

## BAB 3

### ANALISIS PROGRAM RUANG

#### 3.1. Analisis Fungsi Bangunan

##### 3.1.1. Kapasitas

Kapasitas minimal sesuai dengan Lampiran VI: Peraturan Daerah Kota Semarang Nomor 14 adalah 50 unit untuk tapak kurang dari 10.000 m<sup>2</sup>, oleh karena itu rumah susun ini akan dibangun dengan kapasitas 50 sarusun.

##### 3.1.2. Aktivitas Penghuni

Penghuni adalah pedagang pasar yang terdiri dari pedagang yang memiliki lapak kios, los, pelataran pasar, dan pedagang kaki lima sekitar pasar yang tidak memiliki lapak. Barang dagangan dari pedagang yang mempunyai kios dan los (ayam, ikan, daging, sayur) disimpan di pasar. Pedagang daging, ikan, ayam menyimpan barang dagangan dalam ember dengan es. Pedagang yang membawa barang dagangan adalah pedagang makanan, pedagang sayur (untuk mengupas bawang), dan pedagang pelataran pasar yang berjualan sayuran, rempah-rempah, dan makanan.

##### a. Kegiatan Umum Penghuni

Tabel 14 Kegiatan Umum Penghuni

(sumber: analisis pribadi)

Jam	Kegiatan	Pergerakan	Persyaratan	Dampak Kegiatan
04.00	Bangun	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Berbaring</li> <li>• Berdiri</li> </ul>		
04.00	Memasak (ibu)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Berdiri</li> <li>• Berjalan</li> <li>• Jongkok</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lantai dan dinding dapat menjadi kotor</li> </ul>
04.30	Makan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Duduk</li> </ul>		
04.45	Mandi, BAB, BAK	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Berdiri</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lantai dan dinding</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Duduk/ jongkok</li> </ul>		menjadi basah
05.00	Berangkat belanja barang dagang	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Berdiri</li> <li>• Berjalan</li> </ul>		
06.00	Berdagang di pasar			
13.00	Pulang			
13.30	Istirahat	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Duduk</li> <li>• Berbaring</li> </ul>		
14.30	Mandi, BAB, BAK	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Berdiri</li> <li>• Duduk/ jongkok</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lantai dan dinding menjadi basah</li> </ul>
15.00	Mencuci	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jongkok</li> <li>• Berdiri</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lantai basah</li> </ul>
16.00	Menjemur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Berdiri</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membutuhkan ruang dengan sirkulasi udara dan sinar matahari</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lantai basah</li> <li>• Kelembaban udara</li> </ul>
16.30	Kumpul Keluarga	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Duduk</li> <li>• Berbaring</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membutuhkan ruang dengan sirkulasi pergerakan yang baik jika anak masih kecil</li> <li>• Fleksibilitas ruang tergantung kebutuhan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sering dilakukan sambil makan</li> <li>• Dilakukan juga sambil bekerja (seperti mengupas bawang, dll) yang dapat</li> </ul>

			masing-masing keluarga	mengotori unit
Tidak tentu	Masing-masing keluarga			

Kegiatan berangkat kerja dapat dilakukan secara komunal karena pedagang pasar berbelanja barang dagangan (sayur, buah, ayam, rempah-rempah) di Pasar Bangetayu dan Pasar Johar.

b. Kegiatan Khusus Individu Pedagang

Tabel 15 Kegiatan Khusus Individu Pedagang  
(sumber: analisis pribadi)

Subjek	Kegiatan	Pergerakan	Persyaratan	Dampak Kegiatan
Pedagang Sayur	Mengupas bawang	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Duduk</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lantai kotor</li> </ul>
Pedagang Makanan	Meracik bumbu (untuk berdagang)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Duduk</li> <li>• Berdiri</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lantai dan dinding dapat menjadi kotor</li> </ul>
	Memasak (untuk berdagang)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Duduk</li> <li>• Berdiri</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lantai dan dinding dapat menjadi kotor</li> </ul>
	Menyimpan makanan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Berdiri</li> <li>• Jongkok</li> </ul>		
Pedagang Pelataran Pasar	Menyimpan barang dagang (karung)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Berdiri</li> <li>• Jongkok</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dapat mengotori tempat</li> </ul>

	Mengeluarkan barang dagang dari karung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Berdiri</li> <li>• Jongkok</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dapat mengotori tempat</li> </ul>
--	----------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------	--	----------------------------------------------------------------------------

### c. Kegiatan Komunal Penghuni

Tabel 16 Kegiatan Komunal Penghuni

(sumber: analisis pribadi)

Kegiatan	Pergerakan	Persyaratan	Dampak Kegiatan
Berkumpul dan berbincang (dewasa)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Duduk</li> <li>• Berdiri</li> <li>• Berjalan</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sisa makanan atau minuman dapat mengotori tempat</li> </ul>
Bermain (anak)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Duduk</li> <li>• Berdiri</li> <li>• Berjalan</li> <li>• Berlari</li> <li>• Jongkok</li> </ul>		

### d. Kegiatan Komunal Penghuni Insidental

Tabel 17 Kegiatan Insidental

(sumber: analisis pribadi)

Kegiatan	Pergerakan	Persyaratan	Dampak Kegiatan
PKK	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Duduk</li> <li>• Berdiri</li> </ul>		
Pengajian	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Duduk</li> <li>• Berdiri</li> </ul>		
Pernikahan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Duduk</li> <li>• Berdiri</li> <li>• Berjalan</li> </ul>		
Yasinan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Duduk</li> <li>• Berdiri</li> </ul>		
Posyandu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Duduk</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Berdiri</li> <li>• Berjalan</li> </ul>		
--	---------------------------------------------------------------------------------	--	--

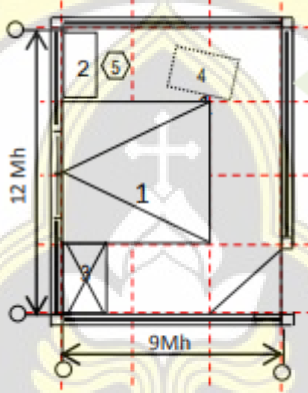
### 3.1.3. Analisis Ruang Dalam

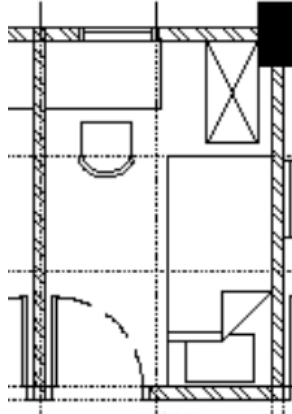
Sesuai dengan kebutuhan pedagang pasar, direncanakan 3 jenis satuan rumah susun yaitu untuk pasutri (*couple*), keluarga dengan 2 anak kecil, keluarga dengan 2 anak dewasa.

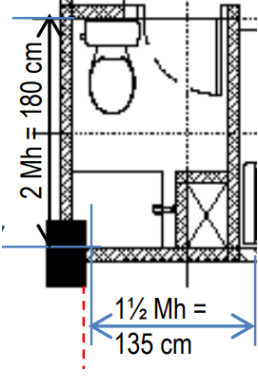
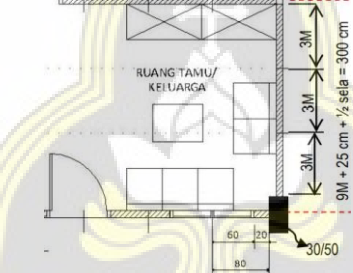
#### a. Satuan rumah susun

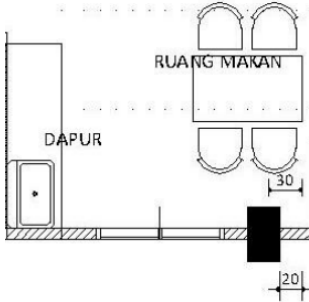
Tabel 18 Analisis Satuan Rumah Susun

(sumber: Neufert, Timesaver Standards, studi banding, analisis pribadi)

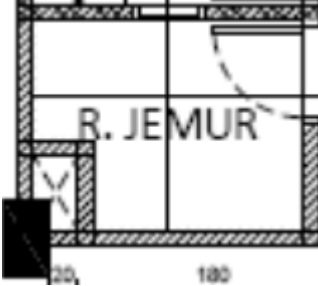
Ruang	Dimensi Ruang	Persyaratan Ruang	Sifat Ruang
Kamar tidur orang tua	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapasitas 2 orang</li> <li>• Kasur: 1,8x1,8 m</li> <li>• Meja rias: 0,4x0,7 m</li> <li>• Kursi rias: 0,4x0,4 m</li> <li>• Lemari: 1,2x0,4 m</li> <li>• Luas:  <math>2+3,24+0,28+0,16+0,48=6,16 \text{ m}^2</math></li> <li>• Sirkulasi: 30%</li> <li>• Total: 8 m<sup>2</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pencahayaan 120-250 lux</li> <li>• Membutuhkan sirkulasi udara alami</li> </ul>	Privat

<p>2 Kamar tidur anak (remaja-dewasa)</p>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapasitas 1 orang</li> <li>• Kasur: 0,9x1,8 m</li> <li>• Meja belajar: 0,5x0,6 m</li> <li>• Kursi belajar: 0,45x0,45 m</li> <li>• Lemari: 0,6x0,4 m</li> <li>• Luas: 1+1,62+0,3+0,2025+0,24= 3,3625</li> <li>• Sirkulasi 30%</li> <li>• Total: 4,37 m<sup>2</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pencahayaan 120-250 lux</li> <li>• Membutuhkan sirkulasi udara alami</li> </ul>	<p>Privat</p>
<p>Kamar tidur 2 anak (kecil) dengan ranjang tingkat</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapasitas 2 orang</li> <li>• Ranjang tingkat: 1x2,1 m</li> <li>• 2 meja belajar: 0,5x0,6 m</li> <li>• 2 kursi belajar: 0,45x0,45 m</li> <li>• 1 Lemari: 1,2x0,4 m</li> <li>• Luas: 2+2,1+0,6+0,405+0,48= 5,585</li> <li>• Sirkulasi: 30%</li> <li>• Total: 7,3 m<sup>2</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pencahayaan 120-250 lux</li> <li>• Membutuhkan sirkulasi udara alami</li> </ul>	<p>Privat</p>

<p>Kamar mandi</p>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapasitas: 1 orang</li> <li>• Bak mandi: 0,8x0,8</li> <li>• Kloset: 0,7x0,36</li> <li>• Luas: 1+0,64 +0,252=1,892</li> <li>• Sirkulasi: 50%</li> <li>• Total: 2,84 m<sup>2</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pencahayaan 250 lux</li> <li>• Membutuhkan sirkulasi udara alami</li> </ul>	<p>Servis</p>
<p>Ruang tamu</p>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapasitas: 3 orang</li> <li>• Bangku 3 orang: 1,2x0,6 m</li> <li>• Meja TV: 0,8x0,6 m</li> <li>• Meja tamu: 0,8x0,6 m</li> <li>• Luas: 3+0,72+0,48+0,8= 5</li> <li>• Sirkulasi: 30%</li> <li>• Total: 6,5 m<sup>2</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pencahayaan 120-250 lux</li> </ul>	<p>Semi Publik</p>

<p>Dapur dan ruang makan</p>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapasitas 4 orang</li> <li>• Meja makan: 1,2x0,6 m</li> <li>• 4 kursi: 0,45x0,45 m</li> <li>• Kulkas: 0,6x0,6 m</li> <li>• Wastafel, kompor, meja memotong: 2x0,6 m</li> <li>• Luas: 4+0,72+0,81+0,36+1,2= 7,09 m<sup>2</sup></li> <li>• Sirkulasi 30%</li> <li>• Total: 9,22 m<sup>2</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pencahayaan dapur 250 lux</li> <li>• Pencahayaan ruang makan 120-250 lux</li> <li>• Dapur membutuhkan sirkulasi udara alami</li> </ul>	<p>Privat</p>
<p>Dapur dan ruang makan (2 orang)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapasitas 2 orang</li> <li>• Meja makan: 0,8x0,6 m</li> <li>• 2 kursi: 0,45x0,45 m</li> <li>• Kulkas: 0,6x0,6 m</li> <li>• Wastafel, kompor, meja memotong: 2x0,6 m</li> <li>• Luas: 2+0,48+0,405+0,36+1,2= 4,445 m<sup>2</sup></li> <li>• Sirkulasi 30%</li> <li>• Total: 5,8 m<sup>2</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pencahayaan dapur 250 lux</li> <li>• Pencahayaan ruang makan 120-250 lux</li> <li>• Dapur membutuhkan sirkulasi udara alami</li> </ul>	<p>Privat</p>



Ruang cuci dan jemur	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mesin cuci: 0,6x0,6</li> <li>• Rak menjemur: 1x0,5</li> <li>• Kapasitas: 1 orang</li> <li>• Luas: <math>0,36+1+0,5= 1,86</math></li> <li>• Sirkulasi: 50%</li> <li>• Total: <math>2,79 \text{ m}^2</math></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membutuhkan panas matahari</li> <li>• Membutuhkan sirkulasi udara alami</li> </ul>	Servis
----------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------

Tabel 19 Luas Unit

Jenis Unit	Unit	Ruang	Luas Ruang	Total Kebutuhan Ruang
Unit pasutri	10	KT Pasutri, Kamar mandi, Ruang tamu, Ruang dapur dan makan, Ruang cuci dan jemur	$8+ 2,84+ 6,5+ 5,8+ 2,79= 25,93 \text{ m}^2$	259,3 m <sup>2</sup>
Unit 2 anak dewasa	15	KT Pasutri, 2 KT anak dewasa, Kamar mandi, Ruang tamu, Ruang dapur dan makan, Ruang cuci dan jemur	$8+8,74+ 2,84+6,5+ 9,22+2,79= 38,1 \text{ m}^2$	571,5 m <sup>2</sup>
Unit 2 anak kecil	25	KT Pasutri, KT anak ranjang susun, Kamar mandi, Ruang	$8+7,3+ 2,84+6,5+ 9,22+2,79= 36,65 \text{ m}^2$	916,5 m <sup>2</sup>

		tamu, Ruang dapur dan makan, Ruang cuci dan jemur	
Luas total:			1747,3 m <sup>2</sup>
Luas total+ sirkulasi 30%			2.271,5 m <sup>2</sup>

b. Alternatif konfigurasi rumah susun berdasar Perancangan Rumah Susun menggunakan Multi Modul Kementerian PUPR

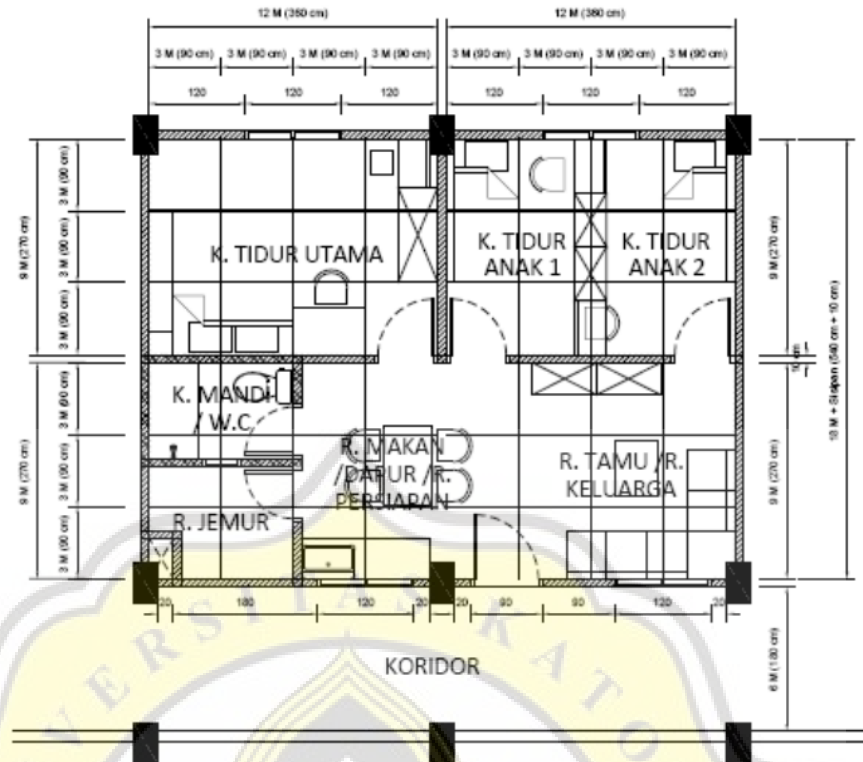
- Sarusun dengan kamar 2 anak menjadi 1, pada unit ini tidak ada ruang khusus untuk menjemur.



Gambar 26 Konfigurasi sarusun alternatif 1

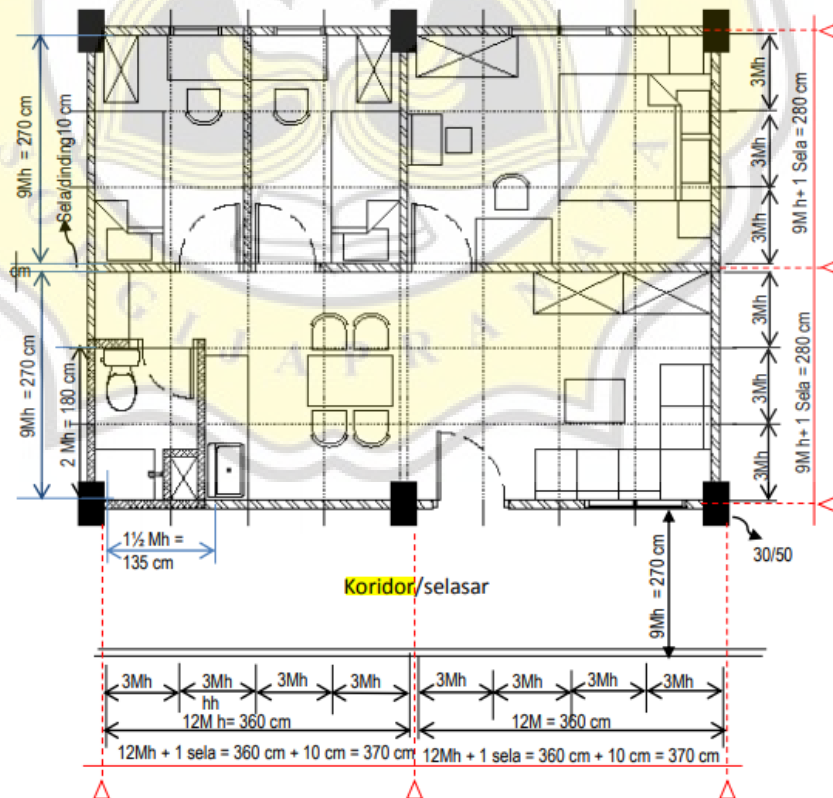
(sumber: Perancangan Rumah Susun Menggunakan Multi Modul)

- Sarusun memiliki ruang menjemur, dengan kelemahan kamar mandi tidak mendapat cahaya dan sirkulasi udara hanya dari bukaan pintu.



Gambar 27 Konfigurasi sarusun alternatif 2  
(sumber: Perancangan Rumah Susun Menggunakan Multi Modul)

- Sarusun memiliki kamar tidur 2 anak yang terpisah



Gambar 28 Konfigurasi sarusun alternatif 3  
(sumber: Perancangan Rumah Susun Menggunakan Multi Modul)

### c. Sirkulasi rumah susun

Tabel 20 Analisis sirkulasi rumah susun

(sumber: SNI, analisis pribadi)

Ruang	Dimensi Ruang	Persyaratan Ruang
Tangga	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lebar tangga 120 cm</li> <li>• Ketinggian anak tangga 18 cm</li> <li>• Kedalaman anak tangga 30 cm</li> <li>• Ketinggian tangga menyesuaikan tinggi antarlantai</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pencahayaan 100 lux</li> </ul>
Selasar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lebar 180 cm untuk 2 orang berpapasan dan membawa barang</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pencahayaan 100 lux</li> </ul>

### d. Ruang penunjang

(sumber: Neufert, Timesaver Standards, studi banding, analisis pribadi)

Ruang	Dimensi Ruang	Persyaratan Ruang
Dapur Komunal (mengolah masakan)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapasitas 10 orang: 10 m<sup>2</sup></li> <li>• Meja rak besi 5 unit x1x0,5</li> <li>• 2 Sink: 0,6x0,5</li> <li>• Sirkulasi: 30%</li> <li>• Total: 15,72 m<sup>2</sup></li> </ul>	
Ruang Penyimpanan Barang Dagang (Pedagang pelataran)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapasitas 3 orang: 5 m<sup>2</sup></li> <li>• 10 karung: 0,5x0,75</li> <li>• Sirkulasi 20%</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Total: 11,7 m<sup>2</sup></li> </ul>	
2 Warung Kelontong (kebutuhan sehari-hari)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapasitas 5 orang: 5 m<sup>2</sup></li> <li>• Etalase: 0,4x1 m</li> <li>• Sirkulasi: 50%</li> <li>• Total: 6,5 m<sup>2</sup></li> </ul>	

#### e. Ruang serba guna

Tabel 21 Analisis ruang serba guna

(sumber: Neufert, studi banding, analisis pribadi)

Ruang	Dimensi Ruang	Persyaratan Ruang
Ruang serba guna	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapasitas 100 orang: 50 m<sup>2</sup></li> <li>• Sirkulasi: 30%</li> <li>• Total: 65 m<sup>2</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fleksibilitas ruang</li> </ul>
Dapur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapasitas 6 orang: 6 m<sup>2</sup></li> <li>• 2 Kompor dan tempat cuci piring: 2,5 x 0,6 m = 3 m<sup>2</sup></li> <li>• Sirkulasi 30%</li> <li>• Total: 11,7 m<sup>2</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memiliki bukaan untuk penghawaan alami</li> </ul>
Ruang <i>backstage</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapasitas 10 orang: 10 m<sup>2</sup></li> <li>• Sirkulasi: 20%</li> <li>• Total: 12 m<sup>2</sup></li> </ul>	
Toilet	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laki-laki: 3 urinal (0,5x0,35), 2 bilik WC (1x1,5), 1 wastafel (0,5x0,45) = 3,75 +sirkulasi 50%= 5,625 m<sup>2</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memiliki bukaan untuk penghawaan alami</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perempuan: 3 bilik WC (1x1,5), 1 wastafel (0,5x0,45) +sirkulasi 50% = 4,775 m<sup>2</sup></li> </ul>	
Total Luas	99,1 m <sup>2</sup>	

#### f. Ruang pengelola

Tabel 22 Analisis Ruang pengelola

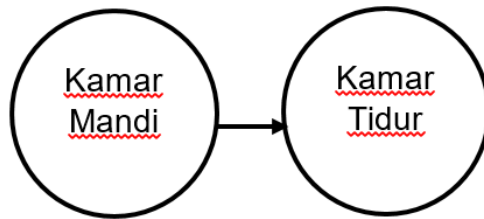
(sumber: studi banding, analisis pribadi)

Ruang	Dimensi Ruang	Persyaratan Ruang
Ruang pengelola	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 5 orang: 5 m<sup>2</sup></li> <li>• 5 Meja kerja: 0,6 x0,7 m</li> <li>• 5 Kursi: 0,45x0,45 m</li> <li>• 3 lemari arsip 0,4x0,9</li> <li>• 5+2,1+1,0125+1,08+ sirkulasi 30%= 12 m<sup>2</sup></li> </ul>	
Ruang tunggu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 8 orang: 8 m<sup>2</sup></li> <li>• 2 bangku: 2,4x0,5= 2,4 m<sup>2</sup></li> <li>• Sirkulasi 30%</li> <li>• Total: 13,52 m<sup>2</sup></li> </ul>	
Toilet	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 kamar mandi: 2,5 m<sup>2</sup></li> </ul>	Memiliki penghawaan alami
Total	28 m <sup>2</sup>	

#### 3.1.4. Analisis Struktur Ruang

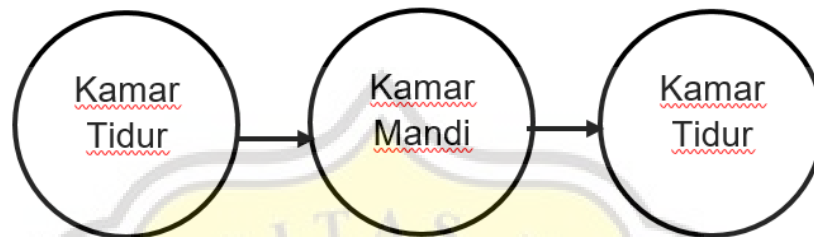
##### a. Alur Pergerakan Kegiatan

- Kegiatan tidur
  - Cuci kaki dan bersih diri- berjalan ke kamar tidur dan tidur



- Kegiatan mandi

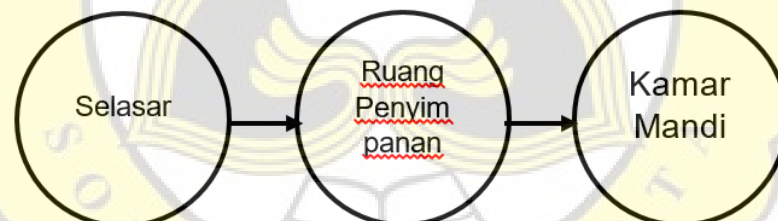
Bangun tidur-menyiapkan pakaian-mandi-merias



Pulang berdagang-bersih diri

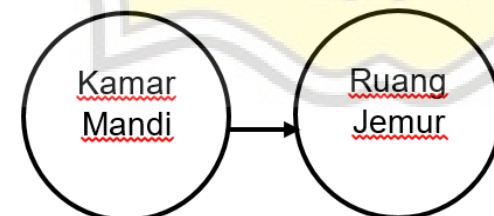


Pulang berdagang-menyimpan barang dagangan-bersih diri



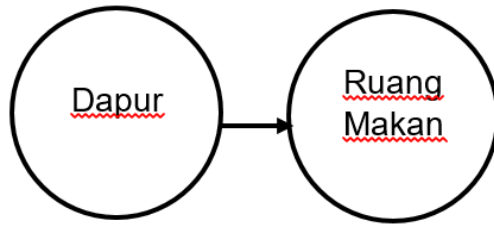
- Kegiatan mencuci

Mengambil kumpulan pakaian kotor-mencuci-menjemur

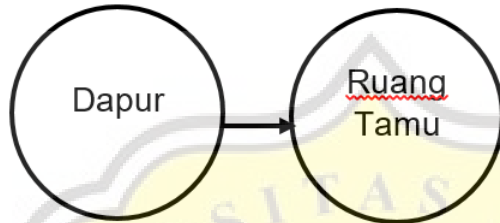


- Kegiatan memasak dan makan

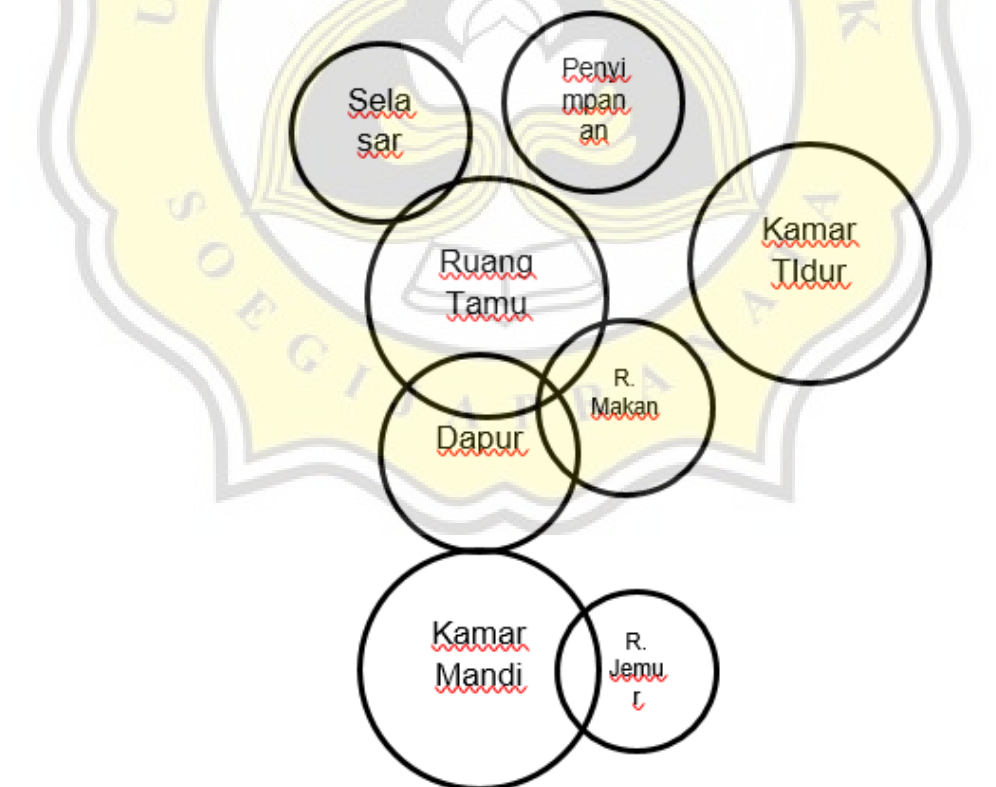
Menyiapkan bahan makanan-memasak-makan



- Kegiatan kumpul keluarga (dapat sambil bekerja: mengupas bawang, menyiapkan bahan makanan, dll)  
Mengambil makanan-berbincang-bincang



- Hubungan ruang berdasarkan pergerakan  
Lingkaran terpisah: tidak memiliki hubungan fungsi  
Lingkaran bersinggungan: memiliki hubungan fungsi  
Lingkaran berpotongan: memiliki hubungan fungsi dekat

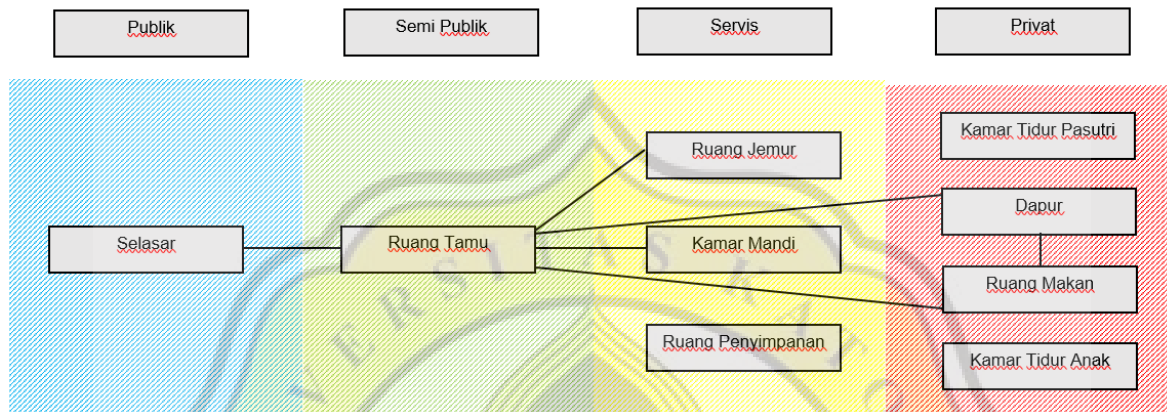


Gambar 29 Hubungan ruang berdasarkan alur pergerakan  
(sumber: analisis pribadi)

b. Zonasi Ruang Dalam



- Privat: Kamar tidur pasutri, kamar tidur anak, dapur dan ruang makan
  - Semi-publik: Ruang tamu
  - Servis: Kamar mandi, ruang menjemur, ruang penyimpanan
- c. Organisasi Ruang Dalam
- Satuan rumah susun



Gambar 30 Organisasi ruang satuan rumah susun  
(sumber: analisis pribadi)

### 3.2. Analisis dan Program Tapak

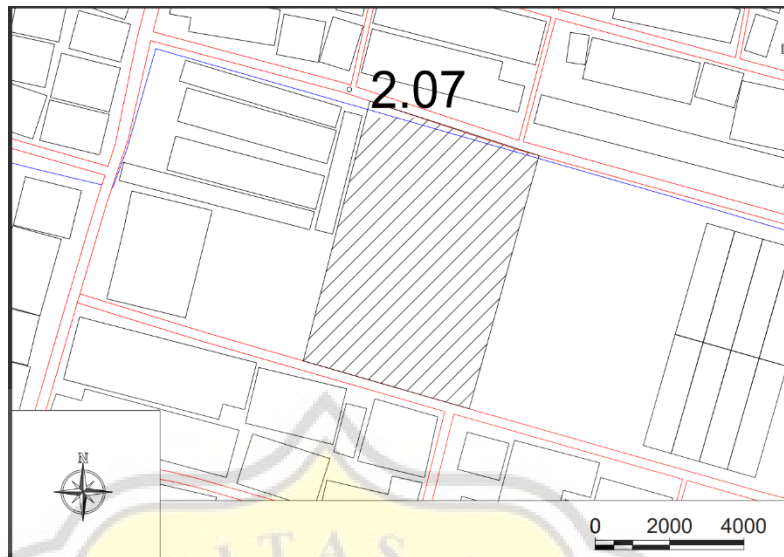
#### 3.2.1. Analisis Kebutuhan Tapak

Tabel 23 Kebutuhan Luas Ruang  
(sumber: analisis pribadi)

No	Ruang	Luas Kebutuhan Ruang	Luas Kebutuhan Lantai dasar
1	Sarusun	2271,5 m <sup>2</sup>	2271,5/3= 757,2 m <sup>2</sup>
2	Ruang Penunjang	161,02 m <sup>2</sup>	161,02 m <sup>2</sup>
3	Ruang Luar	422,11 m <sup>2</sup>	422,11 m <sup>2</sup>
Total Luas			1340,33 m <sup>2</sup>
Sirkulasi antar ruang: 30%			402,1 m <sup>2</sup>
Total Kebutuhan Luas			1742,43 m <sup>2</sup>

- Total kebutuhan luas ruang: 1742,43 m<sup>2</sup>
- KDB: 60%
- Total kebutuhan luas tapak: 2904,05 m<sup>2</sup>

### 3.2.2. Analisis Tapak



Gambar 31 Peta CAD tapak

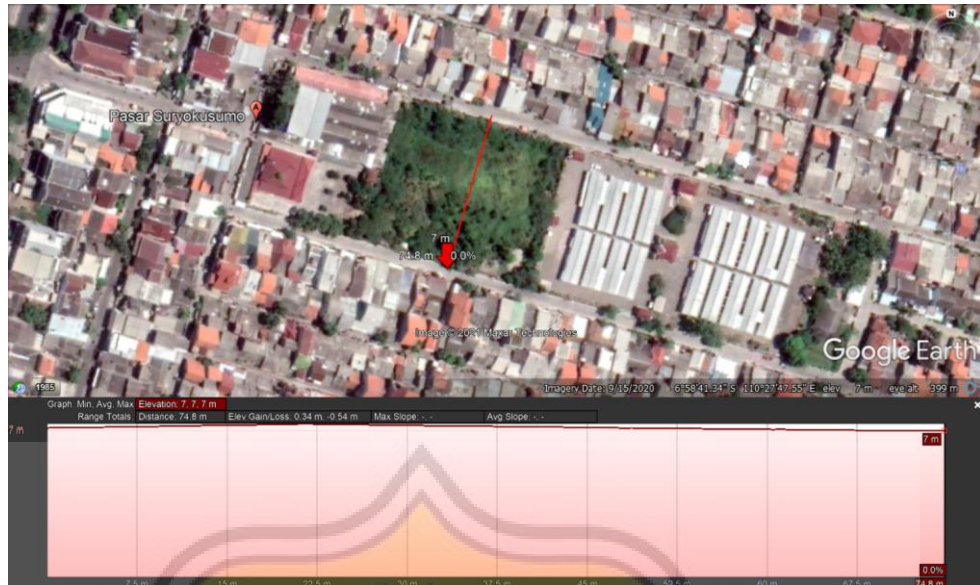
Dari lokasi lahan di Taman Suryokusumo, tapak yang digunakan memiliki luas  $\pm 3370 \text{ m}^2$

Batas Tapak:

- Utara: Jalan Taman Suryokusumo I
- Timur: Lahan kosong
- Selatan: Jalan Taman Suryokusumo IV
- Barat: Masjid As-salam dan Pasar Suryokusumo

### 3.2.3. Analisis Topografi

Perbedaan elevasi tanah dari arah utara ke selatan 70 meter memiliki perbedaan elevasi  $\pm 70 \text{ cm}$  (1%), sedangkan dari barat ke timur tapak memiliki lahan tanah datar. Berdasarkan SK Menteri Pertanian Nomor: 837/Kpts/Um/11/1980 kelerengan 0-8% termasuk datar.



Gambar 32 Perbedaan elevasi tanah lahan tapak dari utara ke selatan  
(sumber: google earth pro)



Gambar 33 Perbedaan elevasi tanah lahan tapak dari barat ke timur  
(sumber: google earth pro)

### 3.2.4. Analisis Ruang Luar

a. Ruang terbuka hijau

$$\text{KDH} = 20\% \times 2904,05 \text{ m}^2$$

$$\text{RTH} = 580,81 \text{ m}^2$$

b. Parkir

- Sepeda motor untuk 50 sarusun:  $50 \text{ unit} \times 1 \times 2 + 50\% = 150 \text{ m}^2$
- Mobil:  $5 \text{ unit} \times 5 \times 2,5 + 100\% = 125 \text{ m}^2$
- Gerobak dan songkro:  $6 \text{ unit} \times 2,5 \times 1 + 50\% = 22,5 \text{ m}^2$

- Total: 299,5 m<sup>2</sup>
- c. Lapangan olah raga  
Lapangan bulu tangkis: 13,4 x 6,1 m= 81,74 m<sup>2</sup>  
Ditambah Sirkulasi 50%: 122,61 m<sup>2</sup>

### **3.3. Analisis Struktur dan Sistem Bangunan**

#### **3.3.1. Analisis Sistem Struktural**

##### a. Pondasi

Diperlukan pondasi yang dapat menopang rumah susun yang mempunyai ketinggian 3 lantai. Pondasi harus dapat menopang keseluruhan struktur bangunan serta penghuni di atasnya baik beban hidup maupun beban mati.

##### b. Kolom, balok, plat lantai

Diperlukan struktur yang ekonomis dan material yang mudah didapatkan serta kuat dan aman gempa.

##### c. Atap

Diperlukan rangka atap yang ringan dan dapat mengatasi permasalahan iklim seperti hujan dan angin.

#### **3.3.2. Analisis Sistem Utilitas Bangunan**

##### a. Sirkulasi Vertikal

Rumah susun yang dibangun dengan 3 lantai akan menggunakan sirkulasi vertikal berupa tangga, tanpa elevator. Pada rumah susun ini tidak menggunakan tangga darurat untuk menghemat ruang, sesuai dengan Modul 6 Pemeliharaan Rusunawa (Kementerian PUPR, 2016) bahwa rumah susun dengan 2-3 lantai dapat tidak menggunakan tangga darurat dengan syarat memiliki tangga dengan radius 30 meter.

##### b. Elektrikal

Listrik berdasar dari PLN, meteran listrik berada di masing-masing sarusun dengan menggunakan meteran token.

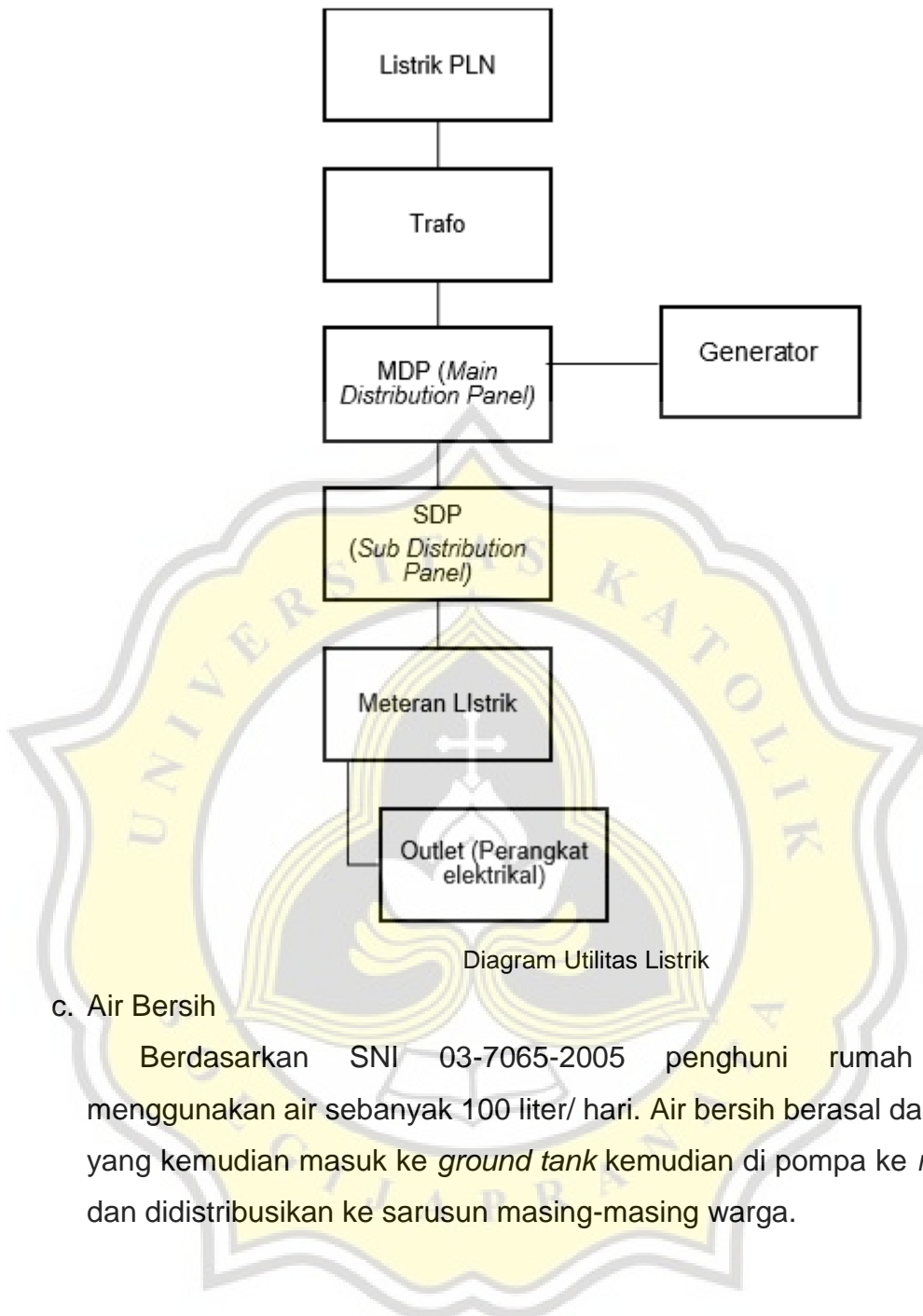


Diagram Utilitas Listrik

c. Air Bersih

Berdasarkan SNI 03-7065-2005 penghuni rumah susun menggunakan air sebanyak 100 liter/ hari. Air bersih berasal dari PDAM yang kemudian masuk ke *ground tank* kemudian di pompa ke *roof tank* dan didistribusikan ke sarusun masing-masing warga.

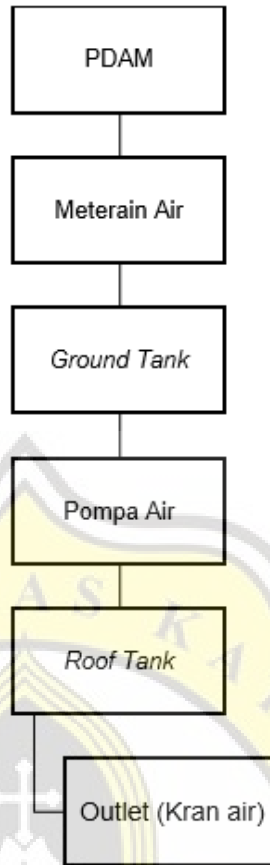


Diagram Utilitas Air Bersih

d. *Black Water*

Pemipaan *black water* harus menuju ke pembuangan *septic tank* dan pemipaan sebisa mungkin tidak ada tikungan sehingga tidak ada hambatan yang dapat menumpuk kotoran. *Septic tank* yang digunakan merupakan *septic tank biotech*.

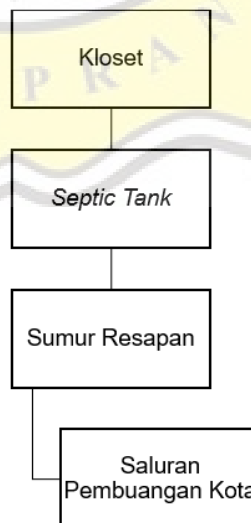


Diagram Utilitas *Black Water*



Gambar 34 Septic Tank Biotech  
(sumber: <https://septictankindonesia.com/>)

e. *Grey Water*

Pemipaan *grey water* harus dibuang ke sumur serapan dahulu baru dapat menuju ke saluran kota. Setiap tikungan pipa harus ada bak control, karena buangan dari *grey water* seperti minyak dari hasil masakan rumah tangga dapat mengendap di pipa.

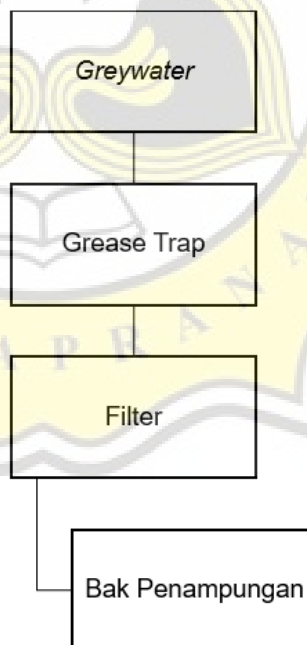


Diagram Utilitas *Grey Water*

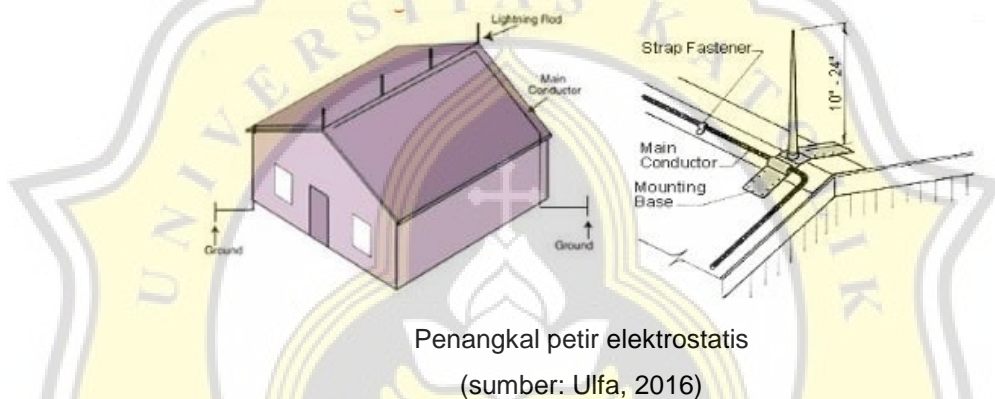
f. Pembuangan Sampah

Penghuni memisahkan sampah organik dan anorganik dari kegiatan pada sarusun masing-masing, yang kemudian dibuang ke dalam

penampungan sampah di rumah susun. Pengurus (PPRS) mengolah sampah organik menjadi kompos dan menjualnya. Sampah anorganik seperti plastik, botol plastik, dsb dapat dijual ke pengepul, maupun diangkut menuju TPA. Uang hasil dari penjualan akan digunakan untuk kas PPPRS yang dapat digunakan untuk mengurangi pembayaran uang keamanan, sampah, kematian, dan sosial yang biasanya dibayar dalam iuran.

### 3.3.3. Sistem Penangkal Petir

Sistem penangkal petir yang digunakan adalah metode konvensional di mana petir diterima dengan *lightning rod* yang kemudian disalurkan ke kabel konduktor dan disalurkan ke tanah.



### 3.3.4. Sistem Pemadam Kebakaran

Sistem pemadam kebakaran pada rumah susun menggunakan APAR yang berisi CO<sub>2</sub>. Selain itu dilengkapi dengan *hydrant pillar* yang sumber airnya berasal dari pemompaan dari *ground tank*.

### 3.3.5. Sistem Penghawaan

Penghawaan pada rumah susun sederhana menggunakan penghawaan alami dan penghawaan buatan berupa kipas. Tidak diadakan AC karena untuk penghematan biaya listrik.

### 3.3.6. Sistem Pencahayaan

Terdapat dua tipe pencahayaan yaitu pencahayaan alami (*daylight*) dan pencahayaan buatan yang menggunakan lampu.



### 3.4. Analisis Lingkungan Buatan

#### 3.4.1. Analisis Fungsi Bangunan Sekitar

Bangunan sekitar tapak didominasi oleh permukiman warga dengan beberapa rumah digunakan pula sebagai tempat usaha seperti sembako dan menjual makanan.



Gambar 35 Fungsi bangunan sekitar tapak  
(sumber: dokumentasi pribadi)

#### 3.4.2. Analisis Transportasi

Pada sekitar tapak tidak ditemukan angkutan kota. Angkutan kota berupa mobil ditemukan pada Jalan Nogososro dengan jurusan Tlogosari – dr. Cipto – Johar. Penghuni menggunakan sepeda motor dalam berkendara.

### 3.4.3. Vegetasi



Gambar 36 Vegetasi pada tapak

(sumber: google earth pro)

- Pada utara tapak terdapat pohon dengan tinggi  $\pm 6$  meter dengan tajuk 3 m.
- Pada utara tapak pula terdapat pohon tidak berbuah dengan tinggi 2,5 m dengan tajuk  $\pm 3,5$  m.
- Pada selatan dan barat di perbatasan dengan masjid banyak didapati semak-semak
- Pada selatan tapak terdapat pohon mangga

### 3.5. Analisis Lingkungan Alami

#### 3.5.1. Analisis Simulasi Arah Angin

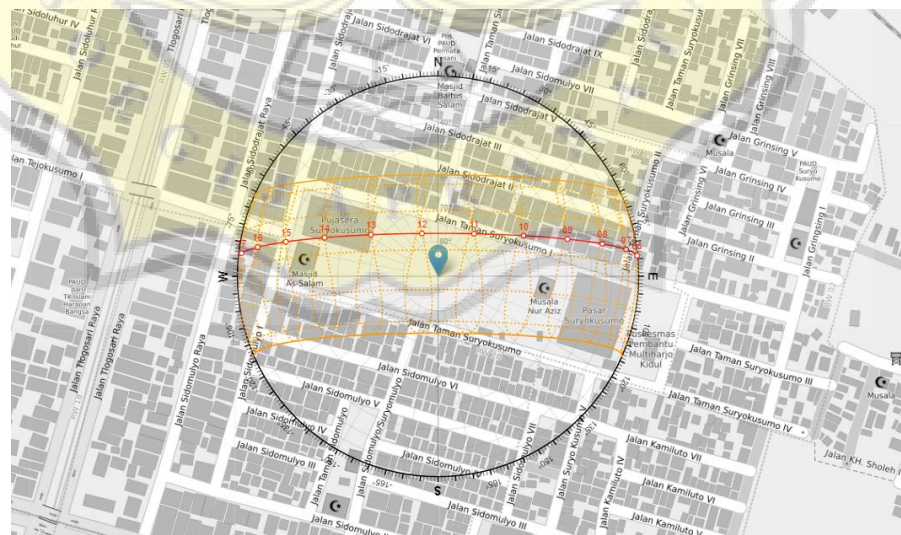


Gambar 37 Analisis WRPLOT tahun 2020

(sumber: WRPLOT dan Google Earth Pro melalui analisis pribadi)

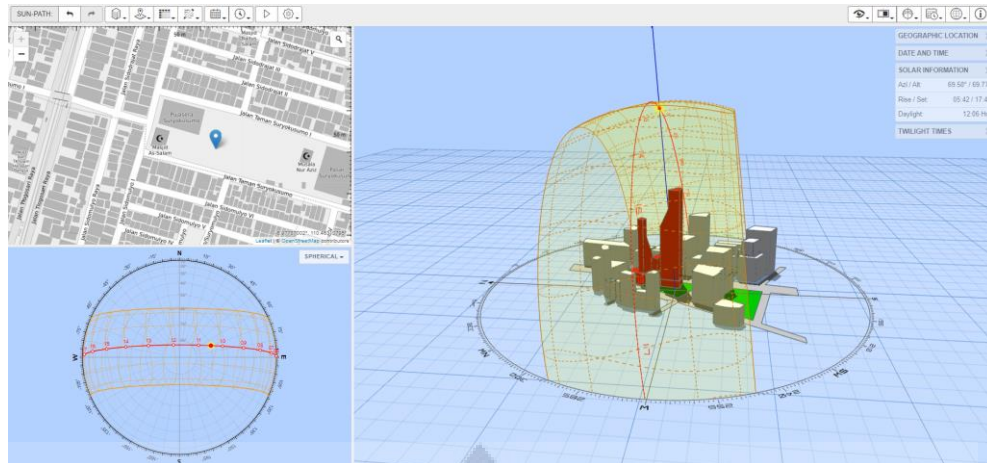
Dari analisis menggunakan aplikasi WRPLOT didapatkan bahwa dalam 1 tahun arah angin terbanyak berasal dari arah barat laut hingga utara dan arah timur hingga tenggara.

#### 3.5.2. Analisis Simulasi Diagram Pergerakan Matahari



Gambar 38 Simulasi diagram sun path pada tapak secara 2D

(sumber: <https://drajmarsh.bitbucket.io/sunpath-on-map.html>)



Gambar 39 Simulasi diagram sun path secara 3D

(<http://andrewmarsh.com/apps/staging/sunpath3d.html>)

Baik melalui simulasi *sun path* secara 2D maupun 3D ditemukan bahwa arah timur dan barat menerima cahaya matahari langsung. Selain itu juga ditemukan bahwa arah pergerakan matahari sedikit condong ke arah utara. Sehingga pada saat matahari di atas, arah utara lebih banyak menerima cahaya matahari langsung dibanding selatan.