

BAB 3

ANALISIS PROGRAM ARSITEKTUR

3.1 Analisis Fungsi Bangunan

Fungsi bangunan digunakan sebagai hunian vertikal dan kantor jasa bagi para pebisnis maupun masyarakat yang ingin tinggal di daerah perkotaan karena lengkapnya fasilitas daerah perkotaan, sebagian besar pengguna hunian vertikal di daerah perkotaan kalangan menengah keatas dan pebisnis yang membutuhkan tempat untuk bekerja yaitu kantor yang praktis dan memiliki fasilitas yang mendukung dengan biaya yang tidak terlalu mahal.

Dalam perencanaan hunian vertikal dengan fungsi ganda memperhatikan lokasi tapak yang dekat dengan bangunan tinggi serta permukiman rumah warga, dimana pengolahan dibutuhkannya luas lahan yang cukup besar untuk menampung kebutuhan pengguna. Batas ketinggian bangunan juga memperhatikan peraturan KKOP (Kawasan Keselamatan Operasi Penerbangan) 45-150 meter dengan diaturnya regulasi maksimal tinggi lantai pada lokasi tapak yaitu 6 – 8 lantai.

3.1.1 Kapasitas Pengguna Bangunan

- Pengguna

Data sasaran pengguna apartemen dengan konsep SOHO di Kota Semarang.

Tabel 10 Data bisnis jasa profesional di Kota Semarang

(kadinsemarang.org/direktori)

Layanan Profesional	
1. PT KRIDA KARYA ADVISORY	39. CV NIRMANA
2. PT INDOCITRA PACIFIC	40. PT KARSA NDHIKA RANCANA (SANDHIKA)
3. CV KARYA KENCANA	41. PT INDOTAMA MAHESA KARYA
4. PT KARSA NDHIKA RANCANA	42. CV ANNABA PERSADA
5. CV REKA ADICIPTA	43. CV STUDI TEKNIK
6. PT PUTRA PERTIWI PERKASA	44. PT ARIDAS KARYA SATRIA
7. PT SIDODADI SAKTI	45. CV TUMBUH JAYA DESAIN
8. KOPERASI SWADHARMA	46. CV MATRA MANDIRI
9. PERUSDA CITRA MANDIRI JAWA TENGAH	47. CV TRIA CITRAGUNA DESAIN

10. PT AGORALIMA	48. CV EDIYASA
11. PT MEDISAIN DADI SEMPURNA	49. PT PRIMASETIA ENG CON
12. CV MAHOTTAMA	50. CV DUTA HARMONI
13. CV TRI DESAIN	51. CV ADICIPTA MANUNGGAL
14. CV GOLEK MUSTIKA	52. CV KRISIS RESEARCH AND CONSULTANT INSTITUTE
15. PT NATURAL DISAIN CIPTALARAS	53. PT PURI AJI BUANA
16. CV SKETSA	54. PT ANUGRAH KARYA ABADI
17. CV SARANA GEMILANG	55. PT ADI CITRA SAKTI
18. PT PIRANTI ADILUHUNG	56. CV PERMATA TRI UTAMA
19. CV PIRAMIDA KREASI MANDIRI	57. PT PURISINAR BERKAHJAYA
20. PT ADHISTYA DHARMASTITYA	58. CV LARISSA
21. CV MITRA MUDA REKAYASA	59. CV TRIDAYA ENGINEERING CONSULTANT
22. CV STUDIO PLAN	60. PT SARANABUDI PRAKARSARIPTA
23. CV TAMPOMAS 15	61. CV REKAYASA JATI MANDIRI
24. PT DIENG AGUNG	62. CV KUBANG ENGINEERING CONSULTANT
25. PT STADIA REKA	63. CV KARANG ANYAR
26. PT CITRA MUDA INDO CONSULTANT	64. PT GLOBAL SENTOSA SECURITY
27. PT GEO SARANA GUNA	65. CV JASA ARSITEK SARANA UTAMA
28. PT BASMALA KURNIA SEJATI	66. CV CIPTA ARTA KREASI
29. PT WISMA SARANA TEHNIK	67. CV TRUBUS SAKTI
30. CV GAJENDRA	68. CV INDI ARTA
31. CV ANDALAN CIPTA MANDIRI	69. CV JASENTO
32. CV DUTA	70. PT ESTETIKA MULTIKREASI RANCANA
33. PT AGORALIMA	71. CV BDS MITRA CONSULTING
34. PT WASTUWIDYAWAN	72. CV MONALISA ART
35. PT IMAN TUNGGAL	73. CV ARTHA GEMILANG ENGINEERING
36. CV MANUNGGAL USAHA BARU	74. IS CREATIVE
37. PT SUMBER CENTRAL DATA INTERNASIONAL	
38. PT MELISTA CAPITAL	

Total jumlah bisnis dengan jasa layanan professional di Kota Semarang yaitu 74.

- Pengelola

Tabel 11 Jumlah Pengelola

Divisi/pekerjaan	Jumlah
Direktur	1 orang
Manager	1 orang
Sekretaris	1 orang
Kepala pemasaran	1 orang
Staff pemasaran	3 orang
Resepsionis	2 orang
Staff administrasi	3 orang
Petugas keamanan	10 orang
Petugas kebersihan	20 orang
Staff Kolam renang dan pusat kebugaran	4 orang
Petugas pemeliharaan bangunan	4 orang
Petugas teknisi	4 orang
Staff Gudang	3 orang
Total	57 orang

3.1.2 Karakteristik Pengguna

Karakteristik pengguna pada bangunan hunian vertikal dengan fungsi ganda yaitu, sebagai berikut:

- Penghuni

Karakteristik penghuni pada bangunan ini sebagai penyewa maupun pemilik. Disewakan bagi orang yang akan menggunakan unit/tempat tinggal dalam jangka waktu yang singkat maupun berkepanjangan, seperti untuk bekerja maupun untuk tempat tinggal sementara ataupun menetap. Maupun pemilik yang digunakan sebagai investasi properti.

- Pengelola

Pengelola bangunan ini terdiri dari direktur, admin, pemasaran maupun pengawas, dimana terdapat karakteristik mengatur dan mengelola kebutuhan apartemen dengan konsep SOHO.

- Pengunjung

Pengunjung disini memiliki karakteristik untuk mengunjungi pemilik maupun penyewa unit hunian dan kantor. Serta datang untuk menggunakan fasilitas penunjang yang ada pada bangunan ini yang bersifat publik.

- Karyawan Kantor pada unit kantor

Karakteristik karyawan bekerja dibawah naungan pemilik kantor dalam unit agar berjalan dengan peraturan yang ada.

- Karyawan Pengelola

Karakteristik karyawan bekerja dibawah pengelolaan bangunan agar berjalan dengan peraturan yang ada.

3.1.3 Jenis Kegiatan

Pada hunian vertikal dengan fungsi ganda ini dibedakan menjadi beberapa kelompok jenis kegiatan:

- Kegiatan Utama

Dalam bangunan ini memiliki dua fungsi yaitu sebagai hunian dan sebagai kantor. Kegiatan utama disini terletak pada setiap unitnya, terdapat 3 pembeda pada unit:

- a) Hunian sepenuhnya

Kegiatan utama pada unit ini yaitu menerima tamu, beristirahat, makan, minum, tidur, mandi, bersantai, berkumpul bersama keluarga.

- b) Kantor sepenuhnya

Kegiatan utama pada unit ini yaitu menerima tamu, bekerja, bertemu dengan klien, rapat, bersantai, makan minum, mandi.

- c) Hunian dan kantor

Kegiatan utama pada unit ini yaitu menerima tamu, beristirahat, makan, minum, tidur, mandi, bersantai, berkumpul bersama keluarga pada bagian hunian, sedangkan bagian kantor dengan aktivitas bekerja, bertemu dengan klien, rapat.

Untuk kegiatan terhadap unit perkantoran ini tidak memiliki lahan untuk ruang antri di selasar maupun area sekitar unit. Kegiatan perkantoran dilakukan di dalam unit kantor.

- Kegiatan Pendukung

Kegiatan ini untuk mengimbangi kebutuhan kegiatan utama, pada umumnya digunakan oleh penghuni, pengunjung hunian vertikal dengan fungsi ganda. Kegiatan pendukung seperti makan/minum di cafetaria, berenang, menggunakan ruang rapat, berolahraga.

- Kegiatan servis

Kegiatan servis berupa mencuci kebutuhan penghuni/laundry, servis pelayanan kebersihan unit dan pemeliharaan perawatan bangunan.

o Analisis Kegiatan

Tabel 12 Tabel Analisis Kegiatan

Analisis Pribadi

Pelaku Gedung		Jenis Kegiatan	Durasi	Waktu	Karakteristik Ruang
Pengelola	Pemilik dan direktur	Mengelola operasional gedung	Fleksibel	08.00 -16.00	Privasi
Karyawan	Resepsionis	Menerima tamu dan pemberi informasi	8jam	24 jam(shift)	Menyambut tamu
	Administrasi	Mengelola administrasi operasional	8 jam	08.00 – 16.00	Mendukung produktivitas, privasi
Karyawan Servis	Petugas Kebersihan	Menjaga kebersihan lingkungan dalam dan sekitar gedung	8 jam	08.00 – 16.00	Mendukung produktivitas
	Petugas keamanan	Menjaga keamanan dan mengawasi gedung	8 jam	24 jam (shift)	Mendukung produktivitas
Pemilik Unit	Ayah, Ibu, Anak	Aktivitas di dalam unit	24 jam	24 Jam	Privasi, profesional
Tamu	1-5 orang	Berinteraksi	Fleksibel	24 jam	nyaman
Pekerja	1-10 orang	Bekerja, rapat	8 jam	08.00 – 16.00	Fleksibilitas, produktivitas
Klien	1-5 orang	Diskusi, bekerjasama	30 menit	08.00 – 16.00	Professional

Komersial	Pelaku Usaha	Berjualan	12 jam	10.00 – 22.00	Untuk usaha jualan yang nyaman
Publik	Pengunjung area komersial	Berbelanja, berkunjung	12 jam	10.00 – 22.00	Nyaman, aman

Analisis Kegiatan Hunian Sepenuhnya

Pelaku Gedung		Jenis Kegiatan	Durasi	Waktu	Karakteristik Ruang
Pemilik Unit	Ayah, Ibu, Anak	Aktivitas di dalam unit	24 jam	24 Jam	Privasi, profesional
Tamu	1-5 orang	Berinteraksi	Fleksibel	24 jam	nyaman

Analisis Kegiatan Kantor Sepenuhnya

Pelaku Gedung		Jenis Kegiatan	Durasi	Waktu	Karakteristik Ruang
Tamu	1-5 orang	Berinteraksi	Fleksibel	24 jam	nyaman
Klien	1-5 orang	Diskusi, bekerjasama	30 menit	08.00 – 16.00	Professional
Pemilik Kantor	1 orang	Bekerja, rapat	8 jam	08.00 – 16.00	Fleksibilitas, produktivitas
Pekerja	1-10 orang	Bekerja, rapat	8 jam	08.00 – 16.00	Fleksibilitas, produktivitas

Analisis Kegiatan Hunian dan Kantor (Unit SOHO)

Pelaku Gedung		Jenis Kegiatan	Durasi	Waktu	Karakteristik Ruang
Pemilik Unit	Ayah, Ibu, Anak/Lajang	Aktivitas di dalam unit	24 jam	24 Jam	Privasi, profesional
Klien	1-5 orang	Diskusi, bekerjasama	30 menit	08.00 – 16.00	Professional
Tamu	1-5 orang	Berinteraksi	Fleksibel	24 jam	nyaman
Pemilik Kantor	1 orang	Bekerja, rapat	8 jam	08.00 – 16.00	Fleksibilitas, produktivitas
Pekerja	1-10 orang	Bekerja, rapat	8 jam	08.00 – 16.00	Fleksibilitas, produktivitas

3.1.4 Ruang Dalam

- Kebutuhan ruang

Secara umum apartemen dengan konsep SOHO ini dapat menunjang fasilitas yang digunakan pengguna, seperti yang utama yaitu bekerja dan beristirahat, maka jenis kebutuhan ruang yang dibutuhkan, sebagai berikut:

Tabel 13 Tabel Kebutuhan Ruang

Analisis Pribadi				
NO	Pelaku	Kebutuhan Ruang	Aktivitas	Sifat Ruang
Kelompok Hunian				
	Penghuni	Ruang tidur	Istirahat	Privat
		Ruang tamu	Menerima tamu	Semi publik
		Ruang keluarga	Berinteraksi	Semi privat
		Kamar Mandi	Mandi, BAB/BAK	Servis
		Dapur/Pantry	Menyiapkan/masak makanan	servis
	Penghuni Unit Kantor	Ruang Kerja Pemilik	Bekerja sebagai atasan	Privat
		Ruang Kerja Karyawan	Bekerja	Semi Publik
		Ruang tamu	Menerima tamu/klien	Semi Publik
		Kamar mandi	Mandi, BAB/BAK	Servis
		Dapur/pantry	Menyiapkan/masak makanan	Servis
Kelompok Pengelola				
2	Pengelola	Ruang manager	Duduk, bekerja	Privat
		Ruang sekretaris	Duduk, bekerja	Privat
		Ruang pemasaran	Duduk, bekerja	Semi privat
		Ruang keamanan	Berkoordinasi dengan pihak keamanan	Privat
		Ruang kebersihan	Berkoordinasi dengan pihak kebersihan	Privat
		Ruang rapat	Berkumpul dan rapat kerja karyawan	Privat
		Lobby/resepsionis	Memberi informasi kepada tamu	Publik

		Lavatory	Buang air, cuci muka	Servis
		Musholla	Beribadah	Semi Privat
		Ruang pos jaga	Mengawasi dan menjaga keadaan	Privat
		Gudang	Penyimpanan barang	Servis
Kelompok Pendukung/Penunjang				
3	Pengunjung	Lobby	Ruang penerima	Publik
		Cafeteria	Makan dan minum	Publik
		Retail/minimarket	Belanja kebutuhan	Publik
		Area komunal	Berkumpul dengan pengguna	Publik
		Pusat kebugaran	Berolahraga, ganti pakaian	Publik
		Ruang rapat	Duduk, rapat	Semi Privat
		Laundry	Jasa pencucian	Semi publik
		Kolam Renang	Berenang	Semi Publik
Kelompok Servis				
4		Parkir	Parkir penghuni, pengelola dan tamu	Publik
		Mushola	Beribadah	Semi Privat
		Lavatory	Buang air, cuci muka	Servis
		Ruang genset	Penyimpanan peralatan pembangkit listrik cadangan	-
		Ruang pompa	Mengontrol kinerja pompa	-
		Ruang cctv	Mengontrol keamanan aktivitas pada bangunan	Privat
		Ruang MEP	Mengontrol kinerja listrik, pipa	--
		Tempat sampah sementara	Penampungan sampah sementara	-
		Lift barang	Sirkulasi vertikal barang	Servis

		Lift orang	Sirkulasi vertikal manusia	Servis
		Tangga	Sirkulasi vertikal manusia saat darurat	Servis
		Ruang petugas kebersihan dan alat kebersihan	Koordinasi petugas kebersihan, menyimpan barang, beristirahat.	Privat

3.1.5 Dimensi ruang

Studi Kebutuhan dimensi ruang:

Dalam menentukan besaran/dimensi total ruang dalam perancangan hunian vertikal dengan fungsi ganda, menggunakan standar dari literatur yang ada, sebagai berikut:

- NAD : *Neufert's Architect Data*
- TSS : *Time Saver Standart*
- AP : Asumsi Pribadi
- SB : Studi Banding

Standar sirkulasi atau *flow area* yaitu: De Chiara, J. C, John. (1987)

- 5% - 10% : merupakan standar minimal sirkulasi
- 20% : Kebutuhan keleluasaan sirkulasi
- 30% : Standar min. kenyamanan fisik
- 40% : Standar min. kenyamanan psikologis
- 50% : Standar min. spesifik kegiatan
- 70% - 100% : Standar banyaknya kegiatan

-Skala Ruang

Tabel perhitungan analisis dimensi ruang terdapat dalam lampiran.

Unit Hunian:

- Ruang Kerja Pemilik

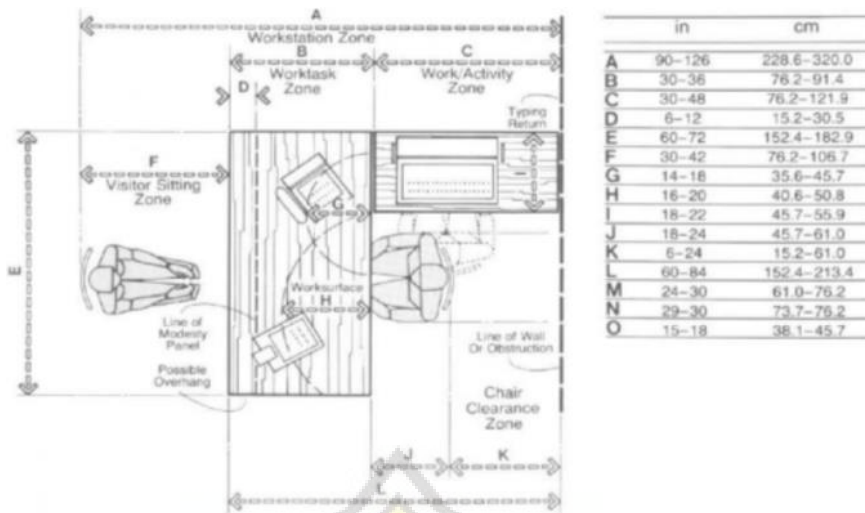


Fig. 1 Basic workstation with visitor seating

gambar 36 dimensi ruang kerja pemilik

Sumber: Time Saver standards

Berdasarkan *Time Saver Standards* akomodasi ruang kerja pemilik dengan luas sekitar 9m² kapasitas 2-4 orang.

- Ruang Kerja Karyawan Unit Kantor



gambar 37 dimensi ruang kerja karyawan

Sumber: Time Saver standards

Ruang kerja karyawan dengan dimensi 6x12m luasan sekitar 72 m² untuk kapasitas 6-8 orang. Ruang kerja ini digunakan untuk ruang meeting maupun bekerja aktivitas lainnya.

- Ruang Tamu

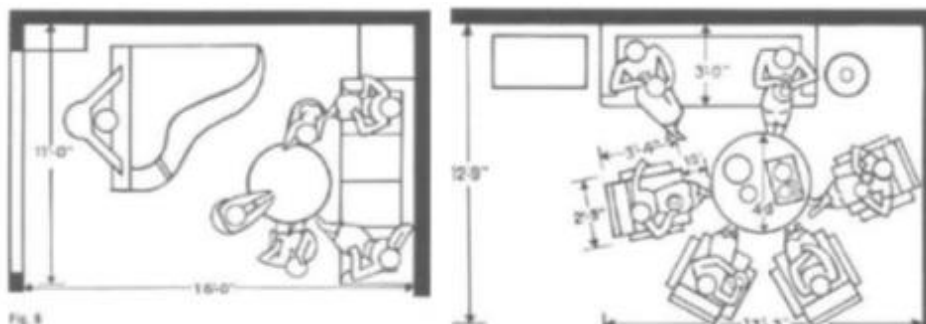


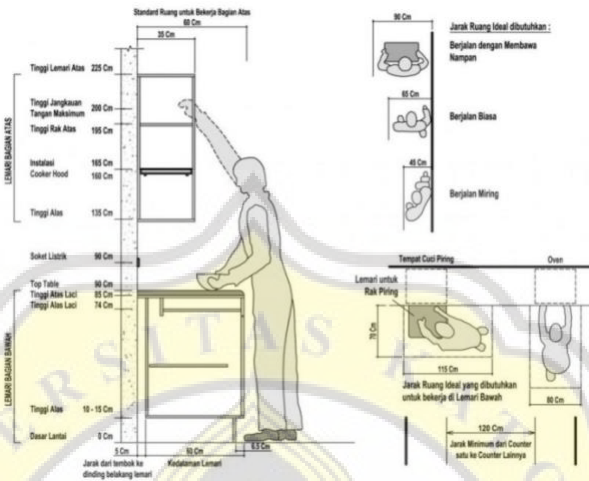
Fig. 8

gambar 38 dimensi ruang tamu

Sumber: Time Saver standards

Pada unit ini mengakomodasi kapasitas 3-6 orang dengan dimensi 3,35 x 4,87 m luasan 16,31 m².

- Ruang Dapur dan tempat makan

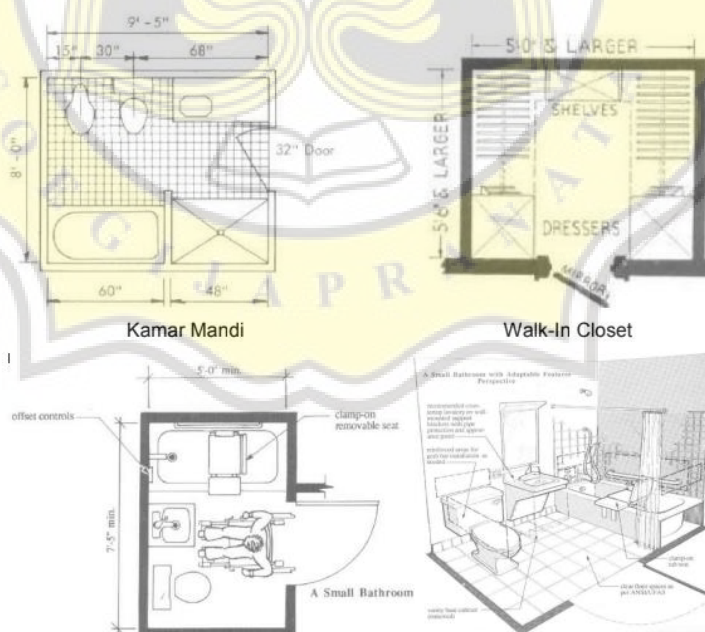


gambar 39 dimensi ruang dapur dan area makan

Sumber: Time Saver standards

Ruang dapur dan area tempat makan pada unit dengan kapasitas 3-4 orang dimensi 3,175 x 4,87 m luasan 15,46 m².

- Kamar Mandi

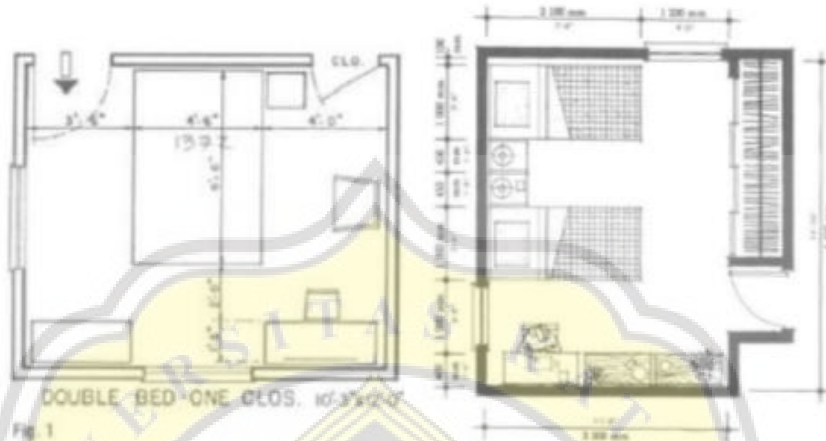


gambar 40 dimensi kamar mandi dan walk-in closet

Sumber: Time Saver standards

Kamar mandi dengan fasilitas *shower*, *bathup*, wastafel dan kloset diakomodasi dimensi 2,87 x 2,43 m luasan 7 m². Untuk kamar mandi difabel memiliki dimensi 2,26 x 2,43m luasan 5,5m² dan area *walkin closet* dimensi 1,7 x 1,54 m luasan 2,6 m².

- Kamar Tidur



gambar 41 dimensi kamar tidur

Sumber: Time Saver standards

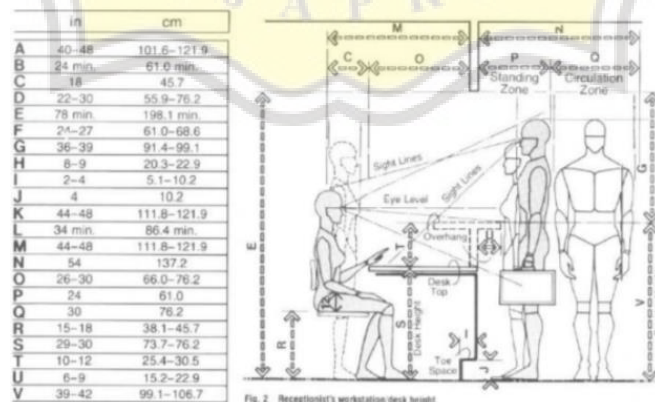
Kamar tidur dengan kapasitas 1 orang dimensi 3,175 x 3,65m luasan 11,58m² dan kapasitas 2 orang dimensi 3,3 x 4,45 m luasan 14,68 m².

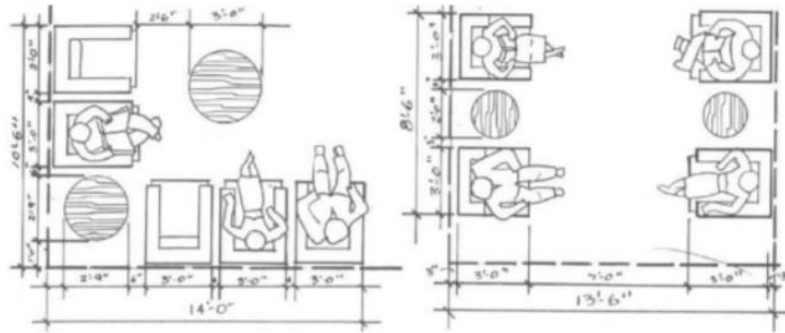
- Ruang Penyimpanan

Ruang penyimpanan dalam unit ini memiliki luas lebih dari 1m² atau 2% dari luas unit.

Bagian Gedung:

- Resepsionis





gambar 42 dimensi resepsionis

Sumber: Time Saver standards

Bagian resepsionis diakomodasi lebar 3m dengan ruang tunggu dimensi 3,2 m x 2,26m luasan 13,65m² dengan kapasitas hingga 5 orang yang diarea ruang tunggu.

- Ruang Pemilik



gambar 43 dimensi ruang kerja pemilik

Sumber: Time Saver standards

Ruang kerja pemilik ini diakomodasi dengan kapasitas 2-4 orang luasan 9m².

- Ruang Rapat

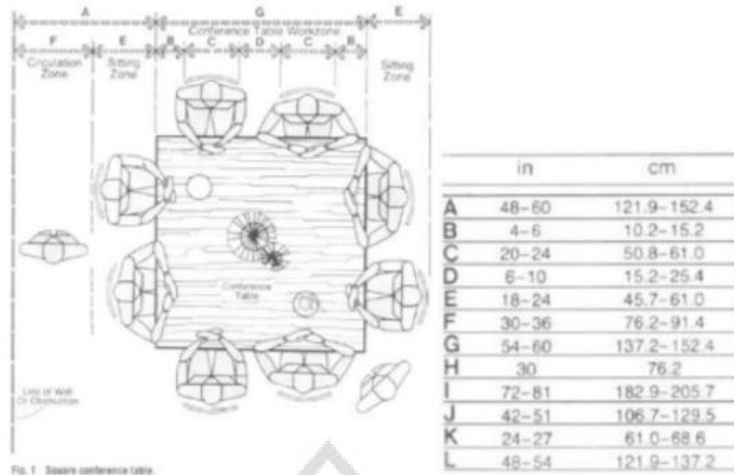


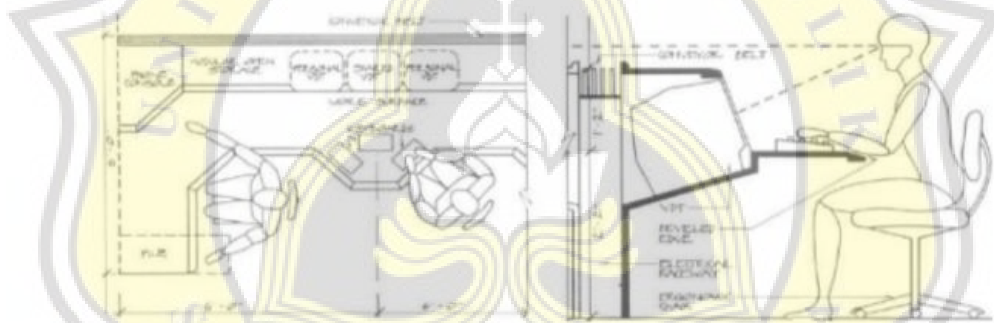
Fig. 1 Square conference table.

gambar 44 dimensi ruang rapat

Sumber: Time Saver standards

Dimensi ruang rapat 3,5 m x 3,5m luasan 12,25 m² dengan kapasitas 8 orang difungsikan oleh pemilik untuk bertemu, berdiskusi, rapat dengan klien.

- Ruang Karyawan

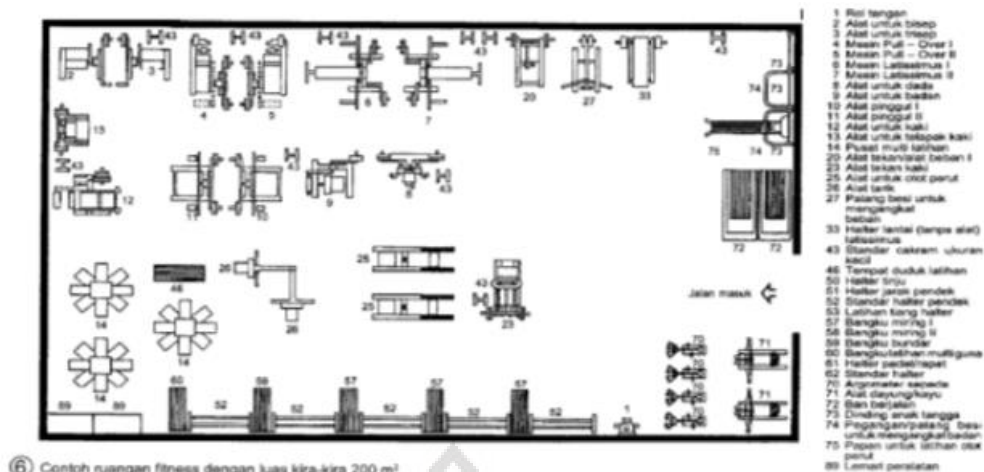


gambar 45 dimensi ruang karyawan

Sumber: Time Saver standards

Dalam ruang karyawan setiap staff memerlukan area dimensi 0,91m x 1,83m dengan luasan 1,66 m².

- Ruang Fitness



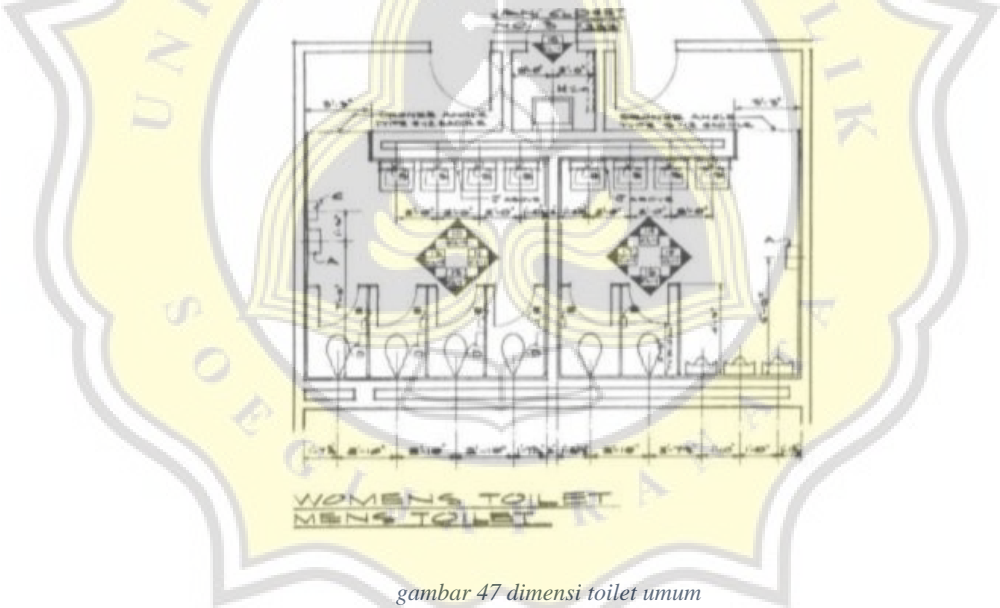
6 Contoh ruangan fitness dengan luas kira-kira 200 m²

gambar 46 dimensi ruang pusat kebugaran

Sumber: Architect's Data

Dalam fasilitas pendukung berupa ruang kebugaran/fitness dengan luas 200m² berdasarkan Architect's Data.

- Toilet umum



gambar 47 dimensi toilet umum

Sumber: Time Saver standards

Toilet umum pria dan wanita dengan dimensi 3,6 m x 5m luasan 18m², dengan perbedaan jumlah urinoir dan kloset.

Tenant/Penunjang:

- Cafetaria



gambar 48 dimensi cafetaria

Sumber: Architect Data

Dalam fasilitas pendukung bangunan berupa cafetaria untuk area makan seluas 80m² berdasarkan Architect's Data.

- Toko Retail



gambar 49 dimensi ruang retail

Sumber: Time Saver standards

Fasilitas pendukung berupa toko retail untuk menunjang kebutuhan hunian vertikal dengan fungsi ganda dengan dimensi 3,2 m x 8m luasan 25,6m².

- Luas Tapak x KLB
 = 5600 x 3,6
 = 20.160m²

Perhitungan $20.160 \text{ m}^2 : 7 \text{ lantai} = 2.880 \text{ m}^2$

Setiap lantai dengan maksimal luas bangunan 2.880 m^2

Dalam studi preseden menjadi dasar penentuan unit.

Tabel 14 perhitungan unit

SOHO Pancoran	UpperWest BSD	Vieloft SOHO
2 tower Unit SOHO: 346	Unit SOHO: 84 Unit Apartemen: 176	24lantai. Zona rendah: 11 unit setiap lantai luas 108 m^2 Zona tinggi: 13 unit setiap lantai luas 78 m^2 Total: 136 Unit
50% unit soho tower 1 50% unit soho tower 2	32,3% unit soho 67,7% unit Apartemen	

Maka diambil kesimpulan menggunakan 20% pada unit SOHO dan 40% tipe hunian sepenuhnya, 40% tipe kantor sepenuhnya dengan total 130 unit.

Tabel 15 Penentuan unit

Jenis unit	Jumlah unit	Jumlah penghuni
Tipe SOHO	26	2 orang
Tipe hunian sepenuhnya	52	2-3 orang
Tipe Kantor sepenuhnya	52	2-3 orang

Tipe SOHO

Jenis unit	Jumlah unit	Jumlah penghuni
Studio	20	2 orang
Penthouse	6	3-4 orang

Tipe Hunian Sepenuhnya

Jenis unit	Jumlah unit	Jumlah penghuni
Tipe 25 m^2	26	1-2 orang
Tipe 46 m^2	26	2-3 orang

Tipe Kantor Sepenuhnya

Jenis unit	Jumlah unit	Jumlah penghuni
Tipe 1	26	3-4 pekerja
Tipe 2	26	4-8 pekerja

3.1.6 Persyaratan ruang dalam

Terdapat persyaratan utama dalam pengelompokkan ruang dalam tabel dibawah, sebagai berikut:

Tabel 16 Persyaratan Ruang Dalam

Analisis Pribadi

Persyaratan Ruang	Pencahayaannya		Sifat Ruang				Pengkondisian	
	Alami	Buatan	Publik	Semi Publik	Privat	servis	Alami	Buatan
Ruang tidur	v	v			V			v
Ruang tamu	v	v		V				V
Ruang keluarga	v	v		V				V
Kamar Mandi		v				V		V
Dapur/Pantry		V		V				V
Ruang Kerja Pemilik		v			V			V
Ruang Kerja Karyawan	V	v		V				V
Ruang manager		V			V			V
Ruang sekretaris		V			V			V
Ruang pemasaran		V			V			v
Ruang keamanan		V			V		V	V
Ruang kebersihan		V				V		V
Ruang rapat		V	v					V
Lobby/resepsionis	V	v	V					v
Toilet Umum		V	V					v
Musholla		V	V					V
Ruang pos jaga		V			V		v	

Gudang		V				V		V
Cafetaria		V	V					V
Retail/minimarket		V	v					V
Area komunal	v		V				v	V
Pusat kebugaran		V	V					V
laundry		V	V					V
Kolam Renang	V		V				V	
Parkir		V	V				v	
Ruang genset		V				V		V
Ruang pompa		V				V		V
Ruang cctv		V				V		V
Ruang MEP		V				V		V
Tempat sampah sementara		V				V		V
Lift barang		V				V		V
Lift orang		V				V		V
Tangga		V				V	v	V
Ruang petugas kebersihan dan alat kebersihan		V				V		V
Toko/Retail Perlengkapan Kantor		V	V					V

Persyaratan Ruang Tipe SOHO:

Persyaratan Ruang	Pencahayaannya		Sifat Ruang				Penghawaannya	
	Alami	Buatan	Publik	Semi Publik	Privat	servis	Alami	Buatan
Ruang tidur	v	v			V			v
Ruang tamu	v	v		V				V
Ruang keluarga	v	v		V				V
Kamar Mandi		v				V		V
Dapur/Pantry		V		V				V
Ruang Kerja Pemilik		v			V			V

Ruang Kerja Karyawan	v	v		v				v
----------------------	---	---	--	---	--	--	--	---

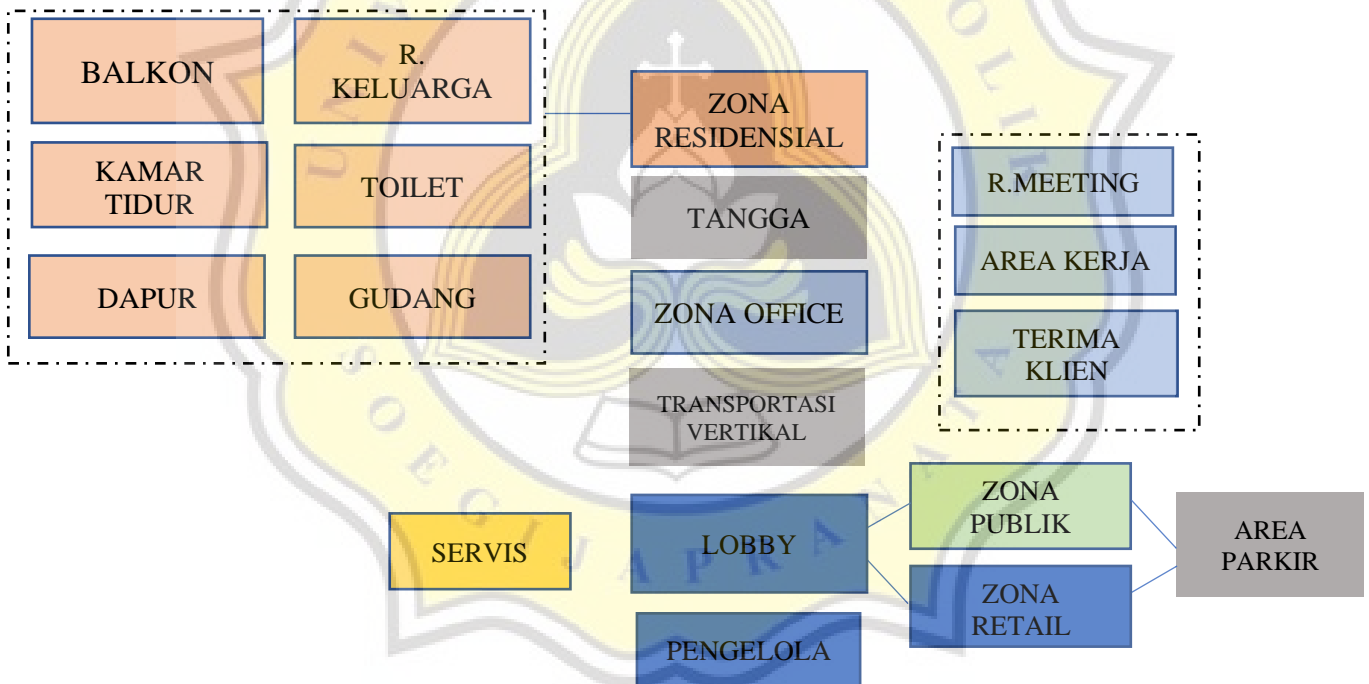
Pada unit campuran yaitu hunian dan kantor ini terbagi menjadi dua lantai, dimana lantai atas sebagai hunian yang hanya dapat diakses oleh pemilik unit yang beda koridor sehingga meminimalisir pekerja kantor tidak dapat mengakses ke bagian hunian, sedangkan pada bagian lantai bawah diakses oleh pekerja dan pemilik unit hunian yang diatas dapat mengakses juga.

3.1.7 Struktur ruang

- Hubungan Ruang

Sirkulasi dan Organisasi Ruang Apartemen dengan konsep SOHO

Diagram 2 Zonasi Makro



Hubungan Ruang Tiap Unit:

- Hubungan Ruang Unit Hunian sepenuhnya

Diagram 3 Hubungan Ruang Unit Hunian Sepenuhnya



o Hubungan Ruang Unit Kantor sepenuhnya

Diagram 4 hubungan ruang unit kantor sepenuhnya



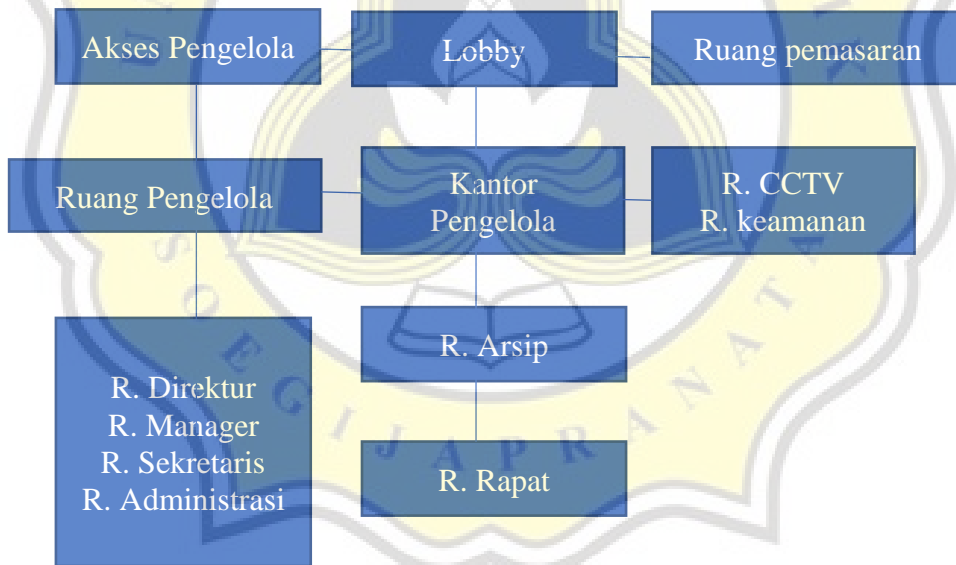
o Hubungan Ruang Unit Kantor dan hunian (Small Office Home Office)

Diagram 5 hubungan ruang unit hunian dan kantor



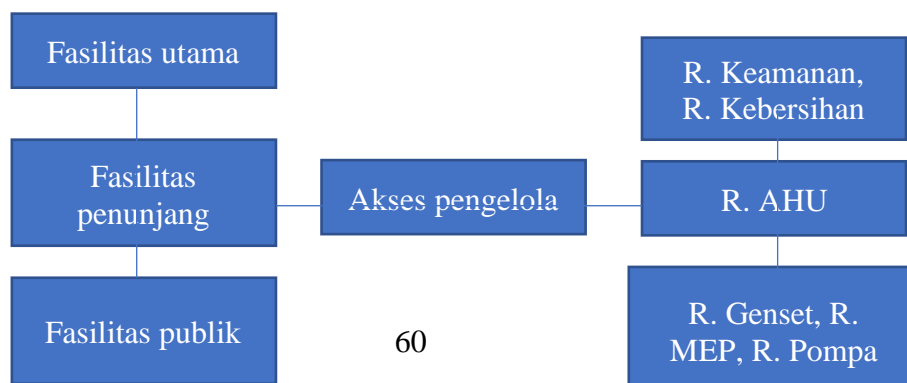
o Hubungan Ruang Pengelola

Diagram 6 hubungan ruang pengelola



o Hubungan Ruang Servis

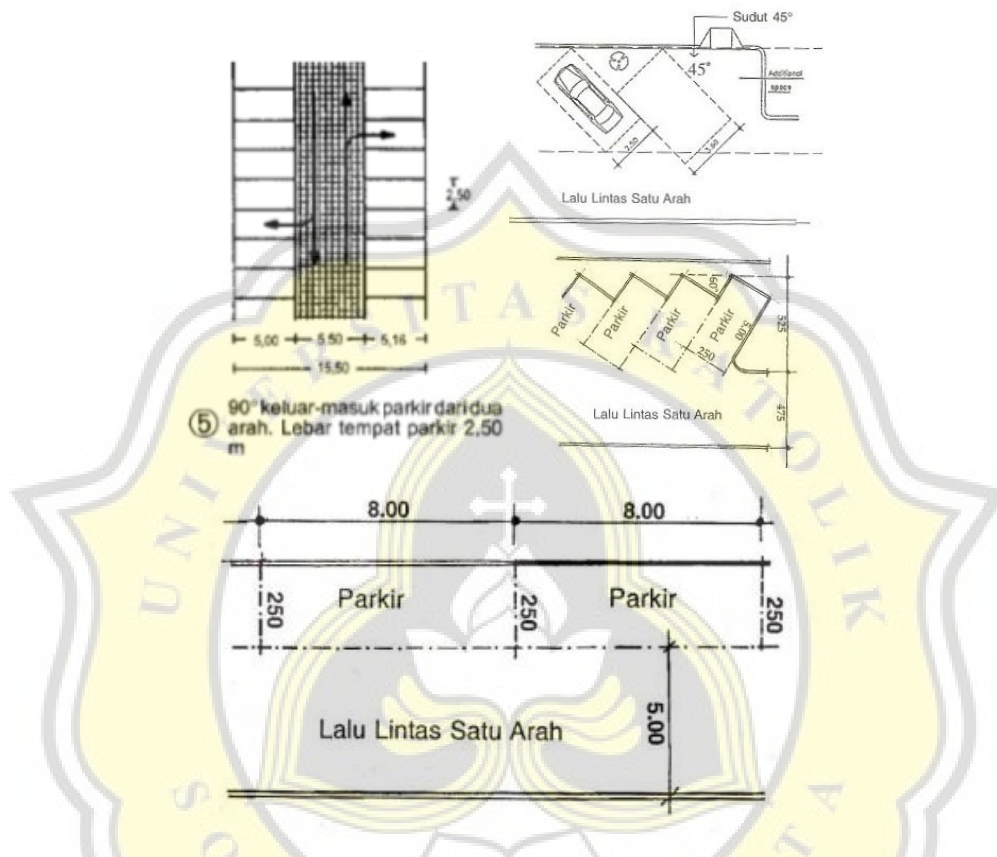
Diagram 7 hubungan ruang servis



3.2 Analisis dan Program Tapak

Pada rencana hunian vertikal dengan fungsi ganda memerlukan lahan parkir di ruang terbuka untuk pengunjung. Bagian ruang luar diperlukan sirkulasi kendaraan untuk parkir dan drop off.

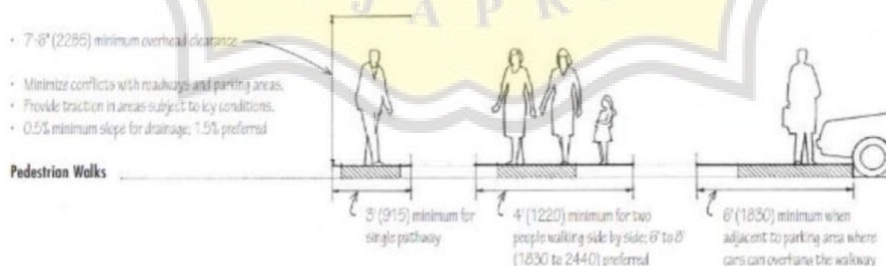
Untuk lahan parkir dengan menerapkan sistem paralel untuk mobil dan parkir untuk motor dengan sistem sudut 90° dari dua arah, dengan standar sebagai berikut:



gambar 50 standarisasi ruang parkir

Sumber: Neuvet Architect Data Jilid 2

Untuk pejalan kaki berdasarkan standar, sebagai berikut:



gambar 51 standarisasi dimensi pedestrian

Sumber: Francis D.K Ching, Ilustrasi Konstruksi Bangunan Jilid 5

Untuk perkerasan lahan parkir dengan paving atau *grassblock*, untuk memperhatikan sistem drainase pada lahan parkir di ruang terbuka.



gambar 52 grassblock paving

Aksesibilitas menuju tapak:

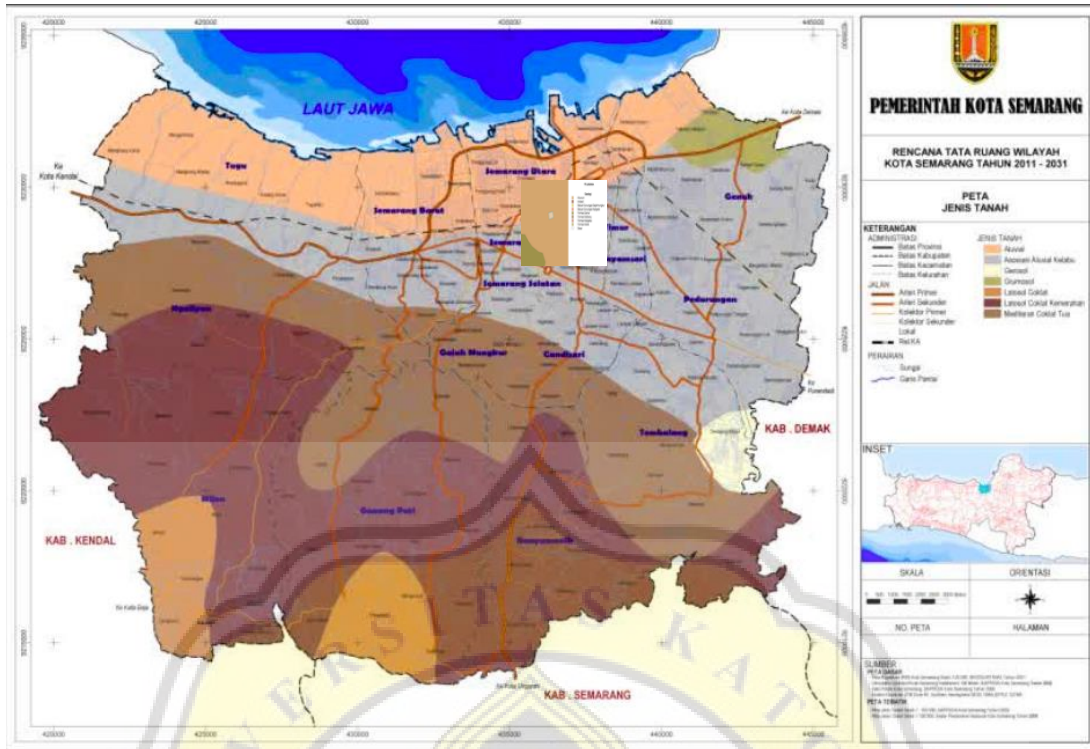
Dapat melalui Jalan Pandanaran sebagai jalan utama kemudian melewati Jalan Gajahmada. Untuk menuju tapak juga bisa melewati Jalan Pekunden Timur maupun Jalan Taman Pekunden Timur.

Tapak yang berada di Kawasan Simpang Lima ini dilalui berbagai fasilitas kendaraan umum maupun keadaan pribadi. Sehingga memudahkan aksesibilitas yang mudah dicapai untuk menuju tapak.



gambar 53 geologi pada tapak

Sumber: Distaru Semarang, 2020



gambar 54 peta jenis tanah Kota Semarang

3.2.2 Progam Luas Lahan Efektif

- Dimensi ruang luar

Luas Tapak 5600m², perhitungan lahan sesuai regulasi yang ada:

- Luas maksimal dalam bangunan

$$\begin{aligned} & \text{Luas Tapak} \times \text{KLB} \\ &= 5600 \times 3,6 \\ &= 20.160\text{m}^2 \end{aligned}$$

- Rekap Progam Ruang

Tabel 17 Rekap Luasan Progam Ruang

No		Luasan m2
1	Fasilitas utama	11.349 m2
2	Fasilitas penunjang	1.011 m2
3	Fasilitas pengelola	194,32 m2
4	Fasilitas servis	326,58 m2
5	Parkir dalam	2.059,2 m2
	Jumlah luas dalam	12.298,5
	Sirkulasi antar area 10%	1.229,85
		= 14.940,1m2

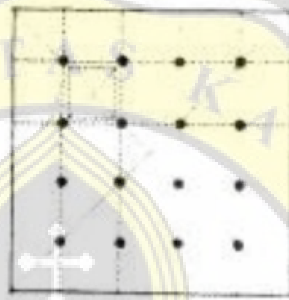
$$\text{KDB } 60\% \times 5.600 = 3.360 \text{ m}^2$$

$$\text{RTH } 40\% \times 5.600 = 2.240 \text{ m}^2$$

3.3 Analisis Struktur dan Sistem Bangunan

3.3.1 Struktur dan konstruksi

Menggunakan modular titik kolom saja yang tidak di padukan dengan core struktur, dimana struktur kerangka yang akan menopang beban dengan jarak 6 meter hingga 9 meter. sebuah grid kolom telah mencitakan suatu area ruang yang tetap dan netral yang memungkinkan ruang-ruang interiornya didistribusikan dan dibentuk dengan bebas.

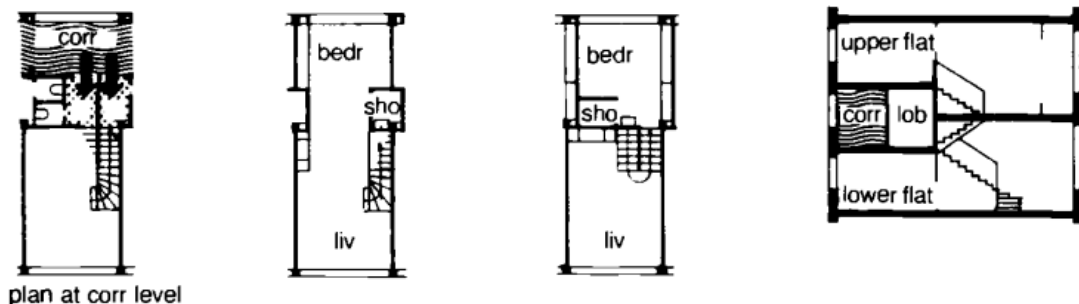


gambar 55 Modul Bangunan dan struktur bangunan terhadap ruang

Sumber: Francis. D.K. Ching. Mengenai bentuk dan ruang

Dengan adanya sistem struktur kolom atau tiang yang terhubung secara erat dengan tata letak ruang ada kesesuaian yang dekat antara struktur dan ruangnya akan terasa lebih luas dan lebih mudah untuk ditata dalam pembagian ruang sekat di dalam bangunan.

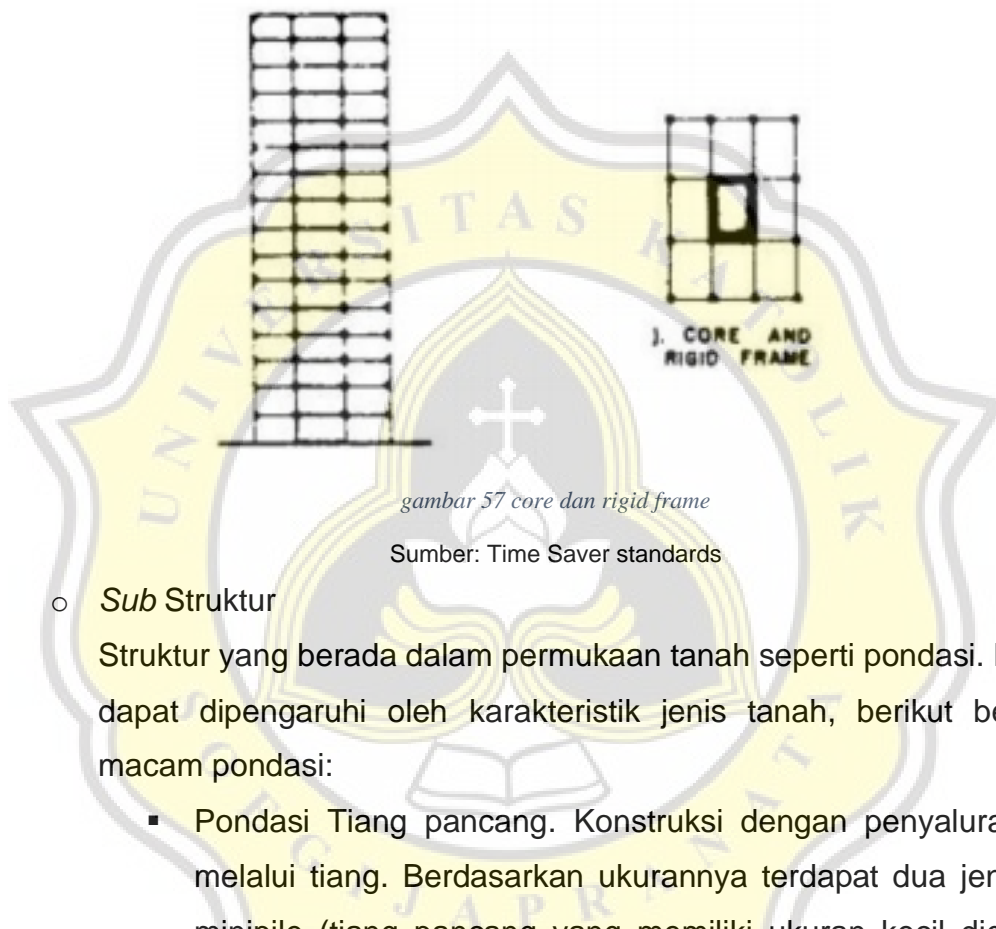
Sistem konstruksi pada unit apartemen dengan konsep SOHO dimana setiap unit yang berkonsep ini terdapat 2 lantai didalamnya dengan tangga dalam sebagai penghubung ruangan lantai 1 dengan lantai 2.



gambar 56 Unit apartemen tipe duplex

Sumber: Time Saver standards

Pada bangunan menggunakan struktur *rigid frame* dan *core* yang mendukung sebuah bangunan bertingkat tinggi karena lebih aman pada titik inti struktur di *core* tersebut dan struktur rangka dapat membagi beban dan menopang struktur yang di atasnya. Pada sistem shaft tiap lantai menjadi satu kesatuan dari beberapa jumlah unit yang ada seperti apartemen pada umumnya.



gambar 57 core dan rigid frame

Sumber: Time Saver standards

o **Sub Struktur**

Struktur yang berada dalam permukaan tanah seperti pondasi. Pondasi dapat dipengaruhi oleh karakteristik jenis tanah, berikut beberapa macam pondasi:

- Pondasi Tiang pancang. Konstruksi dengan penyaluran gaya melalui tiang. Berdasarkan ukurannya terdapat dua jenis yaitu minipile (tiang pancang yang memiliki ukuran kecil digunakan untuk bangunan bertingkat rendah. Dengan bentuk penampang segitiga ukuran 28 dan 32 mampu menahan beban 25-40 ton, juga terdapat bentuk penampang bujur sangkar ukuran 20 dan 25 mampu menahan beban 30-50ton) dan maxipile (tiang pancang yang berukuran besar yang digunakan untuk bangunan betingkat tinggi, mampu menahan beban hingga 500 ton).
- Pondasi *Bore Pile*. Pondasi yang sama fungsinya dngan tiang pancang, tetapi berbeda pengerjaannya. Pada pondasi bore pile dilakukan dengan cara membuat lubang pada tanah dengan di

bor lalu memasang besi tulangan dalam lubang tanah dan dilanjutkan dengan pengecoran.

- *Retaining wall*. Struktur yang memiliki fungsi sebagai penjaga kestabilan dari timbunan tanah agar tidak bergerak.
- *Tie beam*. Struktur yang berada dibawah bangunan yang menggunakan pondasi dalam ataupun dangkal yang memiliki ukuran lebih besar dari sloof seperti footplat. Berfungsi sebagai pengaku antar pondasi agar kekakuan struktur bawah meningkat.

○ *Upper Struktur*

Struktur yang berada di atas muka tanah dan menyeluruh bagian Gedung.

- Struktur kolom. Merupakan struktur tekan yang sangat penting dalam bangunan.
- Struktur lantai. Permukaan horizontal yang mendukung beban hidup dan beban mati dalam bangunan. Jenis struktur lantai seperti plat dasar, sistem flat slab, sistem grid, sistem balok dan plat.
- Inti bangunan. Struktur yang digunakan untuk memenuhi kekakuan lateral dalam bangunan tinggi seperti beban angin dan beban gempa, serta pemanfaatan sebagai sarana transportasi vertikal berupa lift, tangga dan shaft.
- Struktur atap. Bagian yang berada paling atas bangunan, yang terdiri dari rangka atap, penopang atap yang memiliki fungsi menahan beban dari penutup atap.

3.3.2 Sistem bangunan

- Sistem Listrik

Sumber listrik yang utama yaitu PLN, dan sumber listrik cadangan pada genset. Sumber daya listrik PLN dialirkan melalui jaringan kabel menuju trafo listrik di setiap bangunan lalu diteruskan ke LVMDP (*Low Voltage Main Distribution Panel*) kemudian diteruskan lagi ke SDP (*Sub Distribution Panel*) pada tiap lantai dalam bangunan.

- Sistem penghawaan

Terdapat dua jenis sistem penghawaan yaitu penghawaan alami yang

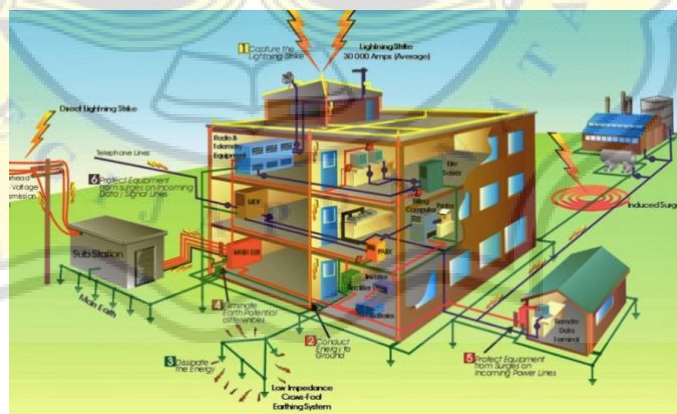
didapat dari *cross ventilation* pada dinding bangunan agar sirkulasi pergantian udara kotor dan bersih terjadi hingga menambahkan bagian void pada dalam bangunan dari lantai 1 hingga 4. Penghawaan buatan diperoleh dengan penggunaan *Air Conditioner* dengan bantuan alat mesin pendingin.

- **Sistem pemadam kebakaran**

Untuk menghindari adanya penyebab kebakaran terhadap hubungan arus pendek listrik, maka dibutuhkan adanya instalasi sistem pemadam kebakaran disetiap titik dalam bangunan maupun diluar bangunan. Terdapat alat mendeteksi asap, alat mendeteksi keberadaan api, hidran untuk alat memadamkan api, sprinkler yang terletak pada plafond, *fire extinguisher* yang berupa tabung berisi zat kimia untuk memadamkan api.

- **Sistem penangkal petir**

Pada bangunan yang menggunakan penangkal petir menggunakan sistem ESE (*Early Streamer Emission*) dengan cara kerjanya melepaskan ion dalam jumlah besar ke lapisan udara sebelum tersambar petir. Terdapat dua jenis yaitu penangkal petir konvensional dan penangkal petir elektrostatik.



gambar 58 sistem utilitas penangkal petir

sumber: http://www.anekapetir.com/p/blog-page_73.html

- **Sistem keamanan**

Sistem keamanan pada bangunan terdiri 2 sistem yaitu
a. Sistem Bangunan Pintar (*Intelligent System Building*)
Prinsip-prinsip dalam *Intelligent System Building*, yaitu :

- Mengupayakan orang yang tidak memiliki akses tidak bisa sembarangan masuk ke area yang bersifat privat
- Dapat mengontrol/memonitori area yang aman
- Adanya kartu akses yang dimiliki oleh penghuni

b. Penggunaan *Building Management System* (BMS)

Merupakan sebuah sistem jaringan integrasi yang digunakan untuk mengintegrasikan seluruh sistem yang ada di hunian vertikal. Adapun penerapan BMS pada hunian vertikal berupa *fire alarm system*, *Building Automated System* (BAS), dan CCTV.

- **Sistem Sirkulasi Vertikal**

- Lift sebagai penghubung antar lantai yang terdapat pada bangunan bertingkat, penempatannya harus mudah diakses, terlihat.

Tabel 18 Standarisasi Spesifikasi Lift

	Kapasitas	Kecepatan Minimum (feet/min)	Car Travel(feet)
Apartemen	2000	100	0 -75
		200	61-100
	2500	250-300	126-200
		350-400	>200

➤ **Tangga**

Pada bangunan tinggi terdapat tangga yang dapat digunakan sebagai tangga darurat maupun akses menuju tiap lantai, yang sudah tercantum dalam ketentuan yang ada.

- **Sistem Pencahayaan**

Pencahayaan pada bangunan tinggi terdiri dari:

- **Pencahayaan alami**

Pencahayaan yang berasal dari sinar matahari melalui bukaan pada bangunan melewati jendela, pemanfaatan pencahayaan alami ini dapat menghemat biaya energi listrik pada bangunan, namun cahaya yang didapat tidak bisa konsisten intensitasnya.

- **Pencahayaan buatan**

Pencahayaan ini berasal dari energi yang dibuat oleh manusia berupa lampu, biasanya digunakan pada area bangunan yang tidak

dapat terkena sinar matahari secara langsung.

3.4 Analisis Lingkungan Buatan

3.4.1 Analisis bangunan sekitarnya

Lingkungan buatan yang ada disekitarnya bangunan yang ada dipusat perkotaan sebagai berikut:

1. Wisma HSBC

Bangunan perkantoran ini berada di pusat bisnis yang berlokasi di jalan Simpang Lima, berlanggam pascamodernisme, dengan jumlah 10 lantai dengan luas 5.950 m² luas lantai efektif dan 30% disewakan kepada umum (rumah.com/detil-properti/wisma-hsbc-semarang-21011).

Finishing eksterior bangunan menggunakan granit pada dua lantai terbawah dan lantai sisanya dengan panel komposit berwarna coklat, kaca reflektif berwarna turquoise, pada bagian core di cat abu abu.

2. Mall Ciputra

3. Gedung Parkir Mall Ciputra

4. Pertokoan

5. Bank

6. Tentrem Mall

7. Masjid Baiturrahman

3.4.2 Analisis transportasi

1. kendaraan pribadi

untuk mencapai tapak dengan menggunakan kendaraan pribadi dengan sistem parkir atau drop off.

2. Bus Trans Semarang

Bus ini setiap harinya mengantarkan dari pusat kota menuju ke daerah daerah.

3. Taksi

Di sekitar Kawasan tapak terdapat pangkalan taksi yang berada di depan Mall Ciputra dan sekitaran Simpang Lima, sehingga dapat memudahkan pengguna mengakses ke tapak.

4. Angkutan Umum

Banyaknya angkutan umum yang menuju pusat kota terdapat banyak pemberhentian terutama dalam Kawasan ini terdapat di sekitaran

Simpang Lima dan dengan jarak 2km dari tapak dapat ditempuh dengan jalan kaki.

5. Angkutan Online

Didepan Mall Ciputra terdapat shelter angkutan online, sehingga memudahkan pengguna saat memesan angkutan online melalui aplikasi di gadget.

3.4.3 Analisis utilitas kota

1. Sumber Air Bersih

Utilitas tersedianya air bersih pada Kawasan ini berasal dari PDAM (Perusahaan Daerah Air Minum) sebagai keperluan air bersih di Kawasan Simpang Lima dan sekitarnya. Berdasarkan karakteristik penggunaannya disediakan bak penampungan air untuk mengantisipasi saat gangguan mendapatkan air bersih.

2. Utilitas listrik

Kawasan Simpang Lima berasal dari PLN yang dapat menaungi kebutuhan listrik termasuk telekomunikasi. Rencana pada bangunan hunian vertikal dengan tambahan berupa genset untuk mengantisipasi gangguan listrik.

3. Pengolahan Limbah Air

Air curah hujan ditampung dan di proses untuk dimanfaatkan kembali sebagai aktivitas ringan.

3.4.4 Analisis vegetasi (perkotaan)

Vegetasi di sekitar perkotaan terdapat beberapa jenis tanaman peneduh



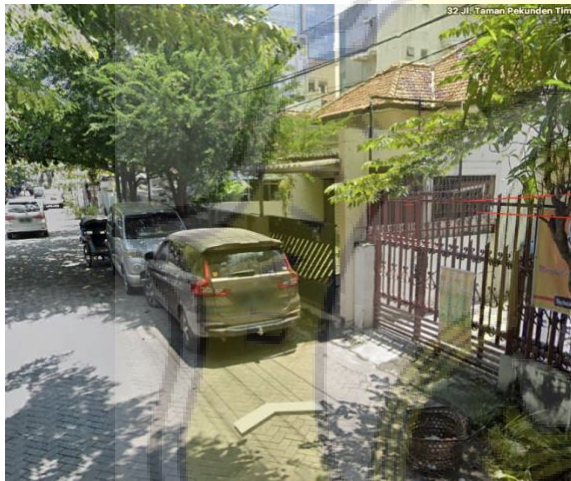
gambar 59 vegetasi sekitar tapak

Sumber: Dokumentasi pribadi



gambar 60 vegetasi sekitar tapak

Sumber: Dokumentasi pribadi



gambar 61 vegetasi area belakang tapak

Sumber: Google Maps

Sekitar Tapak:

Pohon angšana, pohon glodok tiang

Pada tapak lahan kosong:

rumput liat, pohon kersen, pohon ketapang

3.4.5 Analisis Lingkungan Alami

3.4.5.1 Analisis klimatik

Berdasarkan pengamatan secara langsung data pada 17/08/2021 pukul 13.18 yang didapat:

- Cuaca Cerah Berawan
- Suhu pada sekitar 34° hingga puncaknya mencapai 37°
- Kecepatan angin 13 km/j berhembus dari utara ke selatan
- Dengan kelembapan 42%

Pada lokasi tapak sirkulasi angin cukup diperhatikan karena adanya bangunan tinggi disekitar lokasi. Pencahayaan dari sinar matahari pada lokasi tidak dapat seluruhnya terkena sinar karena berada di himpitan bangunan tinggi.