

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"> ▪ Sirkulasi penghawaan yang tepat ▪ Pencahayaan 	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"> ▪ Dapat digunakan dan mengakomodasi seluruh pengguna ▪ Memberikan keamanan dan keselamatan terhadap pengguna 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Waktu evakuasi yang cepat dari dalam keluar bangunan ▪ Jalur evakuasi ▪ Sistem proteksi kebakaran pasif dan aktif ▪ Penangkal petir ▪ Struktur bangunan 	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"> ▪ Memasukan panas matahari yang tidak berlebih dan 	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"> Tidak menggunakan asbes 				
4	Kemudahan	<ul style="list-style-type: none"> Dapat memudahkan pengguna difabelitas dan lansia Memudahkan sirkulasi vertikal bangunan Memudahkan kegiatan buang sampah 	<ul style="list-style-type: none"> Digunakan untuk pengguna berkubutuhan khusus dan lansia Digunakan untuk aksesibilitas naik dan turun lantai bangunan Penggunaan shaft sampah berupa trashchute untuk membuang sampah 	<ul style="list-style-type: none"> Tidak membuat kewalahan dan kesulitan kepada pengguna Tidak menimbulkan penumpukan sampah dilantai atas bangunan 	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"> Bentuk bangunan vertikal dan horisontal bertingkat untuk menampung penghuni rusunawa dari Brotojoyo 	<ul style="list-style-type: none"> Jalur keluar masuk kendaraan pengguna Pergerakan angin dalam ruangan Musim panas 	<ul style="list-style-type: none"> Memberikan alur yang jelas di tapak Memberikan penghawaan ruangan Melindungi pengguna dari 	<ul style="list-style-type: none"> Menghemat pembakaran mesin kendaraan Menghemat biaya tagihan listrik penghuni Menghemat pembelian alat 	Semua kalangan dan umur pengguna	<ul style="list-style-type: none"> Vegetasi luar dan sekitar, material yang bertekstur beragam missal beton kasar semen, material bekas tutup botol anggur, dsb

		<p>Dalam dan asumsi jumlah MBR kota Semarang</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Fasad bangunan yang dapat meminimalisir panas matahari namun dapat memasukan matahari ketika musim penghujan atau dingin ▪ Material bangunan yang memberikan estetika dan tekstur terhadap tampilannya 	<p>matahari yang datang dapat dihalang dan musim penghujan dapat memasukan sinar matahari yang jarang</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tampilan eksetik bangunan dengan vegetasi, material, komponen bangunan, dsb. 	<p>perubahan suhu drastis dari luar kedalam</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Memberikan kepuasan visual yang nyaman bagi pengguna 	<p>pelindung yang usia pakai tidak lama</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Memberikan pengalaman visual yang gratis tanpa harus berpergian 		
6	Kualitas ruang	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Suhu udara yang tidak jauh berbeda dengan suhu ruang luar ▪ Udara bersih dan minim dari partikulat 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pergerakan pengguna yang keluar masuk ruang dan tapak ▪ Bukaannya yang dapat menyaring debu dari luar terbawa angin 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menghindari perubahan suhu tubuh yang drastis dan rasa pusing, dsb ▪ Menghindari bersin yang berlebih dalam ruangan karena debu 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menghindari pemakaian mesin pendingin <i>Air Conditioner</i> ▪ Menghemat pemakaian tissue, air dan sabun untuk membersihkan ruangan 	Semua kalangan dan umur pengguna	<p>Pemakaian tirai atau gordien , lubang ventilasi atas dan bawah yaitu \pm 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"> ▪ Aktivitas luar bangunan ▪ Aktivitas dalam bangunan yang aman dan nyaman ▪ Pemakaian bersama – sama pada tapak dan dalam bangunan 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Untuk parkir kendaraan ▪ Aktivitas pelayanan, maintenance dan berhuni ▪ Kegiatan sosial dalam hunian atau ruang serbaguna, komunal dan sejenisnya 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pergerakan persenan sirkulasi yang menyeluruh untuk luar tapak ▪ Sirkulasi per orang minimal 30% dalam bangunan ▪ Tidak berdesakan ketika berkumpul dan digunakan bersama – sama 	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 ² 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"> ▪ 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. ▪ 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 	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 kearah jalan yang ada untuk memudahkan pengguna mencapai visual dari dalam keluar	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Orientasi tapak kearah jalan dan melengkapi dengan APAR, titik kumpul ▪ 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. ▪ Membuat ramp jalan dari area lantai peil rendah ke area bangunan peil lantai lebih tinggi

		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"> Topografi tanah yang landai didesain untuk mencegah luapan air masuk kedalam bangunan dengan membuat tinggi teras bangunan dari tanah atau jalan. 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 	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"> Mengatur tata letak ruangan yang sesuai dengan fungsi bangunan masing – masing dan letak bangunan untuk sistem lubang ventilasi dan pencahayaan bangunan Membuat tangga untuk menaikkan peil teras lantai dasar dari tanah atau jalan 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 Memfaatkan potensi bakteri probiotik yang dapat mengurai mikroorganisme agar tidak mengeluarkan

							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"> ▪ 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 ▪ 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 	<ul style="list-style-type: none"> ▪Orientasi entrance dan side entrance kearah jalan lingkungan ▪Meletakkan vegetasi tengah tapak kearah bangunan untuk mencegah kebisingan dan membuat pembayangan dari cahaya matahari. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪Membuat jumlah entrance dan side entrance sebanyak 3 untuk pengguna sebagai penghuni, pengeloa, tamu dan pengunjung. ▪Orientasi tapak ditengah lingkungan dengan berkontribusi memberikan area terbuka hijau 30% dari luas total tapak ▪Tapak berkontribusi dengan terhadap sarana dan prasarana listrik dan penerangan jalan dengan tiang + trafo dan lampu jalan. ▪Membuat sistem floor drain dan ramp jalan bidang miring untuk menggiring air keluar melalui lubang dan pipa saluran dalam tanah kearah saluran

5	Bentuk	<ul style="list-style-type: none"> Organisasi ruang luar atau tapak mengelompok terhadap perletakan bangunan dalam tapak 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. 	Perbedaan topografi antara area bawah dan atas ± 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"> Orientasi bangunan rusunawa kearah timur dan saling berhadapan Orientasi bangunan pengelola dan rumah genset kearah timur atau kontekstual menyesuaikan dengan bangunan eksisting lainnya yaitu kantor kecamatan dan lainnya Orientasi area kuliner dan parkir kearah utara mengikuti jalan Brotojoyo Utara yang terdapat di utara tapak. 	<ul style="list-style-type: none"> Membuat konfigurasi ringan tata bangunan didalam tapak dan <i>wind tunnel</i> untuk mengarahkan arah gerak angin melalui bentuk bangunan rusunawa yang saling berhadapan. 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.
6	Kualitas Ruang	-	-	-	-	-	-
7	Dimensi Ruang	<ul style="list-style-type: none"> 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 	-	<ul style="list-style-type: none"> Area vegetasi dari RTH : $13.327 \text{ m}^2 \times 0.3 = 4.000 \text{ m}^2$ 	<ul style="list-style-type: none"> Peruntukkan Fasum, Fasos : $13.327 \text{ m}^2 \times 0.4 = 5.330 \text{ m}^2$ 	-	Sesuai dengan regulasi yang berlaku dengan perhitungan yang sudah dilakukan.

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

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"> Kemen PUPR No. 26 Tahun 2008 Persyaratan Teknis Sistem Proteksi Kebakaran Pada Bangunan Gedung dan Lingkungan Studi literatur terhadap kebakaran

							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"> ▪ Area side, enterance ▪ Area parkir 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Area kuliner ▪ Area pengelola dan maintenance 	Taman	-	Kemacetan dan kerawanan parkir kendaraan	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Studi literatur terhadap standar ukuran parkir ▪ Studi sampel ukuran kendaraan ▪ Studi gerak dan dimensi tubuh manusia ▪ Buku saku arsitek data Neufert, Times Saver Standar
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"> ▪ Standar ruang parkir (SRP) ▪ Wind tunnel dan konfigurasi ruang tata letak lay out
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"> ▪ Gangguan pada pernapasan ▪ Serangan debu dari luar kedalam ruangan 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Studi literatur ventilasi atas dan bawah ruangan ▪ Studi literatur Ventilasi bukaan depan dan belakang

							<ul style="list-style-type: none"> untuk sirkulasi silang ▪ Studi literatur Daikin Ventilasi <i>Exhaust fan system</i>
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"> ▪ Buku saku data arsitek Neufert ▪ Buku arsitek Time Saver Standar for Buiding Type ▪ Studi literatur ruang bersangkutan atau tertentu

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	Pendidkan
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 ³ untuk rata-rata 24 jam oleh Peraturan Pemerintah	Membuka dan menutup jendela ventilasi bangunan	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menghemat biaya pemakaian listrik dengan Air Conditioner untuk bangunan kecil dan ▪ Biaya listrik untuk ruang kerja kantor kecamatan, pencatatan sipil, Bawaslu yang memakai Air Conditioner 	<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"> ▪ Sistem penghawaan total ruangan dengan exhaust fan oleh perusahaan Daiikin berbasis digital ▪ Sistem akustik ruangan dengan teknologi sederhana dan bantuan dari vegetasi alami 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 ▪ Struktur bangunan dinding tebal dan akustik sederhana dalam ruangan dengan bantuan puzzle yang ditempelkan pada dinding ruangan
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"> ▪ Sistem manual penyaringan udara pada jendela bangunan dengan memasang kawat halus pada jendela agar debu yang terbawa angin dapat disaring melalui bukaan dinding ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sistem penyaringan dari pipa <i>exhaust fan</i> ventilasi ruangan ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Konstruksi baja ringan untuk bahan overhang atap dan teknologi beton bertulang untuk konstruksi struktur utama bangunan ▪ 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

				sun shading bangunan.
4	Kemudahan	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sistem bantuan utilitas tangga manual bagi pengguna lansia dan difabelitas ▪ Sistem bidang miring untuk naik dan turun alat bantu menggunakan roda bagi pengguna difabelitas dan atau alat bantu lain yang menggunakan roda untuk gerak 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kursi tangga manual untuk lansia yaitu <i>chairlift</i> yang digerakan oleh mesin penggeraknya ▪ 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 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Konstruksi perabotan dan alat dari pabrik ▪ Konstruksi dan struktur material bangunan beton bertulang untuk elemen dan struktur bangunan
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 untuk 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).

