JURNAL ARSITEKTUR GRID – Journal of Architecture and Built Environment, ISSN 2685-0400 (online)
Vol. 6, No. 2, Desember 2024, 77-87

REDESAIN RUMAH SUSUN SEDERHANA SEWA (RUSUNAWA) SEMANGGI DI SURAKARTA DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR *BIOPHILIC*

Rullyanto Rukmono[1], Dwi Ely Wardani[2], Lidi Wilaha[3],

[123]Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan,Universitas Surakarta,
Jalan Raya Palur Km. 5 Surakarta 57772

ammura.solo@gmail.com[1]

ABSTRAK

Permukiman kumuh merupakan permasalahan yang selalu ada di Kota dan Perkotaan saat ini, seperti halnya Kota Surakarta dengan jumlah penduduk 522.728 jiwa dan menempati urutan ke-tiga sebagai kota besar di Propinsi Jawa Tengah. Berdasarkan identifikasi kualitas hunian dan penetapan lokasi permukiman kumuh yang telah dilaksanakan oleh pemerintah setempat, Kelurahan Semanggi, Kecamatan Pasar Kliwon menjadi fokus penanganan masalah permukiman kumuh di Kota Surakarta. Rumah Susun Sederhana Sewa (Rusunawa) Semanggi adalah hunian vertical yang dibangun untuk masyarakat ekonomi menengah ke bawah dan mulai berfungsi pada tahun 2010. Karena kondisi bangunan yang sudah tidak layak huni maka dibutuhkan Redesain terhadap Rusunawa Semanggi tersebut, sehingga menjadi layak huni dan sesuai fungsi. Arsitektur *Biophilic* menjadi pendekatan pada tema redesain Rusunawa karena desaian *biophilic* menitikberatkan pada perwujudan hubungan positif antara manusia dan alam di tempat-tempat yang memiliki makna budaya dan ekologi yang dapat meningkatkan kesejahteraan fisik dan mental manusia.

Kata kunci: Rusunawa; Hunian; Redesain; Biofilik

ABSTRACT

Slum settlements are a problem that always exists in cities and towns today, such as the city of Surakarta with a population of 522,728 people and It is in third place as a large city in Central Java Province. Based on identification the quality housing and determining location of slum settlements which have been carried out by the local government, Semanggi Village, Pasar Kliwon District has become the focus for handling the problem of slum settlements in the City of Surakarta. Simple Rental Flats or Rumah Susun Sederhana Sewa (Rusunawa) *Semanggi is a vertical residence built for lower middle class economic communities and started functioning in 2010. The condition of the building was no longer habitable, so it is necessary to redesign the Semanggi Flats to make became livable and functional. Biophilic architecture is an approach to the Rusunawa redesign theme because biophilic design focuses on realizing a positive relationship between humans and nature in places that have cultural and ecological significance that can improve human physical and mental well-being.*

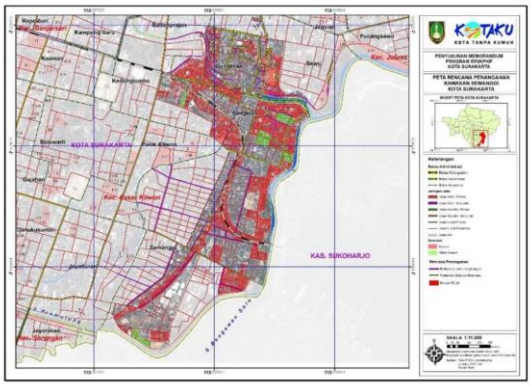
Keywords: Flats; Residence; Redesign; Biophilic

PENDAHULUAN

Kota Surakarta merupakan kota terbesar ketiga dan merupakan daerah otonom di Provinsi Jawa Tengah dengan jumlah penduduk sebanyak 522.728 jiwa. Sebagai Kota yang terus berkembang permasalahan permukiman kumuh dan urbanisasi menjadi tantangan yang membutuhkan penanganan khusus. Melalui Keputusan Walikota Surakarta Nomer 413.21/38.3/1/2016 Pemerintah Surakarta melaksanakan pengidentifikasian serta penetapan lokasi sebaran wilayah lingkungan perumaan dan permukiman kumuh, kemudian tahap berikutnya dilakukan upaya untuk mengurangi kawasan kumuh serta meningkatkan kualitas hunian di wilayah permukiman kumuh tersebut. Kelurahan Semanggi, Kecamatan Pasar Kliwon menjadi fokus penanganan masalah permukiman kumuh di Kota Surakarta. Berdasarkan data yang bersumber DLH Kota Surakarta, dalam angka tahun 2021, terdapat beberapa area di wilayah tersebut yang dilakukan penataan, antara lain:

- Lahan HP-16 (RW 7) Kelurahan Semanggi Kecamatan Pasar Kliwon, Surakarta dengan luas deliniasi kumuh 5,36 Ha,
- RW 23 Kelurahan Semanggi Kecamatan Pasar Kliwon, Surakarta dengan luas deliniasi kumuh 3,72 Ha,
- RW 2,3,4,5 Kelurahan Semanggi Kecamatan Pasar Kliwon, Surakarta dengan

luas deliniasi kumuh 4,53 Ha, seperti pada peta berikut ini:



Gambar 1. Peta Rencana Penanggulangan Permukiman Kumuh Wilayah Semanggi
(Sumber: Dinas Perumahan Kawasan Permukiman dan Pertahanan, 2019).

Salah satu upaya untuk mengatasi permasalahan kepadatan penduduk adalah Rumah Susun Sederhana Sewa (Rusunawa). Adanya hunian Rusunawa yang menyediakan fasilitas sosial dan fasilitas umum, menjadi alternatif pemenuhan kebutuhan hunian yang lebih baik bagi masyarakat berpenghasilan rendah. Salah satunya adalah tersedianya fasilitas unit usaha yang diharapkan dapat memberikan manfaat peningkatan perekonomian bagi penghuni Rusunawa. Di Surakarta keberadaan Rusunawa dan mulai beroperasi pada tahun 2003, penghuni Rusunawa Semanggi umumnya merupakan keluarga kurang mampu dengan penghasilan rendah, maka permasalahan yang terjadi pada Rusunawa Semanggi khususnya, disebabkan oleh kurangnya perawatan terhadap bangunan yang mengakibatkan bangunan menjadi rusak dan kumuh di beberapa area. Selayaknya umur pakai bangunan bertingkat yang diperkirakan dapat bertahan selama 30 tahun, tetapi karena kurangnya perawatan dan belum pernah direnovasi menyebabkan kondisi bangunan mengalami kerusakan kategori berat. (Sumber: Republika.co.id, diakses pada 25 Agustus 2023).

Diperlukan suatu Redesain banguna Rusunawa yang tidak hanya berguna sebagai tempat tinggal, tetapi juga memberikan kenyamanan bagi penghuninya. Redesain Rusunawa Semanggi di Surakarta bertujuan untuk meningkatkan fungsi bangunan Rusunawa, sehingga tidak hanya berfungsi sebagai tempat tinggal, tetapi juga dapat meningkatkan perekonomian warga penghuni Rusun dengan melengkapi fasilitas tempat kegiatan perekonomian dan tempat interaksi sosial dengan masyarakat sekitar.

KAJIAN PUSTAKA

A. Redesain

Makna kata "*redesign"* atau merancang ulang, dalam bahasa Inggris terdiri dari dua kata "re" dan "design" yang digunakan untuk menggambarkan proses mengubah atau menyempurnakan suatu produk atau desain yang sudah ada sebelumnya (KBBI, 2008).

Redesain adalah proses perubahan yang dilakukan pada bangunan, penampilan, struktur, sistem atau fungsi suatu benda untuk manfaat yang lebih baik dari desain sebelumnya, yang dilakukan melalui proses perencanaan dan perancangan (Septiana, 2018).

B. Rumah Susun Sederhana Sewa (Rusunawa)

Rusunawa adalah bangunan gedung bertingkat yang dibangun dalam suatu lingkungan yang terbagi dalam bagian-bagian yang distrukturkan secara fungsional dalam arah horisontal maupun vertikal dan merupakan satuan-satuan yang masing-masing digunakan secara terpisah, status penguasaannya sewa serta dibangun dengan menggunakan dana Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara dan/atau Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah dengan fungsi utamanya sebagai hunian. (Permen Perumahan Rakyat No.14/PERMEN/M/2007).

Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.05/PRT/M/2007 tentang Pedoman Teknis Pembangunan Rumah Susun Sederhana Bertingkat Tinggi, adalah:

1. **Kriteria Umum,** yaitu: a). Bangunan rumah susun dirancang dengan desain sedemikian rupa, sehingga dapat diselesaikan dalam waktu yang singkat dan dapat segera digunakan; b). Syarat fungsional, andal, efisien, terjangkau, sederhana namun harus menunjang peningkatan produktivitas kerja harus dipenuhi oleh bangunan rumah susun bertingkat tinggi; c). Kreativitas desain bangunan dititikberatkan pada kemampuan yang mencerminkan kecocokan bangunan dengan lingkungan serta dapat mengadakan sublimasi antara fungsi teknik dan sosial bangunan, bukan menitikberatkan pada kemewahan material bangunan; d). Mengusahakan biaya operasional dan

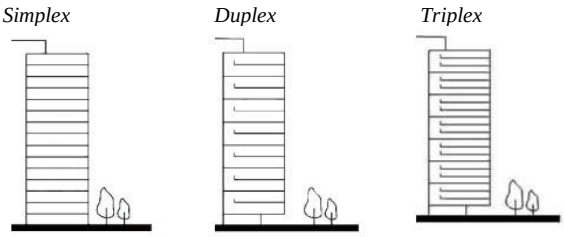
pemeliharaan bangunan gedung umumnya seminimal mungkin.

2. **Kriteria Khusus**, diantaranya: a). Total luas lantai bangunan untuk sirkulasi, utilitas, dan ruang-ruang komunal maksimal 30%; b). Bila perlu memasang dilatasi jika denah simetris atau terlalu panjang; c). Identitas setempat pada wujud arsitektur bangunan harus dipertimbangkan pada rumah susun yang direncanakan; d). Masa bangunan sebaiknya simetri ganda, rasio panjang lebar (L/B) < 3, hindari bentuk denah yang mengakibatkan puntiran pada bangunan; e). Lantai Dasar dipergunakan untuk fasos, fasek dan fasum, antara lain : Ruang Unit Usaha, Ruang Pengelola, Ruang Bersama, Ruang Penitipan Anak, Ruang Mekanikal-Elektrikal, Prasarana dan Sarana lainnya, antara lain Tempat Penampungan Sampah/Kotoran dst.

C. Tipe Rumah Susun

Menurut Andiyan (2021) dalam bukunya yang berjudul "Analisis Pasca Hunian pada Bangunan Rusunawa", menyebutkan jenis dan tipe rumah susun adalah sebagai berikut:

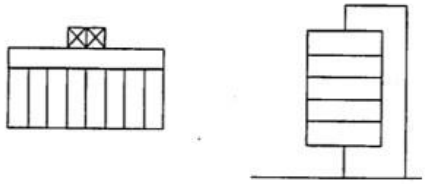
1. **Berdasarkan jumlah lantai pada bangunan rumah susun,** yaitu: a). Bangunan rusun tingkat rendah, ketinggian lantai maksimum 4 lantai, struktur sederhana, menggunakan tangga; b). Bangunan rusun tingkat sedang, ketinggian antara 5 hingga 8 lantai, struktur yang digunakan rangka murni, dilengkapi sistem pemadam kebakaran dan lift; c). Bangunan rusun tingkat tinggi, ketinggian lantai diatas 9 lantai, menggunakan struktur kompleks, termasuk rangka dan sistem lain, dilengkapi dengan sarana utilitas yang lengkap seperti sistem pemadam kebakaran, lift, dan lain sebagainya.
2. **Berdasarkan penyusunan lantai pada bangunan rumah susun,** yaitu**:** a). *Simplex*, dimana: Pada 1 unit hunian terdiri 1 lantai; Bentuk yang paling ekonomis dan sederhana; Terdapat beberapa tipe unit hunian pada tiap lantai; b). *Duplex*, dimana: Pada 1 unit hunian terdiri dua lantai; Menghemat kebutuhan koridor, tidak selalu dibutuhkan koridor pada tiap lantai; Untuk hubungan antar lantai dibutuhkan tangga pada tiap unit hunian; c). *Triplex*, dimana: Pada 1 unit hunian terdiri tiga lantai; Area kegiatan dijalankan secara terpisah pada tiap unit hunian;



Gambar 2. Tipe rusun menurut penyusunan lantai unit hunian
(Sumber: Andiyan, 2021)

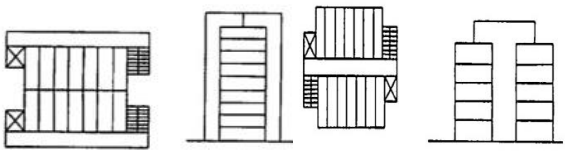
3. **Berdasarkan pencapaian vertikal pada bangunan rusun**, yaitu: a). *Walk up apartement*, memakai tangga sebagai transportasi vertical; b). *Elevated apartement*, memakai lift sebagai transportasi vertikal (ketinggian > 4 lantai).

4. **Berdasarkan koridornya dibedakan menjadi beberapa tipe,** yaitu : a). Koridor 1 sisi, *cross ventilation* bekerja dengan baik, pencahayaan optimal dari dua arah, ekonomis untuk bangunan tinggi. Memiliki keuntungan panjang bangunan yang tidak terbatas, orientasi dan pencapaian 1 arah mudah dikembangkan;



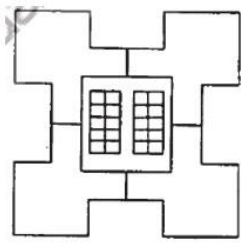
Gambar 3. Koridor Satu Sisi
(Sumber: Andiyan, 2021)

b). Koridor 2 sisi, *cross ventilation* tidak bekerja dengan baik namun orientasi dan pencapaian 1 arah mudah dikembangkan, dan juga ekonomis untuk bangunan lantai tinggi;



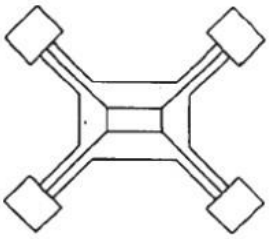
Gambar 4. Koridor Dua Sisi
(Sumber: Andiyan, 2021)

c). Koridor tengah, adaptable terhadap tapak yang berkontur, namun kurang efisien karena tiap unit memiliki 2 arah pandang dengan *core* terpusat



Gambar 5. Koridor Tengah
(Sumber: Andiyan, 2021)

d). Koridor *Crossplan*, bentuk koridor jenis ini kurang baik terhadap arah orientasi sinar matahari, memiliki 4 sayap tiap 2 unit dengan arah pencapaian langsung dengan pandangan 2 arah, dan *cross ventilation* bekerja dengan baik.



Gambar 6. Koridor *Crossplan*
(Sumber: Andiyan, 2021)

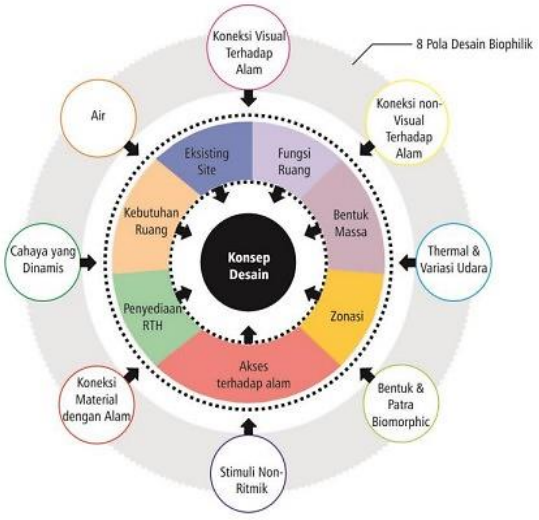
D. Arsitektur Biophilic

Desain biophilik adalah suatu desain ruang yang menitikberatkan pada perwujudan hubungan positif antara manusia dan alam di tempat-tempat yang memiliki makna budaya dan ekologi yang dapat meningkatkan kesejahteraan fisik dan mental manusia (Subroto, 2015). Desain biophilic dikategorikan menjadi 3 kategori untuk memahami hubungan antara keberagaman alam dengan lingkungan yang berkembang. (Browning, 2014) antara lain :

1. ***Nature in the Space,*** yaitu hubungkan elemen alam secara langsung melalui interaksi beberapa indera, pergerakan, dan keberagaman alam, beberapa parameter yang diperhatikan antara lain: Sensor stimuli non-ritmik; cahaya yang dinamis dan tersebar; koneksi *visual* dengan alam; koneksi antar sistem natural; t*hermal* dan variasi aliran udara; koneksi *non-visual* dengan alam; dan air.
2. ***Natural Analogues***, yaitu membahas tentang kehadiran alam secara organic dan unorganic yang terorganisasi dengan baik, beberapa parameter yang diperhatikan antara lain: koneksi material dengan alam; bentuk dan *patra biomorphic;* kompleksitas dan keteraturan.
3. ***Nature of the Space,*** yaitu menekankan keinginan mempelajari alam pada konfigurasi ruang dalam, beberapa parameter yang diperhatikan antara lain: *Refuge*, yaitu tempat untuk menghindarkan diri dari lingkungan, terutama suatu kegiatan di lingkungan, dimana individu akan merasa terlindungi; Resiko/bahaya; *Prospect*, yaitu pandangan jarak jauh tanpa halangan dengan tujuan untuk pengawasan maupun perencanaan; dan misteri. Berikut adalah skema pola desain Biophilic:

Gambar 7. Sintesa Pola Desain Biophilic
(Sumber: Saputra, 2019)

Melalui penggunaan desain biophilik dalam unit hunian, diharapkan dapat menciptakan lingkungan yang dapat memperbaiki kesehatan fisik dan menyehatkan sistem syaraf serta meningkatkan kesejahteraan manusia *(well-being)* dengan menghadirkan ruang-ruang restoratif (Pramarti, 2016).



Gambar 8. Pola Desain Biophilic
(Sumber: Pramarti, 2016)

E. Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Surakarta

Berdasarkan Pasal 71 pada Peraturan Daerah Kota Surakarta Nomor 1 Tahun 2012 tentang RTRW Kota Surakarta Tahun 2011-2031 adalah:

1) Pengembangan perumahan dengan bangunan vertikal (rumah susun/ apartemen) dilakukan di kawasan pusat kota dan kawasan lainnya yang terdapat kawasan permukiman padat dan kumuh dengan tujuan untuk menambah RTH dengan koefisien dasar bangunan paling tinggi 75% (tujuh puluh lima persen);
2) Pelaksana pembangunan perumahan/pengembang wajib menyediakan prasarana dan sarana umum dengan proporsi 40% (empat puluh persen) dari keseluruhan luas lahan perumahan termasuk penyediaan RTH publik kawasan perumahan paling sedikit 20% (dua puluh persen) dari luas lahan perumahan;
3) Setiap kawasan perumahan diarahkan melakukan pengelolaan sampah secara terpadu;
4) Setiap pengembangan kawasan perumahan diwajibkan melakukan pengelolaan hidrologi untuk memperkecil dan mengatur debit limpahan air hujan ke wilayah luar disesuaikan dengan daya dukung kawasan;
5) Setiap kawasan perumahan wajib melakukan penghijauan.

Tabel 1. Koefisien Dasar Bangunan, Koefisien Daerah Hijau

Luas Kavling (m^2)		**KDB maks**	**KDH maks**	**KRTNH maks**	**Keterangan**
s/d		**%**	**%**	**%**	
<	100	85	6	9	1-2 lapis (12 meter)
100	200	80	11	9	1-2 lapis (12 meter)
200	300	75	15	10	1-2 lapis (12 meter)
300	400	70	19	11	1-3 lapis (16 meter)
400	<…	65	23	12	1-4 lapis (20 meter)

(Sumber: Peraturan Daerah Kota Surakarta Nomor 8 Tahun 2016).

METODE PENELITIAN

Tahapan atau metode yang digunakan dalam Redesain Rumah Susun Sederhana Sewa (Rusunawa) Semanggi Dengan Pendekatan Konsep Biophilic adalah sebagai berikut:

1. **Pengumpulan Data**, metode pengumpulan data terdiri dari pengumpulan data primer dan pengumpulan data sekunder, dimana: a). **Data Primer** adalah; pengumpulan data yang diperoleh secara langsung di lapangan melalui survey langsung ke lokasi obyek, cara ini berfungsi untuk mengetahui kondisi faktual di lapangan, pola aktivitas, dan kebutuhan ruang, sebagai data pertimbangan dalam perancangan. Pencarian data ini dilakukan dengan cara survey pemetaan, wawancara, serta dokumentasi. b). **Data Sekunder** adalah: pengumpulan data dengan studi literasi baik melalui jurnal, buku, serta artikel, dan peraturan pemerintah yang berhubungan dengan tema perancangan Rusunawa Semanggi di Surakarta dengan pendekatan arsitektur biophilic.
2. **Studi Preseden** yaitu mencari literasi bangunan-bangunan dengan tema serupa yang akan menjadi rujukan dalam desain.
3. **Olah data** yaitu : penggabungan data-data yang telah didapatkan dari data primer dan data sekunder, dituangkan dalam laporan sebagai dasar untuk menganalisis dan dituangkan dalam desain
4. **Analisis data** pada proses perancangan adalah: memuat uraian terkait aspek-aspek perancangan yang harus disentesakan sebagai rujukan dan dasar dalam merancang. Aspek analisis perancangan tersebut dikelompokkan menjadi beberapa point utama, yaitu: analisis tapak atau site, analisis ruang dan kebutuhan ruang, analisis tampilan bangunan, analisis struktur dan analisis sistem utilitas.
5. **Konsep Perancangan** atau konsep desain adalah tahap lanjutan dimana data dan analisis menjadi dasar ide dan konsep dalam merancang. Berbanding lurus dengan analisis maka konsep perancangan juga memuat: konsep perancangan tapak/site, konsep perancangan ruang, konsep perancangan tampilan bangunan, konsep perancangan struktur bangunan dsn konsep sistem utilitas.
6. **Transformasi desain** adalah sebuah metode yang memanipulasi bentuk lama untuk menghasilkan bentuk baru yang berbeda dari bentuk sebelumnya dan diwujudkan dalam sebuah rancangan bangunan.
7. **Desain atau rancangan** adalah mematangkan dan menyempurnakan gambar pra rancangan melalui gubahan massa dan skematik gambar yang mencakup site plan, denah, tampak, potongaan, juga pengembangan rancangan yang meliputi gambar rencana arsitektural, gambar

rencana Mekanikal Elektrikal-Plumbing (MEP) serta pembuatan gambar *Detail Engineering Design (DED*).

HASIL DAN ANALISIS

Analisis merupakan serangkaian tahap penilaian atau evaluasi terhadap kondisi fisik, kondisi non fisik dan evaluasi terhadap suatu standar, aturan maupun kebijakan. Pendekatan analisis yang dilakukan dalam desain atau perancangan arsitektur meliputi:

1. Analisis Site

Berdasarkan data eksisting Rusunawa Semanggi terletak di Jl. Serang No 1, Kelurahan Semanggi, Kecamatan Pasar Kliwon, Surakarta, dibangun pada tahun 2008 dan mulai dihuni pada tahun 2010. Dana yang digunakan untuk pembangunannya berasal dari dana APBN dan APBD, yang diterima dari Kementerian Pekerjaan Umum serta APBD Provinsi Jawa Tengah dan Kota Surakarta dengan luas 13.365m². berikut adalah lokasi Rusunawa Semanggi:

Gambar 9. Site Eksisting Rusunawa Semanggi
(Sumber:https://www.google.com/maps/place/Rusunawa+Semanggi)

Redesain Rusunawa Semanggi tidak mengalami perubahan atau pemindahan lokasi Site, sehingga rancangan pembangunan Rusunawa semanggi terletak di lokasi yang sama dengan Site sebelumnya. Lokasi Site dibatasi oleh jalan kolektor maupun jalan lingkungan atau gang permukiman, yaitu disisi utara: Jalan lingkungan; disisi Timur: jalan lingkungan; disisi Selatan: Jalan lingkungan; disisi Barat: Jalan sungai serang 1 dan sub terminal Semanggi, seperti pada gambar berikut ini:

Gambar 10. Deliniasi Site Rusunawa Semanggi
(Sumber: Analisis Penulis, 2024)

Site Rusunawa Semanggi Sesuai dengan Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Surakarta dan Rencana Detail Tata Ruang Kota Surakarta, berada diantara permukiman padat penduduk, dan mempunyai keterjangkauan juga kemudahan akses terhadap sarana-prasarana publik, baik berupa sarana pendidikan, perekonomian, transportasi, kesehatan, pemerintahan dan sebagainya yang menjadi nilai positif/kelebihan dari Site tersebut.

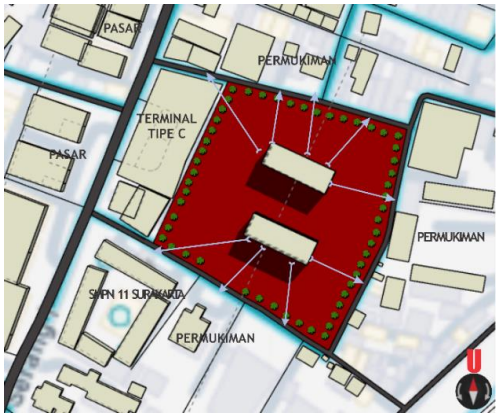
2. Analisis Sirkulasi

Sirkulasi dibedakan menjadi sirkulasi oleh manusia dan sirkulasi oleh kendaraan pada Site dan bangunan. Sistem sirkulasi kendaraan terkait dengan pengaturan jalur keluar masuk kendaraan bermotor dan roda 4 pada Site serta ketersediaan area parkir di dalam Site. Jalur sirkulasi untuk manusia adalah ketersediaan jalur pejalan kaki bagi penghuni dan pengelola Rusunawa yang berupa jalur sirkulasi horizontal seperti halnya: jalur pedestrian/trotoar, jembatan penghubung dan selasar.

Gambar 11. Sirkulasi Horizontal Pada Site Rusunawa Semanggi
(Sumber: Analisis Penulis, 2024)

3. Analisis *view*

Analisis *view* terbagi menjadi dua analisis yaitu *view* keluar dan *view* ke dalam. View ke luar Site akan menjadi salah satu pertimbangan arah hadap bangunan Rusunawa, berikut skematik arah pandangan ke luar site:



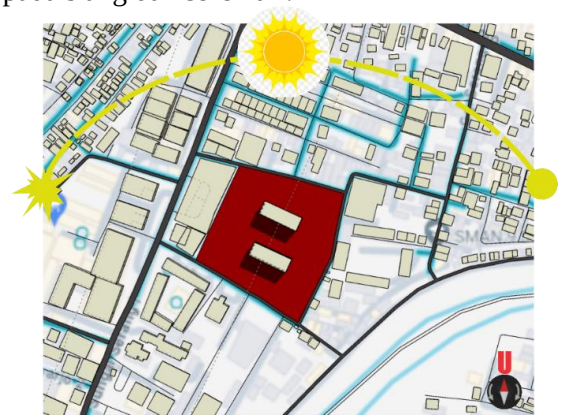
Gambar 12. View Ke Luar Site Rusunawa Semanggi
(Sumber: Analisis Penulis, 2024)

View ke dalam bangunan terkait dengan posisi Site yang mempunyai letak strategis dikelilingi oleh Jalan dari 4 arah, dimana di sisi barat adalah jalan kolektor penghubung kawasan, sedangkan sisi utara, timur dan selatan merupakan jalan lingkungan atau permukiman, Site Rusunawa Semanggi tidak dapat diakses langsung dari jalan Sungai serang karena Site berada pada layer ke 2 dari jalan Sungai Serang tersebut, sehingga akses utama atau main entrance berada di jalan lingkungan sisi Selatan yang berhadapan dengan kantor Kelurahan Mojo Pasar Kliwon, dan SMPN 11 Surakarta. Oleh karena itu arah hadap bangunan Rusunawa semanggi kearah selatan seperti gambar berikut ini :

Gambar 13. View Ke Dalam Site Rusunawa Semanggi
(Sumber: Analisis Penulis, 2024)

4. Analisis Orientasi Matahari

Berdasarkan data suhu rata-rata kota Surakarta adalah berkisar antara 26,55˚C s.d. 29,10˚C sehingga filter terhadap sinar matahari langsung di dalam ruangan dan bangunan dapat dilakukan dengan memberikan selubung/secondary skin pada bangunan, penanaman pohon peneduh atau vegetasi, penggunaan material yang mampu menginsulasi panas dan seterusnya, terutama pada arah timur dan barat bangunan yang mendapatkan paparan sinar matahari langsung pada siang dan sore hari.



Gambar 14. Analisis Orientasi Site Rusunawa Semanggi Terhadap Matahari
(Sumber: Analisis Penulis, 2024)

5. Analisis respon terhadap angin

Seperti halnya pergerakan angin di daerah tropis Indonesia arah angin kawasan Semanggi berasal dari arah Selatan dan Barat Daya dengan kecepatan rata-rata 180-360 knot (BPS Kota Surakarta, Kecamatan Pasar Kliwon Dalam Angka Tahun 2023). Sebagai respon terhadap pergerakan angin dan untuk memaksimalkan penghawaan, maka arah hadap bangunan Rusunawa adalah ke Selatan. Berikut skematik arah pergerakan angin pada Site Rusunawa Semanggi:

Gambar 15. Analisis Pergerakan Angin Pada Site Rusunawa Semanggi
(Sumber: Analisis Penulis, 2024)

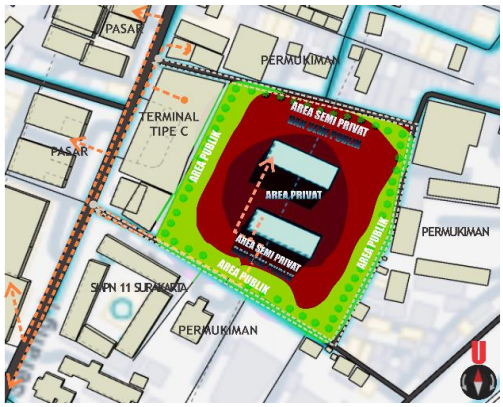
6. Analisis Kebisingan

Faktor kebisingan disebabkan oleh aktivitas manusia dan dari mobilitas kendaraan bermotor dengan tingkat pergerakan lalu lintas yang tinggi juga padat. Berdasarkan kondisi eksisting site, sumber utama kebisingan pada Site berada pada sisi barat seperti gambar skematik berikut ini:

Gambar 16. Analisis Site Rusunawa Semanggi Terhadap Kebisingan
(Sumber: Analisis Penulis, 2024)

7. Analisis Zoning

Sistim zonasi pada Site Rusunawa Semanggi terkait erat dari hasil analisis berbagai aspek kondisi kawasan seperti: aspek pencapaian, sirkulasi, aktivitas pengguna, kebutuhan pengguna, letak Main Entrance dan sebagainya**,** maka zonasi pemanfaatan area yang bersifat publik, semi publik atau semi privat, dan privat adalah sebagai berikut:



Gambar 17. Analisis Zonasi Rusunawa Semanggi Terhadap Kebisingan
(Sumber: Analisis Penulis, 2024)

8. Analisis Pelaku kegiatan

Aktivitas pelaku dalam bangunan rumah susun sederhana sewa (rusunawa) seperti layaknya aktivitas masyarakat pada umumnya dalam sebuah keluarga, yang terdiri dari orang tua yaitu bapak dan ibu serta anak, maka aktivitas pada terdiri dari: a). Penghuni adalah: masyarakat menengah ke bawah yang tinggal di rusunawa. b). Pengelola adalah: pihak yang mengurus kegiatan administrasi, pengelolaan Rusunawa, tata tertib dan hal-hal yang berhubungan dengan fisik dan lingkungan Rusunawa; c). Pengunjung adalah: tamu yang datang berkungjung baik ke penghuni maupun ke pihak pengelola

9. Analisa Kebutuhan Ruang dan Besaran Ruang

Analisa kebutuhan ruang dan besaran ruang pada unit bangunan adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Tipe Unit Ruang dan Luasan Ruang

No.	Nama Ruang	Luasan
TIPE 36 Jumlah 112 Unit		
1	Ruang Keluarga	5,55 m2
2	Ruang makan	5,55 m2
3	Ruang dapur	5,55 m2
4	Kamar 1	8,47 m2
5	Kamar 2	6,45 m2
6	Kamar Mandi/Wc	4,43 m2
TIPE 24 Jumlah 112 Unit		
1	Ruang Keluarga	4,43 m2
2	Ruang makan	4,43 m2
3	Ruang dapur	4,43 m2
4	Kamar 1	8,47m2
5	Kamar Mandi/Wc	2,6m2

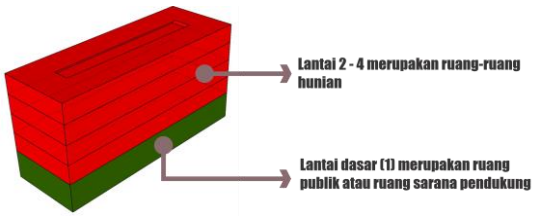
(Sumber: Penulis, 2024)

Selain unit-unit ruang tersebut terdapat ruang-ruang pendukung seperti: ruang pengelola, ruang-ruang komunal. Ruang control dan lainnya.

Konsep Perancangan dengan pendekatan sebagai berikut:

1. **Konsep Pelaku dan Aktivitas**; dimana pelaku pada Rusunawa Semanggi dikelompokkan berdasarkan aktivitas pelaku atau pemakainya, yaitu: a). Penghuni unit Rusunawa adalah masyarakat menengah khususnya yang bermukim di kawasan kumuh dan juga yang belum memiliki rumah hunian yang layak. b). Pengelola Rusunawa yaitu pemerintah Kota setempat atau Kota Surakarta yang mempunyai tugas melaksanakan pemeriksaan, pemeliharaan, kebersihan, dan perbaikan rumah susun dan lingkungannya pada bagian bersama, benda bersama, dan tanah bersama sesuai dengan peruntukannya.

2. **Konsep Kebutuhan Ruang** pada Rusunawa Semanggi terdiri dari : a) Hunian pada lantai 2 sampai dengan lantai 5; b). Kantor pengelola, ruang komunal dan fasilitas laiinnya pada lantai dasar.
3. **Konsep Zoning Ruang;** Terdapat 4 (empat) klaster pada desain Rusunawa Semanggi, dimana ruang-ruang komunal, ruang komersial, dan utilitas terdapat pada lantai 1. Berikut adalah skematik konsep zonasi pada unit bangunan Rusunawa Semanggi :



Gambar 18. Konsep Zoning Unit Bangunan Rusunawa Semanggi
(Sumber: Penulis, 2024)

4. **Konsep Site Plan;** Berdasarkan berbagai tinjauan dan pengamatan terkait Perancangan Rumah Susun Sederhana, maka disimpulkan beberapa arahan/ konsep yang akan diterapkan dalam Rumah Susun Sederhana ini, diantaranya : a). Penentuan zonasi tapak pada objek perancangan berdasarkan pada masing-masing kegiatan. b). Konsep bentuk dasar gubahan massa adalah bentuk persegi panjang dan massa bangunan menyesuaikan dengan kondisi tapak. c). Pemisahan sirkulasi pejalan kaki dan kendaraan sehingga penghuni khususnya anak-anak dapat bermain dengan bebas, hasil desain Site Plan adalah seperti pada gambar berikut ini.

Gambar 19. Site Plan Bangunan Rusunawa Semanggi
(Sumber: Penulis, 2024)

5. **Konsep Orientasi Matahari;** dengan menanam pepohonan yang berfungsi sebagai Vegetasi di sekitar bangunan sehingga menjadi filter terhadap sinar matahari langsung pada jam-jam tertentu yang dapat memberikan efek tidak baik bagi tubuh manusia. Untuk mengurangi dampak sinar matahari langsung tersebut maka bangunan Rusunawa Semanggi menghadap ke arah Utara-Selatan, dan menghindari arah hadap Timur-barat, seperti pada desain berikut ini;

Gambar 20. Konsep Orientasi Bangunan Rusunawa Semanggi Terhadap Matahari
(Sumber: Penulis, 2024)

6. **Konsep Pergerakan Angin;** penanaman vegetasi di sekitar bangunan dan di dalam Site diharapkan mampu mengarahkan pergerakan angin dari arah Selatan ke dalam bukaan-bukaan bangunan Rusunawa, seperti pada perspektif desain berikut ini.

Gambar 21. Konsep Bangunan Rusunawa Semanggi Terhadap Pergerakan Angin
(Sumber: Penulis, 2024)

7. **Konsep Transformasi Bentuk:** Gubahan bentuk massa bangunan Rusunawa Semanggi dari bentuk dasar balok solid yang kemudian ditumpuk dan bertransformasi menjadi massa bangunan. Berikut adalah skematik konsep transformasi bentuk unit bangunan Rusunawa adalah sebagai berikut:

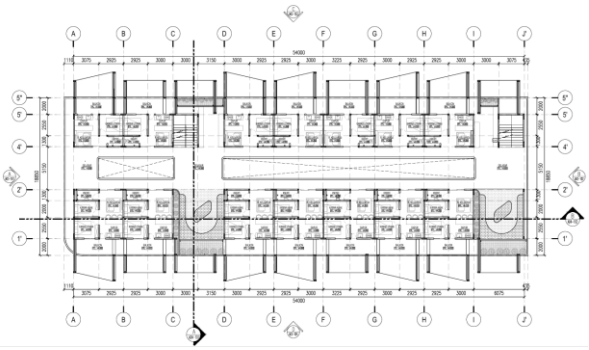
Gambar 22. Konsep Transformasi Bentuk Unit Bangunan Rusunawa Semanggi
(Sumber: Penulis, 2024)

8. **Konsep Sistem Penghawaan dan Pencahayaan Bangunan:** Sistem penghawaan dan pencahayaan bangunan pada bangunan Rusunawa Semanggi memaksimalkan konsep penghawaan dan pencahayan alami, dengan sistem cross ventilation dan memaksimalkan bukaan pada ruang-ruang komunal dan selasar, seperti berikut ini:

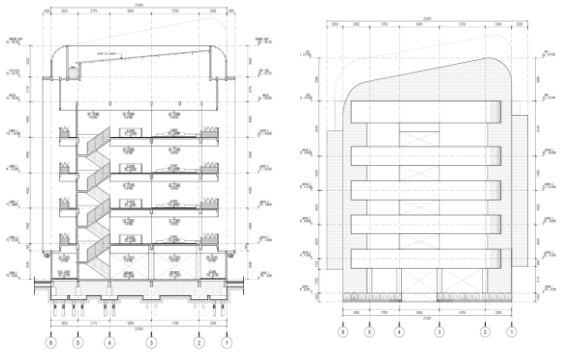
Gambar 23. Konsep Penghawaan dan Pencahayaan Alami Pada Unit Bangunan Rusunawa Semanggi
(Sumber: Penulis, 2024)

Tanggapan atau respon terhadap serangkaian analisis dan konsep perancangan, menghasilkan redesain sebagai berikut:

Gambar 24. Perspektif Redesain Rusunawa Semanggi Dengan Konsep Arsitektur Biophilic
(Sumber: Penulis, 2024)



Gambar 25. Denah lantai 2, 3 dan 4 Redesain Rusunawa Semanggi Dengan Konsep Arsitektur Biophilic
(Sumber: Penulis, 2024)



Gambar 26. Potongan dan Tampak Redesain Rusunawa Semanggi Dengan Konsep Arsitektur Biophilic
(Sumber: Penulis, 2024)

KESIMPULAN

Konsep Arsitektur *biophilic* pada *Redesain Rumah Susun Sederhana Sewa (Rusunawa) Semanggi Di Surakarta* merupakan salah satu upaya untuk membangun sebuah tatanan hunian yang mempertahankan kelestarian lingkungan serta menyediakan sebuah hunian terjangkau yang layak bagi warga masyarakat. Selain itu diharapkan mampu mengurangi slum-area pada kawasan perkotaan, serta menciptakan kota tanpa kumuh yang diwujudkan melalui aspek-aspek arsitektural *biophilic* diantaranya adalah:

1. Adanya interaksi dengan tanaman melalui vertical garden, pot-pot bunga, taman, dan pohon-pohon peneduh dst.;
2. Mengoptimalkan penghawaan alami melalui bukaan-bukaan pada bangunan yang bisa meningkatkan sirkulasi udara pada bangunan;
3. Mengoptimalkan pencahayaan alami melalui bukaan dan sky light, juga pemanfaatan energy cahaya matahari sebagai sumber listrik ramah lingkungan;
4. Mengoptimalkan penggunaan material alami dan lokal pada bangunan;

5. Pengelolaan sampah yang terpadu dengan sistem pengelolaan kota atau kawasan.
6. Pengelolaan limbah yang terpadu dengan sistem pengelolaan limbah kota atau kawasan.

DAFTAR PUSTAKA

Andiyan. (2021). Analisis Pasca Hunian Pada Bangunan Rusunawa (Cetakan pertama., hlm. 28–36). Pena Persada. Diambil dari https://www.researchgate.net/publication/352676131

Browning, W., Ryan, C., & Clancy, J. (2014). 14 Patterns of Biophilic Design (hlm. 12). New York: Terrapin Bright Green.

KBBI. (2008). *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.

Peraturan Daerah Kota Surakarta Nomor 2. (2016). tentang Pencegahan dan Peningkatan Kualitas Terhadap Perumahan Kumuh dan Permukiman Kumuh.

Peraturan Daerah Kota Surakarta Nomor 4. (2021). tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Surakarta Tahun 2021-2041.

Peraturan Daerah Kota Surakarta Nomor 6. (2021). tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah Tahun 2021-2026.

Peraturan Daerah Kota Surakarta Nomor 8. (2016). tentang Bangunan Gedung.

Peraturan Menteri Negara Perumahan Rayat Nomor 14. (2017). tentang Pengelolaan Rumah Susun Sederhana Sewa.

Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 14. (2018). tentang Pencegahan dan Peningkatan Kualitas Terhadap Perumahan Kumuh dan Permukiman Kumuh.

Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor.5. (2007). tentang Pedoman Teknis Pembangunan Rumah Susun Sederhana Bertingkat Tinggi.

Pramarti, A. D., Yuliani, S., & Nh, K. (2016). Apartemen dengan Pendekatan Desain Biophilik di Jakarta Selatan. *Arsitektura*, *14*(2), 2.