

BAB III PROGRAM

3.1 Analisis Pengguna

Merupakan analisis yang dilakukan terhadap pengguna yang terdiri dari jenis pelaku, struktur atau hierarki pelaku, pola aktivitas pelaku, alur pergerakan pelaku dan kuantitas pelaku.

3.1.1 Analisis Umum Jenis Pengguna

Setelah diketahui pada bab sebelumnya tentang gambaran umum fungsi bangunan sebagai rusunawa maka pengguna rumah susun sewa dapat digambarkan terdiri dari pengguna sebagai penghuni unit hunian, pengguna sebagai pengelola rusunawa dan pengguna sebagai tamu dan atau pengunjung dengan muatan yang berbeda – beda seperti berikut.

Pengguna sebagai Penghuni Unit Hunian

Pengguna sebagai penghuni rusunawa berasal dari dua jenis yang berbeda diantaranya warga tetap lingkungan Brotojoyo Dalam 1 dan 2 yang dipindahkan dari hunian landed house kedalam rumah susun sewa dan beberapa masyarakat berpenghasilan rendah kota Semarang atau MBR.

Pengguna sebagai Pengelola Rusunawa

Yaitu pengguna yang dipercayakan oleh pihak Pemerintah kota Semarang sebagai perwakilan Pemerintah dan orang kepercayaan untuk mengelola dan bertanggung jawab atas segala aspek bangunan rusunawa selama bangunan masih dapat berfungsi bagi penghuni rusunawa Brotojoyo Dalam sehingga mereka memiliki bangunan kantor dan akses dalam lokasi rusunawa.

Pengguna sebagai Tamu dan atau Pengunjung

Yaitu pengguna yang merupakan tamu dari penghuni dan atau pengguna yang datang berkunjung ke kantor pengelola sebagai calon penghuni dan berkunjung ke lokasi rusunawa untuk kepentingan lain.

3.1.2 Analisis Spesifik Jenis Pengguna

Pengguna sebagai Penghuni Unit Hunian

Penghuni sebagai Penghuni Unit Hunian yang terdiri dari warga menetap Brotojoyo Dalam yang rata – rata telah berkeluarga dan penghuni rusunawa dari masyarakat berpenghasilan rendah kota Semarang yang diperbolehkan hanya berstatus *single* atau belum menikah.

A. Warga Menetap Brotojoyo Dalam

A.1. Bapak – Bapak Warga Brotojoyo Dalam 1, 2

Merupakan kepala keluarga dari masing – masing rumah tangga warga Brotojoyo Dalam yang memiliki hobi tertentu menjadi salah satu spesifik kegiatan mereka dan profesi yang hampir sama.

Hobi

Berdasarkan survey langsung yang dilakukan di lokasi tapak beberapa kaum bapak – bapak kompleks perumahan Brotojoyo Dalam 1 dan 2 yang hobi memelihara budidaya ikan dan memelihara burung ditempat tinggal mereka.



Gambar 3. 1 Gambar Hobi Bapak Warga Brotojoyo Dalam 1 dan 2
Sumber : Dokumentasi Pribadi

Profesi

Beberapa warga Brotojoyo Dalam yang bekerja sebagai tukang menarik becak, becak yang akan ditampung dalam parkiran rusunawa diestimasikan sebanyak 20 unit becak dengan ukuran luas per unit 1m²

KENDARAAN	JUMLAH	UKURAN	LUAS TOTAL
Becak	20 unit	1 m ²	20 m ²

Tabel 3. 1 Estimasi Kebutuhan Luas Parkiran Becak Dalam Rusunawa

A. 2. Ibu – Ibu Warga Brotojoyo Dalam 1, 2

Hobi

Berdasarkan survey langsung yang dilakukan dilokasi tapak didapati bahwa terdapat beberapa kaum ibu – ibu kompleks perumahan Brotojoyo Dalam 1 san 2 yang hobi menanam tanaman hias yang diletakan didepan rumah mereka seperti gambar yang tertera berikut ini :



Gambar 3. 2 Gambar Hobi Ibu Warga Brotojoyo Dalam 1 dan 2
Sumber Foto : Dokumentasi Pribadi

Keseharian

Dibalik keseharian ibu – ibu sebagai ibu rumah tangga, mereka ternyata menjemur pakain mereka didepan rumah mereka yang digantung pada batang besi yang dibuat memanjang seperti gambar berikut :



Gambar 3. 3 Gambar Keseharian Menjemur Pakaian Warga Brotojoyo Dalam1 dan 2
Sumber Foto : Dokumentasi Pribadi

Usaha

Usaha dagang klontongan didalam rumah oleh beberapa warga Brotojoyo Dalam 2 seperti pada gambar berikut :



Gambar 3. 4 Gambar Usaha Warga Brotojoyo Dalam 1 dan 2
Sumber Foto : Dokumentasi Pribadi

A. 3. Anak – Anak Warga Brotojoyo Dalam 1, 2

Keseharian

Keseharian anak anak disore hari bermain depan halaman rumah mereka dengan teman sebaya mereka.

Rutinitas

Pagi hari dimulai dengan belajar *online* dirumah sendiri sejak pandemi.

A. 4. Lansia

Keseharian

Keseharian para lansia tidak terlalu banyak melakukan aktivitas berat, seperti pergi bekerja sebagian besar waktu mereka dihabiskan didalam rumah atau hanya sekedar duduk didepan teras rumah mereka.

Rutinitas

Pagi hari diawali dengan bangun, sarapan dan mandi seperti biasa jika mereka merasa bosan biasanya para lansia tersebut berkunjung kerumah tetangga mereka atau mengunjungi lansia lainnya.

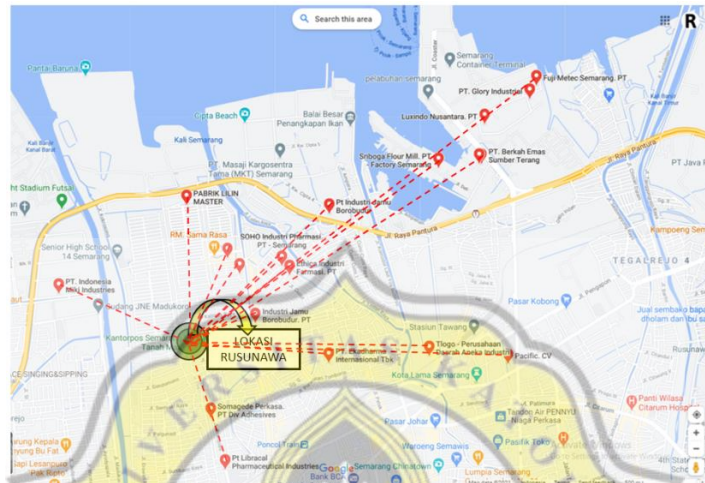
B. Masyarakat Berpenghasilan Rendah kota Semarang

B. 1. Pekerja Swasta *Single*

Profesi

Mereka bekerja sebagai pekerja swasta yang dimaksud ialah pekerja industri pabrik yang terdapat disekitar kawasan Semarang Utara, rata – rata mereka mulai bekerja pada pukul 08 : 00 pagi hingga 17 : 00 sore.

Lokasi tempat kerja



*Gambar 3. 5 Lokasi Industri dengan Rusunawa
Sumber Foto : Google Maps Screenshoot*

Gambar diatas menunjukkan beberapa titik lokasi industri pabrik besar di Semarang Utara, rata – rata jarak dari lokasi rusunawa Brotojoyo Dalam ke beberapa lokasi industri pabrik terdekat sejauh ±1 km (PT. Etchica Industri Farmasi) dan terjauh ± 2 km (PT. Fuji Metec)

Pengguna Sebagai Pengelola Rusunawa

1. Staff Pengelola

Para pengelola yang akan ditempatkan dalam lingkungan rusunawa terdiri dari staff administrasi dan *maintenance*, staff administrasi paling banyak melakukan kegiatan bekerja dalam ruangan sedangkan staff *maintenance* tempat bekerja mereka di rusunawa untuk mengecek dan memperbaiki adanya kekurangan dan kerusakan pada bangunan rusunawa.

STAFF	JAM MASUK	JAM KELUAR	DURASI KERJA	JUMLAH STAFF DAN MOTOR
Staff Administrasi	07 : 00	15 : 00	9 jam	2
Staff Maintanance	07 : 00	15 : 00	9 jam	4

Tabel 3. 2 Jam Kerja Staff Pengelola

Pengguna Sebagai Tamu dan Pengunjung

1. Tamu

Yaitu tamu yang mengunjungi keluarganya atau koleganya yang tinggal dirusunawa, jumlah kendaraan tamu diestimasikan dalam rusunawa sebanyak maksimal 5 sepeda motor dan 1 buah moibil saja.

2. Pengunjung

Yaitu tamu yang mengunjungi area kuliner rusunawa, jumlah yang akan ditampung dalam area kuliner bagi para pengunjung sebanyak 20 orang sedangkan jumlah kendaraan pengunjung yang diestimasikan dalam rusunawa sebanyak maksimal 10 sepeda motor dan 3 buah mobil saja .

KATEGORI	MOBIL	MOTOR
Tamu	1	5
Pengunjung	3	10

Tabel 3. 3 Estimasi Kendaraan Tamu dan Pengunjung

3.1.3 Analisis Struktur Pengguna



Gambar 3. 6 Hierarki Rusunawa
Sumber Foto : Dokumen Pribadi

Dalam rusunawa berdiri pihak sumber daya manusianya terdiri dalam sebuah hierarki struktur SDM hierarki tertinggi yaitu pemerintah kota Semarang sebagai pemilik rusunawa dan hierarki terendah yaitu tamu dan atau pengunjung.

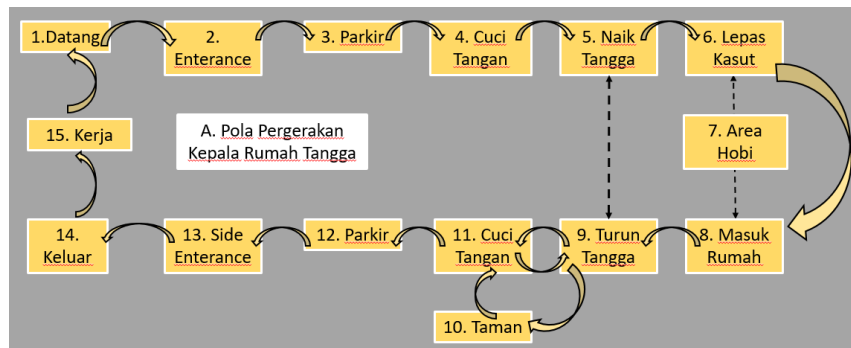
3.1.4 Analisis Pola Pergerakan Pengguna

Merupakan pola gerak pengguna dari luar lokasi tapak hingga masuk dalam rusunawa seperti berikut :

Pengguna sebagai Penghunit Unit Hunian Rusunawa

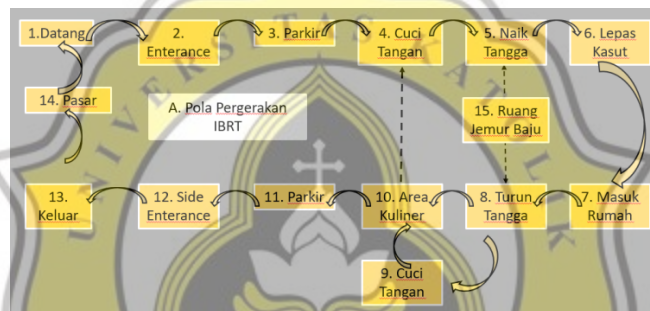
A. Warga menetap Brotojoyo Dalam 1 dan 2

A. 1. Kepala Keluarga



Gambar 3. 7 Pola Pergerakan Kepala Keluarga
Sumber Foto : Dokumen Pribadi

A. 2. Ibu Rumah Tangga



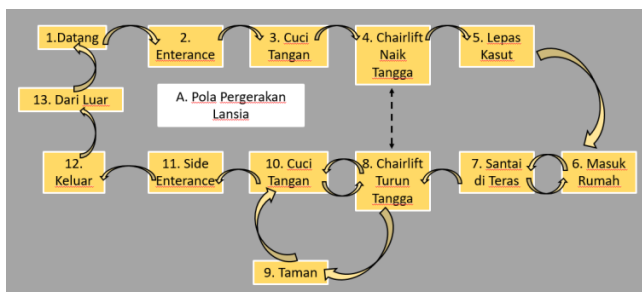
Gambar 3. 8 Pola Pergerakan IBRT
Sumber Foto : Dokumen Pribadi

A. 3. Anak – Anak



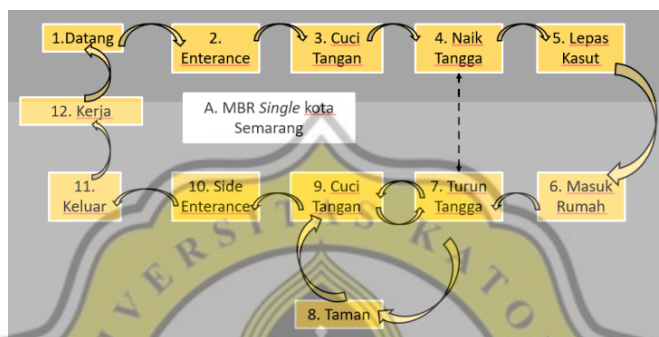
Gambar 3. 9 Pola Pergerakan Anak – Anak
Sumber Foto : Dokumen Pribadi

A. 4. Lansia



Gambar 3. 10 Pola Pergerakan Lansia
Sumber Foto : Dokumen Pribadi

B. MBR (Single) kota Semarang



Gambar 3. 11 Pola Pergerakan Lansia
Sumber Foto : Dokumen Pribadi

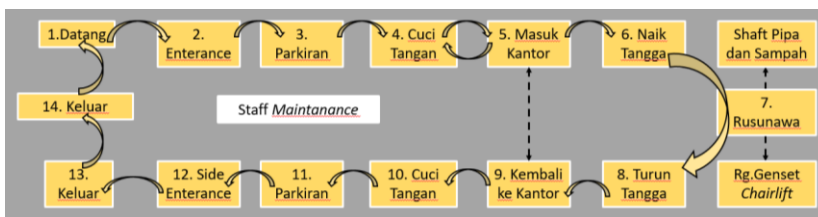
Pengguna sebagai Pengelola Rusunawa

C. 1. Staff Administrasi



Gambar 3. 12 Pola Pergerakan Staff Administrasi
Sumber Foto : Dokumen Pribadi

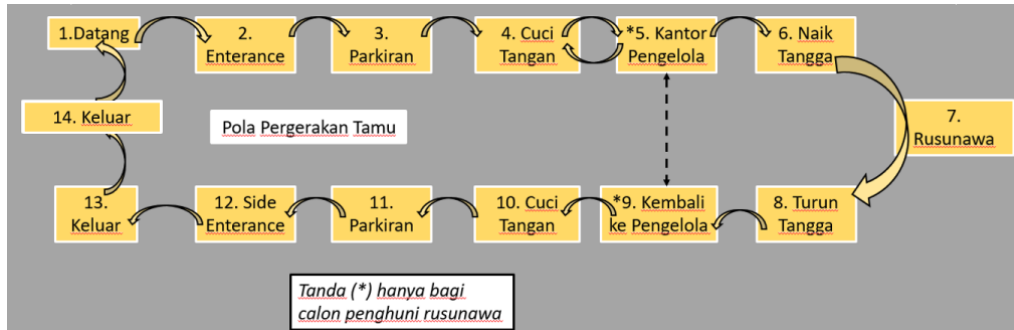
C. 2. Staff Maintenance



Gambar 3. 13 Pola Pergerakan Staff Maintenance
Sumber Foto : Dokumen Pribadi

Pengguna sebagai Tamu dan Pengunjung

D. 1. Tamu



Gambar 3. 14 Pola Pergerakan Tamu
Sumber Foto : Dokumen Pribadi

D. 2. Pengunjung



Gambar 3. 15 Pola Pergerakan Pengunjung
Sumber Foto : Dokumen Pribadi

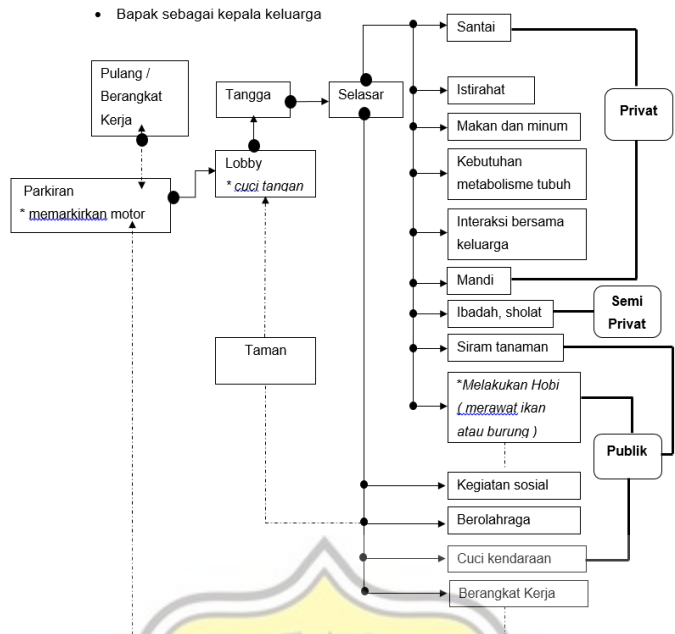
3.1.5 Analisis Pola Aktivitas Pengguna

Kebiasaan pengguna dianalisis dari pola aktivitas mereka yang akan terjadi selama didalam lingkungan rusunawa sebagai berikut :

1. Penghuni Rusunawa

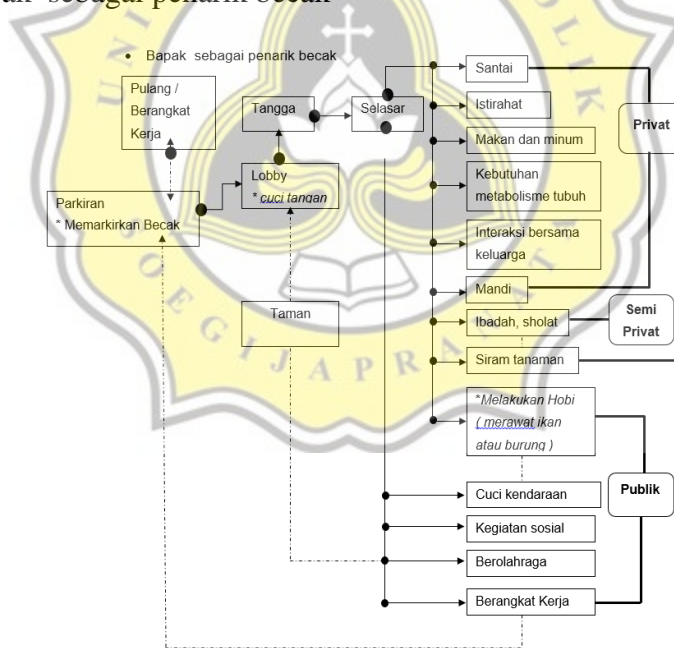
Penghuni yang sudah berkeluarga

- Bapak sebagai kepala keluarga



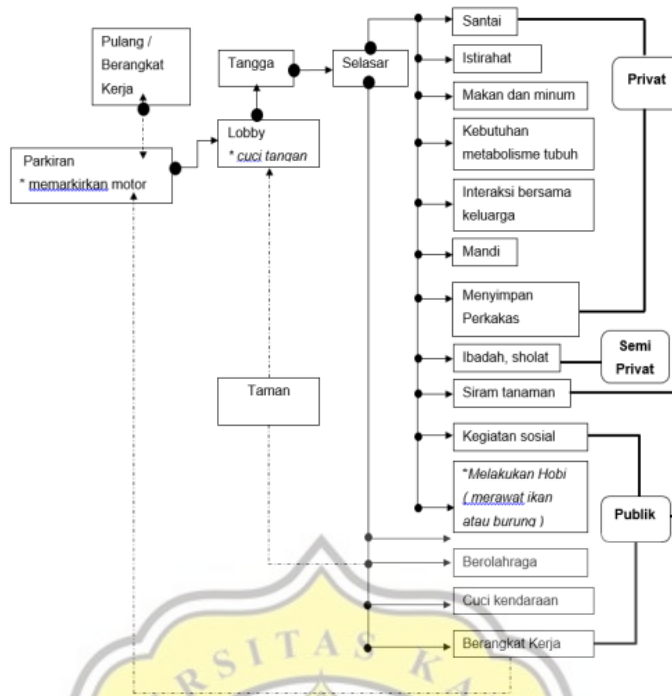
Gambar 3. 16 Pola Aktivitas Kepala Keluarga
 Sumber Foto : Dokumen Pribadi

- Bapak sebagai penarik becak



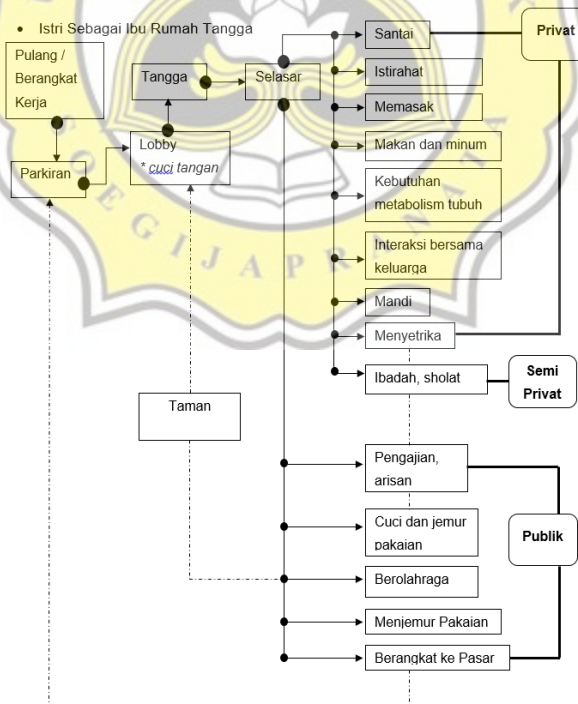
Gambar 3. 17 Kepala Keluarga penarik Becak
 Sumber Foto : Dokumen Pribadi

- Bapak Sebagai Buruh Bangunan dan Profesi Tidak Tetap Lainnya



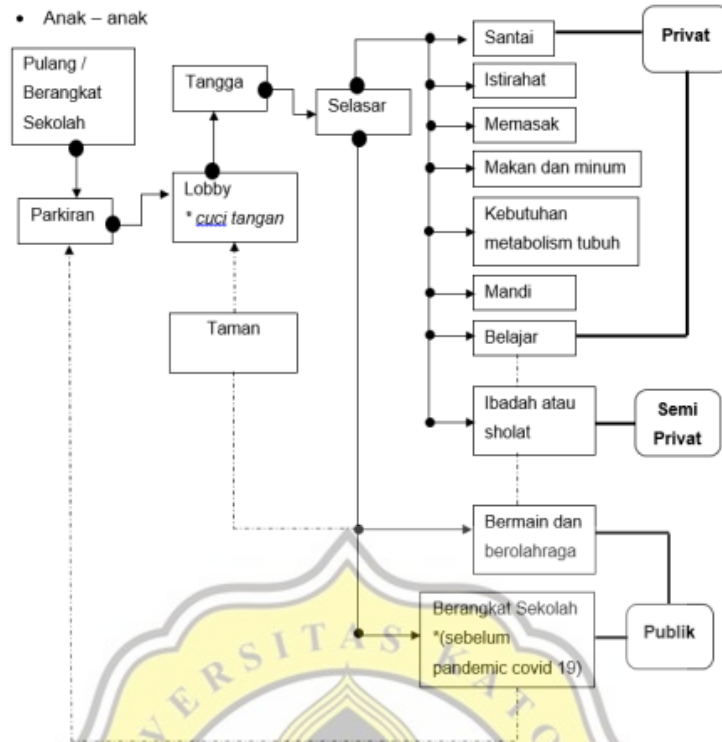
Gambar 3. 18 Kepala Keluarga sebagai Buruh Bangunan, Profesi Tidak Tetap
 Sumber Foto : Dokumen Pribadi

- Istri Sebagai Ibu Rumah Tangga



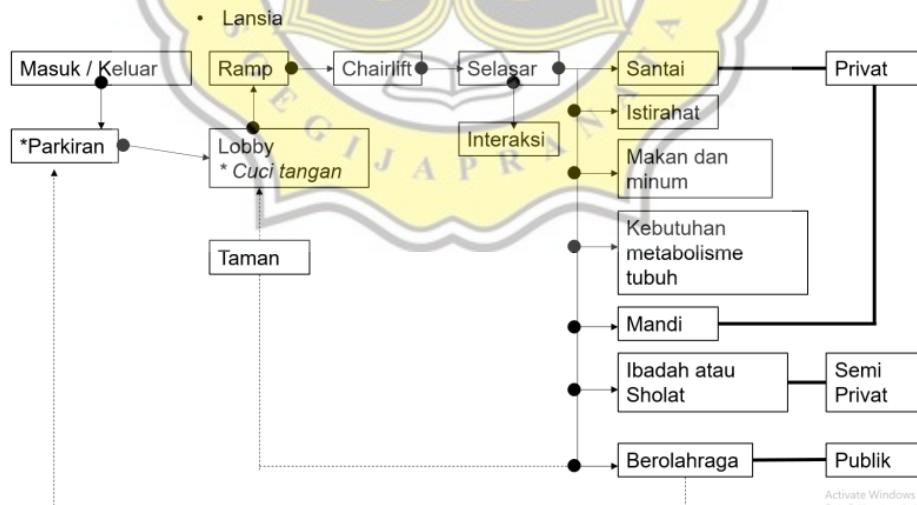
Gambar 3. 19 IBRT
 Sumber Foto : Dokumen Pribadi

- Anak – anak



Gambar 3. 20 Pola Aktivitas Anak – Anak
 Sumber Foto : Dokumentasi Pribadi

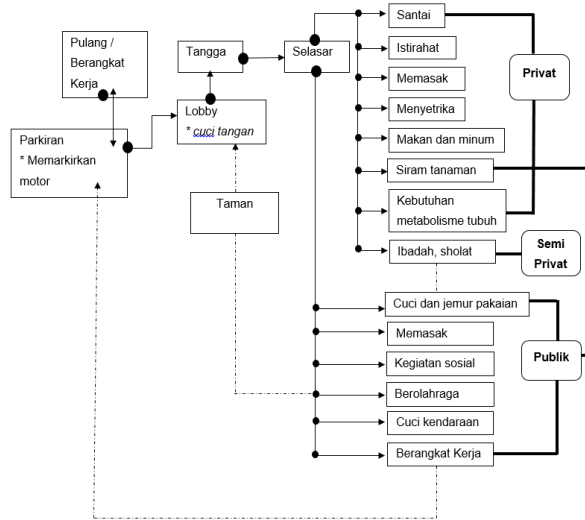
• Lansia



Gambar 3. 21 Pola Aktivitas Lansia
 Sumber Foto : Dokumentasi Pribadi

Masyarakat Berpenghasilan Rendah kota Semarang

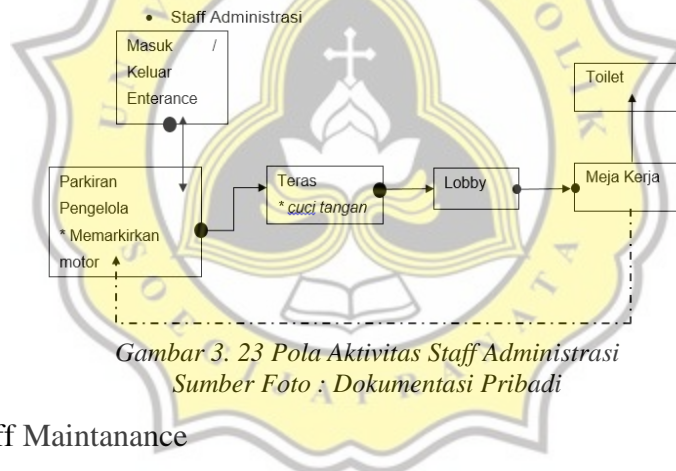
- MBRSingle



Gambar 3. 22 Pola Aktivitas MBR Single
Sumber Foto : Dokumentasi Pribadi

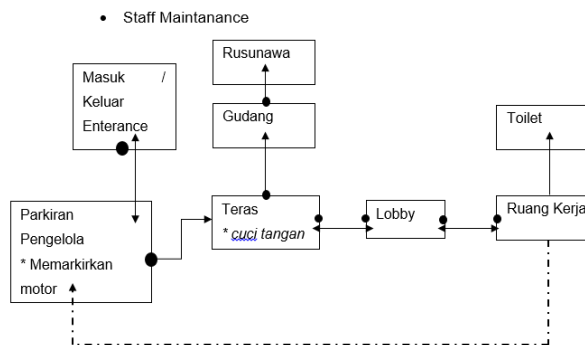
Pengguna Sebagai Pengelola Rusunawa

- Staff Administrasi



Gambar 3. 23 Pola Aktivitas Staff Administrasi
Sumber Foto : Dokumentasi Pribadi

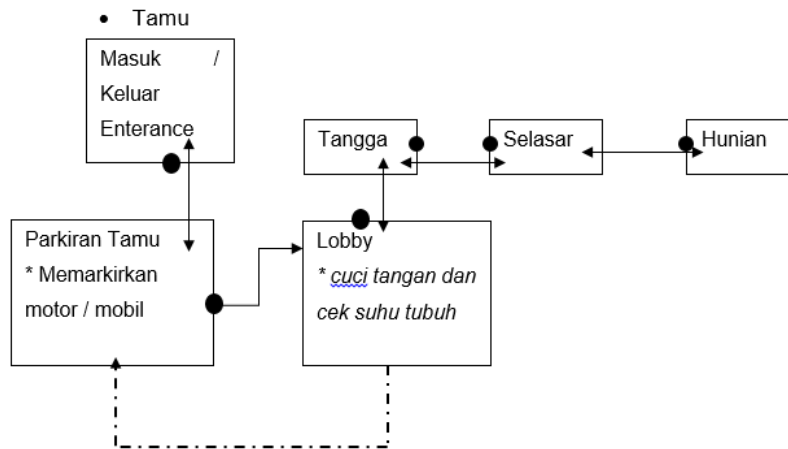
- Staff Maintenance



Gambar 3. 24 Pola Aktivitas Staff Maintenance
Sumber Foto : Dokumentasi Pribadi

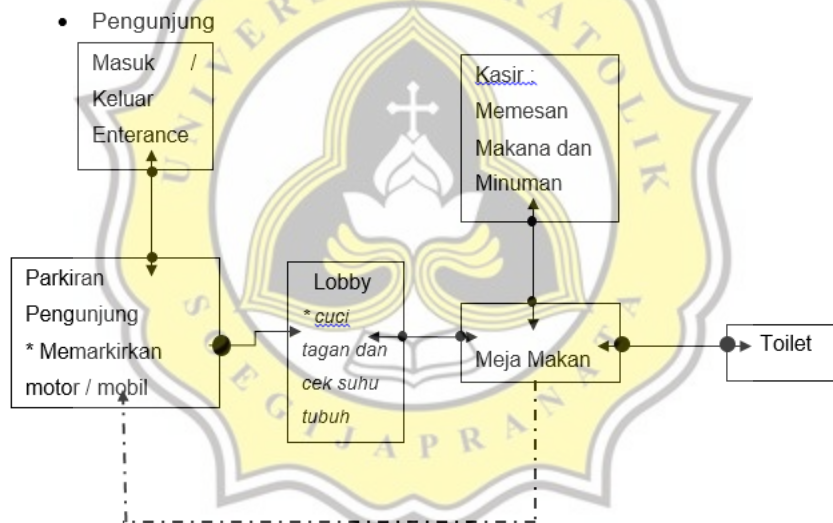
Pengguna Sebagai Tamu dan Pengunjung

- Tamu



Gambar 3. 25 Pola Aktivitas Tamu
Sumber Foto : Dokumentasi Pribadi

- Pengunjung



Gambar 3. 26 Pola Aktivitas Pengunjung
Sumber Foto : Dokumentasi Pribadi

3.1.6 Identifikasi Data Jumlah Penghuni

Diidentifikasi berdasarkan data pada lampiran I terhadap identitas tiap rumah tangga warga lingkungan Brotojoyo Dalam (1,2) maka dapat disimpulkan secara khusus jumlah warga kategori pra lansia dan lansia untuk pengembangan desain rusunawa yang ergonomis bagi pengguna lansia.

3.1.6.1. Warga Lingkungan Brotojoyo Dalam 1

Berdasarkan lampiran I data identitas warga lingkungan Brotojoyo Dalam 1 berjumlah 93 KK.

3.1.6.2. Warga Lingkungan Brotojoyo Dalam 2

Berdasarkan lampiran I data identitas warga lingkungan Brotojoyo Dalam 2 berjumlah 121 KK.

3.1.6.3. Usia Pra Lansia hingga Lansia Resiko Tinggi Brotojoyo Dalam 1

Berdasarkan lampiran II data kategori usia pra lansia 49 orang, lansia 22 orang dan lansia resiko tinggi 10 orang.

3.1.6.4. Usia Pra Lansia hingga Lansia Resiko Tinggi Brotojoyo Dalam 2

Berdasarkan lampiran II data kategori usia pra lansia 66 orang, lansia 31 orang dan lansia resiko tinggi 4 orang.

3.1.6.5. Asumsi MBR kota Semarang

Asumsi untuk MBR dalam unit hunian rusunawa sebanyak 50 orang MBR yang belum berkeluarga.

3.1.6.6. Total Penghuni Rusunawa

Bagian ini terdiri dari warga Brotojoyo Dalam 1 dan 2 yang akan dipindahkan dari rumah landed house mereka kedalam rusunawa dalam bentuk tabel berikut :

LINGKUNGAN	KK / Orang
Brotojoyo Dalam 1	93 KK
Brotojoyo Dalam 2	121 KK
Asumsi MBR	50 orang
<i>Total</i>	<i>264 KK / Orang</i>

Tabel 3. 4 Total Alokasi Unit Hunian Rusunawa

3.1.7 Pembagian Jenis Ukuran Hunian Penghuni

Rusunawa yang direncanakan dalam Brotojoyo Dalam (1,2) tersedia dalam beberapa variasi ukuran tipikal lantai hunian berdasarkan jumlah anggota keluarga dalam setiap rumah tangga, berdasarkan lampiran data warga lingkungan Brotojoyo Dalam (1,2) secara menyeluruh didapatkan data berikut :

TIPE HUNIAN (m ²)	KAPASITAS (org)	JUMLAH (KK/Org)
36	6 sampai 7	8 KK
30	5	27 KK
18	2 sampai 4	165 KK
12	1	18 org / KK 50 org / MBR
Total		214 KK dan 50 org / MBR

Tabel 3. 5 Pembagian Jenis Ukuran Hunian Penghuni



3.2 Analisis Tapak

Kajian tapak mengacu pada eksisting tapak.

3.2.1 Analisis Regulasi Lokasi Tapak



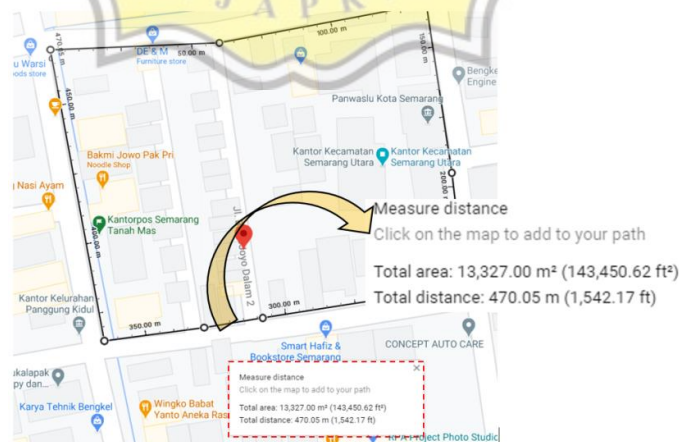
Gambar 3. 27 Analisis Regulasi Tapak
Sumber Foto : Analisis Pribadi

Lokasi : Brotojoyo Dalam 1,2 Kel. Panggung Kidul, Kec. Semarang Utara

Regulasi RDTRK kota Semarang : BWK III

KDB : 80%, GSB : 17 Meter (Perumahan), KLB : 1,8 , RTH : 30% maksimal, 10% minimal dan Utilitas Sarana Prasarana : 40%.

3.2.2 Analisis Dimensi Tapak



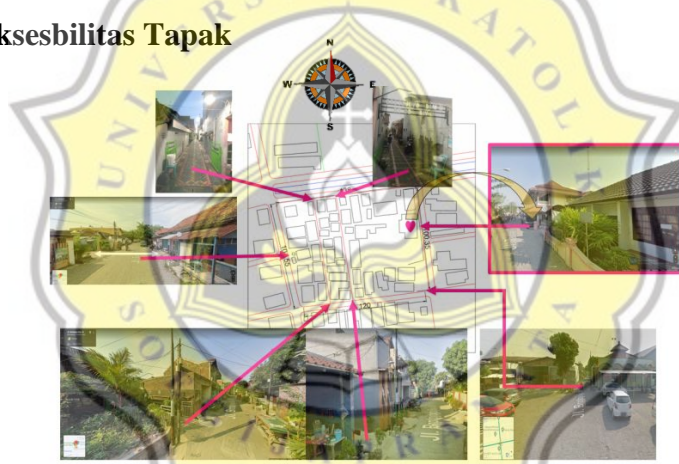
Gambar 3. 28 Luas Tapak
Sumber Foto : Google Maps Screenshot



Gambar 3. 29 Ukuran Sisi Tapak
 Sumber Foto : Analisis Pribadi

Luas tapak : 13.327 m² atau ± 1,33 hektar.

3.2.3 Analisis Aksesibilitas Tapak

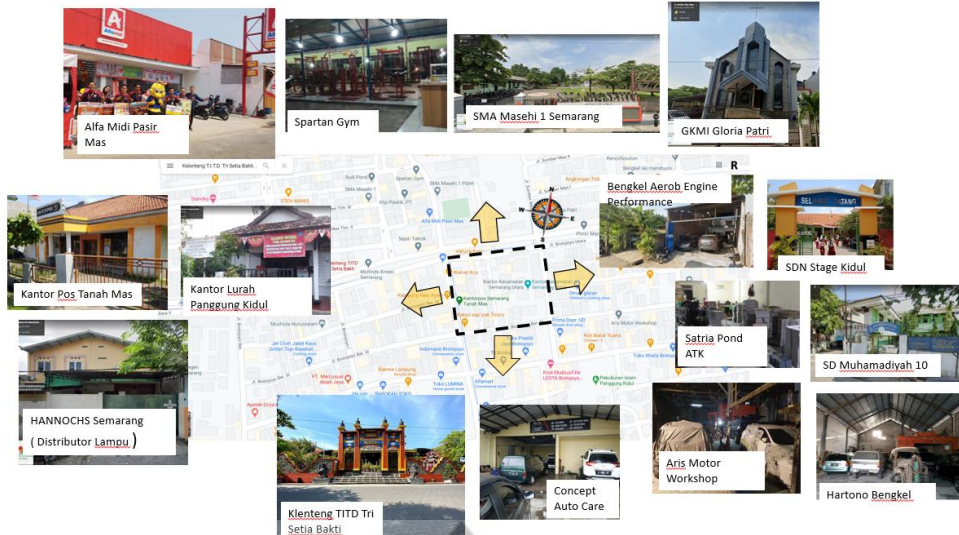


Gambar 3. 30 Analisis Aksesibilitas Tapak
 Sumber Foto : Analisis Pribadi dan Google Maps Screenshot

Aksesibilitas eksisting tapak berjumlah 6 akses yaitu :

Utara : akses masuk Brotojoyo Dalam dari utara (2 akses), Timur : akses masuk Kantor Pawaslu dan Brotojoyo Barat III (2 akses), Selatan : akses masuk Brotojoyo Dalam dari selatan (2 akses) dan Barat : tidak ada akses masuk, kecuali akses masuk Brotojoyo Barat IV (-).

3.2.4 Analisis Bangunan sekitar Tapak



Gambar 3. 31 Analisis Bangunan sekitar Tapak
 Sumber Foto : Analisis Pribadi dan Google Maps Screenshot

Beberapa bangunan yang terdapat disekitar lokasi tapak :

Utara : SMA Masehi 1 Semarang, Spartan Gym, Alfa Midi Tanah Mas, GKMI Gloria Partia, dsb. Timur : Bengkel Aerob Engine Performance, Satria Pond ATK, SDN Stage Kidul, SD Muhamadiyah 10, Aris Motor Workshop, Hartono Bengkel, dsb. Selatan : Klenteng TITD Tri Setia Bakti, Cuci Mobil Concept Auto Care, dsb. Barat : Kantor Pos Tanah Mas, Kantor Lurah Pangung Kidul, Distributor lampu Hannochs Semarang, dsb.

3.2.5 Analisis Bangunan dalam Tapak



Gambar 3. 32 Analisis Bangunan dalam Tapak
 Sumber Foto : Analisis Pribadi dan Google Maps Screenshot

Beberapa bangunan dalam lokasi tapak :

Wilayah Brotojoyo Dalam : Perumahan Brotojoyo Dalam 1 dan 2, Toko Bangunan Murah Rejeki, Pakan ternak Yudi Puter BF, Kantor Pos Tanah Mas, dsb. Wilayah Taman Brotojoyo : Taman Brotojoyo, Masjid Miftahul Hasanah Brotojoyo, Kantor Kec. Semarang Utara, Krida Utama, Pawaslu Semarang, dsb.

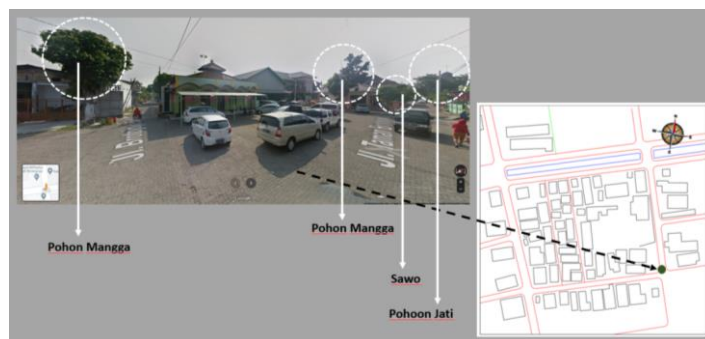
3.2.6 Analisis Vegetasi sekitar Tapak



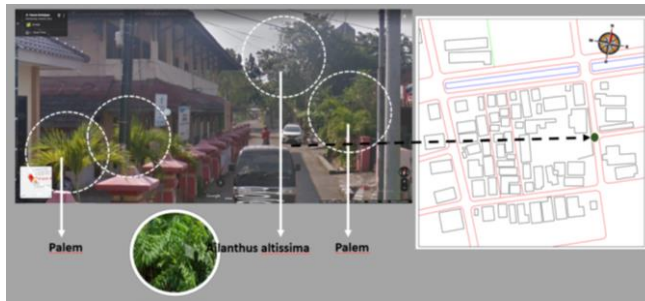
*Gambar 3. 33 Analisis Vegetasi : Selatan Barat Daya
Sumber Foto : Analisis Pribadi dan Google Maps Screenshot*



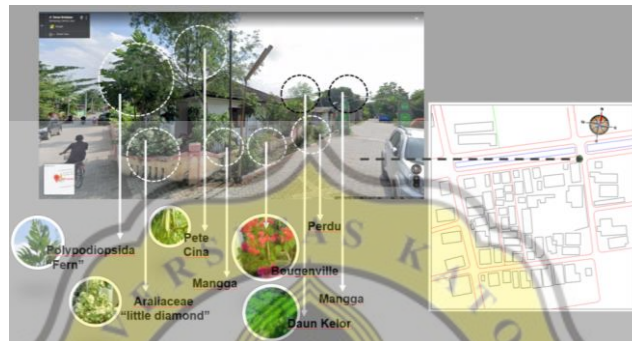
*Gambar 3. 34 Analisis Vegetasi : Selatan
Sumber Foto : Analisis Pribadi dan Google Maps Screenshot*



*Gambar 3. 35 Analisis Vegetasi : Tenggara
Sumber Foto : Analisis Pribadi dan Google Maps Screenshot*



Gambar 3. 36 Analisis Vegetasi : Timur
 Sumber Foto : Analisis Pribadi dan Google Maps Screenshoot



Gambar 3. 37 Analisis Vegetasi : Timur - Timur Laut
 Sumber Foto : Analisis Pribadi dan Google Maps Screenshoot



Gambar 3. 38 Analisis Vegetas : Barat
 Sumber Foto : Analisis Pribadi dan Google Maps Screenshoot

3.2.7 Analisis Topografi Tapak



Gambar 3. 39 Gabar Topografi Tapak

Sumber Foto : Dokumen Pribadi



Gambar 3. 40 Analisis Topografi : Potongan Membujur
Sumber Foto : Google Earth Screenshot



Gambar 3. 41 Analisis Topografi : Potongan Melintang
Sumber Foto : Google Earth Screenshot

Topografi tapak landai yaitu 5 – 6 mdpl dengan selisih 1.0 meter. Kemiringan topografi wilayah pesisir di Semarang Utara 0 – 2% landai dengan permukaan laut menjadikan wilayah Semarang Utara rawan terkena banjir rob (Apriawan S R, Agus A DS, Petrus Subardjo, 2013). Tanah dalam tapak cukup keras diindikasikan dengan berdirinya bangunan kantor Kecamatan Semarang Utara, Bawaslu dan beberapa rumah dua lantai warga dalam tapak.

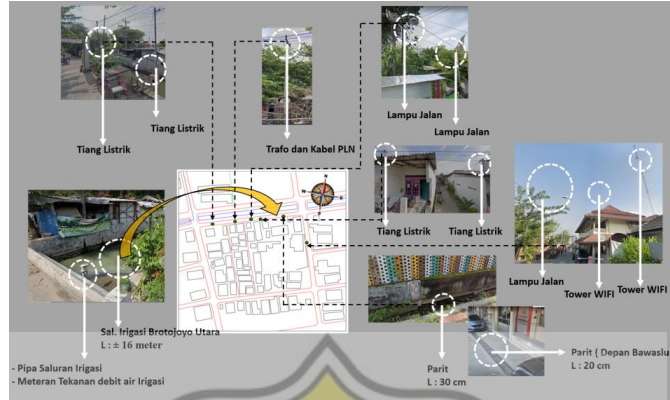
3.2.8 Analisis Jalan Lingkungan Tapak



Gambar 3. 42 Analisis Jalan Lingkungan Tapak
Sumber Foto : Dokumen Pribadi dan Google Maps Screenshot

Jenis jalan sekitar tapak adalah jalan lingkungan dengan lebar terbesar 4 meter, jumlah jalan sebanyak 6.

3.2.9 Analisis Utilitas Tapak

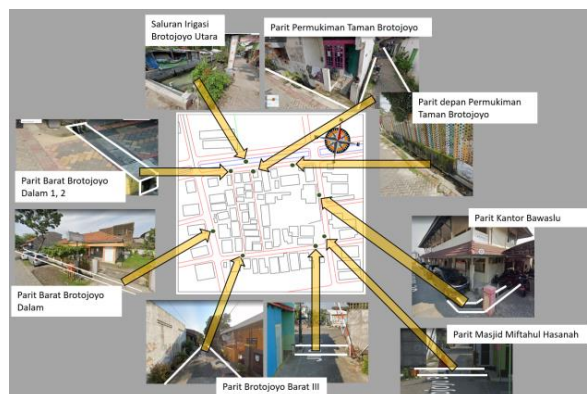


Gambar 3. 43 Analisis Utilitas sekitar Tapak
Sumber Foto : Dokumen Pribadi dan Google Maps Screenshoot



Gambar 3. 44 Analisis Utilitas sekitar Tapak
Sumber Foto : Dokumen Pribadi dan Google Maps Screenshoot

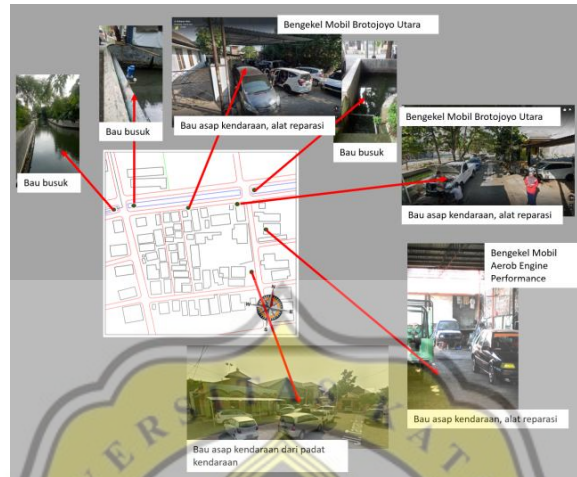
3.2.10 Analisis Irigasi Tapak



Gambar 3. 45 Analisis Irigasi Tapak
Sumber Foto : Dokumen Pribadi dan Google Maps Screenshoot

Saluran irigasi terbesar yaitu saluran irigasi Brotojoyo Utara yang membuang air bekas permukiman menuju rumah pompa di perumahan Tanah Mas, dimensi saluran irigasi p± 138 m, l ± 6 m, t: 0.9 m, parit lingkungan lebar 20 – 30 cm , t :15 cm.

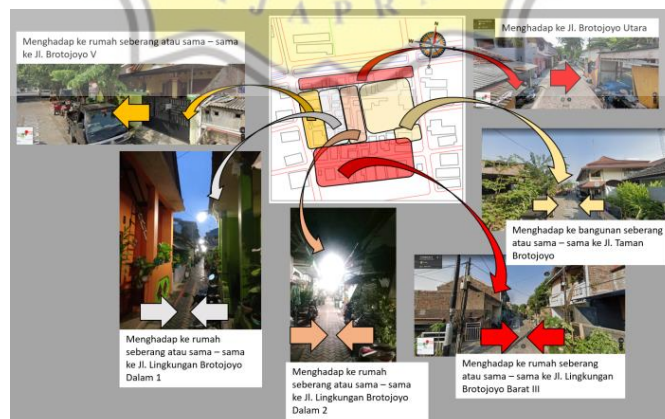
3.2.11 Analisis Sensory sekitar Tapak



Gambar 3. 46 Analisis Sensory sekitar Tapak
Sumber Foto : Google Maps Screenshot

Sensory dari penguapan bau saluran irigasi besar, asap kendaraan diarea kantor Kecamatan, Bawaslu dan aktivitas bengkel dalam lingkungan dan sekitar tapak. Area rumah warga Brotojoyo dalam 1 dan 2 yang bukaan dan orientasi ke Jl. Brotojoyo Utara mendapat sasaran bau terberat ketika musim kemarau karena sangat dekat dengan saluran irigasi.

3.2.12 Analisis Orientasi Bangunan Eksisting Tapak



Gambar 3. 47 Analisis Orientasi Bangunan Eksisting Tapak
Sumber Foto : Google Maps Screenshot

Tiap bangunan pada tapak membuat orientasi dan bukaan mengikuti adanya jalan, sehingga rumah warga di area ujung tidak mengikuti orientasi rumah dibagian tengah karena adanya jalan lingkungan lain seperti pada gambar.

3.2.13 Analisis Kebisingan sekitar Tapak



Gambar 3. 48 Analisis Pengukuran Kebisingan sekitar Tapak
 Sumber Foto : Google Maps Screenshot

Sumber kebisingan utama sekitar tapak disebabkan oleh aktivitas kendaraan dan mesin reparasi mobil, resonansi tingkat desibelitas kebisingan dari ringan hingga berat akan dibahas dalam bab 5 tentang Landasan Teori.

3.2.14 Analisis Pencahayaan sekitar Tapak



Gambar 3. 49 Analisis Pencahayaan sekitar Tapak
 Sumber Foto : Dokumen Pribadi dan Google Maps Screenshot

Kurang meratanya vegetasi menyebabkan daerah berwarna merah menjadi area suhu tinggi karena minim vegetasi, permukaan lahan paving yang luas dan atap seng bangunan memantulkan kembali cahaya matahari, berbeda dengan lingkungan perumahan cenderung sejuk karena *overhang* atap menimbulkan pembayangan dan vegetasi dalam lingkungan cukup.

3.2.15 Analisis Penghawaan sekitar Tapak



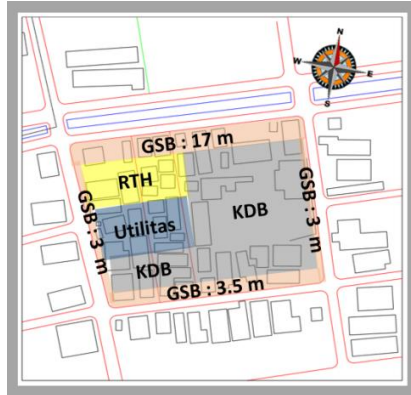
Gambar 3. 50 Analisis Penghawaan sekitar Tapak
Sumber Foto : Dokumentasi Pribadi dan Google Maps Screenshoot

Adanya bangunan tinggi dan bangunan yang rapat menjadi kendala pergerakan datangnya angin perlu sebuah konfigurasi terhadap tinggi dan jarak bangunan yang tepat dalam tapak sehingga pergerakan datangnya angin dapat dimanfaatkan maksimal.

3.3 Respon terhadap Analisis Tapak

Respon yang dilakukan dari hasil kajian analisis eksisting tapak.

3.3.1 Respon Regulasi Tapak

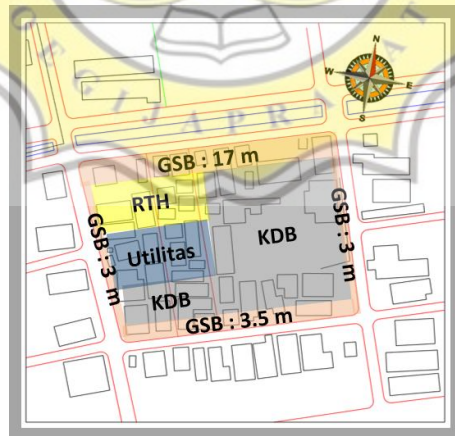


Gambar 3. 51 Respon Regulasi Lokasi Tapak
Sumber Foto : Dokumen Pribadi

Melakukan perhitungan sesuai regulasi berlaku :

- Peruntukan maksimal luas lantai dasar bangunan dari KDB : $13.327 \text{ m}^2 \times 0.8 = 10.661 \text{ m}^2$
- Lahan bebas bangunan dari $\frac{1}{2}$ jalan lingkungan diambil dari GSB 17 meter
- Tinggi lantai bangunan diambil dari KLB melalui luas total bangunan dibagi KDB (Lt. Dasar)
- Area vegetasi dari RTH : $13.327 \text{ m}^2 \times 0.3 = 4.000 \text{ m}^2$
- Peruntukkan Fasum, Fasos : $13.327 \text{ m}^2 \times 0,4 = 5.330 \text{ m}^2$

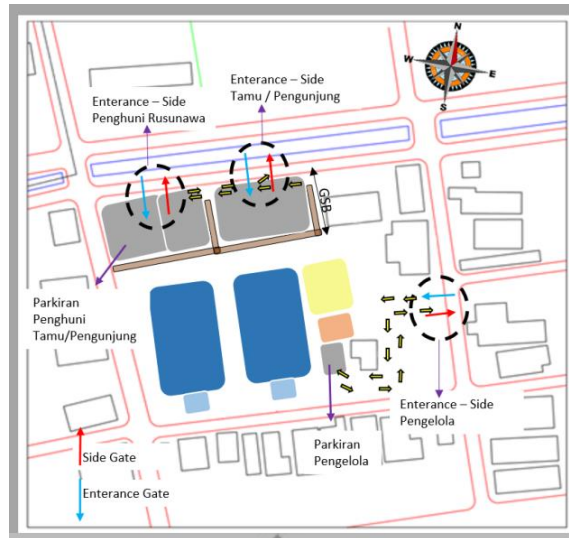
3.3.2 Respon Dimensi Tapak



Gambar 3. 52 Respon Dimensi Tapak
Sumber Foto : Dokumen Pribadi

GSB terbesar dilakukan pada arah orientasi terpilih sedangkan jarak sisi lain pada tapak diambil 3 hingga 3,5 meter dari batas luas tapak.

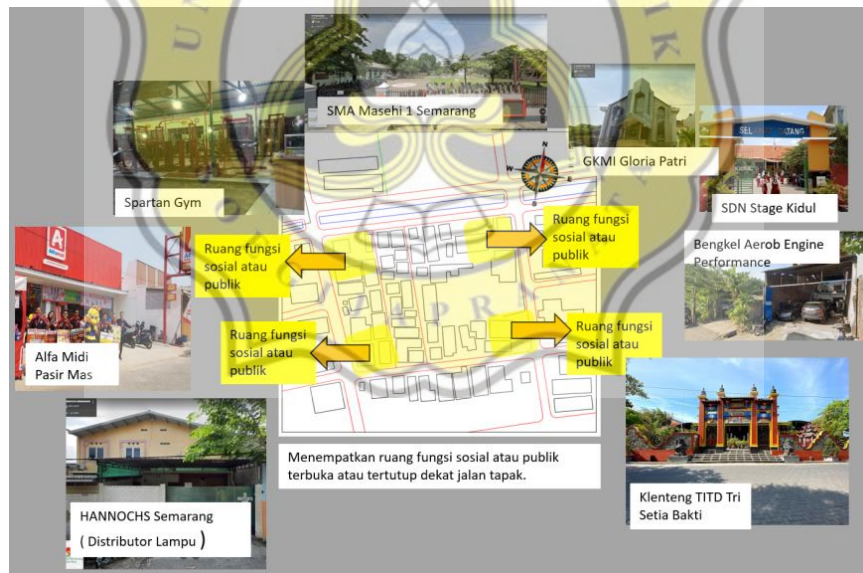
3.3.3 Respon Aksesibilitas Tapak



Gambar 3. 53 Respon Aksesibilitas Tapak
 Sumber Foto : Dokumen Pribadi

Entrance dan side entrance setiap pengguna berbeda untuk memudahkan pemakaian akses oleh pengguna rusunawa.

3.3.4 Respon Bangunan sekitar Tapak



Gambar 3. 54 Respon Bangunan sekitar Tapak
 Sumber Foto : Google Maps Screenshoot

Dengan menempatkan ruang terbuka atau tertutup fungsi sosial, publik dekat jalan lingkungan tapak agar akses ke bangunan publik luar sekitar tapak lebih cepat, misalnya fungsi parkir dan pengelola, dsb.

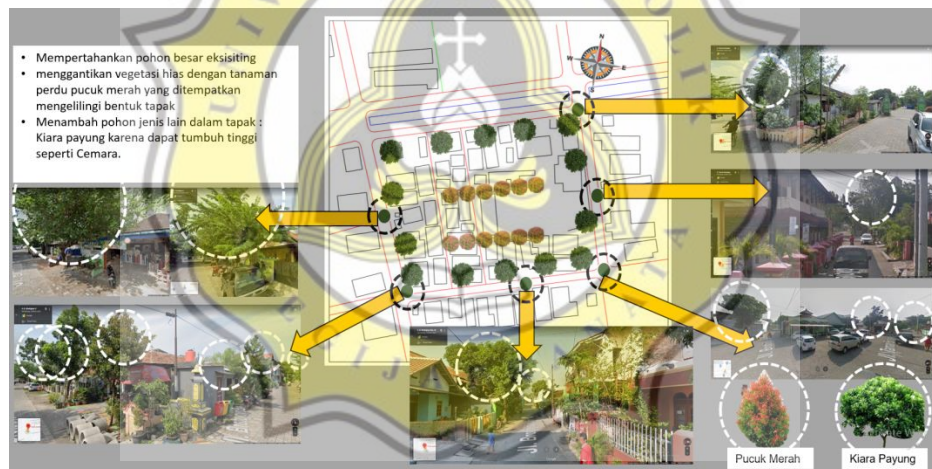
3.3.5 Respon Bangunan dalam Tapak



Gambar 3. 55 Respon Bangunan dalam Tapak
Sumber Foto : Google Maps Street View Screenshoot

Bangunan yang bertanda hijau dalam tapak akan tetap dipertahankan tanpa dilakukan pembongkaran dan pemindahan bangunan, yaitu bangunan perkantoran dan fasilitas sosial sedangkan bangunan dan wilayah berwarna kuning akan dilakukan pembongkaran total.

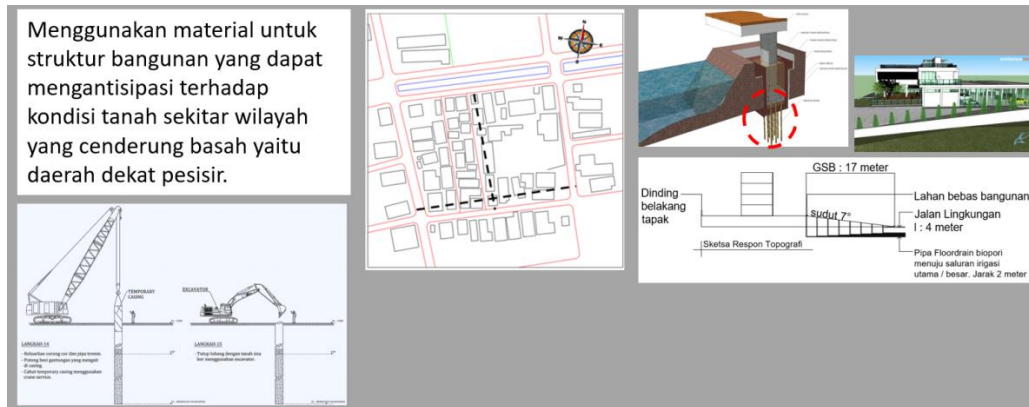
3.3.6 Respon Vegetasi sekitar Tapak



Gambar 3. 56 Respon Vegetasi sekitar Tapak
Sumber Foto : Google Maps Street View Screenshoot

Respon vegetasi sekitar tapak dilakukan dengan mempertahankan pohon eksisting yang besar dan menggantikan perdu, tanaman hias eksisting tapak dengan perdu pucuk merah, menambahkan pohon Kiara payung karena dapat tumbuh tinggi seperti Cemara, jarak antar pohon 3 meter dan antar perdu 1, 5 m.

3.3.7 Respon Topografi Tapak



Gambar 3. 57 Respon Topografi Tapak
 Sumber Foto : Kombinasi Website dan Dokumen Pribadi

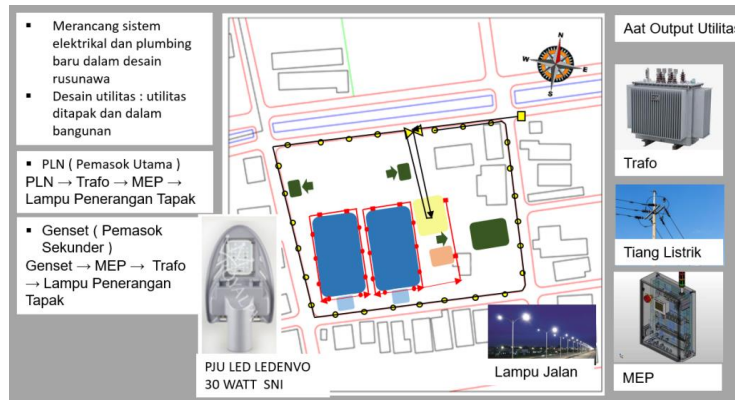
Indikasi karakter tanah tapak cukup keras dengan adanya bangunan bertingkat kantor Kecamatan Semarang Utara, Bawaslu dan beberapa rumah warga tingkat 2 tetapi untuk mengantisipasi terhadap tanah lembek atau basah karena tapak berada dalam kecamatan wilayah pesisir maka memakai cerucuk bambu untuk mencapai kedalaman tanah dan pondasi bore pile dan untuk mengantisipasi ancaman banjir rob karena topografi tapak landai maka pada GSB dibuat kemiringan tanah 7° dengan bio pori atau *floodrain* tujuannya untuk mengalirkan dan mempercepat air yang meluap sehingga air tidak masuk kedalam bangunan.

3.3.8 Respon Jalan Lingkungan Tapak



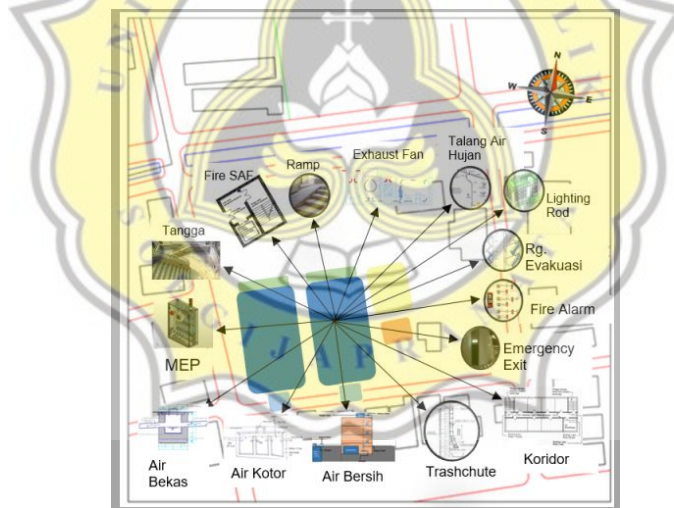
Gambar 3. 58 Respon Jalan Lingkungan Tapak
 Sumber Foto : Kombinasi Website dan Dokumen Pribadi

3.3.9 Respon Utilitas Tapak



Gambar 3. 59 Respon Utilitas : Utilitas di Tapak
 Sumber Foto : Google Gambar Utilitas Kelistrikan

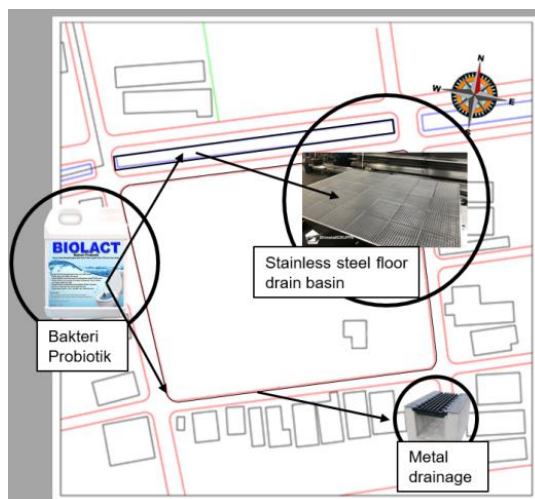
Respon utilitas tapak dibagi kedua jenis : utilitas pada tapak dan dalam bangunan, utilitas pada tapak mengenai kelistrikan yang dipasok dari PLN dan genset untuk daya penerangan lampu jalan ditapak, lampu yang digunakan LED 30 watt dan sistem APAR yaitu hydrant box dan hydrant pilar luar bangunan yang bersumber air bersih dari ruang pompa belakang bangunan juga *assembly point* atau titik kumpul evakuasi.



Gambar 3. 60 Respon Utilitas dalam Rusunawa
 Sumber Foto : Dokumen Pribadi dan Google Gambar Utilitas Bangunan

Utilitas dalam bangunan secara garis besar terdiri dari utilitas kelistrikan, saf air bersih, saf air hujan, saf air bekas, saf air kotor, saf sampah, utilitas transportasi vertikal, sistem bahaya kebakaran dan sistem penangkal petir.

3.3.10 Respon Irigasi Tapak

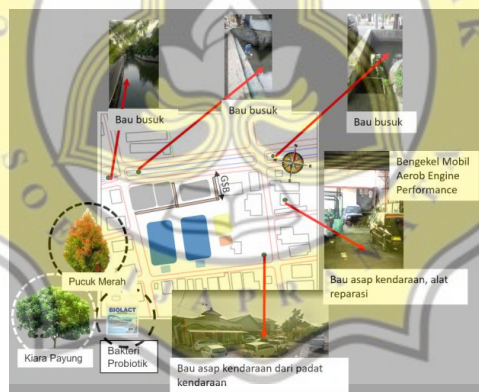


Gambar 3. 61 Respon Irigasi Tapak

Sumber Foto : Google Gambar Stainless steel Material, Drainage dan Cairan Bakteri Probiotik

Respon dilakukan dengan memasang drainase metal dan memasang stainless steel floor drain basin diatas saluran irigasi besar juga untuk menghindari penimbunan lumpur irigasi disiram dengan cairan bakteri probiotik agar mempercepat lumpur terbawa air.

3.3.11 Respon Sensory sekitar Tapak

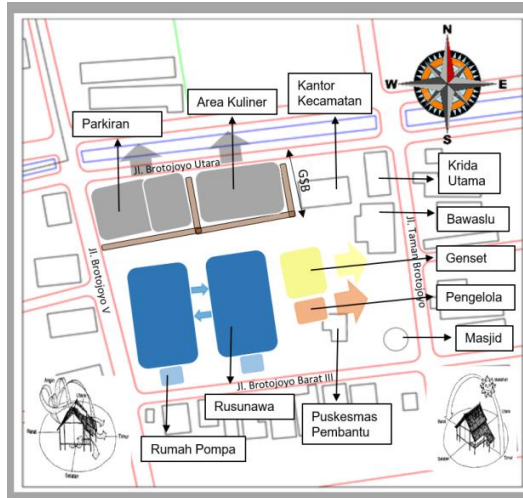


Gambar 3. 62 Respon Sensory sekitar Tapak

Sumber Foto : Google Maps dan Google Gambar Vegetasi Kiara Payung, Pucuk Merah

Respon menggunakan cairan bakteri probiotik efektif menghilangkan bau busuk, bakteri juga mempercepat proses pembusukan limbah air bekas dan kotor, menempatkan vegetasi untuk menghambat asap kendaraan yang ditimbulkan oleh bengkel dan kendaraan juga menjauhkan ruang dan bangunan rusunawa dari aktivitas ramai kendaraan.

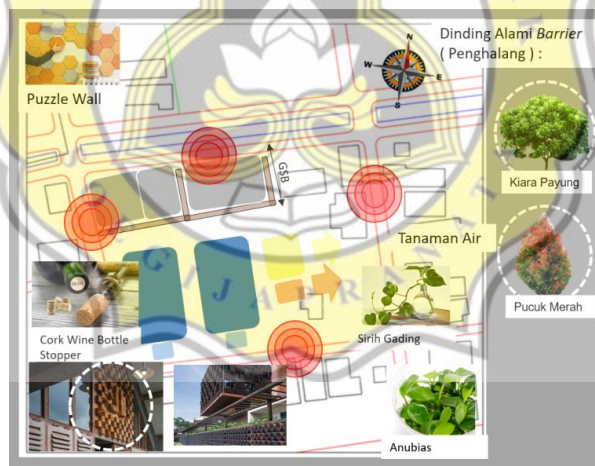
3.3.12 Respon Orientasi Bangunan



Gambar 3. 63 Respon Orientasi Bangunan
 Sumber Foto : Dokumen Pribadi dan Google Ilustrasi Orientasi Rumah

Orientasi menghadap ke timur dan barat untuk memasukan cahaya matahari kedalam setiap unit hunian sehingga orientasi bangunan rusunawa kontekstual dengan orientasi bangunan eksisting tapak menghadap ke Jl. Taman Brotojoyo.

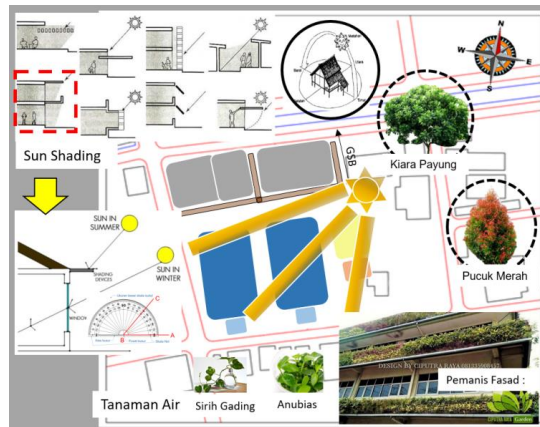
3.3.13 Respon Kebisingan sekitar Tapak



Gambar 3. 64 Respon Kebisingan sekitar Tapak
 Sumber Foto : Dokumen Pribadi dan Google Gambar Puzzle, Cork Wine, Fasad Bangunan, Tanaman Air dan Vegetasi Pucuk Merah, Kiara Payung

Respon melalui preseden rumah botol kaca dari Ridwan Kamil diganti dengan memakai bekas *Cork wine bottle stopper* sebagai penyusun fasad, dengan bantuan tanaman air tanpa media tanah, ruang dalam hunian memakai *puzzle* tempel pada dinding ruangan yang dikehendaki untuk meredam suara, ruang luar dipilih tanaman perdu pucuk merah untuk meredam kebisingan dan Kiara Payung yang dapat tumbuh tinggi 11 meter (www.juraganles.com , Jenis – jenis pohon peneduh yang biasanya ditepi jalan).

3.3.14 Respon Pencahayaan sekitar Tapak

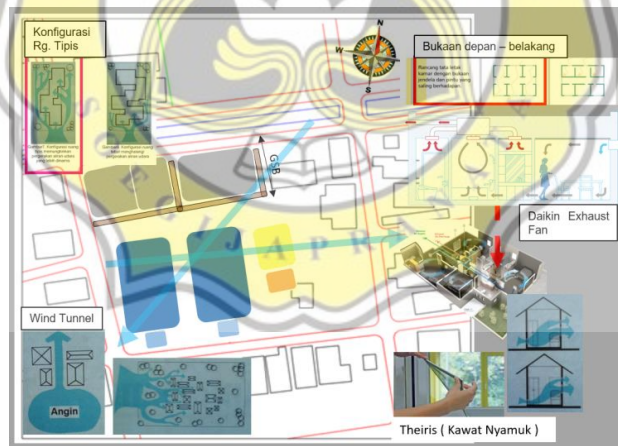


Gambar 3. 65 Respon Pencahayaan sekitar Tapak

Sumber Foto : Bentuk Sun Shading, Orientasi Rumah, Tanaman Air, Vegetasi Kiara Payung, Pucuk Merah

Menggunakan *overhang* datar pada atap, lantai koridor untuk menghalangi matahari ketika musim kemarau atau berada tegak lurus 90° dan pada musim hujan ketika matahari berada pada 50° cahaya matahari dapat masuk menghangatkan ruangan melalui jendela (Abdolvahid Kahoorzadeh, Sahel Shahwarzi, Elnaz Farjami, and Sina Osivand, 2014).

3.3.15 Respon Penghawaan sekitar Tapak



Gambar 3. 66 Respon Penghawaan sekitar Tapak

Sumber Foto : Daikin Exhaust Fan, Wind Tunnel dan Konfigurasi Ringan Bangunan

Respon penghawaan ruang luar dengan metode konfigurasi ruang dan wind tunnel sedangkan ruang dalam dengan bukaan depan – belakang, ventilasi dinding bawah dan atas, Theiris kawat besi halus untuk menyaring debu, dan sistem ventilasi exhaust fan dari Daikin yaitu *Air Purrier* ventilasi total dalam ruangan hunian (www.daikin.co.id , Ventilation Methods for Households (For Health and Comfort)).

3.4 Pemrograman

3.4.1. Analisis Struktur Ruang

Terdiri dari 4 penyusunnya yaitu organisasi ruang, zonasi ruang, urutan ruang dan orientasi ruang.

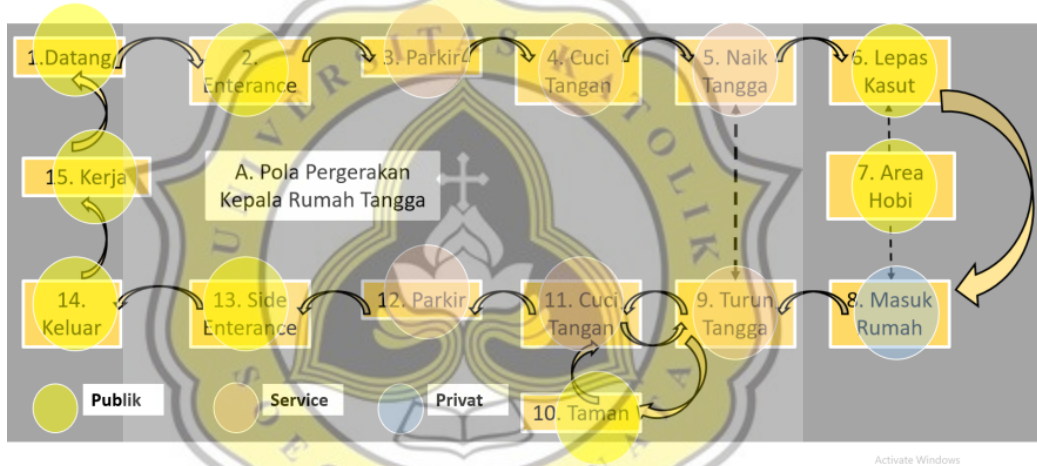
3.4.1.1 Organisasi Ruang

Diambil dari hasil analisis pola pergerakan pengguna sehingga dapat diketahui struktur organisasi ruang fungsi bangunan rusunawa yang dipengaruhi oleh pola pergerakan pengguna bangunan.

Pengguna sebagai Penghuni Unit Hunian Rusunawa

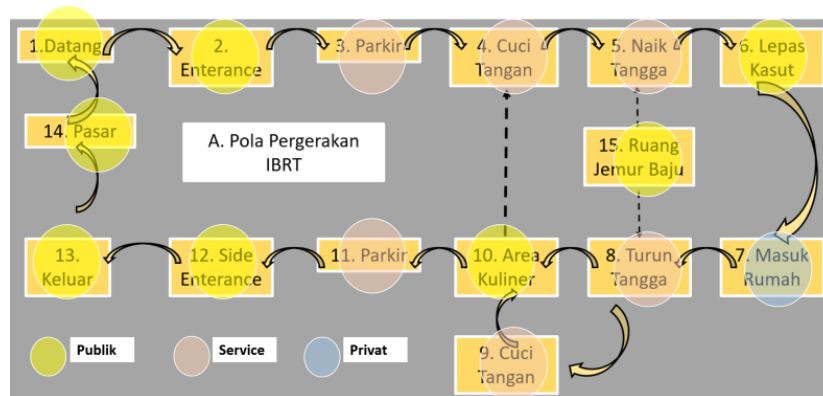
A. Warga menetap Brotojoyo Dalam 1 dan 2

A. 1 Kepala Keluarga



Gambar 3. 67 Organisasi Ruang : Kepala Keluarga
Sumber Foto : Dokumen Pribadi

A. 2 IBRT



Gambar 3. 68 Organisasi Ruang : IBRT
Sumber Foto : Dokumen Pribadi

A. 3 Anak – anak



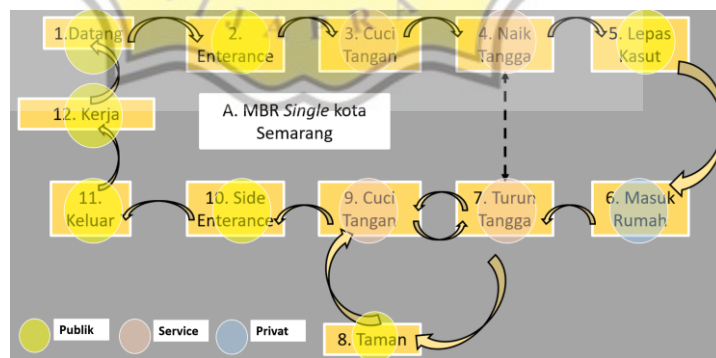
Gambar 3. 69 Organisasi Ruang : Anak – anak
Sumber Foto : Dokumen Pribadi

A. 4 Lansia



Gambar 3. 70 Organisasi Ruang : Lansia
Sumber Foto : Dokumen Pribadi

B. MBR (single) kota Semarang

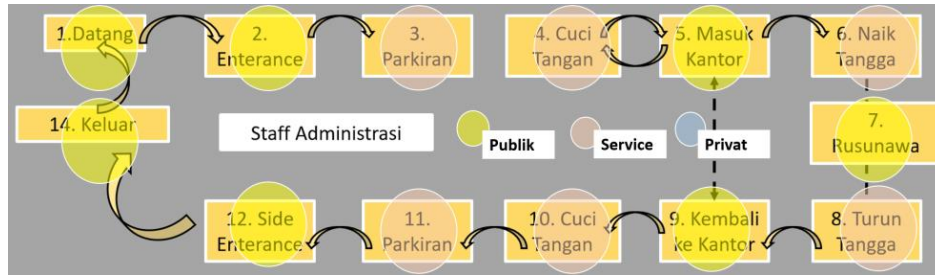


Gambar 3. 71 Organisasi Ruang : MBR (single) kota Semarang
Sumber Foto : Dokumen Pribadi

Pengguna sebagai Pengelola Rusunawa

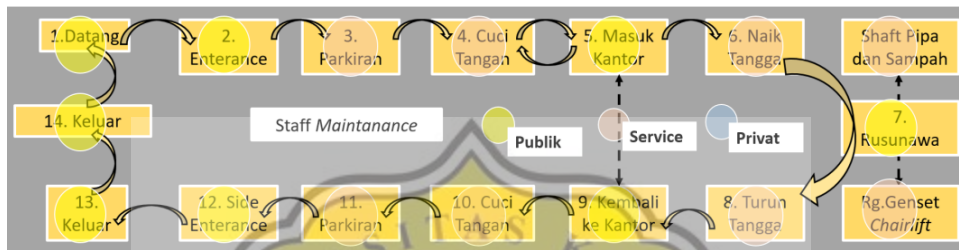
C. Pengelola

C. 1 Staff Administrasi



Gambar 3. 72 Organisasi Ruang : Staff Administrasi
Sumber Foto : Dokumen Pribadi

C. 2 Staff Maintenance



Gambar 3. 73 Organisasi Ruang : Staff Maintenance
Sumber Foto : Dokumen Pribadi

Pengguna sebagai Tamu dan Pengunjung

D. Tamu dan Pengunjung

D. 1 Tamu



Gambar 3. 74 Organisasi Ruang : Tamu
Sumber Foto : Dokumen Pribadi

D. 2 Pengunjung



Gambar 3. 75 Organisasi Ruang : Pengunjung
Sumber Foto : Dokumen Pribadi

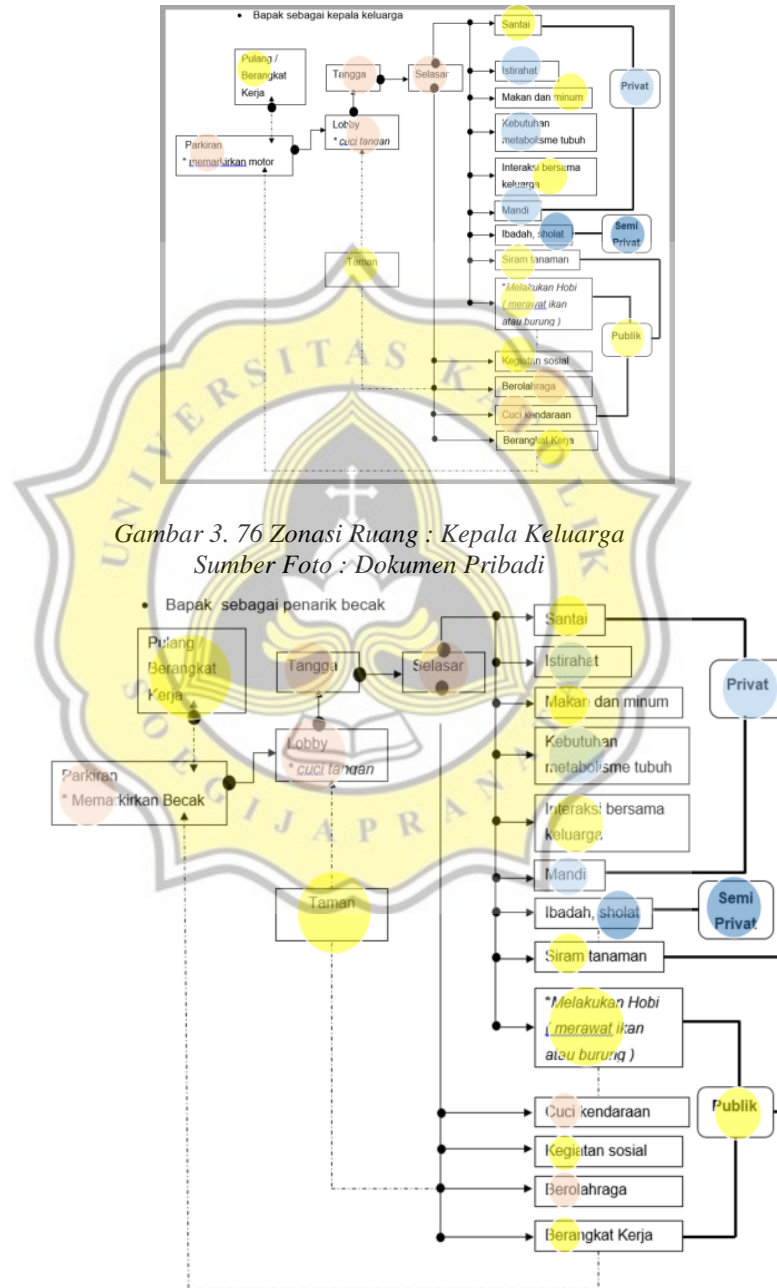
3.4.1.2 Zonasi Ruang

Diambil dari hasil analisis pola aktivitas pengguna rusunawa

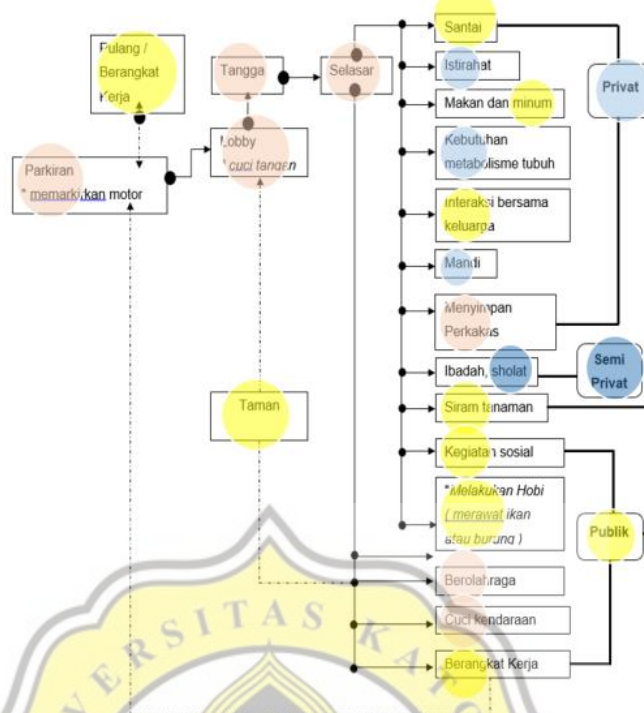
Pengguna sebagai Penghuni Unit Hunian Rusunawa

A. Warga menetap Brotojoyo Dalam 1 dan 2

A. 1 Kepala Keluarga

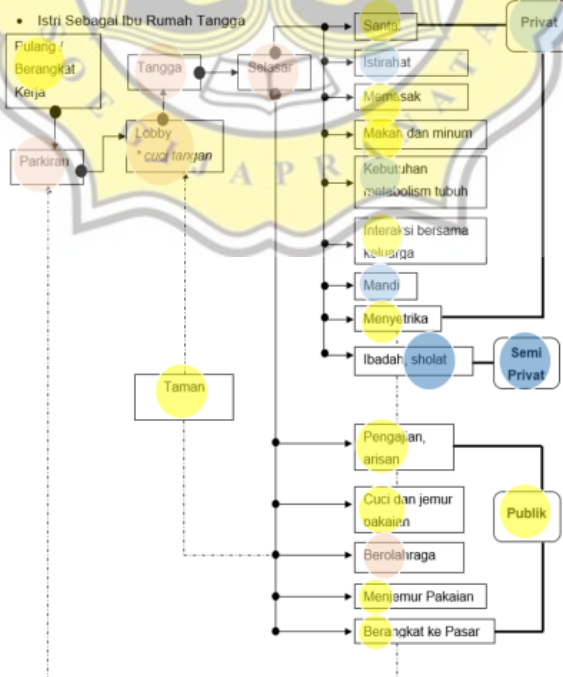


• Bapak Sebagai Buruh Bangunan dan Profesi Tidak Tetap Lainnya



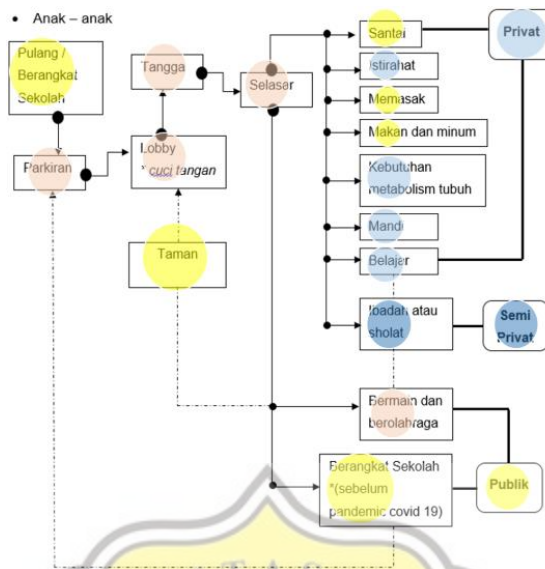
Gambar 3. 78 Zonasi Ruang : KK Profesi tidak Tetap
Sumber Foto : Dokumen Pribadi

A. 2 IBRT



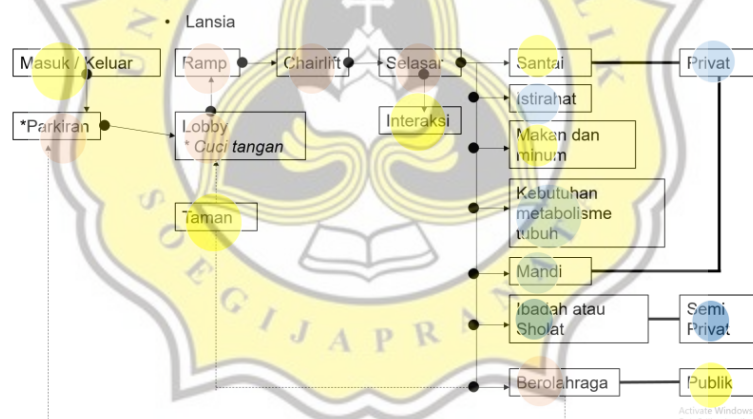
Gambar 3. 79 Zonasi Ruang : IBRT
Sumber Foto : Dokumen Pribadi

A. 3 Anak – anak



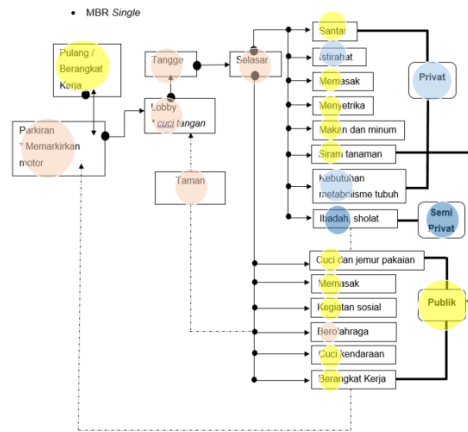
Gambar 3. 80 Zonasi Ruang : Anak – anak
 Sumber Foto : Dokumen Pribadi

A. 4 Lansia



Gambar 3. 81 Zonasi Ruang : Lansia
 Sumber Foto : Dokumen Pribadi

B. MBR (single) kota Semarang

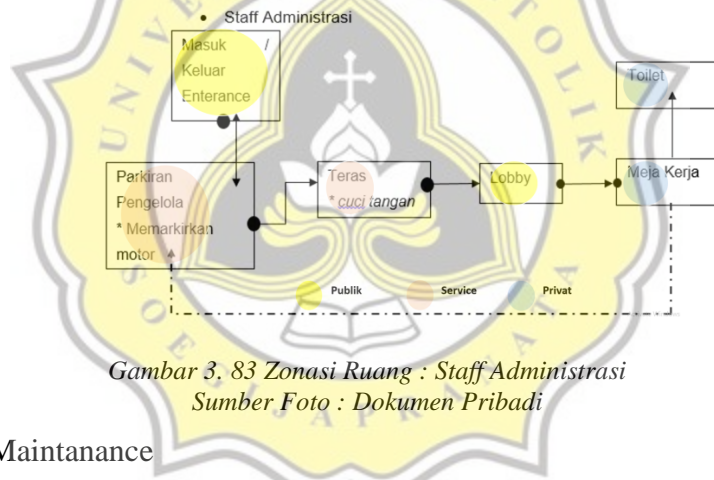


Gambar 3. 82 Zonasi Ruang : MBR
 Sumber Foto : Dokumen Pribadi

Pengguna sebagai Pengelola Rusunawa

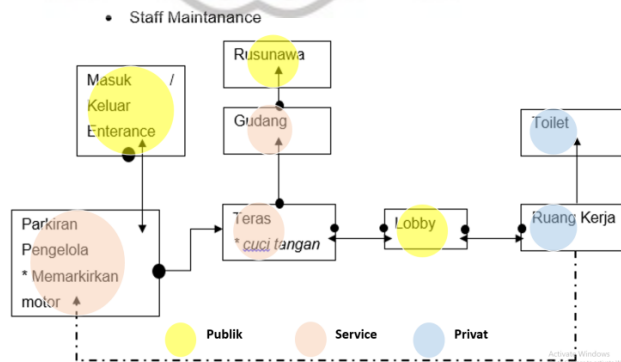
C. Pengelola

C. 1 Staff Administrasi



Gambar 3. 83 Zonasi Ruang : Staff Administrasi
 Sumber Foto : Dokumen Pribadi

C. 2 Staff Maintenance

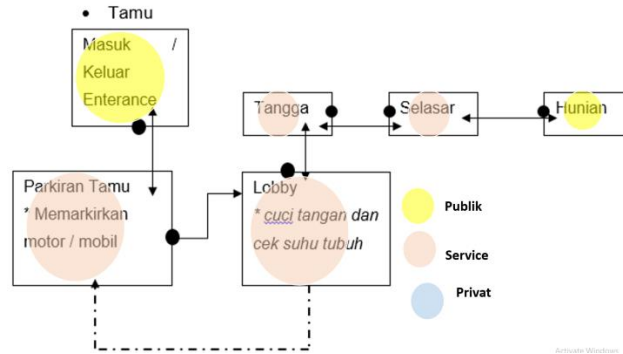


Gambar 3. 84 Zonasi Ruang : Staff Maintenance
 Sumber Foto : Dokumen Pribadi

Pengguna sebagai Tamu dan Pengelola

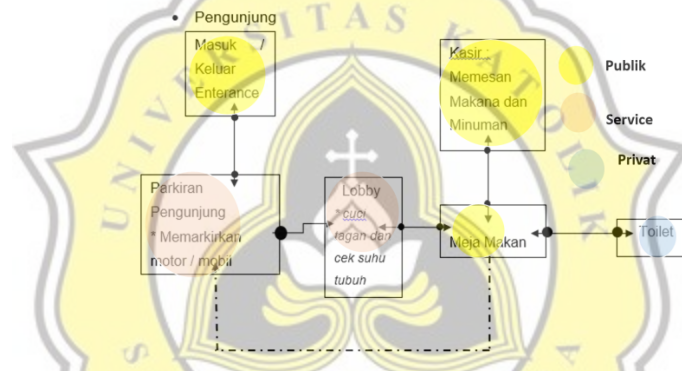
D. Tamu dan Pengunjung

D. 1 Tamu



Gambar 3. 85 Zonasi Ruang : Tamu
Sumber Foto : Dokumen Pribadi

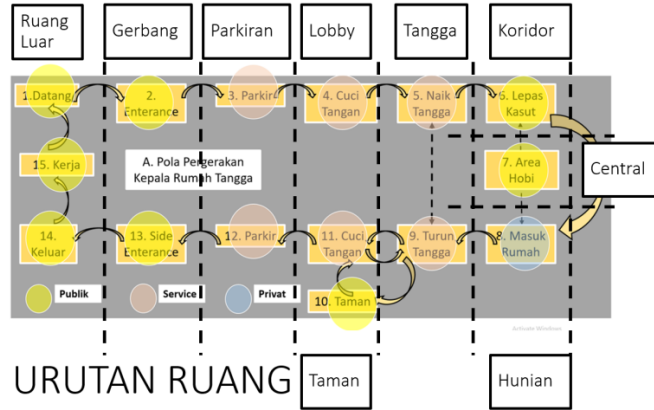
D. 2 Pengunjung



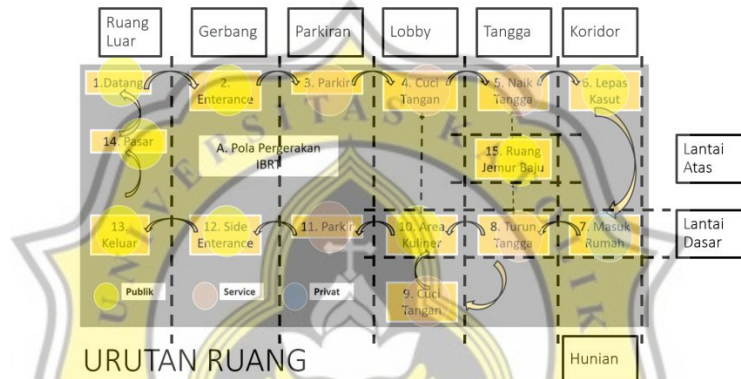
Gambar 3. 86 Zonasi Ruang : Pengunjung
Sumber Foto : Dokumen Pribadi

3.4.1.3 Urutan Ruang

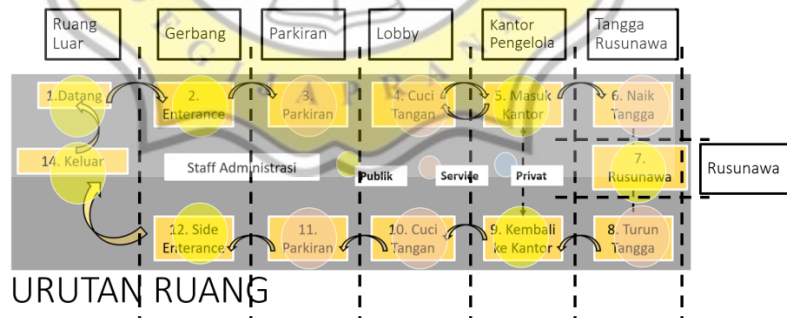
Urutan ruang diambil dari organisasi ruang yang diberi penamaan ruang sehingga dapat diketahui urutan tiap ruang dari luar tapak hingga rusunawa dan bangunan lainnya.



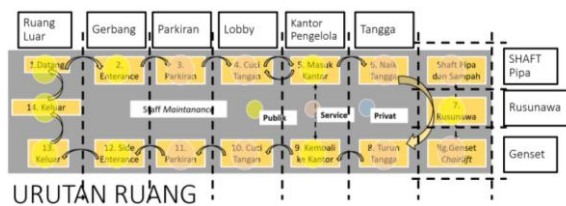
Gambar 3. 87 Urutan Ruang Penghuni
Sumber Foto : Dokumen Pribadi



Gambar 3. 88 Urutan Ruang Penghuni
Sumber Foto : Dokumen Pribadi

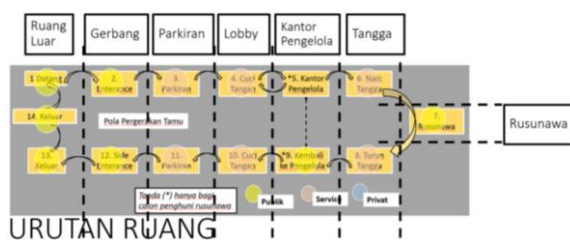


Gambar 3. 89 Urutan Ruang Penghuni
Sumber Foto : Dokumen Pribadi



Gambar 3. 90 Urutan Ruang Pengelola

Sumber Foto : Dokumen Pribadi



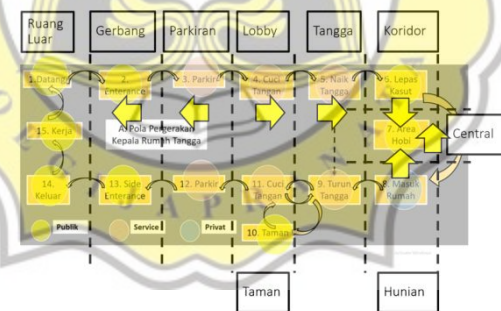
Gambar 3. 91 Urutan Ruang : Pengelola
Sumber Foto : Dokumen Pribadi



Gambar 3. 92 Urutan Ruang : Kuliner
Sumber Foto : Dokumen Pribadi

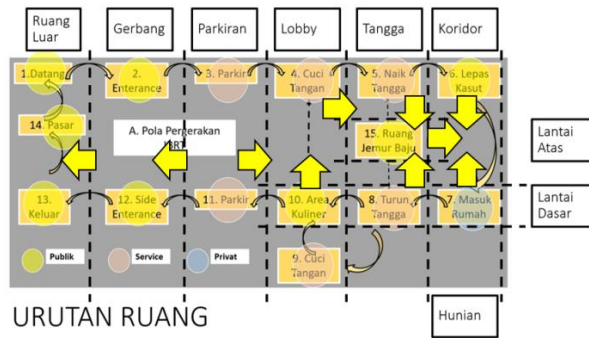
3.4.1.4 Orientasi Ruang

Orientasi ruang terhadap urutan ruang yang telah dijabarkan merupakan data dimensi kebutuhan area parkir per unit kendaraan yang diuraikan dalam bentuk tabel berikut :



Gambar 3. 93 Orientasi Ruang
Sumber Foto : Dokumen Pribadi

Dari gambar diatas, gerbang tapak mengorientasi kearah ruang luar, parkir tapak mengarah ke gerbang, lobby pada lantai dasar mengarah ke rusunawa, tangga mengarah ke koridor, koridor mengarah ke hunian dan area central mengarah ke koridor.



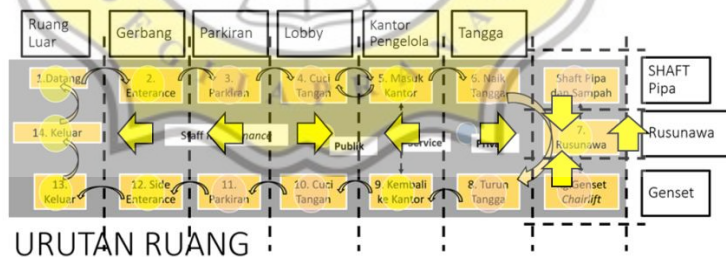
Gambar 3. 94 Orientasi Ruang
Sumber Foto : Dokumen Pribadi

Dari gambar diatas, area kuliner mengarah ke lobby lantai dasar, ruang jemur baju pada lantai atas mengarah ke timur.



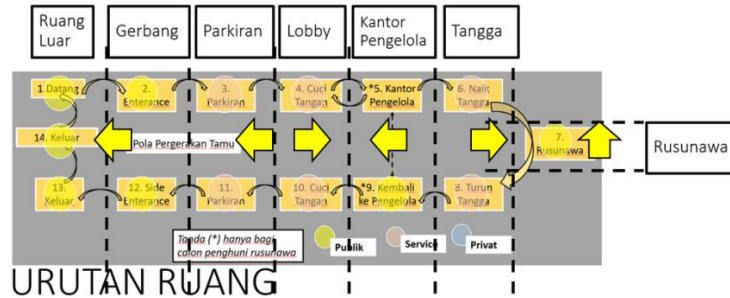
Gambar 3. 95 Orientasi Ruang
Sumber Foto : Dokumen Pribadi

Dari gambar diatas, kantor pengelora mengarah ke lobby lantai dasar dan bangunan rusunawa mengarah ke depan yaitu saling menghadap ke bangunan rusunawa lainnya.



Gambar 3. 96 Orientasi Ruang
Sumber Foto : Dokumen Pribadi

Dari gambar diatas, shaft pipa dan ruang genset mengarah ke rusunawa



Gambar 3. 97 Orientasi Ruang
Sumber Foto : Dokumen Pribadi

Dari gambar diatas, parkiran dan gerbang menarah ke jalan atau ruang luar, lobby lantai dasar menarah ke rusunawa, kantor pengelola menarah ke lobby lantai dasar, tangga – tangga menarah ke rusunawa dan rusunawa menarah ke rusunawa lainnya.



Gambar 3. 98 Orientasi Ruang
Sumber Foto : Dokumen Pribadi

Dari gambar diatas, gerbang dan parkiran menarah ke ruang luar, lobby dan area kuliner saling berhadapan, toilet kuliner, kasir menarah ke area kuliner.

3.4.2. Analisis Kebutuhan Ruang

Kebutuhan ruang diambil dari hasil analisis pengguna dan analisis, respon tapak, terhadap ruang luar dan ruang dalam.

3.4.2.1. Kebutuhan Ruang Luar

No	Nama Ruang	Sumber	Persyaratan Fasilitas/Perabot
1	Entrance – Side	NAD Jilid 2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lebar maksimal (mobil) : 2.0 m ▪ Lebar maksimal (Truk Pemadam) : 2.5 m ▪ Radius putaran (mobil) : 6° ▪ Radius putaran (Truk 7.5 ton) : 7° ▪ Radius putaran (motor) 1°

2	Parkiran	NAD Jilid 2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mobil Parkiran 30° : Lebar total 11.50 meter, lebar per unit 2.3 m, panjang 4 m, lebar sirkulasi jalan : 3.5 m. ▪ Truk Parkiran 30° : Lebar total 23 meter, lebar per unit 3,5 m, panjang 13 m, lebar sisa (sirkulasi) : 5 m kiri, 5 m kanan. ▪ Motor : lebar minimal 0.75 m, panjang 2.75 meter, lebar asumsi sirkulasi 1.5 m ▪ Becak : Sampel becak kawasan Malioboro, DIY Lebar efektif : 1.10 m Panjang : 2.27 m Tinggi : 1.65 m Lebar ruang bergerak minimal : 110 cm + (18 cm x 2) = 146 cm atau 1.46 m <p>Luas Per Unit : 2.27 x 1.10 m = 2.5 m²</p>
3	Lobby lt. dasar	NAD Jilid 2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Panjang langkah : 75cm / orang ▪ Jarak aman : 62.5 cm
4	Taman	NAD Jilid 2 www.gambarkursi.com	<p>Kebutuhan Ruang aktivitas gerak</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Panjang langkah + jarak aman : 1.25 m per orang ▪ Panjang berdiri tangan lurus kedepan : 87.5 cm ▪ Panjang berdiri kedua tangan ditekuk kedepan : 1 m ▪ Panjang berdiri kedua tangan direntangkan : 1.75 m <p>Panjang kursi (2 – 3 orang)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ lebar 0.62 m, panjang 1,6 m
5	Area kuliner	NAD Jilid 2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Area meja makan <p>Lebar sirkulasi : 55 cm, lebar kursi 50 cm, lebar meja 90 cm, lebar sirkulasi penyaji : 90 cm, lebar total : 2.85 m, panjang 1 meja + 1 kursi : 87.5 cm, tinggi meja makan : 75 cm, tinggi kursi : 45 cm</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Area dapur <p>Lebar dapur : 2.3 m, lebar meja masak : 0.6 m, lebar sirkulasi 1.2 m, tinggi meja masak : 0.85 m, jarak meja makan dan kabinet : 0.55 m, tinggi kabinet : 0.6 m, tinggi total meja masak – kaboinet : 2 m</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Area kasir <p>Antrian panjang per orang + jarak : 1.25 m, panjang langkah 62.5 cm</p>
6	Drop off	NAD Jilid 2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lebar drop off 1 mobil 7.5 m, panjang 9 m sudut 90°
7	Ramp Difabel	NAD Jilid 2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sudut kemiringan 5 -7° ▪ Panjang tidak lebih dari 6 meter ▪ Sudut visual difabel 27 - 30° ▪ Lebar minimal 70 cm, maksimal 110 cm
8			<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kemiringan ramp dalam bangunan tidak lebih

	Ramp Jalan	Studi Literatur Kepmen PU : Persyaratan Teknis Aksesibilitas pada Bangunan Umum dan Lingkungan	<p>dari 7° panjang tidak lebih dari 9 meter</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kemiringan ramp luar bangunan tidak lebih dari 6° panjang diperbolehkan lebih dari 9 meter ▪ Lebar minimum ramp 95 cm tanpa railing ▪ Lebar ramp 120 cm dengan railing ▪ Borders flat dapat digunakan untuk memutar kursi roda ukuran minimum 160 cm ▪ Panjang borders pertama minimal 165 cm dan borders berikutnya minimal 120 cm ▪ Permukaan borders bertekstur agar tidak licin terkena air ▪ Lebar tepi pengaman ramp 10 cm agar roda tidak terpeleset keluar ramp ▪ Ramp mendapatkan penerangan cukup ▪ Beda ketinggian handrailing 30 cm
9	Toilet Umum	Studi Literatur Permen PUPR : Persyaratan Kemudahan Bangunan Gedung	<p>Prseden dimensi toilet umum</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 0.8 m x 1.55 m ▪ Pintu membuka kedalam ▪ Fasilitas dalam toilet umum : 1 closet duduk, 1 tempat sampah.

Tabel 3. 6 Tabel Kebutuhan Ruang Luar

3.4.2.2. Kebutuhan Ruang Dalam

No	Nama Ruang	Sumber	Persyaratan Fasilitas/Perabot
1	Tangga manual	NAD Jilid 1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Panjang anak tangga dipakai 2 orang berdampingan 1.25 m, tinggi railing tangga 0.9 m, tinggi anak tangga 17 cm, lebar pijakan anak tangga 30 cm, border 1 x 1 m ▪ Tinggi ruang bebas minimal 2 m dari ±0.00 ke plafond ± 2.00
2	Tangga Darurat Ruang Evakuasi	PermenPU No 26/PRT/M/2008	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tanda (komunikasi visual) evakuasi ▪ Eksit ▪ Koridor menuju eksit ▪ Saf petugas pemadam kebakaran ▪ Sistem proteksi aktif dalam bangunan ▪ Sistem proteksi pasif dalam bangunan
3	Koridor	NAD Jilid 1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lebar lorong untuk difabel minimal 1.3 m, optimal 2 m ▪ Lebar koridor pada dua bua pintu berseberangan 2.4 – 2.6 m
4	Shaft pipa	Jurnal Perenc. Instalasi Air Bersih dan Air Kotor Pada Bangunan Gd dengan Sism. Pompa (Ketut Catur Budi Artyana, Gede Indra Atmaja)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sumber air bersih dari sumur artesis ▪ Debit air bersih 7,5 l / dtk ▪ Instalasi air bersih dengan sistem tangki atap ▪ Tekanan keluaran air dari saniter ± 1 bar ▪ Instalasi air kotor terpisah dengan air bersih ▪ Pembuangan air kotor melalui gravitasi kemirigan 1 – 5% ▪ Kapasitas tangki air bersih bawah 20 m³ ▪ Tangki air atas 11 m³

5	Shaft sampah	NAD Jilid 1	Ø shaft sampah 71 cm – 82 cm, tebal trashcgate 24 cm, lebar maksimal Trashchute mendekati bak sampah 82 cm
6	Rumah genset	www.sribd.com Cara menghitung luas rumah generator set (genset)	Preseden dimensi rumah genset daya 100 – 200 kVA : panjang 6 m, lebar 4.5 m, tinggi dinding 3.5 m, tinggi pintu 2 m, lebar pintu 1.5 m
7	Gudang maintenance	Time Saver Standards for Building Type	Tata Letak efektif untuk gudang dan ruang penyimpanan Kebutuhan ruang (%) = kebutuhan luas x tinggi = luas bersih penyimpanan / luas kotor penyimpanan / tinggi x 100
8	Ruang tamu	NAD Jilid 1 Time Saver Standards for Building Type	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sebagai serambi mutlak hunian ▪ Ruang depan berhubungan dengan lantai koridor (untuk rusunawa) ▪ Panjang sofa 2.2 m, lebar sofa single 2 – 4’’, opanjang sofa single 4 – 6’ , lebar ruang sirkulasi 30 – 36’
9	Ruang makan + ruang keluarga	NAD Jilid 1	Ruang Makan <ul style="list-style-type: none"> ▪ Preseden ruang makan 3 m x 2.4 m ▪ Ruang per unit kursi 1m ▪ Kapasitas 7 orang
10	Dapur	NAD Jilid 1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dimensi standar Dapur memuat 2 orang bekerja : lebar 2,3 m, lebar meja masing – masing dua unit 60 cm, lebar cabinet 35 cm, tinggi cabinet 60 cm, jarak cabinet – meja dapur 55 cm, tinggi meja dapur 85 cm, tinggi total meja dappur – cabinet 2 m ▪ Dapur dengan lubang pencahayaan setinggi 50 cm, tinggi peil lantai dapur – ujung bawah lubang pencahayaan 1.5 m ▪ Lebar bak cuci piring dan pengering 60 cm ▪ Wastafel air hangat lebar 60cm ▪ Tangki bak air kotor lebar 60 cm ▪ Penampang meletakkan piring lebar 1.2 m ▪ Kabinet alat dapur lebar 60 cm ▪ Preseden dimensi ruang makan letter “U” 1.2 m x 2.4 m
11	Kamar tidur utama	NAD Jilid 1, 2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lebar pintu untuk difabel 0.95 m, tinggi saklar lampu untuk difabel 1 – 1.05 m (NAD Jilid 2) ▪ Dimensi tempat tidur minimal 0.8 m x 1.8 m, maksimal 1.5 m x 2 m ▪ Preseden Lebar minimal kamar tidur uatam 2.8 m, maksimal 3.6 m
12	Kamar tidur anak	NAD Jilid 1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dimensi tempat tidur 0.6 x 1.25 m, 0.7 x 1.4m
13	Kamar tidur extra	NAD Jilid 1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tempat tidur dewasa 0.9 m x 1.9 m ▪
14	Kamar mandi	NAD Jilid 1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kamar mandi 1 bathup , 1 wastafel, 1 area

			kering preseden dimensi 1.35 x 1.65 m
15	Gudang Barang dan Penyimpanan Makan	NAD Jilid 1	<p>Ruang penyimpanan makanan</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Menempatkan ruang penyimpanan makanan disamping atau dalam dapur ▪ Preseden dimensi ruang penyimpanan makanan letter “U” 0.75 m x 1.8 m <p>Gudang kecil</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Berfungsi untuk penyimpanan alat pembilas, perekakas, pembersih, meja setrikam keranjang belanjaan, tangga, pakaian kotor, koper, pernak pernik natal, dsb ▪ Pintu gudang orientasi membuka keluar ▪ Luas gudang 2% dari total luas lantai hunian tipikal besar
16	Kantor pengelola : teras	Asumsi	<p>Kebutuhan untuk 5 orang</p> <p>0.625 m x 5 x 20% sirkulasi = 0.625 m</p> <p>Total luas 1.25 m²</p>
17	Kantor pengelola : ruang kerja	NAD Jilid 2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Preseden area per unit meja kerja lebar 1875 mm x 2100mm ▪ Luas lantai minimum ruang kerja 8 m² ▪ Tinggi plafond ruang minmum 2.5 m maksimal 3.25 m ▪ Luas ruangan kerja untuk karyawan kantor 4.46 m² per orang
18	Kantor pengelola : toilet	Studi Perabot : Preseden Toto Sanitary Catalog	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Memuat 1 closet duduk/jongkok ▪ Memuat 1 bak air ▪ Memuat 1 wastafel ▪ Preseden closet duduk 73 cm x 41 cm ▪ Preseden wastafel 49 cm x 54 cm ▪ Preseden bak mandi plastik 55.5 cm x 55.5 cm x 60.5 cm
19	Kantor pengelola : ruang tunggu	Studi Literatur (Sagaria Arinal Haq : 2017)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Preseden sofa 3 orang panjang 228.6 cm , lebar 45 cm ▪ Lebar space duduk per orang 71.1 cm, panjang dalam sofa – kaki 30.2 cm ▪ Lebar space berjalan 24 cm, jarak antrar orang berjalan 73.9 cm, lebar total berjalan dua orang + jarak 121.9 cm

Tabel 3. 7 Tabel Kebutuhan Ruang Dalam

3.4.3. Analisis Sifat Ruang

Pengkajian terhadap sifat – sifat ruang dari hasil analisis struktur ruang

KELOMPOK KEGIATAN	PELAKU	AKTIVITAS	KEBUTUHAN RUANG	SIFAT RUANG
Hunian	Penghuni	* Datang	Pintu masuk	Publik
		* Keluar	Pintu keluar	Publik
		* Cuci Tangan	Lobby	

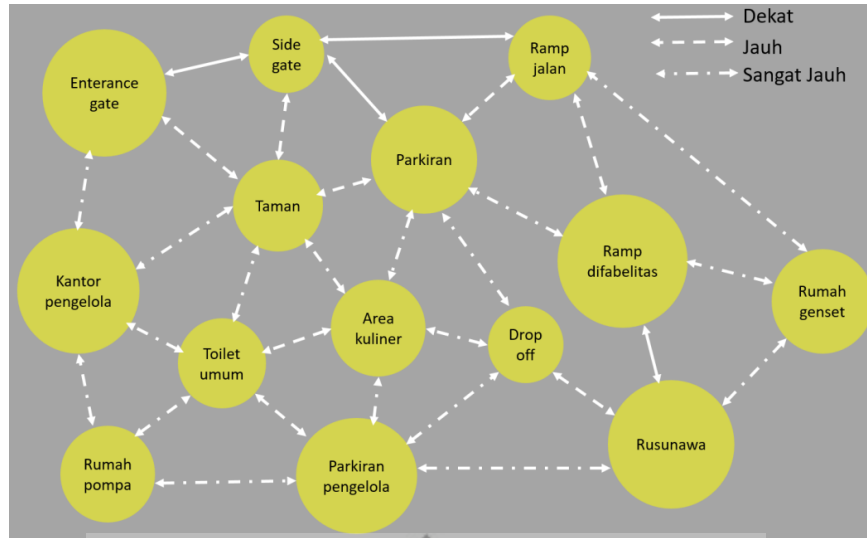
				Publik
		* Bercengkrama	Teras	Publik
		* Menerima Tamu	Ruang Tamu	Pubik
		* Memasak	Dapur	Publik
		* Makan , minum	Ruang Makan	Publik
		* Mandi	Kamar Mandi	Privat
		* Mencuci dan menjemur	Ruang Cuci dan Jemur	Publik
		* Menyetrika	Kamar Tidur	Publik
		* Menyiram	Teras	Publik
		* <i>Family time</i>	Ruang Keluarga	Publik
		* Beristirahat	Kamar Tidur	Privat
		* Belajar	Kamar Tidur	Privat
		* <i>Work from home</i>	Ruang Keluarga	Publik
		*Menyimpan barang	Gudang	Service
Administrasi dan Marketing	Pengelola	* Datang	Pintu Masuk	Publik
		* Keluar	Pintu Keluar	Publik
		* Cuci Tangan	Teras	Service
		* Bekerja	Lobby	Publik
		* Makan ; Minum	Lobby	Publik
		* Toilet	Toilet Pengelola	Privat
<i>Maintanance</i> (Peremajaan)	Pengelola	* Datang	Pintu Masuk	Publik
		* Keluar	Pintu Keluar	Publik
		* Cuci tangan	Teras	Publik
		* Mengambil alat	Gudang	Service
		*Memeriksa kerusakan	Rusunawa	Publik
		*Memperbaiki kerusakan	Rusunawa	Publik

		* Menyalakan genset	Rumah Genset	Service
		* Membersihkan penampungan air bersih	Lobby Lt. Dasar	Publik
		* Memeriksa dan membetulkan Pipa dan Kelistrikan	Shaft Plumbing	Service
		*Makan; Minum	Ruang Staff	Privat
		* Toilet	Toilet Pengelola	Privat
Area Kulineri	Penghuni, Tamu dan Pengunjung	* Datang	Pintu Masuk	Publik
		* Keluar	Pintu Keluar	Publik
		* Cuci tangan	Lobby Area Kuliner	Publik
		*Melakukan pemesanan	Stand Kuliner	Publik
		* Transaksi	Kasir	Publik
		*Makan dan minum	Meja makan	Publik
		* Memasak	Dapur kuliner	Privat
		*Toilet	Toilet Pengunjung	Service
Kebersihan	Petugas Kebersihan	* Datang	Pintu Masuk	Publik
		* Keluar	Pintu Keluar Pintu Keluar	Publik
		*Mengambil sampah	Shaft Sampah	Service

Tabel 3. 8 Analisis Sifat Ruang

3.4.4. Hubungan Ruang

3.4.4.1. Hubungan Ruang Luar, Bangunan Fasilitas Tapak



Gambar 3. 99 Hubungan Ruang Luar
Sumber Foto : Dokumen Pribadi

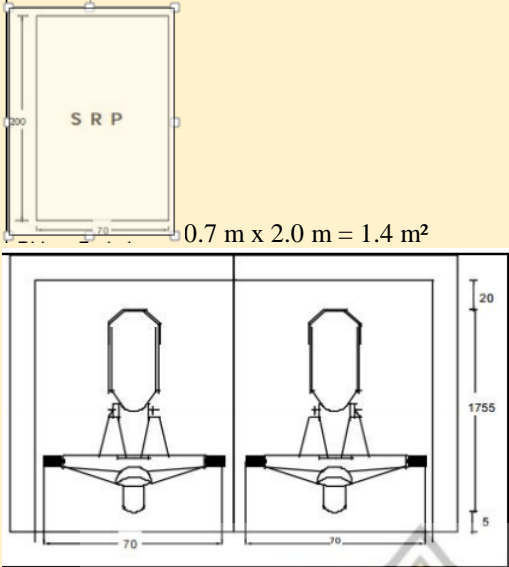
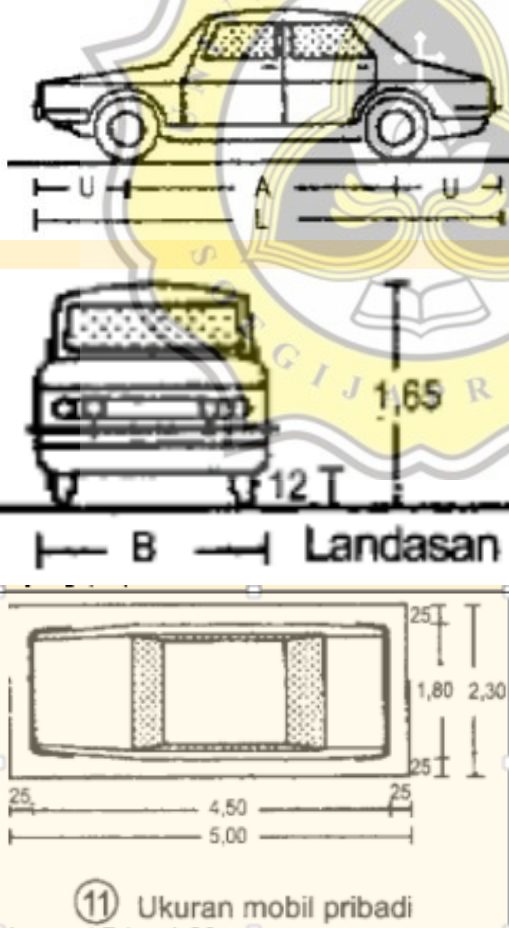
3.4.4.2. Hubungan Ruang Dalam, Ruang Bangunan Fasilitas Tapak

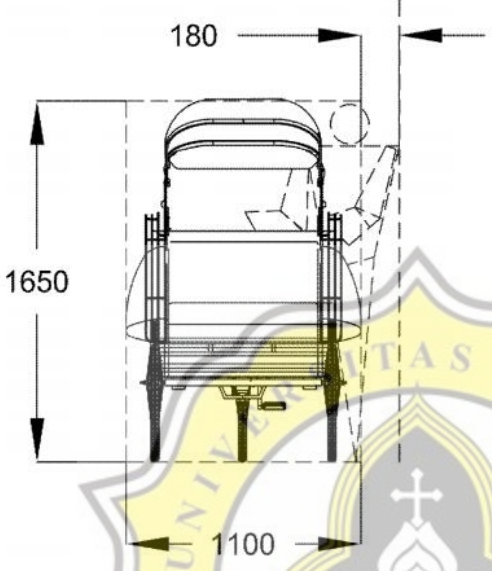
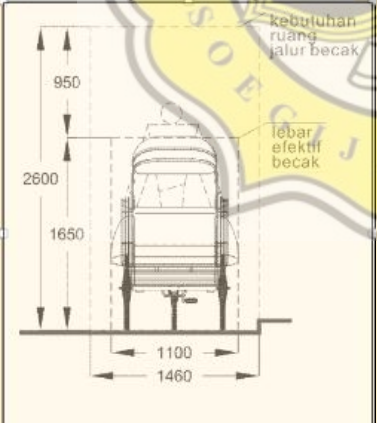


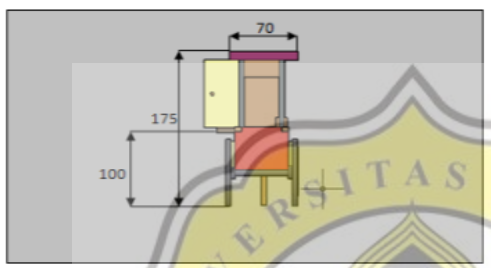
Gambar 3. 100 Hubungan Ruang Dalam
Sumber Foto : Dokumen Pribadi

3.4.5. Analisis Kapasitas Dimensi Ruang

KATEGOR I	GAMBAR	SUMBER	SIRKULASI	KAPASITAS
1. Sepeda Motor	Luas Per Unit :	Jurnal Studi Kasus	10% $1.4 \text{ m}^2 \times 0.1 = 0.14 \text{ m}^2$ Luas Total : 1.54 m²	Asumsi : 235 unit Sepeda Motor Luas Total Lahan Parkir Sepeda Motor : 1.54 m² x 235 =

	 <p>0.7 m x 2.0 m = 1.4 m²</p> <p>Dirjen. Perhubungan Darat, 1996:9 Dalam Studi Deskripsi Sistem Perparkiran Di Galeria Mall Yogyakarta Tryas Purnama, Retna Hidayah.</p>			362 m ²
2. Mobil	 <p>Data Arsitek Jilid 2</p> <p>10% 11.5 m² x 0.1 = 1.15 m² Luas Total : 12.65 m²</p> <p>Asumsi : 5 unit mobil Luas Total Lahan Parkir Mobil : 12.65 m² x 5 = 63.25 m²</p> <p>⑪ Ukuran mobil pribadi Panjang (L) = 4.5 m Lebar (B) = 1.80 m</p>			

	<p>Overhang depan (U_v) = 0.85 m Overhang belakang (U_h) = 1.35 m Sumbu (A) = 2.3 m Roda (b) = 1.3 m Tinggi (H) = 1.65 m Bobot (G) = 2.0 t – 20 kN</p> <p>Luas Per Unit : 2.3 x 5.0 m = 11.5 m²</p>			
	 <p>Gambar 1. Dynamic Envelope Becak.</p>  <p>Gambar 2. Kebutuhan Ruang Jalur Becak.</p> <p>Sampel becak kawasan Malioboro, DIY Lebar efektif : 1.10 m Panjang : 2.27 m Tinggi : 1.65 m Lebar ruang bergerak minimal : 110 cm + (18 cm x 2) = 146 cm atau 1.46 m</p> <p>Luas Per Unit : 2.27 x 1.10 m = 2.5 m²</p>	<p>Jurnal Studi Kasus</p>	<p>10% 2.5 m² x 0.1 = 0.25 m² Luas Total : 2.75 m²</p>	<p>Asumsi : 20 unit becak Luas Total Lahan Parkir Becak : 2.75 m² x 20 = 55m²</p>

	Jurnal : Penataan Ruang Jalan Untuk Becak (Kasus Kawasan Malioboro) oleh Arsito B P P, Ikaputra dan Syah T W			
4. Gerobak Jualan	<p>Tampak Samping</p>  <p>Tampak Belakang Panjang : 1.9 m Lebar : 0.7 m Tinggi : 1.75 m</p> <p>Luas Per Unit : $1.9 \text{ m} \times 0.7 = 1.33 \text{ m}^2$ Usulan Perbaikan Rancangan Gerobak Bakso oleh Ahmad Fahrezza Teknik Industri Universitas Gunadarma Jakarta</p>	Univ. Gunadarma	10% $1.33 \text{ m}^2 \times 0.1 = 0.13 \text{ m}^2$ Luas Total : 1.46 m	Asumsi : 5 unit Gerobak Total Luas Lahan Parkir Gerobak : $1.46 \text{ m}^2 \times 5 = 7.3 \text{ m}^2$
<u>Total Luas Keseluruhan Lahan Parkir</u>				487.55 m²

Tabel 3. 9 Dimensi Lahan Parkir Kendaraan

3.4.6. Besaran Ruang

Besaran dari dimensi ukuran ruang – ruang dalam fungsional rumah susun sewa sebagai berikut :

Dengan acuan dari Data Arsitek, Neufert dan Ernst kebutuhan luas dewasa $9,6 \text{ m}^2 / \text{org}$ dan anak – anak $4,8 \text{ m}^2 / \text{org}$

Nama Ruang	Dimensi Ruang (m)	Kapasitas Ruang (orang)	Jumlah Unit	Sirkulasi	Besaran Sirkulasi (m ²)
Hunian (264 unit)					
KT. Utama	4 x 3	2	1 x 264	30% NAD	*Ruang 12 m ² *Dewasa $2 \times 9,6 = 19,2 \text{ m}^2$ Total : $12 + 19,2 \times 0.3 = 9,36$

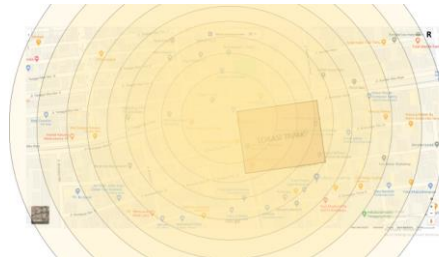
					$m^2 \times 264 \text{ unit} = \mathbf{2.471 m^2}$
KT. Anak	3 X 3	1	2 x 214 <i>*jumlah unit – asumsi MBR</i>	30% NAD	*Ruang 9 m ² *Anak 1 x 4,8 = 4,8 m ² Total : 9 + 4,8 x 0.3 = 4,14m ² x 214 unit = 886 m²
RG. Tamu	3 x 2	3	1 x 264	20% NAD	*Ruang 6 m ² * Dewasa 3 x 9,6 = 28,8 m ² Total : 6 + 28,8x 0.2 = 5,76m ² x 264 = 1.520 m²
RG. Keluarga	3 x 3	4	1 x 264	10% NAD	*Ruang 9 m ² * Dewasa 2 x 9,6 = 19,2 m ² *Anak 2 x 4,8 = 9,6m ² Total : 9 + 19,2 + 9,6 x 0.1 = 3,78 m ² x 264 = 998 m²
Dapur	2 x 3	2	1 x 264	20% NAD	*Ruang 6 m ² * Dewasa 2 x 9,6 = 19,2 m ² Total : 6 + 19,2 + 9,6 x 0.2 = 5,04m ² x 264 = 1.330 m²
Kamar Mandi	2 x 2	1	1 x 264	30% NAD	*Ruang 4 m ² * Dewasa 1 x 9,6 = 9,6 m ² Total : 4 + 9,6 x 0.3 = 3,78 m ² x 264 = 998 m²
Teras	1,5 x 2	2	1 x 264	10% NAD	*Ruang 3 m ² * Dewasa 2 x 9,6 = 19,2 m ² Total : 3 + 19,2 x 0.1 = 2,22 m ² x 264 = 586 m²
Ruang Cuci dan Jemur	10 x 3	10	8	20% NAD	*Ruang 30 m ² * Dewasa 10 x 9,6 = 96 m ² Total : 30 + 96 x 0.2 = 25,2 m ² x 8 = 201 m²
Dapur Umum	5 x 3	3	8	30% NAD	*Ruang 15 m ² * Dewasa 3 x 9,6 = 28,8 m ² Total : 15 + 28,8 x 0.3 = 13,14 m ² x 8 = 105 m²
Area Lantai Dasar					
Lobby <i>*kebutuhan gerak dewasa di Lobby 1,1 m² / orang (NAD Jilid 1)</i>	15 x 3	75	2	30% *asumsi	*Ruang 45 m ² * Dewasa 75 x 1,1 = 82,5 m ² Total : 45 + 82,5 x 0.3 = 38,25 m ² x 2 = 76 m²
Taman Bermain Anak <i>*kebutuhan gerak anak ditaman bermain 0,45 m² / orang</i>	6 x 5	15	1	45% NAD	* Area 30 m ² *Dewasa 15 x 0,45 = 6,75 m ² Total : 30 + 6,75 x 0.45 = 16,54 m ² x 1 = 16.54 m²
Area kuliner					
Dapur	4 x 4	2	10	45%	*Ruang 16 m ²

				NAD	* Dewasa 2 x 9,6 = 19,2 m ² Total : 16 + 19,2 x 0,45 = 15,84 m ² x 10 = 158.4 m²
Ruang Makan <i>*kebutuhan gerak dewasa 1,1 m² / orang</i>	1 x 1	2	10	30% NAD	* Ruang 1 m ² *Dewasa 2 x 1,1 = 2,2 m ² Total : 1+ 2,2 x 0,3 = 0,96 m ² x 10 = 9.6 m²
Toilet Umum	0.8 x 1.55	1	4	PermenPUP UPR 30%	*Ruang 1.24 m ² Total : 1.24 + 0.3 = 1.54 m ² x 4 = 6 m²
Parkir					
Parkir Motor <i>*ukuran parkir motor 1 x 2 m</i>	10 x 2	1	10	100% NAD	*Area 20 m ² Total 10 (unit) X 2 (luas/dimensi) = 20 m ² x 10 = 200 m²
Parkir mobil tamu dan pengunjung <i>* 2.5 x 5.0</i>	5 x 5	1	10	100% NAD	* Area 25 m ² Total 2 (unit) X 12,5 (luas/dimensi) = 25 m ² x 10 = 250 m²
Kantor Pengelola					
Ruang Kerja <i>*kebutuhan gerak dewasa dalam ruang kerja 1,1 m² / orang (NAD Jilid 1, dimensi manusia)</i>	5 x 4	3	1	70% *asumsi	* Ruang 20 m ² *Dewasa 3 x 1,1 = 3,3 m ² Total : 20+ 3,3 x 0,7 = 16,31 m ² x 1 = 16.31 m²
Toilet <i>*kebutuhan gerak dewasa dalam ruang kerja 1,1 m² / orang (NAD Jilid 1, dimensi manusia)</i>	1,5 x 2	1	3	70% *asumsi	* Ruang 3 m ² *Dewasa 1 x 1,1 = 1,1 m ² Total : 3 + 1,1 x 0,7 = 2,87 m ² x 3 = 8.61 m²
Total luas seluruh lantai bangunan					
					14.982 m²

3.5 Lingkungan Sekitar

Analisis terhadap bangunan fungsi khusus sekitar tapak, orientasi fungsi bangunan khusus sekitar tapak, infrastruktur, utilitas, kebisingan, vegetasi, topografi, sensory, pencahayaan dan penghawaan.

3.5.1. Analisis Bangunan Fungsi Khusus sekitar Tapak



Gambar 3. 101 Citra Satelit Analisis Bangunan sekitar Tapak
Sumber Foto : Google Maps Screenshot

1. Tempat Ibadah



Gambar 3. 102 Fungsi Bangunan Ibadah sekitar Tapak
Sumber Foto : Google Maps Street View Screenshot

Sisi utara sebelah kanan terdapat tempat ibadah yaitu Kelenteng TITD Tri Setia Bakti, Gereja Katolik Hati Kudus Yesus Tanah Mas dan sebelah kanan terdapat GKMI Gloria Patri.

2. Sekolah



Gambar 3. 103 Sekolah sekitar Tapak
Sumber Foto : Google Maps Street View Screenshot

Utara terdapat SMA Masehi 1 PSAK, sisi timur terdapat SDN Stage Kidul, SD Muhammadiyah 10, sisi selatan terdapat TK Bimba dan sisi barat terdapat SMKN 10 Semarang.

3. TPU



*Gambar 3. 104 Lahan Pemakaman
Sumber Foto : Google Maps Street View Screenshot*

Sisi tenggara tapak terdapat TPU yaitu pekuburuan Islam Panggung Kidul.

4. Kantor



*Gambar 3. 105 Kantor Kelurahan Panggung Kidul
Sumber Foto : Google Maps Street View Screenshot*

Sisi barat luar sekitar tapak terdapat bangunan kantor kelurahan Panggung Kidul.



*Gambar 3. 106 Kantor sekitar Tapak
Sumber Foto : Google Maps Street View Screenshot*

Kantor kecamatan Semarang Utara, kantor kependudukan pencatatan sipil Semarang Utara, Bawaslu dan Krida Utama atau Koperasi Bina Usaha.

3.5.2. Orientasi Bangunan Khusus sekitar Tapak

1. Tempat Ibadah



Gambar 3. 107 Orientasi Bangunan sekitar Tapak
 Sumber Foto : Google Maps Street View Screenshoot

Gambar paling kiri yaitu Klenteng orientasi keselatan yaitu Jl. Tanggul Mas Raya, gambar tengah yaitu Gereja Katolik Hati Kudus Yesus Tanah Mas orientasi kearah selatan yaitu halaman Gereja dan GKMI Gloria Patri orientasi ke selatan yaitu Jl. Sumber Mas Raya.

2. Sekolah

SMA Masehi 1 PSAK orientasi kearah selatan yaitu Jl. Pasirmas Raya, SDN Stage Kidul orientasi kearah timur yaitu Jl. Lingkungan depan gerbang sekolah, SD Muhammadiyah 10 orientasi kearah selatan yaitu Jl. Brotojoyo Timur II, Tk Bimba orientasi ke selatan yaitu Jl. Brotojoyo Timur II dan SMK N10 Semarang mengorientasi kearah barat yaitu Jl. Kokrosono.

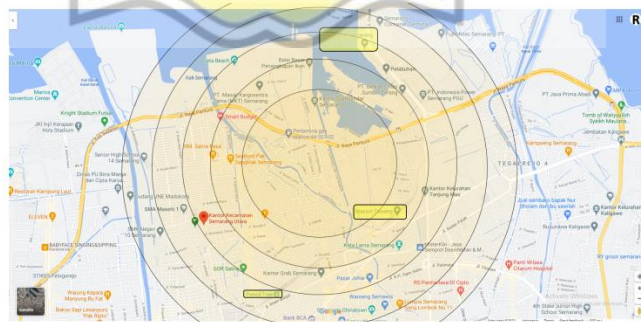
3. TPU

TPU pekuburan Islam Panggung Kidul orientasi keselatan yaitu Jl. Brotojoyo Timur II.

4. Kantor

Kantor kelurahan Panggung Kidul mengorientasi kearah barat yaitu Jl. Brotojoyo V, kantor kecamatan Semarang Utara, kantor kependudukan pencatatan sipil Semarang Utara, Bawaslu dan Krida Utama mengorientasi kearah timur yaitu Jl. Taman Brotojoyo

3.5.3. Infrastruktur



Gambar 3. 108 Radius Infrastruktur
 Sumber Foto : Google Maps Street View Screenshoot

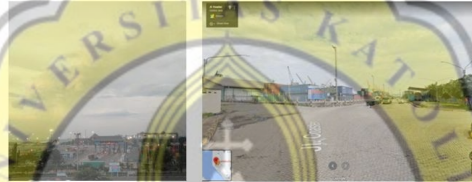
Dalam radius infrastruktur yang terdapat dalam wilayah kecamatan lokasi tapak yang dipakai untuk kota ialah infrastruktur bangunan dan jalan stasiun kereta api Tawang, Poncol serta pelabuhan Tanjung Mas, Jl. Raya Pantura dan jalan lingkungan dalam dan sekitar tapak.



*Gambar 3. 109 Stasiun Poncol dan Jalur Kereta Api
Sumber Foto : Google Maps Stasiun Poncol*



*Gambar 3. 110 Stasiun Tawang dan Jalur Kereta Api
Sumber Foto : Google Maps Stasiun Tawang*



*Gambar 3. 111 Infrastruktur Pelabuhan Tanjung Mas
Sumber Foto : Google Maps Pelabuhan Tanjung Mas*



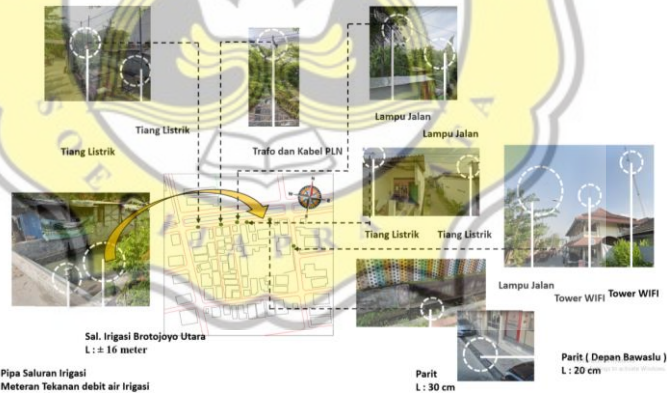
*Gambar 3. 112 Infrastruktur Jl. Pantura 2 Jalur
Sumber Foto : Google Maps Street View Screenshot*



Gambar 3. 113 Infrastruktur Jalan Lingkungan sekitar Tapak
 Sumber Foto : Google Maps Street View Screenshoot dan Dokumen Pribadi

3.5.4. Utilitas

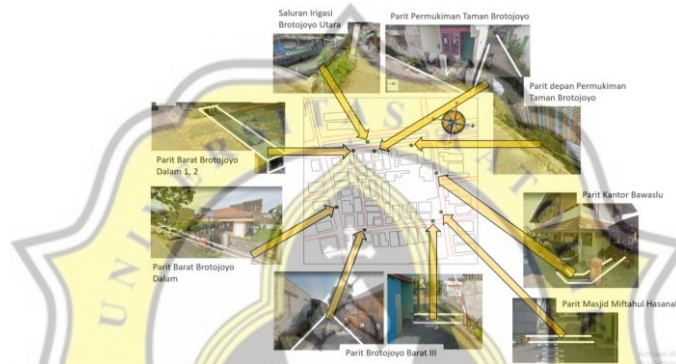
Utilitas yang terdapat disekitar tapak yaitu jalan tiang listrik, trafo, lampu jalan dan parit sekitar tapak.



Gambar 3. 114 Utilitas sekitar Tapak
 Sumber Foto : Google Maps Street View dan Dokumen Pribadi



Gambar 3. 115 Utilitas sekitar Tapak
 Sumber Foto : Google Maps Street View Screenshot



Gambar 3. 116 Utilitas Parit sekitar Tapak
 Sumber Foto : Google Maps Street View dan Dokumen Pribadi

3.5.5. Kebisingan

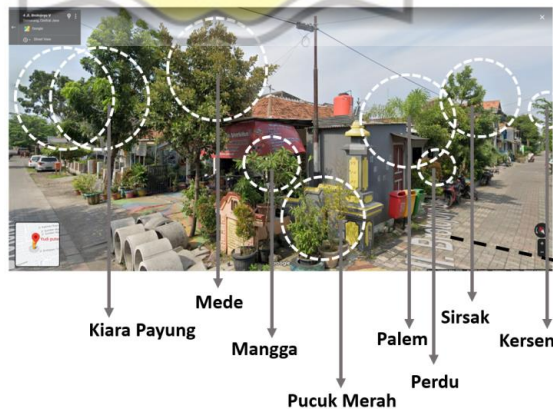
Kebisingan dalam tapak diperkirakan dari dua kategori yaitu sumber bunyi kebisingan dalam keadaan eksisting tapak dan penambahan sumber bunyi kebisingan dari bertambahnya penghuni dalam tapak setelah rusunawa dibangun.



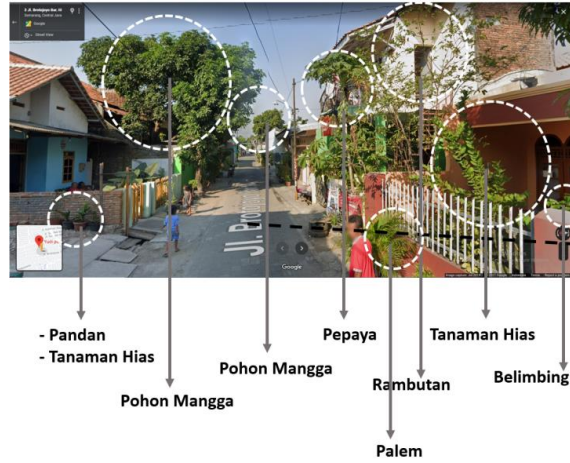
Gambar 3. 117 Sumber Kebisingan keadaan Eksisting Tapak
 Sumber Foto : Google Maps Street View dan Dokumen Pribadi

Besar desibel yang dihasilkan dari hasil pengukuran yang disebabkan dari motor rata – rata 45 – 55 dB per unit, mobil rata – rata 70 – 85 dB per unit sedangkan aktivitas bengkel intensitas sedang 90 – 110 dB hingga ramai 110 – 130 dB (Survey analisa pribadi), menurut Kepmen LH No. 48 Tahun 1996 tingkat kebisingan untuk kawasan perumahan dan permukiman sebesar 55 dB (Nuruddinmh, Kebisingan dan Pencegahannya (2021). Data desibel bunyi klakson 83 – 118 dB diambil dari literatur (Hukum Online , Aturan Mengenai Bunyi Klakson Kendaraan, 2017).

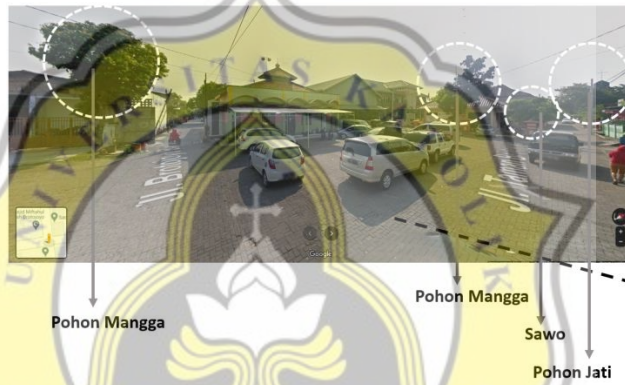
3.5.6. Vegetasi



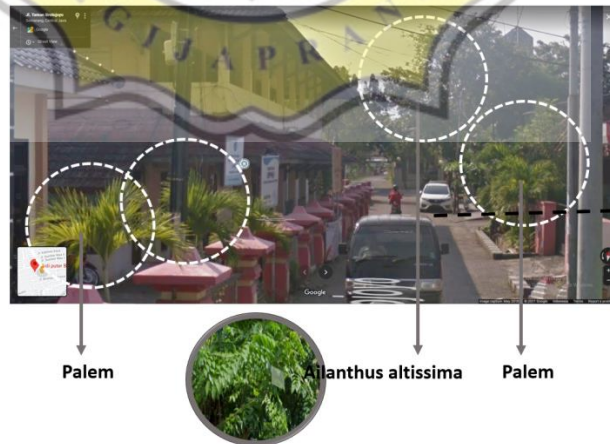
Gambar 3. 118 Vegetasi sekitar Tapak
 Sumber Foto : Google Maps Street View Screenshot



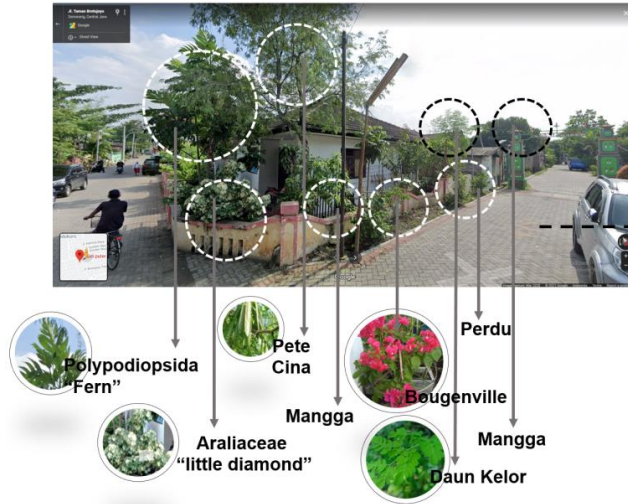
Gambar 3. 119 Vegetasi sekitar Tapak
 Sumber Foto : Google Maps Street View Screenshot



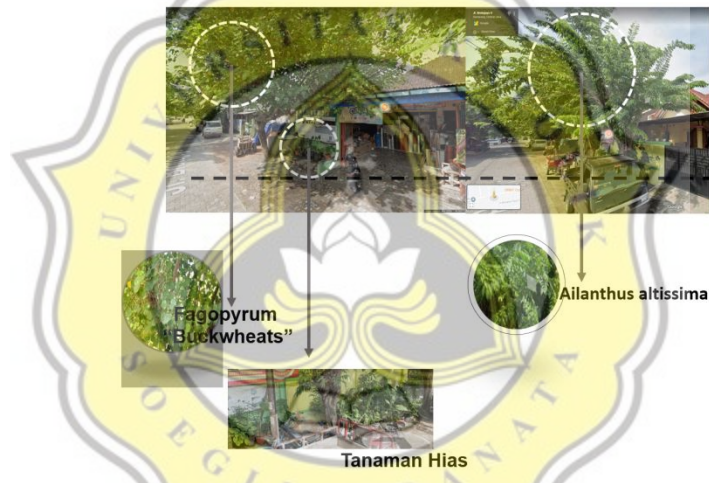
Gambar 3. 120 Vegetasi sekitar Tapak
 Sumber Foto : Google Maps Street View Screenshot



Gambar 3. 121 Vegetasi sekitar Tapak
 Sumber Foto : Google Maps Street View Screenshot



Gambar 3. 122 Vegetasi sekitar Tapak
 Sumber Foto : Google Maps Street View Screenshot



Gambar 3. 123 Vegetasi sekitar Tapak
 Sumber Foto : Google Maps Street View Screenshot

Vegetasi eksisting sekitar tapak terdiri dari pohon manga dan jenis lainnya serta tanaman perdu milik warga.

3.5.7. Topografi



Gambar 3. 124 Potongan Melintang Topografi Tapak
 Sumber Foto : Google Earth Elevation Screenshot



*Gambar 3. 125 Potongan Memanjang Topografi Tapak
Sumber Foto : Google Earth Elevation Screenshot*

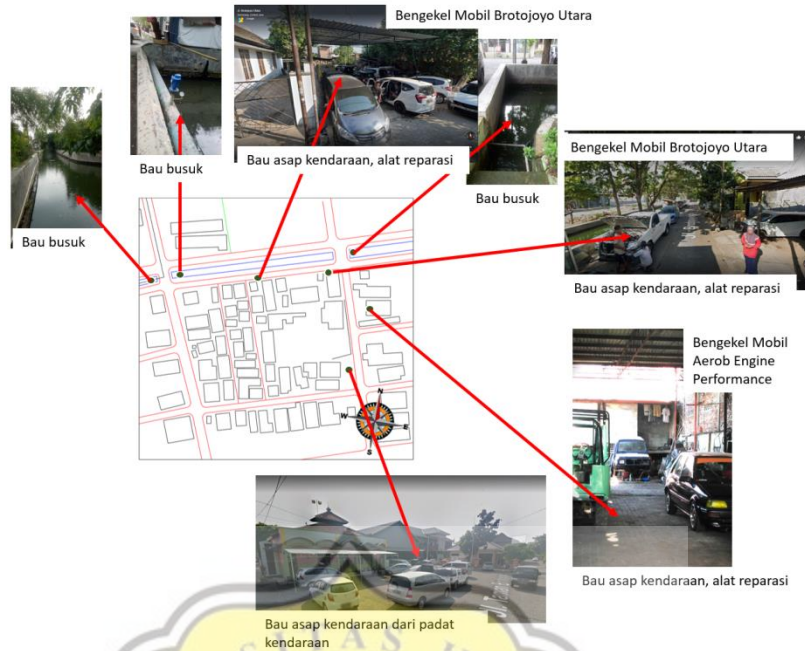
Pada potongan melintang sepanjang ± 120 meter dan potongan memanjang ± 106 meter elevasi tanah 5.5 – 6 mdpl, setiap jarak 10 meter beda elevasi tanah 0.1 (Google Earth : Elevation).

3.5.8. Sensory



*Gambar 3. 126 Radius Sensory Skala Kecamatan
Sumber Foto : Google Maps Screenshot*

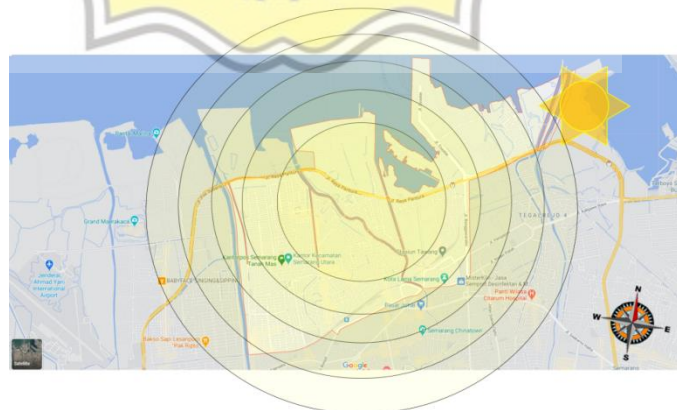
Sensory yang ditimbulkan dalam skala kecamatan diantaranya bunyi suara dari Bandar udara Ahmad Yani pada daerah Semarang Selatan, stasiun Kereta Api Tawang dan Poncol, pelabuhan Tanjung Mas di Semarang Utara, kegiatan di Pasar Johar dan beberapa tempat lainnya, sensory dari bau juga terjadi di wilayah kecamatan khususnya area pasar tradisional Johar dan pasar tradisional lainnya, asap dari kendaraan dan moda transportasi lainnya (Analisa Pribadi).



Gambar 3. 127 Radius Sensory Skala Lingkungan
 Sumber Foto : Google Maps Street View dan Dokumen Pribadi

Radius sensory yang dihasilkan dalam skala lingkungan diantaranya bau uap saluran irigasi pembuangan air WC (*water closet*), asap kendaraan khususnya daerah parkir kendaraan sekitar kantor kecamatan, pencatatan sipil, Bawaslu dan Krida Utama, sensory juga dihasilkan dari aktivitas bengkel reparasi mobil dalam area tapak sehingga menghasilkan asap pembakaran dan bunyi suara.

3.5.9. Pencahayaan



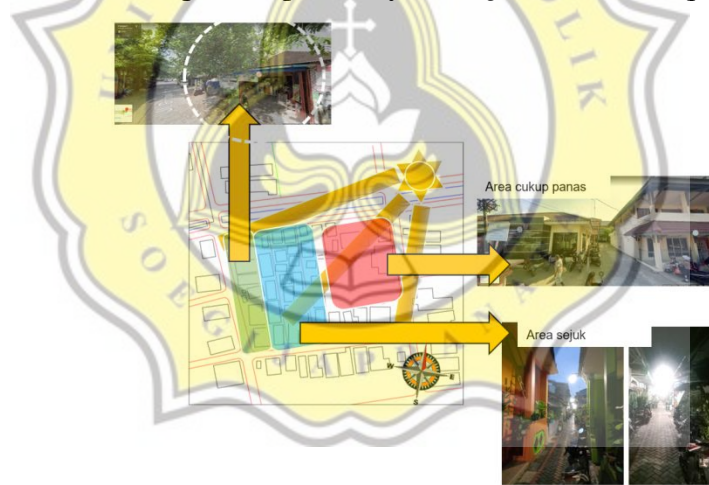
Gambar 3. 128 Radius Pencahayaan Skala Kota Semarang
 Sumber Foto : Google Maps Screenshot

Intensitas cahaya matahari diambil dari sebuah studi literature yang melakukan pengukuran tingkat intensitas cahaya matahari dikota Semarang dalam uraian tabel.

Waktu	Intensitas (Lux)	Waktu	Intensitas (Lux)	Waktu	Intensitas (Lux)
08 : 40	7.740	11 : 40	98.270	14 : 40	51.200
09 : 40	71.900	12 : 40	25.670	15 : 40	27.450
10 : 40	86.840	13 : 40	77.470	16 : 40	9.530
				17 : 40	4.380

Tabel 3. 10 Acuan Hasil Pengukuran Intensitas Matahari di Kota Semarang

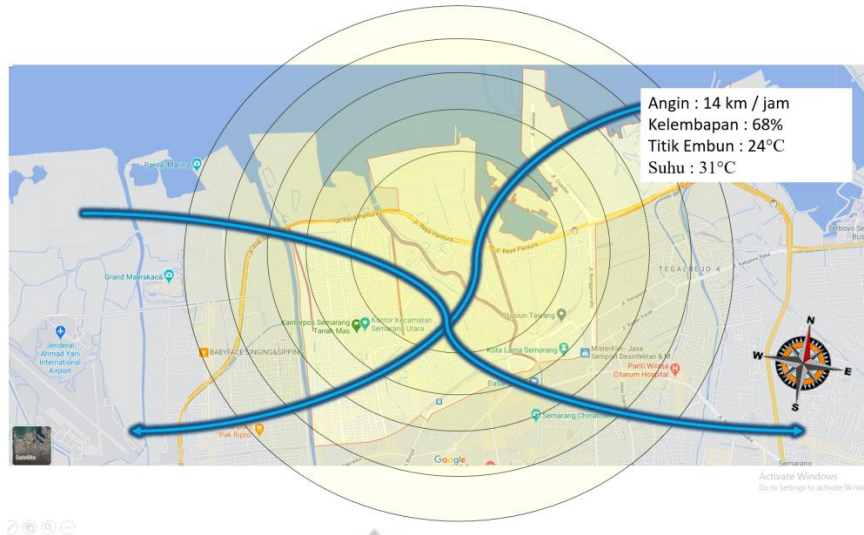
Sumber : Jurnal Kesesuaian Posisi Orientasi dan Kemiringan Solar Sel Pada Bidang Selimut Bangunan Dalam Manifestasi Arsitektur Aktif Desain (Eddy Indarto dkk, 2015). Berdasarkan data pengukuran diatas diketahui bahwa intensitas matahari pada pagi hari lebih tinggi dibandingkan sore hari dan puncak pencahayaan terjadi mendekati pukul 12 : 00 siang.



Gambar 3. 129 Radius Pencahayaan Skala Lingkungan
Sumber Foto : Google Maps Street View dan Dokumen Pribadi

Pencahayaan ditapak pagi hari 50.100 lux, siang hari 50.400 lux, sore hari 37.000 lux dan petang hari 14.100 lux, wilayah tapak yang terasa sangat panas yaitu pada area perkantoran kecamatan Semarang Utara karena pantulan dari atap bangunan, paving lapangan dan minim vegetasi pohon, perdu dan rumput.

3.5.10. Penghawaan



Gambar 3. 130 Radius Penghawaan Skala Kecamatan
 Sumber Foto : Google Maps Screenshot

Data penghawaan skala kecamatan Semarang Utara seperti pada gambar diambil pada bulan maret melalui situs accu weather (2021) , Semarang Utara, Jawa Tengah.



Gambar 3. 131 Radius Penghawaan Skala Lingkungan
 Sumber Foto : Google Maps Street View dan Dokumen Pribadi

Data pengukuran penghawaan dilokasi diambil pada minggu pertengahan bulan Februari yaitu endapan 10%, kelembapan 78%, kecepatan angin 2 km/h dan suhu 27°C pada area permukiman rumah warga brotojoyo dalam angina tidak dapat bergerak bebas karena kerapatan bangunan sedangkan pada area perkantoran angina dapat bergerak bebas karena beda ketinggian bangunan dan adanya lapangan.

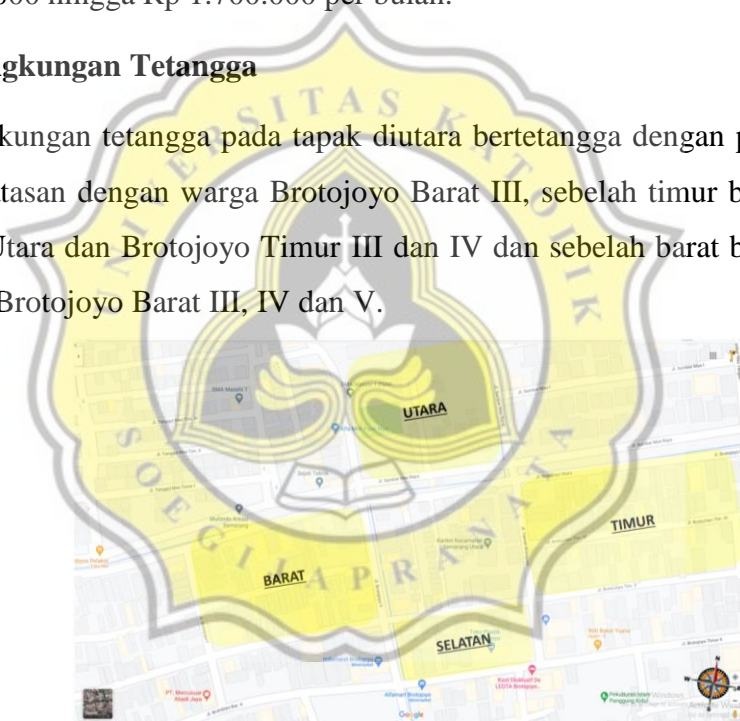
3.6 Masyarakat

3.6.1 Warga Brotojoyo Dalam 1, 2

Latar belakang warga penduduk Brotojoyo Dalam 1 dan 2 merupakan warga menetap Brotojoyo Dalam 1 dan 2 berasal dari beberapa kecamatan dan kelurahan tetangga Semarang dan kabupaten tetangga kota Semarang. Profesi warga rata – rata berprofesi sebagai pegawai swasta yaitu buruh pabrik, pegawai instansi swasta, dsb. Tingkat pendidikan rata – rata tingkat pendidikan warga Brotojoyo Dalam 1 dan 2 didominasi oleh tamatan SMA, warga yang menamatkan hingga jenjang sarjana sangat sedikit, selain tingkat SMA warga juga menamatkan hingga SMP dan tidak menamatkan bangku sekolah dasar. Penghasilan penghasilan dari beberapa warga Brotojoyo Dalam dibawah Rp 2.000.000 per bulan, yaitu berkisar Rp 1.200.000 hingga Rp 1.700.000 per bulan.

3.6.2 Warga Lingkungan Tetangga

Warga lingkungan tetangga pada tapak diutara bertetangga dengan perumahan Tanah Mas, selatan berbatasan dengan warga Brotojoyo Barat III, sebelah timur berbatasan dengan warga Brotojoyo Utara dan Brotojoyo Timur III dan IV dan sebelah barat berbatasan dengan warga lingkungan Brotojoyo Barat III, IV dan V.



*Gambar 3. 132 Citra Satelit Warga Lingkungan Tetangga
Sumber Foto : Google Maps Street View dan Dokumen Pribadi*

3.6.3 Warga Kelurahan Tetangga



Gambar 3. 133 Kelurahan di Kecamatan Semarang Utara
Sumber Foto : lokanesia.com

Warga kelurahan tetangga tapak yaitu warga kelurahan Panggung Lor disebelah utara, warga kelurahan Bulu Lor dan Plombokan disebelah selatan, warga kelurahan Kuningan disebelah timur dan sungai banjir Kanal Barat dibarat (Profil Kelurahan Panggung Kidul, 2021).

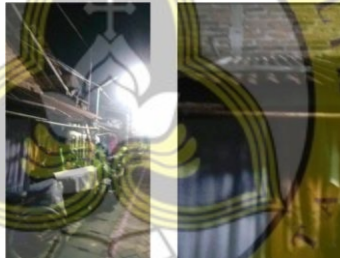
3.6.4 Masyarakat Berpenghasilan Rendah

Permukiman MBR umumnya berupa perkampungan dengan kepadatan tinggi dan minim halaman yang cukup ditengah pusat kota serta prasarana yang kurang mendukung (Ahda Muiyati, 2008). MBR atau masyarakat berpenghasilan rendah yang bermukim dikawasan kumuh pada 42 tiitk wilayah kota Semarang salah satunya kelurahan Panggung Kidul membuat pemerintah kota Semarang berupaya untuk memenuhi kebutuhan hunian yang layak bagi masyarakat berpenghasilan rendah melalui rumah susun sewa diantaranya yang sudah terbangun sebanyak 9 unit rusun di kota Semarang yang tersebar diwilayah Plamongansari, Karangroto, Bandarharjo, Pekunden, Kaligawe, Kudu, Jrasah, Sawah Besar dan Pondok Boro (Disperkim Kota Semarang, Rumah Susun : 2018).

3.7 Perkembangan Teknologi

Hampir sebagian besar warga kota Semarang tinggal dipusat kota yang merupakan daerah Semarang bawah pada ketinggian topografi tanah 5 – 10 mdpl setidaknya terdapat 20 kelurahan yang berada dalam wilayah pesisir pantai yaitu kelurahan Tanjung Mas, kelurahan Panggung Lor, kelurahan Bandarharjo, kelurahan Kemijen dan kelurahan Kuningan (Marfai : 2008 Dalam Yunarto dan Anggun Mayang Sari : 2017) hal ini tersebut mempengaruhi kerusakan pada struktur bangunan dalam penelitian yang dilakukan oleh (Sarbidi, 2002

Dalam Yunarto dan Mayang Sari, 2017) bahwa banjir rob menyebabkan kenaikan lantai bangunan rumah dikawasan pesisir 10 – 15 cm tiap 5 tahun dan dalam waktu 15 tahun kemudian dinding bangunan menjadi pendek. Bagi masyarakat yang kurang mampu akan tetap bertahan dengan rumah tersebut dengan membongkar atap rumah dan menyambung kolom dan dinding bangunan keatas, dari fakta tersebut dapat dipahami bahwa daerah yang tergenang banjir rob dalam kurun waktu 15 tahun akan kehilangan 50 hingga 100% komponen seluruh bangunan rumah mereka, selain itu banjir rob juga menyebabkan penurunan tanah, wilayah pesisir Semarang mengalami 2 – 2,5 cm / tahun penurunan tanah khususnya wilayah kelurahan Bandarharjo, Tanjung Mas, kelurahan Terboyo Kulon hingga 20 cm / tahun Yunarto dan Anggun Mayang Sari (2017). Hal ini juga menjadi indikasi beberapa rumah warga Brotojoyo Dalam 1 dan 2 yang memiliki dinding rumah yang pendek, dinding bangunan yang tinggi karena penimbunan jalan lingkungan untuk mencegah air masuk kedalam rumah, sedangkan rumah warga yang memiliki dinding rumah yang pendek karena keterbatasan biaya, disebabkan oleh profesi warga tersebut beberapa bekerja sebagai penarik becak.



*Gambar 3. 134 Dinding Pendek Rumah Warga
Sumber Foto : Dokumentasi Pribadi*



*Gambar 3. 135 Teras Rumah di Tinggikan
Sumber Foto : Dokumentasi Pribadi*



*Gambar 3. 136 Lantai Dasar Rusunawa Bandarharjo
Sumber Foto : Dokumentasi Pribadi*

Dari gambar diatas dapat diketahui bahwa banjir rob membawa dampak terhadap bentuk bangunan yang berada dalam wilayah rawan banjir Semarang.

