat double skin antara shading blade dengan vertical garden ini. Yang bertujuan menahan cahaya matahari yang masuk secara berlebihan dan melindungi kendaraan dari sinar matahari yang berlebih dan tujuan lain untuk berkontribusi dengan kawasan yang masih kurang untuk ruang terbuka hijaunya.



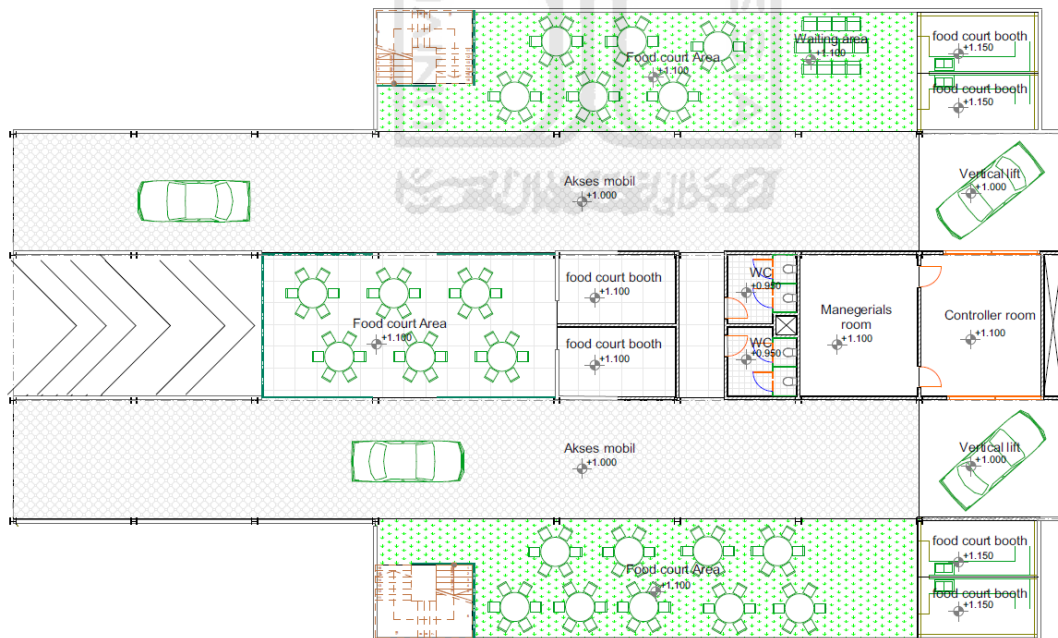
Gambar 50 : eksterior bangunan (sumber: analisa penulis)



Gambar 51 : eksterior bangunan (sumber: analisa penulis)

4.4 RANCANGAN SKEMATIK INTERIOR BANGUNAN

Untuk rancangan pada interior bangunan, rencananya seluruh material bangunan tidak di finishing dengan cat. Agar tetap menimbulkan kesan alami pada bangunan. Serta bagian plafon yang di ekspose untuk bagian instalasi listrik dan pipa pipa utilitas. Dan di finishing dengan warna cat.



Gambar 52 : layout furniture interior ground floor (sumber: analisa penulis)

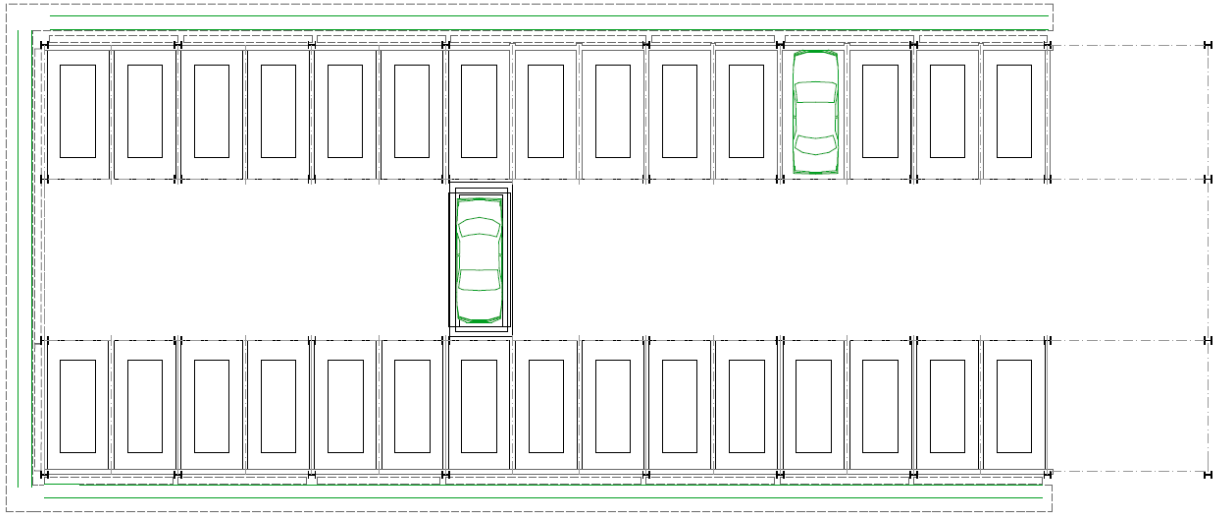


Gambar 53 : layout furniture interior ground floor (sumber: analisa penulis)

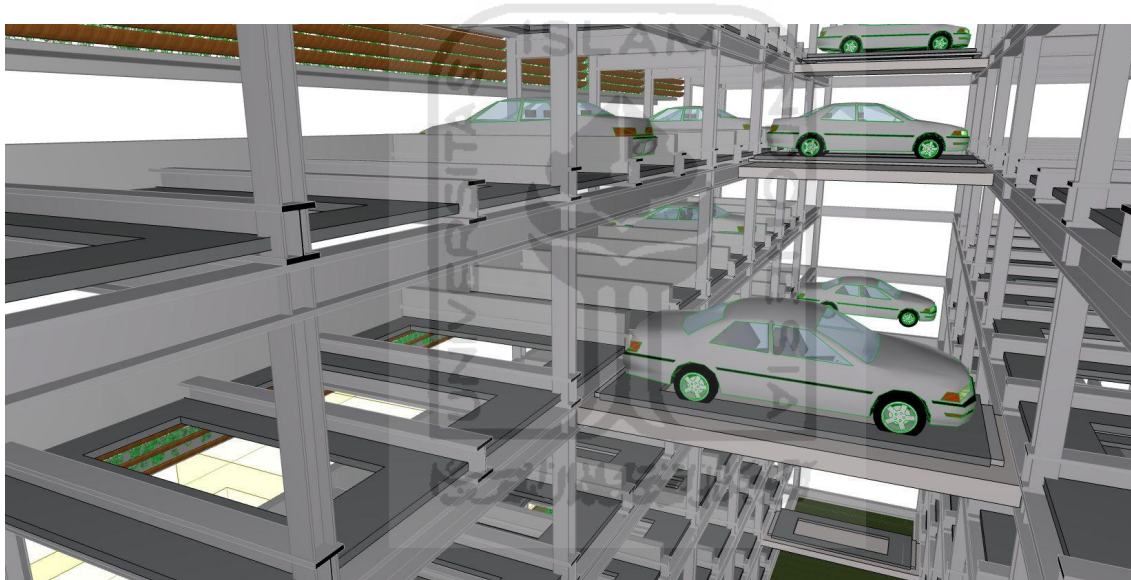


Gambar 54 : entrance ground floor (sumber: analisa penulis)

Pada lantai 1 sampai dengan 8 yang berisi kantong parkir. Interior bangunan seluruhnya di expose strukturnya. Selain mengurangi biaya finishing juga sebagai estetika alami dari material bangunan itu sendiri.



Gambar 55 : layout lantai 1 sampai 8 (sumber: analisa penulis)

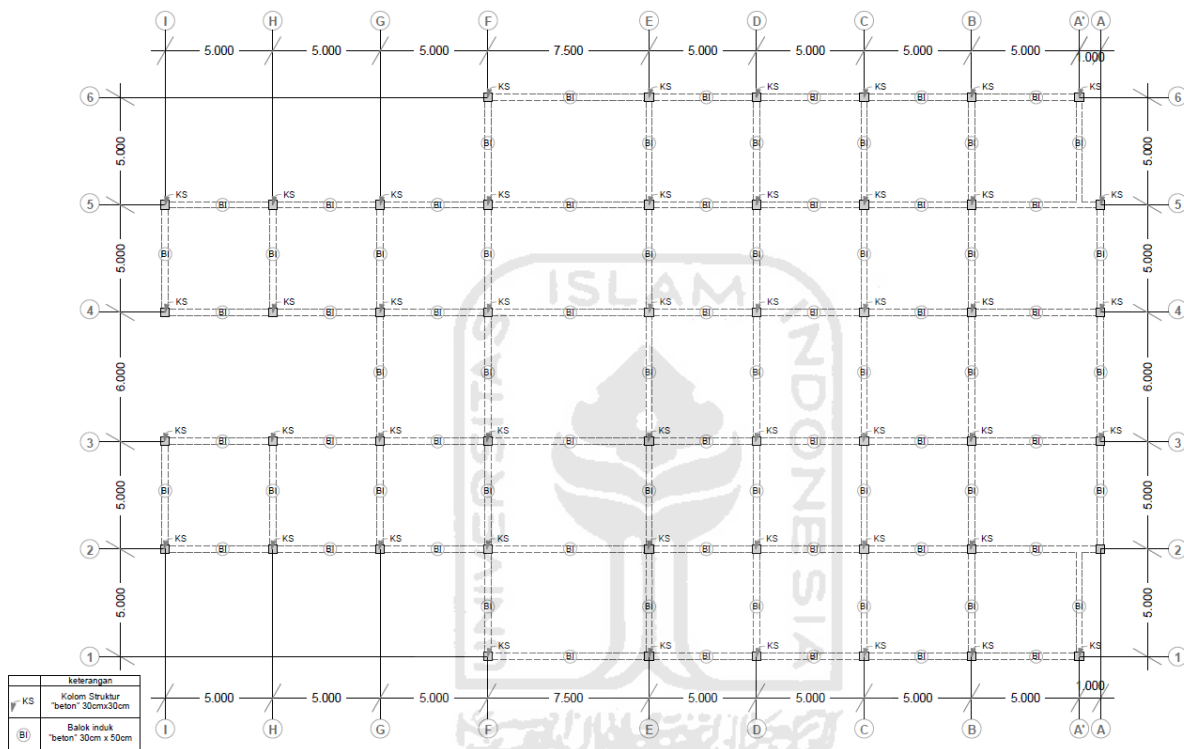


Gambar 56 : interior lantai 1 sampai 8 (sumber: analisa penulis)

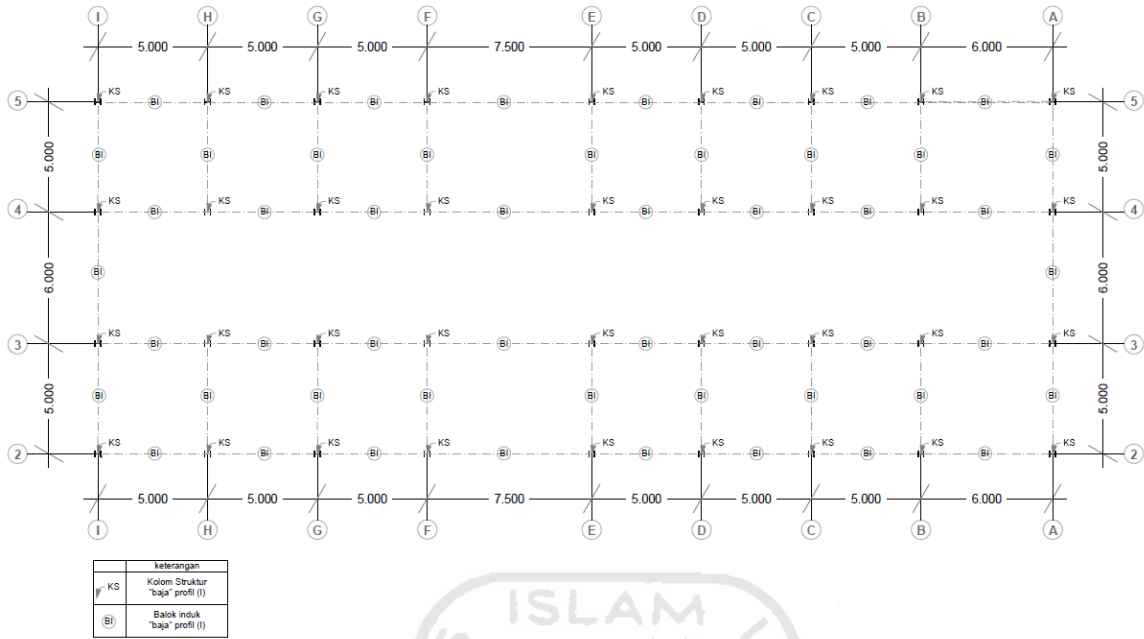
4.5 RANCANGAN SKEMATIK SISTEM STRUKTUR

Skematik pada rancangan struktur bangunan ini adalah menggunakan grid struktur. Sesuai kebutuhan bangunan maka grid struktur kolom ini adalah 5m x 5m dengan bentuk kolom persegi dan material kolom adalah beton bertulang. Untuk dimensi struktur kolom ini sendiri adalah 50cm x 50cm dikarenakan bangunan ini berlantai banyak namun bentuk yang tidak cukup besar untuk bangunan bertingkat banyak.

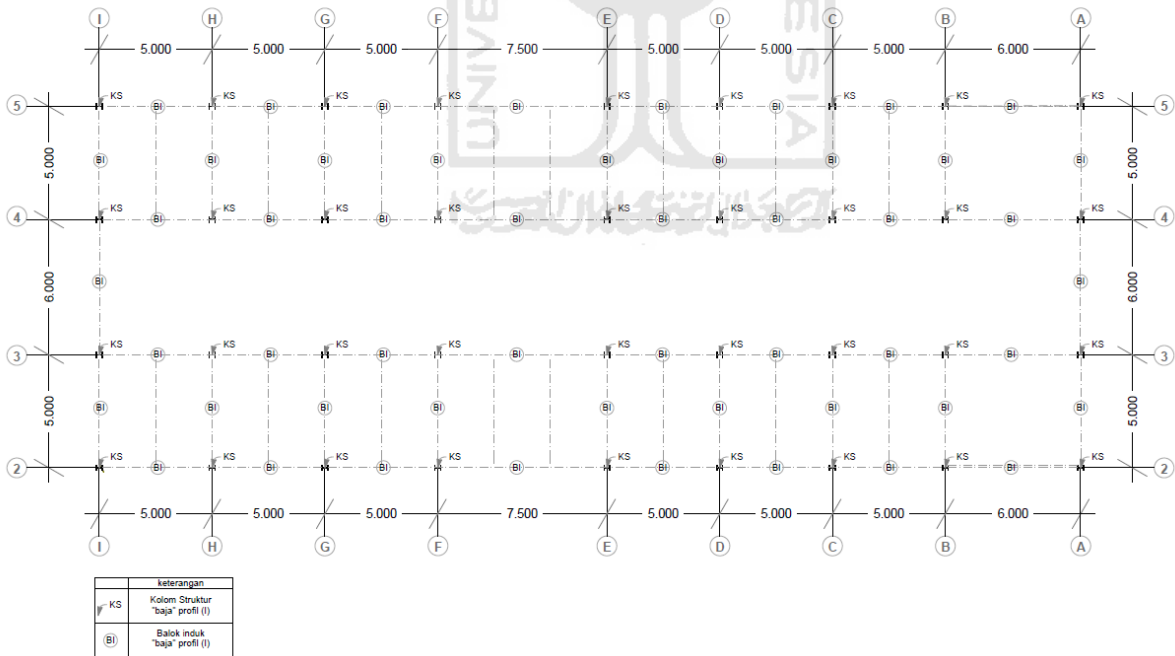
Selain beton struktur yang digunakan adalah struktur baja. Struktur baja digunakan pada bagian lantai groundfloor dan kantong parkir. Kenapa baja? Karena baja membantu kinerja lift vertical dan lift horizontal pada teknologi gedung parkir ini. Selain itu baja juga dapat digunakan kembali ketika material ini suda tidak di pakai lagi. Dan baja in lebih murah untuk biaya konstruksinya. Karena tidak membutuhkan plat beton yang tebal untuk plat lantai pada setiap kantong parkir. Dan lebih meringankan beban bangunan.



Gambar 57 : rencana kolom basement (sumber: analisa penulis)

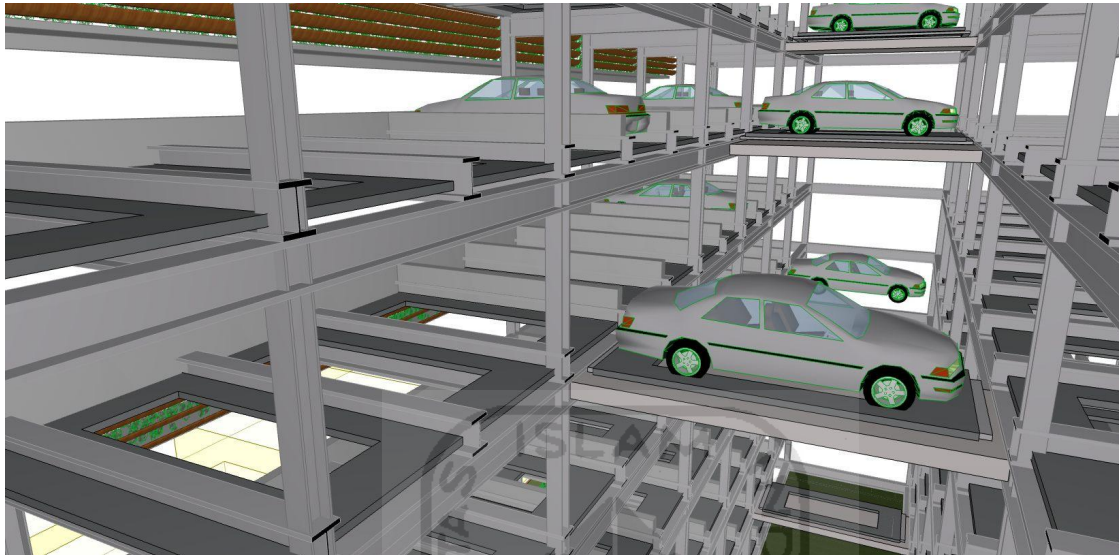


Gambar 58 : rencana kolom ground floor (sumber: analisa penulis)



Gambar 59 : rencana kolom lantai 1 sampai 8 (sumber: analisa penulis)

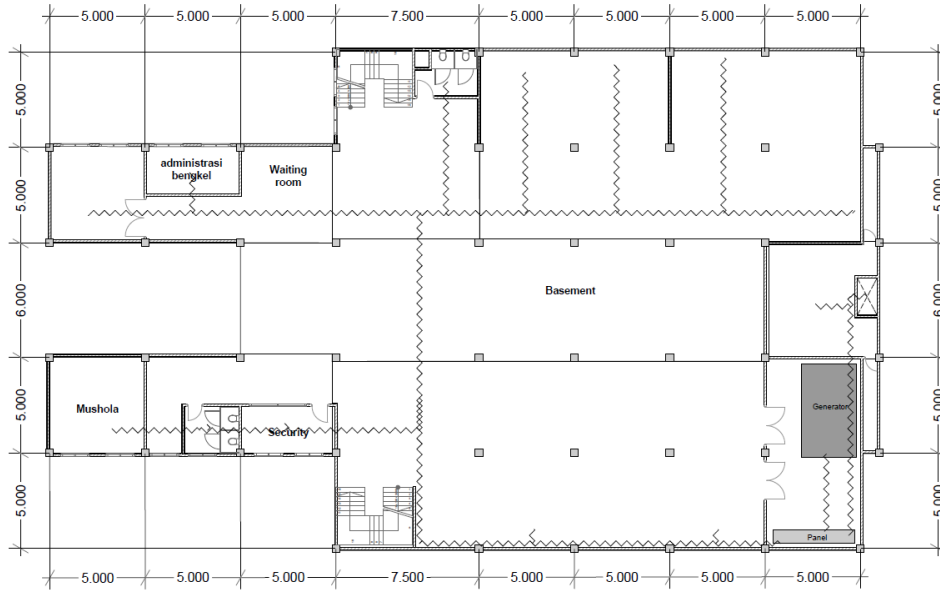
Struktur baja di tunjukan di gambar perspektif di bawah ini dengan material berwarna abu – abu. Dimana struktur baja digunakan pada balok bangunan. Dan balok plat lantai bangunan. Serta pembatas antar slot parkir ini.



Gambar 60 : struktur baja gedung (sumber: analisa penulis)

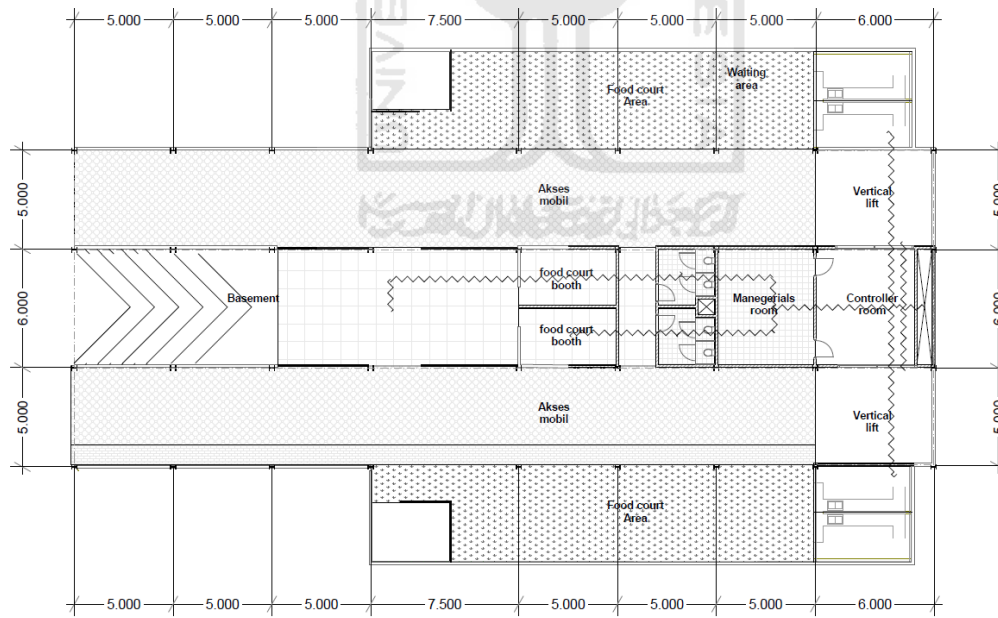
4.6 RANCANGAN SKEMATIK UTILITAS

Rancangan skematik utilitas untuk utilitas air dan listrik pada teknologi. Listrik pada teknologi ini selain menggunakan listrik dari pln dan juga listrik dari generator. Karena pemakaian listrik untuk pemakaian teknologi ini memerlukan tenaga listrik yang cukup besar. Sehingga gedung parkir tidak bisa hanya memakai listrik dari pln. Untuk generator di letakkan di lantai basement. Kemudian di salurkan ke panel panel pada tiap lantai. Lalu listrik di distribusikan ke seluruh bangunan.



Gambar 61 : listrik basement (sumber: analisa penulis)

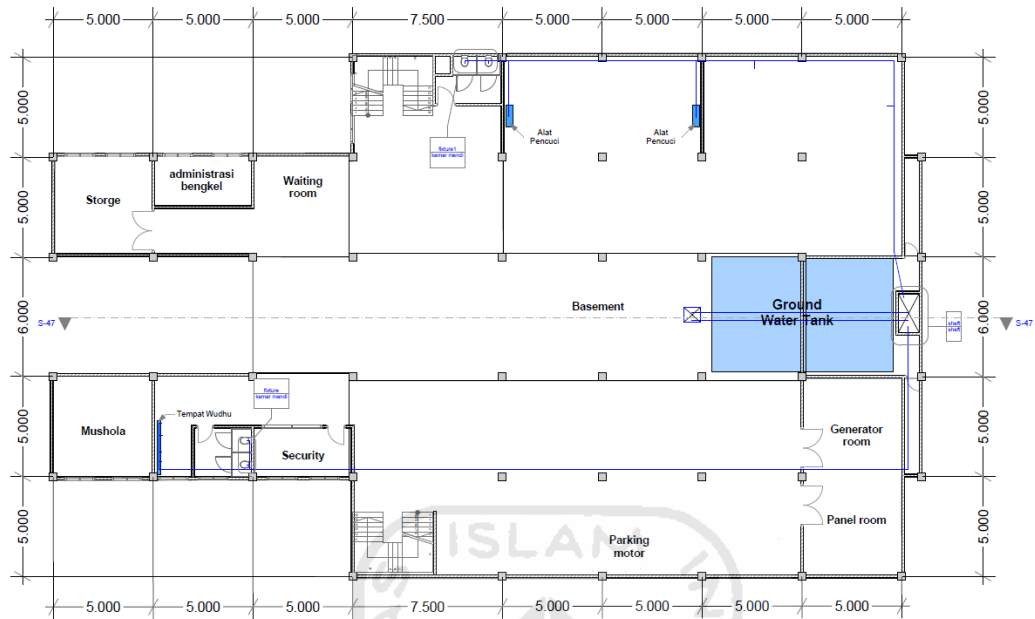
Garis Tersebut menunjukkan aliran listrik dari generator di distribusikan ke setiap kotak panel di setiap lantai.dan langsung di distribusikan ke control room yang mengontrol teknologi yang bekerja di gedung ini.



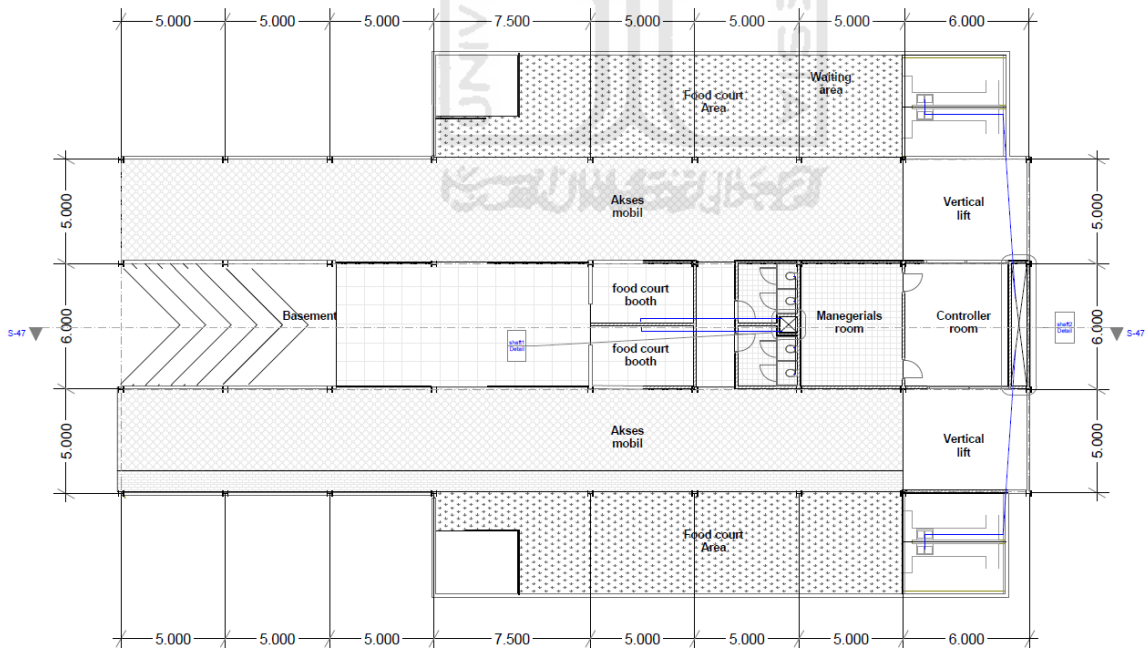
Gambar 62 : listrik groundfloor (sumber: analisa penulis)

Untuk utilitas air menggunakan pompa untuk mendistribusikan nya ke seluruh lantai. Dan untuk menampung air pada bangunan menggunakan ground water tank. Yang di letakkan di lantai basement. Karena jika menggunakan upper tank tidak efektif. Karena

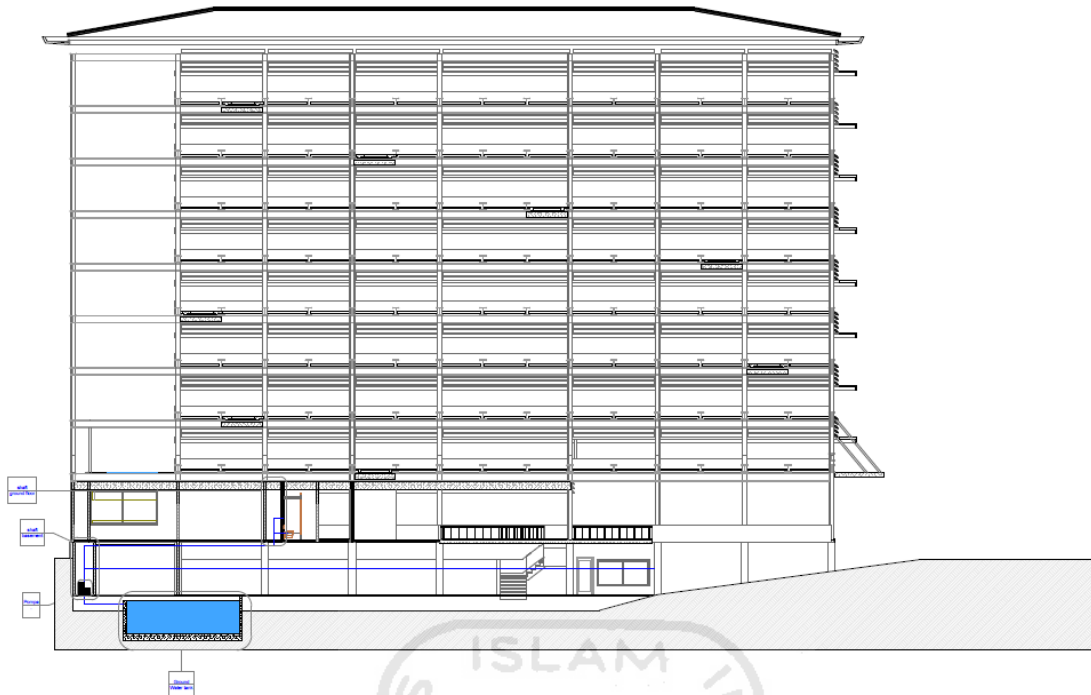
pemakaian air pada lantai 1 sampai lantai 8 hanya pada pengairan vegetasi. Yang di lakukan dengan memompa air ke atas bangunan untuk pengairannya.



Gambar 63 : air basement (sumber: analisa penulis)



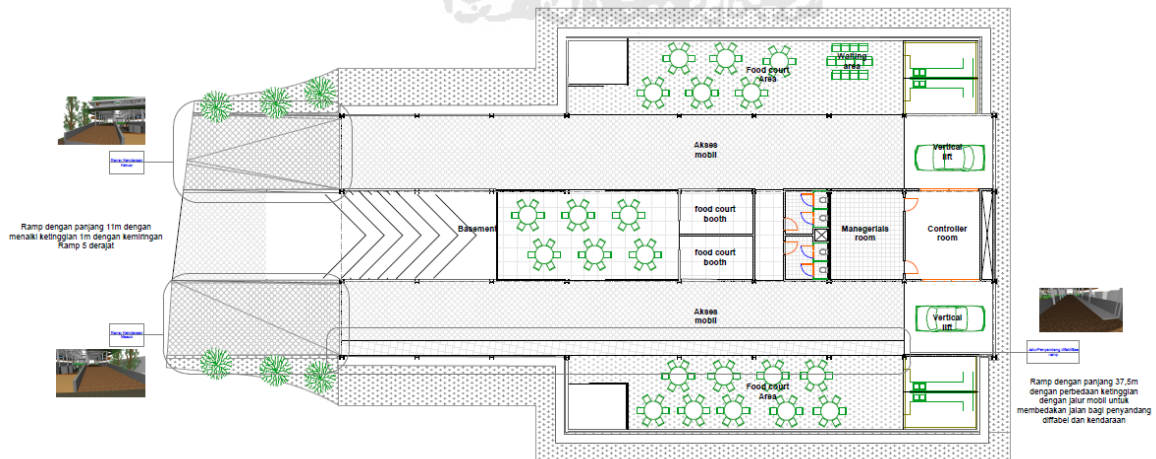
Gambar 64 : air groundfloor (sumber: analisa penulis)



Gambar 65 :Potongan air groundfloor (sumber: analisa penulis)

4.7 RANCANGAN SKEMATIK SISTEM AKSES DIFFABEL DAN KESELAMATAN BANGUNAN

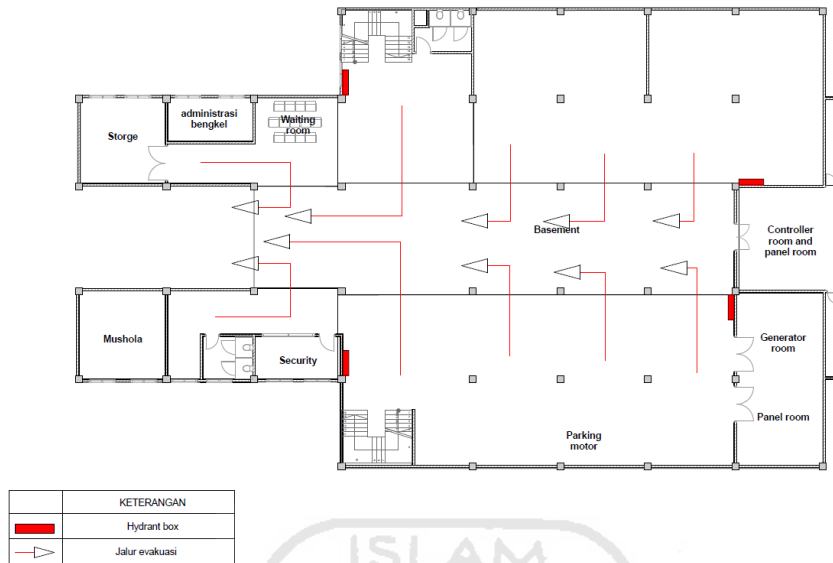
Akses diffabel pada bangunan ini adalah pemberian ram pada sisi sirkulasi pada entrance bangunan dengan membedakan level ketinggian antara penyandang diffabel dengan sirkulasi mobil. Dengan lebar ramp 1,5m dan panjang ramp 37,5m.



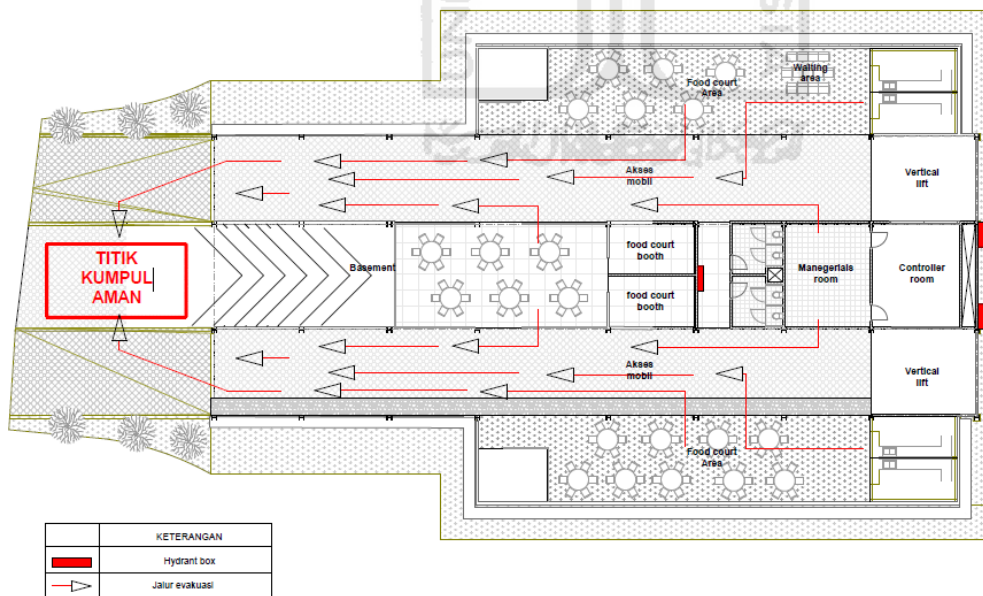
Gambar 66 : jalur diffabelr (sumber: analisa penulis)

Untuk keselamatan bangunan yang lebih tepatnya jalur evakuasi pada bangunan adalah yang ditunjukkan oleh panah berwarna merah. Dimana di bangunan ini menyediakan

3 pintu keluar bangunan yang dapat dilalui ketika dalam keadaan emergency. Pintu terletak pada bagian ujung bangunan dan pada entrance bangunan.



Gambar 67 : jalur keselamatan Basement (sumber: analisa penulis)



Gambar 68 : jalur keselamatan Ground floor (sumber: analisa penulis)

BAB V

DESKRIPSI HASIL RANCANGAN

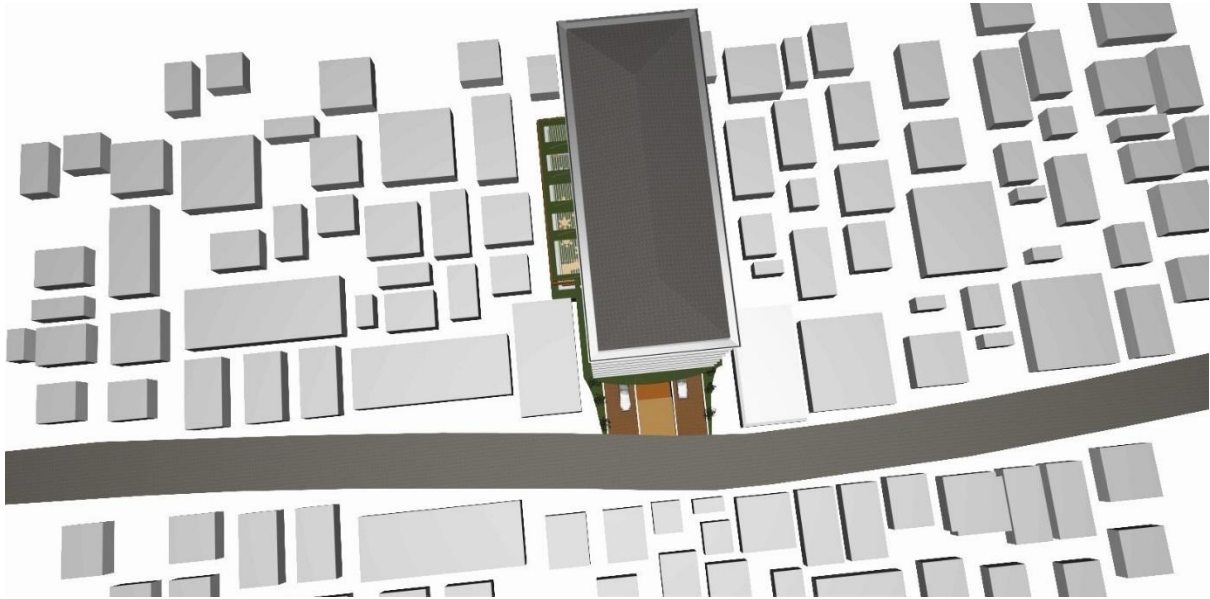
5.1 PROGRAM RUANG

NO.	KELOMPOK RUANG	NAMA RUANG	JUMLAH	DIMENSI	TOTAL LUAS
Basement	Service	Central Panel Room	1	5m x 10m	50m ²
		Storage	1	5m x 5m	25m ²
		Central Operator	1	6m x 6m	36m ²
		Generator Room	1	10m x 5m	50m ²
		Security	1	5m x 2,5m	12,5m ²
		Shop and Drive	1	10m x 10m	100m ²
		Car Wash	1	10m x 10m	100m ²
		Security	1	5m x 5m	25m ²
		Mushola	1	5m x 5m	25m ²
		Toilet	1	5m x 5m	25m ²
				Parking Motorcycle	40
		Sirculation			421 ²
				TOTAL	879m ²
Ground	Public	Food Court Booth	6	2,5m x 5m	75m ²
		Food Court Area	1		252m ²
	Service	Managerial room	1	6m x 5m	30m ²
		Panel Room	1	2,5m x 5m	10m ²

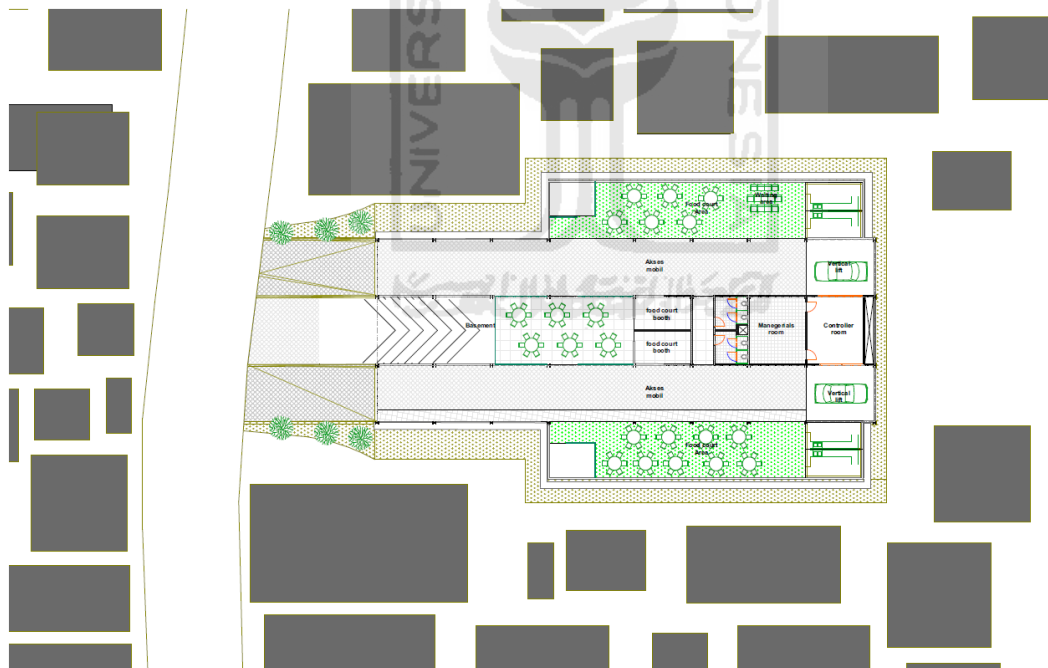
Floor 1-8		Controller Room	1	6m x 6m	36m ²
		Toilet	1	3m x 6m	18m ²
	Sirculation	Operational	2	5mx 5m	50m ²
		Lift Car	2	6m x 5m	30m ²
		Sirculation Ground			452m ²
				TOTAL	953m ²
	Service	Parking	240	2,5m x 5m	3000m ²
	Sirculation	Lift vertical	8	3,5m x 5m	140m ²
		Lift Horizontal	8	47.5m x 5m	1900m ²
				TOTAL	5040m ²
TOTAL					6872m ²

Table 14 : program ruang gedung parkir (Sumber: analisa penulis)

5.2 RANCANGAN KAWASAN TAPAK



Gambar 69 : Situasi sekitar bangunan (sumber: analisa penulis)

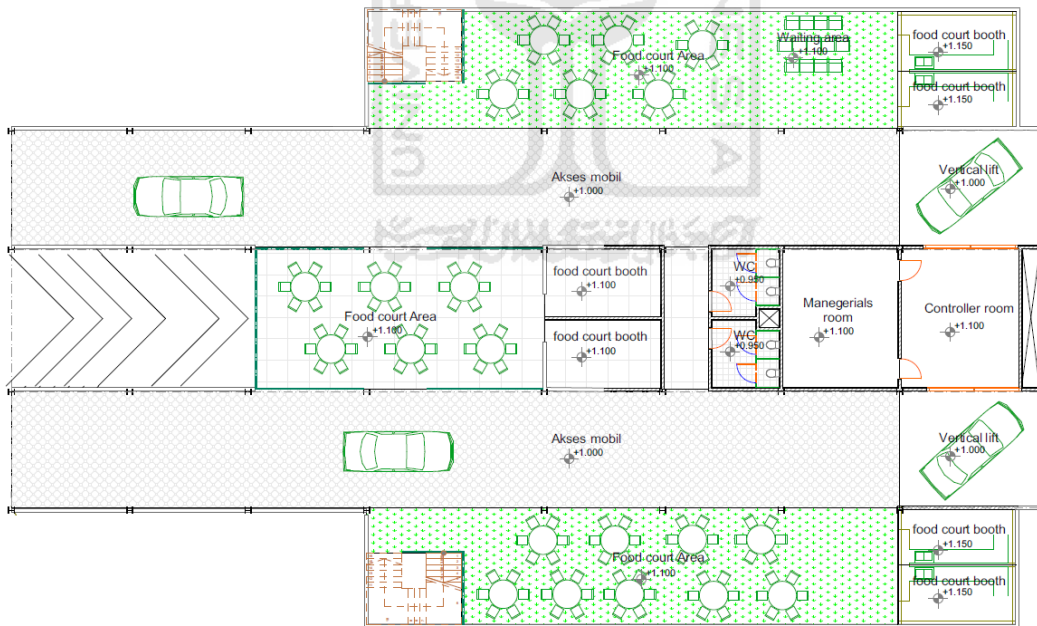


Gambar 70 : Site Plan (sumber: analisa penulis)

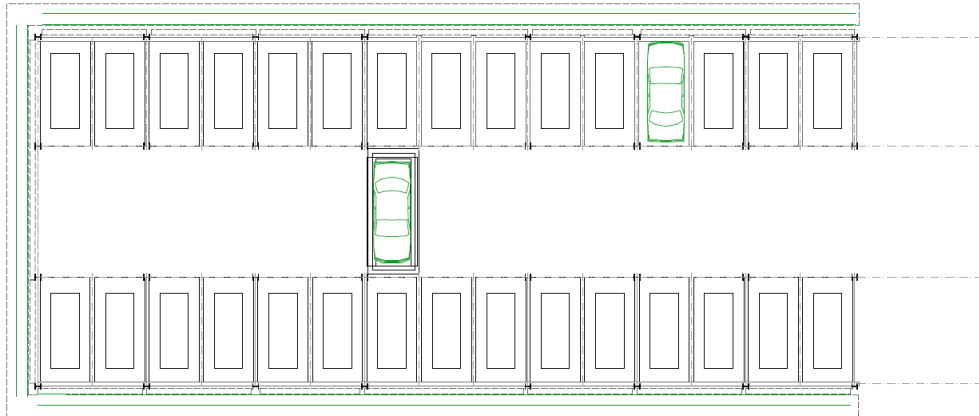
5.3 RANCANGAN BANGUNAN



Gambar 71 : lantai basement (sumber: analisa penulis)

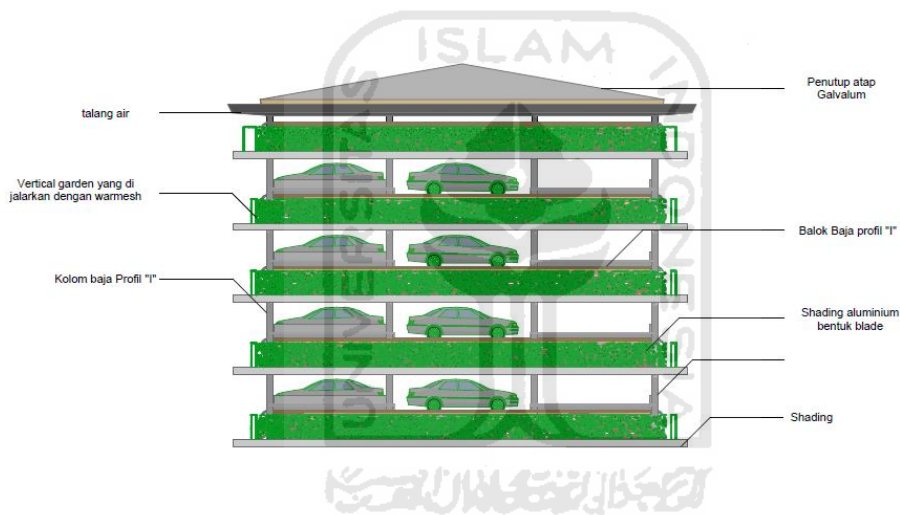


Gambar 72 : lantai ground floor (sumber: analisa penulis)

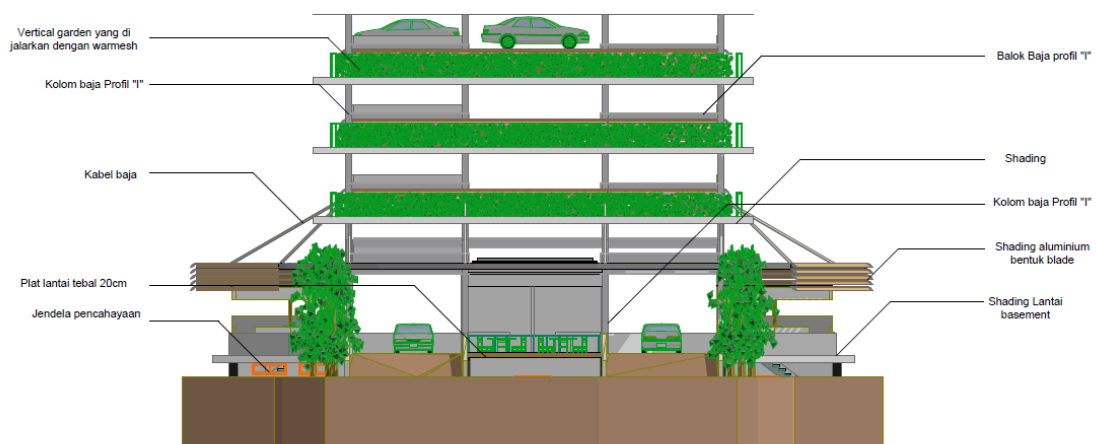


Gambar 73 : lantai 1 sampai 8 (sumber: analisa penulis)

5.4 RANCANGAN SELUBUNG BANGUNAN



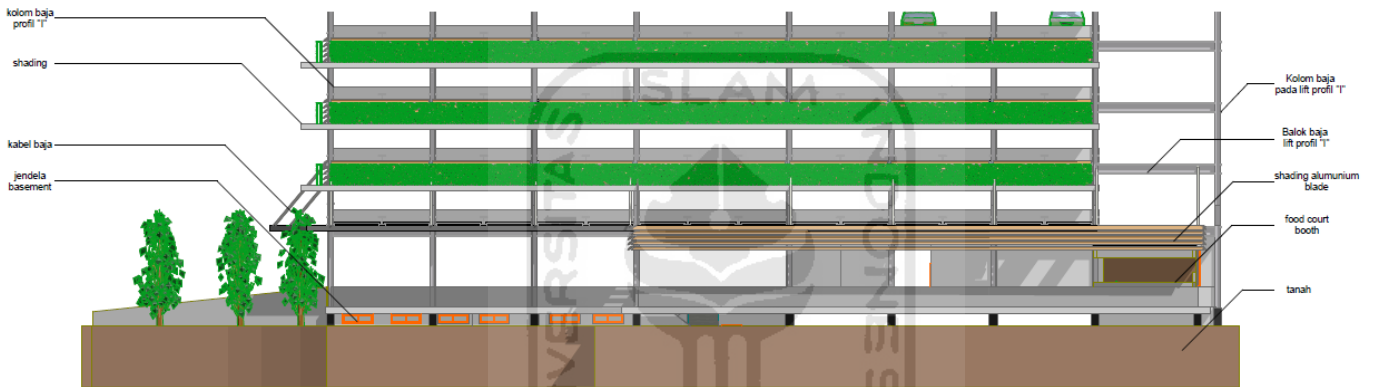
Gambar 74 : Tampak depan parsial atas (sumber: analisa penulis)



Gambar 75 : Tampak depan parsial bawah (sumber: analisa penulis)



Gambar 76 : Tampak samping parsial atas (sumber: analisa penulis)

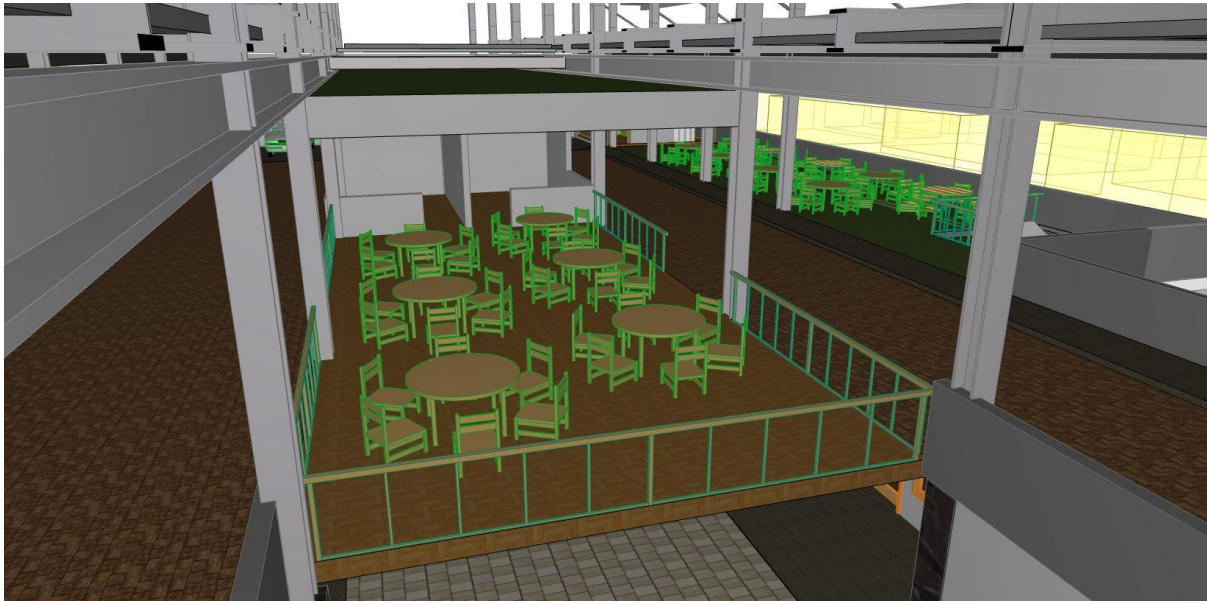


Gambar 77 : Tampak samping parsial bawah (sumber: analisa penulis)

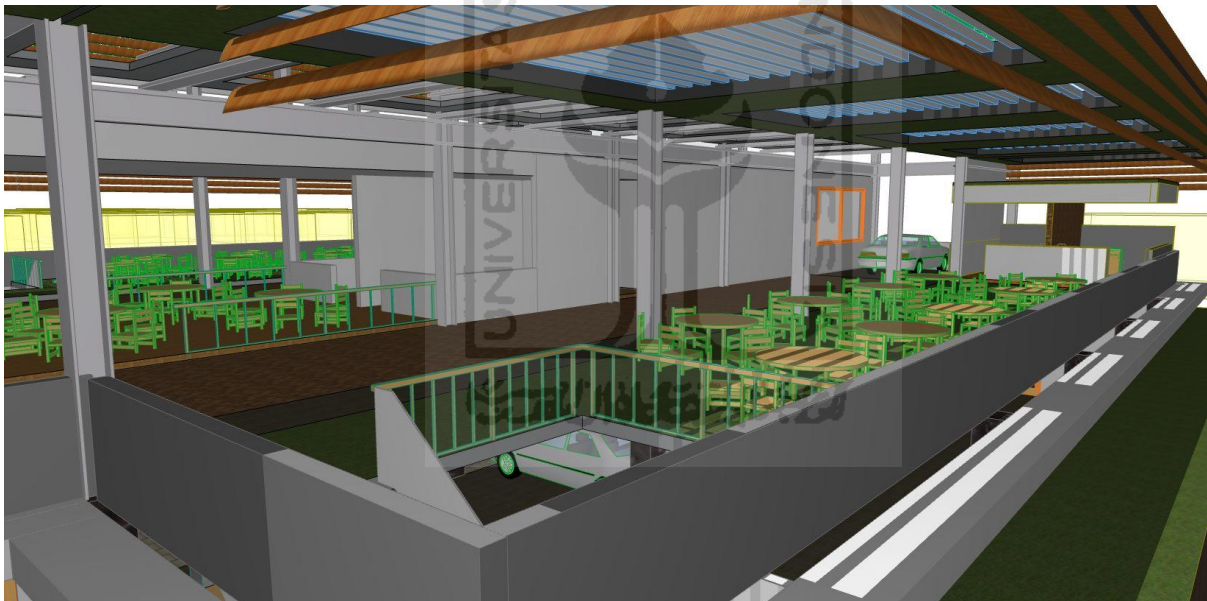
5.5 RANCANGAN INTERIOR BANGUNAN



Gambar 78 : interior sirkulasi mobil dan food court (sumber: analisa penulis)

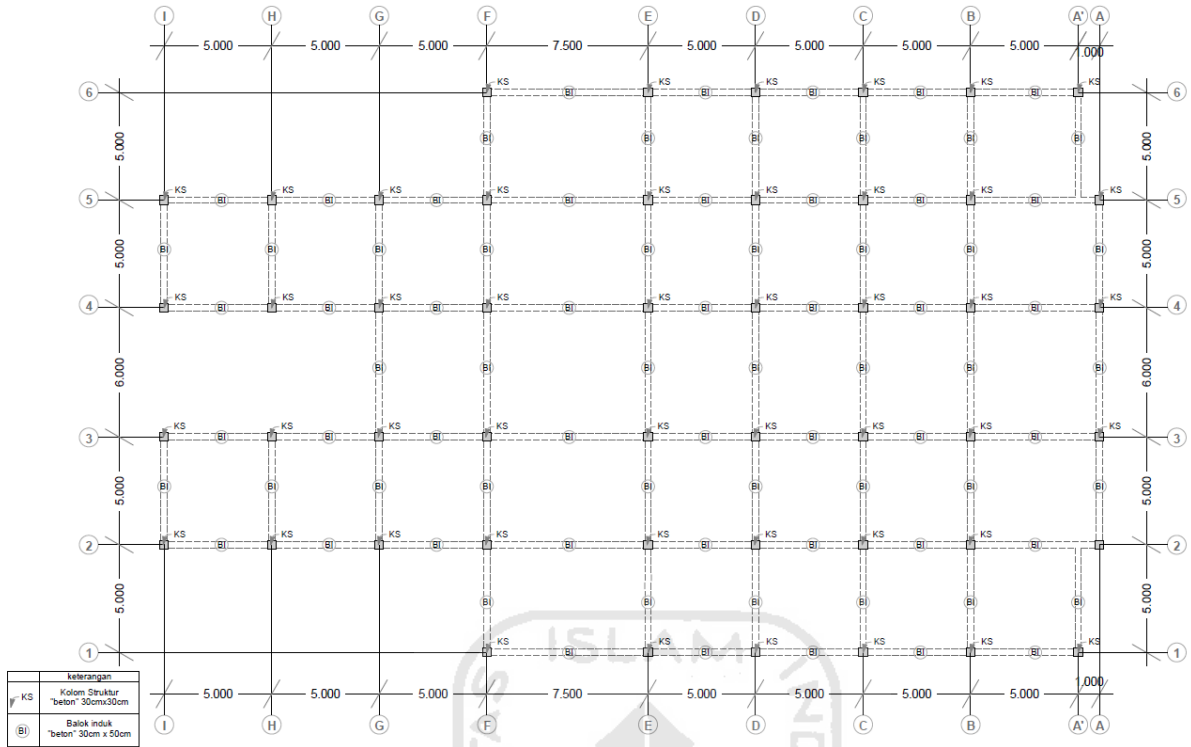


Gambar 79 : interior sirkulasi food court (sumber: analisa penulis)

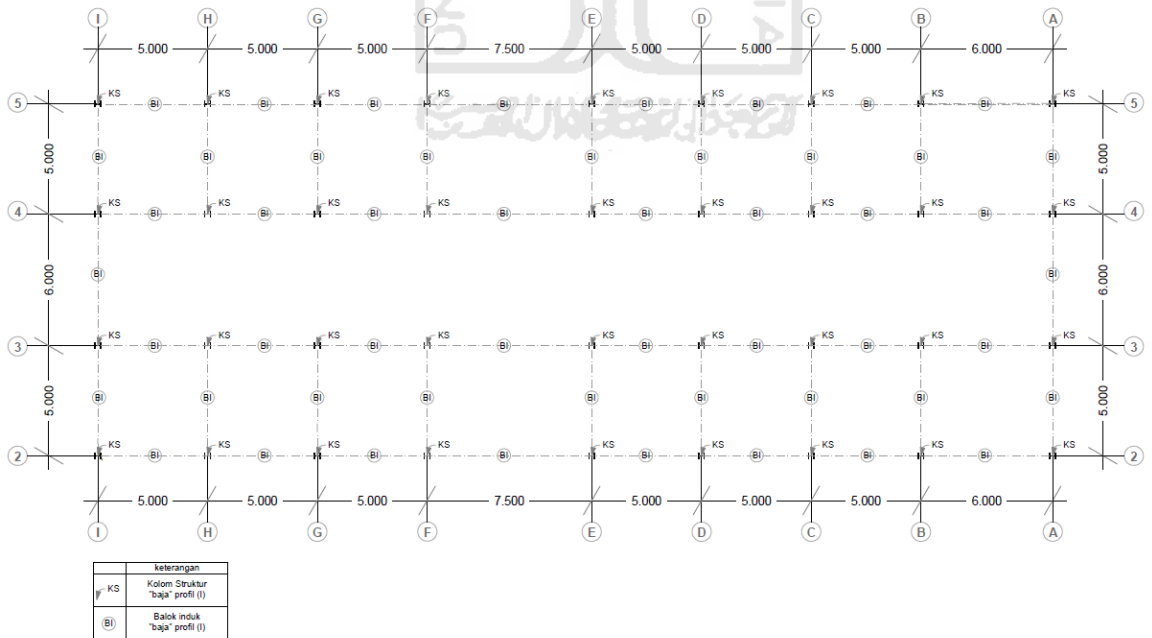


Gambar 80 : interior sirkulasi food court green (sumber: analisa penulis)

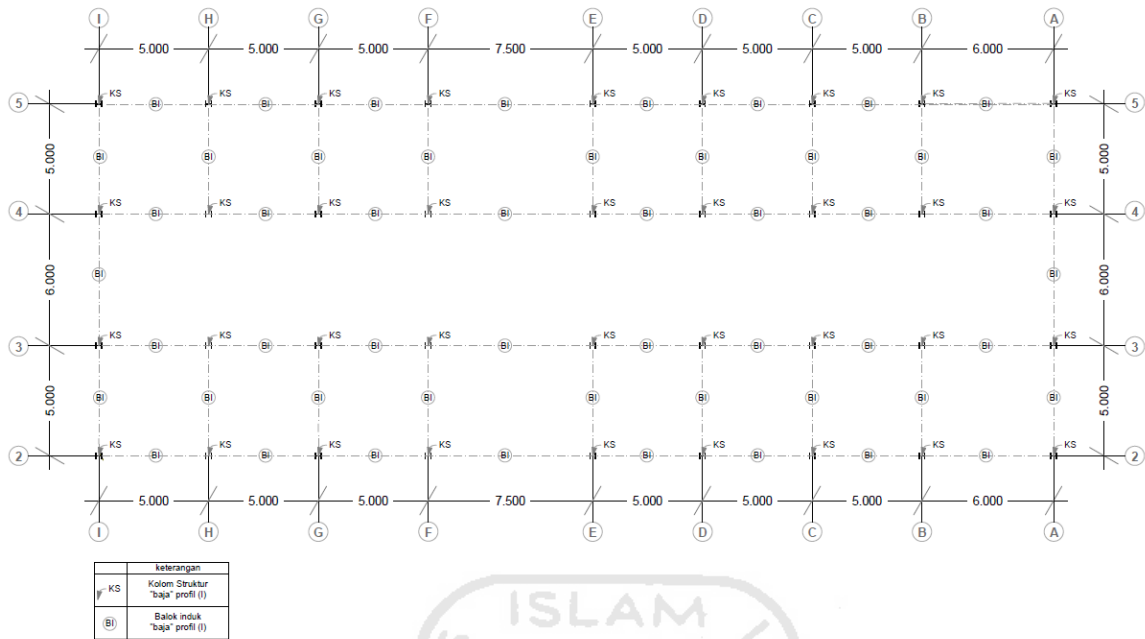
5.6 RANCANGAN SISTEM STRUKTUR BANGUNAN



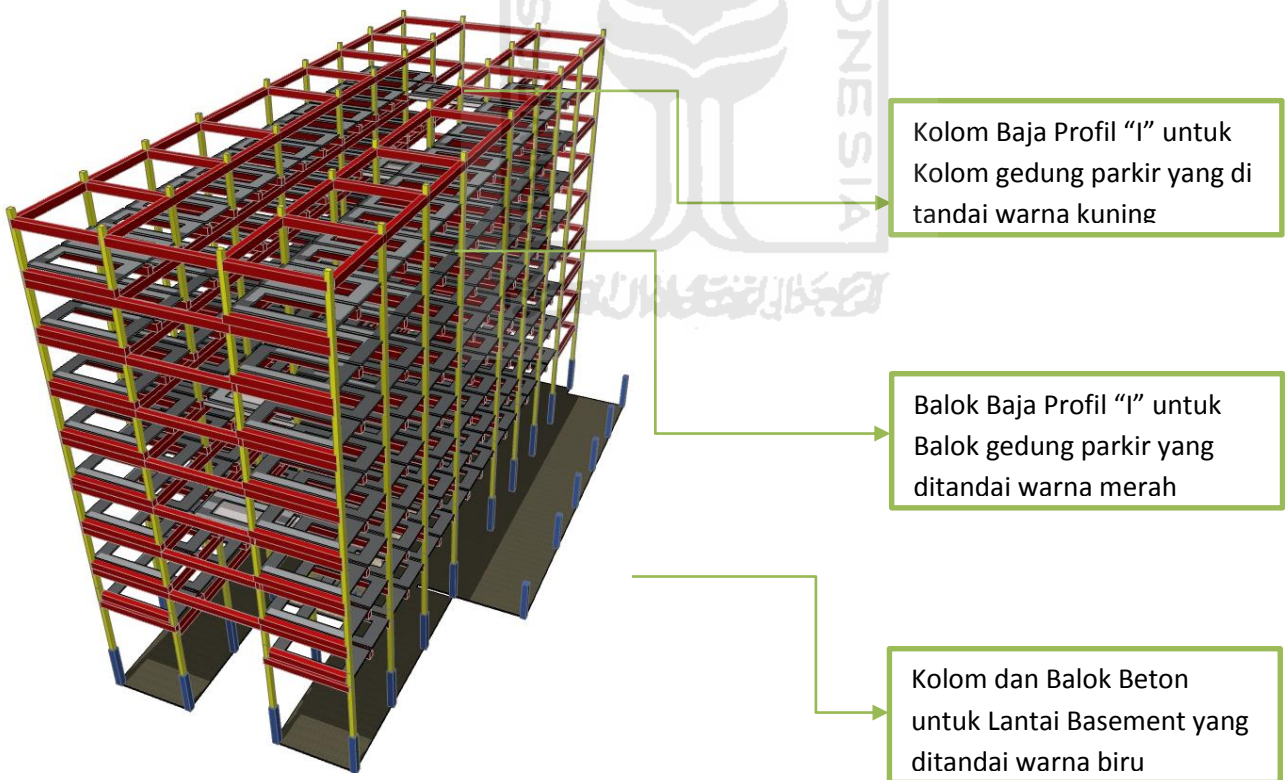
Gambar 81 : Rencana struktur lantai basement (sumber: analisa penulis)



Gambar 82 : Rencana struktur lantai groundfloor (sumber: analisa penulis)

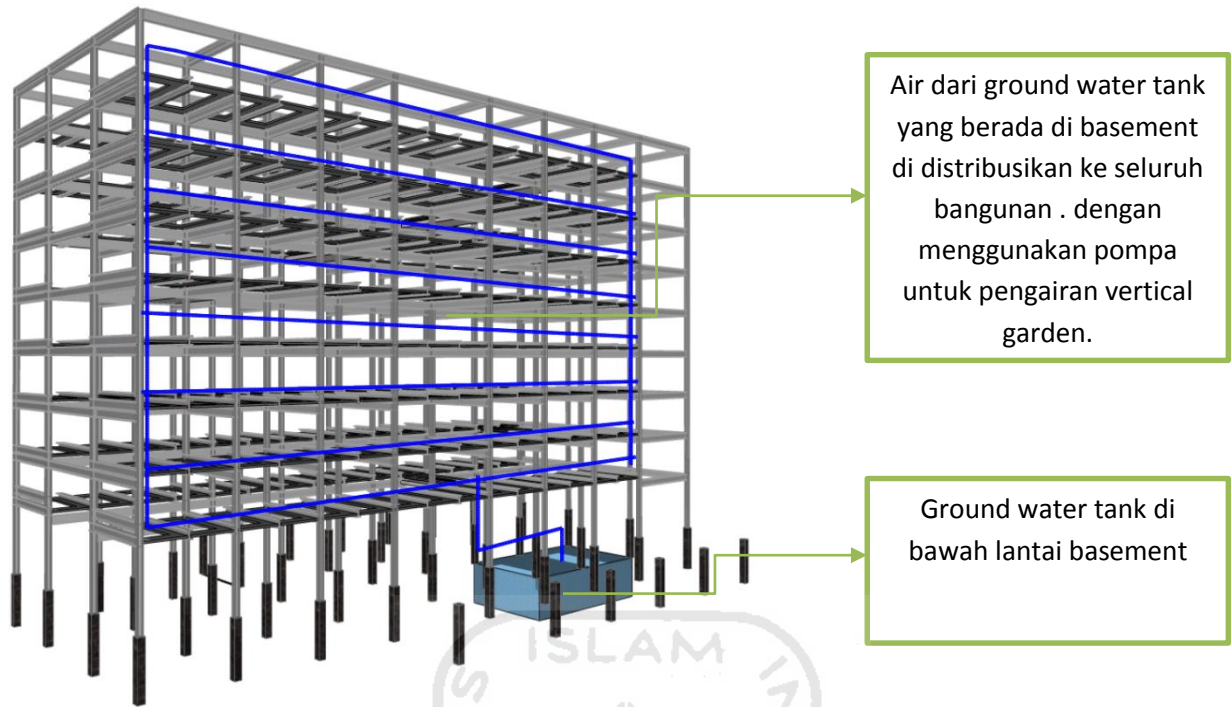


Gambar 83 : Rencana struktur lantai 1-8 (sumber: analisa penulis)

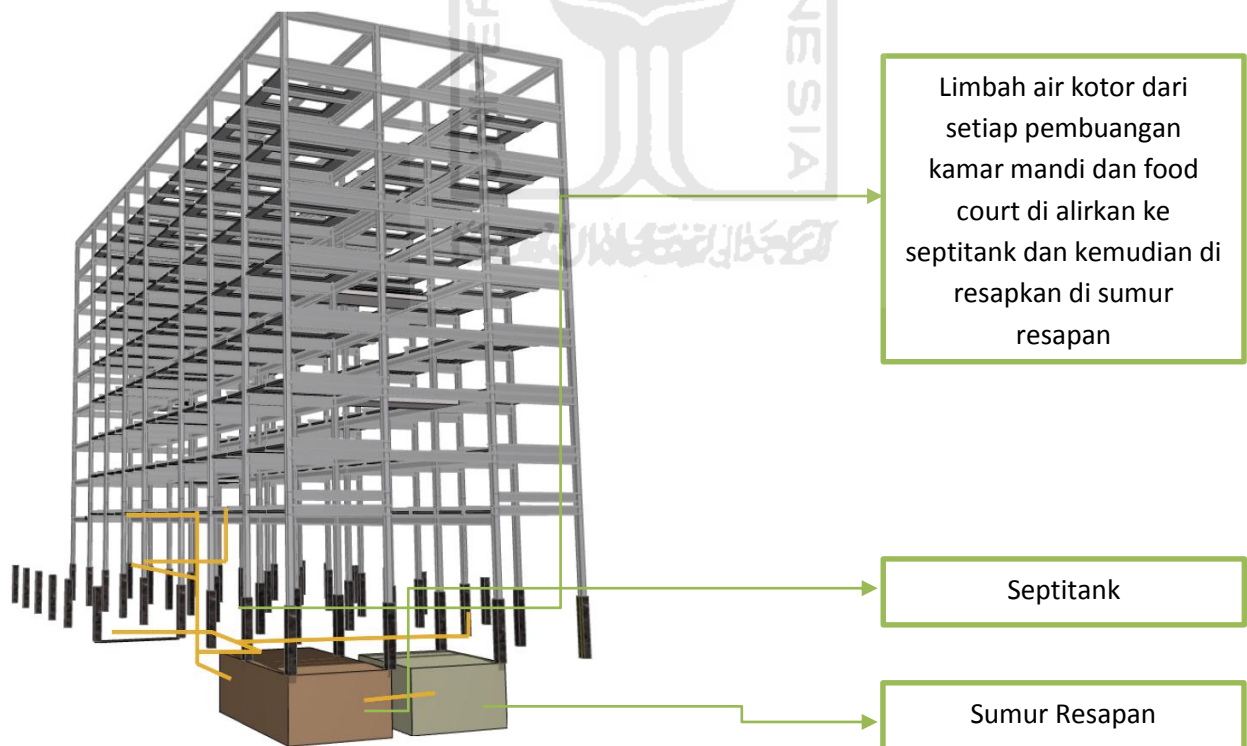


Gambar 84 : aksonometri struktur (sumber: analisa penulis)

5.7 RANCANGAN SISTEM UTILITAS

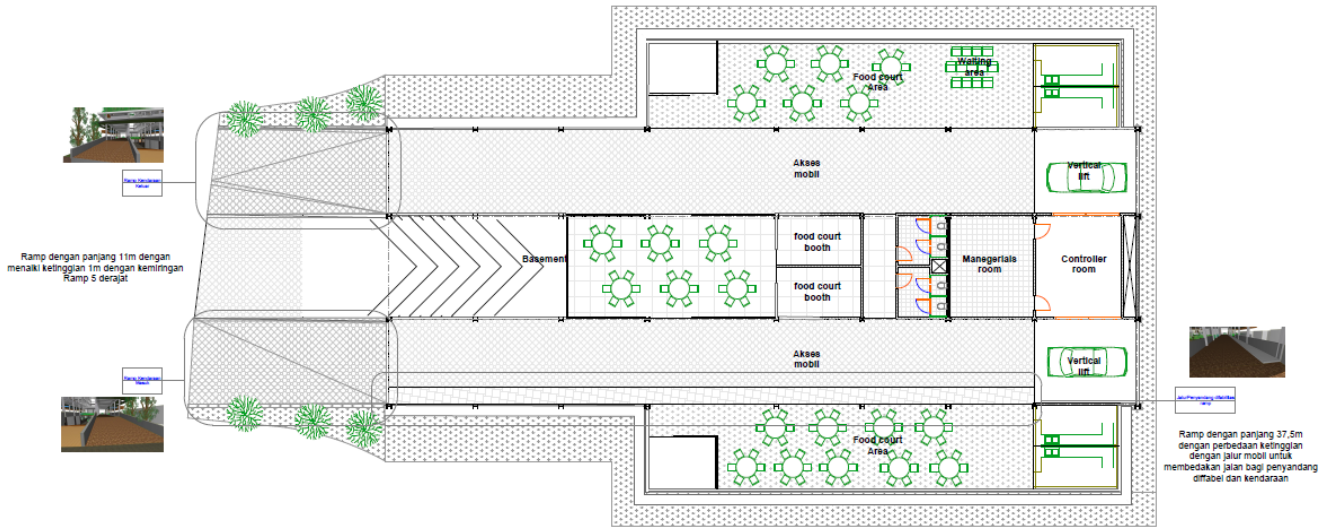


Gambar 85 : Sistem utilitas air bersih (sumber: analisa penulis)

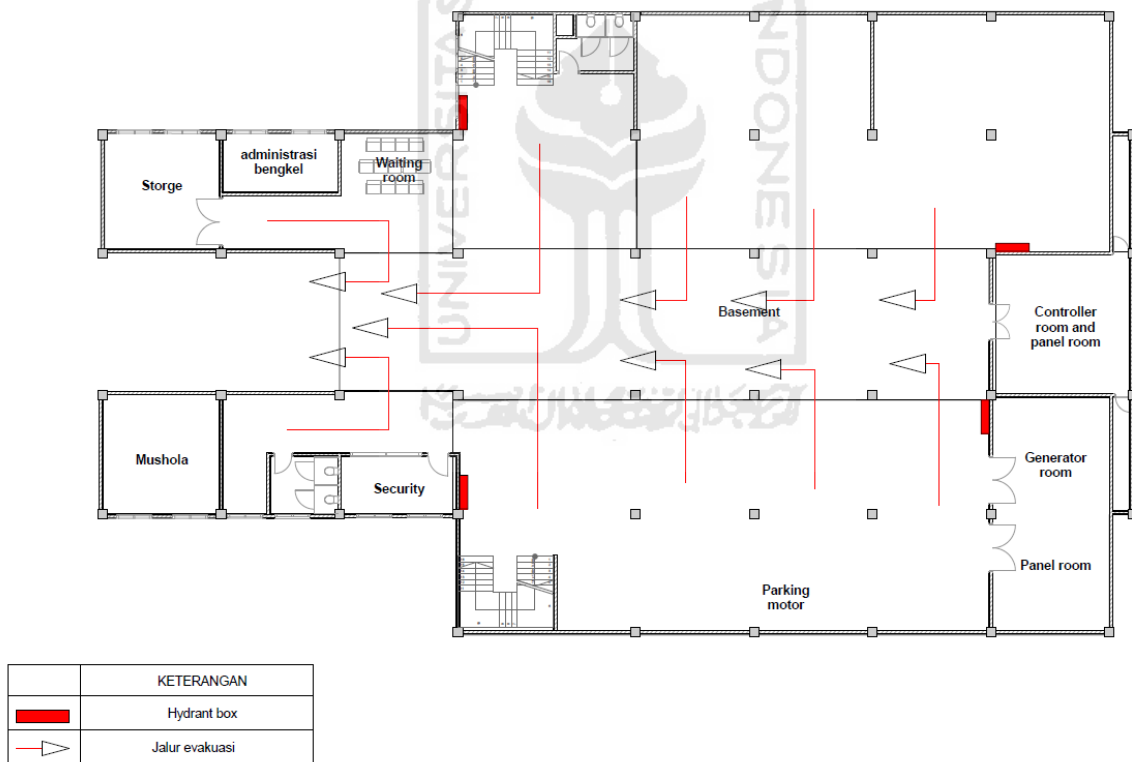


Gambar 86 : sistem utilitas limbah (sumber: analisa penulis)

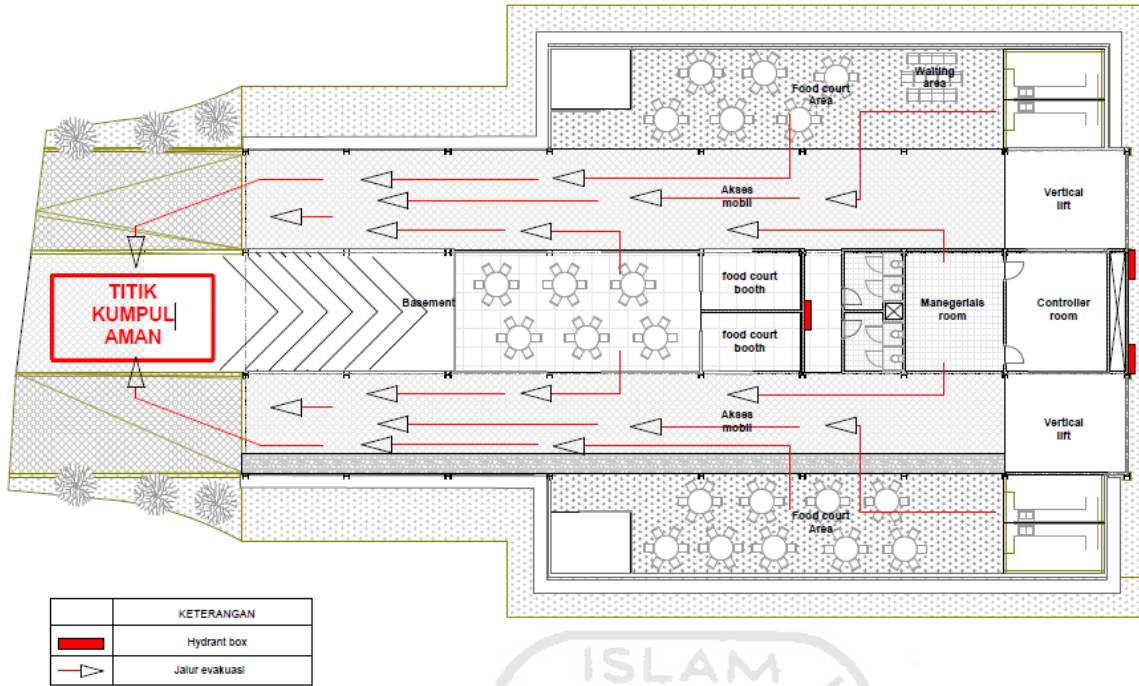
5.8 RANCANGAN AKSES DIFFABEL DAN KESELAMATAN BANGUNAN



Gambar 87 : Ramp dan ramp diffabel (sumber: analisa penulis)

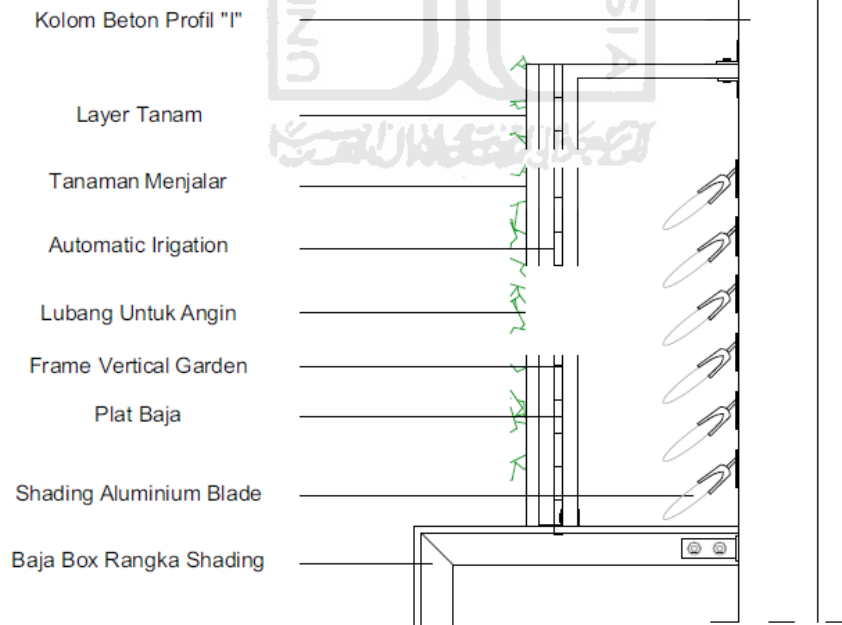


Gambar 88 : Jalur evakuasi basement (sumber: analisa penulis)

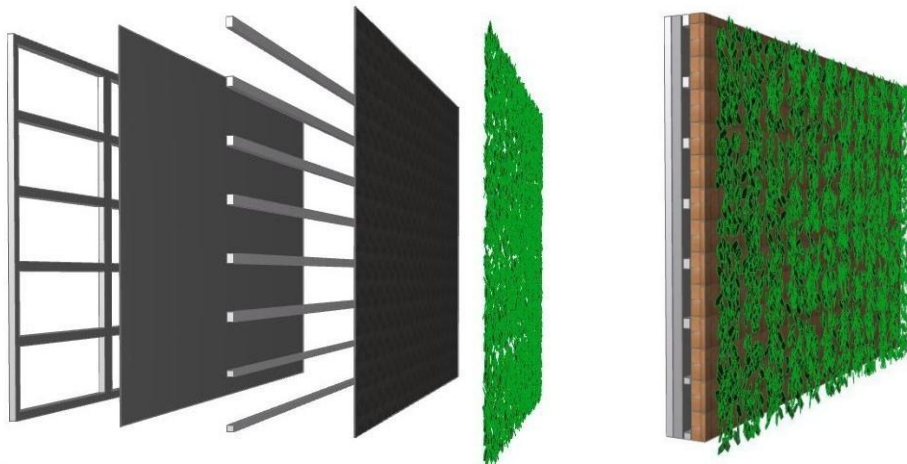


Gambar 89 : Jalur evakuasi groundfloor (sumber: analisa penulis)

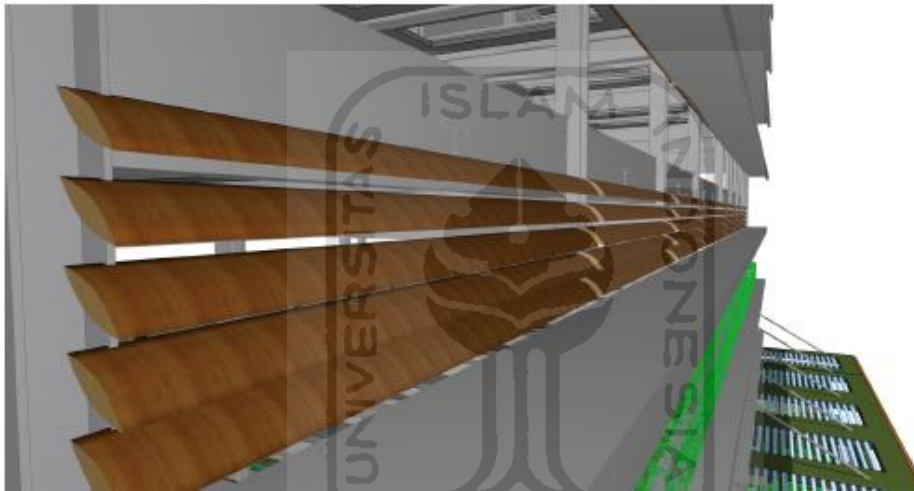
5.9 RANCANGAN DETAIL ARSITEKTURAL



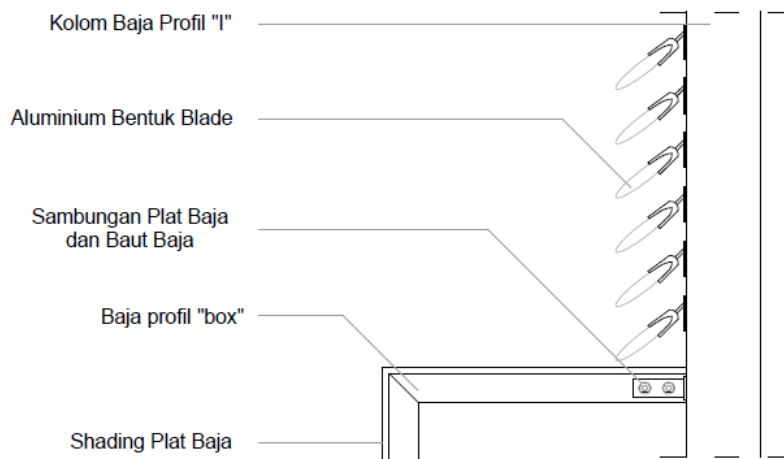
Gambar 90 : Detail Double skin vertical garden dan shading blade (sumber: analisa penulis)



Gambar 91 : Detail vertical garden (sumber: analisa penulis)



Gambar 92 : aksonometri shading blade (sumber: analisa penulis)



Gambar 93 : Detail shading blade (sumber: analisa penulis)

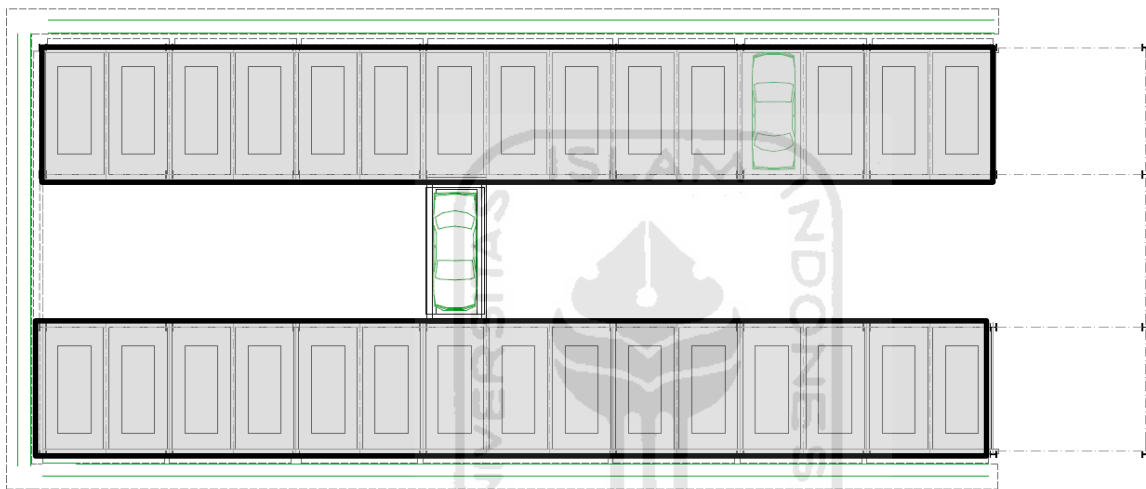
UJI DESAIN LAYOUT DI LAHAN YANG TERBATAS

1. Lay out Parkir

Pemilihan layout di analisis berdasarkan kapasitas tiap layout yang berbeda, kebutuhan lahan di tiap layout yang berbeda, dan sirkulasi yang di desain

A. Layout Parkir : untuk menentukan kapasitas mobil yang dapat di tampung per lantai.

Pengaruh desain : Layout di desain berhadapan dengan orientasi memanjang. Agar dapat memudahkan untuk penataan parkir mobil. Karena beban parkir yang begitu banyak yang harus di tampung di gedung ini.



Nilai

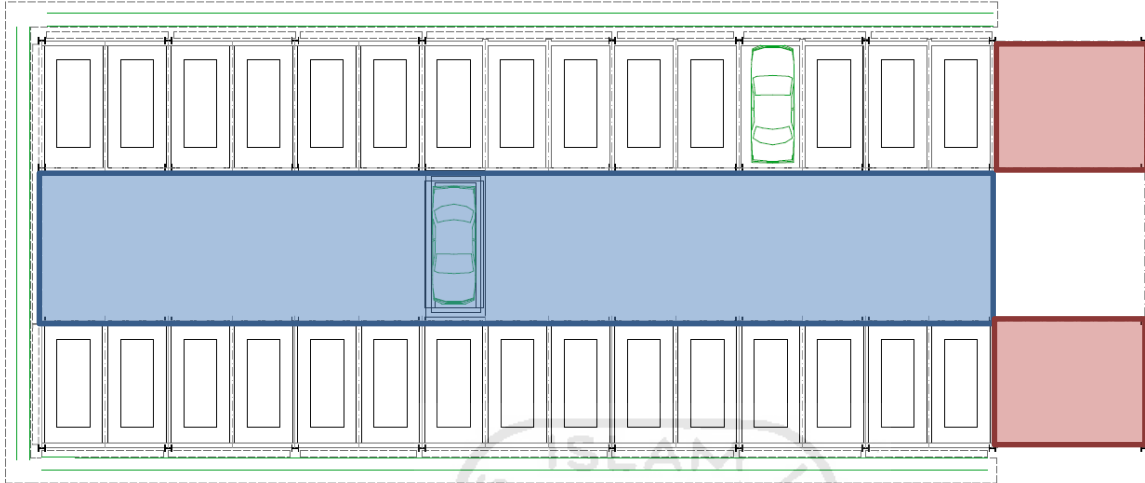
.....

Komentar

.....

B Sirkulasi Parkir : Untuk menentukan sirkulasi di dalam gedung parkir

Pengaruh Desain : Sirkulasi di dalam gedung parkir mengikuti dengan layout yang telah di desain, agar tidak terjadi antrian panjang ketika menunggu kinerja teknologi maka di desain 2 lift vertical yang di beri warna merah dan lift horizontal yang di beri warna biru.



Nilai

.....

Komentar

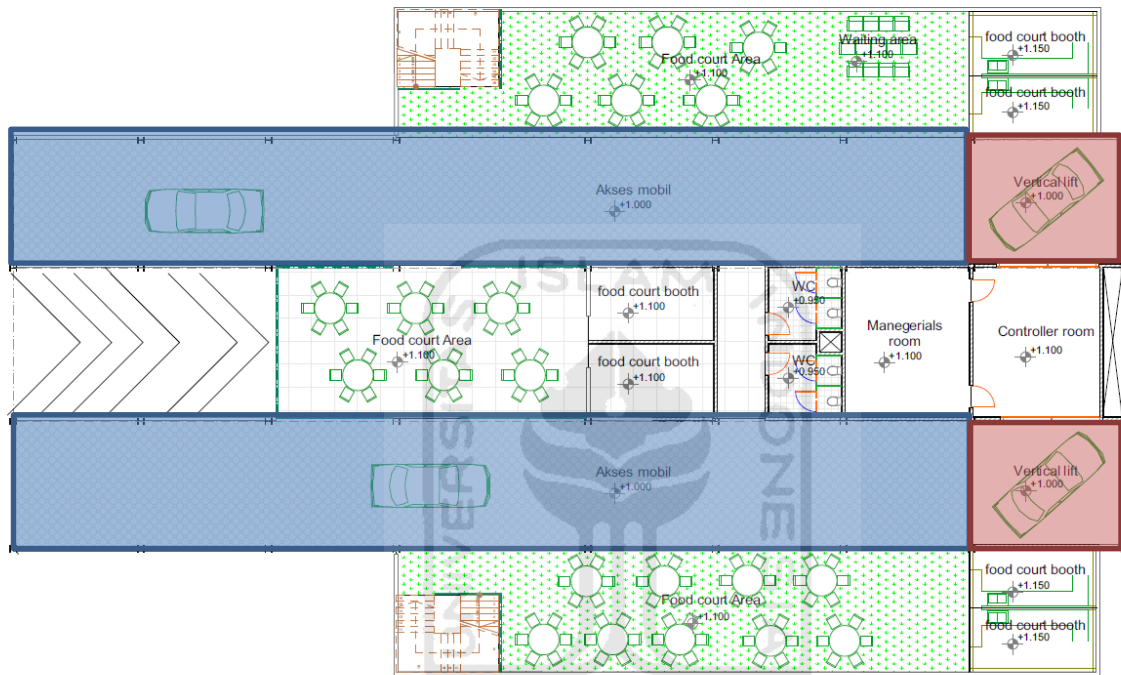
.....

2. . Sirkulasi Bangunan

Sirkulasi bangunan dalam hal mengantisipasi dalam antrian parkir saat menunggu kinerja teknologi gedung parkir.

Denah Bangunan : Untuk menyediakan ruang antrian kendaraan saat menunggu kinerja teknologi.

Pengaruh desain : Pada bagian groundfloor di desain kombinasi desain antara sirkulasi kendaraan, sirkulasi pejalan kaki, dan ruang – ruang lainnya pada groundfloor.



Nilai

.....

Komentar

.....

BAB VI

EVALUASI HASIL RANCANGAN

Berdasarkan hasil evaluasi yang telah dilakukan bersama pembimbing dan penguji, diperoleh beberapa saran dan kritik terkait beberapa hal yang masih kurang di perhatikan oleh penulis dalam mendesain bangunan gedung parkir di sagan ini meliputi lahan serta analisis pada ekonomis vertical garden.

6.1 KOEFISIEN DASAR BANGUNAN

Hal yang kurang di perhatikan oleh penulis dalam perihal KDB dengan persoalan yang di angkat adalah luas KDB yang di gunakan di desain hanya 50%, namun pada peraturan daerah KDB adalah 60% - 80%. Sehingga KDB awal :

Luas Tanah	: 1.414m ²
Luas lahan yang dipakai sebagai lantai dasar	: 891m ²
Sehingga persentase yang digunakan hanya sekitar	: 65%

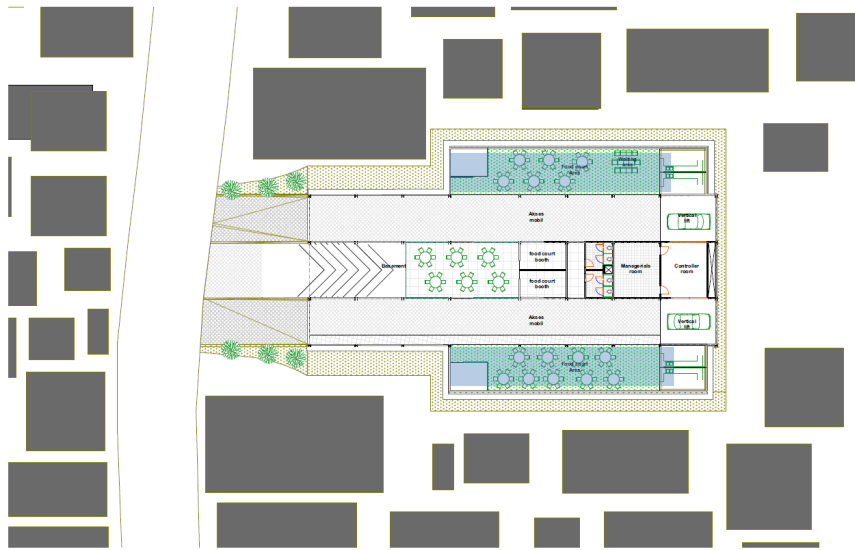
Karena masalah yang di angkat terkait dengan keterbatasan lahan maka harusnya KDB yang di pakai adalah KDB maksimal yaitu 80% agar memaksimalkan ruang fungsi utama pada bangunan. Jika kdb 80% maka luas tanah harusnya

Luas tanah	: 1.414m ²
KDB	: 80%
Luas Bangunan Dasar	: 1.132m ²

Sehingga jika luas lantai dasar lebih besar maka bisa di manfaatkan sebagai area komersial yang dijual. Terutama lahan parkir mungkin bisa di tambah kapasitas nya.

6.2 LUAS LAHAN DAN LAYOUT RUANGAN FOOD COURT

Hal yang perlu di revisi dalam hal luas lahan yang terkait dengan layout dan fasilitas ruangan di dalamnya adalah mengenai tata ruangan. Dimana fasilitas foodcourt lebih memakan lahan hampir 50% dari luas tanah yang ada. Sehingga food court harusnya lebih di atur lokasinya agar bisa lebih irit dalam hal pembelian lahan dan memaksimalkan lahan yang terbatas ini. Posisi food court di tandai dengan kotak berwarna biru di site plan bawah ini.



Gambar 94 : tata ruang sebelum di revisi (sumber: analisa penulis)

Setelah melayout ulang dan menghilangkan ruang food court yang berada di utara dan selatan site maka luas tanah yang dibutuhkan lebih berkurang dan biaya pembelian lahan lebih kurang maka masa pengembalian modal akan lebih cepat dari pada sebelumnya.

Dan untuk persentase KDB sudah memenuhi kriteria peraturan KDB sekitar yang 60% - 80% sehingga lahan yang ada lebih di maksimalkan untuk parkir dan sirkulasi. Sedangkan untuk fasilitas pendukung seperti foodcourt akan di sisipkan bersama fungsi service lainnya. Zona food court akan di gabungkan di tangan lantai seperti gambar di bawah ini yang di tandai dengan kotak berwarna biru.

Untuk memaksimalkan lahan yang tidak di pakai sebagai kantong parkir, maka zona yang di beri tanda biru bisa di maksimalkan untuk zona komersial seperti lantai food court yang awalnya hanya 1 lantai, maka food court bisa di desain 2 lantai atau lebih. Sehingga jika food court di desain lebih dari lantai 1 maka food court akan memerlukan struktur tambahan sehingga lantai foodcourt terhitung KDB. Dan bangunan ini lebih dapat memaksimalkan KDB 80% yang ada di dalam peraturan daerah setempat. Selain food court hal yang bisa di kembangkan di zona ini adalah :

- Food court
- Toko spare part mobil

Dan dua kategori di atas yang dapat di kembangkan di zona ini dengan kriteria desain tidak di desain bangunan tertutup. Sehingga ruangan tetap harus terbuka dan tetap menerapkan pencahayaan alami pada dalam bangunan.

6.3 FASAD EKONOMIS

Berdasarkan hasil evaluasi fasad ekonomis yang di maksud ekonomis adalah fasad bangunan gedung parkir ini. Karena gedung parkir ini tidak menggunakan suatu dinding masif sehingga dari segi struktur bangunan ini hanya menggunakan setengah struktur yang berarti bangunan ini adalah bangunan rangka yang tidak memerlukan banyak biaya untuk finishing fasad atau membuat dinding fasad. Karena tampak fasad telah terlihat dari repitisi struktur baja pada bangunan ini.



Gambar 95 : fasad bangunan (sumber: analisa penulis)

Dapat di lihat di gambar atas bahwa fasad tidak menggunakan struktur dinding yang membutuhkan biaya yang besar. Sehingga fasad gedung parkir ini lebih terhitung ekonomis di banding dengan gedung bertingkat lainnya yang menggunakan struktur dinding.

6.4 SUSTAINABLE ARCHITECTURE

Dalam hasil evaluasi penulis tidak memberikan penjelasan tentang sustainable pada bangunan ini. Dan sustainable pada bangunan ini ada pada vertical garden dan pencahayaan alami pada lantai gedung parkir pada siang hari.

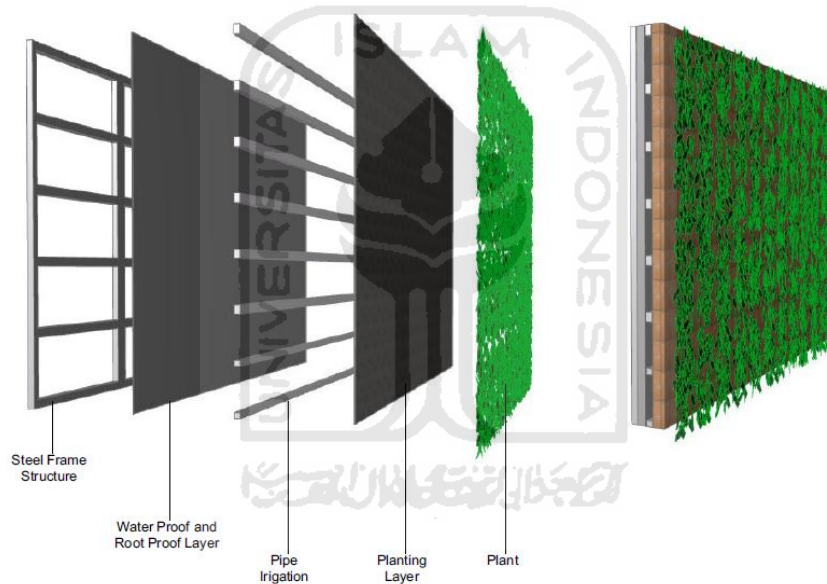
6.4.1 Vertical Garden

Vertical garden pada bangunan ini berfungsi sebagai menambah ruang terbuka hijau bangunan dan kawasan sekitar yang sangat kurang akan ruang terbuka hijau.



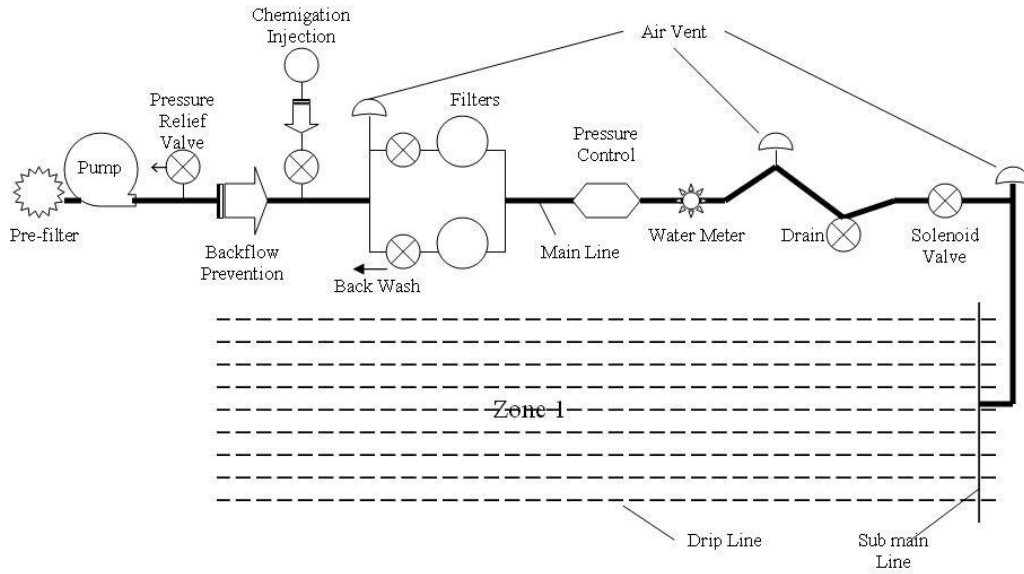
Gambar 96 : fasad vertical garden (sumber: analisa penulis)

Untuk perawatan vertical garden maka di beri pipa irigasi untuk mengairi vertical garden ini. Dengan detail di gambar bawah ini



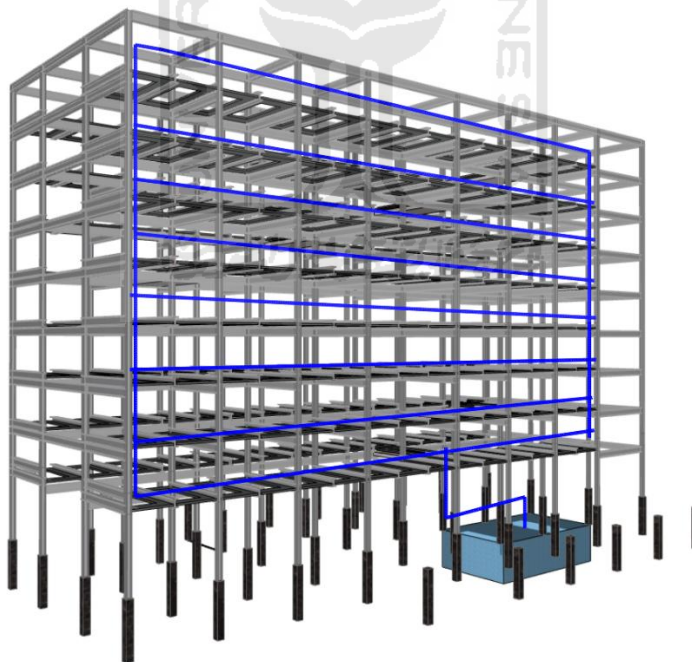
Gambar 97 : detail fasad vertical garden (sumber: analisa penulis)

Untuk pemberian nutrisi pada tanaman dapat dilakukan dengan mencampur nutrisi tanaman ke dalam tangki pengairan khusus untuk vertical garden ini. Sehingga nutrisi dapat tersalurkan dengan proses pengairan pada tanaman.



Gambar 98 : skema sistem pengairan (sumber: analisa penulis)

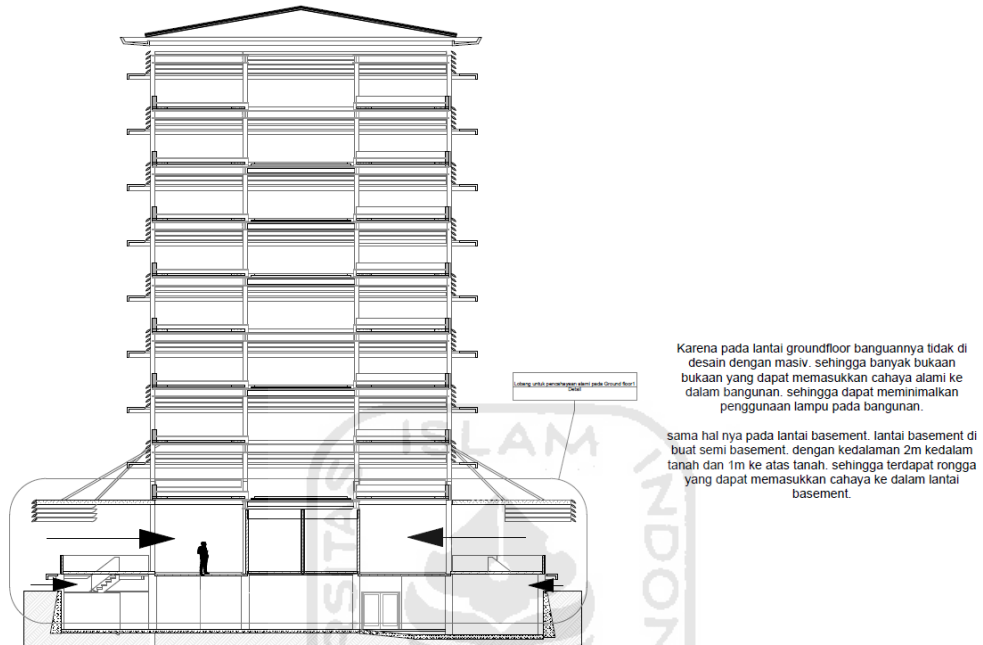
Untuk mengairi vertical garden air dari ground water tank di pompa ke pipa pipa irigasi pada setiap lantai vertical garden.



Gambar 99 : sistem pengairan (sumber: analisa penulis)

6.4.2 Pencahayaan Alami

Pencahayaan alami adalah dengan bukaan bukaan pada bangunan di lantai basement maupun di lantai groundfloor dan lantai parkir. Sehingga akan meminimal kan penggunaan lampu pada siang hari.



Gambar 100 : Pencahayaan alami (sumber: analisa penulis)

DAFTAS PUSTAKA

Buku :

- Ching, D.K. Francis. 2000. *Arsitektur Bentuk, Ruang dan Tataan* / Edisi Kedua. Jakarta : Erlangga.
- D.K. Chink, Francis. 1973. *Arsitektur Bentuk, Ruang dan Susunannya*, Jakarta: Erlangga
- Haris, Cryill M. 1975. *Dictionary of Architecture and Construction*. New York: McGraw-Hill Company.
- Marlina, Endy. 2008. *Panduan Perancangan Bangunan Komersial*. Yogyakarta. Penerbit Andi Offset.
- 20De Chiara, Joseph. 1992. *Time-Saver Standards for Interior Design and Space Planning*. McGraw-Hill : Singapore
- Sujayanto. 2013. *Aplikasi Vertical Garden Outdoor & Indoor*

Institusi

- Kantor wilayah pemerintahan Yogyakarta
- Badan Pusat Statistik. (2014). *Yogyakarta Dalam Angka 2014*. Yogyakarta: Badan Pusat

Journal

- Sucinata Agung Pambudi, (2007). *Rancangan bangun kendali sistem parkir otomatis*. Undip

Website

- Admin, "Pengertian dan Cara Jenis Parkir", 7 Mei 2013
<http://www.galeripustaka.com/2013/05/pengertian-cara-dan-jenis-parkir.html>
- Kompasiana, "Infrastruktur Kota Berbasis Teknologi", 8 Januari 2014
<http://teknologi.kompasiana.com/terapan/2012/01/08/infrastruktur-perkotaan-berbasis-teknologi-di-indonesia-kira-kira-bisa-diterapkan-gak-ya-425814.html>
- Wikipedia, "Gedung parkir", 2013
http://id.wikipedia.org/wiki/Gedung_parkir
- Wikipedia, "Multi-storey car park", 2013
http://en.wikipedia.org/wiki/Multi-storey_car_park
- Kompasiana."Gedung Parkir Modern Sistim Puzzle", 17 oktober 2011

<http://jakarta.kompasiana.com/transportasi/2011/10/17/gedung-parkir-modern-sistim-puzzle-konsep-perparkiran-yang-komprehensif-untuk-jakarta-402238.html>

- Monda, "Parkir Praktis dengan Parkir Susun", 8 Februari 2013

<http://mondasiregar.com/2013/02/07/parkir-praktis-dengan-parkir-susun/>

- Wikipedia, "Automatic Parking System", 2013

http://en.wikipedia.org/wiki/Automated_parking_

- Izzah, Annisa. "Green Architecture", 2012

<http://arsitekturdanlingkungan.blogspot.com/2012/10/green-arsitektur.html>

