

BAB III ANALISIS PROGRAM ARSITEKTUR

3.1 Analisis Fungsi Bangunan

3.1.1 Karakteristik Pengguna Bangunan

- Karakteristik Anjing

Pada fungsi bangunan dengan fasilitas penitipan anjing akan dibutuhkan pengelompokan anjing berdasarkan ukuran berat badan, usia, psikologis, dan fisik anjing. Namun, terdapat 3 karakteristik anjing menurut (Royal Society for the Prevention of Cruelty to Animals, 2017):

- a. Penyabar atau penyayang

Anjing yang memiliki sifat penyabar atau penyayang biasanya akan memiliki sifat yang lebih tenang dan tidak agresif. Karakter anjing ini juga akan ditunjukkan dengan sedikit menggonggong.

- b. Pembully

Anjing pada umumnya akan memiliki sifat untuk menindas sesama untuk menjadi pemimpin dalam gerombolan. Namun, karakter anjing ini biasanya akan lebih suka untuk menggigit dan memerlukan pemisahan agar menjamin keselamatan dan kenyamanan anjing lainnya.

- c. Agresif

Beberapa anjing akan memiliki energi yang besar dan juga agresif. Anjing yang memiliki sifat agresif ini juga perlu perhatian karena terkadang dapat mengganggu anjing lainnya. Perilaku anjing yang agresif dapat terlihat dari seringnya menggonggong, tidak tenang dengan mondar-mandir, pupil mata yang lebar.

- Karakteristik Kucing

Karakteristik kucing pada umumnya akan memiliki perilaku untuk selalu ingin tahu dengan mengendus sesuatu. Selain itu, kucing juga memiliki sifat untuk suka bermain dan permainan yang paling disukai adalah mengejar dan juga berburu. Kucing juga memiliki karakteristik yang ramah, penyayang, dan jinak hal ini karena kucing bukan termasuk hewan yang buas. Selain itu, kucing

juga sangat mudah beradaptasi dengan lingkungan baru. (Royal Society for the Prevention of Cruelty to Animals, 2017)

3.1.2 Analisa Kebutuhan Ruang

a. Kebutuhan Ruang untuk Hewan

Berdasarkan wawancara dan data, menurut salah satu komunitas pecinta hewan di Kota Semarang yaitu PERKIN atau Perkumpulan Kinologi Indonesia Jawa Tengah. Populasi hewan anjing dan kucing di Kota Semarang yang terdaftar sekitar 2.481 ekor/tahun. Maka dengan hal tersebut jumlah anakan hewan yang akan terdaftar per bulan adalah 206,75 ekor/bulan. PERKIN Jawa Tengah pun menginginkan bahwa setiap tempat perawatan atau penitipan hewan dapat memberikan beberapa kandang untuk tempat penampungan bagi hewan terlantar. (Nugroho, Wawancara dengan Komunitas PERKIN Jawa Tengah, 2022)

Berdasarkan data hewan di Kota Semarang yang terdaftar perbulan ditemukan bahwa terdapat 207 ekor hewan anjing dan kucing yang akan memerlukan perawatan. Selain itu, untuk menentukan kebutuhan ruang penitipan akan melihat preseden dari beberapa tempat penitipan yang ada di Semarang berdasarkan wawancara yang penulis lakukan seperti:

No.	Tempat Penitipan	Kapasitas Penitipan
1.	Hollywoof Semarang	3 tipe ukuran kandang: <ul style="list-style-type: none"> • Small: 15 • Medium: 12 • Big: 5
2.	Happy Pety Semarang	2 tipe kandang: <ul style="list-style-type: none"> • Non infeksius: 10 • Infeksius: 5
3.	Ruang Satwa Petcare Semarang	2 tipe kandang: <ul style="list-style-type: none"> • Non infeksius: 15 • Infeksius: 10

Tabel 17. Preseden Kapasitas Ruang Penitipan
Sumber: Data Pribadi

Berdasarkan data dan tabel preseden di atas, maka dapat ditentukan bahwa kapasitas kandang hewan pada bangunan pusat perawatan anjing dan kucing sebagai berikut:

Tempat Penitipan		
Anjing ukuran kecil	28	Ekor anjing
Anjing ukuran Sedang	16	Ekor anjing
Anjing ukuran Besar	8	Ekor anjing
Kucing	30	Ekor kucing
Klinik Hewan		
Anjing ukuran kecil	8	Ekor anjing
Anjing ukuran Sedang	5	Ekor anjing
Anjing ukuran Besar	3	Ekor anjing
Kucing	6	Ekor kucing
Kandang Transisi (R. Grooming)		
Anjing ukuran kecil	8	Ekor anjing
Anjing ukuran Sedang	5	Ekor anjing
Anjing ukuran Besar	3	Ekor anjing
Kucing	6	Ekor kucing
Pelatihan Hewan		
Anjing ukuran kecil	8	Ekor anjing
Anjing ukuran Sedang	5	Ekor anjing
Anjing ukuran Besar	3	Ekor anjing
Tempat Penampungan		
Anjing ukuran kecil	12	Ekor anjing
Anjing ukuran Sedang	8	Ekor anjing
Anjing ukuran Besar	5	Ekor anjing
Kucing	20	Ekor kucing
Jumlah Hewan		
Anjing	125	Ekor anjing
Kucing	62	Ekor kucing

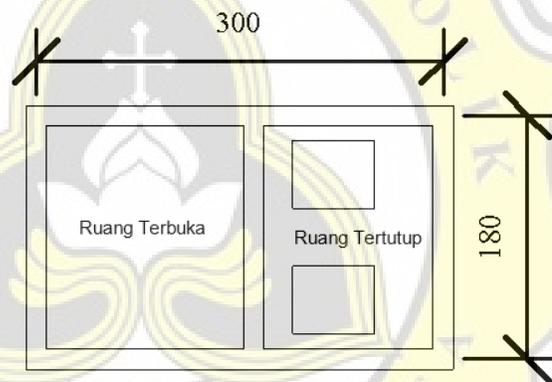
Tabel 18. Kapasitas Kandang Hewan

Sumber: Analisis Pribadi

Fasilitas pada tempat penitipan hewan akan memiliki ruang bermain indoor dengan penggunaan rumput sintetis, dan juga terdapat CCTV untuk para pemilik hewan agar dapat melihat kegiatan hewan peliharaannya di dalam tempat penitipan atau tempat bermain. Selain itu, pada tempat penitipan juga 1 kandang dapat digunakan untuk 1 ekor anjing saja dengan maksimal kapasitas adalah 2 ekor anjing. Sedangkan, untuk sistem kandang pada kucing tempat penitipan akan maksimal digunakan untuk 2 kucing.

- Anjing kecil

Anjing kecil merupakan anjing yang memiliki berat badan dibawah 15 kg. Dengan konfigurasi tempat tidur seperti gambar dibawah berdasarkan standar dan analisis pribadi:



Gambar 36. Dimensi Kandang Anjing Kecil

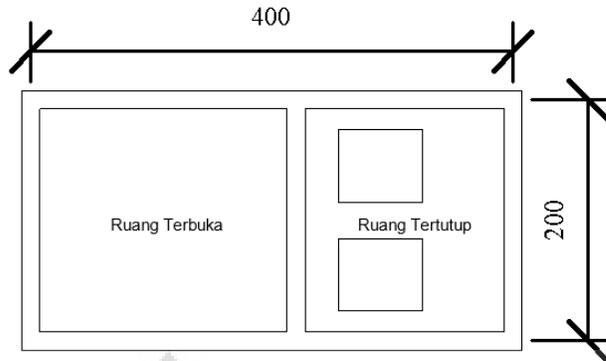
Sumber: Analisis Pribadi

Kandang untuk anjing kecil dapat menampung maksimal 2 ekor anjing yang dibagi menjadi 2 area kandang yaitu area terbuka untuk anjing bermain dan bergerak sedangkan area tertutup untuk anjing tidur. Sedangkan, ukuran untuk tempat tidur pada anjing adalah 50 x 60 cm berdasarkan ukuran standar yang ada pada (Scruffs, 2022).

- Anjing sedang

Anjing sedang merupakan

anjing yang memiliki berat badan diantara 15 - 25 kg. Dengan konfigurasi tempat tidur seperti gambar dibawah berdasarkan standar dan analisis pribadi:

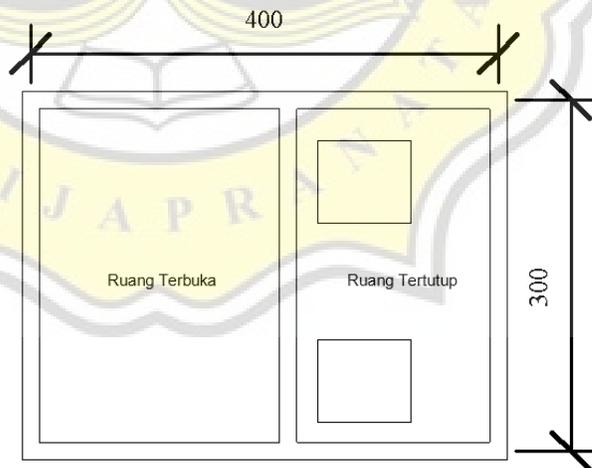


Gambar 37. Dimensi Kandang Anjing Sedang
Sumber: Analisis Pribadi

Kandang untuk anjing sedang dapat menampung maksimal 2 ekor anjing yang dibagi menjadi 2 area kandang yaitu area terbuka untuk anjing bermain dan bergerak sedangkan area tertutup untuk anjing tidur. Sedangkan, ukuran untuk tempat tidur pada anjing adalah 60 x 70 cm berdasarkan ukuran standar yang ada pada (Scruffs, 2022).

- Anjing besar

Anjing besar merupakan anjing yang memiliki berat badan di atas 25 kg. Dengan konfigurasi tempat tidur seperti gambar dibawah berdasarkan standar dan analisis pribadi:



Gambar 38. Dimensi Kandang Anjing Besar
Sumber: Analisis Pribadi

Kandang untuk anjing sedang dapat menampung maksimal 2 ekor anjing yang dibagi menjadi 2 area kandang yaitu area terbuka

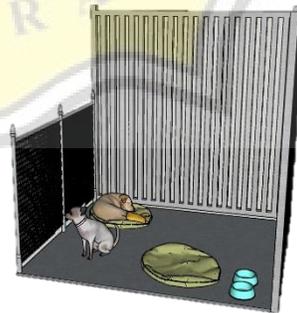
untuk anjing bermain dan bergerak sedangkan area tertutup untuk anjing tidur. Sedangkan, ukuran untuk tempat tidur pada anjing adalah 70 x 80 cm berdasarkan ukuran standar yang ada pada (Scruffs, 2022).

b. Karakteristik Keruangan



Gambar 39. Kandang Deluxe Room
Sumber: Analisis Pribadi

Pada ruang penitipan hewan, akan dinamakan dengan *deluxe room* dengan klasifikasi menyesuaikan dengan ukuran hewannya dan dengan fasilitas pada ruang penitipan adalah AC, CCTV untuk akses pemilik hewan, adanya *automatic pet door* yang berfungsi untuk menghubungkan antara ruang dalam dan luar kandang sehingga hewan dapat masuk dan keluar bangunan tanpa adanya bantuan manusia, dan kapasitas ruang untuk hewan minimal 1 ekor hewan dengan maksimal 2 ekor hewan.



Gambar 40. Kandang Standard Room
Sumber: Analisis Pribadi

Sedangkan, untuk ruang penampungan, akan dinamakan dengan *standard room* yang memiliki fasilitas sebagai tempat tidur dan tempat tinggal hewan saja dengan kapasitas minimal hewan adalah 2 ekor hewan yang ada dalam 1 ruangan, pada kandang *standard room* ini akan menggunakan penghawaan alami.

c. Kebutuhan Ruang untuk Manusia

Hewan yang akan di titipkan atau dilatih pada bangunan pusat perawatan anjing dan kucing akan dirawat oleh staff dengan perbandingan rasio hewan dan manusia menurut (Bennett, 2018):

Jumlah Hewan	Minimum Staff
1 – 10	1
11 – 20	2
21 – 30	3

Tabel 19. Rasio Perbandingan Hewan dan Staff
Sumber: (Bennett, 2018)

Dari perbandingan rasio diatas maka dapat disimpulkan kebutuhan staff untuk merawat hewan pada pusat perawatan anjing dan kucing ini sebagai berikut:

Tempat Penitipan		Klinik Hewan	
Anjing ukuran kecil	28	Anjing ukuran kecil	8
Anjing ukuran Sedang	16	Anjing ukuran Sedang	5
Anjing ukuran Besar	8	Anjing ukuran Besar	3
Kucing	30	Kucing	6
Total Hewan	82	Total Hewan	22
Jumlah Staff	9	Jumlah Staff	3
Pelatihan Hewan		Tempat Penampungan	
Anjing ukuran kecil	8	Anjing ukuran kecil	12
Anjing ukuran Sedang	5	Anjing ukuran Sedang	8
Anjing ukuran Besar	3	Anjing ukuran Besar	5
Kucing	-	Kucing	20

Total Hewan	16	Total Hewan	45
Jumlah Staff	2	Jumlah Staff	5

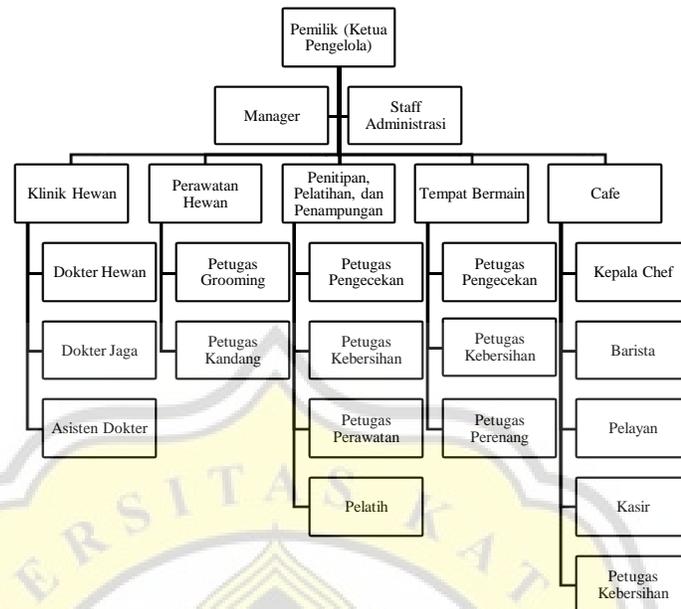
*Tabel 20. Jumlah Staff Perawatan
Sumber: Analisis Pribadi*

Berdasarkan perhitungan perbandingan rasio dan staff didapatkan jumlah staff untuk perawatan sebanyak 19 orang. Selain itu, kapasitas pengguna bangunan yang akan ada pada bangunan sebagai berikut:

Pelaku	Jumlah
Pemilik	1
Manager	1
Administrasi	2
Dokter Hewan	2
Staff <i>Grooming</i>	8
Staff Perawatan	19
Staff Café	6
Petugas Kebersihan	5
Resepsionis	2
Security	5
Pengunjung Bangunan	170
Jumlah Pengguna	221

*Tabel 21. Jumlah Pengguna Bangunan
Sumber: Analisis Pribadi*

3.1.3 Struktur Organisasi Pengguna



Gambar 41. Struktur Organisasi Bangunan
Sumber: Analisis Pribadi

Pada struktur organisasi pengguna merupakan sebuah kerangka yang bertujuan untuk memberikan garis besar kegiatan, wewenang, dan hubungan fungsi bangunan. Kepemilikan yang dimiliki oleh pihak swasta pada bangunan ini akan dipimpin oleh 1 kepala yang memiliki manager, staff administrasi, dan 5 staff pengelola.

3.1.4 Analisis Pengguna Bangunan

- Hewan Anjing

Pelaku hewan anjing akan diklasifikasikan menjadi 3 macam menyesuaikan dengan berat badan pada hewan anjing:

Jenis Anjing	Kriteria Berat Badan
Anjing Kecil	<15
Anjing Sedang	15 – 25
Anjing Besar	>25

Tabel 22. Kriteria Ukuran Hewan Anjing
Sumber: (Mila, Chastant, & Grellet, 2015)

Setelah melakukan pemilahan klasifikasi ukuran hewan berdasarkan dengan berat badan hewan anjing, pengelompokkan hewan akan disesuaikan dengan sifat psikologis dan kondisi fisik hewan.

Psikologis Anjing	Fisik Anjing
Suka menyerang	Sehat
Traumatik	Cacat secara Fisik
Penyabar atau bersahabat	Sakit

Tabel 23. Kriteria Kesehatan Hewan Anjing

Sumber: (Royal Society for the Prevention of Cruelty to Animals, 2017)

Pada hewan anjing yang tidak sehat atau sakit, akan dapat ditampung pada tempat penampungan dengan kondisi sakit yang tidak menular dan dapat dilakukan perawatan secara medis seperti sakit karena luka, tidak nafsu makan, dan lemas.

- Hewan Kucing

Berdasarkan sifat dan kondisi fisiknya, kucing dapat dikelompokkan menyesuaikan dengan psikologis dan kondisi fisik kucing tersebut sebagai berikut:

Psikologis Kucing	Fisik Kucing
Traumatik	Sehat
Penyabar atau bersahabat	Cacat secara Fisik dan Sakit

Tabel 24. Kriteria Kesehatan Hewan Kucing

Sumber: (Royal Society for the Prevention of Cruelty to Animals, 2017)

Pada hewan kucing yang tidak sehat atau sakit, akan dapat ditampung pada tempat penampungan dengan kondisi sakit yang tidak menular dan dapat dilakukan perawatan secara medis seperti sakit karena luka, tidak nafsu makan,

- Pemilik hewan

Merupakan pengguna bangunan yang akan melakukan perawatan hewan peliharaannya baik secara medis maupun non medis. Pemilik hewan juga biasanya akan menunggu hewan peliharaannya ketika melakukan perawatan sehingga setelah selesai melakukan perawatan dapat membawa pulang kembali hewan peliharaannya.

- Pengelola bangunan

- Pemilik bangunan

Pemilik bangunan ini adalah swasta yang memiliki fungsi sebagai pengontrol kegiatan, pengawas staff atau karyawan, melakukan rapat, dan juga bertemu dengan tamu.

- Manager bangunan

Manager bangunan adalah orang yang bekerja dibawah kontrol pemilik bangunan yang memiliki fungsi untuk bertanggung jawab atas segala kegiatan di dalam bangunan dan juga kontrol terhadap karyawan atau staff pekerja.

- Kepala dokter hewan

Merupakan staff dalam bangunan yang berfungsi untuk bertanggung jawab terhadap semua kegiatan klinik hewan dengan melakukan pengawasan terhadap kegiatan klinik dan kebutuhan klinik.

- Staf administrasi

Merupakan pengguna bangunan yang bertugas untuk bertanggung jawab terhadap segala administrasi dalam bangunan pusat perawatan anjing dan kucing.

- Petugas klinik hewan

- Kepala klinik

Kepala klinik hewan merupakan orang yang bekerja dibawah perintah kepala dokter hewan yang bertanggung jawab dan juga mengontrol staff atau dokter pada klinik.

- Resepsionis klinik

Resepsionis klinik berfungsi untuk menerima pemilik hewan dan juga bertanggung jawab atas administrasi klinik hewan.

- Dokter utama

Merupakan dokter yang memiliki waktu kerja tetap yang akan bertanggung jawab terhadap segala kegiatan medis di dalam klinik.

- Dokter jaga

Dokter jaga berfungsi untuk membantu dokter utama dalam melakukan pelayanan secara medis dan juga bertanggung jawab terhadap segala kegiatan medis di dalam klinik.

- Asisten dokter dan perawat

Asisten dokter dan perawat merupakan pengguna bangunan yang akan membantu dokter dalam melakukan kegiatan medis dan juga merupakan sebagai perawat yang bertanggung jawab untuk hewan yang melakukan rawat inap secara medis karena adanya penyakit.

- Petugas perawatan hewan

- Petugas pengecekan

Merupakan petugas untuk mengecek kesehatan secara non medis dan bertanggung jawab untuk melakukan pengecekan kebersihan hewan seperti kutu.

- Petugas pemandian dan pemotongan bulu

Petugas pemandian dan pemotongan bulu akan bertanggung jawab atas sistem pemandian hewan dan juga pemotongan bulu hewan.

- Petugas penitipan hewan

- Petugas kebersihan kandang

Merupakan petugas yang bertanggung jawab atas kebersihan kandang sehingga kebersihan kandang dapat terjaga dengan baik.

- Petugas perawat

Petugas perawat akan berfungsi untuk bertanggung jawab dalam merawat hewan di dalam penitipan hewan sehingga kebutuhan atas makan, minum, kenyamanan, dan bermain hewan dapat terpenuhi.

- Petugas penjaga

Bertanggung jawab dalam menjaga hewan ketika jam operasional bangunan sudah tutup untuk menjamin keamanan dan keselamatan hewan di dalam bangunan.

- Petugas pelatihan hewan

- Ketua pelatih hewan

Ketua pelatih hewan bertugas untuk melakukan pelatihan terhadap hewan dan juga melakukan pelatihan terhadap petugas pelatih lainnya sehingga memiliki cara pelatihan yang sama dan sesuai dengan PP No. 95 Tahun 2012 tentang Kesejahteraan Hewan. Ketua pelatihan juga akan bertanggung jawab dalam mengawasi segala aktivitas dalam pelatihan.

- Petugas pelatih hewan
 - Merupakan petugas yang akan melatih hewan sehari-hari sehingga dapat mencapai tujuan dalam pelatihan hewan.
- Petugas petshop
 - Pelayan *petshop*
 - Merupakan petugas yang akan bekerja untuk melayani para pemilik hewan atau orang yang datang untuk membeli keperluan atau kebutuhan hewannya. Selain itu, pelayan petshop juga bertanggung jawab untuk mengecek display produk dan juga stock produk.
 - Petugas kasir
 - Petugas yang akan bertanggung jawab dalam proses transaksi dalam petshop. Dan juga akan bertanggung jawab pada kebutuhan stock produk.
- Petugas café
 - Pelayan café
 - Petugas yang akan melayani konsumen dari pemesanan makanan dan minuman. Selain itu, pelayan café juga bertugas untuk merapikan meja atau kursi konsumen.
 - Pelayan hewan
 - Merupakan petugas yang akan melayani hewan dari pembuatan makanan dan juga mengantarkan makanan untuk hewan. Selain itu, pelayan hewan bertugas untuk memberikan meja portable kepada hewan untuk tempat makan hewan.
 - Petugas kasir
 - Merupakan petugas yang akan melayani proses transaksi konsumen dan juga berfungsi untuk menerima adanya reservasi tempat.
 - Chef atau barista
 - Chef atau barista akan bertanggung jawab terhadap seluruh kegiatan dalam dapur berkaitan dengan stok bahan makanan atau minuman, pembuatan makanan atau minuman, dan penyajian makanan atau minuman.
 - Petugas kebersihan

Merupakan petugas yang berfungsi untuk melakukan kegiatan kebersihan dalam café baik untuk kebersihan.

- Petugas penampungan
 - Petugas kebersihan kandang

Merupakan petugas yang bertanggung jawab atas kebersihan kandang sehingga kebersihan kandang dapat terjaga dengan baik.
 - Petugas perawat

Petugas perawat akan berfungsi untuk bertanggung jawab dalam merawat hewan di dalam penitipan hewan sehingga kebutuhan atas makan, minum, kenyamanan, dan bermain hewan dapat terpenuhi.
 - Petugas penjaga

Bertanggung jawab dalam menjaga hewan ketika jam operasional bangunan sudah tutup untuk menjamin keamanan dan keselamatan hewan di dalam bangunan.
- Pengunjung
 - Pengunjung café hewan

Merupakan pengguna bangunan yang akan berkunjung untuk melakukan kegiatan makan, minum, dan bermain dengan hewan dalam café.
 - Komunitas pecinta hewan

Komunitas pecinta hewan akan menjadi salah satu pengguna bangunan yang akan datang untuk memberikan seminar atau penyuluhan terhadap para pecinta hewan lain. Selain itu, komunitas pecinta hewan juga akan membawa beberapa hewan terlantar yang memiliki kondisi cukup buruk untuk dilakukan penampungan dan perawatan.

3.1.5 Aktivitas Pengguna Bangunan

Pengguna bangunan akan memiliki aktivitas yang berbeda menyesuaikan dengan kepentingan yang akan dilakukan dalam bangunan. Studi aktivitas ini juga berfungsi untuk mengetahui kebutuhan ruang yang akan digunakan oleh pengguna sesuai dengan aktivitasnya.

Pengguna	Kegiatan	Kebutuhan Ruang	Sifat Ruang
Pengunjung Bangunan			
Pemilik Hewan	Parkir	Area parkir	Publik
	Datang atau pulang tanpa parkir	Drop Off	Publik
	Mencari informasi	Resepsionis	Publik
	Menitipkan hewan	Penitipan hewan	Semi Private
	Menjaga hewan ketika bermain atau berenang	Taman bermain dan tempat berenang	Semi Private
	Makan, minum, beristirahat	Café hewan	Publik
	Mengikuti acara komunitas pecinta hewan	R. Multifungsi	Semi Publik
	Memeriksa kesehatan hewan	Klinik hewan	Semi Private
	Memberli perlengkapan hewan	<i>Petshop</i>	Semi Publik
	Merawat hewan	Tempat pemandian atau <i>grooming</i>	Semi Private
	Melatihkan hewan	Pelatihan hewan	Semi Private
	Menunggu perawatan	R. Tunggu	Semi Publik
	BAB / BAK	Toilet	Service
Komunitas pecinta hewan	Parkir	Area parkir	Publik
	Datang atau pulang tanpa parkir	Drop Off	Publik

	Menampungkan hewan	Tempat penampungan	Semi Publik
	Memeriksa hewan terlantar	Tempat penampungan	Semi Publik
	Mengadakan acara bagi pemilik hewan	R. Multifungsi	Semi Publik
	Makan, minum, beristirahat	Café hewan	Publik
	BAB / BAK	Toilet	Service
Adopter	Parkir	Area parkir	Publik
	Datang atau pulang tanpa parkir	Drop Off	Publik
	Mencari informasi	Resepsionis	Publik
	Mengadopsi hewan	Ruang adopsi	Semi Private
	Makan, minum, beristirahat	Café hewan	Publik
	Mengikuti acara komunitas pecinta hewan	R. Multifungsi	Semi Publik
	Memeriksa kesehatan hewan	Klinik hewan	Semi Private
	Memberli perlengkapan hewan	<i>Petshop</i>	Semi Publik
	Menunggu perawatan	R. Tunggu	Semi Publik
	BAB / BAK	Toilet	Service
Pengelola Bangunan			
Pemilik Bangunan	Parkir	Area parkir	Publik
	Datang atau pulang tanpa parkir	Drop Off	Publik

	Menerima tamu	R. Pemilik Bangunan	Semi Private
	Bekerja	R. Pemilik Bangunan	Private
	Mengikuti / mengadakan rapat	R. Rapat	Private
	Istirahat	Pantry / Kantin	Semi Publik
	BAB / BAK	Toilet	Service
Manager	Parkir	Area parkir	Publik
	Datang atau pulang tanpa parkir	Drop Off	Publik
	Menerima tamu	R. Manager	Semi Private
	Bekerja	R. Manager	Private
	Mengikuti / mengadakan rapat	R. Rapat	Private
	Istirahat	Pantry / Kantin	Semi Publik
	BAB / BAK	Toilet	Service
Staff Administrasi	Parkir	Area parkir	Publik
	Datang atau pulang tanpa parkir	Drop Off	Publik
	Menerima tamu	R. Administrasi	Semi Private
	Bekerja	R. Administrasi	Private
	Mengikuti / mengadakan rapat	R. Rapat	Private
	Istirahat	Pantry / Kantin	Semi Publik

	BAB / BAK	Toilet	Service
Dokter Hewan	Parkir	Area parkir	Publik
	Datang atau pulang tanpa parkir	Drop Off	Publik
	Melakukan tindakan medis	R. Tindakan	Private
	Memberi konsultasi	R. Periksa	Semi Private
	Melakukan pemeriksaan secara medis	R. Periksa	Semi Private
	Istirahat	Pantry / Kantin	Semi Publik
	BAB / BAK	Toilet	Service
Asisten Dokter	Parkir	Area parkir	Publik
	Datang atau pulang tanpa parkir	Drop Off	Publik
	Membantu tindakan medis	R. Tindakan	Private
	Membantu dokter	R. Periksa	Semi Private
	Melayani pengunjung	Klinik hewan	Semi Publik
	Istirahat	Pantry / Kantin	Semi Publik
	BAB / BAK	Toilet	Service
Petugas Perawatan	Parkir	Area parkir	Publik
	Datang atau pulang tanpa parkir	Drop Off	Publik
	Melayani pengunjung	Resepsionis R. <i>Grooming</i>	Publik

	Pengecekan kesehatan non medis	R. <i>Grooming</i>	Semi Publik
	Melakukan pemandian	Tempat pemandian	Semi Private
	Pengeringan bulu dan pemotongan bulu	Tempat pengeringan	Semi Private
	Mengandangkan hewan	Kandang transisi	Semi Private
	Istirahat	Pantry / Kantin	Semi Publik
	BAB / BAK	Toilet	Service
Petugas Penitipan	Parkir	Area parkir	Publik
	Datang atau pulang tanpa parkir	Drop Off	Publik
	Menjaga hewan	Penitipan hewan	Private
	Memberi makan dan minum hewan	Penitipan hewan	Private
	Membersihkan kandang	Penitipan hewan	Private
	Istirahat	Pantry / Kantin	Semi Publik
	BAB / BAK	Toilet	Service
Petugas Pelatihan	Parkir	Area parkir	Publik
	Datang atau pulang tanpa parkir	Drop Off	Publik
	Melakukan pelatihan	Tempat pelatihan indoor / outdoor	Private
	Istirahat	Pantry / Kantin	Semi Publik
	BAB / BAK	Toilet	Service
Petugas <i>Petshop</i>	Parkir	Area parkir	Publik

	Datang atau pulang tanpa parkir	Drop Off	Publik
	Melayani Pengunjung	<i>Petshop</i>	Publik
	Melakukan cek stock bahan	R. Penyimpanan <i>petshop</i>	Private
	Istirahat	Pantry / Kantin	Semi Publik
	BAB / BAK	Toilet	Service
Petugas café	Parkir	Area parkir	Publik
	Datang atau pulang tanpa parkir	Drop Off	Publik
	Melayani pengunjung	Café	Publik
	Membuat makan / minum	Dapur café	Semi Private
	Menyajikan makan / minum	Dapur café	Semi Private
	Istirahat	Pantry / Kantin	Semi Publik
	BAB / BAK	Toilet	Service
Petugas Penampungan	Parkir	Area parkir	Publik
	Datang atau pulang tanpa parkir	Drop Off	Publik
	Menjaga hewan	Penitipan hewan	Private
	Memberi makan dan minum hewan	Penitipan hewan	Private
	Membersihkan kandang	Penitipan hewan	Private
	Istirahat	Pantry / Kantin	Semi Publik
	BAB / BAK	Toilet	Service
Service Bangunan			

Petugas Kebersihan	Parkir	Area parkir	Publik
	Datang atau pulang tanpa parkir	Drop Off	Publik
	Bekerja	Seluruh area bangunan	Semi Publik
	Menyimpan barang	R. Loker	Private
	Istirahat	Pantry / Kantin	Semi Publik
	BAB / BAK	Toilet	Service
Resepsionis	Parkir	Area parkir	Publik
	Datang atau pulang tanpa parkir	Drop Off	Publik
	Bekerja	Resepsionis	Semi Publik
	Menyimpan barang	R. Loker	Private
	Istirahat	Pantry / Kantin	Semi Publik
	BAB / BAK	Toilet	Service
Petugas Keamanan	Parkir	Area parkir	Publik
	Datang atau pulang tanpa parkir	Drop Off	Publik
	Bekerja	R. Security R. CCTV	Semi Publik
	Menyimpan barang	R. Loker	Private
	Istirahat	Pantry / Kantin	Semi Publik
	BAB / BAK	Toilet	Service
Hewan			
	Bermain antar hewan	Taman bermain	Private

Hewan dengan Pemilik	Memeriksa kesehatan medis	Klinik hewan	Private
	Mandi	R. <i>Grooming</i>	Private
	Istirahat	Tempat penitipan	Private
	Makan / minum	Tempat penitipan	Private
	Berolahraga	Tempat berenang Tempat pelatihan	Private
Hewan tanpa pemilik (terlantar)	Memeriksa kesehatan medis	Klinik hewan	Private
	Bermain antar hewan	Taman bermain	Private
	Mandi	R. <i>Grooming</i>	Private
	Istirahat	Tempat penampungan	Semi Private
	Makan / minum	Tempat penampungan	Semi Private
	Bertemu dengan adopter	Ruang Adopsi	Semi Private

Tabel 25. Studi Aktivitas Pengguna Bangunan
Sumber: Analisis Pribadi

3.1.6 Kebutuhan Ruang

Berdasarkan aktivitas pengguna bangunan, maka dapat ditentukan kebutuhan ruang, sifat ruang, dan waktu operasional bangunan sebagai berikut:

Ruang	Sifat Ruang	Waktu Operasional
Ruang Fungsi Utama		
Klinik Hewan	Semi Private	Senin – Minggu : 08.30 – 21.00
R. Tindakan	Private	Senin – Minggu : 08.30 – 21.00
R. Periksa	Private	Senin – Minggu : 08.30 – 21.00
Ruang <i>Grooming</i>	Semi Private	Senin – Minggu : 08.30 – 21.00
Tempat Pemandian	Private	Senin – Minggu : 08.30 – 21.00
Tempat Pengeringan	Private	Senin – Minggu : 08.30 – 21.00
Kandang Transisi	Private	Senin – Minggu : 08.30 – 21.00

Penitipan Hewan	Semi Private	Senin – Minggu : 24 jam
<i>Petshop</i>	Publik	Senin – Minggu : 08.30 – 21.00
Tempat Pelatihan indoor / outdoor	Semi Private	Senin – Minggu : 08.30 – 21.00
R. Dokter Hewan	Semi Private	Senin – Minggu : 08.30 – 21.00
Area Adopsi	Semi Private	Senin – Minggu : 08.30 – 21.00
Tempat Bermain dan Berenang	Semi Private	Senin – Minggu : 08.30 – 21.00
Tempat Penampungan	Semi Private	Senin – Minggu : 24 jam
R. Tunggu	Semi Publik	Senin – Minggu : 08.30 – 21.00
Ruang untuk Pengelola		
Ruang Pemilik Bangunan	Private	Senin – Minggu : 08.30 – 21.00
R. Manager	Private	Senin – Minggu : 08.30 – 21.00
R. Administrasi	Private	Senin – Minggu : 08.30 – 21.00
R. Rapat	Private	Senin – Minggu : 08.30 – 21.00
Ruang Fungsi Penunjang		
Café	Publik	Senin – Minggu : 08.30 – 21.00
Dapur Café	Semi Private	Senin – Minggu : 08.30 – 21.00
R. Multifungsi	Semi Publik	Senin – Minggu : 08.30 – 21.00
Resepsionis	Publik	Senin – Minggu : 08.30 – 21.00
Ruang Service		
R. Loker	Private	Senin – Minggu : 08.30 – 21.00
R. CCTV	Private	Senin – Minggu : 24 jam
R. Security	Semi Private	Senin – Minggu : 08.30 – 21.00
Toilet	Service	Senin – Minggu : 08.30 – 21.00
Area Parkir	Publik	Senin – Minggu : 08.30 – 21.00
Drop Off	Publik	Senin – Minggu : 08.30 – 21.00

*Tabel 26. Sifat dan Waktu Operasional Ruang
Sumber: Analisis Pribadi*

3.1.7 Analisis Objek dan Subjek Dalam Ruang

Berdasarkan aktivitas dan fasilitas yang ada, maka penentuan objek dan subjek antara manusia dan hewan pada fasilitas bangunan sebagai berikut:

Fasilitas Bangunan	Objek		Subjek	
	Manusia	Hewan	Manusia	Hewan
Klinik hewan	-	-	✓	✓
Tempat pemandian atau <i>grooming</i>	-	✓	✓	-
Pelatihan hewan anjing	✓	-	-	✓
Penitipan hewan	✓	-	-	✓
<i>Pethsop</i>	-	✓	✓	-
Café ramah hewan	-	-	✓	✓
Tempat bermain dan berenang hewan	-	-	✓	✓
Tempat perlombaan, seminar, atau pameran	-	✓	✓	-
Tempat penampungan hewan	✓	-	-	✓

Tabel 27. Penentuan Objek dan Subjek Berdasarkan Fasilitas Bangunan
 Sumber: Analisis Pribadi

Penentuan objek dan subjek menyesuaikan dengan fasilitas bangunan dan juga kegiatan yang dilakukan pada fasilitas bangunan. Subjek merupakan pengguna utama yang akan menjadi pelaku dalam berbagai kegiatan yang ada pada fasilitas bangunan, sedangkan objek adalah pengguna sekunder atau pelaku yang membantu subjek untuk melakukannya.

3.1.8 Skala Ruang



Gambar 42. Skala Ruang
 Sumber: Analisis Pribadi

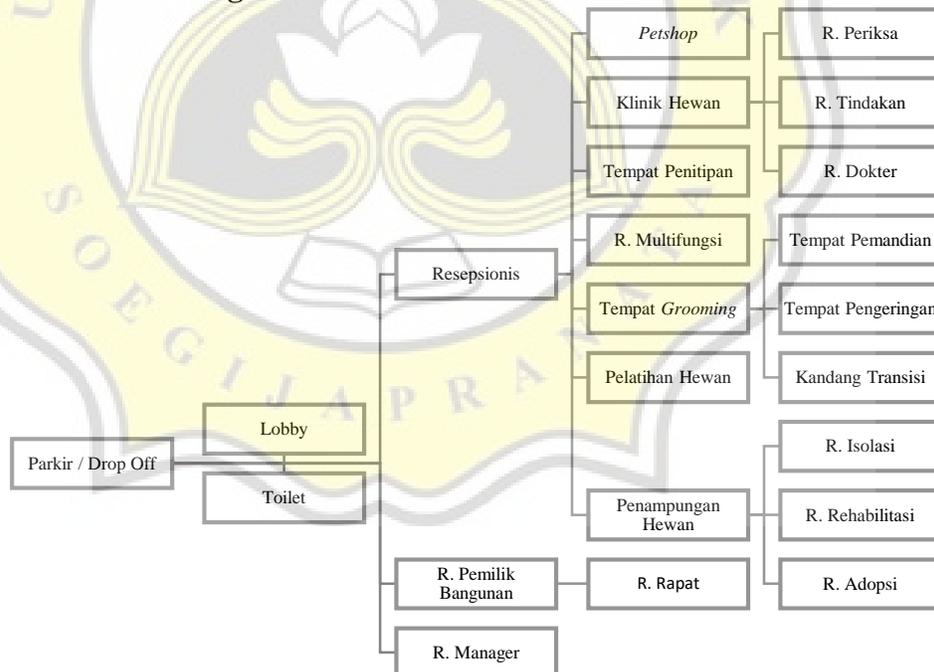
Pada aktivitas pengguna, aktivitas utama akan memiliki hirarki yang paling tinggi, kemudian di ikuti oleh kegiatan penunjang, kemudian kegiatan pengelola, dan kegiatan

servis yang memiliki hirarki semakin kecil. Semakin tingginya hirarki, akan mempengaruhi besaran skala ruang dalam bangunan. Kegiatan utama merupakan kegiatan yang ada pada klinik hewan, ruang *grooming* atau pemandian, penitipan hewan, tempat pelatihan, tempat bermain dan berenang hewan, café, petshop, dan ruang multifungsi. Sedangkan, untuk kegiatan penunjang adalah kegiatan yang berada pada area adopsi dan area penampungan. Pada kegiatan pengelola terdapat pada ruang pemilik bangunan, ruang manager, ruang administrasi, ruang dokter hewan, dan ruang rapat. Dan untuk servis merupakan kegiatan yang ada pada ruang loker, ruang CCTV, ruang security, dan toilet.

3.1.9 Sirkulasi Ruang

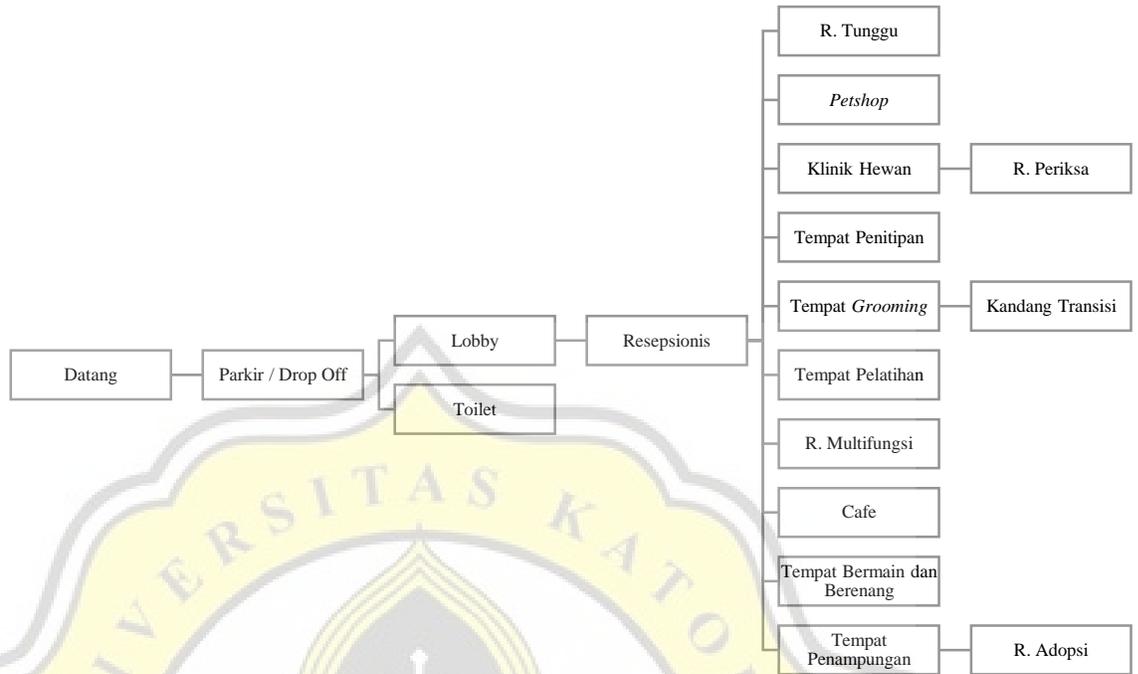
Sirkulasi ruang berfungsi untuk menunjukkan pola sirkulasi ruang untuk pengguna bangunan. Pola sirkulasi ruang ini dibagi berdasarkan sirkulasi ruang makro dan mikro baik untuk pengunjung bangunan, pengelola bangunan, maupun hewan dengan pemilik dan hewan tanpa pemilik.

a. Sirkulasi Ruang Makro



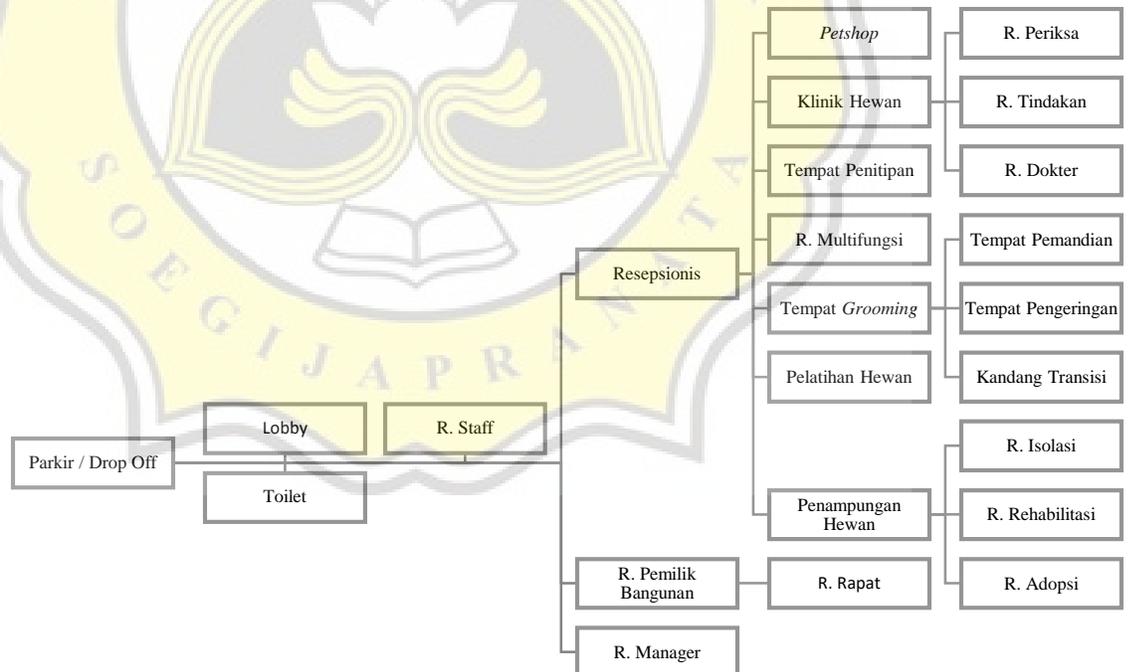
Gambar 43. Pola Sirkulasi Ruang Makro
Sumber: Analisis Pribadi

b. Sirkulasi Ruang Mikro (Pengunjung Bangunan)



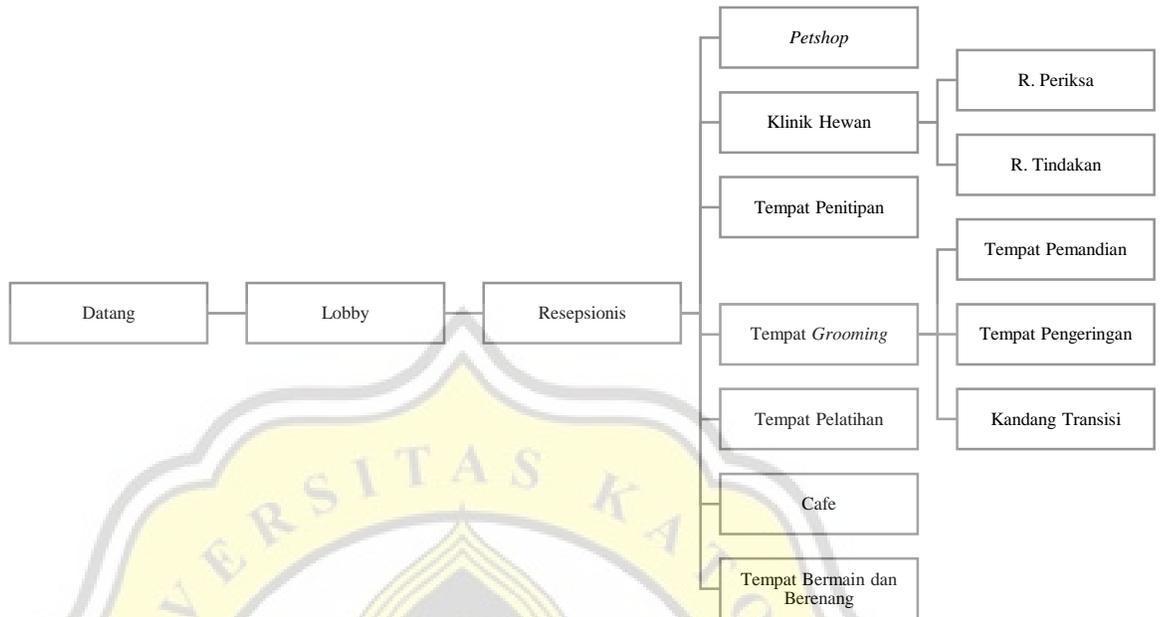
Gambar 44. Pola Sirkulasi Ruang Mikro Pengunjung Bangunan
Sumber: Analisis Pribadi

c. Sirkulasi Ruang Mikro (Pengelola Bangunan)



Gambar 45. Pola Sirkulasi Ruang Mikro Pengelola Bangunan
Sumber: Analisis Pribadi

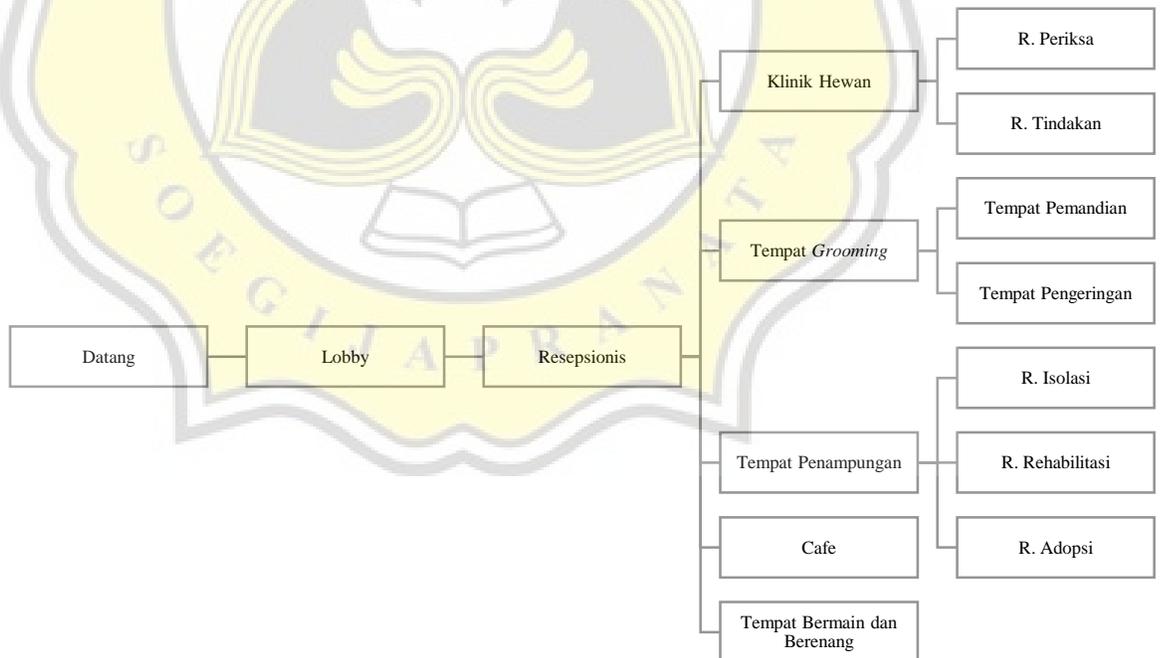
d. Sirkulasi Ruang Mikro (Hewan dengan Pemilik)



Gambar 46. Pola Sirkulasi Ruang Mikro Hewan dengan Pemilik

Sumber: Analisis Pribadi

e. Sirkulasi Ruang Mikro (Hewan Tanpa Pemilik)



Gambar 47. Pola Sirkulasi Ruang Mikro Hewan Tanpa Pemilik

Sumber: Analisis Pribadi

3.1.10 Persyaratan Ruang

Persyaratan ruang merupakan kebutuhan ruang atas keamanan, penghawaan, pendengaran, dan skala ruang. Hal ini bertujuan untuk dapat mengetahui persyaratan ruang sesuai dengan kebutuhan ruang yang akan digunakan.

No.	Nama Ruang	Kebutuhan Persyaratan							
		Keamanan		Penghawaan		Pendengaran		Skala	
		CCTV	Kebakara	Alami	Buatan	Normal	Tenang	Normal	Monumental
1.	Klinik Hewan	✓	✓		✓		✓	✓	
2.	R. Tindakan	✓	✓		✓		✓	✓	
3.	R. Periksa	✓	✓		✓		✓	✓	
4.	Ruang Grooming	✓	✓		✓	✓		✓	
5.	Tempat Pemandian	✓	✓		✓	✓		✓	
6.	Tempat Pengeringan	✓	✓	✓	✓	✓		✓	
7.	Kandang Transisi	✓	✓		✓	✓		✓	
8.	Penitipan Hewan	✓	✓	✓	✓		✓		✓
9.	<i>Petshop</i>	✓	✓	✓	✓	✓		✓	
10.	Tempat Pelatihan indoor / outdoor	✓	✓	✓		✓		✓	

11.	R. Dokter Hewan	✓	✓		✓		✓	✓	
12.	Area Adopsi	✓	✓		✓		✓		✓
13.	Tempat Bermain dan Berenang	✓	✓	✓		✓		✓	
14.	Tempat Penampungan	✓	✓	✓			✓	✓	
15.	R. Tunggu	✓	✓		✓	✓			✓
16.	R. Pemilik Bangunan	✓	✓		✓		✓		✓
17.	R. Manager	✓	✓		✓		✓		✓
18.	R. Administrasi	✓	✓		✓		✓		✓
19.	R. Rapat	✓	✓		✓		✓		✓
20.	Café	✓	✓	✓	✓	✓			✓
21.	Dapur Café	✓	✓		✓	✓		✓	
22.	R. Multifungsi	✓	✓		✓		✓	✓	
23.	Resepsionis	✓	✓		✓	✓			✓
24.	R. Loker	✓	✓	✓	✓	✓		✓	
25.	R. CCTV	✓	✓		✓	✓		✓	
26.	R. Security	✓	✓	✓		✓		✓	
27.	Toilet		✓	✓		✓		✓	
28.	Area Parkir	✓	✓	✓		✓		✓	
29.	Drop Off	✓	✓	✓		✓			✓

Tabel 28. Tabel Persyaratan Ruang
Sumber: Analisis Pribadi

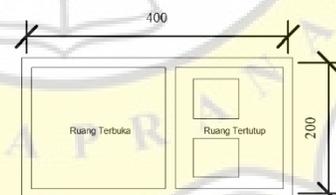
3.1.11 Dimensi Ruang Dalam

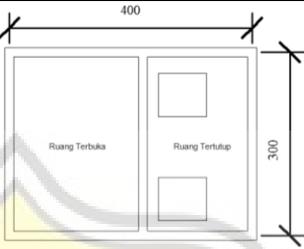
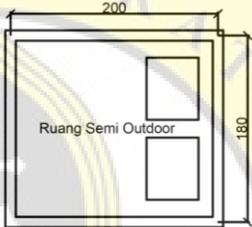
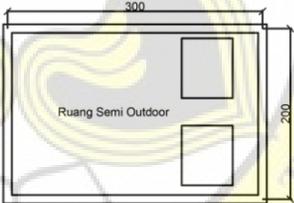
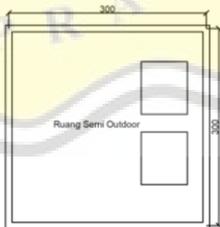
Dimensi ruang dalam merupakan sebuah perhitungan untuk mengetahui luas tiap ruang menyesuaikan dengan kebutuhan pengguna berdasarkan aktivitas yang dilakukan didalam ruangan. Dalam penentuan besaran ruang standar sumber acuan yang akan ada dan digunakan dalam bangunan ini adalah:

- AP : Analisis Pribadi
- RSPCA : Royal Society for the Prevention of Cruelty to Animals (Royal Society for the Prevention of Cruelty to Animals, 2017)
- DA : Data Arsitek (Neufert, 2002)
- PSTUI : Pedoman Standar Toilet Umum Indonesia (Asosiasi Toilet Indonesia, 2016)

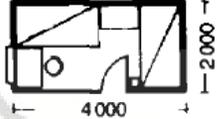
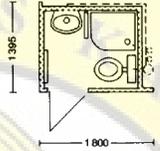
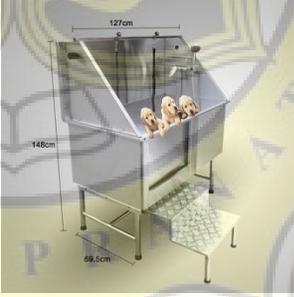
Sedangkan standar untuk flow atau sirkulasi yang akan digunakan berdasarkan buku *Data Architect* (Neufert, 2002) dan buku *Time-Saver Standards for Building Types* (Chiara & Callender, 1983):

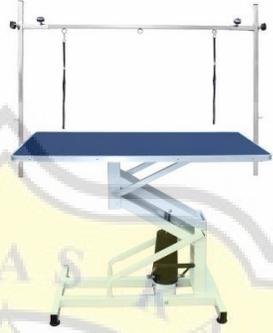
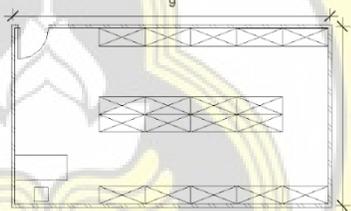
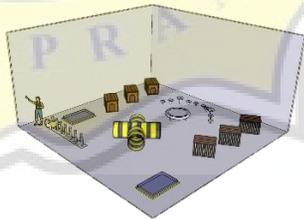
- 5 – 10 % : Flow gerak minimum
- 20% : Keleluasaan gerak
- 30% : Tuntutan kegiatan akan kenyamanan fisik
- 40% : Tuntutan kegiatan akan kenyamanan psikologis
- 50% : Tuntutan spesifikasi kegiatan
- 60 – 100% : Keterkaitan dengan banyak kegiatan / kegiatan servis
- 100 – 200% : Ruang umum, hall, showroom

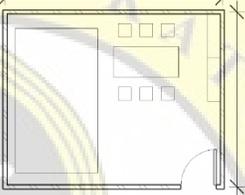
Nama Ruang	Jumlah Ruang	Unit	Perabotan	Standar P x L (m)	Sumber	Luas (m ²)	Luas Total (m ²)	Flow (%)	Luas Akhir (m ²)
Fasilitas Utama									
<i>Lobby</i>	1	80	Orang	0,65	DA	0,65	52	100	104
Resepsionis	1	1 2	Meja Resepsionis Kursi Kerja	3,6 x 1,65 	AP	5,94	5,94	40	8,31
<i>Deluxe Small Room</i>	58	116	Tempat Tidur Anjing Kecil (0,5 x 0,6)	1,8 x 3 	AP	5,4	313,2	60	501,12
<i>Deluxe Medium Room</i>	35	70	Tempat Tidur Anjing Sedang (0,6 x 0,7)	2 x 4 	AP	8	280	60	448
<i>Deluxe Large Room</i>	19	39	Tempat Tidur Anjing	3 x 4	AP	12	228	60	364,8

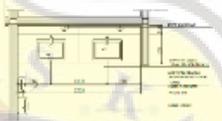
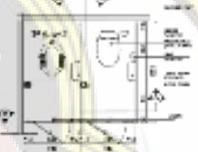
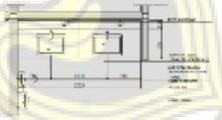
			Besar (0,7 x 0,8)						
<i>Standard Small Room</i>	6	12	Tempat Tidur Anjing Kecil (0,5 x 0,6)	<p>1,8 x 2</p> 	AP	3,6	21,6	60	34,56
<i>Standard Medium Room</i>	4	8	Tempat Tidur Anjing Sedang (0,6 x 0,7)	<p>2 x 3</p> 	AP	6	24	60	38,4
<i>Standard Large Room</i>	3	5	Tempat Tidur Anjing Besar (0,7 x 0,8)	<p>3 x 3</p> 	AP	9	27	60	43,2

<i>Deluxe Cat Room</i>	21	42	Tempat Tidur (2 kucing) Tempat Bermain (2 kucing)	1 x 1,5 2 x 1,115	AP, RSPCA	3,73	78,33	100	156,66
<i>Standard Cat Room</i>	5	20	Tempat Tidur (4 kucing) Tempat Bermain (4 kucing)	1 x 1,85 3 x 0,93	AP, RSPCA	4,64	23,2	100	46,4
Klinik Hewan	1	5 5	Orang Kursi Tunggu	0,65 0,5 x 0,5	AP, DA	4,5	4,5	100	9
R. Periksa	2	1 2 1 1 1	Meja Periksa Lemari Wastafel Meja Dokter Kursi Dokter	1 x 0,8 1 x 0,6 0,6 x 0,6 1 x 0,6 0,6 x 0,6	AP, DA	3,32	6,64	100	13,3

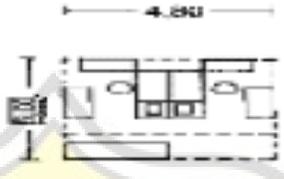
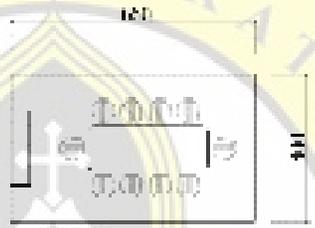
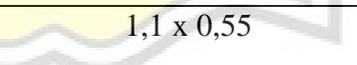
R. Dokter Hewan	2	1 1 1 1 1 1	Meja Kursi Tempat Tidur Wastafel Closet Shower	2 x 4  1,8 x 1,2 	DA	10,2	20,4	60	32,64
R. Grooming	1	2 3 2 5	Meja Kursi Lemari Sofa	1 x 0,6 0,6 x 0,6 1,2 x 0,6 0,8 x 0,8	AP, DA	6,9	6,9	60	11,1
Tempat Pemandian	1	5	Tempat Mandi	1,5 x 1 	AP	1,5	7,5	60	12
Tempat Pengeringan	1	5	Meja	1,5 x 0,8	AP	7,44	7,44	60	12

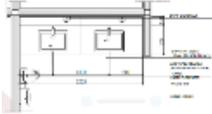
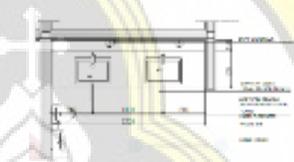
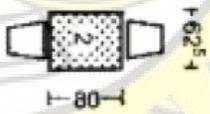
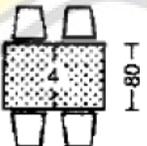
		2	Lemari	 1,2 x 0,6					
<i>Petshop</i>	1	18 1 1	Rak lemari Meja Kasir Kursi Kasir	 5 x 9	AP	45	45	-	45
Gudang <i>Petshop</i>	1	1		2 x 2,5	AP	5	5	40	7
Tempat Pelatihan Indoor	1	3 16	Orang Ekor Hewan	 10 x 10	AP	100	100	-	100

Tempat Pelatihan Outdoor	1	3 16	Orang Ekor Hewan	10 x 15 	AP	150	150	-	150
Area Adopsi	1	1 6 2 1	Meja Kursi Lemari <i>Mini Garden</i>	4 x 5 	AP	20	20	-	20
Tempat Bermain dan Berenang	1	5 20	Orang Ekor Hewan	10 x 10 	AP	150	150	-	100
R. Tunggu	1	50	Sofa	0,8 x 0,8	AP, DA	0,64	32	200	96
Toilet Pria	1	3	Bilik Kubikal	1 x 1,65 	PSTUI	1,65	4,95	60	13,872
		6	Urinal Dewasa	0,865 x 0,37	PSTUI	0,32	1,92		

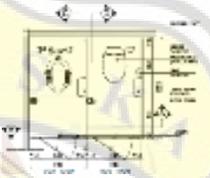
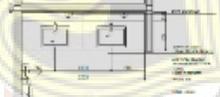
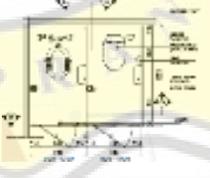
									
		3	Wastafel Dewasa	1,1 x 0,55 	PSTUI	0,6	1,8		
Toilet Wanita	1	6	Bilik Kubikal	1 x 1,65 	PSTUI	1,65	9,9	60	18,72
		3	Wastafel Dewasa	1,1 x 0,55 	PSTUI	0,6	1,8		
								Total	2.342,914
Fungsi Pengelola									

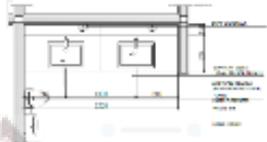
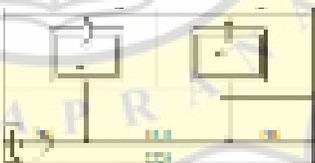
R. Pemilik Bangunan	1	1 1 1 2	Meja Kantor Kursi Kantor Lemari Lemari Kecil	<p>4 x 5</p>	AP, DA	20	20	-	20
R. Manager	1	1 1 1 2	Meja Kantor Kursi Kantor Lemari Lemari Kecil	<p>4 x 5</p>	AP, DA	20	20	-	20
R. Administrasi	1	2 2 3 2	Meja Kerja Kursi Kerja Lemari Arsip <i>Filling Cabinet</i>	<p>4,8 x 5</p>	DA	24	24	-	24

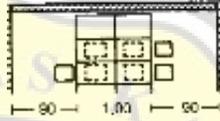
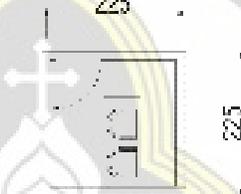
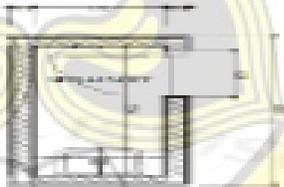
R. Marketing	1	2 2 3 2	Meja Kerja Kursi Kerja Lemari Arsip <i>Filling Cabinet</i>	4,8 x 5 	DA	24	24	-	24
R. Rapat	1	1 10 1	Meja Rapat Kursi Kerja Lemari	4,8 x 5,4 	AP	26	26	-	26
Toilet Pria	1	2	Bilik Kubikal	1 x 1,65 	PSTUI	1,65	3,3	60	9,248
		4	Urinal Dewasa	0,865 x 0,37 	PSTUI	0,32	1,28		
		2	Wastafel Dewasa	1,1 x 0,55 	PSTUI	0,6	1,2		

									
Toilet Wanita	1	4	Bilik Kubikal	1 x 1,65 	PSTUI	1,65	6,6	60	12,48
		2	Wastafel Dewasa	1,1 x 0,55 	PSTUI	0,6	1,2		
Total								111,728	
Fungsi Penunjang									
Café	1	15	Meja dan kursi makan untuk 2 orang	0,625 x 1,7 	DA	1,0625	15,9	85	125,6
		15	Meja dan kursi makan untuk 4 orang	1,25 x 1,7 	DA	2,125	31,8		

		10	Meja dan kursi untuk 6 orang	<p>1,875 x 1,7</p>	DA	3,1875	31,8		
Dapur	1	1	50 – 80 menu makanan		DA	30	30	-	30
Bar dan Kasir	1	1	Area Pembuatan	<p>2,4 x 6</p> <p>2,40</p> <p>6,00</p>	AP	15	15	-	15
		1	Area Penyajian						
		1	Kasir						
Gudang Bahan	1	1	Penyimpanan bahan untuk 150 kursi	0,04 m ² / kursi	DA	6	6	-	6
R. Staff Café	1	6	Loker	<p>1,5 x 0,4</p>	DA	0,6	3,6	60	15
		6	Kursi	0,6 x 0,6	AP	0,36	2,16		

		2	Toilet	0,9 x 1,4		11,26	2,52		
R. Multifungsi	1	100	Kursi Duduk	0,6 x 0,6	AP, DA	0,36	36	150	135
		1	Panggung	6 x 3		18	18		
Toilet Pria	1	2	Bilik Kubikal	1 x 1,65 	PSTUI	1,65	3,3	60	9,248
		4	Urinal Dewasa	0,865 x 0,37 	PSTUI	0,32	1,28		
		2	Wastafel Dewasa	1,1 x 0,55 	PSTUI	0,6	1,2		
Toilet Wanita	1	4	Bilik Kubikal	1 x 1,65 	PSTUI	1,65	6,6	60	12,48
		2	Wastafel Dewasa	1,1 x 0,55	PSTUI	0,6	1,2		

										
									Total	268,524
Fungsi Servis										
R. Petugas Kebersihan	1	5	Kursi	0,6 x 0,6	AP	0,36	1,8	60	15	
		2	Ruang Ganti	0,9 x 1,4		1,26	2,52			
		5	Loker	1,5 x 0,4	DA	0,6	3			
		2	Wastafel	1,1 x 0,55		PSTUI	0,6			1,2
R. Staff Kemanan	1	1	Meja		AP		25	25	-	25
			1			Komputer				
			2			Kursi Kerja				
			1			Kabinet				
			1			CCTV				
		1	Lemari							
		1	Loker							

		1	Sofa						
R. Staff Bangunan	1	35	Kursi	0,6 x 0,6	AP	0,36	12,6	60	73,92
		10	Ruang Ganti	0,9 x 1,4		1,26	12,6		
		35	Loker	1,5 x 0,4	DA	0,6	21		
									
R. Pos Jaga	2	1	Meja Kerja	2,25 x 2,25	AP	5,06	10,12		10,12
		2	Kursi						
Janitor	1	1	Bilik kubikal dengan wastafel	1 x 2,4	PSTUI	2,4	2,4	-	2,4
									
Gudang	2	1		3 x 5	AP	15	30	20	36
R. Genset	1	1	Genset	3 x 4	AP	12	12	20	14,4
R. ME	1	1	Panel SDP	2 x 3	AP	6	6	-	6
R. Shaft	2	1	Shaft	1,6 x 0,65	AP	1,04	2,08	-	2,08
		1	Sampah	1,2 x 0,65		0,78	1,56		

		1	Shaft Plumbing Shaft Elektrikal	1,2 x 0,65		0,78	1,56		1,56	
									Total	201,62
									Fungsi Utama	2.342,914
									Pengelola	111,728
									Penunjang	268,524
									Servis	201,62
									Total	2.924,786
									Total + Sirkulasi 25 %	3.655,9825
									Pembulatan	3.656

*Tabel 29. Dimensi Ruang Dalam
Sumber: Analisis Pribadi*

3.1.12 Dimensi Ruang Luar

Untuk menentukan kebutuhan parkir pada bangunan, maka perhitungan kebutuhan kapasitas parkir berdasarkan asumsi kendaraan yang digunakan oleh pengguna bangunan baik pengelola bangunan maupun pengunjung bangunan.

Pelaku	Jumlah Pelaku	Asumsi Kendaraan (%)		Pengendara / Penumpang	Kapasitas Kebutuhan Parkir
Pengelola	52	60	Motor	31	16
		40	Mobil	21	6
Pengunjung Bangunan	80	40	Motor	32	16
		60	Mobil	48	12
Pengunjung Café	90	40	Motor	36	18
		60	Mobil	54	7
Total Parkir Mobil					25
Total Parkir Motor					50

Tabel 30. Tabel Asumsi Jumlah Parkir
Sumber: Analisis Pribadi

Berdasarkan tabel asumsi jumlah parkir yang akan ada pada bangunan, maka total dimensi ruang luar yang ada pada bangunan sebagai berikut.

Parkir Kendaraan						
Kendaraan	Jumlah	Luas Parkir (m)	Sumber	Luas (m ²)	Flow (%)	Luas Total (m ²)
Motor	50	2 x 0,75	SRP	1,875	150	234,375
Mobil	25	2,5 x 5	SRP	12,5	150	781,25
Taman Outdoor	60 Orang 50 Hewan	0,65	AP	39	200	78
Total						1.093,625
Pembulatan						1.094

Tabel 31. Kebutuhan Luas Ruang Luar
Sumber: Analisis Pribadi

Luas Ruang Dalam	3.656 m ²
Luas Ruang Luar	1.094 m ²
Total Luas Ruang Dalam dan Luar	4.818 m²

Tabel 32. Total Luas Ruang Dalam dan Luar

Sumber: Analisis Pribadi

Maka, berdasarkan hasil perhitungan luas ruang dalam dan luas luar ruang didapatkan luas ruang bangunan baik dalam maupun luar sebesar 4.818 m².

3.2 Analisis dan Program Tapak

3.2.1 Kriteria Pemilihan Wilayah Tapak

Fungsi bangunan pusat perawatan anjing dan kucing di Kota Semarang, merupakan sebuah fungsi bangunan perdagangan dan jasa. Berdasarkan hal tersebut untuk pemilihan lokasi akan dipilih melalui peraturan BWK yang berlaku pada Kota Semarang sesuai dengan Perda Kota Semarang No. 14 Tahun 2011 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Semarang Tahun 2011 – 2031 sebagai berikut:

Wilayah Pengembangan	Badan Wilayah Kota	Kecamatan	Fungsi
WPI	BWK I	Semarang Tengah Semarang Timur Semarang Selatan	Perkantoran, Perdagangan, dan Jasa
	BWK II	Candisari Gajahmungkur	Perkantoran, Perdagangan, Jasa, Pendidikan Kepolisian, Olahraga
	BWK III	Semarang Barat Semarang Utara	Perkantoran, Perdagangan, Jasa, Transportasi Udara, dan Transportasi Laut
WP II	BWK IV	Genuk	Industri
	BWK X	Ngaliyan	Industri

		Tugu	
WP III	BWK V	Gayamsari Pedurungan	Perdagangan, Jasa, Pusat Transportasi, dan Permukiman
	BWK VI	Tembalang	Pendidikan
	BWK VII	Banyumanik	Perkantoran Militer
WP IV	BWK VIII	Gunung Pati	Pendidikan
	BWK IX	Mijen	Kantor Pelayanan Publik

Tabel 33. Pembagian BWK di Kota Semarang
Sumber: (WALIKOTA SEMARANG, 2011)

Berdasarkan fungsi bangunan, maka pusat perawatan anjing dan kucing dapat masuk ke dalam BWK I, II, III, dan V. Kriteria dalam pemilihan lokasi bangunan akan disesuaikan dengan beberapa potensi seperti:

- Berada pada kawasan perdagangan dan jasa sesuai dengan wilayah pengembangan Kota Semarang
- Aksesibilitas yang mudah agar pencapaian menuju lokasi mudah
- Lokasi terbebas dari adanya bencana alam seperti banjir maupun longsor
- Memiliki jaringan utilitas yang baik dan lengkap seperti jaringan listrik, air bersih, telepon, sampah, internet, dan drainase kota
- Lokasi memiliki potensi seperti wilayah yang masih hijau dan tidak terlalu padat penduduk

Berdasarkan kebutuhan potensi di atas maka pemilihan lokasi bangunan berdasarkan BWK sebagai berikut:

Kriteria Lokasi	BWK	BWK	BWK	BWK
	I	II	III	V
Berada pada kawasan perdagangan dan jasa	3	3	3	3
Aksesibilitas yang mudah (dekat dengan pusat kota)	3	2	2	1

Lokasi terbebas dari adanya bencana (banjir maupun longsor)	2	2	1	2
Jaringan utilitas yang baik dan lengkap	3	3	3	3
Lokasi memiliki wilayah yang masih hijau	2	3	3	2
Lokasi tidak terlalu padat penduduk	1	2	2	1
Total	14	15	14	12
Keterangan: 1 = Kurang Setuju, 2 = Setuju, 3 Sangat Setuju				

Tabel 34. Pemilihan Lokasi Berdasarkan Potensi BWK
Sumber: Analisis Pribadi

Maka, didapatkan potensi BWK yang dapat sesuai berada pada BWK II yang memiliki Kecamatan Gajah Mungkur dan Kecamatan Candisari dengan luas total wilayah adalah 1.320.516 Ha.

3.2.2 Kriteria Pemilihan Alternatif Tapak

Kemudian, pemilihan lokasi selanjutnya merupakan pemilihan lokasi tapak yang akan menyesuaikan dengan kriteria kebutuhan fungsi bangunan yaitu:

- Lingkungan sekitar yang hijau
- Lingkungan yang bersih dan nyaman
- Kemudahan aksesibilitas
- Kelengkapan jaringan utilitas
- Kebisingan rendah
- Persebaran tempat perawatan hewan
- Kesejahteraan masyarakat di sekitar
- Dekat dengan perumahan elite

Berdasarkan, beberapa kriteria tapak diatas penentuan alternatif tapak sebagai berikut dengan menggunakan sistem poin:

No.	Kriteria Tapak	Tapak 1	Tapak 2
	Posisi Tapak	 <p>Gambar 48. Alternatif Tapak 1 Sumber: (Google Maps, 2022)</p> <p>Jalan Sisingamangaraja, Kelurahan Kaliwiro, Kecamatan Candisari</p>	 <p>Gambar 49. Alternatif Tapak 2 Sumber: (Google Maps, 2022)</p> <p>Jalan Letjen S. Parman, Kelurahan Bendungan, Kecamatan Gajahmungkur</p>
1.	Lingkungan sekitar yang hijau	Dapat terlihat bahwa sekitar lokasi tapak masih cukup banyak lahan kosong dan beberapa terdapat penghijauan (3)	Pada sekitar lokasi tapak dapat terlihat bahwa masih terdapat beberapa lahan kosong yang memiliki penghijauan (3)
2.	Lingkungan yang bersih dan nyaman	Pada sekitar tapak merupakan bangunan perumahan maupun bangunan perkantoran, perhotelan, dan perdagangan seperti restoran dan café (3)	Pada sekitar tapak terdapat bangunan perumahan, perkantoran, perhotelan, dan perdagangan. Namun, pada sebrang tapak terdapat SPBU yang dikhawatirkan akan memberi pengaruh tidak baik pada fungsi bangunan (2)
3.	Kemudahan aksesibilitas	Aksesibilitas pada tapak dapat dilalui oleh berbagai macam kendaraan dari motor hingga Bus Trans Semarang (3)	Aksesibilitas pada tapak dapat dilalui oleh berbagai macam kendaraan dari motor hingga Bus Trans Semarang (3)

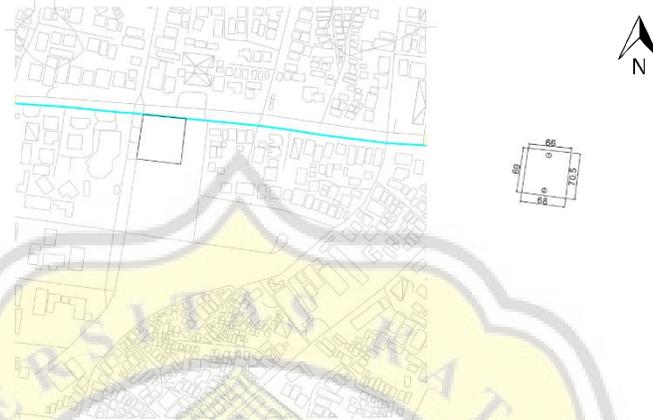
4.	Kelengkapan jaringan utilitas	Jaringan utilitas pada sekitar tapak sudah lengkap dengan adanya jaringan air bersih, listrik, internet, dan drainase kota (3)	Jaringan utilitas pada sekitar tapak sudah lengkap dengan adanya jaringan air bersih, listrik, internet, dan drainase kota (3)
5.	Kebisingan rendah	Kebisingan pada tapak cukup rendah karena lalu lintas di sekitar tapak tidak terlalu padat (3)	Kebisingan pada tapak cukup tinggi karena lalu lintas di sekitar tapak cukup padat terutama pada jam tertentu (2)
6.	Persebaran tempat perawatan hewan	Pada Kecamatan Candisari masih belum ada tempat perawatan hewan (3)	Pada Kecamatan Gajah Mungkur sudah terdapat 2 tempat perawatan hewan (2)
7.	Kesejahteraan masyarakat di sekitar	Tapak berada pada kawasan dengan kesejahteraan masyarakat menengah keatas (3)	Tapak berada pada kawasan dengan kesejahteraan masyarakat menengah keatas (3)
8.	Dekat dengan perumahan elite	Tapak berada dekat dengan perumahan Grand Candi yang merupakan perumahan elite (3)	Pada sekitar tapak, perumahan yang ada masih tergolong perumahan biasa dan belum termasuk perumahan elite (2)
Total Poin		24	20
Keterangan: 1 = Kurang Setuju, 2 = Setuju, 3 Sangat Setuju			

Tabel 35. Pemilihan Alternatif Tapak
Sumber: Analisis Pribadi

Berdasarkan kriteria pemilihan alternatif tapak didapatkan bahwa alternatif tapak 1 yang berlokasi pada Jalan Sisingamangaraja, Kelurahan Kaliwiru, Kecamatan Candisari yang akan dipilih sebagai lokasi tapak.

3.2.3 Tapak Terpilih

Lokasi tapak yang telah ditentukan berdasarkan kriteria kebutuhan tapak, didapatkan bahwa tapak terpilih berada pada Jalan Sisinga Sisingamangaraja, Kelurahan Kaliwiru, Kecamatan Candisari dengan luas tapak sebesar 4.520 m².



*Gambar 50. Lokasi dan Ukuran Tapak
Sumber: Analisis Pribadi*

- **Batas – batas Tapak**

- Sebelah Utara : Jalan Sisingamangaraja
- Sebelah Timur : Jalan Klabat
- Sebelah Selatan : Jalan Perumahan Grand Candi
- Sebelah Barat : Jalan Perumahan Grand Candi

- **View Tapak**



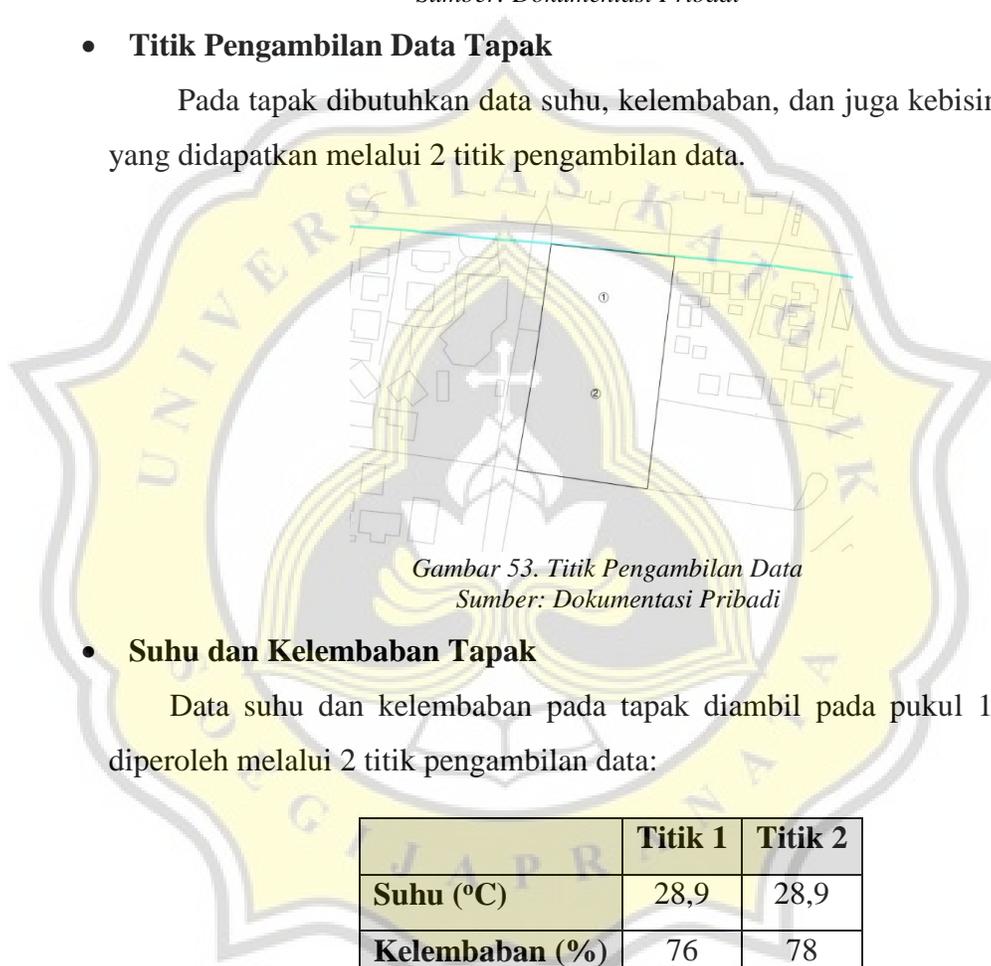
*Gambar 51. View dari Tapak
Sumber: Dokumentasi Pribadi*



Gambar 52. View ke Tapak
 Sumber: Dokumentasi Pribadi

- **Titik Pengambilan Data Tapak**

Pada tapak dibutuhkan data suhu, kelembaban, dan juga kebisingan tapak yang didapatkan melalui 2 titik pengambilan data.



Gambar 53. Titik Pengambilan Data
 Sumber: Dokumentasi Pribadi

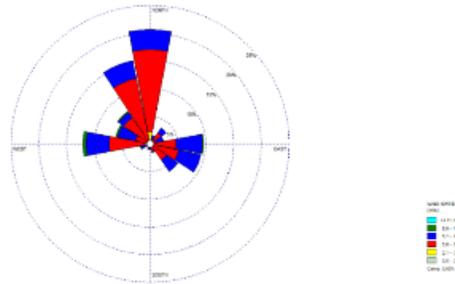
- **Suhu dan Kelembaban Tapak**

Data suhu dan kelembaban pada tapak diambil pada pukul 10.00 yang diperoleh melalui 2 titik pengambilan data:

	Titik 1	Titik 2
Suhu (°C)	28,9	28,9
Kelembaban (%)	76	78

Tabel 36. Suhu dan Kelembaban Tapak
 Sumber: Data Pribadi

- **Angin**



Gambar 54. Pergerakan Angin

Sumber: (WR Plot View, 2022) dan (BMKG , 2015)

Pada data untuk kecepatan dan pergerakan angin yang didapat berdasarkan BMKG, pada setiap bulannya angin akan berhembus dari utara, barat laut, dan barat dengan kecepatan angina rata – rata adalah 3,6 – 5,7 m/s. Pada warna merah kecepatan angin sebesar 3,6 – 5,7 m/s, sedangkan warna biru sebesar 3,7 – 8,7 m/s, dan warna hijau sebesar 8,7 – 11,0 m/s.

- **Kebisingan**

Data kebisingan pada tapak diambil pada pukul 10.25 yang diperoleh melalui 2 titik pengambilan sampel data menggunakan aplikasi *Decibel X* sebagai berikut:

	Titik 1	Titik 2
Rata – rata	56	52
Maksimal	60	54

Tabel 37. Kebisingan Tapak

Sumber: (Decibel X, 2022)

- **Topografi**

Topografi atau kemiringan pada tapak memiliki perbedaan kontur yang dapat digolongkan sebagai tapak yang relative datar dengan maksimal ketinggian 2 meter. Lokasi pada tapak dapat berpotensi untuk terjadinya penurunan tanah sebanyak 1-2 cm/tahun. Pada posisi bagian utara tapak terdapat drainase kota yang memiliki lebar 1 m dan kedalaman drainase kota sebesar ± 2 meter. Pada posisi bagian utara tapak juga terdapat trotoar selebar $\pm 2,5$ meter. Namun, trotoar ini kurang berfungsi dengan baik karena digunakan sebagai menanam tanaman besar sehingga akses untuk menggunakan trotoar akan

terganggu. Selain itu, trotoar juga hanya berupa urugan tanah tanpa ada penutup trotoar seperti batu alam maupun *paving block*.



Gambar 55. Potongan Tapak
Sumber: (Google Earth, 2022)



Gambar 56. Drainase Kota dan Trotoar
Sumber: Dokumentasi Pribadi

- **Vegetasi pada Tapak**

Pada tapak merupakan sebuah lahan kosong yang kurang terawat dan banyak vegetasi yang tumbuh dengan berbagai macam jenis tanaman. Vegetasi yang ada pada dalam tapak adalah rerumputan, semak – semak, dan beberapa macam pepohonan. Pada bagian utara dan timur tapak juga terdapat vegetasi berupa pepohonan yang memiliki jarak dari 1 – 5 meter.

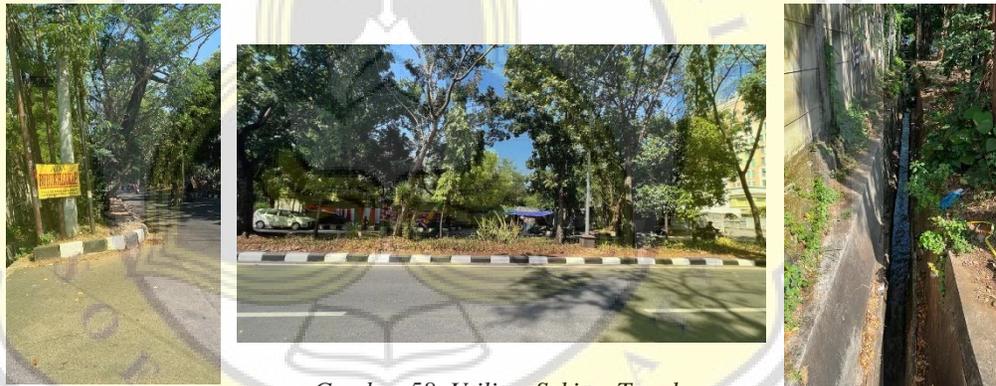


Gambar 57. Vegetasi Dalam dan Luar Tapak
Sumber: Dokumentasi Pribadi

- **Transportasi dan Utilitas**

Pada Jalan Sisingamangaraja merupakan sebuah jalan yang memiliki fungsi sebagai arteri sekunder dengan permukaan jalan adalah aspal. Aspal yang ada pada Jalan Sisingamangaraja dalam kondisi yang bagus dan tidak rusak. Selain itu, jalan ini memiliki lebar sebesar ± 20 meter dengan 2 arah jalan yang di batasi oleh trotoar dan vegetasi di tengah jalan dengan lebar ± 6 meter. Pada Jalan Sisingamangaraja ini dapat dilalui oleh berbagai macam kendaraan seperti kendaraan pribadi yaitu mobil dan motor, kendaraan umum seperti *Feeder* Trans Semarang maupun angkot, dan juga dapat dilalui oleh kendaraan besar seperti bus maupun truk. Jalan Sisingamangaraja memiliki lalu lintas yang tidak terlalu padat.

Pada lokasi tapak juga terdapat beberapa utilitas seperti adanya tiang listrik, telekomunikasi, internet, dan juga drainase kota yang terbuka selebar 1 meter.



*Gambar 58. Utilitas Sekitar Tapak
Sumber: Dokumentasi Pribadi*

a. Analisis Tapak

- **Analisis View**

Penulis telah melakukan survei pada tapak, pada hasil survei tersebut view yang ada pada tapak yang memiliki potensi cukup baik adalah view menuju tapak. Sedangkan, untuk view dari tapak hanya terdapat permukiman dan beberapa bangunan komersial seperti hotel maupun restoran.

View menuju tapak pada sisi utara bagian tapak atau Jalan Sisingamangaraja merupakan sebuah potensi view ke tapak yang baik karena

dapat menjadi sebagai *point of interest* dengan pemanfaatan desain exterior bangunan yang baik.



Gambar 59. Analisis View
Sumber: Analisis Pribadi

- **Analisis Kebisingan**

Survei yang telah dilakukan oleh penulis, tapak berlokasi pada kawasan yang tidak terlalu padat penduduk. Namun, merupakan sebuah jalan yang cukup sering dilewati oleh berbagai macam kendaraan yang menyebabkan adanya kebisingan. Berdasarkan data yang didapat melalui survei, berikut tingkat kebisingan pada tapak:

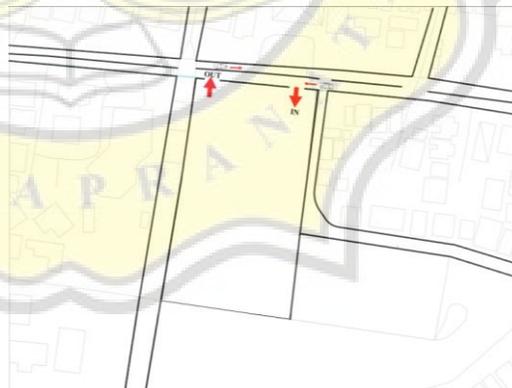
- Zona (1) merah memiliki tingkat kebisingan yang tertinggi karena adanya aktivitas dari lalu lintas pada Jalan Sisingamangaraja, zona ini akan digunakan sebagai area parkir.
- Zona (2) jingga memiliki tingkat kebisingan yang sedang karena masih adanya pengaruh dari aktivitas lalu lintas pada Jalan Sisingamangaraja, zona ini akan digunakan sebagai beberapa fasilitas utama seperti klinik hewan, ruang *grooming*, *petshop*, tempat bermain dan berenang, area adopsi, ruang untuk pengelola, dan café.
- Zona (3) kuning memiliki tingkat kebisingan paling rendah karena adanya aktivitas pada Jalan Klabat dan sekitar permukiman di Jalan Klabat, zona ini akan digunakan sebagai tempat penitipan hewan, tempat bermain, tempat berenang, dan tempat penampungan hewan.



*Gambar 60. Analisis Kebisingan
Sumber: Analisis Pribadi*

- **Analisis Aksesibilitas**

Pada tapak yang memiliki lokasi di Jl. Sisingamangaraja yang memiliki lalu lintas tidak terlalu padat akan memberikan kemudahan akses dan tidak mengganggu akses baik menuju tapak atau keluar tapak. Pada tapak ini trotoar atau pedestrian untuk pejalan kaki masih kurang layak karena trotoar masih berupa tanah urug tanpa penutup lantai. Akses menuju tapak dapat melalui Jl. Sisingamangaraja karena pada Jl. Klabat, lebar jalan hanya sebesar 4 meter dan menjadikan kendala untuk akses bagi mobil maupun kendaraan yang lebih besar.



*Gambar 61. Analisis Aksesibilitas
Sumber: Analisis Pribadi*

b. Program Tapak

• Perhitungan Tapak

Jalan Sisingamangaraja merupakan jalan yang termasuk ke dalam jenis Arteri Sekunder berdasarkan RTRW Kota Semarang Tahun 2011-2031 yang diatur pada Perda No 7 Tahun 2004 Tentang RDTRK Kota Semarang BWK II yang diatur sebagai fungsi bangunan perdagangan, jasa, dan pelayanan umum.

- KDB : 60%
- KLB : 1,8 maksimal 3 lantai
- GSB : 29 meter
- Luas lahan eksisting tapak : 4.520 m²
- Luas ruang dalam : 3.656 m²
- Luas ruang luar : 1.094 m²

• Perhitungan Luas Tapak

$$\begin{aligned} &= \frac{\text{Luas Ruang Dalam}}{KLB} + \text{luas ruang luar} \\ &= \frac{3.656 \text{ m}^2}{1,2} + 1.094 \text{ m}^2 \\ &= 4.141 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

• Perhitungan Luas Lantai Dasar Bangunan

$$\begin{aligned} &= \text{KDB} \times \frac{\text{Luas Ruang Dalam}}{KLB} \\ &= 60\% \times 3.047 \text{ m}^2 \\ &= 1.828 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

Kesimpulan berdasarkan perhitungan di atas adalah tapak sudah memiliki luas lahan yang memadai.

3.3 Analisis Struktur dan Sistem Bangunan

3.3.1 Struktur dan Konstruksi Bangunan

Pada struktur dan konstruksi bangunan, pemilihan untuk jenis penggunaan struktur harus menyesuaikan dengan beberapa aspek seperti aspek arsitektural, aspek fungsionalisme, aspek efisiensi, dan aspek ekonomis. Selain beberapa aspek tersebut, juga perlu memperhatikan aspek kekuatan struktur bangunan. Struktur dan konstruksi dalam bangunan dibagi menjadi 3 bagian seperti (Wibowo P. A., 2022):

- *Sub structure* atau struktur bawah

Struktur bawah merupakan struktur yang terdapat pada bawah permukaan tanah bagian bangunan yaitu pondasi yang memiliki fungsi untuk menyalurkan beban dari atas bangunan menuju ke dalam tanah. Tipe pondasi yang akan digunakan dalam bangunan akan disesuaikan dengan beban dan karakteristik tanah. Sedangkan, untuk bangunan 2 lantai atau lebih dapat menggunakan beberapa tipe pondasi seperti:

- **Pondasi dangkal**

- **Pondasi Footplate**

- Pondasi *footplate* adalah pondasi pelat yang baik untuk digunakan pada kondisi tanah yang berawa dan memiliki daya tekan tanah yang pasif.

- **Pondasi Sarang Laba-Laba**

- Merupakan pondasi yang baik untuk digunakan pada beberapa daerah yang cukup rawan untuk terkena bencana seperti gempa bumi.

- **Pondasi dalam**

- **Pondasi Tiang Pancang**

- Pondasi tiang pancang merupakan pondasi berupa beton *precast* maupun baja yang dapat digunakan pada kondisi tanah yang berawa dan memiliki daya dukung tanah yang rendah. Selain itu, pondasi ini juga cocok untuk digunakan pada kondisi tanah yang memiliki tanah keras yang dalam. Pada proses penggunaan tiang pancang, tiang akan dimasukkan kedalam tanah menggunakan mesin khusus untuk pemancang.

- **Pondasi Bored Pile**

- Pondasi bored pile adalah pondasi yang pengerjaannya dengan pembuatan lubang dari atas tanah hingga menuju ke tanah keras melalui pengeboran tanah. Setelah ditemukan tanah keras, dilanjutkan dengan pemasangan rangka tulangan besi ke dalam tanah dan dilakukan pengecoran beton.

- **Pondasi Sumuran**

Pondasi sumuran memiliki konsep yang sama dengan pondasi bored pile. Namun, yang menjadi pembeda adalah maksimal jangkauan pondasi sumuran adalah 2 m yang memiliki lebar pondasi selebar 60 – 80 cm. Pengerjaan pondasi sumuran dilakukan dengan cara dicor yang dicampur oleh pecahan batu kali yang menggunakan ukuran sloof besar. Pondasi sumuran baik untuk digunakan pada tanah yang memiliki kondisi labil seperti tanah yang berlumpur maupun tanah bekas TPA atau pembuangan akhir.

○ ***Middle structure* atau struktur menengah**

Struktur menengah pada bangunan merupakan struktur kolom bangunan, balok, dan juga plat lantai yang memiliki fungsi untuk menyalurkan beban atap menuju ke pondasi. Pada penggunaan dan pemilihan struktur ini membutuhkan efisiensi, ekonomis, estetik, dan memiliki kekakuan dan kekuatan yang baik. Pemilihan jenis struktur ini dibagi menjadi 2 macam yaitu struktur rangka baja WF maupun beton bertulang. Struktur baja memiliki kelebihan untuk meredam gaya lateral lebih efektif karena penggunaan material yang ringan dibandingkan dengan beton bertulang yang lebih berat namun, memiliki kekakuan yang lebih tinggi. Sedangkan, pada dinding dapat menggunakan beberapa jenis pengisi seperti batu bata, bata ringan, batako, kaca, dan juga kayu.

○ ***Upper structure* atau struktur atas**

Struktur atas merupakan struktur atap yang memiliki fungsi untuk menopang dan menyalurkan tekanan menuju ke struktur yang ada pada bawahnya. Selain itu, struktur ini juga berfungsi dalam memberikan perlindungan dan kenyamanan dari iklim pada sekitar bangunan. Sehingga, pemilihan material dan jenis struktur atap akan dipilih menyesuaikan dengan iklim yang ada. Beberapa material yang digunakan pada bangunan adalah kayu, baja wf, dan juga baja ringan.

3.3.2 Sistem Bangunan

- **Utilitas dalam kandang**

Pada bagian dalam kandang akan terdapat saluran drainase untuk membuang kotoran dan air kencing pada hewan sehingga kotoran dan air kencing hewan akan dapat masuk menuju ke bio septictank dan kemudian akan dibuang menuju ke drainase kota. Pada dalam kandang akan memiliki kemiringan 4 – 5 cm dari titik tertinggi dalam kandang menuju ke titik terendah atau ke titik saluran drainase. Sehingga dapat memudahkan pembersihan kandang secara rutin.

- **Sistem jaringan air kotor**

Pada sistem jaringan air kotor, air kotor dibagi menjadi 2 jenis yaitu:

- *Black water*

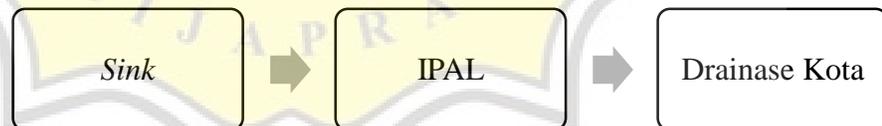
Merupakan air kotor yang berasal dari pembuangan closet dan juga urinal yang kemudian ditampung untuk diolah pada *bio septictank* dan selanjutnya dibuang menuju drainase kota. (Wibowo P. A., 2022)



Gambar 62. Diagram Air Kotor Black Water
Sumber: (Wibowo P. A., 2022)

- *Grey water*

Merupakan air kotor yang berasal dari pembuangan untuk aktivitas mencuci ataupun memasak dari sink dapur maupun wastafel. Air kotor



ini biasanya akan mengandung cairan minyak sehingga perlu pengolahan IPAL sebelum dilakukan pembuangan menuju drainase kota. (Wibowo P. A., 2022)

Gambar 63. Diagram Air Kotor Grey Water
Sumber: (Wibowo P. A., 2022)

- **Pengaturan kelembaban pada bangunan**

Dalam mengatasi kelembaban dalam bangunan maupun ruang untuk kandang, akan menggunakan *cross ventilation* pada beberapa ruang yang memungkinkan untuk diberikan bukaan untuk pertukaran udara. Namun, apabila terdapat ruangan yang tidak memungkinkan untuk diberikan bukaan maka akan menggunakan bantuan alat dehumidifier untuk mencegah kelembaban terlalu tinggi. Dehumidifier dapat dibagi menjadi 3 jenis dengan cara yang berbeda sebagai berikut (Rumah.com, 2022):

- Refrigerant dehumidifier

Merupakan sebuah alat yang dapat digunakan untuk menurunkan suhu dalam ruangan dan mengatur kelembaban dalam ruangan seperti pada penggunaan unit HVAC. Sehingga, uap air hasil dari adanya kondensasi akan ditampung di dalam alat tersebut dan dalam ruangan tetap akan terasa kering dan kelembaban menjadi berkurang.

- Desiccant dehumidifier

Merupakan sebuah alat yang digunakan untuk menyerap air dengan penggunaan seperti *silica gel*. Uap air tersebut akan masuk ke dalamnya dan akan berkumpul pada suatu wadah dan dapat dibuang dan diganti apabila sudah penuh.

- Dehumidifier ukuran besar

Merupakan sebuah alat dehumidifier yang berukuran besar dan tidak memiliki perbedaan yang signifikan dengan penggunaan alat yang kecil hanya saja akan lebih efisien untuk digunakan dalam kantor maupun pabrik yang membutuhkan kelembaban yang rendah.

Penggunaan alat dehumidifier akan menyesuaikan dengan ukuran luas sebuah ruangan sehingga penurunan kelembaban udara dalam ruangan dapat lebih efisien.

- **Sistem jaringan air bersih**

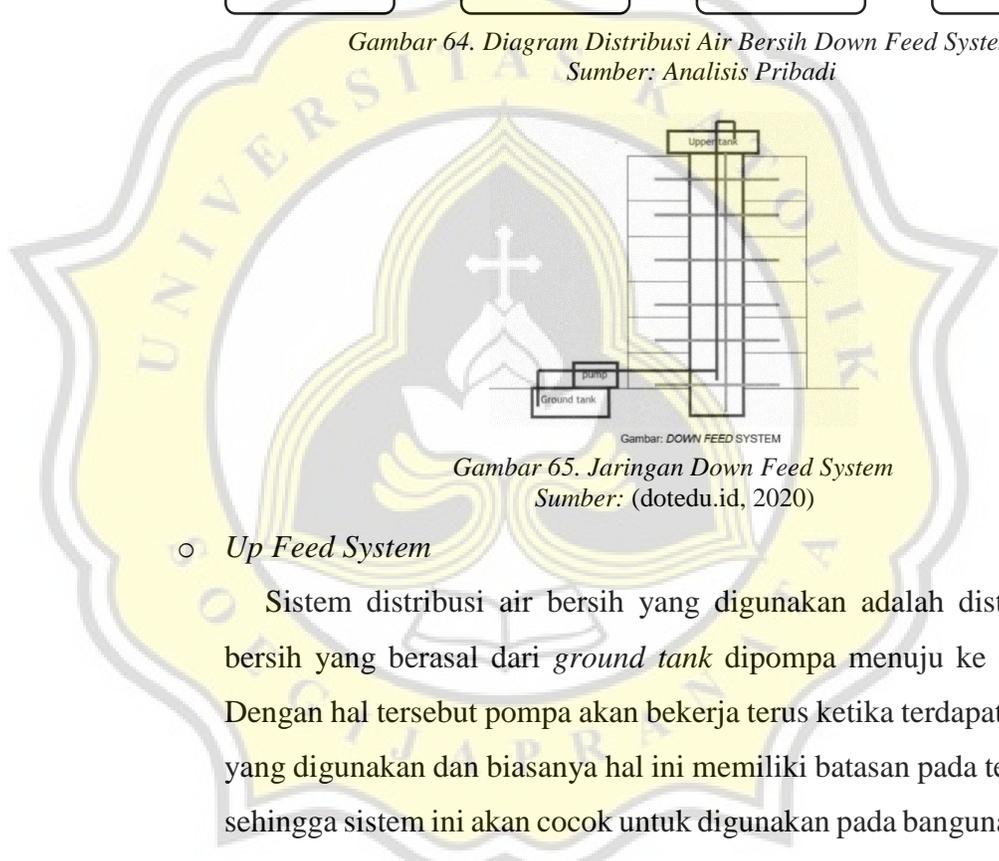
Sumber air bersih yang dapat digunakan dibagi menjadi 2 macam yaitu sumur dan PDAM. Sedangkan, untuk sistem distribusi pada air bersih terdapat 2 macam yaitu:

- *Down Feed System*

Pada sistem ini air bersih akan ditampung terlebih dahulu pada groundtank, kemudian dari *ground tank* air bersih akan dipompa menuju ke *roof tank* dengan penggunaan pompa. Setelah ditampung pada *roof tank*, air bersih akan di distribusikan menuju ke *outlet* air dengan adanya gaya gravitasi namun apabila dirasa tekanan kurang dapat ditambah dengan penggunaan pompa. (dotedu.id, 2020)



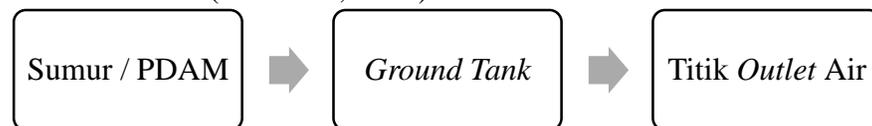
Gambar 64. Diagram Distribusi Air Bersih Down Feed System
 Sumber: Analisis Pribadi



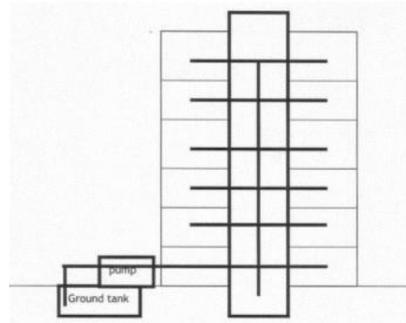
Gambar 65. Jaringan Down Feed System
 Sumber: (dotedu.id, 2020)

- *Up Feed System*

Sistem distribusi air bersih yang digunakan adalah distribusi air bersih yang berasal dari *ground tank* dipompa menuju ke *outlet* air. Dengan hal tersebut pompa akan bekerja terus ketika terdapat *outlet* air yang digunakan dan biasanya hal ini memiliki batasan pada tekanan air sehingga sistem ini akan cocok untuk digunakan pada bangunan dengan skala kecil. (dotedu.id, 2020)



Gambar 66. Diagram Distribusi Air Bersih Up Feed System
 Sumber: Analisis Pribadi



Gambar 67. Jaringan Up Feed System
 Sumber: (dotedu.id, 2020)

- **Sistem penghawaan**

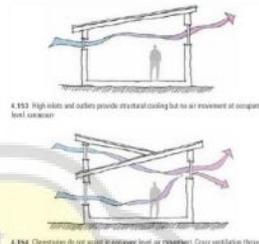
Pada sistem penghawaan, terdapat 2 jenis sitem penghawaan yaitu penghawaan alami dan penghawaan buatan.

- Penghawaan alami

Penghawaan alami adalah sebuah proses bertukarnya udara di dalam bangunan yang terjadi karena adanya elemen-elemen terbuka pada bangunan. Pertukaran udara akan memberikan kenyamanan yang lebih baik di dalam bangunan. Pertukaran udara akan mempercepat penguapan pada kulit sehingga akan memberi kesejukan bagi pengguna bangunan. Pertukaran udara dapat terjadi karena perbedaan tekanan maupun suhu udara pada suatu tempat. Pada tempat yang menerima energi panas matahari lebih besar akan memiliki suhu udara yang tinggi dan tekanan udara yang rendah. Untuk, mengoptimalkan pertukaran udara, maka dapat dilakukan strategi untuk penghawaan alami seperti: (Sudiarta, 2016)

- Ventilasi Silang

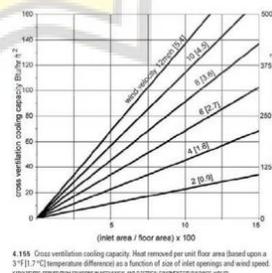
Ventilasi silang merupakan cara terjadinya pertukaran udara dengan peletakkan bukaan pada arah yang berhadapan. Keefektifan pertukaran udara ditentukan berdasarkan bukaan yang ada.



Gambar 68. Ventilasi Silang
Sumber: (Sudiarta, 2016)

Prosedur desain pada ventilasi silang juga ditentukan sebagai berikut:

1. Pengaturan dalam peletakkan bukaan pada ruangan dengan sumber udara panas dalam ruang harus didekatkan dengan *outlet*
2. Perhitungan beban pendingin pada ruangan
3. Perhitungan beban pendingin pada tiap lantai
4. Penentuan besaran *inlet*, harus bebas dari serangga, dan adanya *shading*
5. Penentuan daerah *inlet* dengan presentase luas lantai
6. Melakukan perbandingan antara kapasitas dengan kebutuhan
7. Menyesuaikan ukuran *inlet* untuk menyesuaikan dengan kebutuhan suhu udara dalam ruang



Gambar 69. Cross Ventilation Cooling Capacity
Sumber: (Sudiarta, 2016)

▪ Ventilasi Pasif

Pada sistem ventilasi pasif memiliki beberapa prinsip penting seperti:

1. Udara panas naik keatas
2. Lingkungan – pertukaran udara

Perbedaan suhu yang tinggi akan lebih efektif untuk terjadinya sirkulasi udara. Perbedaan suhu yang akan efektif apabila terdapat perbedaan dengan minimal $1,7^{\circ}\text{C}$.

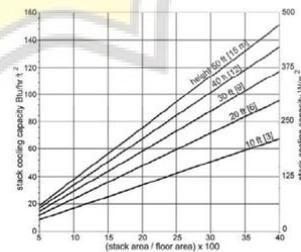


4.162 The Logan House (left), Tampa, Florida, a well-studied example of stack effect ventilation. Bubble-testing a model of the Logan House (right) to determine stack performance and examine alternative window configurations. ASU/STAC/UC/STAC/UC/STAC/UC

Gambar 70. Ventilasi Pasif
Sumber: (Sudiarta, 2016)

Prosedur desain pada ventilasi pasif sebagai berikut:

1. Memberikan ventilasi pada bagian atas sebuah bangunan dan melakukan peninggian bangunan (2 kali puncak tertinggi pada bangunan)
2. Penentuan ukuran bukaan yang tepat pada bagian bawah dan atas (*inlet – outlet*)
3. Penentuan ukuran bukaan menentukan dengan skala ruang seperti gambar dibawah



4.161 Stack ventilation capacity Heat removed per unit floor area (based upon a 3°F [$1,7^{\circ}\text{C}$] temperature difference) relative to stack size and height. ASU/STAC/UC/STAC/UC/STAC/UC

Gambar 71. Kapasitas Ventilasi Pasif
Sumber: (Sudiarta, 2016)

- o Penghawaan buatan

Sistem pada penghawaan buatan membutuhkan AC yang memiliki fungsi untuk mendinginkan, menghangatkan, maupun menstabilkan suhu pada ruangan. AC memiliki beberapa tipe seperti:

- AC Split

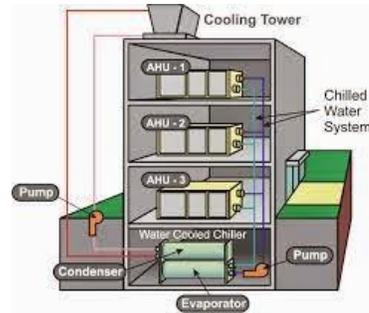
AC Split adalah AC yang biasanya digunakan pada sebuah rumah maupun perkantoran yang memiliki 2 komponen unit yaitu *indoor* dan *outdoor* unit. Penggunaan AC split memiliki kelebihan seperti perawatan yang murah, ekonomis, penggunaan pada ruang kecil yang efisien karena AC split memang di desain untuk ruangan dengan skala kecil. Namun, penggunaan AC split dinilai kurang baik untuk penampilan karena *outdoor* unit AC yang sering diletakkan pada dinding bangunan. (Arsitur Studio, 2020)



Gambar 72. AC Split
Sumber: (Arsitur Studio, 2020)

- AC Sentral

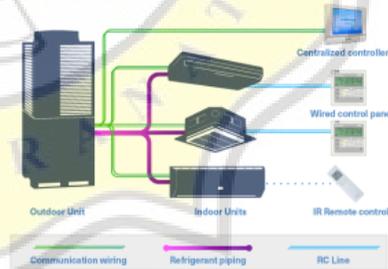
AC sentral adalah sistem AC yang biasanya digunakan pada bangunan gedung maupun perkantoran sedang sampai besar. Pada sistem AC sentral ini memiliki keunggulan karena lebih efisien dengan sistem pengaturan AC yang terpusat. Namun, kekurangannya berada pada ruangan yang tidak ingin menggunakan AC tidak dapat dimatikan sehingga akan menjadi lebih boros. Pada sistem AC sentral memiliki beberapa komponen yaitu chiller, AHU, dan cooling tower hal ini juga yang menjadi kekurangan pada AC sentral yang membutuhkan ruang lebih untuk komponen unitnya. (Arsitur Studio, 2020)



Gambar 73. AC Sentral
Sumber: (Arsitur Studio, 2020)

▪ AC VRV

AC VRV adalah sistem AC yang merupakan pengembangan dari sistem AC split. Hampir sama dengan sistem AC split, komponen AC VRV ini dibagi menjadi 2 macam yaitu *outdoor* dan *indoor* unit. Namun, 1 *outdoor* unit AC VRV dapat digunakan hingga 64 unit *indoor*. Sistem AC VRV ini juga lebih fleksibel dan efisien karena dapat dimatikan dan diatur suhunya sesuai dengan kebutuhan tiap ruang. Penggunaan sistem ini juga lebih efisien karena ruang yang dibutuhkan hanya tempat untuk *outdoor* dan juga pipa refrigerant yang panjang sehingga dapat memberikan kemudahan dalam penempatan *outdoor* maupun *indoor* unit. (Rajawali Putera Utama, 2019)



Gambar 74. AC VRV
Sumber: (Rajawali Putera Utama, 2019)

○ **Sistem kebakaran**

Berdasarkan (KEMENTRIAN TENAGA KERJA INDONESIA, 1980) kebakaran dibagi menjadi 4 klasifikasi seperti:

- o Golongan A

Merupakan suatu kebakaran yang disebabkan oleh benda padat selain logam yaitu kayu, kain, kertas, dan lainnya. Peralatan yang digunakan untuk memadamkan api dapat berupa tanah, pasir, APAR dengan *dry chemical powder*, APAR *foam*, dan juga APAR air.

- o Golongan B

Merupakan suatu kebakaran yang disebabkan oleh bahan bakar baik gas maupun cair yaitu LPG, solar, bensin, dan lainnya. Peralatan yang digunakan untuk memadamkan api dapat berupa APAR dengan *dry chemical powder*, APAR *foam*, dan juga APAR air.

- o Golongan C

Merupakan suatu kebakaran yang disebabkan oleh instalasi pada listrik bertegangan. Peralatan yang digunakan untuk memadamkan api dapat berupa APAR dengan *dry chemical powder* dan APAR CO₂.

- o Golongan D

Merupakan suatu kebakaran yang disebabkan oleh material logam yaitu besi, aluminium, dan lainnya. Peralatan yang digunakan untuk memadamkan api dapat berupa pasir yang halus dan kering dan APAR dengan *dry chemical powder*.

Sehingga peralatan yang dapat digunakan pada saat kebakaran dibagi menjadi 2 macam yaitu:

- o APAR

APAR merupakan sebuah peralatan pemadam kebakaran kecil yang digunakan sesuai dengan klasifikasinya dan dibagi menjadi 4 jenis APAR yaitu APAR *dry chemical powder* untuk golongan A, APAR *foam* atau busa untuk golongan A dan B, APAR air untuk golongan A dan B, dan juga APAR CO₂ untuk golongan B dan C (Kreasi Ukasah, 2022).



Gambar 75. Pemadam APAR
Sumber: (Kreasi Ukasah, 2022)

- *Fire Hydrant*

Fire hydrant merupakan sebuah peralatan pemadam kebakaran yang terdiri dari beberapa komponen seperti *hydrant box* yang berguna untuk menyimpan perlengkapan peralatan pemadam kebakaran dan *hydrant pillar* yang berfungsi untuk sumber air pada saat kebakaran terjadi yang biasanya terletak pada beberapa tempat tertentu (firehydrant.id, 2018).



Gambar 76. *Fire Hydrant*
Sumber: (firehydrant.id, 2018)

Pencegahan kebakaran diperlukan dengan bantuan beberapa alat pendeteksi untuk kebakaran. Alat ini akan memberitahukan pengguna ketika adanya terjadi kebakaran. Alat pendeteksi ini dibagi menjadi 4 macam yaitu (firehydrant.id, 2018):

- *Sprinkler*

Merupakan alat yang berguna untuk pemadam otomatis yang mengeluarkan semprotan air ketika adanya perubahan suhu ruang yang sangat tinggi.

- *Smoke Detector*

Merupakan alat yang berguna untuk mendeteksi adanya asap di dalam ruangan sehingga akan mengaktifkan fungsi alarm pada alat.

- *Heat Detector*

Merupakan alat yang berguna untuk mendeteksi suhu panas dalam ruangan yang mencapai hingga 50°C dan kemudian akan mengaktifkan fungsi alarm.

- *Flame Detector*

Merupakan alat yang berguna untuk mendeteksi adanya api dengan penggunaan cahaya UV dan kemudian akan mengaktifkan fungsi alarm.

- *Gas Detector*

Merupakan alat yang berguna untuk mendeteksi adanya kebocoran gas baik gas LNG maupun gas LPG dan kemudian akan mengaktifkan fungsi alarm.

- **Sistem keamanan**

Sistem keamanan bangunan akan diperlukan untuk mencegah dan menghindari adanya kriminal. Pemantauan sistem keamanan bangunan ini akan menggunakan alat dengan kamera CCTV sehingga akan memberikan kemudahan dan dapat digunakan sebagai barang bukti apabila adanya kasus kriminal.

- **Sistem jaringan listrik**

Pada sistem jaringan listrik bangunan, sumber listrik bangunan dapat berasal dari PLN yang memiliki arus listrik menengah, yang kemudian masuk menuju kedalam MVDP (*Medium Voltage Distribution Panel*) berupa panel utama dalam bangunan yang memiliki arus listrik bertegangan menengah, setelah itu arus listrik akan dikonversi menjadi listrik dengan tegangan rendah melalui trafo yang kemudian disalurkan menuju ke MDP (*Main Distribution Panel*), kemudian listrik disalurkan lagi menuju ke SDP (*Sub Distribution Panel*), yang kemudian akan disalurkan menuju ke ruang ataupun outlet listrik dalam bangunan. Namun, ketika terjadi adanya gangguan listrik maupun pemadaman, sumber listrik akan digantikan melalui genset yang akan disalurkan menuju ke CPGS (*Control Panel Generator Set*) dan kemudian masuk menuju ke MDP.



Gambar 77. Distribusi Jaringan Listrik
Sumber: Analisis Pribadi

- **Sistem penangkal petir**

Sistem penangkal petir merupakan alat yang berguna untuk mengalirkan arus listrik dari petir atau sambaran kilat menuju ke permukaan tanah, sehingga

tidak merusak sistem elektrikal dalam bangunan. Sistem penangkal petir dibagi menjadi 2 macam yaitu:

- Sistem Konvensional / Faraday

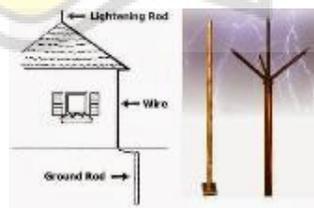
Sistem Farada merupakan sistem yang terdapat tiang penangkal petir kecil dengan minimal jarak adalah 5 meter dan maksimalnya adalah 20 meter yang terletak pada atap bangunan. arus listrik yang masuk melalui penangkal petir akan menuju ke konduktor dan menuju ke sistem *grounding* dalam tanah. Peangkal petir ini dianggap kurang efisien karena sistem yang digunakan terlalu kompleks dan terlihat tidak estetik. (Medcon-E, 2022)



Gambar 78. Penangkal Petir Faraday
Sumber: (Medcon-E, 2022)

- Sistem Elektrostatis / Franklin

Merupakan sistem penangkal petir yang memiliki kabel tunggal berfungsi untuk menyalurkan arus listrik yang masuk melalui penerima petir (*main rod*) dan menuju kedalam sistem *grounding*. Sistem penangkal petir ini cukup efisien dan efektif karena tidak memiliki banyak kabel dan komponen. Namun, kekurangannya berada pada keterbatasan untuk jangkauan area dengan radius hanya 50 – 157 meter saja. (Medcon-E, 2022)



Gambar 79. Penangkal Petir Franklin
Sumber: (Medcon-E, 2022)

- **Sistem jaringan internet**

Bangunan pusat perawatan anjing dan kucing membutuhkan jaringan sistem internet karena jaringan internet akan dapat menunjang kegiatan dalam bangunan. Jaringan internet memiliki 5 macam jenis sebagai berikut:

- Internet kabel

Internet kabel merupakan sebuah jaringan yang paling banyak ditemukan dan mudah karena infrastruktur jaringan internet kabel melalui kabel koaksial yang memiliki konstruksi sama dengan TV kabel. Kecepatan internet kabel dapat digunakan dari 5 – 500 Mbps. Namun, memiliki kekurangan berupa lambatnya kecepatan internet apabila pada lingkungan bangunan banyak yang menggunakan internet kabel.

- Internet 56K dial up

Merupakan jaringan internet yang sudah cukup lama yang digunakan pada tahun 1900an dengan kecepatan maksimal adalah 53 Kbps. Hal tersebut juga yang menjadikan kekurangan dari internet 56K dial up.

- Internet DSL

Merupakan jaringan internet yang digunakan melalui saluran telepon. Pada jaringan internet ini memiliki kecepatan 5 – 50 Mbps. Namun, kekurangan pada jaringan internet ini adalah tidak stabil dan juga akan melambat ketika cuaca tidak mendukung seperti hujan maupun petir.

- Internet fiber optic

Merupakan salah satu jaringan internet terbaru yang memiliki kecepatan 500 Mbps – 1,5 Gbps. Jaringan internet ini juga cukup stabil dan tidak terpengaruhi oleh kondisi cuaca karena sistem internet yang disalurkan melalui kabel serat optic. Namun, kekurangannya terdapat pada infrastrukturnya yang masih minim dan belum terlalu banyak digunakan karena masih termasuk dalam jaringan internet yang baru.

- Internet satelit

Merupakan salah satu jaringan internet yang disalurkan melalui satelit dengan kecepatan internet 10 – 100 Mbps. Kekurangan pada jaringan internet ini adaah ketika cuaca tidak mendukung dan banyaknya jumlah bangunan di sekitar.

3.4 Analisis Lingkungan Buatan

3.4.1 Lingkungan Buatan Sekitar Tapak

Pada lokasi tapak terdapat berbagai macam fungsi bangunan dengan ketinggian bangunan yang berbeda juga. Fungsi bangunan tersebut memiliki macam fungsi yaitu permukiman warga, restoran Ohana, perumahan Grand Candi, Hotel Grand Candi, perkantoran pemerintah, penginapan, dan lahan kosong.



Gambar 80. Analisis Bangunan Sekitar
Sumber: Analisis Pribadi



Gambar 81. Restoran Ohana (Kiri) Perumahan dan Perhotelan Grand Candi (Kanan)
Sumber: (Google Maps, 2022)



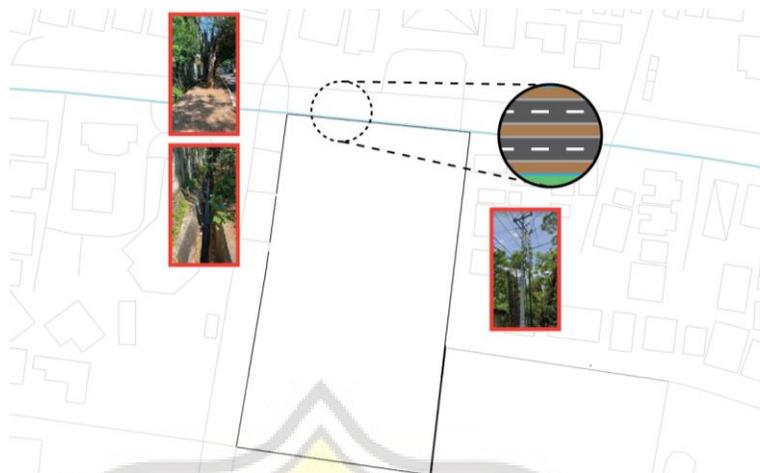
*Gambar 82. Permukiman Warga (Kiri) Perkantoran Pemerintah (Kanan)
Sumber: (Google Maps, 2022)*

3.4.2 Transportasi dan Utilitas Kota

Pada Jl. Sisingamangaraja merupakan sebuah jalan yang menghubungkan 2 jalan utama Kota Semarang yaitu Jl. Dr. Wahidin dan Jl. Sultan Agung. Jalan Sisingamangaraja ini memiliki lebar jalan sebesar ± 20 meter yang dapat dilalui oleh berbagai kendaraan seperti motor, mobil, *Feeder* Trans Semarang, dan truk dengan trotoar di tengah jalan sebesar ± 6 meter. Untuk pedestrian selebar $\pm 2,5$ meter. Pada tapak juga terdapat utilitas seperti drainase kota dan beberapa tiang jaringan seperti tiang listrik, internet, dan lampu kota.



*Gambar 83. Utilitas Tapak
Sumber: Analisis Pribadi*



Gambar 84. Analisis Transportasi dan Utilitas Kota
 Sumber: Analisis Pribadi

3.4.3 Analisis Vegetasi

Pada tapak terdapat vegetasi eksisting yang berupa pepohonan, rerumputan, dan semak – semak. Pepohonan pada tapak peletakkannya mayoritas berada pada pinggir tapak. Dalam proses perancangan akan diusahakan untuk memaksimalkan pemanfaatan vegetasi yang ada. Tetapi, apabila lokasi vegetasi mengganggu akan dilakukan penebangan pohon.

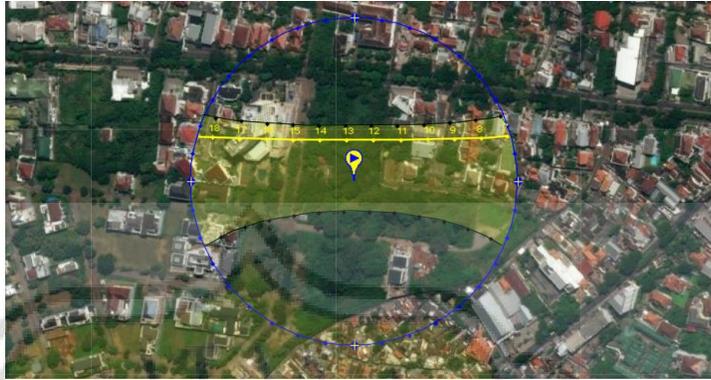


Gambar 85. Layout Pepohonan
 Sumber: Analisis Pribadi

3.5 Analisis Lingkungan Alami

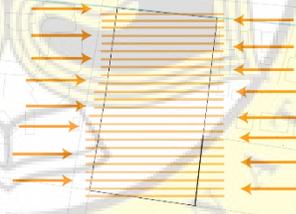
3.5.1 Analisis Klimatik

- Analisis Matahari



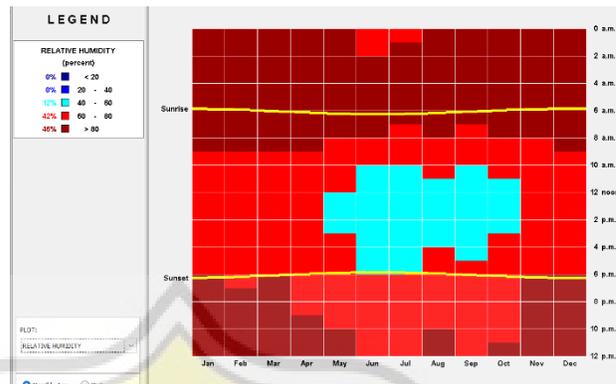
Gambar 86. Pergerakan Matahari pada Tapak
Sumber: (Sunearth Tools, 2022)

Dengan penggunaan aplikasi untuk analisis matahari yaitu *sunearthtools*, pada tapak memiliki potensi dalam memanfaatkan pencahayaan alami pada bangunan di sisi barat dan timur tapak. Lokasi dan orientasi tapak yang tidak secara langsung tegak lurus pada arah matahari bagian utara dan selatan, dapat menjadikan potensi bahwa pencahayaan alami pada tapak akan lebih merata.



Gambar 87. Pemanfaatan Cahaya Matahari
Sumber: Analisis Pribadi

- Analisis Kelembaban



Gambar 88. Kelembaban pada Tapak
 Sumber: (Climate Consultant, 2022)

Kelembaban pada tapak dengan penggunaan aplikasi *climate consultant*, didapatkan bahwa kelembaban pada atapak cukup tinggi dengan warna merah maroon diatas 80%, warna merah ada pada 60 – 80%, sedangkan warna biru muda kelembaban terdapat pada 40 – 60%. Lokasi tapak tergolong lembab kecuali pada jam 10.00 – 18.00 pada bulan mei hingga oktober.

3.5.2 Analisis Lansekap

Pada tapak berlokasi dikawasan kota yang tidak terlalu padat penduduk dan juga tidak memiliki lalu lintas yang padat. Bagian utara pada tapak terdapat sebuah selokan untuk drainase kota. Topografi yang ada pada tapak juga termasuk ke dalam topografi yang relatif datar. Pada tapak juga ditumbuhi berbagai macam pepohonan, rerumputan, dan semak – semak.



Gambar 89. Analisis Lansekap
 Sumber: Analisis Pribadi