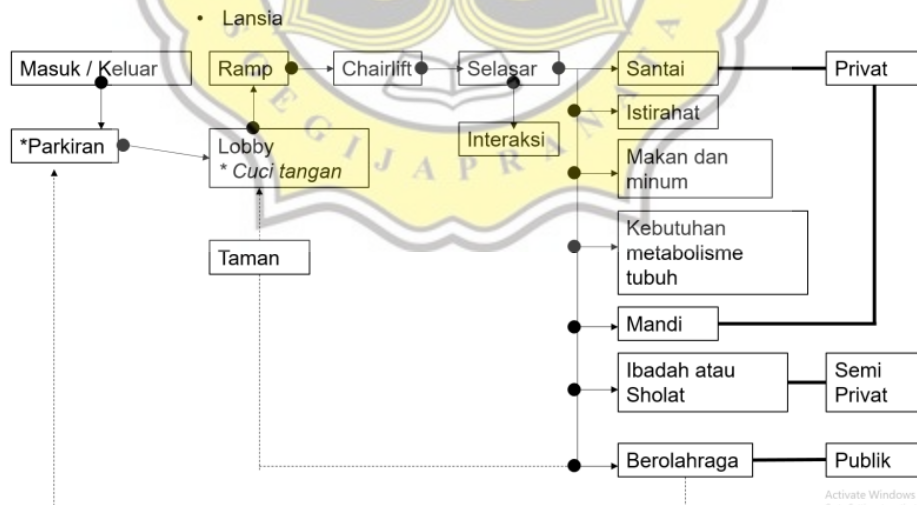


Gambar 3. 20 Pola Aktivitas Anak – Anak  
 Sumber Foto : Dokumentasi Pribadi

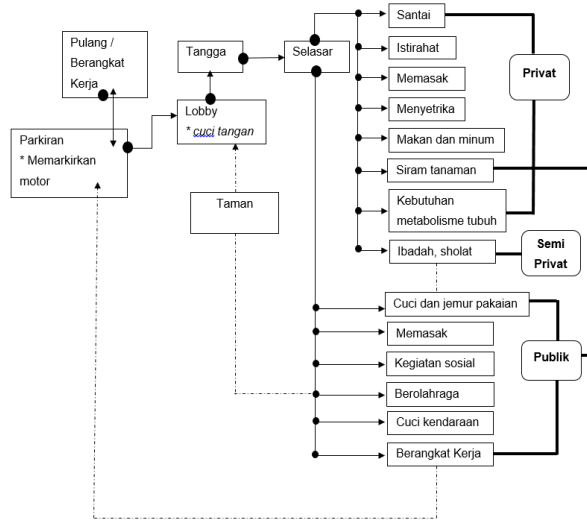
• Lansia



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

Masyarakat Berpenghasilan Rendah kota Semarang

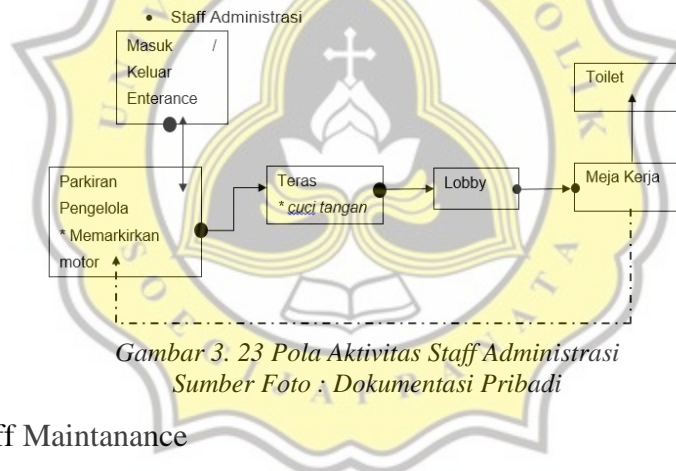
• MBRSingle



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

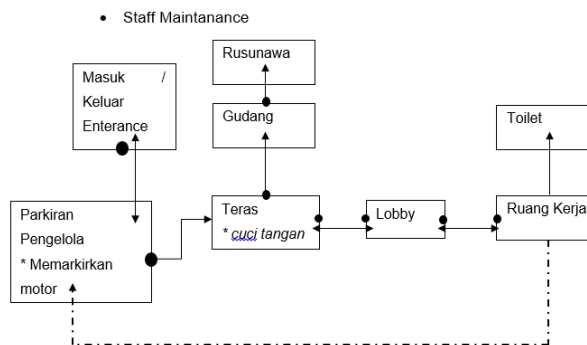
### Pengguna Sebagai Pengelola Rusunawa

- Staff Administrasi



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

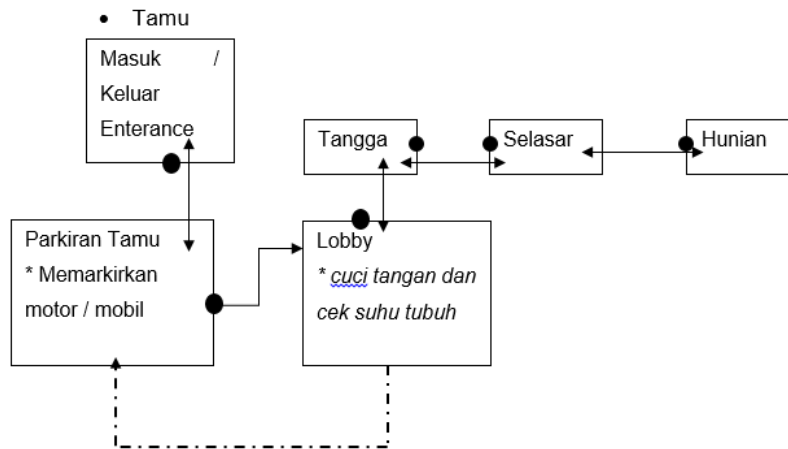
- Staff Maintenance



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

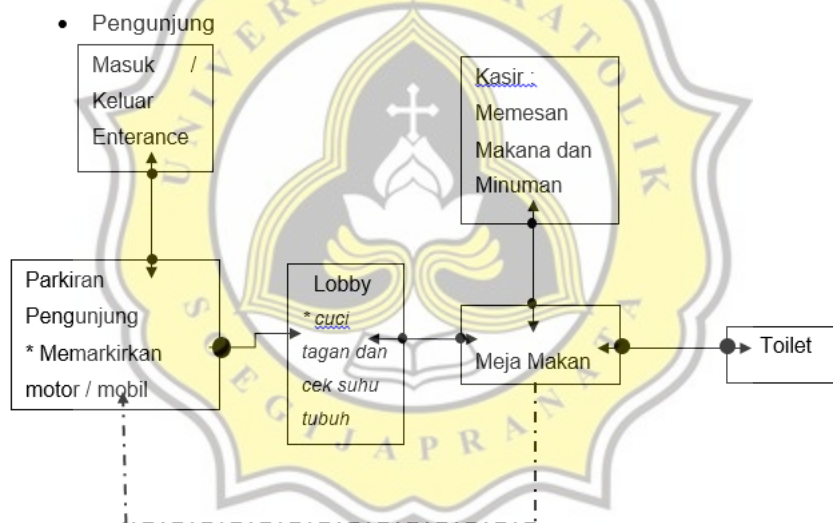
### Pengguna Sebagai Tamu dan Pengunjung

- 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
<b><i>Total</i></b>	<b><i>264 KK / Orang</i></b>

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 <sup>2</sup> )	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
<b>Total</b>		<b>214 KK dan 50 org / MBR</b>

*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



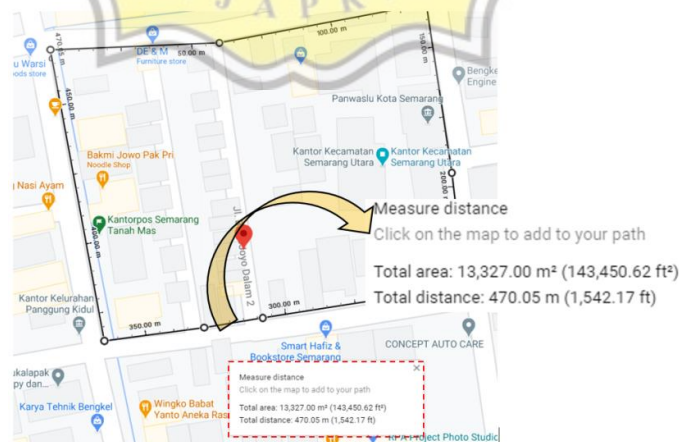
Gambar 3. 27 Analisis Regulasi Tapak  
Sumber Foto : Analisis Pribadi

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



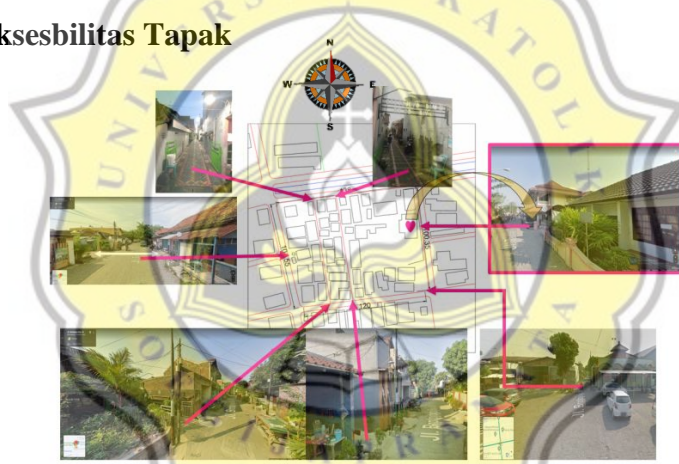
Gambar 3. 28 Luas Tapak  
Sumber Foto : Google Maps Screenshot



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

Luas tapak : 13.327 m<sup>2</sup> atau ± 1,33 hektar.

### 3.2.3 Analisis Aksesibilitas Tapak

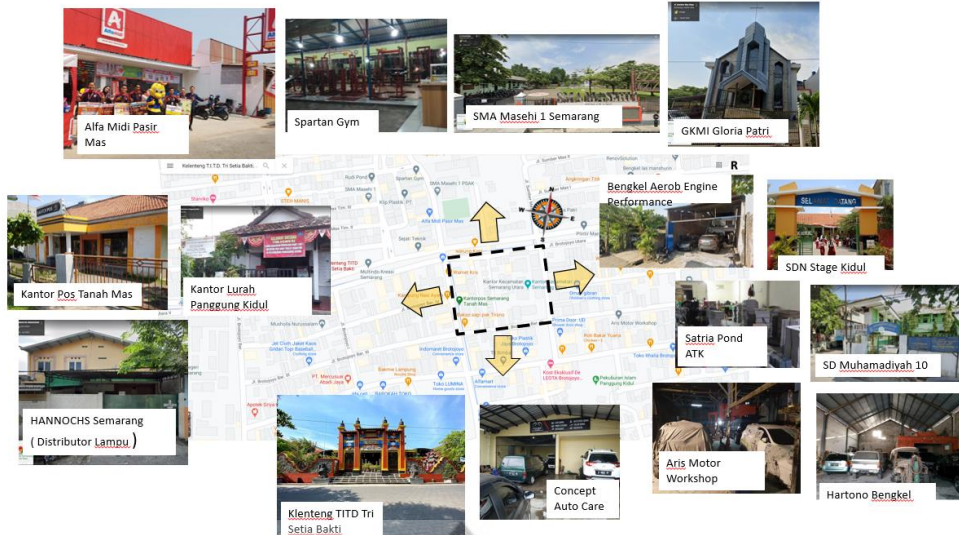


Gambar 3. 30 Analisis Aksesibilitas Tapak  
 Sumber Foto : Analisis Pribadi dan Google Maps Screenshot

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.

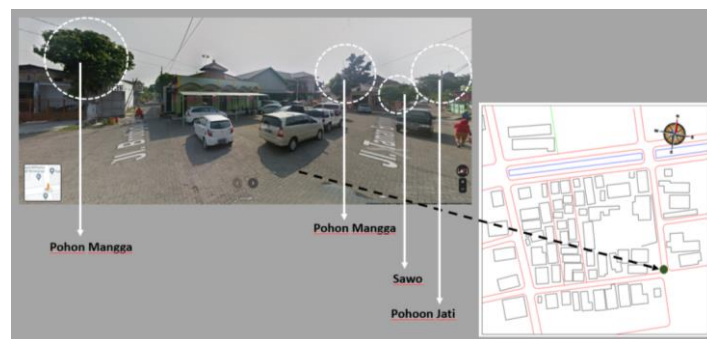
### 3.2.6 Analisis Vegetasi sekitar Tapak



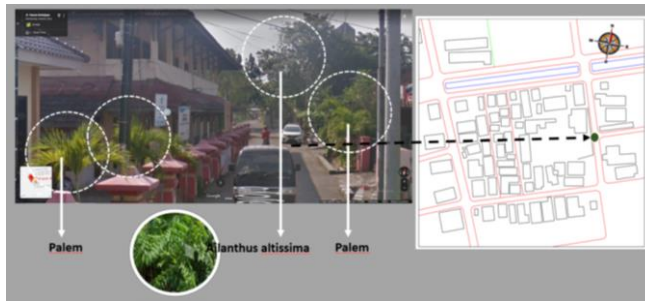
*Gambar 3. 33 Analisis Vegetasi : Selatan Barat Daya  
Sumber Foto : Analisis Pribadi dan Google Maps Screenshot*



*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 Screenshot



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



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

### 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.

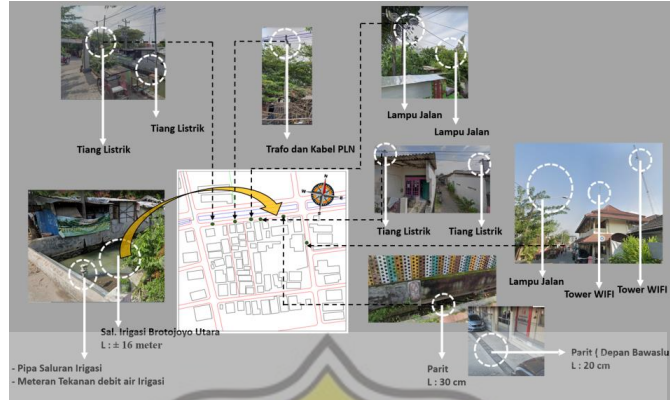
### 3.2.8 Analisis Jalan Lingkungan Tapak



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

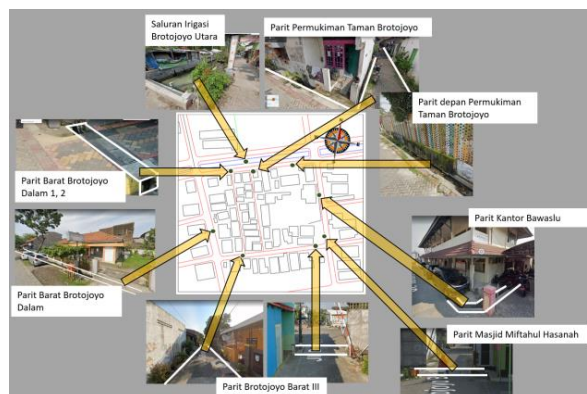


Gambar 3. 43 Analisis Utilitas sekitar Tapak  
Sumber Foto : Dokumen Pribadi dan Google Maps Screenshoot



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

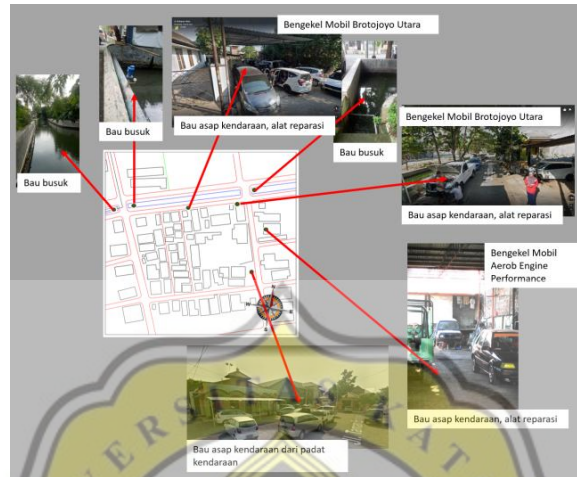
### 3.2.10 Analisis Irigasi Tapak



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.

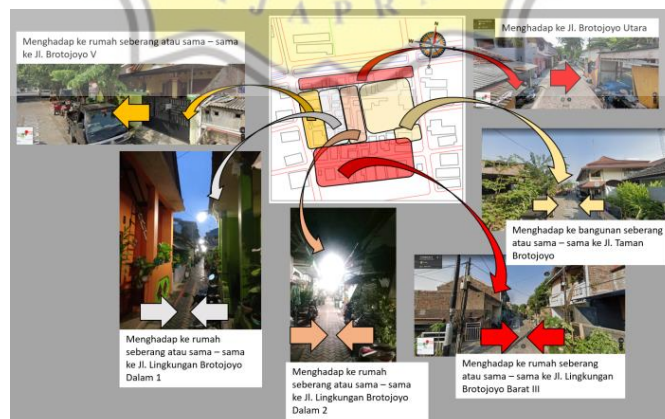
### 3.2.11 Analisis Sensory sekitar Tapak



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



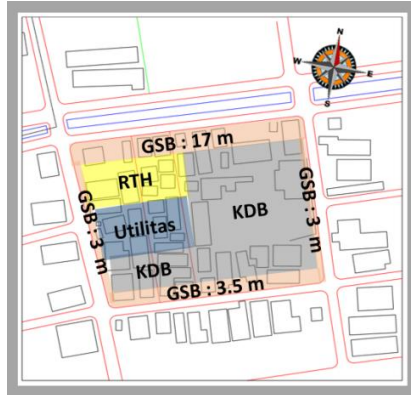
Gambar 3. 50 Analisis Penghawaan sekitar Tapak  
Sumber Foto : Dokumentasi Pribadi dan Google Maps Screenshoot

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

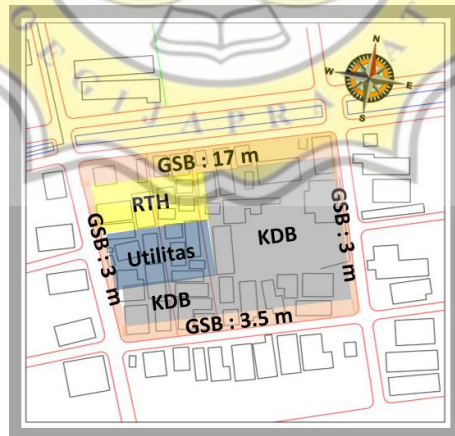


Gambar 3. 51 Respon Regulasi Lokasi Tapak  
Sumber Foto : Dokumen Pribadi

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

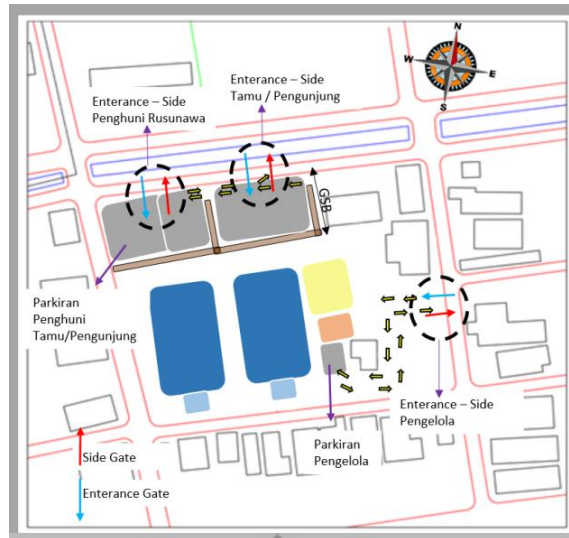


Gambar 3. 52 Respon Dimensi Tapak  
Sumber Foto : Dokumen Pribadi

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

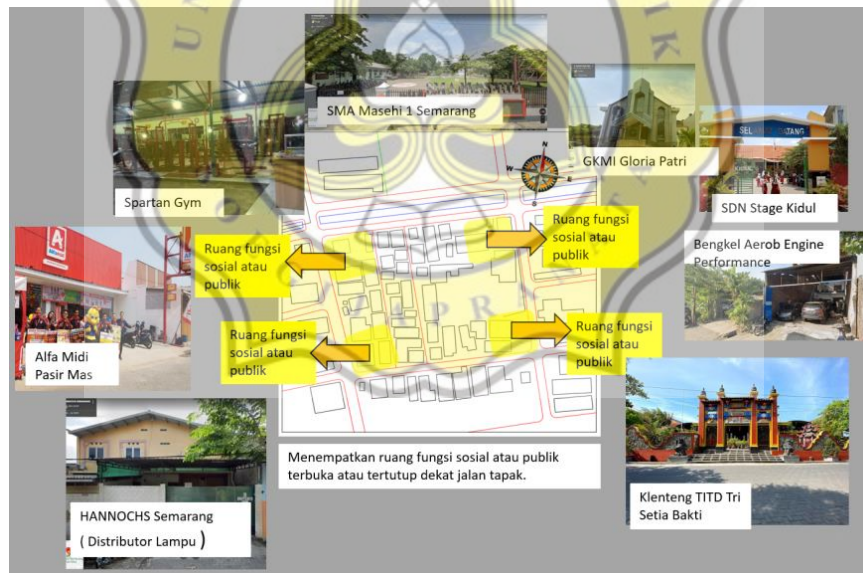




Gambar 3. 53 Respon Aksesibilitas Tapak  
 Sumber Foto : Dokumen Pribadi

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.

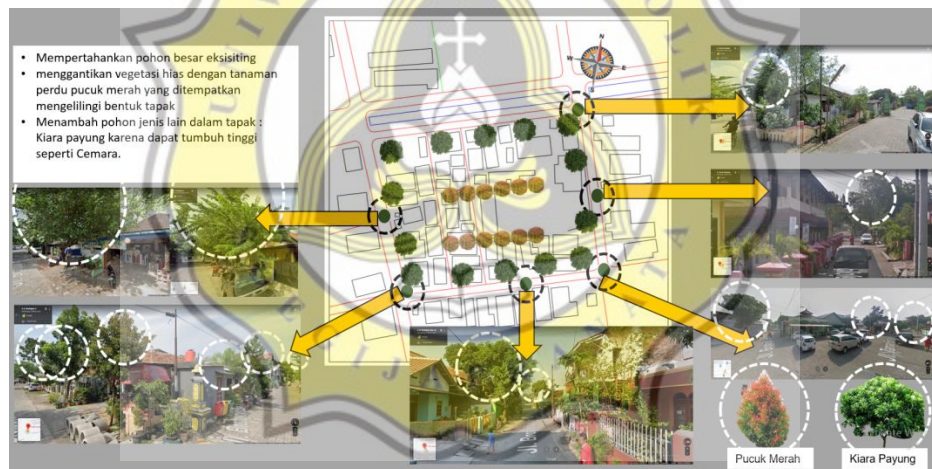
### 3.3.5 Respon Bangunan dalam Tapak



*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.

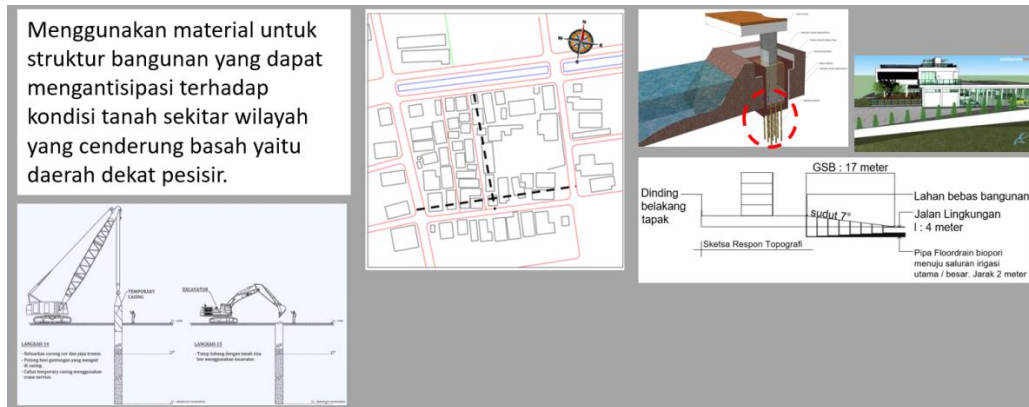
### 3.3.6 Respon Vegetasi sekitar Tapak



*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

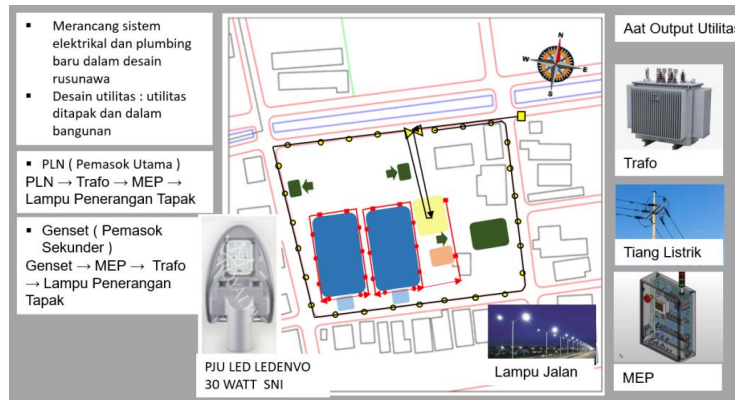
Indikasi karakter tanah tapak cukup keras dengan adanya bangunan bertingkat kantor Kecamatan Semarang Utara, Bawaslu dan beberapa rumah warga tingkat 2 tetapi untuk mengantisipasi terhadap tanah lembek atau basah karena tapak berada dalam kecamatan wilayah pesisir maka memakai cerucuk bambu untuk mencapai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

### 3.3.8 Respon Jalan Lingkungan Tapak



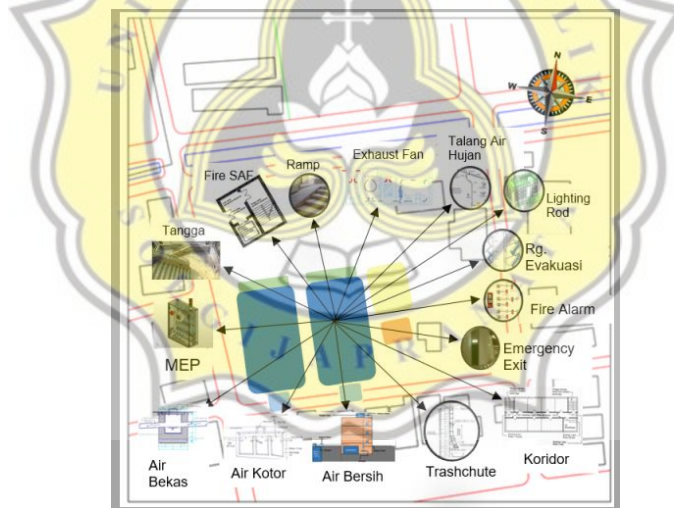
Gambar 3. 58 Respon Jalan Lingkungan Tapak  
Sumber Foto : Kombinasi Website dan Dokumen Pribadi

### 3.3.9 Respon Utilitas Tapak



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

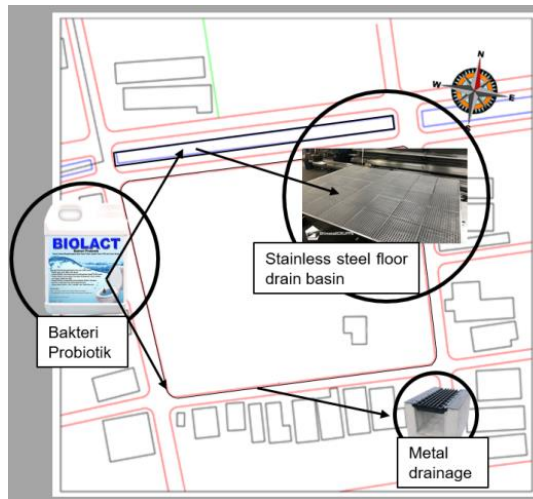
Respon utilitas tapak dibagi kedua jenis : utilitas pada tapak dan dalam bangunan, utilitas pada tapak mengenai kelistrikan yang dipasok dari PLN dan genset untuk daya penerangan lampu jalan ditapak, lampu yang digunakan LED 30 watt dan sistem APAR yaitu hydrant box dan hydrant pilar luar bangunan yang 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

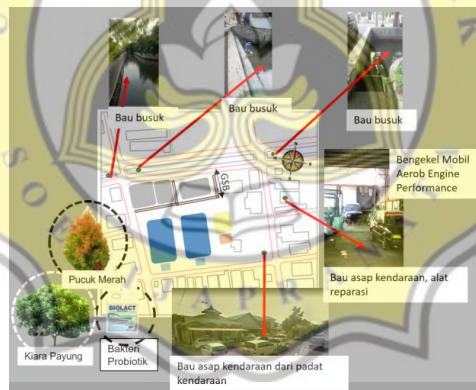


*Gambar 3. 61 Respon Irigasi Tapak*

*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

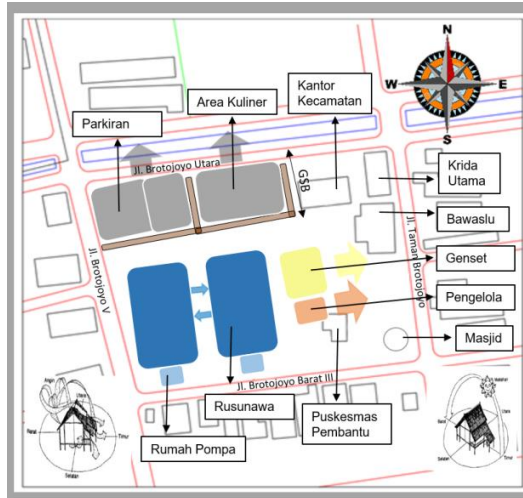


*Gambar 3. 62 Respon Sensory sekitar Tapak*

*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.

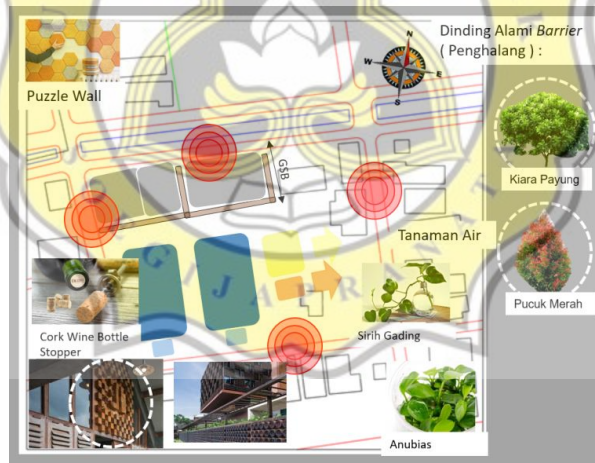
### 3.3.12 Respon Orientasi Bangunan



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.

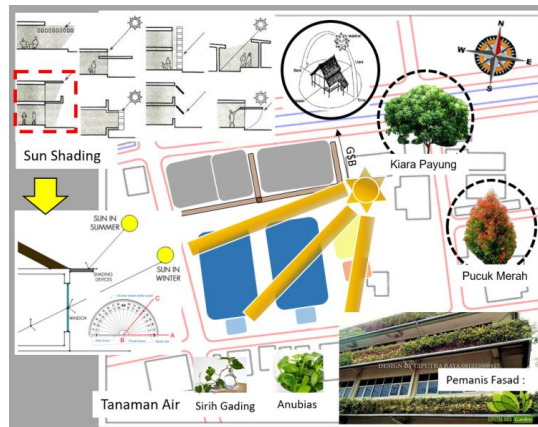
### 3.3.13 Respon Kebisingan sekitar Tapak



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](http://www.juraganles.com) , Jenis – jenis pohon peneduh yang biasanya ditepi jalan ).

### 3.3.14 Respon Pencahayaan sekitar Tapak

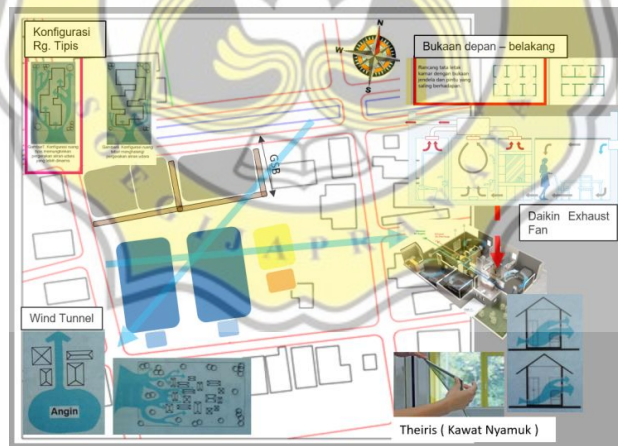


Gambar 3. 65 Respon Pencahayaan sekitar Tapak

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  $90^\circ$  dan pada musim hujan ketika matahari berada pada  $50^\circ$  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](http://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.

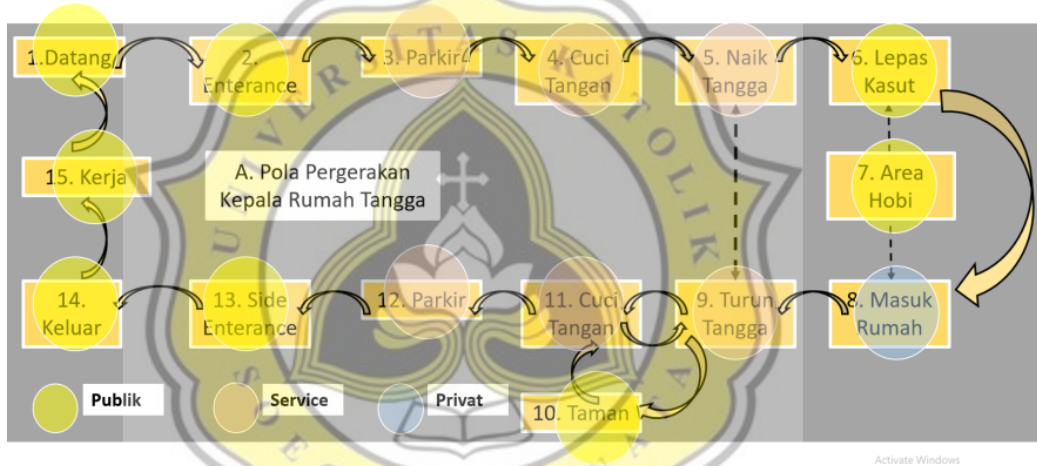
#### 3.4.1.1 Organisasi Ruang

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

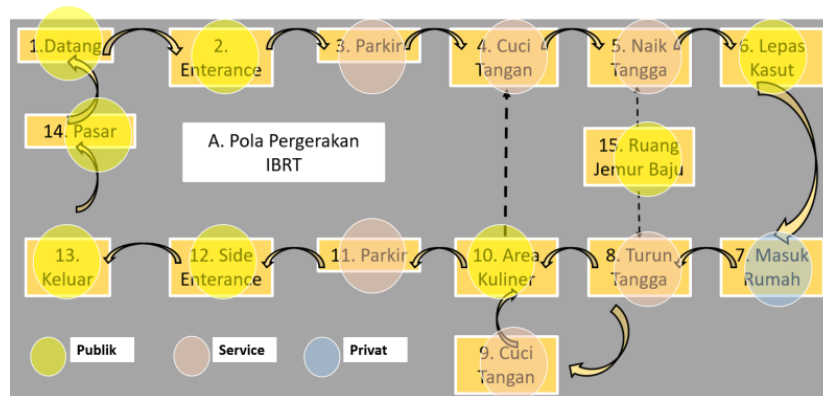
##### A. Warga menetap Brotojoyo Dalam 1 dan 2

##### 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



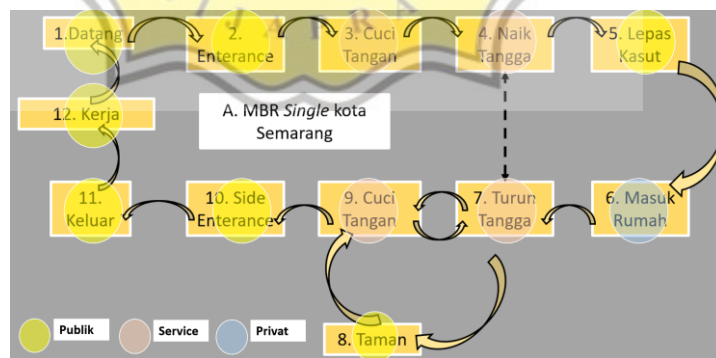
Gambar 3. 69 Organisasi Ruang : Anak – anak  
Sumber Foto : Dokumen Pribadi

A. 4 Lansia



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

B. MBR ( single ) kota Semarang

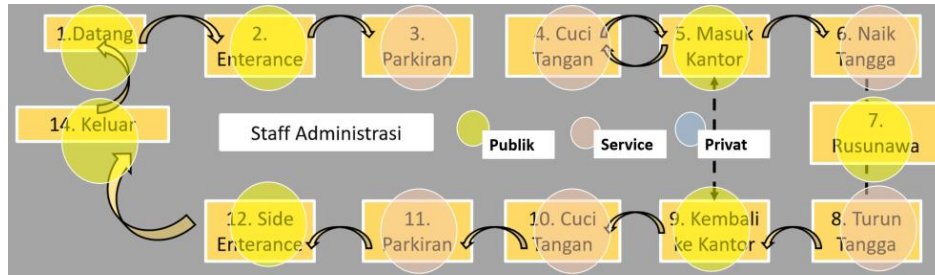


Gambar 3. 71 Organisasi Ruang : MBR ( single ) kota Semarang  
Sumber Foto : Dokumen Pribadi

Pengguna sebagai Pengelola Rusunawa

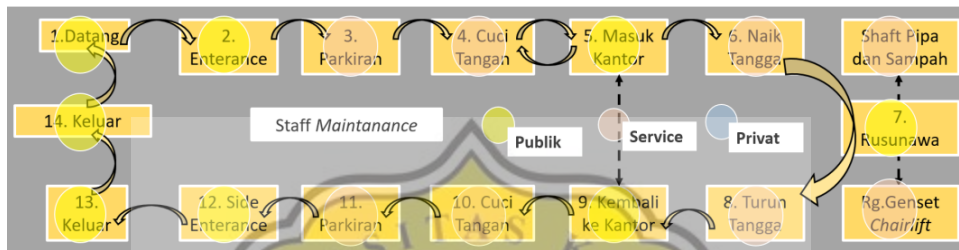
C. Pengelola

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

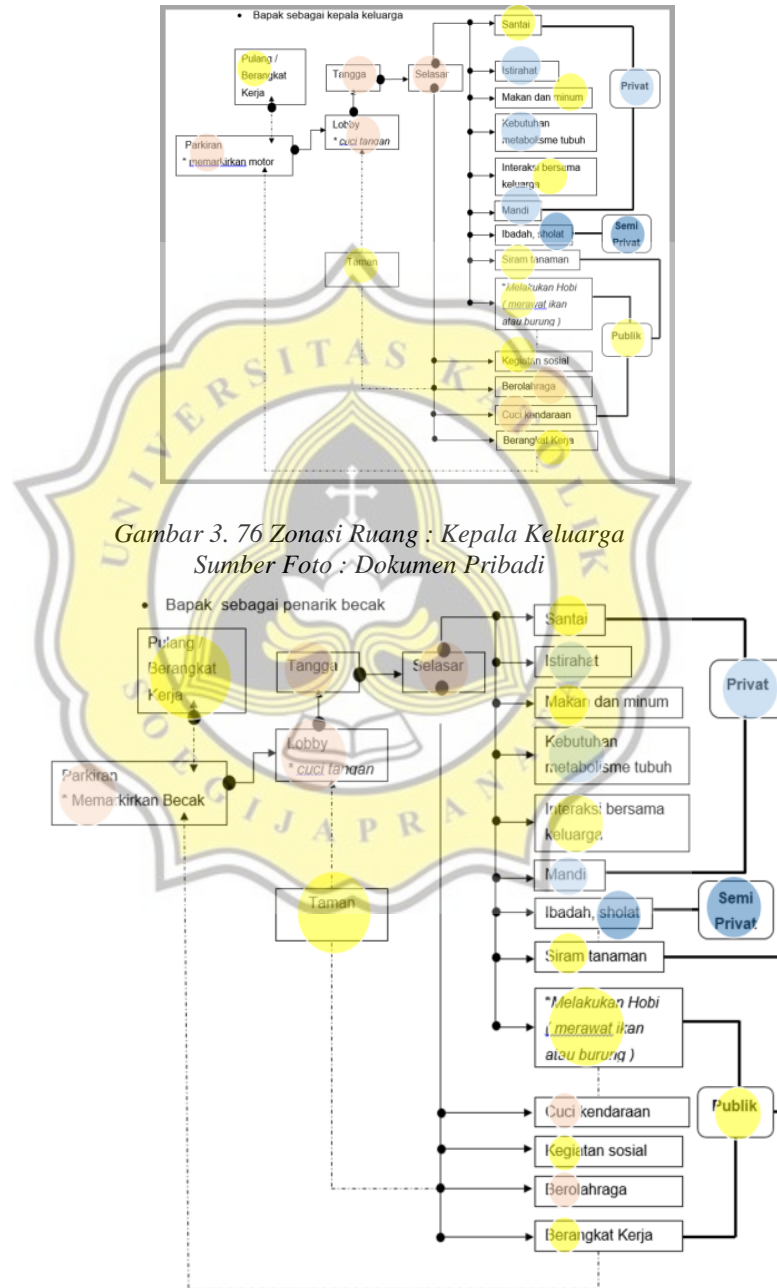
### 3.4.1.2 Zonasi Ruang

Diambil dari hasil analisis pola aktivitas pengguna rusunawa

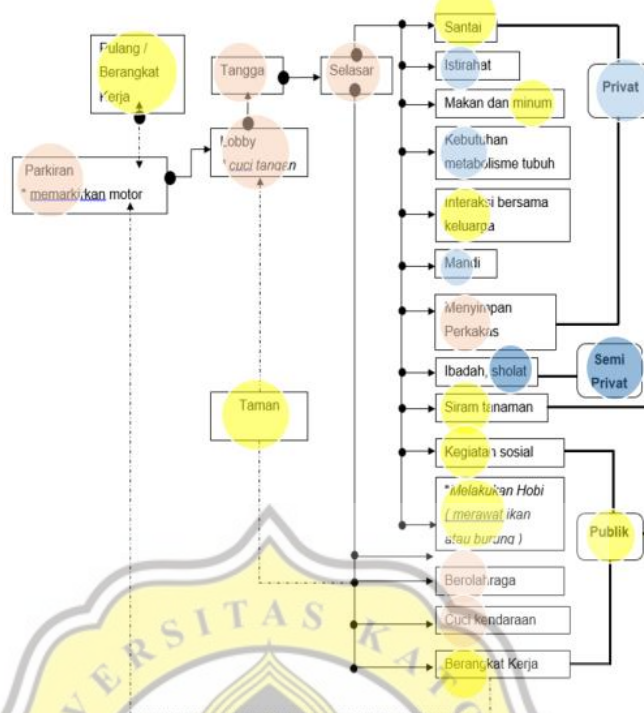
#### Pengguna sebagai Penghuni Unit Hunian Rusunawa

A. Warga menetap Brotojoyo Dalam 1 dan 2

A. 1 Kepala Keluarga

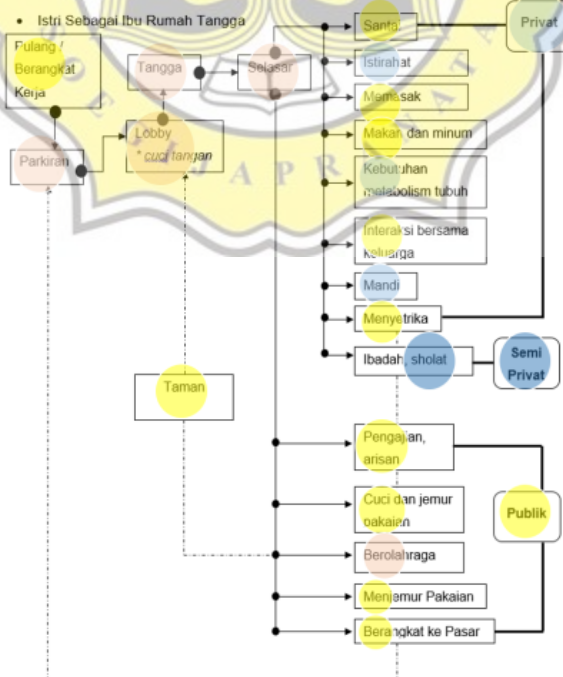


• Bapak Sebagai Buruh Bangunan dan Profesi Tidak Tetap Lainnya



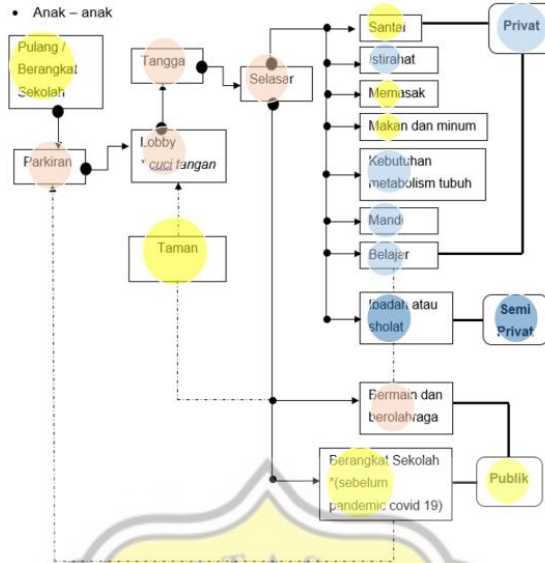
Gambar 3. 78 Zonasi Ruang : KK Profesi tidak Tetap  
Sumber Foto : Dokumen Pribadi

A. 2 IBRT



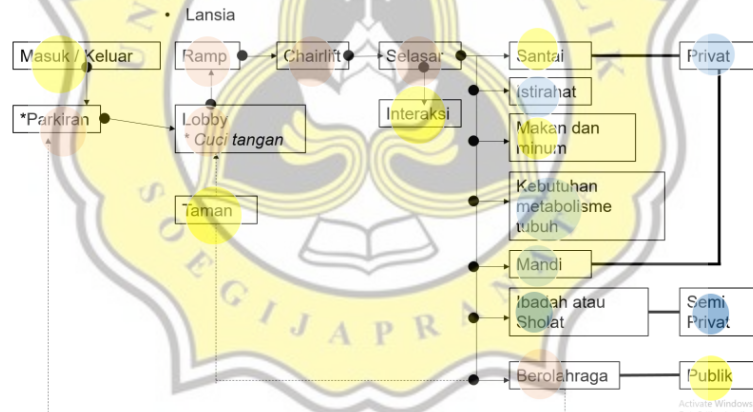
Gambar 3. 79 Zonasi Ruang : IBRT  
Sumber Foto : Dokumen Pribadi

A. 3 Anak – anak



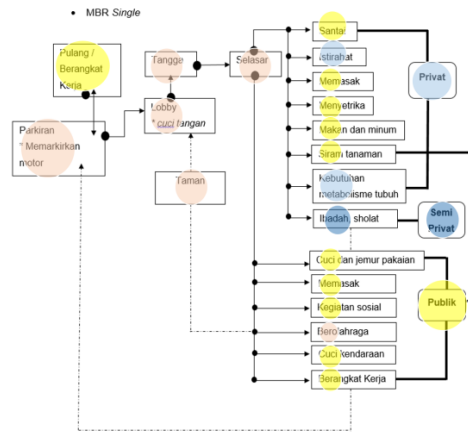
Gambar 3. 80 Zonasi Ruang : Anak – anak  
 Sumber Foto : Dokumen Pribadi

A. 4 Lansia



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

B. MBR ( single ) kota Semarang

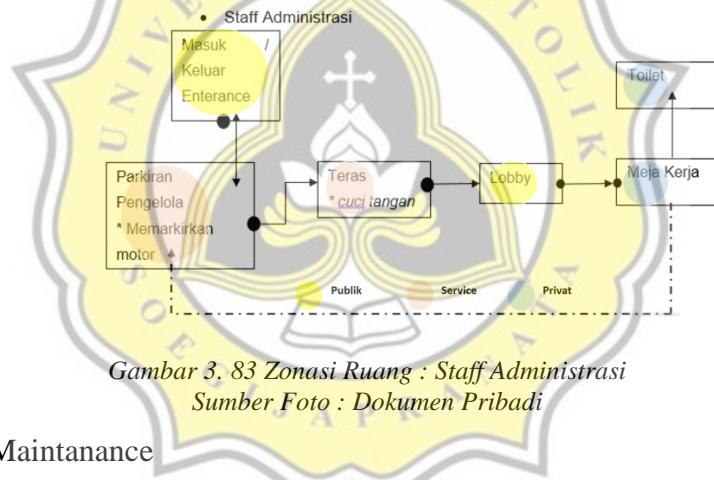


Gambar 3. 82 Zonasi Ruang : MBR  
 Sumber Foto : Dokumen Pribadi

Pengguna sebagai Pengelola Rusunawa

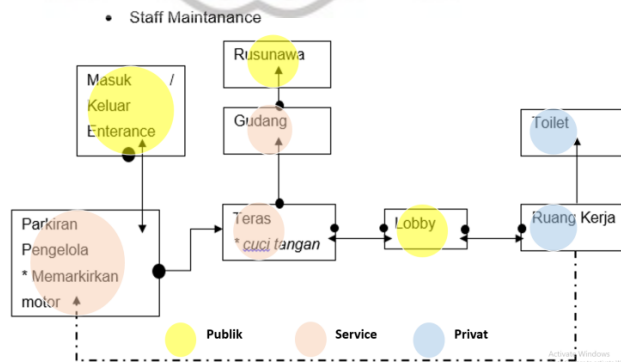
C. Pengelola

C. 1 Staff Administrasi



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

C. 2 Staff Maintenance

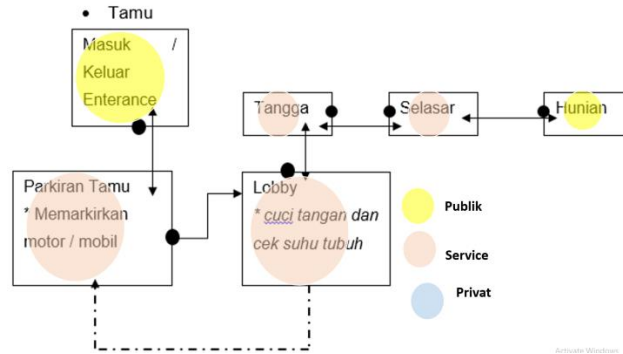


Gambar 3. 84 Zonasi Ruang : Staff Maintenance  
 Sumber Foto : Dokumen Pribadi

Pengguna sebagai Tamu dan Pengelola

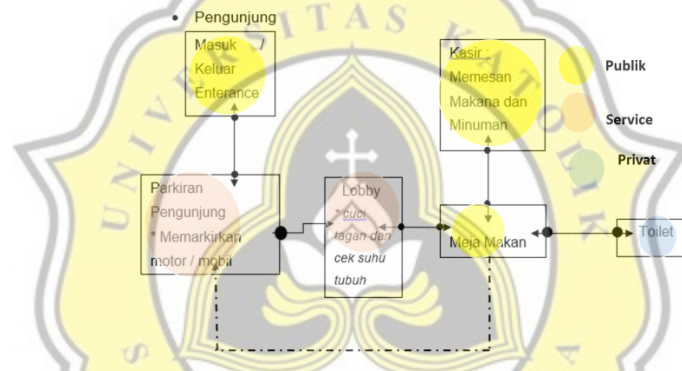
## D. Tamu dan Pengunjung

### D. 1 Tamu



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

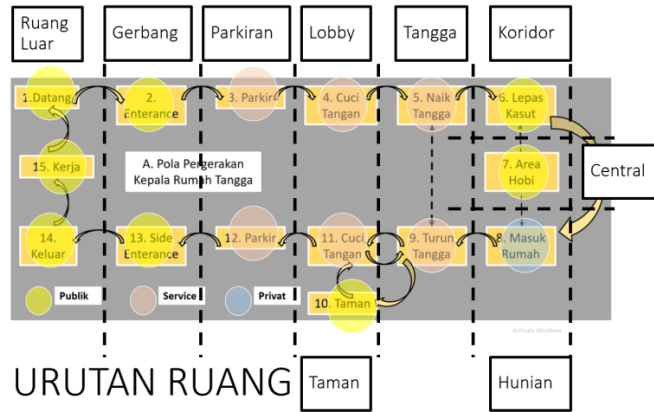
### D. 2 Pengunjung



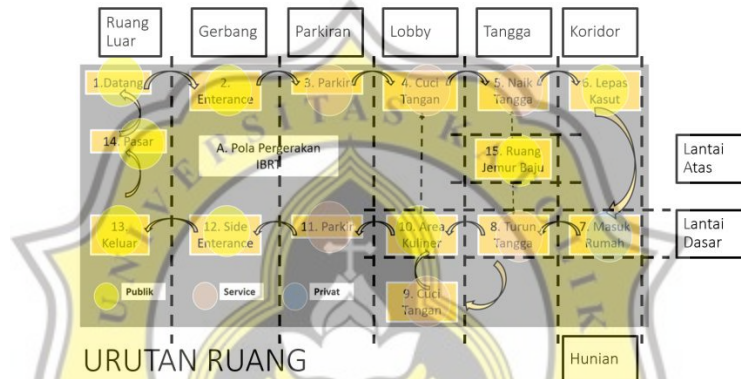
Gambar 3. 86 Zonasi Ruang : Pengunjung  
Sumber Foto : Dokumen Pribadi

### 3.4.1.3 Urutan Ruang

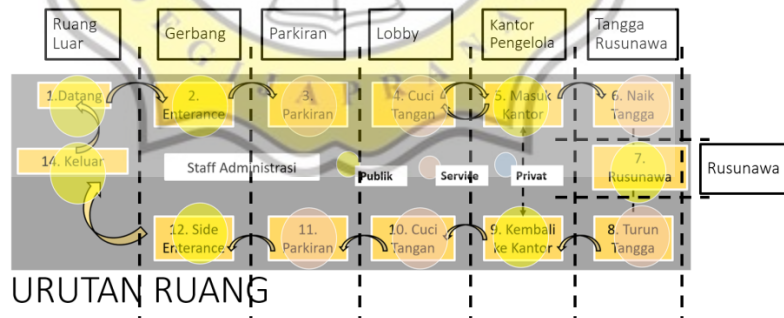
Urutan ruang diambil dari organisasi ruang yang diberi penamaan ruang sehingga dapat diketahui urutan tiap ruang dari luar tapak hingga rusunawa dan bangunan lainnya.



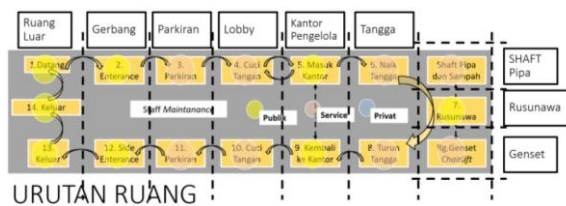
Gambar 3. 87 Urutan Ruang Penghuni  
Sumber Foto : Dokumen Pribadi



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



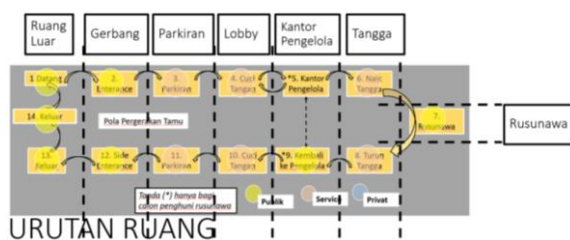
Gambar 3. 89 Urutan Ruang Penghuni  
Sumber Foto : Dokumen Pribadi



Gambar 3. 90 Urutan Ruang Pengelola



Sumber Foto : Dokumen Pribadi



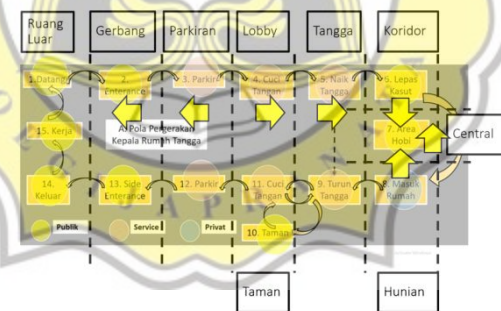
Gambar 3. 91 Urutan Ruang : Pengelola  
Sumber Foto : Dokumen Pribadi



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

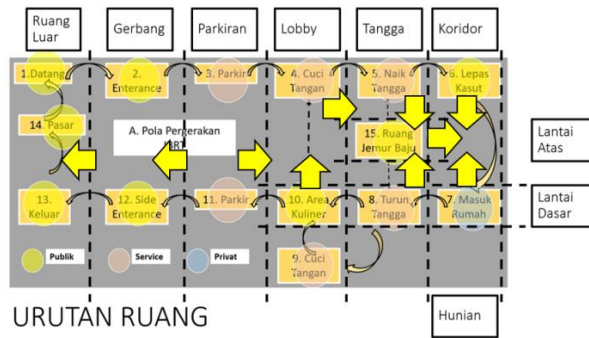
### 3.4.1.4 Orientasi Ruang

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.



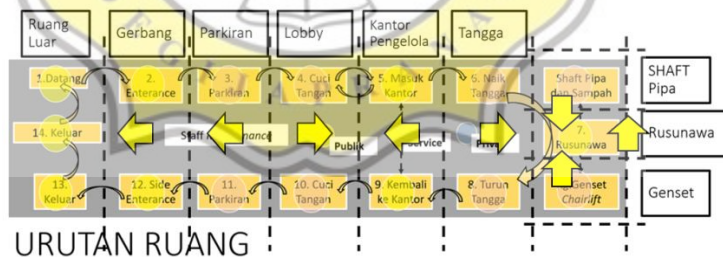
Gambar 3. 94 Orientasi Ruang  
Sumber Foto : Dokumen Pribadi

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



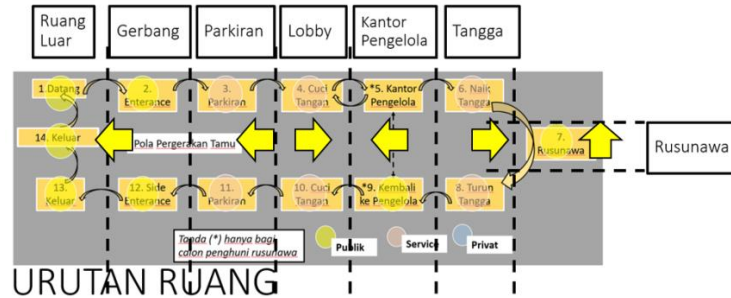
Gambar 3. 95 Orientasi Ruang  
Sumber Foto : Dokumen Pribadi

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



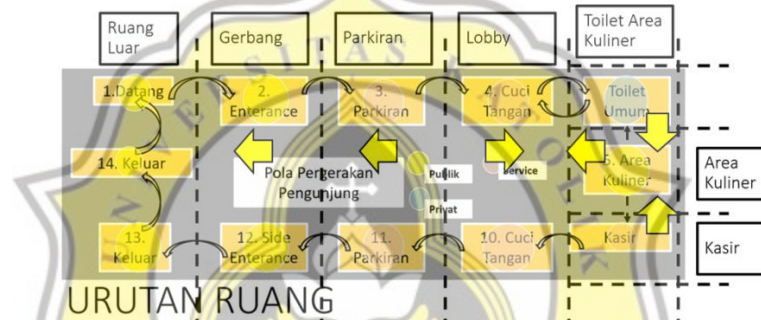
Gambar 3. 96 Orientasi Ruang  
Sumber Foto : Dokumen Pribadi

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



Gambar 3. 97 Orientasi Ruang  
 Sumber Foto : Dokumen Pribadi

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



Gambar 3. 98 Orientasi Ruang  
 Sumber Foto : Dokumen Pribadi

Dari gambar diatas, gerbang dan parkir mengarah ke ruang luar, lobby dan area kuliner saling berhadapan, toilet kuliner, kasir mengarah 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"> <li>▪ Lebar maksimal ( mobil ) : 2.0 m</li> <li>▪ Lebar maksimal ( Truk Pemadam ) : 2.5 m</li> <li>▪ Radius putaran ( mobil ) : 6°</li> <li>▪ Radius putaran ( Truk 7.5 ton ) : 7°</li> <li>▪ Radius putaran ( motor ) 1°</li> </ul>

2	Parkiran	NAD Jilid 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mobil Parkiran 30° : Lebar total 11.50 meter, lebar per unit 2.3 m, panjang 4 m, lebar sirkulasi jalan : 3.5 m.</li> <li>▪ 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.</li> <li>▪ Motor : lebar minimal 0.75 m, panjang 2.75 meter, lebar asumsi sirkulasi 1.5 m</li> <li>▪ 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</li> </ul> <p>Luas Per Unit : 2.27 x 1.10 m = 2.5 m<sup>2</sup></p>
3	Lobby lt. dasar	NAD Jilid 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Panjang langkah : 75cm / orang</li> <li>▪ Jarak aman : 62.5 cm</li> </ul>
4	Taman	NAD Jilid 2 <a href="http://www.gambarkursi.com">www.gambarkursi.com</a>	<p>Kebutuhan Ruang aktivitas gerak</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Panjang langkah + jarak aman : 1.25 m per orang</li> <li>▪ Panjang berdiri tangan lurus kedepan : 87.5 cm</li> <li>▪ Panjang berdiri kedua tangan ditekuk kedepan : 1 m</li> <li>▪ Panjang berdiri kedua tangan direntangkan : 1.75 m</li> </ul> <p>Panjang kursi ( 2 – 3 orang )</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ lebar 0.62 m, panjang 1,6 m</li> </ul>
5	Area kuliner	NAD Jilid 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Area meja makan</li> </ul> <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"> <li>▪ Area dapur</li> </ul> <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"> <li>▪ Area kasir</li> </ul> <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"> <li>▪ Lebar drop off 1 mobil 7.5 m, panjang 9 m sudut 90°</li> </ul>
7	Ramp Difabel	NAD Jilid 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sudut kemiringan 5 -7°</li> <li>▪ Panjang tidak lebih dari 6 meter</li> <li>▪ Sudut visual difabel 27 - 30°</li> <li>▪ Lebar minimal 70 cm, maksimal 110 cm</li> </ul>
8			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kemiringan ramp dalam bangunan tidak lebih</li> </ul>

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

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"> <li>▪ 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</li> <li>▪ Tinggi ruang bebas minimal 2 m dari ±0.00 ke plafond ± 2.00</li> </ul>
2	Tangga Darurat Ruang Evakuasi	PermenPU No 26/PRT/M/2008	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tanda ( komunikasi visual ) evakuasi</li> <li>▪ Eksit</li> <li>▪ Koridor menuju eksit</li> <li>▪ Saf petugas pemadam kebakaran</li> <li>▪ Sistem proteksi aktif dalam bangunan</li> <li>▪ Sistem proteksi pasif dalam bangunan</li> </ul>
3	Koridor	NAD Jilid 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lebar lorong untuk difabel minimal 1.3 m, optimal 2 m</li> <li>▪ Lebar koridor pada dua bua pintu berseberangan 2.4 – 2.6 m</li> </ul>
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"> <li>▪ Sumber air bersih dari sumur artesis</li> <li>▪ Debit air bersih 7,5 l / dtk</li> <li>▪ Instalasi air bersih dengan sistem tangki atap</li> <li>▪ Tekanan keluaran air dari saniter ± 1 bar</li> <li>▪ Instalasi air kotor terpisah dengan air bersih</li> <li>▪ Pembuangan air kotor melalui gravitasi kemirigan 1 – 5%</li> <li>▪ Kapasitas tangki air bersih bawah 20 m<sup>3</sup></li> <li>▪ Tangki air atas 11 m<sup>3</sup></li> </ul>

5	Shaft sampah	NAD Jilid 1	Ø shaft sampah 71 cm – 82 cm, tebal trashgute 24 cm, lebar maksimal Trashchute mendekati bak sampah 82 cm
6	Rumah genset	<a href="http://www.sribd.com">www.sribd.com</a> 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"> <li>▪ Sebagai serambi mutlak hunian</li> <li>▪ Ruang depan berhubungan dengan lantai koridor ( untuk rusunawa )</li> <li>▪ Panjang sofa 2.2 m, lebar sofa single 2 – 4’’, opanjang sofa single 4 – 6’ , lebar ruang sirkulasi 30 – 36’</li> </ul>
9	Ruang makan + ruang keluarga	NAD Jilid 1	Ruang Makan <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Preseden ruang makan 3 m x 2.4 m</li> <li>▪ Ruang per unit kursi 1m</li> <li>▪ Kapasitas 7 orang</li> </ul>
10	Dapur	NAD Jilid 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 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</li> <li>▪ Dapur dengan lubang pencahayaan setinggi 50 cm, tinggi peil lantai dapur – ujung bawah lubang pencahayaan 1.5 m</li> <li>▪ Lebar bak cuci piring dan pengering 60 cm</li> <li>▪ Wastafel air hangat lebar 60cm</li> <li>▪ Tangki bak air kotor lebar 60 cm</li> <li>▪ Penampang meletakkan piring lebar 1.2 m</li> <li>▪ Kabinet alat dapur lebar 60 cm</li> <li>▪ Preseden dimensi ruang makan letter “U” 1.2 m x 2.4 m</li> </ul>
11	Kamar tidur utama	NAD Jilid 1, 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lebar pintu untuk difabel 0.95 m, tinggi saklar lampu untuk difabel 1 – 1.05 m ( NAD Jilid 2 )</li> <li>▪ Dimensi tempat tidur minimal 0.8 m x 1.8 m, maksimal 1.5 m x 2 m</li> <li>▪ Preseden Lebar minimal kamar tidur uatam 2.8 m, maksimal 3.6 m</li> </ul>
12	Kamar tidur anak	NAD Jilid 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dimensi tempat tidur 0.6 x 1.25 m, 0.7 x 1.4m</li> </ul>
13	Kamar tidur extra	NAD Jilid 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tempat tidur dewasa 0.9 m x 1.9 m</li> <li>▪</li> </ul>
14	Kamar mandi	NAD Jilid 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kamar mandi 1 bathup , 1 wastafel, 1 area</li> </ul>

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

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

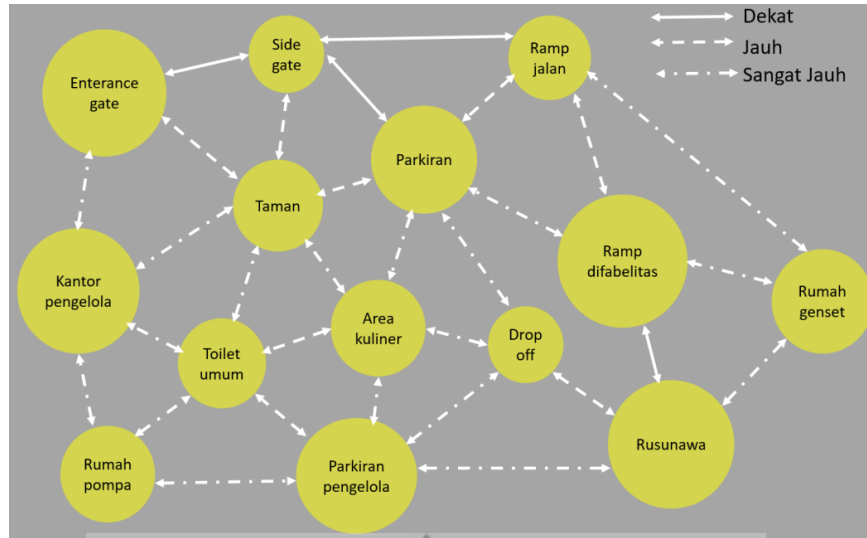


		* Menyalakan genset	Rumah Genset	Service
		* Membersihkan penampungan air bersih	Lobby Lt. Dasar	Publik
		* Memeriksa dan membetulkan Pipa dan Kelistrikan	Shaft Plumbing	Service
		*Makan; Minum	Ruang Staff	Privat
		* Toilet	Toilet Pengelola	Privat
Area Kulineri	Penghuni, Tamu dan Pengunjung	* Datang	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

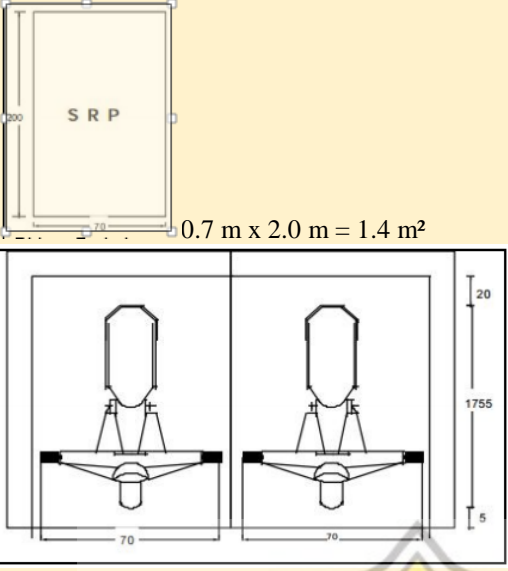
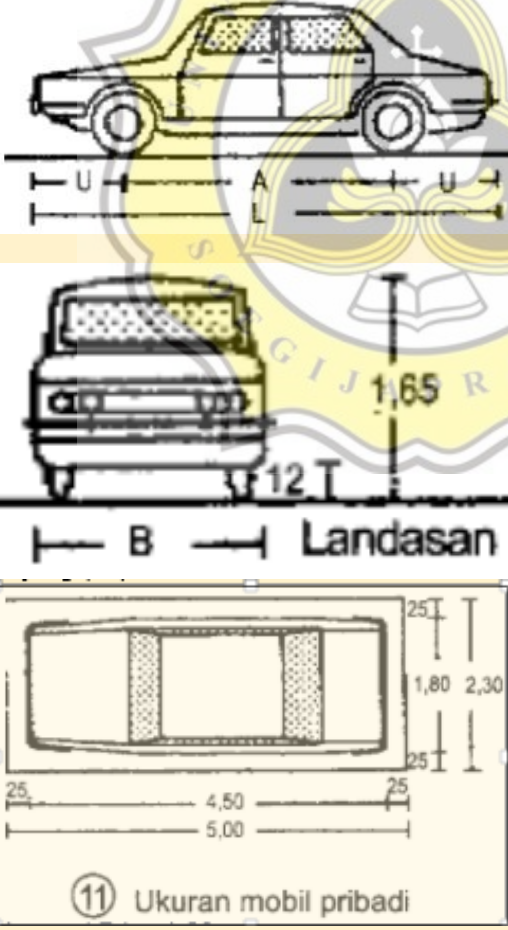
**3.4.4.2. Hubungan Ruang Dalam, Ruang Bangunan Fasilitas Tapak**

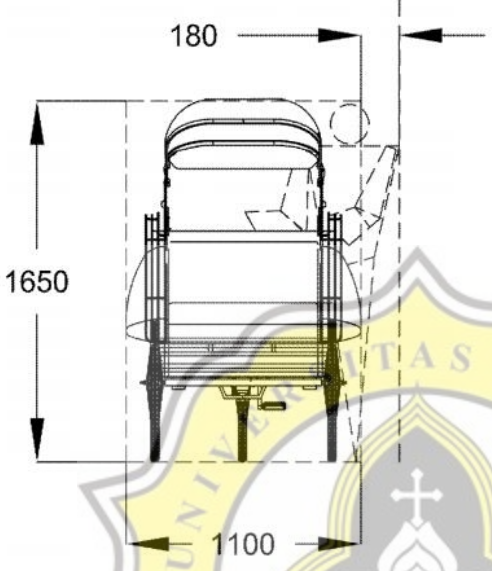
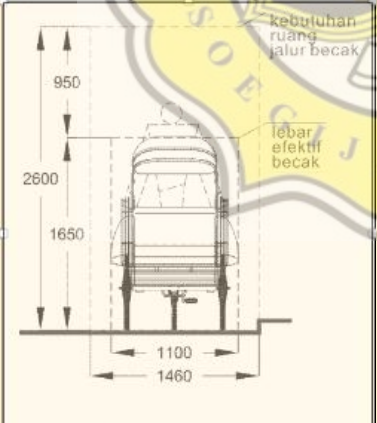


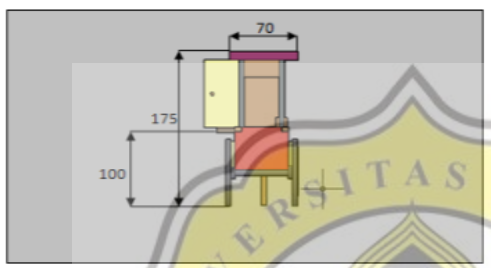
Gambar 3. 100 Hubungan Ruang Dalam  
 Sumber Foto : Dokumen Pribadi

**3.4.5. Analisis Kapasitas Dimensi Ruang**

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

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

	<p>Overhang depan (<math>U_v</math>) = 0.85 m  Overhang belakang (<math>U_h</math>) = 1.35 m  Sumbu (<math>A</math>) = 2.3 m  Roda (<math>b</math>) = 1.3 m  Tinggi (<math>H</math>) = 1.65 m  Bobot (<math>G</math>) = 2.0 t – 20 kN</p> <p>Luas Per Unit : 2.3 x 5.0 m = 11.5 m<sup>2</sup></p>			
	 <p><b>Gambar 1. Dynamic Envelope Becak.</b></p>  <p><b>Gambar 2. Kebutuhan Ruang Jalur Becak.</b></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 m<sup>2</sup></p>	<p>Jurnal Studi Kasus</p>	<p>10%  2.5 m<sup>2</sup> x 0.1 = 0.25 m<sup>2</sup>  <b>Luas Total : 2.75 m<sup>2</sup></b></p>	<p>Asumsi : 20 unit becak  <b>Luas Total Lahan Parkir Becak : 2.75 m<sup>2</sup> x 20 = 55m<sup>2</sup></b></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 m x 0.7 = 1.33 m<sup>2</sup>  Usulan Perbaikan Rancangan Gerobak Bakso oleh Ahmad Fahrezza Teknik Industri Universitas Gunadarma Jakarta</p>	Univ. Gunadarma	10% 1.33 m <sup>2</sup> x 0.1 = 0.13 m <sup>2</sup> <b>Luas Total : 1.46 m</b>	Asumsi : 5 unit Gerobak <b>Total Luas Lahan Parkir Gerobak : 1.46 m<sup>2</sup> x 5 = 7.3 m<sup>2</sup></b>
<b><u>Total Luas Keseluruhan Lahan Parkir</u></b>				<b>487.55 m<sup>2</sup></b>

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 m<sup>2</sup> / org dan anak – anak 4,8 m<sup>2</sup> / org

Nama Ruang	Dimensi Ruang ( m )	Kapasitas Ruang ( orang )	Jumlah Unit	Sirkulasi	Besaran Sirkulasi ( m <sup>2</sup> )
<b>Hunian ( 264 unit )</b>					
KT. Utama	4 x 3	2	1 x 264	30% NAD	*Ruang 12 m <sup>2</sup> *Dewasa 2 x 9,6 = 19,2 m <sup>2</sup> Total : 12 + 19,2 x 0.3 = 9,36

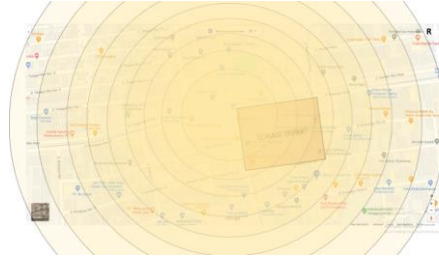
					$m^2 \times 264 \text{ unit} = \mathbf{2.471 m^2}$
KT. Anak	3 X 3	1	2 x 214 <i>*jumlah unit – asumsi MBR</i>	30% NAD	*Ruang 9 m <sup>2</sup> *Anak 1 x 4,8 = 4,8 m <sup>2</sup> Total : 9 + 4,8 x 0.3 = 4,14m <sup>2</sup> x 214 unit = <b>886 m<sup>2</sup></b>
RG. Tamu	3 x 2	3	1 x 264	20% NAD	*Ruang 6 m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

				NAD	* Dewasa 2 x 9,6 = 19,2 m <sup>2</sup> Total : 16 + 19,2 x 0,45 = 15,84 m <sup>2</sup> x 10 = <b>158.4 m<sup>2</sup></b>
Ruang Makan <i>*kebutuhan gerak dewasa 1,1 m<sup>2</sup> / orang</i>	1 x 1	2	10	30% NAD	* Ruang 1 m <sup>2</sup> *Dewasa 2 x 1,1 = 2,2 m <sup>2</sup> Total : 1+ 2,2 x 0.3 = 0,96 m <sup>2</sup> x 10 = <b>9.6 m<sup>2</sup></b>
Toilet Umum	0.8 x 1.55	1	4	PermenPUP UPR 30%	*Ruang 1.24 m <sup>2</sup> Total : 1.24 + 0.3 = 1.54 m <sup>2</sup> x 4 = <b>6 m<sup>2</sup></b>
<b>Parkir</b>					
Parkir Motor <i>*ukuran parkir motor 1 x 2 m</i>	10 x 2	1	10	100% NAD	*Area 20 m <sup>2</sup> Total 10 ( unit) X 2 (luas/dimensi) = 20 m <sup>2</sup> x 10 = <b>200 m<sup>2</sup></b>
Parkir mobil tamu dan pengunjung <i>* 2.5 x 5.0</i>	5 x 5	1	10	100% NAD	* Area 25 m <sup>2</sup> Total 2 ( unit) X 12,5 (luas/dimensi) = 25 m <sup>2</sup> x 10 = <b>250 m<sup>2</sup></b>
<b>Kantor Pengelola</b>					
Ruang Kerja  <i>*kebutuhan gerak dewasa dalam ruang kerja 1,1 m<sup>2</sup> / orang ( NAD Jilid 1, dimensi manusia )</i>	5 x 4	3	1	70% *asumsi	* Ruang 20 m <sup>2</sup> *Dewasa 3 x 1,1 = 3,3 m <sup>2</sup> Total : 20+ 3,3 x 0.7 = 16,31 m <sup>2</sup> x 1 = <b>16.31 m<sup>2</sup></b>
Toilet  <i>*kebutuhan gerak dewasa dalam ruang kerja 1,1 m<sup>2</sup> / orang ( NAD Jilid 1, dimensi manusia )</i>	1,5 x 2	1	3	70% *asumsi	* Ruang 3 m <sup>2</sup> *Dewasa 1 x 1,1 = 1,1 m <sup>2</sup> Total : 3 + 1,1 x 0,7= 2,87 m <sup>2</sup> x 3 = <b>8.61 m<sup>2</sup></b>
<b>Total luas seluruh lantai bangunan</b>					
					<b>14.982 m<sup>2</sup></b>

### 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. Kokroso.

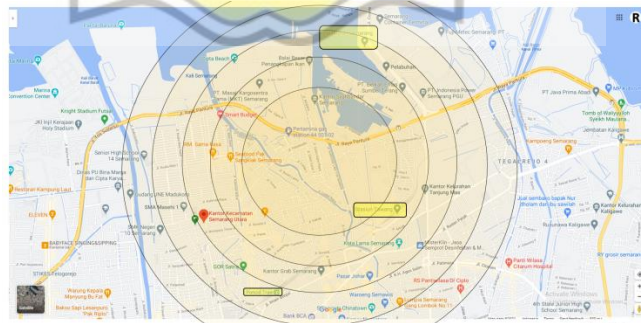
## 3. TPU

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

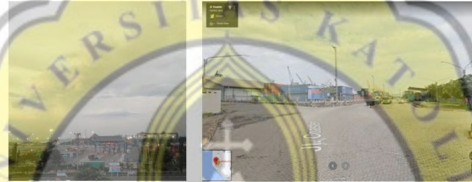
Dalam radius infrastruktur yang terdapat dalam wilayah kecamatan lokasi tapak yang dipakai untuk kota ialah infrastruktur bangunan dan jalan stasiun kereta api Tawang, Poncol serta pelabuhan Tanjung Mas, Jl. Raya Pantura dan jalan lingkungan dalam dan sekitar tapak.



*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*



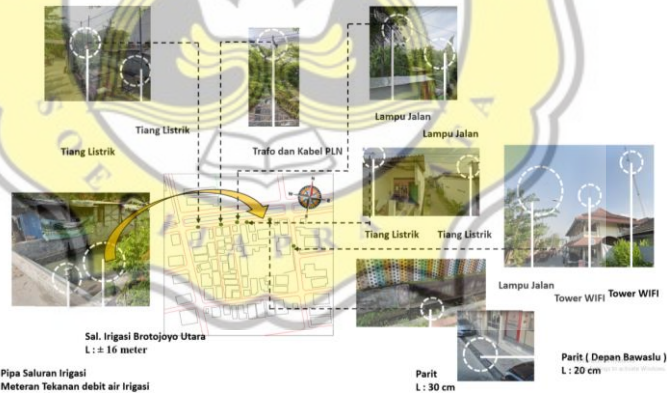
*Gambar 3. 112 Infrastruktur Jl. Pantura 2 Jalur  
Sumber Foto : Google Maps Street View Screenshot*



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

### 3.5.4. Utilitas

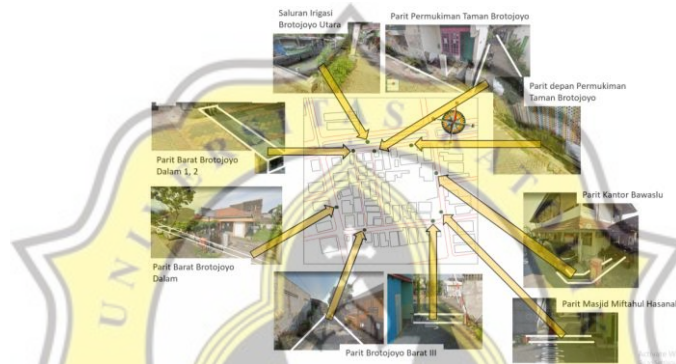
Utilitas yang terdapat disekitar tapak yaitu jalan tiang listrik, trafo, lampu jalan dan parit sekitar tapak.



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

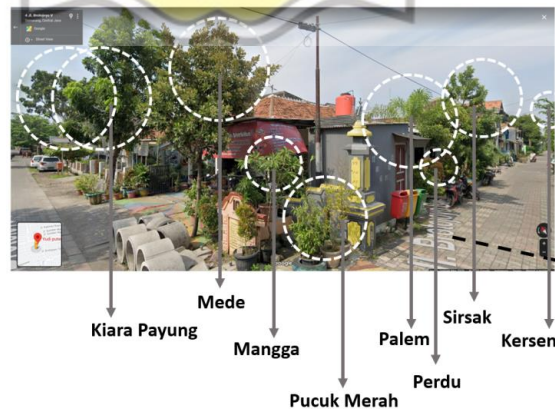
Kebisingan dalam tapak diperkirakan dari dua kategori yaitu sumber bunyi kebisingan dalam keadaan eksisting tapak dan penambahan sumber bunyi kebisingan dari bertambahnya penghuni dalam tapak setelah rusunawa dibangun.



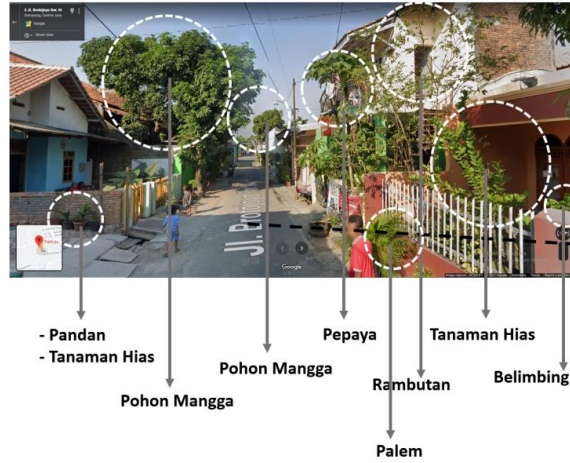
Gambar 3. 117 Sumber Kebisingan keadaan Eksisting Tapak  
 Sumber Foto : Google Maps Street View dan Dokumen Pribadi

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 ).

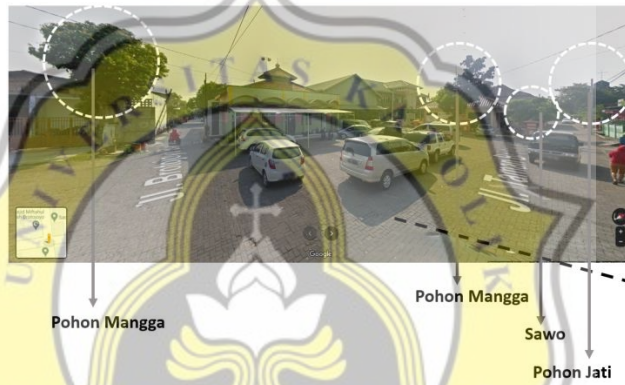
### 3.5.6. Vegetasi



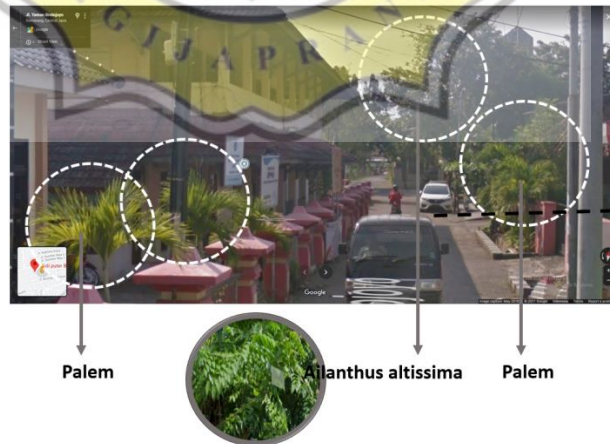
Gambar 3. 118 Vegetasi sekitar Tapak  
 Sumber Foto : Google Maps Street View Screenshot



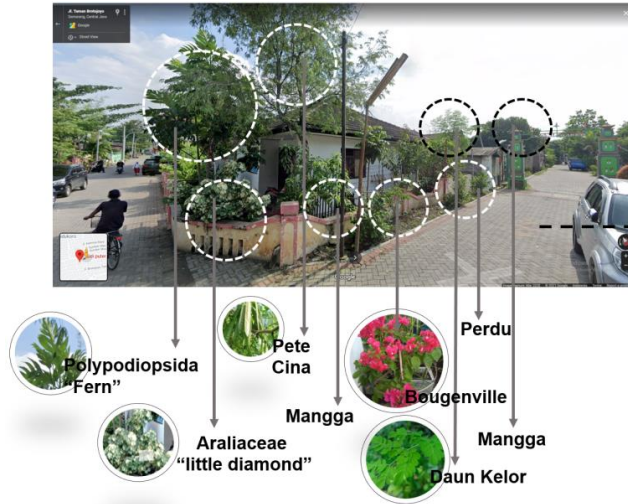
Gambar 3. 119 Vegetasi sekitar Tapak  
Sumber Foto : Google Maps Street View Screenshot



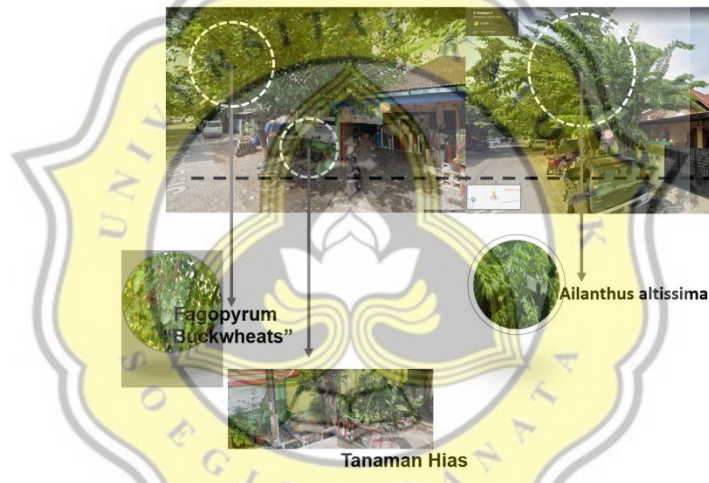
Gambar 3. 120 Vegetasi sekitar Tapak  
Sumber Foto : Google Maps Street View Screenshot



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



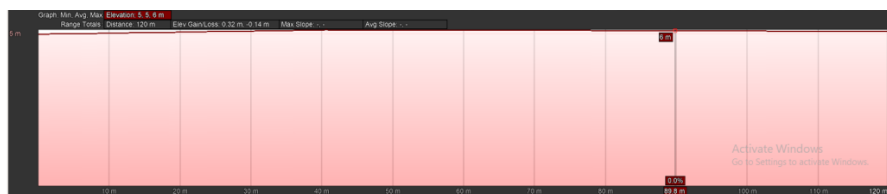
Gambar 3. 122 Vegetasi sekitar Tapak  
 Sumber Foto : Google Maps Street View Screenshot



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*

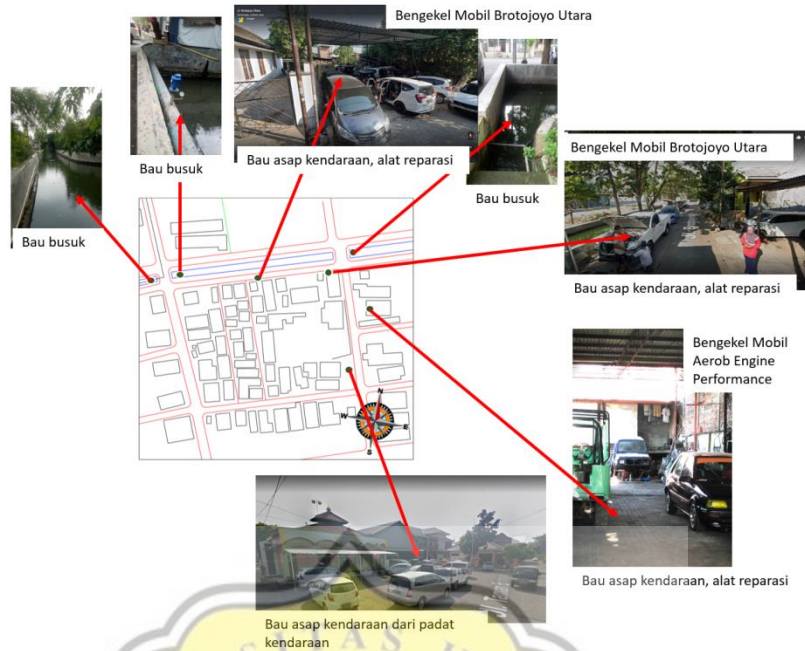
Pada potongan melintang sepanjang  $\pm 120$  meter dan potongan memanjang  $\pm 106$  meter elevasi tanah 5.5 – 6 mdpl, setiap jarak 10 meter beda elevasi tanah 0.1 ( Google Earth : Elevation ).

### 3.5.8. Sensory



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

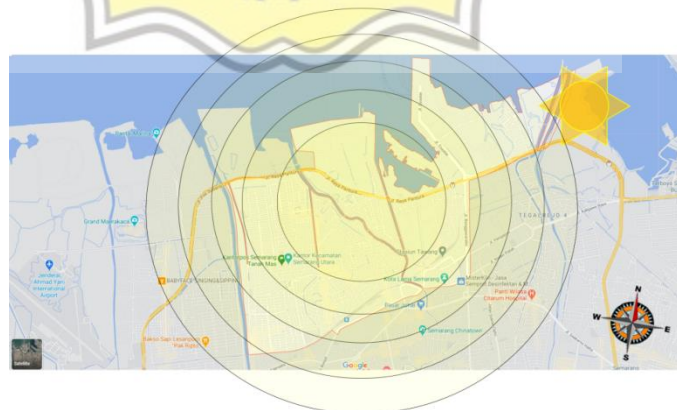
Sensory yang ditimbulkan dalam skala kecamatan diantaranya bunyi suara dari Bandar udara Ahmad Yani pada daerah Semarang Selatan, stasiun Kereta Api Tawang dan Poncol, pelabuhan Tanjung Mas di Semarang Utara, kegiatan di Pasar Johar dan beberapa tempat lainnya, sensory dari bau juga terjadi di wilayah 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



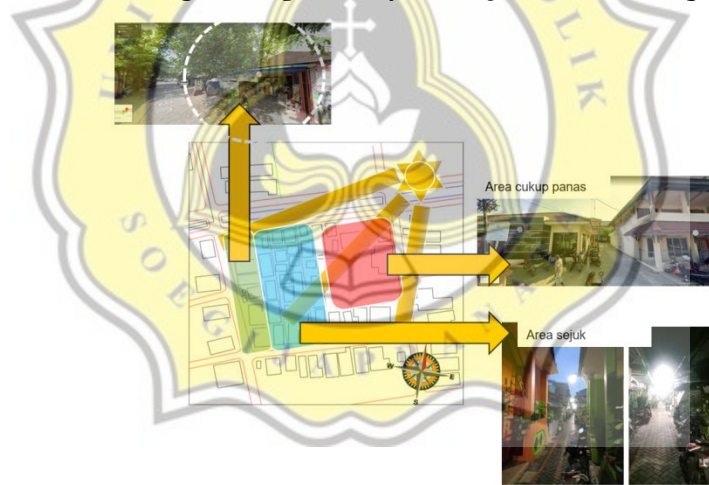
Gambar 3. 128 Radius Pencahayaan Skala Kota Semarang  
 Sumber Foto : Google Maps Screenshot

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

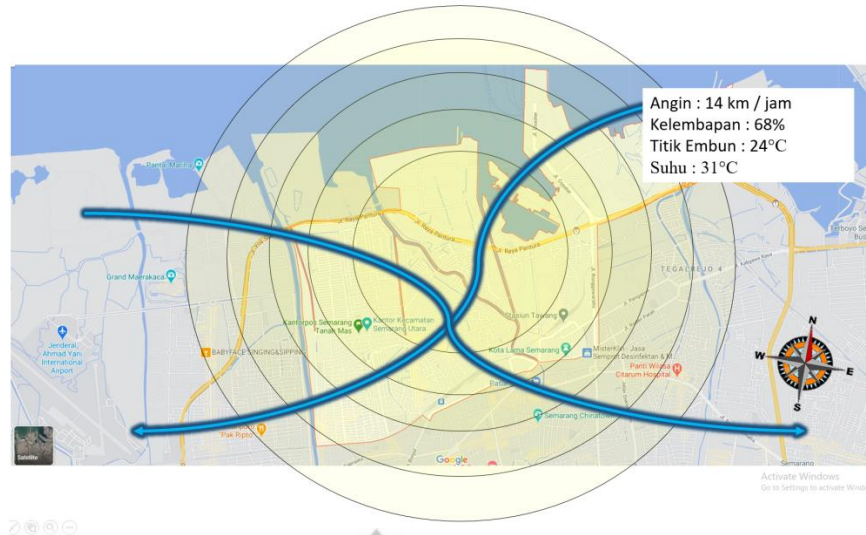
Sumber : Jurnal Kesesuaian Posisi Orientasi dan Kemiringan Solar Sel Pada Bidang Selimut Bangunan Dalam Manifestasi Arsitektur Aktif Desain ( Eddy Indarto dkk, 2015 ). Berdasarkan data pengukuran diatas diketahui bahwa intensitas matahari pada pagi hari lebih tinggi dibandingkan sore hari dan puncak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

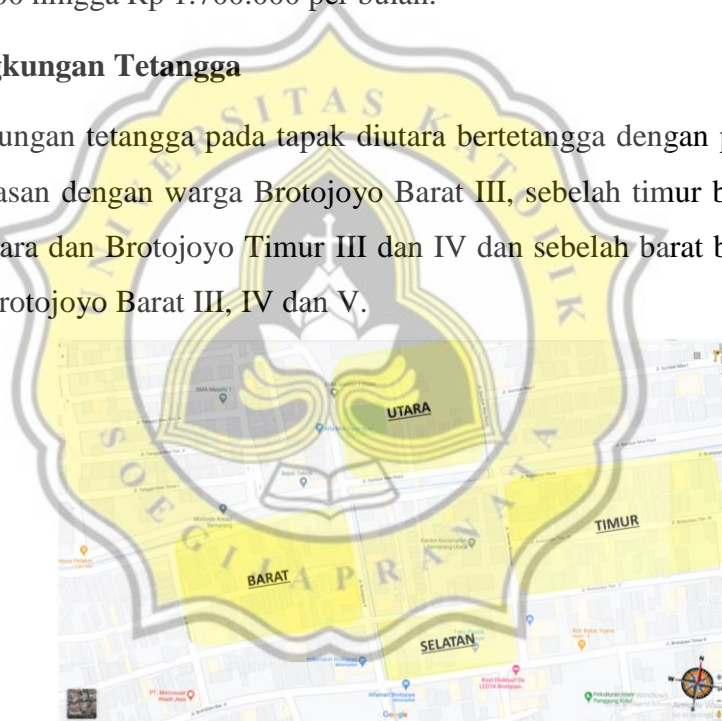
### 3.6 Masyarakat

### 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 ).

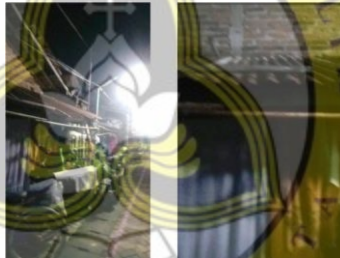
### 3.6.4 Masyarakat Berpenghasilan Rendah

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.





## BAB IV PENELUSURAN MASALAH

### 4.1. Analisis Masalah

Merupakan analisis yang dilakukan terhadap aspek pengguna, fungsi tapak, wilayah dan topik dalam membuat desain perancangan fungsi bangunan rusunawa dikawasan Brotojoyo Dalam 1 dan 2 sebagai berikut :

#### 4.1.1 Penelusuran Masalah terkait Pengguna Spesifik

NO	Aspek Fungsi ( Persyaratan dan tuntutan )	Aspek Manusia dan Benda					
		Sosial	Budaya	Psikologi	Ekonomi	Usia dan Jenis Kelamin	Gaya Hidup, Religiusitas
1	Kenyamanan	Berkumpul berada dalam ruangan	Sirkulasi ventilasi silang	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sirkulasi penghawaan yang tepat</li> <li>▪ Pencahayaan</li> </ul>	Penggunaan material yang dapat mengakomodasi penghawaan dan merefleksikan cahaya	Semua kalangan dan umur pengguna	Penghawaan alami tanpa <i>Air Conditioning</i> .
2	Keselamatan	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dapat digunakan dan mengakomodasi seluruh pengguna</li> <li>▪ Memberikan keamanan dan keselamatan terhadap pengguna</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Waktu evakuasi yang cepat dari dalam keluar bangunan</li> <li>▪ Jalur evakuasi</li> <li>▪ Sistem proteksi kebakaran pasif dan aktif</li> <li>▪ Penangkal petir</li> <li>▪ Struktur bangunan</li> </ul>	Keamanan dan keselamatan pengguna bangunan selama evakuasi kebakaran	Material yang tahan terhadap api hingga 2,5 jam	Semua kalangan dan umur pengguna	Menjadi aspek wajib dalam bangunan bertingkat
3	Kesehatan	Dapat membuat penghuni tidak kepanasan dan terganggu	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Memasukan panas matahari yang tidak berlebih dan</li> </ul>	Keamanan kualitas udara ruangan	Memakai material yang tidak mengandung bahan asbestos	Semua kalangan dan umur pengguna	Ruangan yang bersih dan tidak lembab

		partikel halus debu, dsb	tetap optimal agar ruangan tidak berjamur dan lembab				
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Tidak menggunakan asbes</li> </ul>				
4	Kemudahan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dapat memudahkan pengguna difabelitas dan lansia</li> <li>Memudahkan sirkulasi vertikal bangunan</li> <li>Memudahkan kegiatan buang sampah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Digunakan untuk pengguna berkubutuhan khusus dan lansia</li> <li>Digunakan untuk aksesibilitas naik dan turun lantai bangunan</li> <li>Penggunaan shaft sampah berupa trashchute untuk membuang sampah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tidak membuat kewalahan dan kesulitan kepada pengguna</li> <li>Tidak menimbulkan penumpukan sampah dilantai atas bangunan</li> </ul>	Memakai material standar SNI untuk beton bertulang dan penggunaan baja ringan, dsb	Difabelitas, lansia dan pengguna normal anak – anak hingga dewasa	Menyediakan ramp, chairlift dan shaft sampah
5	Bentuk	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bentuk bangunan vertikal dan horisontal bertingkat untuk menampung penghuni rusunawa dari Brotojoyo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jalur keluar masuk kendaraan pengguna</li> <li>Pergerakan angin dalam ruangan</li> <li>Musim panas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memberikan alur yang jelas di tapak</li> <li>Memberikan penghawaan ruangan</li> <li>Melindungi pengguna dari</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menghemat pembakaran mesin kendaraan</li> <li>Menghemat biaya tagihan listrik penghuni</li> <li>Menghemat pembelian alat</li> </ul>	Semua kalangan dan umur pengguna	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vegetasi luar dan sekitar, material yang bertekstur beragam missal beton kasar semen, material bekas tutup botol anggur, dsb</li> </ul>

		<p>Dalam dan asumsi jumlah MBR kota Semarang</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fasad bangunan yang dapat meminimalisir panas matahari namun dapat memasukan matahari ketika musim penghujan atau dingin</li> <li>▪ Material bangunan yang memberikan estetika dan tekstur terhadap tampilannya</li> </ul>	<p>matahari yang datang dapat dihalang dan musim penghujan dapat memasukan sinar matahari yang jarang</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tampilan eksetik bangunan dengan vegetasi, material, komponen bangunan, dsb.</li> </ul>	<p>perubahan suhu drastis dari luar kedalam</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Memberikan kepuasan visual yang nyaman bagi pengguna</li> </ul>	<p>pelindung yang usia pakai tidak lama</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Memberikan pengalaman visual yang gratis tanpa harus berpergian</li> </ul>		
6	Kualitas ruang	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Suhu udara yang tidak jauh berbeda dengan suhu ruang luar</li> <li>▪ Udara bersih dan minim dari partikulat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pergerakan pengguna yang keluar masuk ruang dan tapak</li> <li>▪ Bukaannya yang dapat menyaring debu dari luar terbawa angin</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menghindari perubahan suhu tubuh yang drastis dan rasa pusing, dsb</li> <li>▪ Menghindari bersin yang berlebih dalam ruangan karena debu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menghindari pemakaian mesin pendingin <i>Air Conditioner</i></li> <li>▪ Menghemat pemakaian tissue, air dan sabun untuk membersihkan ruangan</li> </ul>	Semua kalangan dan umur pengguna	<p>Pemakaian tirai atau gordena, lubang ventilasi atas dan bawah yaitu <math>\pm</math> 30 cm dari lantai</p> <p>Pemakaian kawat halus dan sejenisnya untuk menyaring dan menahan debu partikulat</p>

7	Dimensi ruang	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aktivitas luar bangunan</li> <li>▪ Aktivitas dalam bangunan yang aman dan nyaman</li> <li>▪ Pemakaian bersama – sama pada tapak dan dalam bangunan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Untuk parkir kendaraan</li> <li>▪ Aktivitas pelayanan, maintenance dan berhuni</li> <li>▪ Kegiatan sosial dalam hunian atau ruang serbaguna, komunal dan sejenisnya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pergerakan persenan sirkulasi yang menyeluruh untuk luar tapak</li> <li>▪ Sirkulasi per orang minimal 30% dalam bangunan</li> <li>▪ Tidak berdesakan ketika berkumpul dan digunakan bersama – sama</li> </ul>	Menghemat pemakaian ruangan yang berlebih	Semua kalangan dan umur pengguna	Penggunaan standar dari buku acuan, studi literature, studi ruang dan studi preseden terkait ruangan bersangkutan

Tabel 4. 1 Penelusuran Masalah Aspek Pengguna Spesifik

#### 4.1.2 Penelusuran Masalah terkait Tapak

No	Aspek Fungsi ( Persyaratan dan tuntutan )	Aspek Tapak					Orientasi	Posisi Tapak terhadap Lingkungan
		Bentuk dan luas	Topografi	Lingkungan Alami	Lingkungan Buatan			
1	Kenyamanan	Tapak berbentuk persegi panjang, luas 13.327 m <sup>2</sup> atau ± 1,33 hektar dapat menampung kapasitas unit hunian 264 unit, dan parkir kendaraan yang terdiri dari motor, mobil dan becak	Topografi yang diinginkan landai untuk area sirkulasi kendaraan dalam tapak, opografi tapak 5.5 – 6.0 mdpl.	Suasana sejuk adanya peneduh dalam tapak, dengan tetap mempertahankan vegetasi eksisiting pohon besar dalam tapak	Sistem parkir dalam tapak yang belum tepat, dengan membuat sistem dan alur sirkulasi dalam tapak untuk dapat digunakan bagi pengguna dari penghuni, pengelola, tamu	Orientasi eksisting tapak masing – masing sisi sudah menghadap kearah jalan lingkungan	Tapak berorientasi mengikuti adanya jalan lingkungan untuk memudahkan pencapaian dari luar kedalam tapak dan dapat menjadi lokasi hunian rumah susun sewa dengan bangunan fasilitas penunjang dan	

		serta bangunan eksisting beberapa kantor dan sebuah masjid.			dan pengunjung.		bangunan kantor ekisting dalam tapak.
2	Keselamatan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bentuk persegi panjang dilengkapi dengan peralatan pemadam kebakaran di luar tapak diantaranya APAR yaitu <i>hydrant pilar</i> atau <i>stand pipe</i>, <i>hydrant box</i> dan titik kumpul atau <i>assembly point</i> untuk area kumpul aman korban kebakaran dan bencana alam sejenisnya.</li> <li>Membuat ramp jalan dari peil tanah rendah ke peil lantai tinggi dekat bangunan tujuannya untuk membuat kemiringan bidang tanah sehingga membawa air bergerak kebawah dan</li> </ul>	Topografi tanah harus landai untuk area evakuasi korban, topografi eksisting tapak cukup landai dan aman, sesuai untuk dijadikan area evakuasi korban bencana dsb.	Vegetasi dalam tapak tidak ditempatkan pada area bebas hambatan untuk keamanan pengguna ketika terjadi bencana kebakaran atau bencana lainnya.	Elemen bangunan, sarana prasarana seperti tiang listrik, dsb diletakkan jauh dari pada area titik kumpul tujuannya agar tidak jatuh menimpa pengguna korban bencana, kebakaran dsb.	Berorientasi ke arah jalan yang ada untuk memudahkan pengguna mencapai visual dari dalam keluar	<ul style="list-style-type: none"> <li>Orientasi tapak ke arah jalan dan dilengkapi dengan APAR, titik kumpul</li> <li>Memanfaatkan jalan lingkungan yang telah ada untuk dijadikan patokan arah orientasi bangunan sehingga memudahkan dan mempercepat evakuasi oleh tim penyelamat, atau pencapaian pengendara kendaraan dari luar kedalam tapak.</li> <li>Membuat ramp jalan dari area lantai peil rendah ke area bangunan peil lantai lebih tinggi</li> </ul>

		mencegah air banir rob naik masuk ke bangunan					
3	Kesehatan	Bukaan dinding untuk dapat memasukan angin dan cahaya matahari kedalam tiap bangunan baru tapak sehingga ruangan tidak menjadi gelap, lembab dan terlalu panas akibat penghawaan dan pencahayaan yang tidak saling optimal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Topografi tanah yang landai didesain untuk mencegah luapan air masuk kedalam bangunan dengan membuat tinggi teras bangunan dari tanah atau jalan.</li> <li>▪ Membuat ramp jalan dari peil tanah rendah ke peil lantai tinggi dekat bangunan tujuannya untuk membuat kemiringan bidang tanah sehingga membawa air bergerak kebawah dan mencegah air banir rob naik masuk ke bangunan</li> </ul>	Vegetasi eksisting dan vegetasi tambahan dalam tapak yang telah diuji ilmiah dapat menyerap gas berbahaya asap kendaraan yaitu tanaman hias Sirih gading kuning dan hijau serta <i>Anubias</i> .	Menangani bau tidak sedap yang ditimbulkan dari saluran irigasi utama atau besar di bagian utara tapak dan parit lingkungan dengan memberikan bakteri probiotik yang dapat mengurai tinja dan lemak sehingga mempercepat pembusukan dengan mikroorganisme dan menghilangkan bau tidak sedap yang timbulkan oleh mikroorganisme dalam air bekas saluran dan parit.	Orientasi saluran irigasi dan parit ditempatkan mengikuti jalan lingkungan dan pinggir sisi tapak untuk memudahkan alur irigasi dan membuat keteraturan dalam tapak.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mengatur tata letak ruangan yang sesuai dengan fungsi bangunan masing – masing dan letak bangunan untuk sistem lubang ventilasi dan pencahayaan bangunan</li> <li>▪ Membuat tangga untuk menaikkan peil teras lantai dasar dari tanah atau jalan</li> <li>▪ Menambahkan pohon dan tanaman air atau hias yang telah diuji ilmiah dapat menyerap gas berbahaya asap kendaraan sehingga lebih dapat menyehatkan bagi pengguna dan atau penghuni bangunan</li> <li>▪ Memanfaatkan potensi bakteri probiotik yang dapat mengurai mikroorganisme agar tidak mengeluarkan</li> </ul>

							bau yang tidak sedap akibat belum terurai oleh bakteri pengurai.
4	Kemudahan	Memanfaatkan bentuk tapak yang berada diantara perempatan jalan lingkungan dengan menempatkan entrance dan side entrance untuk mempermudah dan mempercepat pencapaian dan sirkulasi kendaraan dari luar kedalam tapak	Topografi cukup landai pada area masuk, menambahkan ramp jalan untuk pencapaian kendaraan dari peil lantai rendah ke peil lantai tinggi tujuannya agar ketika hujan air tidak masuk kedalam bangunan.	Mengatur perletakan vegetasi pohon dengan memberikan jarak antar pohon sehingga tidak membuat penghalang pada area entrance dan side entrance tapak	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mengatur peretakan prasarana seperti lampu jalan penerangan, lampu taman, tiang listrik + trafo, tiang wifi dalam tapak pinggir tapak dan tidak menutup area entrance dan side entrance sehingga memudahkan sirkulasi dalam kendaraan</li> <li>▪ Membuat area bidang miring dan floor drain untuk mengiring air dari atas kebawah melalui pipa saluran yang mengarah ke saluran pembuangan irigasi utama dan mencegah luapan air rob masuk kedalam bangunan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪Orientasi entrance dan side entrance kearah jalan lingkungan</li> <li>▪Meletakkan vegetasi tengah tapak kearah bangunan untuk mencegah kebisingan dan membuat pembayangan dari cahaya matahari.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪Membuat jumlah entrance dan side entrance sebanyak 3 untuk pengguna sebagai penghuni, pengeloa, tamu dan pengunjung.</li> <li>▪Orientasi tapak ditengah lingkungan dengan berkontribusi memberikan area terbuka hijau 30% dari luas total tapak</li> <li>▪Tapak berkontribusi dengan terhadap sarana dan prasarana listrik dan penerangan jalan dengan tiang + trafo dan lampu jalan.</li> <li>▪Membuat sistem floor drain dan ramp jalan bidang miring untuk menggiring air keluar melalui lubang dan pipa saluran dalam tanah kearah saluran</li> </ul>

5	Bentuk	<ul style="list-style-type: none"> <li>Organisasi ruang luar atau tapak mengelompok terhadap perletakan bangunan dalam tapak</li> <li>Pengaturan desain tapak dalam respon terhadap analisis tapak misalnya GSB yaitu 17 meter dari lebar tengah jalan , Perbandingan jalan ingkungan dan sudut kemiringan ramp jalan.</li> </ul>	Perbedaan topografi antara area bawah dan atas $\pm 2$ meter	Penataan vegetasi dan rumput yang dapat mencegah suhu tinggi tapak dan suasana gersang dalam tapak	Penataan letak bangunan dengan konfigurasi ringan untuk mempermudah arah gerak datangnya angin sehingga tidak menimbulkan ruang mati yang tidak terkena sirkulasi gerak angin oleh penghalang objek lebih tinggi didepan atau belakang.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Orientasi bangunan rusunawa kearah timur dan saling berhadapan</li> <li>Orientasi bangunan pengelola dan rumah genset kearah timur atau kontekstual menyesuaikan dengan bangunan eksisting lainnya yaitu kantor kecamatan dan lainnya</li> <li>Orientasi area kuliner dan parkir kearah utara mengikuti jalan Brotojoyo Utara yang terdapat di utara tapak.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Membuat konfigurasi ringan tata bangunan didalam tapak dan <i>wind tunnel</i> untuk mengarahkan arah gerak angin melalui bentuk bangunan rusunawa yang saling berhadapan.</li> <li>Mengikuti ketentuan regulasi tapak untuk mendesain dan merancang tata ruang tapak yaitu KDB 80%, GSB 17 meter, KLB pembagian luas total terhadap luas total bangunan, RTH 30% Fasum dan Fasos atau utilitas 40% dalam tapak.</li> </ul>
6	Kualitas Ruang	-	-	-	-	-	-
7	Dimensi Ruang	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peruntukan maksimal luas lantai dasar bangunan dari KDB : <math>13.327 \text{ m}^2 \times 0.8 = 10.661 \text{ m}^2</math></li> <li>Lahan bebas bangunan dari <math>\frac{1}{2}</math> jalan lingkungan</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Area vegetasi dari RTH : <math>13.327 \text{ m}^2 \times 0.3 = 4.000 \text{ m}^2</math></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peruntukkan Fasum, Fasos : <math>13.327 \text{ m}^2 \times 0.4 = 5.330 \text{ m}^2</math></li> </ul>	-	Sesuai dengan regulasi yang berlaku dengan perhitungan yang sudah dilakukan.



		diambil dari GSB 17 meter					
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Tinggi lantai bangunan diambil dari KLB melalui luas total bangunan dibagi KDB ( lt. Dasar )</li> </ul>					

Tabel 4. 2 Penelusuran Masalah Aspek Tapak

#### 4.1.3 Penelusuran Masalah terkait Lingkungan Fisik, Wilayah, Kawasan & Lingkungan Di Sekitar Tapak

No	Aspek Fungsi (Persyaratan dan Tuntutan)	Aspek LignKeyungan ( Wilayah, Kawasan, Sekitar Tapak )					
		Lingkungan Fisik Buatan 1	Lingkungan Fisik Buatan 2	Lingkungan Fisik Alami 1	Lingkungan Fisik Alami 2	Kebencanaan	Regulasi Bangunan Gedung, Wilayah dan Kawasan
1	Kenyamanan	Bangunan pengelola, bangunan genset dan ruang pompa air	Bangunan eksisting dalam tapak yaitu masjid dan beberapa bangunan perkantoran dalam tapak	Taman	-	Banjir rob	RDTRK 2011 – 2031 BWK III
2	Keselamatan	Tata letak alat APAR luar bangunan dan lantai dasar	Area titik kumpul evakuasi korban bencana dan kebakaran	Taman, parkir	Pedestiran, jalan	Kebakaran	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kemen PUPR No. 26 Tahun 2008 Persyaratan Teknis Sistem Proteksi Kebakaran Pada Bangunan Gedung dan Lingkungan</li> <li>Studi literatur terhadap kebakaran</li> </ul>

							dalam gedung bertingkat
3	Kesehatan	Sirkulasi dalam ruang hunian	Sirkulasi dalam ruang pengelola, pompa	Sirkulasi tata ruang kuliner	Sirkulasi tata ruang parkir kendaraan	Angin kencang disertai kekeringan membawa debu masuk kedalam ruangan	Studi literatur jurnal Kadar Debu Partikulat (PM2,5) dalam Rumah dan Kejadian ISPA pada Balita di Kelurahan Kayuringin Jaya, Kota Bekasi Tahun 2014
4	Kemudahan	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Area side, enterance</li> <li>▪ Area parkir</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Area kuliner</li> <li>▪ Area pengelola dan maintenance</li> </ul>	Taman	-	Kemacetan dan kerawanan parkir kendaraan	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Studi literatur terhadap standar ukuran parkir</li> <li>▪ Studi sampel ukuran kendaraan</li> <li>▪ Studi gerak dan dimensi tubuh manusia</li> <li>▪ Buku saku arsitek data Neufert, Times Saver Standar</li> </ul>
5	Bentuk	Tata ruang parkir	Tata <i>lay out</i> bangunan dalam tapak	Taman	-	Keteraturan penghawaan dan sirkulasi gerak kendaraan	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Standar ruang parkir (SRP)</li> <li>▪ Wind tunnel dan konfigurasi ruang tata letak lay out</li> </ul>
6	Kualitas ruang	Sistem penghawaan ventilasi dalam ruang dengan bukaan dinding	Sistem ventilasi <i>exhaust fan</i> oleh Daikin	Taman	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gangguan pada pernapasan</li> <li>▪ Serangan debu dari luar kedalam ruangan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Studi literatur ventilasi atas dan bawah ruangan</li> <li>▪ Studi literatur Ventilasi bukaan depan dan belakang</li> </ul>

							<ul style="list-style-type: none"> <li>untuk sirkulasi silang</li> <li>▪ Studi literatur Daikin Ventilasi <i>Exhaust fan system</i></li> </ul>
7	Dimensi ruang	Bangunan rusunawa, pengelola, rumah genset dan pompa	Area parkir, <i>drop off</i> dan area kuliner	Taman	-	Tidak seimbang antara ruangan dengan kapasitas peruntukkan banyak pengguna dan kapasitas pengguna lebih sedikit	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Buku saku data arsitek Neufert</li> <li>▪ Buku arsitek Time Saver Standar for Buiding Type</li> <li>▪ Studi literatur ruang bersangkutan atau tertentu</li> </ul>

Tabel 4. 3 Penelusuran Masalah Aspek Lingkungan Sekitar

#### 4.1.4 Penelusuran Masalah terkait Lingkungan Masyarakat

No	Aspek Fungsi ( Persyaratan dan Tuntutan )	Aspek Lingkungan Masyarakat			
		Sosial	Budaya	Ekonomi	Pendidikan
1	Kenyamanan	Interaksi masyarakat sekitar dengan pengguna dalam tapak rusunawa	Budaya gotong royong dari lingkungan permukiman awal yang tetap dibawa kedalam hunian komunitas rumah susun	Meningkatkan penghasilan keluarga warga hunian rusunawa dari segi usaha kuliner	Bangunan pendidikan sekitar tapak diantaranya SD dan sebuah sekolah swasta didaerah perumahan Tanah Mas
2	Keselamatan	Sirkulasi pemakaian jalan lingkungan bersama – sama dengan lampu penerangan dimalam hari yang cukup	Pemakaian bersama jalan lingkungan	Biaya konstruksi terhadap perawatan infrastruktur jalan lingkungan dan infrastruktur lainnya	Jalan penghubung dari bangunan sekolah ke lokasi tapak yang sudah terbangun dalam kondisi yang dapat digunakan dengan baik.
3	Kesehatan	Bangunan puskesmas pembantu Panggung Kidul	Digunakan untuk membantu warga	Menghemat biaya transportasi warga	Dilayani oleh dokter umum dan suster perawat dan apoteker.

		dalam tapak bersebelahan dengan Masjid Miftahul Hasanah Brotojoyo dalam tapak	lingkungan Brotojoyo kelurahan Pangung Kidul	lingkungan Brotojoyo dalam pemeriksaan dan pengobatan ringan kesehatan	
4	Kemudahan	Kemudahan penjangkauan bangunan eksisting dalam tapak diantaranya kantor pemerintahan, puskesmas pembantu dan masjid yang tetap dipertahankan dalam tapak rusunawa untuk kemudahan bagi masyarakat sekitar dan pengguna dalam rusunawa.	Aktivitas pegawai kantor pemerintahan, tenaga medis dan pengurus, pengelola masjid terhadap pelayanan kepada warga lingkungan Brotojoyo, Pangung Kidul dan kota Semarang.	Menjadi peluang menambah perekonomian keluarga dengan berjualan disekitar area kantor yang ramai dikunjungi oleh masyarakat yang memiliki keperluan	Orang bidang pemerintahan, kesehatan dan religius
5	Bentuk	Tata ruang luar bangunan eksisting linier berbaris dalam dua baris shaft	Alur sirkulasi memanjang karena bentuk tata ruang bangunan linier	Menghemat pemanfaatan lahan tanah dan memperjelas jalur sirkulasi pejalan kaki dan pengendara	Perencana bangunan yang telah dibangun
6	Kualitas ruang	Ruangan sehat dan kadar debu dalam ruangan tidak melebihi batas partikulat PM2,5 sebesar 65 µm/m <sup>3</sup> untuk rata-rata 24 jam oleh Peraturan Pemerintah	Membuka dan menutup jendela ventilasi bangunan	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menghemat biaya pemakaian listrik dengan Air Conditioner untuk bangunan kecil dan</li> <li>▪ Biaya listrik untuk ruang kerja kantor kecamatan, pencatatan sipil, Bawaslu yang memakai Air Conditioner</li> </ul>	<p>Studi Literatur dari Jurnal Kadar Debu Partikulat (PM2,5) dalam Rumah dan Kejadian ISPA pada Balita di Kelurahan Kayuringin Jaya, Kota Bekasi Tahun 2014 (Khadijah Azhar, Ika Dharmayanti dan Ida Mufida )</p> <p>Studi perilaku dari aktivitas</p> <p>Ketetapan tagihan dari PLN</p>
7	Dimensi ruang	Besaran ruang pada bangunan eksisting dalam tapak	Penggunaan besaran ruang untuk rata – rata ukuran tubuh orang asia	Penentuan ukuran dimensi ruang dilakukan berdasar pengalaman tidak menggunakan jasa desainer interior	Perencana dan pengembangan bangunan eksisting tapak

Tabel 4. 4 Penelusuran Masalah Aspek Lingkungan Sekitar

#### 4.1.5 Penelusuran Masalah terkait Teknologi

No	Aspek Fungsi ( Persyaratan dan Tuntutan )	Aspek Ilmu Pengetahuan dan Teknologi		
		Ilmu Pengetahuan	Teknologi Digital dan Komunikasi	Teknologi Bangunan Gedung
1	Kenyamanan	Konstruksi dan struktur bangunan terhadap auditori, visual dan penghawaan ruangan	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sistem penghawaan total ruangan dengan exhaust fan oleh perusahaan Daiikin berbasis digital</li> <li>▪ Sistem akustik ruangan dengan teknologi sederhana dan bantuan dari vegetasi alami</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sistem <i>vent</i> pipa penghawaan ruangan untuk membuang udara dalam keluar dan menyedot udara dari luar kedalam sehingga pergantian udara tetap dapat terjadi dalam ruangan</li> <li>▪ Struktur bangunan dinding tebal dan akustik sederhana dalam ruangan dengan bantuan puzzle yang ditempelkan pada dinding ruangan</li> </ul>
2	Keselamatan	Struktur bangunan dan konstruksi dari bahaya panasnya api	<p>Penggunaan material beton bertulang dan pelapis yang tahan terhadap panas api selama 2 hingga 2,5 jam</p> <p>Sistem penghawaan ventilasi dalam ruang kompartemen agar asap dan suhu panas dalam ruangan dibuat dari dalam keluar melalui pipa – pipa <i>ducting</i> ventilasi plafond.</p>	Sistem tangga dan ruang evakuasi darurat dalam standar Permen PU terhadap syarat teknis sistem perlindungan bahaya kebakaran dalam bangunan dan lingkungan (Permen PU nomor 26/PRT/M/2008).
3	Kesehatan	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sistem manual penyaringan udara pada jendela bangunan dengan memasang kawat halus pada jendela agar debu yang terbawa angin dapat disaring melalui bukaan dinding</li> <li>▪ Sistem pencahayaan ruangan dengan bantuan sun shading dan overhang yang tepat agar cahaya matahari yang masuk kedalam bangunan dapat lebih optimal dan tetap terjaga dengan baik suhu udara didalam ruangan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sistem penyaringan dari pipa <i>exhaust fan</i> ventilasi ruangan</li> <li>▪ Memanfaatkan sistem overhang pada atap untuk membuat bayangan dan sistem sun shading yang tepat terhadap bentuk bangunan yang memiliki lantai koridor sebagai lantai dan teras, maupun sun shading yang tepat untuk bangunan 1 lantai dalam tapak.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Konstruksi baja ringan untuk bahan overhang atap dan teknologi beton bertulang untuk konstruksi struktur utama bangunan</li> <li>▪ Penggunaan material dalam bangunan yang dapat menyerap panas matahari berlebih untuk sun shading dengan memanfaatkan material bekas pakai tutup botol <i>wine</i> yaitu <i>cork wine bottle stopper</i> yang disusun dan dibentuk sebagai fasad</li> </ul>

				sun shading bangunan.
4	Kemudahan	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sistem bantuan utilitas tangga manual bagi pengguna lansia dan difabelitas</li> <li>▪ Sistem bidang miring untuk naik dan turun alat bantu menggunakan roda bagi pengguna difabelitas dan atau alat bantu lain yang menggunakan roda untuk gerak</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kursi tangga manual untuk lansia yaitu <i>chairlift</i> yang digerakan oleh mesin penggeraknya</li> <li>▪ Pembuatan ramp diluar bangunan maksimal 6° dengan panjang diperbolehkan lebih dari 9 meter sedangkan untuk ramp dalam bangunan yang diperbolehkan maksimal 7° dengan panjang tidak dapat melebihi 9 meter</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Konstruksi perabotan dan alat dari pabrik</li> <li>▪ Konstruksi dan struktur material bangunan beton bertulang untuk elemen dan struktur bangunan</li> </ul>
5	Bentuk	Konstruksi sistem dinding struktur rangka	Pada struktur bangunan menggunakan bentuk modul grid sebagai penempatan kolom bangunan	Menggunakan sistem dinding struktur rangka untuk membentuk tiap bangunan dalam tapak.
6	Kualitas ruang	Jurnal karya ilmiah terhadap ambang batas ambien partikulat halus debu dalam ruangan jhsuusnya rumah tinggal dalam waktu 1 x 24 jam	-	Sistem sederhana dengan menggunakan tirai gorden dan kawat halus pada jendela atau lubang ventilasi sebagai pencegahan debu masuk dan menyaring debu yang terbawa oleh angin
7	Dimensi ruang	Studi besaran ruang dan studi antropometri tubuh manusia dari landasan acuan buku saku arsitek yaitu Neufert data arsitek jilid 1, 2 dan Time Saver Standard for Building Type	-	Konstruksi beton bertulang untuk elemen struktur bangunan dan material pabrikasi seperti kusen pintu dan jendela, tegel untuk ubin lantai, cat warna pabrikasi utuk tembok dan lampu led.

Tabel 4. 5 Penelusuran Masalah Aspek Iptek

## 4.2. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah diambil dari rumusan masalah pada bab pendahuluan dengan acuan yang sudah dijabarkan pada point 4.1.1 – 4.1.5 dalam tabel berikut

No	Rumusan Masalah	Cangkupan	Tingkat Urgensi Level		
			1	2	3
1	Mengurangi dampak kepadatan penduduk dari landed house menjadi <i>social</i> dan <i>public housing</i>	Bentuk bangunan bertingkat vertikal – horisontal	✓		
		Fasad bangunan <i>overhang</i> dan <i>sun shading</i>		✓	
		Material bangunan untuk tekstur tampilan fasad			✓
		Organisasi ruang luar tapak		✓	
		Regulasi tapak	✓		
		Tata ruang parkir	✓		
		Tata ruang luar bangunan eksisting	-	-	-
		Konstruksi dinding struktur rangka	✓		
2	Mendesain rusunawa yang aman dan mudah digunakan bagi pengguna lansia dan difabelitas	Sistem bantuan utilitas pada tangga manual untuk lansia dan difabelitas	✓		
		Pengadaan ramp luar bangunan 6° panjang tidak lebih dari 9 m	✓		
		Jangkauan bangunan eksisting tapak bagi masyarakat luar tapak rusunawa			✓
		Area <i>side</i> dan <i>enterance</i>		✓	
		Pemanfaatan potensi tapak berada diperempatan jalan lingkungan			✓
		Tangga manual		✓	
		Shaft sampah utilitas kemudahan		✓	
3	Merespon penambahan jumlah penghuni dari warga lingkungan Brotojoyo Dalam dan masyarakat berpenghasilan rendah kota Semarang pada aspek kebisingan	Aktivitas luar bangunan	✓		
		Aktivitas dalam bangunan aman dan nyaman	✓		
		Pemakaian bersama fasilitas dan prasarana, infrastruktur			✓
		Regulasi mengatur KDB, GSB, KLB, RTH	✓		
		Dimensi fasilitas parkir, area kuliner, drop off	✓		
		Besaran ruang pada bangunan eksisting tapak	-	-	-
		Studi besaran ruang dan antropometri acuan dari Neufert dan Time Saver Standard untuk bangunan	✓		

Tabel 4. 6 Identifikasi Masalah

#### 4.3. Pernyataan Masalah

1. Membuat hunian *social* atau *public housing* yang dapat mengurangi kepadatan penduduk melalui bentuk bangunan bertingkat
2. Mendesain sarana dan prasarana bantuan untuk pengguna difabel dan lansia melalui pengadaan ramp dan *chairlift* pada tangga manual, tangga manual utilitas bangunan bagi pengguna nondifabel
3. Merespon kebisingan dalam ruangan terhadap penambahan jumlah penghuni rusunawa dari warga lingkungan Brotojoyo Dalam dengan MBR kota Semarang.

#### 4.4. Masalah terkait Topik

Perkembangan penduduk dikota yang cepat diatas lahan yang menyempit mengakibatkan fenomena urgensi kebutuhan penyediaan rumah layak huni dan akses infrastruktur dasar yang tepat, faktanya masih banyak terdapat kota – kota di Indonesia kini yang belum memenuhi penyediaan rumah layak huni khususnya bagi masyarakat berpenghasilan rendah Nawasis ( 2021 ) sulitnya memperoleh hunian oleh masyarakat berpenghasilan rendah secara mandiri membuat mereka mengisi dan menghuni diatas tana ilegal kota sebab mereka menganggap lebih dekat dengan lokasi tempat kerja, permasalahan harga tanah pusat kota yang menjadi kawasan pusat pertumbuhan ekonomi membuat harga beli tanah tinggi, Handayani Hutapea dan Ir. Djoko Suwandono, MSP ( 2021 ).

#### 4.5. Masalah Terhadap Topik Yang Di Angkat

Social housing adalah rumah sewa yang diselenggarakan oleh pemerintah dengan maksud dan tujuan untuk masyarakat kurang mampu dari segi finansial, maupun kelompok umur lansia, dalam penyelenggaraan social housing terdiri dari 3 prinsip utama yaitu bersumber dari pemerintah, diperuntukkan bagi masyarakat kurang mampu dan dalam bentuk hunian sewa, *social housing* merupakan metode penyediaan perumahan yang mengintegrasikan antara *right to housing* atau hak atas perumahan dan *social welfare* atau kesejahteraan sosial, *social housing* juga memiliki perbedaan yang klise terhadap *affordable*



*housing* yaitu *social housing* lebih menjuru pada penyediaan hunian sewa bagi masyarakat kurang mampu atau lansia sedangkan *affordable housing* merupakan penyediaan hunian yang lebih mengikuti market's trend atau pasar, untuk itu agar dapat terwujud program *social housing* maka pengadaan *social housing* harus mendasar terhadap meningkatkan produktivitas sehingga lebih dominan menjadi *labour housing* atau *labour social housing*, kebijakan *social housing* dapat terlaksana dengan tepat sasaran jika dikelola oleh pemerintahan yang baik dengan *political will* atau kemauan politisi yang integritas terhadap ketetapan peraturan yang berlaku dan menciptakan *commitment policy* atau kebijakan komitmen untuk mempercepat pembangunan ( Andreas Agung Widhijanto, Iwan Priyoga, 2018 ).



## **BAB V LANDASAN TEORI**

### **5.1.Landasan Teori Social atau Public Housing**

*Social housing* merupakan penyediaan hunian berbasis sewa oleh pemerintah untuk penduduk yang dianggap lemah dari segi keuangan, usia lanjut dan keterbatasan lainnya. *Social housing* dan *affordable housing* kerap kali menjadi salah paham oleh masyarakat umum, keduanya sama – sama memiliki prinsip yang berbeda jauh yaitu *social housing* disediakan dalam basis sewa sedangkan *affordable housing* melihat pada prospek pasar namun dengan harga yang jauh lebih terjangkau dengan alasan untuk memenuhi *human's right* yaitu *right to housing* atau hak untuk memiliki hunian, faedah yang diperoleh dari *social housing* dari agensi pengembang *social housing* yaitu mendorong pemerintah melakukan susunan kebijakan publik penyelenggaraan *social housing* yang memiliki kapasitas sebagai *welfare state* atau kewajiban negara menyediakan kesejahteraan kepada masyarakatnya terhadap kesejahteraan individu, kelompok dan umum dan pemenuhan hunian ditengah kota kepada penduduk kurang mampu sehingga pengadaan *social housing* harus dapat berdasarkan nilai kejujuran sebagai katalisator antara *social welfare* atau kewajiban sosial dan *housing right* atau hak memiliki perumahan atau hunian Iwan Priyoga ( 2018 ).

### **5.2.Landasan Teori Difabelitas**

Di Indonesia dalam UU Nomor 8 tahun 2016 Pasal 1 ayat 1 mendefinisikan penyandang disabilitas sebagai berikut yaitu setiap orang yang memiliki keterbatasan terhadap intelektual, fisik, sensorik dan mental dalam waktu lama dan ketika interaksi dengan lingkungan sekitar merasakan kesulitan dan hambatan dan didasarkan dalam 4 jenis penyandang disabilitas diantaranya penyandang disabilitas intelektual, fisik dan sensorik Dini Widinarsi ( 2019 ).

### **5.3.Landasan Teori Lansia**

Setiap orang yang berumur panjang akan menjadi tua atau lansia yang mengalami perubahan terhadap fisik dan psikologis tertentu mereka ( Hurlock 1996 : 308 Dalam Bonar Hutapea ) menurut Hurlock ( 1996 : 308 ) tanda usia lanjut mengarah pada taraf penyesuaian diri yang buruk ketimbang kearah yang baik dan kepada kesengsaraan dibandingkan kebahagiaan, oleh sebab itu tahap lansia lebih ditakuti dibandingkan tahap usia pertengahan

manusia untuk menjaga keseimbangan kualitas hidup lansia yang menjadi hal penting menurut Hardywinoto dan Setiabudhi ( 1999 : 99 – 177 ) dalam Bonar Hutapea yaitu aspek mental dan psikologis Bonar Hutapea ( 2011 ).

#### **5.4.Landasan Teori Kebisingan**

Kebisingan adalah suara berlebih yang tidak dikehendaki sehingga menimbulkan gangguan kenyamanan dan kesehatan pada manusia dan lingkungan ( Kepmen Lingkungan Hidup : 1996 ) didalam kehidupan sehari – hari manusia tingkat pendengaran normal telinga manusia ketika berbicara 60 dB ( Fradden : 1996 ) dalam kondisi normal ambang batas paparan kebisingan atau sakit dalam pendengaran oleh telinga manusia sebesar 120 dB ( Triler : 1998 ) kebisingan sendiri diukur dengan alat *sound level meter* terhadap suara kendaraan, kecepatan dan berat kendaraan ( Khany Nuristian dkk, 2015 ).

#### **5.5.Konsep Sarana Utilitas bagi Lansia : Chairlift**

*Chairlift* atau *lift* tangga merupakan alat bantu naik dan turun bagi kaum lansia yang terinstalasikan pada sisi tangga manual, chairlift dilengkapi dengan jok kuris yang nyaman digunakan oleh lansia, *chairlift* tersebut terinstalasi dapat mengikuti bentuk tangga manual baik berbelok atau lurus saja Lift Tangga untuk Lansia ( 2017 ).

#### **5.6.Konsep Sarana Utilitas bagi Difabelitas : Ramp**

Kemiringan ramp interior ditetapkan tidak lebih dari 7° belum termasuk dengan landing dan curbs ramp atau akhir dan awalan ramp sedangkan untuk ramp eksterior kemiringan maksimal 6°, panjang ramp 7° tidak boleh melebihi 9 meter sedangkan untuk kemiringan ramp 6° diperbolehkan panjang melebihi 9 meter, lebar minimum ramp tanpa railig 0.95 m dan lebar minimum ramp dengan railing 1.2 m, border atau muka datar awalan dan akhir ramp harus datar dan bebas hambatan dapat digunakan untuk rotasi kuris roda minimum 1.6 m, permukaan datar akhiran dan awalan ramp harus bertekstur agar tidak licin ketika hujan, lebar tepian ramp atau low curb 10 cm, untuk mecegah kursi roda lari dari jalur ramp, begitu pula pada ramp yang berbatasan dengan jalan umum dan lalu lintas, ramp mendapatkan penerangan yang cukup dimalam hari khususnya pada ramp yang memiliki ketinggian ada muka tanah dan area yag cukup beresiko, ramp dilengkapi dengan handrail, Tamba Jefri ( 2016 ).

### **5.7.Konsep Respon Kebisingan dalam Ruangan**

Konsep respon terhadap kebisingan aktivitas dari luar dan sekitar bangunan menggunakan material bekas *cork wine bottle stopper*, *puzzle* tempel, media tanaman air jenis sirih gading dan anubias dan vegetasi berupa Kiara payung dan perdu pucuk merah. *Cork* berasal dari kulit pohon oak yang tumbuh di hutan Mediterania Selatan, *Cork* memiliki sifat kedap, ringan, elastis dan daya tahan penghantar panas, getaran dan suara yang minim *Cork* juga tahan terhadap panas api, tidak licin dan anti alergi atau *hypoallergenic* oleh sebab itu material *Cork* banyak digunakan ada ruang rekaman, teater, insulasi getaran ( mesin ) dan insulasi panas untuk kulkas ( diyfabcolab.com , Material M007 – *Cork*, Material Ramah Lingkungan ). Kiara Payung ( *Flicium desipiens* ) dan Pucuk Merah ( *Oleina syzygium* ) masuk dalam salah satu jenis tanaman yang dapat mereda suara dan mengabsorpsi gelombang suara melalui daun, ranting dan cabangnya. Vegetasi barrier atau penghalang yang ditanaman dengan sangat rapat dapat mereduksi kebisingan lebih banyak dibandingkan vegetasi yang ditanam dengan renggang ( Bernatzky, 1978 Dalam Retno : 2004 ) semakin banyak jumlah baris tanaman dan presentasi peningkatan penutup tajuk susunan tanaman berhubungan dengan besarnya pengurangan kebisingan yang dihasilkan, sebanyak 3.69 – 14.52 % besar pengurangan kebisingan oleh tanaman yang ditanam renggang Febi Resiana, Mira S. Lubis, Sarma Siahaan ( 2019 ).

### **5.8.Konsep Tangga Manual**

Tangga yang direncanakan letter “U” dengan lebar anak tangga 1.45 m, jarak antar lebar anak tangga 0.1 m, lebar total anak tangga 3.0 m, panjang anak tangga ( atas, bawah ) : 4.5 m, tinggi anak tangga atas 2.0 m, tinggi anak tangga bawah 2.0 m, tebal anak tangga 0.12 m, lebar borders 2.5 m, dimensi borders 2.5 m x 3.0 ( Asep Rais Amarullo dkk, 2016 ).

### **5.9.Konsep Ruang Tangga Darurat**

Semua ruang tangga darurat rusunawa dalam keadaan tertutup oleh pintu darurat, tangga darurat memiliki proteksi bukaan vertikal, konstruksi menjulur keatas 3.0 m diatas borders tangga, tangga darurat kelling bagian luar tidak diproteksi menonjol keluar melewati dinding luar bangunan gedung, tingkat ketahanan api dari pemisah menjulur 3.0 m dari tangga tahan terhadap api lebih dari 1 jam, bukaan pintu tahan  $\frac{3}{4}$  jam, penanda jalur tangga terdapt dalam setiap ruang tangga darurat, penanda memberikan keterangan tingkat lantai, penanda

menunjukkan akhir teratas dan terbawah ruang tangga yang dilindungi, penanda menunjukkan identifikasi ruang tangga darurat yang sedang dilindungi, penanda harus menunjukkan tingkat antai atas, dan lantai bawahnya, letak optimum penanda 1.5 m dari lantai, tinggi font huruf minimal 2.5 cm, penanda angka level lantai diletakkan ditengah – tengah penanda peninggi angka minimum 12,5 cm, identifikasi akhir jaurn tangga teratas dan terbawah dengan penanda huruf dan angka 2,5 cm, lebar garis penanda 2,5 cm sampai 5 cm, jarak pintu keluar dari bukaan bangunan 3.0 m horisontal, tangga darurat ruang luar tahan pemakaian 1 jam dan dan bukaan 45 menit ( Permen PU No 26 / PRT / M / 2008 ).

#### **5.10. Konsep Proteksi Aktif Bahaya Kebakaran**

Terdiri dari sistem pipa tegak dengan luas lantai lebih dai 93 m<sup>2</sup> dilengkapi dengan slang 40 mm untuk pertolongan awal memadamkan api dikedua ujung sisi lantai bangunan, memiliki sistem *springkel* otomatis sistem plambing air bersih 6.1 mm/menit, ruangan yang terdapat sistem springkel otomatis tidak membutuhkan alat deteksi panas, sistem supervisi yaitu sinyal supervisi dan transmisi alarm bahaya tanda kebakaran dalam gedung ketika terdeteksi bahaya kebakaran Permen PU No 26 / PRT / M / 2008 ).

#### **5.11. Konsep Proteksi Pasif Bahaya Kebakaran**

Proteksi pasif berupa konstruksi pintu dan jendela yang tahan terhadap penyebaran api 2 hingga 2,5 jam, penghalang ai berupa konstruksi dinding dengan tingkat ketahanan ½ hingga 3 jam, proteksi pada bukaan untuk membatasi penyebaran api dan pergerakan asap ke ruangan lain, partisi penghalang asap terpasang membentang dari lantai hingga bagian bawah atap, terpasang memanjang dari lantai hingga bagian bawah plafond, proteksi bukaan pintu tidak memiliki kisi – kisi udara, bukaan – bukaan pada pemindah udara memiliki damper asap, tingkat kebocoran damper asap tidak boleh kurang 140°C, dilengkapi alat detektor asap, penghalang asap berbentuk pipa aau ducting yang terpasang menerus melewati semua ruangan ( Permen PU No 26 / PRT / M / 2008 ).

#### **5.12. Konsep Penghawaan dalam Ruangan**

Penghawaan dalam ruangan selain memanfaatkan ventilasi silang dari bukaan dinding namun hal tersebut belum memenuhi penghawaan efektif dalam ruangan adanya faktor partikel debu dari luar yang terbawa angin masuk kedalam ruangan meskipun diberi tirai penghalang

namun hal tersebut masih menjadi salah satu kekurangan melalui sistem air purifier atau pemurnian udara debu – debu halus yang masuk kedalam ruangan disedot oleh *exhaust fan* dan melewati pipa ventilasi untuk dibuang keluar ruangan sehingga pergantian udara dalam ruangan juga tetap berjalan, sistem penghawaan dengan *exhaust fan* lebih baik dibandingkan dengan sistem *Air Conditioning* karena sistem AC hanya akan melepaskan udara dingin kedalam ruangan dan mengembalikan udara tersebut kembali keruangan yang sama tanpa membawa udara tersebut keluar dari ruangan dan memakan daya listrik yang jauh lebih banyak ketimbang daya yang digunakan oleh sistem *exhaust fan* pada umumnya, kelebihan dari menggunakan sistem ventilasi *exhaust fan* khususnya sistem penghawaan total menyeluruh seluruh ruang hunian oleh Daikin yaitu mengurangi panas dalam ruangan, hemat energi listrik, ventilasi berkelanjutan dan menciptakan ruangan yang nyaman bagi penghuni atau pengguna ruangan ( Daikin, 2020 ).

### **5.13. Konsep Pencahayaan Sun Shading**

Konsep pencahayaan dengan menggunakan overhang dari atap bangunan dan overhang dari lantai koridor bangunan yang juga dibantu dengan tanaman air fungsinya untuk memberi kesejukan pada area bangunan yang terkena paparan sinar matahari, pemilihan sun shading yang tepat pada bangunan yaitu sesuai pada saat musim kemarau dan sesuai pada musim hujan sangat baik untuk kenyamanan bagi pengguna, model sun shading yang digunakan dalam bangunan rusunawa seperti pada gambar bertanda merah pada respon analisis pencahayaan tapak karena rusunawa dibangun dengan memiliki lantai koridor sebagai lantai overhang, overhang atas sun shading sangat membantu menghalangi sinar matahari langsung oleh matahari pada jam puncak matahari atau posisi matahari ketika musim kemarau dengan memberikan jendela kaca pada area depan hunian atau lantai koridor memberikan akses masuknya cahaya matahari pagi hari atau posisi matahari ketika musim hujan yaitu pada sudut  $50^\circ$  ( Abdolvahid Kahoorzadeh, Sahel Shahwarzi, Elnaz Farjami dan Sina Osivand, 2014 ).

### **5.14. Konsep Utilitas Bangunan Bertingkat**

Utilitas bangunan rusunawa Brotojoyo Dalam mengambil acuan dari konsep utilitas pada rusunawa bagi buruh Industri, utiitas tersebut terdiri dari utilitas air bersih, kotor dan bekas, utilitas listrik yaitu lampu dan stop kontak, utilitas CCTV, utilitas pemadam kebakaran, utilitas penangkal petir, utilitas pembuangan sampah dan utilitas penghawaan ventilasi *exhaust*

*fan*. Konsep air bersih bersumber dari PDAM dan sumur artesis, air yang bersumber dari PDAM dialirkan ke ground water tank lalu air dipompakan keatas menuju rooftank yang terdiri dari dua jenis yaitu air bersih ketika terjadi kebakaran dan air bersih untuk pemakaian sehari – hari, dengan gaya gravitasi air dari rooftank dialirkan kebawah menuju saniter air bersih berupa keran, bak air mandi, pancuran air, *wastafel*, *springkel*, *hydrant pipe* dan *shaft* air bersih, sistem air bersih dengan menggunakan *rooftank* walaupun memberi beban struktur pada bangunan namun cara ini lebih efektif mendistribusikan air bersih dengan minim menggunakan tenaga pompa air untuk mengalirkan air bersih ke alat keluaran air atau *saniter*. Konsep air bekas dari *floor drain*, *wastafel*, bak cuci piring dialirkan melalui shaft pipa menuju lantai dasar menuju ke bak kontrol dan mengalami penyaringan pada sumur resapan dan dibuang ke riol kota, konsep air kotor dari closet kamar mandi melalui *shaft* air kotor disalurkan ke *septic tank*, pipa limbah padat yang melintang horisontal dibuat dengan kemiringan 5% setiap satu meternya tujuannya untuk memudahkan dan mempercepat gerak limbah padat, dalam *septic tank* limbah padat yang juga bercampur dengan air dipisahkan dalam tiga bagian *septic tank* untuk memisahkan antara air bekas, limbah padat dan minyak, *septic tank* yang tertanam dalam tanah dibuat pipa ventilasi tujuannya untuk menghindari ledakan *septic tank* dari aktivitas mikroorganisme didalam, air bekas dari *septic tank* kemudian dialirkan menuju sumur resapan mengalami proses penyaringan dan lalu dibuang ke riol kota, jarak antara sumur artesis dan sumur resapan beserta *septic tank* yaitu minimal 15 meter. Konsep instalasi listrik rusunawa bersumber dari PLN dan mesin genset rusunawa sebagai cadangan listrik, untuk mengakomodasi instalasi listrik maka memerlukan ruang genset dan alat penunjang main distributor panel dan mengalirkan listrik menuju sub distributor yang terdapat disetiap lantai bangunan untuk menyalurkan listrik menuju alat – alat elektronik lainnya, ATS atau *automatic transfer switch* untuk mengalirkan listrik dari genset ke alat elektronik lainnya ketika terjadi pemutusan listrik dari PLN. Konsep utilitas CCTV dengan menempatkan beberapa kamera CCTV dilokasi tertentu yang terpantau secara 24 jam oleh ruang CCTV, asupan listrik didapat dari panel listrik yang ada disetiap lantai hunian. Konsep utilitas kebakaran pada *springkel* yang dipasangkan dilangit – langit air yang keluar dari *springkel* dipicu oleh deteksi asap dalam ruangan, air dari *springkel* bersumber dari *rooftank* oleh sebab itu sangat penting membuat banyak *rooftank* untuk kebutuhan emergency kebakaran ketika terjadi kebakaran listrik dalam bangunan akan mati total sehingga sangat

diperlukan rooftank yang mengalirkan air bersih dengan gaya gravitasi bumi. Konsep utilitas penangkal petir menggunakan sistem Faraday yaitu penangkal petir bentuk sangkar menutupi bangunan secara tidak langsung, puncak penangkal petir yaitu batang – batang runcing untuk menangkap petir dan melindungi atap bangunan dari sambaran petir, kabel konduktor berlapis isolator yang terpasang dibadan bangunan lalu menyalurkan listrik tersebut ke grounding yang berupa batang elektroda tembaga tertanam dalam tanah. Konsep utilitas shaft sampah merupakan utilitas pembuangan sampah sistem vertikal dengan bantuan ducting pada ujung ducting saluran shaft sampah terdapat bak sampah untuk menampung sampah dari bangunan, area bak sampah harus dapat dilewati oleh mobil atau truk pengangkut sampah. Konsep utilitas penghawaan dengan ventilasi exhaust fan yang terpasang diatas plafond dengan sistem kerja menghisap udara dalam ruangan yang masuk dari lubang ventilasi dan udara tersebut disaring dan dibawa untuk dibuang keluar melalui kipas yang berada diluar bangunan, exhaust fan yang diambil dari sistem Daikin Daikin : ( 2020 ).

#### **5.15. Konsep Ruang Parkir**

Konsep penataan ruang parkir berbentuk linear dengan pola sirkulasi berbentuk fasilitas terpusat dengan sirkulasi di periferi Francis D.K. Ching, Arsitektur Bentuk, Ruang dan Tatanan : ( 1996 ) Dalam Jurnal UAJY selain itu besaran luas per unit parkir diambil dari buku Neufert Architect Data jilid 1 dan beberapa studi literatur dari jurnal, besaran unit parkir becak per unit 2.27 x 1.1 m Arsito B P P, Ikaputra dan Syam T W : ( 2021 ), besaran parkir gerobak per unit 1.9 x 0.7 m Ahmad Fahrezza ( 2021 ).

#### **5.16. Konsep Aksesibilitas Enterance – Side Tapak**

Pencapaian dari luar tapak kedalam tapak melewati enterance maupun side enterance mengacu pada pencapaian tidak langsung dan langsung, yaitu pencapaian tidak langsung dengan penekanan pada bentuk bangunan dan perspektif fasad depan, jalur sirkulasi pencapaian tersebut dapat diarahkan beberapa kali atau kembali untuk memperlambat sekuen pencapaian jika sebuah bangunan dicapai dari sudut yang ekstrim, pintu masuk dapat didesain menjorok dari fasad agar lebih terlihat jelas sedangkan pencapaian spiral yaitu melamakan sekuen pencapaian dan menekankan bentuk tiga dimensi bangunan ketika pengguna bergerak mengelilingi bangunan sehingga enterance dapat terlihat berulang kali ketika dicapai oleh pengguna, agar pencapaian dapat terlihat lebih jelas maka posisi bangunan dapat dimundurkan



hingga terlihat oleh pengguna ketika mendekati pintu entrance (Francis D. K. Ching, *Arsitektur Bentuk, Ruang dan Tataan* : 1996).

### **5.17. Teori Vegetasi Menyerap Gas Sisa Pembakaran Kendaraan**

Vegetasi dapat berfungsi sebagai absorben partikel dan debu diudara serta berbagai bahan kimia yang dapat mengganggu kesehatan ( Adita dan Ratni : 2012) Sirih Gading ( *Epipremnum aureum* ) adalah tanaman hias yang dapat menyerap emisi timbal ( Pb ) dari kendaraan bermotor, sirih gading juga merupakan salah satu jenis tanaman yang dapat mendegradasi polutan, mampu mendekomposisi benzena, CO<sub>2</sub> dan formaldehid dan digunakan sebagai agen bioremediasi untuk mereduksi timbal ( Pb ) ( Direktorat Jenderal Holtikultural : 2012 ) diudara bila memiliki kemampuan menyerap tibal ( Pb ) gejala kerusakan pada tanaman tidak akan terlihat ( Sulistyawati dan Sembiring : 2006 Dalam Fanni R Sari dkk, 2016 ) kisaran kandungan timbal (Pb ) pada berbagai spesies tanaman antara 0.1 – 10 ppm batas toksisitas timbal ( Pb ) ( Inayah dkk : 2010 Dalam Fanni Riyantika Sari, Tarzan Purnomo dan Fida Rachmadiarti : 2016 ).

### **5.18. Konsep Struktur Bangunan**

Struktur bangunan menggunakan sistem struktur rangka baja yang bersifat ringan dan tipis dengan kualitas terbaik, baja ringan memiliki berat sebesar 300 mpa dan daya tarik 550 mpa ( Puri : 2013 Dalam Husnah dkk, 2019 ) selain menggunakan sistem rangka beton, struktur bangunan juga memakai konstruksi sistem bingkai baja yang terpasang pada kolom bangunan fungsinya untuk memperkuat dan menyalurkan beban gaya lateral dari dalam tanah, bingkai baja pada bagian dasarnya terpasang sekring baja yaitu pintalan kawat baja yang mengikat bingkai baja dan meningkatkan keelastisan bingkai baja tersebut ( Sciencedaily.com Dalam Erfirmansyah ).

### **5.19. Konsep Struktur Pondasi**

Konsep struktur pondasi diambil dari jika kedalaman tanah keras mencapai 10 m dibawah permukaan tanah, maka jenis pondasi yang disarankan tiang mini pile atau tiang pancang maupun tiang apung untuk memperbaiki tanah pondasi ( Edward Z. Halibu, 2015 ) salah satu faktor acuan bahwa tanah dilokasi cukup keras yaitu terdapat bangunan rumah 2 lantai dan bangunan 4 hingga 5 lantai perkantoran pemerintah dalam lokasi tapak rusunawa

Brotojoyo Dalam (1,2) dengan mengkombinasikan pemakaian Cerucuk bambu yang digunakan pada pemodelan micro pile untuk memperkuat struktur tanah seperti tanah liquefaction atau cair maupun lembek ( Mariah Indah Lestari dkk, 2018 ).



## BAB VI PENDEKATAN PERANCANGAN

### 6.1 Pendekatan Perancangan Social atau Public Housing

Penyediaan hunian layak bagi masyarakat kurang mampu dari segi keuangan dan usia ditengah kota dengan sistem hunian sewa yang diberikan oleh pemerintah kota dengan harga jauh lebih rendah.

### 6.2 Pendekatan Teori Difabelitas

Mengacu pada regulasi yang berlaku dalam UU No 8 tahun 2016 pasal 1 ayat 1 tentang definisi difabelitas yaitu penyandang difabelitas intelektual, fisik, sensorik dan mental.

### 6.3 Pendekatan Teori Lansia

Mengacu pada teori Hurlock : 1996 dalam jurnal *Emotiona Intelegence* dan *Psychological Well – Being* pada Manusia Lanjut Usia Anggota Organisasi Berbasis Keagamaan di Jakarta.

### 6.4 Pendekatan Perancangan Kebisingan

Penggunaan material akustik ruang dalam dan luar untuk mencegah kebisingan lebih dari 120 dB menggunakan pendekatan fasad material *puzzle*, material bekas dari kulit kayu oak atau *cork wine bottle stopper*, vegetasi perdu dan vegetasi Kiara Payung.

### 6.5 Pendekatan Perancangan bagi Lansia : *Chairlift*

Pendekatan dengan alat bantu *Chairlift* yang dipasang pada tangga manual, untuk memberikan kemudahan bagi lansia berpindah dari lantai bawah keatas tanpa kelelahan.

### 6.6 Pendekatan Perancangan bagi Difabelitas : Ramp

Pendekatan dengan ramp diluar bangunan, untuk memudahkan pengguna kursi roda dari luar kedalam bangunan dan penggunaan alat lain yang menggunakan roda.

### 6.7 Pendekatan Perancangan Kebisingan dalam Ruang

Pendekatan dengan vegetasi rimbun yaitu pucuk merah dan Kiara Payung yang dapat tinggi hingga 11 meter dan material berbagai serat dan busa yaitu cork dari kulit pohon Oak dan puzze dari serat busa.

## **6.8 Pendekatan Perancangan Tangga Manual**

Pendekatan desain tangga manual konstruksi beton bertulang dengan acuan dari sebuah studi jurnal tangga beton bertulang untuk sebuah sekolah.

## **6.9 Pendekatan Perancangan Tangga Darurat**

Pendekatan perancangan tangga darurat dilakukan melalui Permen PU terkait sistem perlindungan dari bahaya kebakaran dalam bangunan bertingkat.

## **6.10 Pendekatan Proteksi Aktiv Bahaya Kebakaran**

Pendekatan perancangan dari Permen PU terkait sistem perlindungan dari bahaya kebakaran dalam bangunan bertingkat.

## **6.11 Pendekatan Proteksi Pasif Bahaya Kebakaran**

Pendekatan perancangan dari Permen PU terkait sistem perlindungan dari bahaya kebakaran dalam bangunan bertingkat.

## **6.12 Pendekatan Penghawaan dalam Ruangan**

Pendekatan dilakukan dengan sistem penghawaan *exhaust fan* oleh Daikin yaitu sistem penghawaan total menyeluruh dalam ruangan dengan memanfaatkan bukaan jendela ventilasi untuk jalur masuk udara dan menyedot keluar udara dari dalam keluar bangunan melalui *ducting* ventilasi.

## **6.13 Pendekatan Pencahayaan Sun Shading**

Pendekatan perancangan pencahayaan dengan *sun shading* khususnya bangunan rusunawa menggunakan *overhang* atap dan lantai koridor, sedangkan bangunan pendukung lainnya menggunakan *overhang* atap dan juga fasad bangunan dengan partisi material bahan bekas.

## **6.14 Pendekatan Perancangan Utilitas Bangunan Bertingkat**

Pendekatan dari studi preseden utilitas bangunan rusunawa bagi buruh industri oleh Nurul Fitriani dan konsep utilitas *exhaust fan* dari Daikin.

## **6.15 Pendekatan Perancangan Ruang Parkir**

Pendekatan ruang parkir mengacu pada buku Francis D.K. Ching tentang sirkulasi ruang parkir dan Neufert data arsitek, Time Saver Standard dan beberapa preseden dan studi literatur dari jurnal.

#### **6.16 Pendekatan Perancangan Kuliner Terbuka**

Pendekatan melalui penataan organisasi ruang terbuka oleh Francis D. K. Ching ( 1996 ) penataan organisasi ruang terbuka.

#### **6.17 Pendekatan Perancangan Konsep Enterance – Side Enterance**

Pendekatan melalui unsur sirkulasi berputar oleh Francis D.K. Ching (1996) dalam jurnal UAJY ( 2021 ).

#### **6.18 Pendekatan Vegetasi Menyerap Gas Sisa Pembakaran Kendaraan**

Pendekatan pemilihan vegetasi melalui kajian sebuah studi terhadap vegetasi Sirih Gading oleh Fanni Riyantika Sari, dkk ( 2016 ).

#### **6.19 Pendekatan Struktur Bangunan**

Pendekatan struktur bangunan melalui struktur rangka metal baja kombinasi sistem bingkai baja terikat pada kolom pada bagian bawah kolom dan bingkai baja diikat dengan sekring kawat baja yang dilakukan oleh penelitian dari Standford University dilansir dari Sciencedaily.com dalam Winer Firmansyah ( 2016 ).

#### **6.20 Pendekatan Perancangan Struktur Pondasi**

Pendekatan perancangan dilakukan melalui pondasi dalam bore pile ( Edward Z. Halibu, 2015 ) dan konstruksi bambu ( Mariah Indah dkk, 2018 ).

## **BAB VII LANDASAN PERANCANGAN**

### **7.1 Landasan Perancangan Tata Ruang Bangunan**

Terbagi atas tata ruang dalam dan luar bangunan pada tapak dan bangunan rusunawa Brotojoyo Dalam.

#### **7.1.1 Landasan Perancangan Tata Ruang Dalam Bangunan**

Disusun dari zonasi ruang berdasarkan pola aktivitas seluruh aspek pengguna, zonasi ruang terbagi atas area publik, semi privat, privat dan service.

#### **7.1.2 Landasan Perancangan Tata Ruang Luar Bangunan**

Disusun dari organisasi ruang, urutan ruang dan orientasi ruang berdasarkan alur gerak seluruh aspek pengguna, zonasi ruang luar terdiri dari area publik, privat dan service.

### **7.2 Landasan Perancangan Bentuk Bangunan**

Terbentuk dari dimensi atau besaran ruang dan kebutuhan ruang.

### **7.3 Landasan Perancangan Struktur Bangunan**

Terdiri dari struktur bangunan yaitu struktur rangka rigid kaku yang dikombinasikan dengan konstruksi bingkai baja pada kolom bangunan yang diikat oleh sekring kawat baja pada area pondasi dan struktur pondasi bore pile yang dikombinasikan dengan cerucuk bambu

### **7.4 Landasan Perancangan Bahan Bangunan**

Bahan bangunan menggunakan material beton bertulang, dan material pendukung lainnya diantaranya kusen kayu, kaca jendela, material bekas untuk fasad dan cat tembok.

### **7.5 Landasan Perancangan Wajah Bangunan**

Wajah bangunan atau fasad bangunan menggunakan material utama dari bahan bekas yaitu bekas tutup botol minuman anggur, vegetasi tanaman vertikal – horisontal tanaman air, elemen struktur bangunan yaitu tangga darurat, lantai koridor, kolom, balok, vegetasi pohon dan perdu cat tembok dsb.

### **7.6 Landasan Perancangan Tata Ruang Tapak**

Tata ruang tapak terbentuk dari organisasi ruang, urutan ruang dan orientasi ruang yang menghasilkan ruang luar diantaranya area parkir kendaraan, area terbuka kuliner, taman, area bangunan eksisting dalam tapak berupa perkantoran, dari semua ruang luar tersebut terkecuali tata ruang luar bangunan eksisting menggunakan acuan dari buku saku arsitektur data Neufert Time Saver Standard, Francis D.K. Ching dan beberapa studi literatur jurnal ilmiah dan studi ruang dan preseden.

### **7.7 Landasan Perancangan Utilitas Bangunan**

Utilitas bangunan khususnya rusunawa terdiri dari utilitas bangunan tangga manual, utilitas ruang dan tangga darurat, utilitas pipa pemadam kebakaran, utilitas shaft air bersih, bekas dan kotor, utilitas CCTV dan kelistrikan dan utilitas shaft sampah atau *trashchute*.



## DAFTAR PUSTAKA

- Tiara Anggita , [www.nawasis.org](http://www.nawasis.org), 03 Maret 2021
- Budi Faris Nugroho MP, 2008. Rumah Susun Sewa Di Kawasan Industri Kabupaten Karanganyar .
- Ratna Sekar Devina Istanti, 2019. Tugas Akhir Dasar Program Perencanaan dan Perancangan Arsitektur ( DP3A ).
- Erwin Tommy H M, 2015. Tugas Akhir Di Kota Semarang
- Maulysa Prahastuti, 2017. Laporan Tugas Akhir Rumah Susun Sewa Bagi Pekerja Pabrik Di Kawasan Sub – Urban Kabupaten Sidoarjo.
- Mokh Subkhan, 2008. Pengelolaan Rumah Susun Sederhana Sewa Di Cengkareng Jakarta Barat.
- Brenda, 2014. Rumah Susun Sederhana ( Rusunawa ) Di Kota Pontianak.
- Susy Irma Adisurya, 2016. Kajian Besaran Ruang Pada Unit Rumah Susun Di Jakarta, Studi Kasus : Rusun Tebet, Rusun Tanah Abang dan Rusunami Kalibata.
- Muhammad Idris, [money.kompas.com](http://money.kompas.com), Daftar Lengkap Rincian UMK di 35 Kabupaten Kota Se – Jawa Tengah di 2021, 25 Maret 2021.
- Property Guru Group, [rumah.com](http://rumah.com), Ini Bedanya Rusun, Rusunawa, Rusunami Mana yang Tepat Untuk Anda ?, 25 Maret 2021
- Zuyyina Laksita Dewi, Nany Yuliasuti, 2015. Pemanfaatan Ruan Bersama di Rusunawa Kaligawe, Semarang.
- A. S. Ramadhany, P. Subardjo, A. A. D. Suryo, Daerah Rawan Genangan Rob di Wilayah Semarang, *Journal of Marine Research*, Vol.1, no. 12, PP. 174 – 180, Feb 2013, 25 Maret 2021.
- Niken Wulandari Purwaningdyah, [core.ac.uk](http://core.ac.uk), 2017. Analisis Kualitas Pelayanan Rusunawa di Surabaya, Studi Kasus : Rusunawa Gunungsari, Rusunawa Siwalankerto dan Rusunawa Penjaringan Sari III, 25 Maret 2021.
- Hartinisari, [simantu.pu.go.id](http://simantu.pu.go.id), Review Perancangan Rusun non Modular Menjadi Perancangan Rusun Berbasis Modular, 25 Maret 2021.
- Hibatullah Hindami N A, Tazkia Agung Fuadi, D. Rahmatullah, Muh. Kholif L W P, [arsitektur – lalu.com](http://arsitektur-lalu.com), 2014, Kriteria Desain Alih Fungsi Huntara Menjadi Hunian Permanen



Korban Bencana Merapi, Studi Kasus : Desa Umbulharjo, Cangkringan, Yogyakarta, 25 Maret 2021.

Hendriansah Hendriansah, [iana-com.cdn.ampproject.org](http://iana-com.cdn.ampproject.org), Kompasiana, Kota Atas dan Kota Bawah ( Hidup di Semarang Part III ), 25 Maret 2021.

Menkes RI, [hukor.kemkes.go.id](http://hukor.kemkes.go.id), PermenKes RI No 25 Tahun 2016, Tentang Rencana Aksi Nasional Kesehatan Lanjut Usia Tahun 2016 – 2019, 25 Maret 2021.

Yuli Alfiani Tauda, Soedwihajono, Rufia Andisetya Putri, 2017. Kesesuaian Pemenuhan Kebutuhan Difabel Tunanetra dan Tunadaksa Di Kota Surakarta Terhadap Kriteria Kota Ramah Difabel, [jurnal.uns.ac.id](http://jurnal.uns.ac.id), 25 Maret 2021.

Ika Fatma Ramadhansari, 2020. Daftar Lengkap UMK Jawa Tengah 2021 Di 35 Kota dan Kabupaten, [kabar24.bisnis.com](http://kabar24.bisnis.com), 25 Maret 2021.

Badan Pusat Statistik Kota Semarang, 2020. Kota Semarang Dalam Angka 2020, [semarangkota.bps.go.id](http://semarangkota.bps.go.id), 25 Maret 2021.

Disperkim, [rusun.disperkim.semarangkota.go.id](http://rusun.disperkim.semarangkota.go.id), 2019. Bandarharjo Blok A – B, 25 Maret 2021.

Apriliawan Setiya Ramadhany, Petrus Subardjo, 2013. Daerah Rawan Genangan Rob di Wilayah Semarang, [ejournal3.undip.ac.id](http://ejournal3.undip.ac.id), 25 Maret 2021.

Bappeda Kota Semarang, <http://bappeda.semarangkota.go.id>, RTRW / RDTRK Bappeda Kota Semarang, 25 Maret 2021.

Kelurahan Panggung Kidul, <http://panggungkidul.semarangkota.go.id>, Profil Kelurahan Panggung Kidul, 25 Maret 2021.

BMKG Kota Semarang, <https://www.bmkg.go.id>, Prakiraan Cuaca Semarang Provinsi Jawa Tengah, 25 Maret 2021.

Andreas Agung Widhijanto, Iwan Prayogam, 2018. “Social Housing di Indonesia Kajian Prospek Menggunakan Analisis Model System Dynamic, <https://jurnal.unpad.ac.id>, 26 Maret 2021.

Etika Agrianita, Anindita Anggrani, Heni Pratiwi, 2011. Pembangunan Vertikal : Upaya Menangani Peningkatan Kebutuhan Tempat Tinggal Terkait Jumlah Penduduk Yang Terus Bertambah Dan Luas Lahan Yang Semakin Terbatas, <https://repository.ipb.ac.id>, 26 Maret 2021.

Abdolvahid Kahoorzadeh, Sahel Shahwarzi, Elnaz Farjami, Sina Osivand, 2014. Investigation of Usage of Passive Solar Energy In Salamis Road's Buildings, Farmagusta, <https://www.researchgate.net/publication/271301009>, 26 Maret 2021.

Daikin, <https://www.daikin.co.id>, 2020. Ventilation Method for Households ( For Health and Comfort ), 25 Maret 2021.

Neufert, Ernst, 2002. Data Arsitek Jilid 2, <https://www.slideshare.net>, 26 Maret 2021.

Gambar Kursi, <https://www.gambarkursi.com>, 2011. 8700 Model Kursi Kayu Gelondongan Gratis Terbaru, 26 Maret 2021.

Permen PU, <https://pug-pupr.pu.go.id>, 2016. Pedoman Teknis Fasilitas dan Aksesibilitas Pada Bangunan Gedung Dan Lingkungan, 26 Maret 2021.

Neufert, Ernst, 1996. Data Arsitek Jilid 1, <https://www.slideshare.net>, 26 Maret 2021.

Permen PUPR, <https://pustaka.pu.go.id>, 2008. Persyaratan Teknis Sistem Proteksi Kebakaran Pada Bangunan Gedung Dan Lingkungan, 26 Maret 2021.

Ketut Catur Budi Artayana, Gede Indra Atmaja, 2010. Perencanaan Instalasi Air Bersih Dan Air Kotor Pada Bangunan Dengan Menggunakan Sistem Pompa, <https://ojs.unud.ac.id>, 26 Maret 2021.

Infantri, Infantri, <https://id.scribd.com>, 2015. Cara Menghitung Luas Rumah Generator Set, 26 Maret 2021.

Joseph De Chiara, John Callender, 1973. Time Saver Standards For Building Types, <https://archive.org>, 26 Maret 2021.

Toto, <https://www.toto.co.id>, 2019. Sanitary Catalogs, 26 Maret 2021.

Sagaria Arinal Haq, 2017. Desain Interior Lobi Hotel Resort Kempinski Di Nusa Dua Dengan Memadukan Tema Eropa dan Neo-Vernakular Bali, <https://cone.ac.uk>, 31 Maret 2021.

Tryas Purnama, Retna Hidayah, <https://journal.uny.ac.id>, 2015. Studi Deskripsi Sistem Perparkiran Di Galeria Mall Yogyakarta, 31 Maret 2021.

Arsito Bayu Pramono Putro, Ikaputra, Dyah Titisari Widyastuti, 2016. Penataan Ruang Jalan Untuk Becak Kasus : Kawasan Malioboro, <https://ojs.balitbanghub.dephub.go.id>, 31 Maret 2021.

Ahmad Fahrezza NPM, <https://decoplayer.info>, 2015. Usulan Perbaikan Rancangan Gerobak Bakso, 31 Maret 2021.

Nuruddinmh, <https://nuruddinmh.wordpress.com>, 2013. Kebisingan Dan Pencegahannya, 26 Maret 2021.

Sovia Hasanah, S.H. , <https://jurnal.hukumonline.com> , 2017. Aturan Mengenai Bunyi Klakson Kendaraan, 26 Maret 2021.

Elevasi, <https://earth.google.com>

Eddy Indarto, Gagoek Hardiman, Bambang Adji Murtono, 2015. Kesesuaian Posisi Orientasi dan Kemiringan Solar Sel Pada Bidang Selimut Bangunan Dalam Manifestasi Arsitektur Aktif DAesain, <https://www.neliti.com> , 26 Maret 2021.

Accu Weather, <https://www.accuweather.com> , Februari 2021, Prakiraan Cuaca Semarang, Jawa Tengah, 26 Maret 2021. \

Kelurahan Panggung Kidul, <https://panggungkidul.semarangkota.go.id>, 2021. Profil Kelurahan Panggung Kidul Kecamatan Semarang Utara, 26 Maret 2021.

Ahda Mulyati, <https://studylibid.com>, 2008. Kajian Luas Rumah Tinggal Masyarakat Berpenghasilan Rendah Di Kawasan Pusat Kota, 31 Maret 2021.

Disperkim, <http://diperkim.semarangkota.go.id>, 2018. Rumah Susun, 26 Maret 2021.

Yunarto, Anggun Mayang Sari, <https://www.researchgate.net>, 2017. Relokasi Penduduk Terdampak Banjir Sungai Di Kota Semarang, 26 Maret 2021.

Dini Widinarsih, <http://jurnalkesos.ui.ac.id>, 2019. Penyandang Disabilitas Di Indonesia : Perkembangan Istilah Dan Definisi, 26 Maret 2021.

Bonar Hutapea, <https://www.journal.unair.ac.id>, 2011. Emotional Intelegence dan Psychological Well – Being Pada Manusia Lanjut Usia Anggota Organisasi Berbasis Keagamaan Di Jakarta, 26 Maret 2021.

Khany Nuristian, Warsito, Gurum Ahmad Fauzidan Amir Supriyanto, <http://jurnal.fmipa.unila.ac.id>, 2015. Analisis Tingkat Kebisingan Suara Di Lingkungan Universitas Lampung, 27 Maret 2021.

Motion Aid, <http://www.motionaid.co.id>, 2017. 3 Macam Tipe Chairlift Indonesia / Lift Kursi Tangga Untuk Lansia, 27 Maret 2021.

Tamba Jefri, <https://ijds.ub.ac.id>, 2016. Aksesibilitas Sarana dan Prasarana Bagi Penyandang Tunadaksa Di Universitas Brawijaya, 27 Maret 2021.

Fitri Aisyah, <https://diyfabcolab.com>, 2018. Material M007 – Cork, Si Material Ramah Lingkungan, 27 Maret 2021.

Febi Resiana, Mira S. Lubis, Sarma Siahaan, <https://media.neliti.com>, 2019. Efektivitas Penghalang Vegetasi Sebagai Peredam Kebisingan Lalu Lintas Di Kawasan Pendidikan Jalan Ahmad Yani Pontianak, 27 Maret 2021.

Asep Rais Amarulloh, Eko Darma, Anita Setyowati Srie Gunarti, <https://media.neliti.com>, 2016. Perencanaan Struktur Beton Bertulang Gedung Sekolah SMK Pembangunan Nasional AL-Muhyiddin Kec. Banjarsari, Ciamis, Jawa Barat, 27 Maret 2021.

Nurul Fitriani, architectblog.wordpress.com, 2016. Utilitas Bangunan Umum Sederhana ( Rusunawa ), 27 Maret 2021.

Francis D.K.Ching, 1996. Arsitektur Bentuk, Ruang dan Tatanan Dalam <https://e-journal.uajy.ac.id>, Pengembangan dan Renovasi Kantor Pusat Rosalia Indah, 27 Maret 2021.

Fanri Riyantika Sari, Tarzan Purnomo, Fida Rachmadiarti, <https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id>, 2016. Kemampuan Tanaman Sirih Gading ( *Epipremnum aureum* ) Sebagai Absorben Logam Berat Timbal ( Pb ) Di Udara, 27 Maret 2021.

Husnah, Novreta Ersy Darfia, Fauzul Hidayat, <https://journal.unilak.ac.id>, 2019. Analisis Struktur Rangka Baja Ringan Dan Baja Berat Dengan Aplikasi Bricscad, 27 Maret 2021.

Sciencedaily.com Dalam Erfirmansyah, erfirmansyah.wordpress.com, Bingkai Baja Untuk Bangunan Tahan Gempa, 27 Maret 2021.

Edward Z. Halibu, <https://repository.polimdo.ac.id>, 2015. Perencanaan Pondasi Bored Pile dan Metode Pelaksanaan Pada Proyek Pembangunan Gedung RSJ Prof DR. V. L. Ratumbuang Manado, 31 Maret 2021.

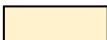
Mariah Indah Lestari, Fabian J Manoppo, Steeva G. Rondonuwu, <https://ejournal.unsrat.ac.id>, 2018. Analisis Kestabilan Tanah Timbunan ( Embankment ) Pada Tanah Rawa Dengan Menggunakan Bambu, Studi Kasus : Jalan Toll Manado – Bitung, 31 Maret 2021.


## LAMPIRAN I :

Pemrograman – BAB III

 KK menempati hunian tipe 36 m<sup>2</sup>

 KK menempati hunian tipe 30 m<sup>2</sup>

 KK menempati hunian tipe 18 m<sup>2</sup>

 KK menempati hunian tipe 12 m<sup>2</sup>

### 3.1.6.1 Warga Lingkungan Brotojoyo Dalam 1

NO	KELUARGA	ASAL	PENDIDIKAN	AGAMA	PEKERJAAN	ANAK	JUMLAH ANGGOTA
Warag RT 02 RW 02 Kel. Panggung Kidul, Kec. Semarang Utara ( Brotojoyo Dalam 1 )							
1	Agus Supriyanto ( 36 ) Rochmini ( 35 )	Semarang	Tamat SD/Sederajat	Islam	Karyawan swasta IBRT	3	5
2	Suami ( + ) Jumini ( 71 )	Semarang	Belum Tamat SD/Sederajat	Islam	Karyawan swasta		1
3	Yoga Tri ( 40 ) Rahmawati ( 33 )	Semarang	SLTA	Islam	Karyawan swasta	2	4
4	Achmad ( 44 ) Endang ( 41 )	Semarang	SLTA	Islam	Karyawan swasta IBRT	3	4
5	Joko ( 32 ) Noer ( 26 )	Semarang	Belum Tamat SD/Sederajat SLTA	Islam	Karyawan swasta	4	6
6	Suami ( + ) Umi ( 47 )	Semarang	Tidak/Belum Sekolah SLTA	Islam	Belum/Tidak Bekerja		1
7	Suyanto ( 44 )	Semarang	Tamat SD/Sederajat	Islam	Karyawan swasta	2	4

	Sumiyati ( 36 )	Grobogan			IBRT		
8	Kurniawan ( 22 ) Sonia ( 29 )	Semarang	SLTA	Islam	Karyawan swasta	1	3
9	Tanjung ( 34 ) Dewi ( 27 )	Semarang	SLTP	Islam	Karyawan swasta	3	5
10	Suami ( ) Sumaedah ( 45 )	Demak	SLTA	Kristen	Karyawan swasta	2	3
11	Aris ( 34 ) Ambar ( 32 )	Semarang	Belum Tamat SD/Sederajat	Islam	Wiraswasta Buruh Harian Lepas	2	4
12	Giyanto ( 45 ) Purwanti ( 40 )	Semarang	SLTP	Islam	Wiraswasta Karyawan swasta	2	4
13	Deva ( 20 ) Karunia ( 19 )	Semarang	SLTP	Islam	Karyawan swasta IBRT	1	3
14	Andi ( 43 ) Istikomah ( 38 )	Semarang	SLTP	Islam	Karyawan swasta IBRT	2	4
15	Mulyo ( 45 ) Danik ( 43 )	Semarang	SLTA	Islam	Karyawan swasta	1	3
16	Lintang ( 24 ) Intan ( 23 )	Semarang	SLTA	Islam	Karyawan swasta IBRT	1	3
17	Agus ( 45 ) Suripah ( 41 )	Semarang Grobogan	SLTA	Islam	Wiraswasta IBRT	3	5
18	Suami ( + ) Diah ( 34 )	Semarang	SLTA	Islam	IBRT	3	4
19	Tony ( 40 ) Istiani ( 35 )	Semarang	DIV SLTA	Islam	Karyawan swasta	1	3
20	Tita ( 24 )	Klaten	Belum Tamat SD/Sederajat	Islam	Mahasiswa		2 * Bersama adik Lk (

							12thn ) *(1)
21	Maryoto ( 39 ) Sunti ( 36 )	Semarang Grobogan	SLTP Belum Tamat SD/Sederajat	Islam	Karyawan swasta IBRT	3	5
22	Mohrondi ( 61 ) Suparmi ( 58 )	Semarang	Belum Tamat SD/Sederajat	Islam	Karyawan swasta Belum/Tidak Bekerja	1	3
23	Mudji ( 49 ) Kholifah ( 52 )	Semarang	SLTA SLTP	Islam	Karyawan swasta	2	4
24	Djoko ( 40 ) Ayu Nika ( 38 )	Semarang	Belum Tamat SD/Sederajat SLTP	Islam	Karyawan swasta Belum/Tidak Bekerja	6	8 * Dewasa Pria ( 34thn ) (1) dan Dewasa Wanita (40thn) (1)
25	Pramono ( 44 ) Siti ( 42 )	Semarang Boyolali	SLTA Belum Tamat SD/Sederajat	Islam	Belum/Tidak Bekerja Karyawan swasta	2	4
26	Rasmani ( 64 ) Isnaton ( 58 )	Demak Semarang	Belum Tamat SD/Sederajat	Islam	Karyawan swasta IBRT	2	4
27	Budiyono ( 40 ) Warniati ( 39 )	Semarang	SLTP SLTA	Islam	Karyawan swasta IBRT	3	5
28	Rocmadi ( 47 ) Wagimah ( 45 )	Semarang Wonosobo	Belum Tamat SD/Sederajat	Islam	Karyawan swasta IBRT	4	6 * Dewasa Pria ( 31th ) dan ( 32th ) (2)
29	Sulistiyono ( 40 ) Farida ( 38 )	Semarang	Tamat SD/Sederajat Belum Tamat SD/Sederajat	Islam	Karyawan swasta IBRT	2	4

30	Eko ( 41 ) Muryani ( 38 )	Semarang	Belum Tamat SD/Sederajat SLTP	Islam	Karyawan swasta IBRT	1	3
31	Purwanto ( 46 ) Mas'udah ( 43 )	Semarang Kendal	SLTA SLTP	Islam	Karyawan swasta IBRT	2	4
32	Achnan ( 47 ) Umi ( 45 )	Semarang	SLTA	Islam	Karyawan swasta IBRT	1	3
33	Yudho ( 45 ) Istri ( + )	Semarang	SLTA	Islam	Wiraswasta	2	3
34	Wawan ( 45 ) Prastyowati (44)	Semarang Jepara	SLTA	Islam	Karyawan swasta	3	5
35	Akbar ( 29 ) Gita ( 29 )	Semarang	DIV	Islam	Wiraswasta IBRT	1	3
36	Yogi ( 43 ) Isnanti ( 40 )	Blora Semarang	DIV SLTA	Islam	Wiraswasta IBRT	3	5
37	Budi ( 38 ) Sutrisni ( 40 )	Semarang	Belum Tamat SD/Sederajat SLTP	Islam	Buruh Tani IBRT	2	4
38	Agus ( 42 ) Hesti ( 42 )	Grobogan Semarang	Belum Tamat SD/Sederajat SLTA	Islam	Karyawan swasta IBRT	2	4
39	Mujiyanto ( 45 ) Bathi ( 39 )	Semarang Sragen	Belum Tamat SD/Sederajat SLTP	Islam	Wiraswasta IBRT	3	6 <i>* Ibu 72th (1)</i>
40	Siswanto ( 64 ) Sriyatun ( 52 )	Klaten Semarang	Belum Tamat SD/Sederajat SLTA	Islam	Karyawan swasta IBRT	2	4
41	Haryati ( 63 )	Semarang	SLTP	Islam	Karyawan swasta		1
42	Wadjib ( 82 )	Yogyakarta	SLTA	Islam	Wiraswasta	1	



	Sarkonah ( 78 )	Semarang	Belum Tamat SD/Sederajat		IBRT		3
43	Suratman ( 59 ) Istri ( + )	Semarang	Belum Tamat SD/Sederajat	Islam	Buruh Tani	1	2
44	Soepono ( 71 ) Kasmianti ( 67 )	Ciamis Pati	Belum Tamat SD/Sederajat SLTP	Islam	Pedagang Wiraswasta		2
45	Sikun ( 80 ) Istri ( + )	Kendal	Tamat SD/Sederajat	Kristen	Pensiunan		1
46	Agus ( 41 ) Muranah ( 38 )	Semarang	Tamat SD/Sederajat	Islam	Buruh Harian Lepas IBRT	2	4
47	Muh. Ashar (27) Dian ( 22 )	Demak Grobogan	SLTP	Islam	Karyawan swasta	2	4
48	Parijam ( 62 ) Tukiyem ( 59 )	Demak Sukaharjo	Belum Tamat SD/Sederajat	Islam	Karyawan swasta	1	3
49	Sugiyono ( 67 ) Istri ( + )	Blora	SLTA	Islam	Karyawan swasta	1	2
50	Suami ( + ) Musyafaah ( 62 )	Kudus	Belum Tamat SD/Sederajat	Islam	IBRT		1
51	Ghofar ( 63 ) Siti ( 55 )	Salatiga Boyolali	SLTA	Islam	Wiraswasta IBRT	1	3
52	Supriyono ( 51 ) Suminah ( 49 )	Semarang Jepara	SLTP Belum Tamat SD/Sederajat	Islam	SLTP Belum Tamat SD/Sederajat	3	6 * Saudara LK 42 <sup>th</sup> (1)
53	Yatmoko ( 47 ) Asih ( 47 )	Malang Semarang	SLTA	Islam	Karyawan swasta IBRT	1	3
54	Suprpto ( 53 ) Rahmi ( 55 )	Semarang	SLTP	Islam	Karyawan swasta IBRT	2	5 * Ibu 72 <sup>th</sup> (1)

55	Suyikno ( 51 ) Surami ( 57 )	Pati Blora	SLTP Belum Tamat SD/Sederajat	Islam	Karyawan swasta	1	3
56	Syamsudin ( 54 ) Fatimah ( 49 )	Sidoarjo Semarang	DIV SLTP	Islam	Guru IBRT	3	5
57	Kadir ( 59 ) Sugiyati ( 52 )	Blora Semarang	Belum Tamat SD/Sederajat	Islam	Karyawan swasta IBRT	2	4
58	Saridjo ( 66 ) Partini ( 63 )	Klaten Semarang	Belum Tamat SD/Sederajat	Islam	Karyawan swasta IBRT		2
59	Thamrin ( 57 ) Musri Khasnah (59)	Purworejo	SLTA	Islam	Karyawan swasta IBRT	1	3
60	Riko ( 29 ) Listianingsih (27)	Semarang	SLTA	Islam	Karyawan swasta IBRT	1	3
61	Haryono ( 41 ) Fitriani ( 37 )	Semarang	SLTA SLTP	Islam	Pelajar/Mahasiswa IBRT	2	4
62	Darto ( 53 ) Jumaliyah (52)	Semarang Wonosobo	SLTP Belum Tamat SD/Sederajat	Islam	Karyawan swasta Belum/Tidak Bekerja	1	4 * Ibu 74 <sup>th</sup> (1)
63	Didik ( 57 ) Sarliyah ( 54 )	Semarang Kebumen	Belum Tamat SD/Sederajat	Islam	Karyawan swasta Belum/Tidak Bekerja	1	3
64	Sunyoto ( 63 )	Semarang	SLTA	Islam	Wiraswasta		1
65	Abdul Muis (45) Wartini ( 45 )	Semarang Lampung	Belum Tamat SD/Sederajat	Islam	Buruh Tani IBRT		2
66	Joko ( 54 ) Rita ( 52 )	Semarang	SLTA	Islam	Karyawan swasta IBRT	1	3
67							

	Slamet ( 65 ) Istri ( + )_	Semarang	Belum Tamat SD/Sederajat	Islam	Belum/Tidak Bekerja	1	2
68	Sri Sulastrri ( 70 )	Pemalang	Belum / Tamat SD/Sederajat	Islam	Buruh Tani		1
69	Rohadi ( 61 ) Ngatmi ( 58 )	Semarang Grobogan	Belum Tamat SD/Sederajat	Islam	Wiraswasta		2
70	Suami ( ) Mugi ( 44 )	Semarang	SLTA	Islam	IBRT	2	3
71	Suami ( + ) Siti ( 63 )	Semarang	SLTP	Islam	Karyawan swasta	2	4 * Ibu 88 <sup>th</sup> (1)
72	Haryanto (41) Mei ( 39 )	Semarang	SLTA	Islam	Karyawan swasta	2	4
73	Muklisin ( 37 ) Ikatul ( 33 )	Semarang Grobogan	SLTA	Islam	Karyawan swasta Wiraswasta	1	3
74	Budi Setyo (45) Ani ( 41 )	Samarang	D IV	Islam	Karyawan swasta	4	7 * Adik LK Dewasa 40 <sup>th</sup> (1)
75	Hendrianto ( 30 ) Rahayu ( 27 )	Samarang	SLTA SLTP	Islam	Karyawan swasta IBRT	1	3
76	Suami ( ) Sumiyati ( 42 )	Grobogan	SLTP	Islam	IBRT	6	7
77	Mudjiono (49) Warti ( 52 )	Semarang	SLTP Belum Tamat SD/Sederajat	Islam	Wiraswasta Karyawan swasta	2	4
78	Brian ( 34 ) Frisca ( 31 )	Semarang	D IV	Islam	Karyawan swasta	1	3
79	Hermawan ( 27 )	Grobogan	D IV Tamat SD/Sederajat	Islam	Wiraswasta	3	5

	Aprilia ( 30 )	Semarang					
80	Suami ( + ) Siti ( 60 )	Semarang	Belum Tamat SD/Sederajat	Islam	IBRT		1
81	Darmadi ( 66 ) Ngatemi ( 45 )	Semarang Grobogan	Tamat SD/Sederajat	Islam	Karyawan swasta IBRT		3 * Ipar LK 37 <sup>th</sup> (1)
82	Wahyudi ( 43 ) Sriyanti ( 40 )	Sukoharjo Semarang	SLTA SLTP	Islam	Karyawan swasta IBRT	2	4
83	Djoko Warsioto (67) Partiyem (74)	Grobogan	Tidak/Belum Sekolah	Islam	Karyawan swasta	1	3
84	Suami ( + ) Siti ( 61 )	Grobogan Semarang	Belum Tamat SD/Sederajat	Islam	IBRT	1	2
85	Sadi ( 54 ) Sutirah ( 67 )	Batang	Belum Tamat SD/Sederajat Tamat SD/Sederajat	Islam	Karyawan swasta IBRT		2
86	Agus ( 34 ) Lasmini (32)	Semarang Grobogan	Tamat SD/Sederajat	Islam	Karyawan swasta	3	5
87	Ilham ( 23 ) Muyaroh ( 22 )	Semarang	SLTA	Islam	Karyawan swasta IBRT	1	4 * Ibu 66 <sup>th</sup> (1)
88	Solekan ( 49 ) Wagiyem (48)	Banjarnegar a Grobogan	Tidak/Belum Sekolah	Islam	Buruh Harian Lepas IBRT	4	6
89	Priyono ( 44 ) Sawen ( 34 )	Sukoharjo Grobogan	Tamat SD/Sederajat	Islam	Karyawan swasta Petani/Kebun	2	4
90	Ariyanto (40) Suyatun ( 35 )	Semarang Kendal	SLTP	Islam	Karyawan swasta IBRT	2	4
91							

	Purwanto (35) Sri Widiyanti (42)	Kendal Semarang	Tamat SD/Sederajat SLTA	Islam	Karyawan swasta IBRT		2
92	Wahyu ( 32 ) Tri ( 25 )	Semarang	SLTA SLTP	Islam	Karyawan swasta IBRT	1	4 * Ibu 67 <sup>th</sup> (1)
93	Rezstu ( 36 ) Titik ( 42 )	Semarang	SLTA	Islam	Karyawan Honoror	2	4

Tabel 3. 11 Data Warga Brotojoyo Dalam 1

### 3.1.6.2 Warga Lingkungan Brotojoyo Dalam 2

Informasi didapat dari data kependudukan warga lingkungan Brotojoyo Dalam 1 yang diperoleh langsung dari arsip ketua RT Brotojoyo Dalam 2.

NO	KELUARGA	ASAL	PENDIDIKAN	AGAMA	PEKERJAAN	AN AK	JUMLAH ANGGOTA
<b>Brotojoyo Dalam 2 ( Utara ) RT 003 / RW 002</b>							
1	Sutrisno ( 61 ) Mariyah ( 61 )	Pati Semarang	SLTA D4	Islam	Wiraswasta IBRT	1	3
2	Arditha ( 29 ) Dwi ( 29 )	Semarang Karanganyar	SLTA SLTA	Islam	Karyawan Swasta	1	3
3	Joko ( 52 ) Sri ( 48 )	Malang Semarang	SLTA SLTA	Islam	Karyawan Swasta	2	4
4	Tawijem ( 65 ) Istri ( + )	Semarang	Belum Tamat SD/Sederajat	Islam	Pensiun	1	2
5	Mudakir ( 51 ) Lestari ( 50 )	Demak Semarang	SLTP SLTA	Islam	Karyawan Swasta	1	3
6	Iriyanto ( 57 ) Wuryani ( 56 )	Semarang	SLTP Belum Tamat SD/Sederajat	Islam	Karyawan swasta Pedagang		2

7	Anwar ( 34 ) Arini ( 33 )	Kendal Semarang	SLTA SLTA	Islam	Karyawan swasta IBRT	3	5
8	Norma ( 36 )	Semarang	SLTP	Islam	IBRT	3	4
9	Kartin ( 62 )	Semarang	Belum Tamat SD/Sederajat	Islam	IBRT	1	2
10	Yunus ( 39 ) Esti ( 50 )	Semarang	SLTA SLTA	Islam	Karyawan swasta IBRT	2	4
11	Suroso ( 54 ) Yani ( 50 )	Semarang	D4 D4	Islam	Karyawan swasta IBRT	2	4
12	Ghoffar ( 24 ) Eni ( 25 )	Semarang Demak	SLTA SLTA	Islam	Karyawan swasta IBRT	-	2
13	Ridwan ( 52 ) Dewi ( 43 )	Semarang Semarang	SLTP SLTP	Islam	-	3	5
14	Mahfud (52) Sulastrri ( 49 )	Semarang Grobogan	SLTA SLTA	Islam	Wiraswasta IBRT	3	5
15	Sudarto ( 69 ) Sri Suharti (65)	Semarang Banjarnegara	SLTP SLTA	Islam	Karyawan swasta Wiraswasta		2
16	Nur said ( 36 ) Wulansari ( 27 )	Demak Boyolali	SLTP SLTP	Islam	Karyawan swasta	2	4
17	Wahono ( 52 ) Istri ( + )	Sukoharjo	Belum Tamat SD/Sederajat	Islam	Wiraswasta	2	3
18	Djahuri ( 70 ) Sriyati ( 61 )	Semarang Semarang	SLTP Belum Tamat SD/Sederajat	Islam	Buruh Harian Lepas IBRT	2	4
19	Dani ( 28 ) Pujik ( 26 )	Batang Semarang	SLTA SLTA	Islam	Karyawan swasta IBRT	1	4 <i>* Mertua laki – laki 60<sup>th</sup> tinggal bersama</i>

20	Puguh ( 37 ) Dince ( 37 )	Semarang Semarang	Tamat SD/Sederajat Belum Tamat SD/Sederajat	Islam	Karyawan swasta IBRT	3	5
21	Sutinah ( 59 ) Suami ( + )	Semarang	Belum Tamat SD/Sederajat	Islam	IBRT	1	2
22	Agung ( 33 ) Ayu ( 30 )	Semarang Semarang	SLTA DI/II	Islam	Karyawan swasta Pedagang	3	5
23	Rofi'I ( 59 ) Alfiah ( 52 )	Semarang Semarang	Belum Tamat SD/Sederajat	Islam	Karyawan swasta IBRT	1	3
24	Andy ( 35 ) Vita ( 33 )	Sragen Semarang	SLTA	Islam	Karyawan swasta IBRT	1	3
25	Budi ( 42 ) Fitri ( 41 )	Semarang	Belum Tamat SD/Sederajat	Islam	Karyawan swasta IBRT	3	5
26	Heri ( 51 ) Suyanti ( 46 )	Semarang	Belum Tamat SD/Sederajat SLTP	Islam	Karyawan swasta IBRT	1	3
27	Erman ( 25 ) Eva ( 23 )	Wonogiri Semarang	SLTA SLTP	Islam	Karyawan swasta IBRT	1	3
28	Sigit ( 60 ) Istri ( + )	Semarang	Tamat SD/Sederajat	Islam	Karyawan swasta	2	3
29	Rochadi ( 41 ) Sulistiyowati ( 40 )	Semarang	SLTA	Islam	Karyawan swasta IBRT	2	4
30	Rochmadi ( 47 ) Wa Gimah ( 45 )	Semarang Wonosobo	Belum Tamat SD/Sederajat	Islam	Karyawan swasta IBRT	1	3
31	Moch Choiri ( 61 ) Istri ( + )	Magelang Semarang	SLTA	Islam	Karyawan swasta	2	3
32	Farid ( 42 ) Endang ( 43 )	Semarang Boyolali	SLTP Tamat	Islam	Tidak bekerja IBRT	1	4 <i>* famili Lk</i>

			SD/Sederajat				39 <sup>th</sup> (1)
33	Agus ( 28 ) Siti ( 27 )	Semarang	SLTP	Islam	Karyawan swasta IBRT	-	2
34	Wardoyo ( 52 ) Istri ( + )	Semarang	SLTP	Islam	Karyawan swasta	2	3
35	Adi ( 33 ) Megawati ( 28 )	Semarang	SLTA	Islam	Karyawan swasta	-	2
<b>Brotojoyo Dalam 2 ( Selatan ) RT 003 / RW 002</b>							
36	Saiful ( 44 ) Maryati ( 41 )	Semarang Grobogan	Belum Tamat SD/Sederajat SLTP	Islam	Karyawan swasta IBRT	3	5
37	Eddy ( 39 ) Dyah ( 54 )	Semarang	DIV	Kristen	Karyawan swasta Tidak bekerja	3	5
38	Suhartono ( 54 ) Sumarsih ( 55 )	Semarang	SLTP	Islam	Buruh Kebun IBRT	2	4
39	Suami ( 46 ) Jenni ( 37 )	Semarang	Tamat SD/Sederajat	Islam	Karyawan swasta IBRT	3	5
40	Supriyadi ( 57 ) Nur Aisyah ( 50 )	Ngawi Semarang	SLTA SLTP	Islam	Karyawan swasta IBRT	1	3
41	Suami ( + ) Muljati ( 67 )	Semarang	Belum Tamat SD/Sederajat	Islam	IBRT		1
42	Iwan ( 43 ) Muthoharoh ( 39 )	Semarang Demak	SLTA	Islam	Karyawan swasta	1	3
43	Rifky ( 28 ) Heni ( 28 )	Semarang	SLTA	Islam	Karyawan swasta		2
44	Amin ( 60 ) Tulus ( 67 )	Kendal Bekasi	Belum Tamat SD/Sederajat	Islam	Karyawan swasta Wiraswasta	1	3



45	Julianto ( 41 ) Barini ( 41 )	Semarang	Tamat SD/Sederajat SLTA	Islam	Karyawan swasta IBRT	2	4
46	Suswanto ( 38 ) Wulansari ( 33 )	Semarang	SLTA DIV	Islam	Wiraswasta Guru		2
47	Slamet ( 44 ) Basuki / kerabat ( 39 )	Semarang	SLTA	Islam	Karyawan swasta		2
48	Puji ( 58 ) Istri ( + )	Semarang	Belum Tamat SD/Sederajat	Islam	Karyawan swsta	1	2
49	Himawan ( 58 ) Waroya ( 53 )	Semarang Bantul	SLTP SLTA	Islam	Karyawan swasta IBRT	2	4
50	Edy ( 62 ) Kustinah ( 60 )	Semarang	SLTP	Islam	Karyawan swasta		3 <i>* Famili Pr 64<sup>th</sup> (1)</i>
51	Dana ( 34 ) Verronika ( 27 )	Semarang	SLTA	Islam	Karyawan swasta IBRT	2	4
52	Zamzuri ( 38 ) Wahyu Sri ( 34 )	Magelang Semarang	SLTA	Islam	Karyawan swasta IBRT	2	4
53	Suami ( + ) Mujiati ( 84 )	Surakarta	Belum Tamat SD/Sederajat	Kristen	Wiraswasta	1	2
<b>Brotojoyo Dalam 2 ( Tengah ) RT 003 / RW 002</b>							
54	Yudi ( 45 ) Suyanti ( 39 )	Semarang Wonogiri	SLTA SLTP	Islam	Karyawan swasta IBRT	3	5
55	Supadi ( 66 ) Rakiyem ( 58 )	Rembang Grobogan	Tidak Tamat SD/Sederajat	Islam	Karyawan swasta IBRT	2	4
56	Dwi Ariyanto (45) Isdaryah ( 41 )	Semarang Banjarnegara	SLTA	Islam	Karyawan swasta IBRT	3	5

57	Surya ( 48 ) Ari Nofianti ( 34 )	Rembang	SLTA	Islam	Wiraswasta	1	3
58	Triyono ( 37 ) Windi ( 35 )	Semarang	SLTA DIII	Islam	Karyawan swasta IBRT	2	4
59	Kamsidi ( 66 ) Puji ( 60 )	Grobogan Semarang	SLTP	Islam	Wiraswasta	2	3 *Cucu Pr 18 <sup>th</sup> *(1)
60	Sukawi ( 72 ) Sri ( 66 )	Rembang Surabaya	Belum Tamat SD/Sederajat	Islam	Wiraswasta		3 * Cucu (1)
61	Slamet ( 37 ) Jasmi ( 45 )	Semarang	SLTP SLTA	Islam	Karyawan swasta IBRT	1	3
62	Darsono ( 37 ) Reni ( 31 )	Semarang	Belum Tamat SD/Sederajat SLTP	Islam	Karyawan swasta IBRT	2	4
63	Wiyadi ( 46 ) Murtini ( 41 )	Semarang Blora	SLTA	Islam	Karyawan swasta IBRT	2	4
64	Bedjo ( 65 ) Sri Lestari ( 63 )	Semarang Surakarta	Tidak Tamat SD/Sederajat	Islam	Karyawan swasta IBRT		2
65	Imam Wahyudi (40)	Semarang	Tidak Tamat SD/Sederajat	Islam	Karyawan swasta		1
66	Suami ( ) Susanti ( 48 )	Semarang	Beum Tamat SD/Sederajat	Islam	Buruh Tani	4	5
67	Febrianto ( 40 ) Desi ( 28 )	Semarang	SLTA Belum Tamat SD/Sederajat	Islam	Karyawan swasta Pelajar/ Mahasiswa	3	5
68	Sutrisno ( 69 ) Wardjinten ( 67 )	Semarang Kendal	Belum Tamat SD/Sederajat	Kristen Islam	Karyawan swasta Wiraswasta	1	3
69	Wahyu ( 37 ) Alfika ( 30 )	Kendal Kab. Semarang	DIV DIII	Islam	Guru Karyawan swasta	2	4

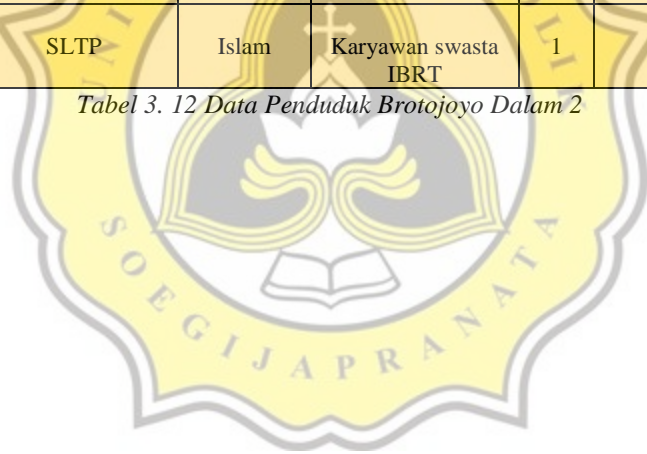
70	Suami ( ) Kris Haryanti (30)	Kendal	SLTA	Islam	IBRT	1	2
71	Slamet ( 53 ) Kadarwati ( 52 )	Semarang	SLTA SLTP	Islam	Buruh Tani	2	4
72	Panus ( 73 ) Istri ( + )	Solo	Tamat SD/Sederajat	Katolik	Karyawan Honoror		1
73	Mucharom ( 37 )	Semarang	SLTP	Islam	Buruh Tani		1
74	Suami ( ) Pudji Rahayu ( 39 )	Semarang	SLTA	Islam	Mengurus Rumah Tangga	3	4
75	Suami ( ) Suprihatin ( 50 )	Semarang	SLTA	Islam	Karyawan swasta	2	3
76	Samin ( 39 ) Eni ( 43 )	Ciamis Semarang	SLTP Tamat SD/Sederajat	Islam	Belum/Tidak Bekerja IBRT	1	3
77	Suami ( ) Sukarmi ( 32 )	Jepara	-	Islam	Buruh		1
<b>Keluarga Tetap Warga Brotojoyo Dalam 2 Yang Sedang Tinggal Diluar Brotojoyo Dalam</b>							
78	Sidik Purnama ( 39 ) Triningrum ( 32 )	Semarang Banjarnegara	SLTA DIV	Islam Kristen	Karyawan swasta		2
79	Suami ( + ) Rubikah ( 60 )	Jepara	Belum Tamat SD/Sederajat	Islam	Belum/Tidak Bekerja	3	4
80	Eko ( 35 ) Ely ( 36 )	Semarang	Belum Tamat SD/Sederajat	Islam	Buruh Tani IBRT	2	4

81	Yasin ( 61 ) Sarinten ( 63 )	Semarang	Tamat SD/Sederajat SLTP	Islam	Karyawan swasta IBRT	1	3
82	Suroto ( 59 ) Puji ( 54 )	Madiun Pekalongan	SLTA S1	Islam	TNI Guru	1	3
83	Ujang ( 56 ) Tarsi ( 57 )	Tasikmalaya Karanganyar	Belum Tamat SD/Sederajat	Islam	Buruh Tani	1	3
84	Imam ( 32 ) Wiwik ( 32 )	Semarang	SLTA	Islam	Karyawan swasta		2
85	Didik ( 31 ) Kitri ( 32 )	Klaten Tegal	SLTA	Islam	Karyawan swasta	1	3
86	Agus ( 50 ) Fitri ( 42 )	Semarang	SLTA Belum Tamat SD/Sederajat	Islam	Karyawan swasta IBRT	2	5 <i>* Famili anak Pr 8<sup>th</sup> (1)</i>
87	Suripto ( 46 )	Semarang	Belum Tamat SD/Sederajat	Islam	Karyawan swasta		1
88	Kristian ( 45 ) Yani ( 44 )	Semarang	SLTA	Islam	Wiraswasta Karyawan swasta	2	4
89	Sudarmanto ( 38 ) Zuli ( 38 )	Semarang	SLTA SLTP	Islam	Karyawan swasta IBRT	2	4
90	Novri ( 45 ) Heni ( 31 )	Muaro Kalaban Semarang	SLTA	Islam	Pedagang IBRT	1	3
91	Dendy ( 42 ) Nur ( 43 )	Semarang	ALTA SLTP	Islam	Karyawan swasta IBRT	3	5
92	Sukimin ( 49 ) Siti ( 43 )	Grobogan	SLTA Belum Tamat SD/Sederajat	Islam	Karyawan swasta IBRT	2	4
93	Suami ( ) Lina ( 41 )	Sukowarno	Belum Tamat SD/Sederajat	Islam	IBRT	3	5 <i>* Ibu 66<sup>th</sup> (1)</i>

94	Sidek ( 32 ) Dewi ( 27 )	Batang Semarang	Tamat SD/Sederajat	Islam	Karyawan swasta IBRT	2	4
95	Ali ( 45 ) Winarti ( 39 )	Grobogan Kendal	Tamat SD/Sederajat	Islam	Petani IBRT	2	4
96	Suyanto ( 44 ) Sumiyati ( 36 )	Semarang Grobogan	Tamat SD/Sederajat	Islam	Karyawan swasta IBRT	2	4
97	Agung ( 45 ) Sri Riyadi ( 45 )	Semarang	SLTA SLTP	Islam	Wiraswasta IBRT	4	6
98	Surahman ( 66 ) Sutinah ( 66 )	Semarang Grobogan	DI/II Tamat SD/Sederajat	Islam	Karyawan swasta Belum/Tidak Bekerja		2
99	Andika ( 34 ) Dalilatun ( 28 )	Semarang Demak	Tamat SD/Sederajat SLTP	Islam	Karyawan swasta IBRT	1	3
100	Sugiyanto ( 46 ) Siti ( 47 )	Semarang	SLTP	Islam	Buruh Tani	4	6
111	Heru Cahyono (47) Bekti Mulyani (43)	Semarang	DIV SLTA	Islam	Wiraswasta IBRT	2	4
112	Luxky ( 22 ) Nur Arum ( 21 )	Semarang	Tamat SD/Sederajat Tidak/Belum Sekolah	Islam	Karyawan swasta	1	3
113	Basari ( 51 ) Tukini ( 47 )	Semarang	SLTA SLTP	Islam	Karyawan swasta IBRT	2	4
114	Bambang ( 67 ) Rumiyem ( 56 )	Semarang Grobogan	Tamat SD/Sederajat	Islam	Buruh Harian Lepas Karyawan swasta		2
115	Ferry ( 46 ) Trisiaj ( 38 )	Palembang Semarang	SLTA Tamat	Islam	Karyawan swasta IBRT	2	4

			SD/Sederajat				
116	Sutiyoso ( 45 ) Zainah ( 47 )	Semarang Magelang	SLTA	Islam	Karyawan swasta IBRT		2
117	Kiki Wahyudi (32) Tri ( 31 )	Gunung Kidul Semarang	SLTA	Islam	Karyawan swasta IBRT	2	4
118	Jumarno ( 52 ) Sofiatun ( 44 )	Semarang	Belum Tamat SD/Sederajat	Islam	Karyawan swasta	3	5
119	Darmanto ( 51 ) Siti Rokmanah (52)	Semarang Kendal	Tidak Tamat SD/Sederajat SLTP	Islam	Karyawan swasta IBRT	1	3
120	Subaryadi ( 39 ) Istiqomah ( 37 )	Semarang	SLTA SLTP	Islam	Karyawan swasta IBRT	2	4
121	Asari ( 38 ) Leny ( 29 )	Semarang	SLTP	Islam	Karyawan swasta IBRT	1	3

Tabel 3. 12 Data Penduduk Brotojoyo Dalam 2



## LAMPIRAN II

Pemrograman – BAB III

Kategori pra lansia : 45 – 59 tahun

Kategori lansia : 60 – 69 tahun

Kategori lansia resiko tinggi : > 70 tahun keatas

### 3.1.6.3 Data Kategori Usia Pra Lanjut dan Lanjut Warga Brotojoyo Dalam 1

No	Nama	Usia ( Tahun )	Kategori			No	Nama	Usia ( Tahun )	Kategori		
			Pra Lansia	Lansia	Lansia Resiko Tinggi				Pra Lansia	Lansia	Lansia Resiko Tinggi
1	Ibu Jumini	71			✓	11	Bapak Rasmani	64		✓	
2	Ibu Umi	45	✓			12	Ibu Isnatun	58	✓		
3	Ibu Sumaedah	45	✓			13	Bapak Rochmadi	47	✓		
4	Bapak Giyanto	45	✓			14	Ibu Wagimah	45	✓		
5	Bapak Mulyo	45	✓			15	Bapak Purwanto	46	✓		
6	Bapak Agus	45	✓			16	Bapak Achnan	47	✓		
7	Bapak Mohrondi	61		✓		17	Ibu Umi	45	✓		
8	Ibu Suparmi	58	✓			18	Bapak Yudho	45	✓		
9	Bapak Mudji	49	✓			19	Bapak Wawan	45	✓		
10	Ibu Kholifah	52	✓			20	Bapak Mujiyanto	45	✓		

21	Ibu	72			✓	39	Bapak Yatmoko	47	✓		
22	Bapak Siswanto	64		✓		40	Ibu Asih	47	✓		
23	Ibu Sriyatun	52	✓			41	Bapak Suprpto	53	✓		
24	Bapak Haryati	63		✓		42	Ibu Rahmi	55	✓		
25	Bapak Wadjib	82			✓	43	Bapak Syamsudin	54	✓		
26	Bapak Sarkonah	78			✓	44	Ibu Fatimah	49	✓		
27	Bapak Suratman	59	✓			45	Bapak Kadir	59	✓		
28	Bapak Soepono	71			✓	46	Ibu Sugiyati	52	✓		
29	Ibu Kasmiati	67		✓		47	Bapak Saridjo	66			✓
30	Bapak Sikun	80			✓	48	Ibu Partini	63			✓
31	Bapak Panjam	62		✓		49	Bapak Thamrin	57	✓		
32	Ibu Tukiye	59	✓			50	Ibu Musri Khasnah	59	✓		
33	Bapak Sugiyono	67		✓		51	Bapak Darto	53	✓		
34	Ibu Musyafaah	62		✓		52	Ibu Jumaliyah	52	✓		
35	Bapak Ghofar	63		✓		53	Bapak Didik	57	✓		
36	Ibu Siti	55	✓			54	Ibu Sarliyah	54	✓		
37	Bapak Supriyono	51	✓			55	Bapak Sunyoto	63			✓
38	Ibu Suminah	49	✓			56	Bapak Abdul Muis	45	✓		
57	Ibu Wartini	45	✓			72	Ibu Partiyem	74			✓



58	Bapak Joko	54	✓			73	Ibu Siti	61		✓	
59	Ibu Rita	52	✓			74	Bapak Sadi	54	✓		
60	Bapak Slamet	65		✓		75	Ibu Sutirah	67		✓	
61	Ibu Sri Sulasti	70			✓	76	Ibu Solekan	49	✓		
62	Bapak Rohadi	61		✓		77	Bapak Wagiyem	48	✓		
63	Ibu Ngatami	58	✓			78	Ibu	66		✓	
64	Ibu Siti	60		✓		79	Ibu	67		✓	
65	Bapak Budi Setyo	45	✓			80	Ibu	88			✓
66	Bapak Mudjiono	49	✓			81	Ibu	74			✓
67	Ibu Warti	52	✓								
68	Ibu Siti	60		✓							
69	Bapak Darmadi	66		✓							
70	Ibu Ngatemi	45	✓								
71	Bapak Djoko Warsito	67		✓							
			22	14	7				27	8	3
	<b>JUMLAH</b>		49	22	10						

### 3.1.6.4 Data Kategori Usia Pra Lanjut dan Lanjut Warga Brotojoyo Dalam 2

No	Nama	Usia ( Tahun )	Kategori			No	Nama	Usia ( Tahun )	Kategori		
			Pra Lansia	Lansia	Lansia Resiko Tinggi				Pra Lansia	Lansia	Lansia Resiko Tinggi
1	Bapak Sutrisno	61		✓		15	Bapak Mahfud	52	✓		
2	Ibu Muriyah	61		✓		16	Ibu Sulastri	49	✓		
3	Bapak Joko	52	✓			17	Bapak Sudarto	69		✓	
4	Ibu Sri	48	✓			18	Ibu Sri Suharti	65		✓	
5	Bapak Tawijem	65		✓		19	Bapak Wahono	52	✓		
6	Bapak Mudakir	51	✓			20	Bapak Djahuri	70			✓
7	Ibu Lestari	50	✓			21	Ibu Sriyati	61		✓	
8	Bapak Iriyanto	57	✓			22	Ibu Sutinah	59	✓		
9	Ibu Wuryani	56	✓			23	Mertua Lk	60		✓	
10	Ibu Kartin	62		✓		24	Ibu Rofi'1	59	✓		
11	Ibu Esti	50	✓			25	Ibu Alifiah	52	✓		
12	Bapak Suroso	54	✓			26	Bapak Heri	51	✓		
13	Ibu Yani	50	✓			27	Ibu Suryanti	46	✓		
14	Bapak Ridwan	52	✓			28	Bapak Sigit	60		✓	
29	Bapak Rochmadi	47	✓			47	Ibu Muljati	84			✓
30	Ibu Wa Gimah	45	✓			48	Bapak Yudi	45	✓		

31	Bapak Moch Choiri	61		✓		49	Bapak Supadi	66		✓	
32	Bapak Wardoyo	52	✓			50	Ibu Rakiyem	58	✓		
33	Ibu Dyah	54	✓			51	Bapak Dwi Ariyanto	45	✓		
34	Bapak Suhartono	54	✓			52	Bapak Surya	48	✓		
35	Ibu Sumarsih	55	✓			53	Bapak Kamsidi	66		✓	
36	Suami bu Jenni	45	✓			54	Ibu Puji	60		✓	
37	Bapak Supriyadi	57	✓			55	Sukawi	72			✓
38	Ibu Nur Aisyah	50	✓			56	Ibu Sri	66		✓	
39	Ibu Muljati	67		✓		57	Ibu Jasmi	45	✓		
40	Bapak Amin	60		✓		58	Bapak Wiyadi	46	✓		
41	Ibu Tulus	67		✓		59	Bapak Bedjo	65		✓	
42	Bapak Puji	58	✓			60	Ibu Sri Lestari	63		✓	
43	Bapak Himawan	58	✓			61	Ibu Susanti	48	✓		
44	Bapak Waroya	53	✓			62	Bapak Sutrisno	69		✓	
45	Bapak Edy	62		✓		63	Bapak Wardjinten	67		✓	
46	Ibu Kustinah	60		✓		64	Bapak Slamet	53	✓		
65	Ibu Kadarwati	52	✓			83	Bapak Sri Riyadi	45	✓		
66	Bapak Panus	73			✓	84	Bapak Surahman	66		✓	
67	Ibu Suprihatin	50	✓			85	Ibu Sutinah	66		✓	

68	Ibu Rubikah	60		✓		86	Bapak Sugiyanto	46	✓		
69	Ibu Yasin	61		✓		87	Ibu Siti	47	✓		
70	Ibu Sarinten	63		✓		88	Bapak Heru Cahyono	47	✓		
71	Bapak Suroto	59	✓			89	Ibu Becti Mulyani	43	✓		
72	Ibu Puji	54	✓			90	Ibu	66		✓	
73	Bapak Ujang	56	✓			91	Ibu Basari	51	✓		
74	Bapak Tarsi	57	✓			92	Ibu Tukini	47	✓		
75	Bapak Agus	50	✓			93	Bapak Bambang	67		✓	
76	Ibu Fitri	42	✓			94	Ibu Rumiye	56	✓		
77	Bapak Suripto	46	✓			95	Bapak Ferry	46	✓		
78	Bapak Krsitian	45	✓			96	Bapak Sutiyoso	45	✓		
79	Bapak Novri	45	✓			97	Ibu Zainah	47	✓		
80	Bapak Sukimin	49	✓			98	Bapak Jumano	52	✓		
81	Bapak Ali	45	✓			99	Bapak Darmanto	51	✓		
82	Bapak Agung	45	✓			100	Ibu Siti Rokmanah	52	✓		
101	Famili ( Ibu )	64		✓							
			36	14	1				30	17	3
	<b>JUMLAH</b>		66	31	4						



**0.13%** PLAGIARISM  
APPROXIMATELY

## Report #13013217

BAB I PENDAHULUAN Latar Belakang Permasalahan Definisi public dan social housing disetiap negara berbeda beda a namun background topik secara garis besar sama yaitu kebutuhan lapisan masyarakat dapat menjangkau rumah atau hunian yang layak khususnya lapisan masyarakat bawah pemerintah Singapura, Hongkong, Cina, Korea Selatan, Taiwan dan Jepang membuat program funding perumahan sewa dan milik bagi lapisan bawah rumah tangga warga negaranya program sudah dikerjakan dan dilakukan di Indonesia yang mana pemerintah pusat memberikan kesempatan bagi kalangan swasta membangun proyek hunian vertikal ditengah kepadatan penduduk dan pemenuhan hunian yang layak bagi masyarakat lapisan bawah, menurut pakar perumahan dan arsitektur di Indonesia Jehansyah Siregar memaparkan bahwa public housing dapat dijadikan sebagai salah satu solusi tepat menyediakan hunian layak berskala mega dilingkungan kota ditengah tengah kepadatan penduduk bagi lapisan masyarakat pinggiran kota dan bawah. Salah satu lokasi permukiman padat dikota