

PERENCANAAN GEDUNG PARKIR DI JALAN SLAMET RIYADI SURAKARTA DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR HIJAU

Avianto Indra Laksono, Dhani Mutiari

**Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah
Surakarta**

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan konsep rancangan, mengembalikan fungsi awal City walk, Merancang gedung parkir dengan konsep arsitektur hijau pada lahan yang sangat terbatas di jalan Slamet Riyadi Parking Center sebagai sarana untuk mencukupi kurangnya lahan parkir di sepanjang ruas Jalan Slamet Riyadi. Metode pengumpulan data yang digunakan merupakan metode induktif kualitatif adalah suatu metode penelitian yang dilakukan dengan mengumpulkan data melalui observasi, wawancara, atau pengamatan langsung, kemudian dilakukan analisis data secara induktif untuk menemukan pola dan tema tertentu. Metode ini berfokus pada pemahaman terhadap fenomena yang sedang diamati daripada pada pengujian hipotesis atau teori yang telah ada sebelumnya.

Kata Kunci : gedung parkir, slamet riyadi, arsitektur hijau

Abstract

This study aims to produce a design concept, restore the initial function of the City Walk, design a parking building with a green architectural concept on very limited land on Jalan Slamet Riyadi Parking Center as a means to meet the lack of parking space along Jalan Slamet Riyadi. The data collection method used is a qualitative inductive method, which is a research method that is carried out by collecting data through observation, interviews, or direct observation, then an inductive analysis of the data is carried out to find certain patterns and themes. This method focuses on understanding the phenomenon being observed rather than testing hypotheses or pre-existing theories.

Keywords: parking building, slamet riyadi, green architecture

1. PENDAHULUAN

Pertumbuhan jumlah kendaraan bermotor di surakarta terbilang sangat cepat, pasalnya angka pertumbuhannya sudah menyentuh angka 15% per tahun, yang mana hal ini bukanlah angka yang kecil, sayangnya peningkatan drastis ini tidak di barengi dengan peningkatan jumlah pertumbuhan jalan dan fasilitas penunjang lainnya yang hanya 0.1% per tahun, pertumbuhan jumlah kendaraan bermotor yang sangat cepat ini membawa

dampak yang buruk bagi kota Surakarta, seperti kemacetan yang terjadi akibat naiknya volume kendaraan tanpa adanya peningkatan signifikan pada jalannya, selain kemacetan masalah yang ikut muncul bersamaan dengan naiknya jumlah kendaraan bermotor yang ada di kota Surakarta adalah permasalahan mengenai lahan parkir yang semakin terbatas, tempat parkir yang disediakan oleh bangunan yang sudah berdiri sebelumnya tidak mampu untuk menampung lonjakan jumlah kendaraan yang harus di tampung, sehingga banyak kendaraan yang terparkir di trotoar dan bahu jalan, yang mana hal ini dapat mengganggu sirkulasi lalu lintas dan juga menimbulkan polusi visual karena kendaraan yang terparkir tidak pada tempatnya membuat kondisi kota terlihat semrawut.

Jumlah kendaraan bermotor yang ada di kota Surakarta berdasarkan data dari Dinas Perhubungan Kota Surakarta pada tahun 2021, terdapat sekitar 380.940 unit kendaraan roda dua di Surakarta. (Dishub Surakarta, 2021) Namun, data ini mencakup semua jenis kendaraan roda dua, termasuk kendaraan pribadi, rental, dan kendaraan umum, Sedangkan untuk menghitung luas lahan yang diperlukan untuk menampung kendaraan roda empat dan roda dua, tergantung pada jenis fasilitas parkir yang akan dibangun. Namun, sebagai gambaran kasar, untuk 1 unit mobil dibutuhkan rata-rata luas lahan sekitar 12 hingga 15 meter persegi, sedangkan untuk 1 unit sepeda motor dibutuhkan rata-rata luas lahan sekitar 2 hingga 3 meter persegi.

Maka, untuk menampung 157.622 unit kendaraan roda empat, dibutuhkan lahan sekitar 1.879.464 hingga 2.364.330 meter persegi. Sedangkan untuk menampung 380.940 unit kendaraan roda dua, dibutuhkan lahan sekitar 761.880 hingga 1.142.820 meter persegi, angka diatas merupakan perkiraan kasar dan angka sebenarnya dapat berubah tergantung pada jenis fasilitas parkir yang ada, seperti parkir bertingkat atau parkir bawah tanah, Sedangkan total luas lahan parkir di kota Surakarta hanya sekitar 466.506 meter persegi, bila hanya 30% dari jumlah kendaraan yang sedang aktif dan membutuhkan ruang untuk memarkirkan kendaraanya jumlah ini pun masih belum bisa di tampung oleh luasan lahan parkir yang tersedia.

Pada awal tahun 2020 City Walk Jalan Slamet Riyadi Surakarta mengalami sebuah perubahan besar, yang mana Kawasan pedestrian di sepanjang Jalan Slamet Riyadi ini telah resmi digunakan sebagai area parkir, berdasarkan rencana awal simpang Gendengan sampai Kawasan Gladag merupakan tempat yang dipilih Pemkot sebagai

area parkir tepi jalan umum (on street), lalu untuk segmen city walk simpang Purwosari hingga Geladag juga di rekomendasikan menjadi titik parkir berdasarkan kajian oleh tim konsultan bidang terkait, Pengalihfungsian ini juga dibarengi dengan diberlakukannya beberapa peraturan baru untuk para calon pengguna jasa parkir dan pengelola di setiap sektor. (Pemprov jateng, 2020)

Meskipun hal ini telah dikaji dengan seksama dan telah melakukan sejumlah uji coba demi hasil yang maksimal, namun hal belum dapat mengatasi permasalahan minimnya zona parkir yang ada di Jalan Slamet Riyadi, bahkan hal ini menimbulkan beberapa permasalahan baru seperti penurunan fungsi utama *city walk* yang mana seharusnya menjadi jalur pedestrian karna sebagian wilayahnya di alihfunfsikan menjadi zona parkir, beberapa kendaraan pun tetap memarkirkan kendaraannya di jalur pedestrian karna ketersediaan zona parkir yang masih belum dapat mencukupi jumlah kendaraan yang akan memarkirkan kendaraannya yang mana jumlah ini terus bertambah seiring waktu dan hal ini berpotensi besar mengganggu fungsi utama *city walk* itu sendiri.



Gambar 1. Parkir City Walk Slamet Riyadi

Sumber : <https://solo.tribunnews.com/2020/12/27/pengamat-transportasi-sebut-jalur-contra-flow-bst-jadi-yang-pertama-di-indonesia?page=all>

Kota Surakarta merupakan kota dengan tingkat kepadatan penduduk yang tinggi, peningkatan jumlah kendaraan yang berada di kota Surakarta juga selaras dengan tingginya jumlah penduduk yang ada di kota tersebut, sedangkan angka peningkatan sarana prasarananya sangat jauh tertinggal, hal ini menyebabkan banyaknya permasalahan dan salah satunya adalah kebutuhan lahan parkir yang semakin meningkat, terutama di Jalan Slamet Riyadi Surakarta yang merupakan salah satu jalur utama dengan tingkat kepadatan yang tinggi dan di sepanjang ruas jalan terdapat pusat perbelanjaan dan juga pusat perkantoran sehingga membutuhkan lahan yang luas untuk mengakomodasi tempat parkir bagi kendaraan para pengunjung dan juga pegawai yang beraktivitas di sana, akibatnya banyak kendaraan yang terparkir di sepanjang bahu jalan,

bahkan hal ini memaksa pemerintah untuk mengalihfungsikan sebagian ruas City walk yang seharusnya menjadi zona pedestrian untuk mengakomodasi kebutuhan parkir yang selalu meningkat, penyusunan program perencanaan dan perancangan gedung parkir ini diharapkan dapat turut berkontribusi dalam pemenuhan fasilitas penunjang untuk dapat mengatasi atau mengurangi permasalahan yang ada di Kota Surakarta khususnya di Jalan Slametrijadi.

2. METODE

2.1 Studi Literatur

Data studi literatur berguna sebagai landasan dari perencanaan dan perancangan gedung parkir slametrijadi. Pengumpulan data dilakukan dengan menganalisa sumber berupa jurnal, buku, dan peraturan pemerintah serta menggunakan referensi dari sumber lain yang dapat di pertanggungjawabkan datanya. Data dapat berupa materi yang berkaitan dengan Tempat parkir,kebutuhannya, serta fasilitas-fasilitas pendukungnya, perilaku pengguna ruangnya dan hal hal yang berhubungan dengan system tempat parkir.

2.2 Observasi Lapangan

Metode ini dilakukan untuk mendapatkan data yang lebih aktual dan diharapkan dapat memberikan informasi yang lebih akurat mengenai data tapak. Observasi diawali dengan mengamati lingkungan sekitar lokasi dan mengumpulkan data yang dibutuhkan berdasarkan beberapa permasalahan yang telah di jabarkan sebelumnya pada latar belakang.

2.3 Studi Preseden

Studi preseden Berfokus kepada dua hal; preseden Gedung Gedung parkir, preseden sistemparkir, dan preseden bangunan layang / flyover building.

Studi preseden yang pertama tentang Gedung parkir. Bagaimana cara kerja sebuah gedung parkir yang dapat memfasilitasi lahan parkir dengan optimal, karakteristiknya sistemnya, kegiatan penggunaanya, serta beberapa hal yang nantinya dapat menjadi acuan desain.

Studi preseden kedua yaitu sistem parkir. Bagaimana suatu kota dapat menghadapi permasalahan minimnya lahan parkir namun dapat tetap mengakomodasi para pengguna kendaraan yang akan memarkirkan kendaraanya tanpa mengganggu fungsi lahan lainnya.

Terahir, studi preseden ini juga dilakukan pada bangunan yang dirancang oleh zaha Hadid dan beberapa bangunan lain yang menggunakan prinsip bangunan melayang / *Flyover building* untuk dijadikan teladan dan inspirasi baik dari segi desain maupun struktur sehingga dapat menyelesaikan permasalahan yang akan di hadapi dalam perencanaan dan perancangan gedung parkir slametriyadi.

Metode pengumpulan data yang digunakan merupakan metode induktif kualitatif adalah suatu metode penelitian yang dilakukan dengan mengumpulkan data melalui observasi, wawancara, atau pengamatan langsung, kemudian dilakukan analisis data secara induktif untuk menemukan pola dan tema tertentu. Metode ini berfokus pada pemahaman terhadap fenomena yang sedang diamati daripada pada pengujian hipotesis atau teori yang telah ada sebelumnya. Metode induktif kualitatif digunakan dalam berbagai disiplin ilmu sosial, seperti antropologi, sosiologi, dan psikologi. (Creswell & poth, 2018) (Denzin & Lincoln, 2017)

Metode desain yang dilakukan diawali dengan menentukan kawasan yaitu Jalan Slametriyadi Surakarta, lokasi ini dipilih karna memiliki permasalahan berupa kurangnya lahan parkir sehingga membuat kondisi jalan menjadi kurang kondusif serta banyaknya parkir ilegal yang ada di sepanjang Jalan Slamet Riyadi menjadi latar belakang munculnya ide perancangan dan perencanaan ini, Pemilihan lokasi dilakukan setelah melakukan. Pengamatan pada lokasi dan ditemukan bahwa ketersediaan lahan yang terbatas sehingga dipilihlah untuk membuat sebagian badan bangunan di atas jalan atau Flyover building demi mencapai efisiensi ruang, setelah tercapainya tahapan tersebut baru dimulailah perancangan masa masa bangunan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisa Konsep Tapak

Tapak eksisting merupakan salah satu jalan utama di kota Surakarta yang merupakan salah satu jalur arteri yang melintasi kota Surakarta hal ini membuatnya menjadi pusat kegiatan perekonomian / Central Business District (CBD) , di sepanjang ruas jalan banyak terdapat banyak pertokoan, restoran, hotel, mall, dan perkantoran yang menjadikan Jalan Slamet Riyadi sebagai salahsatu jalanan tersibuk di Kota Surakarta Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum (2015), jalan arteri adalah jalan yang menghubungkan secara berdaya guna antar pusat kegiatan nasional atau antara pusat

kegiatan nasional dengan pusat kegiatan wilayah, serta disepanjang ruas jalan tersebut terdapat berbagai jenis pusat perkantoran, perdagangan, jasa, serta sosial budaya, sedangkan pemukiman pada daerah ini tidak terlalu terlihat karna Kawasan pemukiman terletak di dalam blok di belakang bangunan yang berada di sepanjang jalan koridor, pada sepanjang ruas jalan tercatat ada sekitar 472 buah bangunan yang mana 302 diantaranya merupakan bangunan dengan fungsi bisnis, bangunan bangunan ini memiliki tipologi yang berjajar mengikuti bentuk jalan yang rata – rata merupakan bangunan adalah ruko du lantai orientasi fasadnya mengarah ke arah jalan raya, selain itu juga terdapat bangunan perhotelan, fasilitas Kesehatan, dan perkantoran.

Hal ini pula yang menjadikan lalulintas di Jalan Slametrijadi Surakarta menjadi sangat padat, pada jalan ini juga terdapat jalur kereta api juga jalur contra flow untuk mengakomodasi jalur Batik Solo Trans (BST) dari Gladag – Gendengan untuk mempermudah masyarakat dari wilayah timur agar lebih mudah saat akan menaiki BST yang melawan arus untuk mencapai wilayah barat dengan kendaraan umum, dengan adanya Perlintasan kereta dan jalur BST di bagian selatan maka area ini tidak dapat menjadi tempat parkir bagi kendaraan kendaraan yang akan berhenti di sepanjang Jalan Slametrijadi Surakarta.



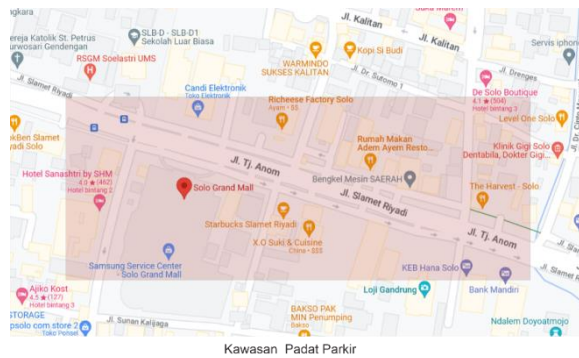
Gambar 2. Keadaan Parkir Sekitar Solo Grand Mall
Sumber: Dishub Kota Surakarta, 2020

3.2 Area Terpilih

Area terpilih untuk meletakkan masa utama bangunan adalah area sekitar solo grandmall Area Sekita Solo Grand Mall (Perempatan Gendengan – Persimpangan Jl. Dr. Supomo).

Area ini dipilih sebagai site untuk meletakkan masa bangunan utama karena tingkat kepadatan parkir di daerah ini sangat tinggi dikarenakan adanya pusat perbelanjaan (Solo Grand Mall), Selain itu disini masih ada lahan yang bisa di

fungsi untuk membangun sebuah gedung parkir meskipun lahan yang ada sangat terbatas



Gambar 3. Area Pakir Terpilih
Sumber : Google Maps, diolah penulis 2023

3.3 Site Terpilih Pada Area yang Telah di Tentukan



Gambar 4. Site Terpilih
Sumber : Google Maps, diolah penulis 2023

a. Spesifikasi

Lokasi	: Lahan kosong
Alamat	: Jl. Slamet Riyadi No.295, Penumping, Kec. Laweyan, Kota Surakarta, Jawa Tengah 57141
Luas Tapak	: $3.067 + 1.045 = 4.112 \text{ m}^2$
Status Kepemilikan Tapak	: Milik perseorangan.
Batasan Tapak	: Utara - Rumah Makan Adem Ayem

- Timur - J Trust Bank KC Solo
Slamet Riyadi
- Selatan - Perkampungan
Masyarakat
- Barat - X.O Suki & Cuisine,
Starbucks Slamet Riyadi,
Solo Grand Mall

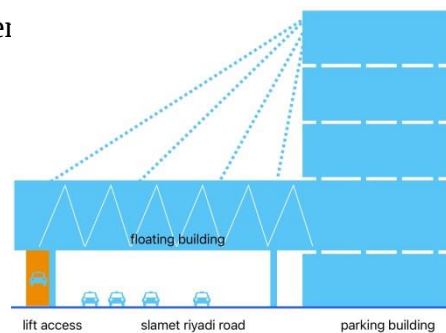
b. Potensi Tapak

Tapak terletak di daerah yang strategis, yaitu terletak di area padat parkir Jalan Slamet Riyadi, sehingga untuk membangun gedung parkir sangat membantu untuk mengurangi kepadatan dan mengurangi intensitas jumlah kendaraan yang terparkir dipinggir jalan.

3.4 Analisa Konsep Bentuk

3.4.1 Konsep Masa

Konsep bentuk masa pada bangunan ini dibuat menyerupai tapak yang ada selain itu pada bagian depan diterapkan bagian bangunan dengan konsep *Levitating building* yang akan melayang di atas jalan raya dan disangga oleh kombinasi struktur kolom dan kabel dengan penggambaran sebagai berikut



Gambar 5. Konsep Bentuk Bangunan
Sumber: Penulis

3.4.2 Konsep Fasad

Karna bangunan ini menerapkan konsep bangunan hijau fasad bangunan seluruhnya akan dipenuhi dengan vegetasi yang meyelimuti hampir seluruh bangunan dengan konsep *Living Walls / Green Walls*, konsep ini dipilih dengan tujuan meningkatkan penyerapan zat karbon yang ada pada bangunan yang fungsinya merupakan sebuah fasilitas parkir.



Gambar 6. Konsep Fasad Living Walls
Sumber: Google Image

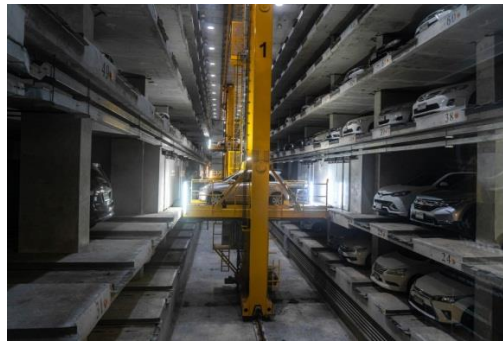
3.5 Konsep Utilitas

3.5.1 Automatic Parking Tecnology

Kemajuan teknologi telah membawa banyak kemudahan pada manusia, termasuk pada sktor parkir telah banyak trobosan-trobosan baru yang dapat mempermudah pengguna kendaraan untuk memarkirkan kendaraan mereka, salahsatunya adalah teknologi Automatic Parking atau teknologi parkir otomatis, teknologi ini memungkinkan kendaraan untuk diparkirkan secara otomatis dengan menggunakan bantuan system robot, hal ini dapat mengatasi permasalahan seperti lahan parkir yang terbatas dan juga dapat meningkatkan efisiensi waktu dari penggunaanya.

Dengan menggunakan teknologi parkir otomatis, pengguna kendaraan tidak perlu lagi memarkirkan kendaraan mereka secara manual sehingga penggunaan ruang akan menjadi semakin sedikit karna robot parkir yang memindahkan kendaraan menuju tempat parkir yang tersedia bisa nelakukan manuver yang tidak bisa di lakukan secara manual, penguna kendaraanpun bisa meninggalkan kendaraan sesaat setelah menempatkannya pada areal yang disediakan, sehingga waktu untuk mencari tempat

parkir dan memarkirkan kendaraan akan menjadi lebih singkat karna semua diatasi oleh mesin.



Gambar 7. Parkir Otomatis

Sumber: <https://www.caranddriver.com/research/a31995865/automatic-parking-systems/>



Gambar 8. Automated Parking Garage

Sumber: <http://ajaps.co.kr/ENG>

3.6 Analisa dan Konsep Tapak

3.6.1 Matahari



Gambar 9. Analisa Matahari

Sumber : Google maps, diolah oleh penulis 2023

Saat pagi hari, suhu udara pada tapak tergolong rendah, tetapi pada saat siang hari suhu naik menjadi sekitar 32°C, Hal ini dapat mengganggu apabila dilakukan kegiatan diluar yang berkaitan dengan kelembaban udara yang nyaman untuk

melakukan aktifitas, dan apabila intensitas cahaya yang masuk kedalam ruang yang digunakan untuk melakukan kegiatan cukup banyak hal tersebut dikhawatirkan dapat mengganggu kualitas kegiatan yang dilakukan. Sehingga perlu adanya menanggulangi intensitas cahaya, pemberian banyak bukaan agar sirkulasi udara menjadi lebih baik sehingga dapat menurunkan suhu ruang.

3.6.2 Hujan



Gambar 10. Analisa Hujan

Sumber : Google Maps, diolah oleh penulis 2023

Air yang mengenai area site akan menuju tempat yg lebih rendah, sehingga air yang masuk pada site akan mengalir ke jalan yang lebih rendah di Utara site. Karena daerah sekeliling site seluruhnya terdapat bangunan, maka ketika hujan air mengalir atau mengraih ke tapak. Aliran air hujan pada tapak akan mengalir ke arah utara, karena pada bagian arah utara terdapat jalan dengan ketinggian yang lebih rendah dari site yang mana disana terletak jalur resapan air.

3.6.3 Angin



Gambar 11. Analisa Angin

Sumber : Google Maps, diolah oleh penulis 2023

Angin yang berhembus di daerah Surakarta bergerak di kecepatan rata – rata 1 – 20 km/jam. Arah angin lebih condong dari arah barat daya karena angin merupakan jenis angin panas yang bergerak dari daerah pesisir yang lebih rendah. Angin yang

berhembus di area sekitar site adalah angin panas karena dari bagian kanan, kiri, dan belakang site kurang ditemui pepohonan dan area sekitar site penuh dengan bangunan dan jalan raya.

3.6.4 Akses



Gambar 12. Analisa Akses

Sumber : Google Maps, diolah oleh penulis 2023

Hanya terdapat 1 akses menuju site melalui bagian utara, yang mana terdapat Jalan Raya Slamet Riyadi di bagian tersebut. Berdasarkan data di atas akses pada tapak yang hanya terdapat pada satu sisi tapak saja, maka pintu masuk dan keluar hanya dapat di letakan pada area tersebut yang mana pintu masuk akan diletakan pada bagian kiri site, dan pintu keluar berada pada bagian kanan site hal ini dipilih selaras dengan arah lajur jalan yang membentang tepat di muka site sehingga sirkulasi keluar masuk akan lebih optimal tanpa ada persimpangan antara kendaraan yang akan keluar dan masuk.

3.7 Program Ruang

3.7.1 Kebutuhan ruang pengguna

Kebutuhan ruang mengacu pada pola aktifitas baik pengunjung maupun pengelola bangunan, mengacu pada bangunan parkir di tengah lingkungan dengan kegiatan ekonomi dan sosial yang padat maka program ruang dibagi menjadi 3 bagian yaitu :

- a. Ruang Privat : Ruang pengurus, lavatories, dan ruang tata usaha, ruang kontrol mesin dan ruang perbaikan
- b. Ruang Semi Privat : Ruang informasi, Ruang penitipan barang, ruang informasi
- c. Ruang publik : Ruang parkir, musholla, ruang sosial, ruang keamanan

3.7.2 Analisa Standar kebutuhan ruang

- a. Pengelompokan zona ruang

Adapun analisa kegiatan pelaku pada bangunan gedung parkir ini adalah:

- 1) Pengelola

- Kepala gedung parkir (1)
- Manajer (1)
- Manajer operasional (1)
- 2) Staff Ahli
 - Staf Kepala (2)
 - Staf Personalia (5)
 - Staf Restorasi (3)
- 3) Karyawan
 - Informasi (4)
 - Ruang Kontrol Mesin (10)
 - Ruang Kontrol Akses Kendaraan (10)
 - MEE Service
 - Cleaning Service (20)

b. Analisa kapasitas ruang yang dibutuhkan pada gedung parkir

Seperti pada penelitian yang telah dilakukan David, dkk mengenai *On Street Parking* pada sample ruas jalan Simpang Empat pasar pon – Simpang Empat Nonongan dengan panjang *On Street Parking* sepanjang 260 meter terdapat kendaraan sebagai berikut :

Tabel 1. Volume kendaraan yang terparkir di sepanjang ruas jalan Simpang Empat pasar pon – Simpang Empat Nonongan

Ruang Parkir	Jumlah Sepeda Motor	Jumlah Mobil
Legal	39	60
Ilegal	39	99
Total	78	159

Sumber : analisis karakteristik on street parking di ruas jalan brigjend slamet riyadi (simpang empat gladag – simpang empat pasar pon) kota surakarta (david dkk, 2018)

c. Analisa kegiatan pengguna ruang

Tabel 2. Analisa Kegiatan Pengguna

Pelaku	Kegiatan	Kebutuhan ruang
Pengunjung gedung parkir	• Datang • Parkir • Perorientasi • Istirahat	• Tempat parkir • Ruang berorientasi • Ruang isrtahat, • <i>Cafee</i> dan • <i>Lavatory</i>
Kepala/pemimpin	• Datang • Parkir • Berorientasi • Rapat • Diskusi • Menerima tamu • Istirahat	• Tempat parkir • Ruang berorientasi • Ruang kepala • Ruang rapat • Ruang diskusi • Ruang tamu • Ruang isrtahat • <i>Cafee</i>, dan • <i>Lavatory</i>
Manager	• Datang • Parkir • Berorientasi • Mengurus administrasi • Rapat • Diskusi • Menerima tamu dan • Istirahat	• Tempat parkir • Ruang orientasi • Ruang staf dan administrasi, • Rg. General manager • Ruang manager • Ruang rapat • Ruang diskusi • Ruang rapat tamu • Rg. Istirahat dan • <i>Lavatory</i>.
Staf ahli	• Datang • Parkir • Berorientasi • Pekerjaan administrasi • Rapat dan • Istirahat	• Tempat parkir • Ruang orientasi • Rg. Staf administrasi • Ruang rapat • Rg. Istirahat dan • <i>Lavatory</i>.

Mekanik dan Engineering	• Datang • Parkir • Berorientasi • Memeriksa • Mengontrol • Memperbaiki dan • Istirahat.	• Tempat parkir • Rg orientasi • Rg. Chief Engineering • Rg kontrol mesin parkir • Rg kontrol akses kendaraan • Rg staf teknik • Rg genset • Rg bengkel mesin • Rg mekanikal • Rg mesin elevator • Rg elektrik • Rg AHU • Rg istirahat dan • Lavatory
Cleaning service	• Datang • Parkir • Berorientasi • Berkebun dan • istirahat	• Tempat parkir • ruang orientasi • cafee dan • Lavatory.

d. Pengelompokan Ruang dan Analisa besaran ruang

Tabel 3. Pengelompokan dan Analisa Kebutuhan Ruang

Kelompok ruang	Acuan	Nama Ruang	Kapasitas	Standar	Luas
Penerimaan	DA	Ruang Parkir Mobil	Mobil : 544 Mesin parkir : 4 Sirkulasi rel mesin 150%per mobil Mobil 1 mesin: 2 mobil: 225	544 mobil x 15 m ² /mobil = 8160 m ² 3 x 5,5:66 m ² 1,5x450: 675 m ² Total luas 670.5 m ²	8901 m ²
	OD	Akses Masuk Mobil	4 Ruang	36 m ² : 144	144 m ²
	DA	Ruang parkir motor	Motor : 271	271 sepeda motor x 2,5 m ² /sepeda motor	677,5 m ²
	DA	Lobby	Orang : 50	0.81-2.0 Total luas :100 m ² Sikulasi 20%	120 m ²
	DA	Ruang informasi	Orang : 2	3,2 m ² / orang Total luas 6,4 m ²	

				Sirkulasi 20%	7,7 m ²
	-	Ruang penitipan	-	20 m ² Sirkulasi 30%	24 m ²
	-	Ruang berkas	-	20 m ² Sirkulasi 30%	24 m ²
	DA	Ruang keamanan	Orang : 4	4 x 3,2 m ² /org : 12,8 m ² Total luas : 12,8 m ² Sirkulasi 20%	14. m ²
	AND	Lavatory	urinoir : 3 klosed : 7 wastafel : 2	1,4 m ² : 4,2 m ² 2,6 m ² : 18,2 m ² 3,0 m ² : 6 m ²	34 m ²
PENGELOLA	DA	Ruang kepala	Kursi : 3 Meja kerja : 1 Lemari besar :1 Lemari kecil :1 Rak buku : 1	2 m ² : 2 m ² 0,98 m ² : 2,88 m ² 1 m ² : 1 m ² 1 m ² : 1 m ² 1 m ² : 1 m ² Total luas 7,88 m ² Sirkulasi 40%	11 m ²
	DA	Ruang sekretaris	Kursi : 3 Meja kerja : 1 Lemari besar :1 Lemari kecil :1 Rak buku : 1	2 m ² : 2 m ² 0,98 m ² : 2,88 m ² 1 m ² : 1 m ² 1 m ² : 1 m ² 1 m ² : 1 m ² Total luas 7,88 m ² Sirkulasi 40%	11 m ²
	HPD	Ruang tamu	Meja : 2 Kursi : 4 Lemari : 1	2 m ² : 4 m ² 1 m ² : 4 m ² 1 m ² : 1 m ² Total luas : 38 m ² Sirkulasi 30%	50m ²
	DA	Ruang rapat	Orang : 15	15 x 1,6 m ² : 24 m ² total luas 24 Sirkulasi 40%	33,6 m ²
	TSS	Ruang pegawai	Orang : 10	4 m ² Sirkulasi 40%	56 m ²
PENUNJANG	TSS	Cafee	Orang : 100	100 x 1,6 m ² : 160 m ² Total luas : 160 m ² Sirkulasi 20%	192 m ²
	-	Dapur	Orang :5	5 m ² Sirkulasi 30	32,5 m ²
	DA	Pantry	Unit : 1	12 m ² Sirkulasi 30%	15,6 m ²
	DA	Mushola	Orang : 20	2 m ² Total luas 40 m ²	40 m ²
	AND	Lavatory	Urinoir : 3 Klosed WC : 7 Wastafel : 2	1,4 m ² : 4,2 m ² 2,6 m ² : 18,2 m ² 3,0 m ² : 6 m ² Total luas lavatory 24,4 m ² Sirkulasi 30%	34 m ²

SERVIS, MEKANIKAL DAN ENGINEERING	OD	Ruang Engineering	Orang : 5	20 m ² Sirkulasi 30%	24 m ²
	DA	Ruang AHU (Air Handling Unit)	-	(0,6 x 2): 40 m ² Total luas 40 m ² Sirkulasi 20%	48 m ²
	DA	Ruang EPMS	-	24 m ² Sirkulasi 30%	28,8m
	-	Ruang kontrol mesin parkir	Orang : 10	5 m ² Sirkulasi 30%	65 m ²
	DA	Ruang komputer pengawas (CCTV)	Orang : 10 Monitor pengawas : 45 Meja : 10 Kursi : 10	45 x (0,2 x 0,4) : 3,6 m ² 10 x 4 m ² : 40 m ² 4 x (0,6 x 0,8) : 4,8 m ² Total luas 48,4 Sirkulasi 30%	62,92 m ²
	OD	Ruang mesin	Orang : 30 15 Ruang	(5.5 x 3.5) : 288.75 m ² Total luas 288.75 m ² Sirkulasi 30%	231 m ²
	DA	Ruang peralatan keamanan	Meja : 3 Lemari : 3	3 (1 x 2) : 6 m ² 3 x 2 m ² : 6 m ² Total luas 12 m ² Sirkulasi 20%	14,4 m ²
	OD	Ruang genset	Genset	15 m ² Sirkulasi 30%	19,5 m ²
	DA	Ruang kontrol Sistem akses	Orang : 3 Monitor pengawas : 5 Meja : 5 Kursi : 5	-5 x (0,2 x 0,4) : 0.4 m ² 5 x 4 m ² : 20 5 x (0,6 x 0,8) : 2.4 m ² Total luas 22.8 Sirkulasi 30%	30 m ²
	DA	Ruang kontrol sistem proteksi kebakaran	Orang :30 Monitor : 5 Meja : 5 Kursi :5	5 x (0,2 x 0,4) : 0.4 m ² 5 x 4 m ² : 20 5 x (0,6 x 0,8) : 2.4 m ² Total luas 22.8 Sirkulasi 30%	30 m ²
	DA	Ruang <i>Cleaningservice</i>	Orang 30 Gudang peralatan 30 loker Kursi panjang : 3	9 m ² 30 (0,4 x 0,4) : 4,8 m ² 3 (1,55 x 0,8) : 3,72 m ²	10,224 m ²

				Total luas: 8,52 m ² Sirkulasi 20%	
	DA	Mushola	Orang : 20	2 m ² Luas total 40 m ²	40 m ²
	DA	Lavatory	Urinoir : 3 Klosed WC : 7 Wastafel : 2	1,4 m ² : 4,2 m ² 2,6 m ² : 18,2 m ² 3,0 m ² : 6 m ² Total luas <i>lavatory</i> 24,4 m ² Sirkulasi 30%	34 m ²
	TSS	Gudang	-	20 m ² Sirkulasi 20%	24 m ²
BESARAN RUANG TOTAL				KELOMPOK	
				PENERIMAAN	9.946,2
				PENGELOLA	161,6
				PENUNJANG	314,1
				SERVIS, MEKANIKAL DAN ENGGINERING	661,8
				TOTAL LUAS	11.083,7

e. Analisa jenis mobil yang dapat di muat

JENIS	TINGGI	PANJANG	LEBAR
SEDAN	1,8	4,2	1,9
HATCH BACK	1,7	4,7	1,8
MPV	1,7	4.3	1.7
SUV	1.8	5.8	2.1
JEEP	1.8	4.7	1.8

data di atas menunjukkan ukuran dari beberapa jenis mobil dalam satuan Meter, yang dapat menggunakan fasilitas parkir otomatis pada rancangan Gedung parkir.

3.7.3 Analisa Kebutuhan Jumlah Lantai

Berdasarkan luas tapak yang memiliki luas kurang lebih 3000m² (Tanpa tapak di atas jalan raya yang memiliki 1000m²) dan total luas kebutuhan ruang mencapai 11.000m², Maka dapat dihitung kebutuhan jumlah lantai sebagai berikut :

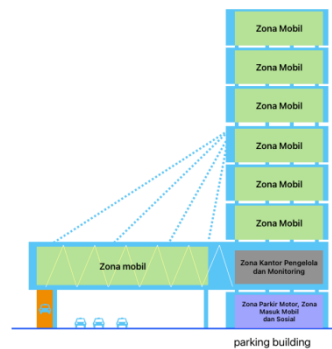
$$\text{KDB } 85\% \times 3000 = 2550 \text{ m}^2. \quad (1)$$

$$\text{Kebutuhan luas lantai } 11.000:2550= 4,3$$

Maka jika setiap lantai memiliki luasan seluas 2550 m², Maka kebutuhan jumlah lantainya adalah 4,3 atau bisa di bulatkan dengan pembulatan ke bawah yaitu 4 lantai, namun untuk mengakomodasi pertumbuhan kendaraan yang sangat tinggi dan juga lonjakan jumlah kendaraan pada waktu tertentu ditambahkan 30% dari jumlah kebutuhan lantai sehingga kebutuhan lantai bangunan tersebut adalah 6 lantai.

3.7.4 Zonifikasi dan Hubungan Ruang

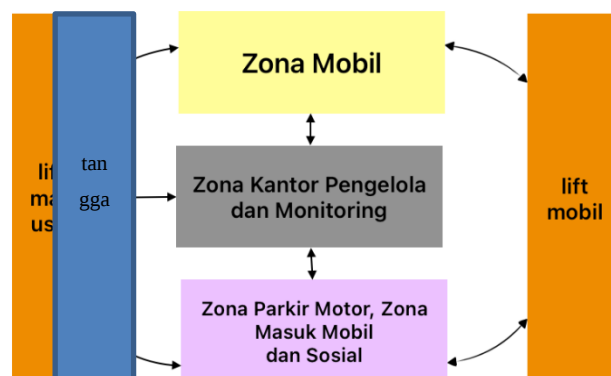
Setelah diketahui kebutuhan ruang, kebutuhan luas ruang, dan kebutuhan lantai maka dapat dilakukan zonifikasi ruang, dikarenakan Pengelompokan ruang pada bangunan ini dibagi setiap lantainya zonifikasi ruang dilakukan secara vertikal sesuai dengan fungsi guna lantai, zonifikasi ruang dibagi sebagai berikut :



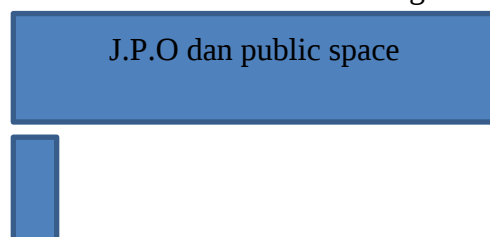
Gambar 13. Zonifikasi Ruang

Sumber : Penulis

Dengan hubungan antar ruang sebagai berikut :



Gambar 14. Hubungan Antar Ruang



4. PENUTUP

Kota Surakarta merupakan kota dengan tingkat kepadatan penduduk yang tinggi, peningkatan jumlah kendaraan yang berada di kota Surakarta juga selaras dengan tingginya jumlah penduduk yang ada di kota tersebut, sedangkan angka peningkatan sarana prasarananya sangat jauh tertinggal, hal ini menyebabkan banyaknya permasalahan dan salah satunya adalah kebutuhan lahan parkir yang semakin meningkat, terutama di Jalan Slametrijadi Surakarta yang merupakan salah satu jalur utama dengan tingkat kepadatan yang tinggi dan di sepanjang ruas jalan terdapat pusat perbelanjaan dan juga pusat perkantoran sehingga membutuhkan lahan yang luas untuk mengakomodasi tempat parkir bagi kendaraan para pengunjung dan juga pegawai yang beraktivitas di sana, akibatnya banyak kendaraan yang terparkir di sepanjang bahu jalan, bahkan hal ini memaksa pemerintah untuk mengalihfungsikan sebagian ruas City walk yang seharusnya menjadi zona pedestrian untuk mengakomodasi kebutuhan parkir yang selalu meningkat, penyusunan program perencanaan dan perancangan gedung parkir ini diharapkan dapat turut berkontribusi dalam pemenuhan fasilitas penunjang untuk dapat mengatasi atau mengurangi permasalahan yang ada di Kota Surakarta khususnya di Jalan Slametrijadi.

DAFTAR PUSTAKA

- Ching, F. D. K., & Binggeli, C. (2014). *Interior design illustrated*. John Wiley & Sons.
- Francis-Jones, R., & Deo, B. (2007). *Architecture and design methods*. In *Encyclopedia of RF and Microwave Engineering* (pp. 287-300). John Wiley & Sons.
- Kimmelman, M. (2006). *The architecture of community*. *Architectural Record*, 194(7), 98-102.
- Oktaviana, D., & Trisnawati, I. (2021). *Analisis Bisnis Coworking Space dan Rent Office di Bandung*. *Journal of Applied Business and Economic Research*, 2(2), 35-42.
- Park, J. E., Kim, J. Y., & Ko, J. W. (2021). *The Effect of Location Attractiveness and Office Characteristics on the Rent Premium of Flexible Offices*. *Sustainability*, 13(7), 3949.
- Pratama, M. A. (2018). *Pengertian, Konsep, dan Aplikasi Arsitektur Hijau*. *Jurnal Arsitektur*, 5(2), 77-88.
- Asrian, A., & Alwie, A. (2019). *Pengaplikasian Arsitektur Hijau dalam Rancangan Bangunan di Kawasan Tropis*. *Jurnal Rekayasa Sipil dan Lingkungan*, 3(2), 27-33.

Data Dinas Perhubungan Kota Surakarta

The Institute of Transportation Engineers. (2010). *Parking Generation* (4th ed.). Washington, DC: ITE.

Nuryanti, I. (2014). Analysis of Parking Demand in Central Business District (Case Study: Central Jakarta). *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 135, 181-187.

Zawawi, N. A. M., & Zin, W. M. (2013). Car park management system: A review. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 97, 704-711.

Luhmann, N. (1995). *Introduction to Systems Theory*. Wiley-Blackwell.

International Parking Institute. (2018). *The Role of Parking in Economic Development*.

PORTAL BERITA Pemerintah Provinsi Jawa Tengah, Wajah Baru City Walk Solo, 2020 <https://jatengprov.go.id/beritadaerah/wajah-baru-city-walk-solo/>

Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2018). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches*. Sage publications.

Denzin, N. K., & Lincoln, Y. S. (Eds.). (2017). *The Sage handbook of qualitative research*. Sage publications.

Shrestha, R., & Kantamaneni, K. (2021). Evaluating the effectiveness of smart parking management systems in reducing traffic congestion in cities: A systematic review. *Journal of Cleaner Production*, 293, 126055.

Jia, X., Liu, S., & Zhu, L. (2021). The feasibility of using robot parking system in smart city. *Journal of Physics: Conference Series*, 1748(1), 012102.

Bhattacharyya, D., & Bhattacharjee, R. (2021). Radio frequency identification (RFID) technology in inventory management: A review. *International Journal of Business Information Systems*, 36(3), 356-377. Statista. (2022). Number of mobile app downloads worldwide from 2016 to 2021 (in billions). Diakses pada 18 Maret 2023, dari <https://www.statista.com/statistics/330695/number-of-mobile-app-downloads-worldwide/>.

<https://www.zaha-hadid.com/architecture/port-house/>

Jokilehto, J. (2019). *Sustainable facades: Design methods for high-performance building envelopes*. Routledge.

Nafisah, N., & Yuniarti, E. (2022). Sustainable Urban Design: A Review of Theories and Principles. *International Journal of Built Environment and Sustainability*, 9(1), 1-12. <https://doi.org/10.11113/ijbes.v9.n1.572>

<https://www.surakarta.go.id/>