

Strategi Pengembangan Rumah Susun Menengah di Kelurahan Belawan Bahari dengan Pendekatan Biophilic Desain

Muhammad Hafiz Ramadhan,^{1*} Yunita Syafitri Rambe,² Aulia Muflih Nasution³

^{1,2,3}Prodi Arsitektur, Fakultas teknik, Universitas Medan Area, Medan, Indonesia

Diterima : 16 Oktober 2025

Direvisi : 30 Oktober 2025

Diterbitkan : 01 April 2026

Abstract

Currently, limited land is a problem that has an impact on meeting the housing needs of the community. With the increase in population in Indonesia, which increases by 1-2% every year, it becomes a problem to fulfill the need for housing for the community. The occurrence of extreme poverty in Belawan Bahari because Belawan Bahari's activities are not running smoothly can be seen from the slums and dirty environment that is unhealthy. As a result of the survey carried out, the condition of the community in the Belawan Bahari area is that there are houses that are unfit for use, flooded or have stagnant water and are surrounded by scattered rubbish. This has an impact on public health problems in the village. The aim of the research is to fulfill the space formed by community needs as a vertical building form. Apart from that, it creates a space that pays attention to the environment and health by paying attention to natural factors as a pattern for forming the space. The method used is descriptive qualitative, with a survey and interview approach as well as analysis. Research also pays attention to humans and nature, which is known as biophilic. Researchers were assisted with Autocad and Sketchup software to create space in the research. This research aims to provide comfort to residents, requiring a biophilic design approach because it involves a process that offers sustainable design strategies, by combining and reconnecting people with the natural environment.

Key words: Biophilic Design ; Flats ; Middle down ; Residential Design

Abstrak

Pada saat ini keterbatasan lahan menjadi masalah yang berdampak dengan pemenuhan kebutuhan rumah bagi masyarakat. Dengan peningkatan jumlah penduduk di Indonesia yang meningkat 1-2% setiap tahunnya, menjadikan permasalahan pemenuhan kebutuhan akan rumah tinggal bagi masyarakat. Terjadinya kemiskinan ekstrem di Belawan Bahari karena tidak lancarnya aktivitas Belawan Bahari, dapat dilihat dari kumuh dan kotornya lingkungan tersebut yang tidak sehat. Hasil survei yang dilakukan, kondisi Masyarakat pada kawasan Belawan Bahari terdapat rumah-rumah yang memprihatinkan tidak layak pakai, banjir atau air tergenang dan dikelilingi sampah-sampah yang berserakan. Hal ini berdampak pada masalah kesehatan masyarakat di kampung tersebut. Tujuan penelitian untuk memenuhi ruang yang terbentuk dari kebutuhan masyarakat sebagai bentuk bangunan vertikal. Selain itu membentuk ruang yang memperhatikan lingkungan dan kesehatan dengan memperhatikan faktor alam sebagai pola terbentuk ruang. Metode yang dipakai adalah kualitatif deskriptif, dengan pendekatan survey dan wawancara serta analisis. Penelitian juga memperhatikan manusia dengan alam yang dikenal dengan biophilic. Peneliti dibantu dengan software Autocad dan Sketchup sebagai pembentuk ruang dalam penelitian. Penelitian ini bertujuan untuk kenyamanan warga diperlukan pendekatan biophilic design karena melibatkan proses yang menawarkan strategi desain yang berkelanjutan, dengan menggabungkan serta menghubungkan kembali orang-orang dengan lingkungan alam.

Kata kunci: Biophilic Design ; Rumah Susun ; Menengah kebawah ; Perancangan Hunian

1. Pendahuluan

Permasalahan pemenuhan kebutuhan akan rumah tinggal bagi masyarakat terjadi karena peningkatan penjumlahan penduduk di Indonesia (Rambe & Nasution, 2023). Konsep 1 juta rumah merupakan salah satu

* Corresponding author : yunirambe@staff.uma.ac.id

penanganan pemerintah dalam memenuhi kebutuhan masyarakat, hingga tahun 2023 ini capaian tercatat sudah mencapai 480.438 unit (Statistik). Selain itu konsep bangunan secara vertikal yang dibangun pemerintah untuk memenuhi fenomena lahan terbatas dan kebutuhan akan rumah tinggal menjadi solusi yang ditawarkan. Saat ini pemerintah sudah membangun 60.562 unit rumah susun untuk masyarakat menengah ke bawah di Indonesia. Medan sendiri terdapat beberapa rumah susun yang dibangun pemerintah untuk menengah ke bawah. Hal ini berdampak pada pemenuhan kebutuhan rumah tinggal dengan peningkatan jumlah penduduk (Hidayati et al., 2023).

Kementerian Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang (PUPR) melalui Badan Pengembangan Infrastruktur Wilayah (BPIW) berkomitmen mewujudkan percepatan penanganan kemiskinan ekstrem secara terintegrasi di kawasan Belawan Bahari. Konsep ini merupakan penanganan kebutuhan rumah sesuai dengan tipologi khusus dan penataan kawasan di Belawan Bahari yang dilakukan secara menyeluruh sesuai kondisi. Konsep ini diinginkan berdampak pada peningkatan kualitas lingkungan permukiman dan mengurangi kekumuhan kawasan di Belawan Bahari (bpjw, 2023). Penataan kawasan Medan Belawan Bahari dan penanganan kemiskinan ekstrem yang dilakukan oleh kementerian PUPR saat ini progresnya sudah mencapai 9,1 persen masih pada tahap perbaikan sarana dan prasarana sekitar. Konsep penanganan secara keseluruhan terintegrasi, termasuk didalamnya mencakup perbaikan/peningkatan kualitas rumah, penataan kawasan, dan pembangunan pintu air serta pompa (Medan, 2023).

Berdasarkan penelitian tentang kemiskinan ekstrem pada umumnya keadaan tersebut dapat dikatakan bahwa kampung Belawan Bahari sebagai kawasan permukiman miskin ekstrem dengan kemiskinan absolut dengan banyak faktor. Hal inilah yang menjadi objek pemerintah dalam memindahkan masyarakat ke rumah susun Belawan Bahari untuk mendapatkan kelayakan dari kehidupan masyarakat (Budiani et al., 2024). Solusi pemerintah dalam menyikapi Kemiskinan Ekstrem Kawasan Belawan Bahari dengan melakukan perencanaan Pembangunan menengah seperti rencana penataan Belawan Bahari, Pembangunan Rumah susun dua blok (Pemko, 2023).

Pendekatan yang diutamakan dari permasalahan penelitian yaitu dengan penyelesaian terhadap manusia sebagai pemakai dan lingkungan sebagai pemecah masalah. Sehingga penelitian ini akan mengedepankan manusia dan alam atau yang dikenal dengan konsep biophilic. Tujuan penelitian dapat menciptakan hunian yang tidak hanya memperhatikan keindahan arsitektur, tetapi juga mengedepankan keseimbangan lingkungan alam dengan manusia

Rumah susun menengah ke bawah (RSMB) adalah hunian vertikal yang diperuntukkan bagi masyarakat dengan penghasilan menengah ke bawah. Harga RSMB umumnya lebih murah dibandingkan dengan rumah tapak di lokasi yang sama. Hal ini karena RSMB memiliki luas unit yang lebih kecil dan dibangun dengan konsep yang lebih efisien. RSMB biasanya dilengkapi dengan fasilitas dasar seperti tempat ibadah, taman bermain anak, dan area parkir.

Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 5/PRT/M/2007 menetapkan standar untuk rumah susun sederhana bertingkat tinggi di Indonesia. Peraturan ini mencakup beberapa elemen penting yang diperlukan untuk menciptakan hunian yang layak dan aman (Pangarso, 2017). Bangunan harus kokoh dan tahan gempa, dan dirancang dengan tata ruang yang efisien. Setiap unit biasanya memiliki ruang keluarga, dua kamar tidur, kamar mandi, dapur, dan area cuci seluas 30 meter persegi yang mendukung pencahayaan dan pencahayaan alami. Selain itu, lantai dasar digunakan untuk fasilitas umum, sedangkan setiap tiga lantai memiliki ruang bersama untuk berkumpul dengan orang lain. Desain railing balkon dan tangga yang disesuaikan dengan standar keamanan mempertimbangkan privasi dan keselamatan.

Menggabungkan orang-orang dengan lingkungan alam dan menghubungkan mereka kembali dengannya adalah tujuan dari desain biofilik, yang melibatkan strategi desain yang berkelanjutan (Downton et al., 2017). *Biophilic Design* adalah pendekatan yang berpusat pada manusia yang bertujuan untuk meningkatkan hubungan manusia dengan alam dan proses alami pada bangunan tempat tinggal dan tempat kerja. Koneksi yang ditingkatkan ini dapat menguntungkan kita secara keseluruhan dengan mengurangi tekanan dan meningkatkan kesehatan, membantu mengurangi biaya, dan meningkatkan hasil lingkungan binaan (Sari et al., 2023; Winandari et al., 2020). *Biophilic Design* adalah pendekatan yang berpusat pada manusia yang bertujuan untuk meningkatkan hubungan manusia dengan alam dan proses alami pada bangunan tempat tinggal dan tempat kerja. Koneksi yang ditingkatkan ini dapat menguntungkan kita secara keseluruhan dengan mengurangi tekanan dan meningkatkan kesehatan, membantu mengurangi biaya, dan meningkatkan hasil lingkungan binaan (Bekkering, 2022; Downton et al., 2017; Heath, 2018).

Untuk mendukung penelitian ini dilakukan Beberapa analisis terhadap penelitian sebelumnya yaitu pada Rusunawa Buring 1 dan Rumah Susun Sewa Marunda sebagai penelitian proyek sejenis. Studi banding proyek pada perancangan rumah susun menengah kebawah berfokus pada bangunan sejenis berupa Rusunawa Buring 1 dimana bangunan ini merupakan rumah susun sederhana sewa yang dibangun oleh pemerintah Kota Malang untuk mengatasi permukiman kumuh dan permukiman di bantaran sungai di kawasan Buring, rusunawa dibangun dengan prinsip menyediakan hunian yang layak namun tetap terjangkau oleh warga miskin dengan sistem sewa. Studi banding ini menampilkan susunan ruang-ruang, fasilitas, yang dapat dipakai pada perancangan yang akan dilakukan. Studi banding juga berguna untuk melihat atau sebagai contoh pada zoning atau pembagian massa bangunan yang dapat diterapkan pada perancangan (I. & Adham Putra, 2021; Winandari et al., 2020).

Untuk rusunawa marunda sendiri terdiri dari dua belas massa bangunan, masing-masing dengan enam lantai; lantai satu digunakan untuk fasilitas umum dan dua unit hunian difabel, dan lantai dua hingga enam digunakan untuk hunian (100 unit per massa). Setiap unit tipe standar memiliki luas $\pm 32,47$ m² dan memiliki 2 kamar tidur, ruang duduk dan makan, dapur, kamar mandi, dan balkon. Bangunan memiliki ruang bersama, void, selasar, lift, dan tangga darurat. Fasilitas tambahan termasuk musholla, ruang multifungsi, area komersial, jemuran, parkir, dan ME. Meskipun kualitas udara masih buruk, pencahayaan alami dan ventilasi silang dioptimalkan. Instalasi air bersih, air kotor, dan pembuangan air hujan terletak di lubang lantai untuk kemudahan perawatan .

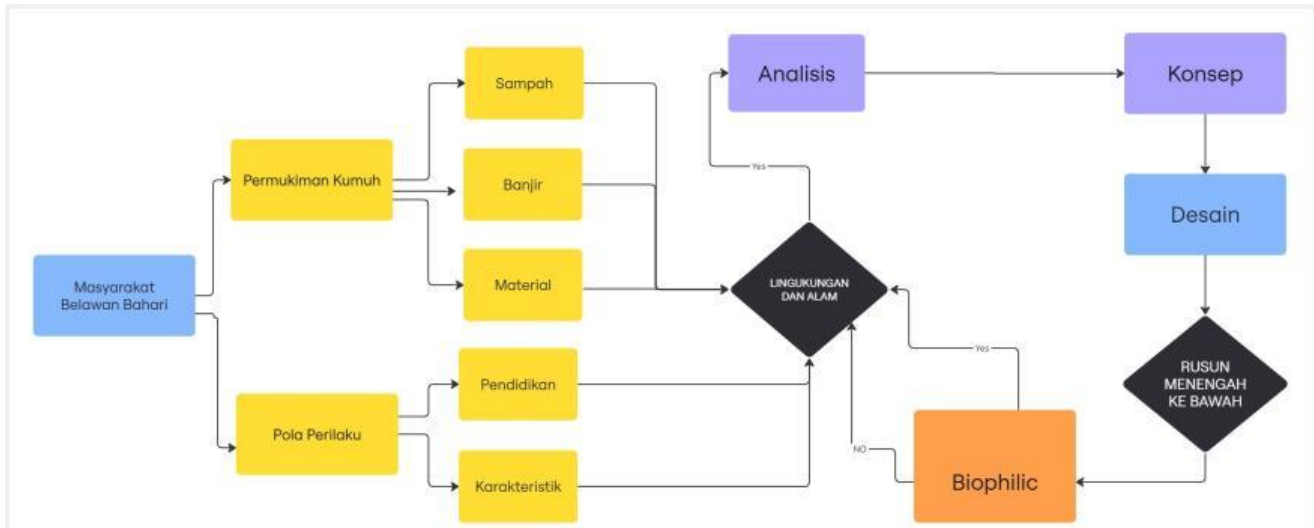
Dilakukannya studi banding untuk sebagai sumber bacaan atau dan sebagai literatur untuk melakukan perancangan tersebut. Dapat dilihat dari penelitian terdahulu yang terdapat pada paragraf diatas yang bisa diterapkan pada penelitian ini. Pada penelitian-penelitian sebelumnya berfokus pada rumah susun sewa dengan fasilitas yang cukup. Perbedaan penelitian sebelumnya dengan penelitian dilakukan: dalam penelitian melibatkan fokus terhadap kawasan kemiskinan ekstrem langsung sehingga kebutuhan didapat dari hasil survey yang dilakukan. Hal ini akan di (kombinasikan) dengan hasil penelitian sebelumnya yaitu rumah susun untuk kebutuhan menengah kebawah dengan penelitian tema sebagai kesehatannya ataupun koneksi manusia dengan alamnya.

Meskipun terdapat sejumlah penelitian mengenai pengembangan rumah susun dan penerapan biophilic design, masih terdapat kekosongan signifikan dalam literatur yang mengaitkan kedua aspek ini dengan konteks spesifik Kelurahan Belawan Bahari, terutama dalam hal dampaknya terhadap kualitas hidup penghuni di kawasan urban yang padat dan kurang layak. Penelitian sebelumnya cenderung fokus pada aspek teknis dan desain fisik tanpa mempertimbangkan interaksi sosial dan kesehatan mental penghuni, serta kurangnya data empiris yang relevan mengenai kondisi sosial dan lingkungan setempat. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi bagaimana elemen-elemen biophilic dapat diintegrasikan dalam desain rumah susun menengah untuk meningkatkan kesejahteraan penghuni, serta memberikan rekomendasi yang dapat mendukung kebijakan pemerintah dalam pengembangan perumahan yang lebih berkelanjutan dan manusiawi.

2. Bahan dan Metode

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif sebagai metode utamanya. Untuk mendapatkan data yang mendalam, pendekatan kualitatif deskriptif digunakan. Tujuan dari pendekatan ini adalah untuk menghasilkan deskripsi yang sistematis, faktual, dan akurat tentang fakta-fakta, sifat, dan hubungan antara fenomena yang dibahas dalam penelitian ini (Sugiyono, 2018). Proses awal penelitian ini dimulai dengan merumuskan ide atau gagasan yang akan digunakan sebagai dasar penelitian. Kemudian, ide dan gagasan tersebut diambil dari kebutuhan rumah susun di daerah kemiskinan ekstrem, di mana penelitian ini melakukan survei lokasi sekitar.

Survey dilakukan dengan melihat kondisi lingkungan sebagai dasar dalam penelitian dengan memperhatikan biofilik arsitektur pada penelitian. Sehingga hal ini nantinya akan menjadi hasil pembahasan dalam penelitian penelitian. Pada daerah ini terkena dampak kemiskinan ekstrim, daerah yang kumuh dan tidak bersih. Sehingga hal ini menjadi objek dalam mewujudkan konsep biophilic design. Setelah melakukan pencarian data dan survey hal yang dilakukan adalah pengolahan data berupa melakukan penelitian dengan menerapkan biophilic design sebagai pendekatan penelitian.



Gambar 1. Alur Langkah Kerja (Sumber : Penulis, 2024)

Penelitian rumah susun menengah kebawah berada di kota Medan, kecamatan Belawan Bahari, Sumatera Utara, dengan luas lahan 9.135 m² (Gambar 2).



Gambar 2. Lokasi Site (Sumber : Penulis, 2024)

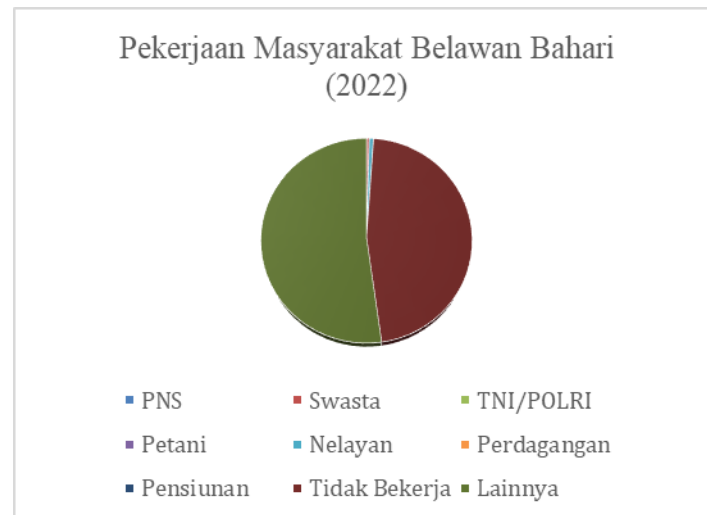
Penelitian rumah susun menengah kebawah dengan pendekatan biophilic design seluas 9.135 m² dengan GSB 7 meter dan untuk koefisien dasar bangunan (KDB) sebesar 60% yaitu 5.481 m². Batasan eksisting untuk lokasi site yaitu kawasan tempat tinggal penduduk. Lokasi site yang dipilih berada di kota Medan kecamatan Belawan Bahari. Beberapa hasil pembahasan tentang penelitian yang muncul dari pengolahan data yang didapat, termasuk Kebutuhan Ruang, yang mencakup pertimbangan yang tepat untuk membuat lingkungan yang berfungsi dan memenuhi kebutuhan masyarakat sebagai pemakainya. Beberapa aspek penting dari kebutuhan ruang dalam penelitian Penelitian rumah susun di Kecamatan Belawan Bahari adalah hunian tempat tinggal, ruang berkumpul, ruang serbaguna, ruang terbuka hijau, dan mushola.

3. Hasil dan Pembahasan

Dari hasil penelitian yang dilakukan didapat beberapa data yang dapat dikategorikan dalam :

1. Demografi

Jumlah penduduk miskin di Kecamatan Medan Belawan mengalami peningkatan yang drastis, terutama pada tahun 2020-2022: Tahun 2019: 15.374 jiwa, Tahun 2020: 15.097 jiwa, Tahun 2021: 22.817 jiwa, Tahun 2022: 24.729 jiwa.



Gambar 3. Pekerjaan Masyarakat Belawan Bahari (Sumber : BPS, 2020)

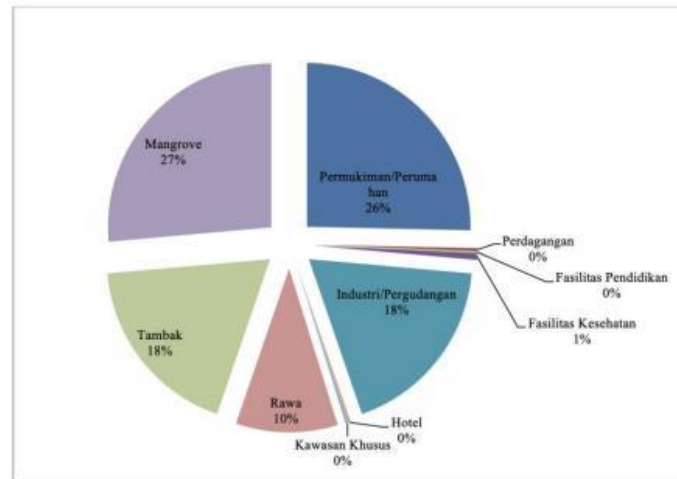
Terutama kemiskinan ekstrem pada Belawan Bahari dengan jumlah penduduk sebanyak 13.362 pada tahun 2022 dengan pekerjaan yaitu PNS 0,04 %, swasta 0,33 %, TNI/POLRI 0,009 %, petani 0,025 %, nelayan 0,56 %, perdagangan 0,037 % dan pensiunan 0,0007 %, untuk yang tidak bekerja 42 %, lainnya 47 % (BPS, 2023). Luas Wilayah: Kecamatan ini memiliki luas total sekitar 21,82 km², dengan beberapa kelurahan di dalamnya, termasuk Belawan Bahari. Untuk penggunaan lahan yang berbeda di Kawasan Medan Belawan yaitu :

Tabel 1. Guna Lahan Kecamatan Medan Belawan

No	Guna Lahan	Luash (Ha)
1	Permukiman/Perumahan	553
2	Perdagangan	6
3	Fasilitas Pendidikan	2
4	Fasilitas Kesehatan	15
5	Industri/Pergudangan	400
6	Hotel	3
7	Kawasan Khusus	7
8	Rawa	220
9	Tambak	400
10	Mangrove	576
	Total	2.182

Sumber : BPS, 2020

Topografi Kecamatan Medan Belawan berada pada ketinggian 0-5 m di atas permukaan laut. Bentuk topografi ini pada umumnya merupakan daerah dataran dengan bagian bergelombang sedikit saja. Wilayah yang agak bergelombang yaitu terletak pada bagian pinggiran kota yang digunakan sebagai tambak perikanan, lahan hutan mangrove, dan rawa-rawa. Guna lahan terbesar pada Kecamatan Medan Belawan didominasi oleh mangrove dengan persentase 27%, lalu disusul oleh permukiman dengan persentase sebesar 26%. Sedangkan untuk luas guna lahan terkecil yaitu kawasan perdagangan, Fasilitas pendidikan, Fasilitas kesehatan, hotel, dan kawasan khusus dengan persentase hampir 0%. Berikut persentase guna lahan yang ada di Kecamatan Medan Belawan.



Gambar 4. Persentase Guna Lahan di Kecamatan Medan Belawan (Sumber : BPS, 2020)

2. Sosial Ekonomi

Tingkat Kemiskinan: Masyarakat di Belawan Bahari sebagian besar tergolong dalam kategori ekonomi menengah ke bawah, dengan banyak yang bekerja sebagai nelayan atau di sektor informal. Penelitian menunjukkan bahwa kemiskinan masih menjadi masalah utama yang dihadapi oleh penduduk. **Pendidikan:** Tingkat pendidikan di kawasan ini bervariasi, dengan banyak anak yang tidak melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi. Hal ini berkontribusi pada siklus kemiskinan yang sulit diputus. **Kesehatan:** Akses terhadap layanan kesehatan juga menjadi tantangan, dengan fasilitas kesehatan yang terbatas dan kurangnya kesadaran masyarakat tentang pentingnya kesehatan.

3. Kondisi Lingkungan

Kualitas Lingkungan: Belawan Bahari menghadapi masalah lingkungan, termasuk pencemaran akibat aktivitas industri dan limbah rumah tangga. Hal ini berdampak pada kesehatan masyarakat dan kualitas hidup secara keseluruhan. **Ruang Terbuka Hijau:** Terdapat kebutuhan mendesak untuk meningkatkan ruang terbuka hijau dan fasilitas publik yang dapat mendukung interaksi sosial dan kesehatan mental penghuni (Munandar et al., 2023).

Guna lahan permukiman/perumahan di Kecamatan Medan Belawan sesuai arahan RTRW Kota Medan 2010-2030 tidak diarahkan untuk permukiman kepadatan tinggi. Akan tetapi karena pergerakan aktivitas industri yang tinggi dan menyebabkan tingginya tingkat migrasi, menyebabkan terjadinya perubahan guna lahan di Kecamatan Medan Belawan. Pada Kecamatan Medan Belawan, terjadi banyak perubahan struktur ruang ditandai dengan banyaknya bangunan yang tidak sesuai lagi dengan luas dan bentuk asli bangunan tersebut, baik itu GSB maupun KDB dan fungsi bangunannya. Tumbuhnya permukiman dan bangunan-bangunan liar yang disebabkan oleh pertumbuhan populasi oleh pekerja buruh industri dan pekerja sektor perdagangan dari luar daerah yang tidak memiliki rumah. Sebaran penduduk cenderung mengumpul pada daerah-daerah yang maju. Di Kecamatan Medan Belawan, permukiman terbagi atas 2, yaitu permukiman di atas lahan kering dan permukiman yang berada di atas rawa-rawa atau tepi pantai.

Permukaan di sekitar Belawan sudah mendekati di bawah tinggi permukaan air. Sehingga waktu air pasang otomatis Belawan tergenang. Ini merupakan fenomena yang sudah menjadi tradisi ketika air pasang. Banjir rob merupakan banjir yang airnya berasal dari air laut. Banjir rob ini adalah banjir yang diakibatkan oleh pasangannya air laut, hingga air yang pasang tersebut menggenangi daratan. banjir rob ini juga dikenal sebagai banjir genangan. Banjir rob ini akan sering melanda atau sering terjadi di daerah yang permukaannya lebih rendah daripada permukaan air laut. Karena disebabkan oleh meluapnya air laut yang sampai ke daratan, maka air yang menggenangi karena banjir rob ini mempunyai warna yang cenderung lebih jernih daripada air yang pada banjir- banjir biasanya. Banjir rob sendiri mempunyai beberapa ciri khusus atau karakteristik khusus yang dimilikinya. Beberapa karakteristik atau ciri- ciri banjir rob antara lain, terjadi pada saat air laut sedang pasang, warna air tidak terlalu keruh, tidak melulu terjadi pada saat musim penghujan tiba, biasanya terjadi pada daerah yang mempunyai wilayah dataran lebih rendah daripada wilayah lautan. Dampak yang Timbul karena Banjir Rob, Oleh sebab itu banyak ataupun sedikit pastilah banjir rob ini membawa dampak yang negatif bagi masyarakat yang mengalaminya, Menimbulkan kerugian material, Merusak bangunan, Menyebabkan lingkungan menjadi kotor dan becek Menyebabkan bibit penyakit.



Gambar 5. Kondisi Peta Permukiman Belawan Bahari Medan Belawan (Sumber :Hasil Survey)

Dari kondisi gambar terlihat bahwa kawasan Belawan Bahari menunjukkan karakter permukiman padat dengan kondisi bangunan tidak layak huni, keterbatasan ruang terbuka, serta kurangnya fasilitas publik yang memadai. Lingkungan terlihat kumuh dengan sistem drainase yang tidak berfungsi optimal, serta perilaku masyarakat yang masih membuang sampah sembarangan. Hal ini menegaskan perlunya perancangan rumah susun yang tidak hanya menyediakan tempat tinggal, tetapi juga meningkatkan kualitas hidup masyarakat melalui pendekatan yang komprehensif. Berdasarkan analisis tersebut, maka perancangan rumah susun yang tepat diarahkan melalui tiga pendekatan utama, yaitu:

1. Pendekatan terhadap manusia,
Pendekatan ini berfokus pada aktivitas sosial dan kebutuhan dasar masyarakat. Berdasarkan kondisi eksisting yang menunjukkan keterbatasan fasilitas umum, rancangan diarahkan untuk menyediakan fasilitas komunal seperti ruang bermain, lapangan olahraga, mushola, dapur umum, area jemur yang tertata, dan taman lingkungan. Fasilitas tersebut tidak hanya meningkatkan kualitas hidup penghuni, tetapi juga memperkuat interaksi sosial dan rasa kebersamaan antarwarga rusun.
2. Pendekatan terhadap alam,
Pendekatan ini menekankan pentingnya adaptasi bangunan terhadap kondisi lingkungan pesisir yang rentan terhadap banjir dan panas matahari. Rancangan dilakukan dengan mengoptimalkan pencahayaan dan penghawaan alami, menyesuaikan orientasi bangunan terhadap arah matahari dan angin, serta menggunakan massa vertikal untuk mengurangi risiko genangan. Penggunaan material alami seperti kayu dan bambu juga menjadi strategi untuk meningkatkan kenyamanan termal dan efisiensi energi. Pendekatan biophilic, melalui integrasi elemen alam seperti taman, vegetasi rambat, pencahayaan alami dinamis, serta penggunaan material alami (kayu, bambu) yang memperkuat koneksi penghuni dengan alam dan menciptakan suasana hunian yang sehat serta menyenangkan.
3. Pendekatan terhadap Biophilic Design
Pendekatan ini bertujuan mengembalikan hubungan manusia dengan alam di dalam hunian vertikal. Prinsip desain biofilik diterapkan melalui koneksi visual dengan alam seperti taman atap dan balkon hijau, penggunaan tanaman rambat dan vegetasi alami di area publik, serta pencahayaan alami yang dinamis untuk

menciptakan suasana sehat dan nyaman. Selain itu, penggunaan material alami dan penciptaan ruang dengan karakter “tempat berlindung” memberi rasa aman serta memperkuat kesejahteraan psikologis penghuni.

Secara terperinci akan dibahas dalam perancangan berdasarkan pendekatan yaitu :

1. Pendekatan Manusia

Kondisi eksisting kawasan Belawan Bahari memperlihatkan aktivitas masyarakat yang padat namun belum difasilitasi oleh ruang yang memadai. Berdasarkan dokumentasi lapangan, terlihat bahwa lingkungan permukiman masih kurang layak dengan keterbatasan sarana dan prasarana publik. Aktivitas sosial masyarakat seperti bermain, berolahraga, memasak bersama, hingga kegiatan keagamaan masih dilakukan di ruang luar secara informal tanpa dukungan fasilitas yang representatif. Hal ini menimbulkan ketidakteraturan penggunaan ruang, gangguan terhadap sirkulasi pejalan kaki maupun kendaraan, serta menurunkan kenyamanan lingkungan hunian.

Melalui pendekatan terhadap manusia, rancangan rumah susun diarahkan untuk meningkatkan kualitas kehidupan sosial masyarakat melalui penyediaan ruang-ruang yang mendukung kebiasaan kolektif mereka. Misalnya, penyediaan lapangan olahraga dan area bermain sebagai wadah interaksi sosial sekaligus kegiatan rekreatif bagi warga, serta dapur umum yang mewadahi aktivitas memasak bersama sebagai bentuk gotong royong masyarakat pesisir (Gambar 6).



Gambar 6. Perancangan fasilitas umum di rusun Belawan berdasarkan kebutuhan (Sumber :Hasil Perancangan)

Selain itu, keberadaan mushola dirancang sebagai pusat kegiatan spiritual dan sosial, sementara tempat penampungan sampah (TPA) dan ruang terbuka hijau (Gambar 7) menjadi bagian penting dari peningkatan kebersihan dan kenyamanan lingkungan. Fasilitas ini diharapkan dapat mengubah perilaku masyarakat yang sebelumnya membuang sampah sembarangan menjadi lebih tertib dan sadar lingkungan.



Gambar 7. Fasilitas RTH dimana terdapat TPA yang didalamnya dalam bentuk bangunan (Sumber :Hasil Perancangan)

Guna menjaga karakter sosial masyarakat Belawan Bahari yang senang berinteraksi, rancangan juga menyediakan area komunal sebagai ruang berkumpul dan berbagi aktivitas bersama. Ruang ini menjadi elemen penting untuk mempertahankan budaya kebersamaan di tengah kehidupan vertikal rumah susun.

Secara keseluruhan, pendekatan terhadap manusia menekankan bahwa rancangan rumah susun bukan sekadar solusi fisik terhadap kepadatan, tetapi juga bentuk adaptasi terhadap kebiasaan, perilaku, dan pola sosial masyarakat setempat. Melalui penyediaan fasilitas yang sesuai dengan kebutuhan mereka, diharapkan rumah susun dapat menjadi lingkungan hunian yang inklusif, sehat, dan mendukung interaksi sosial yang positif.



Gambar 8. Perancangan fasilitas umum di rusun Belawan berdasarkan kebutuhan (Sumber :Hasil Perancangan)

Berdasarkan hasil analisis terhadap pendekatan manusia, dapat disimpulkan bahwa perancangan rumah susun di kawasan Belawan Bahari perlu berfokus pada peningkatan kualitas interaksi sosial dan kesejahteraan masyarakat melalui penyediaan ruang yang mendukung aktivitas keseharian mereka. Penyediaan fasilitas seperti area bermain, lapangan olahraga, dapur umum, mushola, tempat penampungan sampah, ruang terbuka hijau, area jemur, serta ruang komunal menjadi kunci dalam membentuk lingkungan hunian yang tertata, sehat, dan inklusif. Pendekatan ini menegaskan bahwa keberhasilan perancangan rumah susun tidak hanya ditentukan oleh aspek fisik bangunan, tetapi juga oleh kemampuannya dalam mewadahi pola perilaku, budaya gotong royong, dan kebutuhan sosial masyarakat pesisir Belawan Bahari.

2. Pendekatan Terhadap Alam

Pendekatan terhadap alam pada perancangan rumah susun di kawasan Belawan Bahari berangkat dari kondisi lingkungan pesisir yang memiliki tantangan ekologis cukup tinggi. Berdasarkan hasil observasi lapangan, terlihat bahwa sebagian besar permukiman eksisting masih menggunakan material konvensional yang kurang tahan terhadap kelembapan dan cuaca ekstrem. Kondisi lingkungan yang lembap, panas, serta rentan banjir memengaruhi tingkat kenyamanan dan kesehatan penghuni. Oleh karena itu, pendekatan terhadap alam difokuskan pada penyesuaian desain bangunan terhadap iklim, material, pencahayaan, penghawaan alami, dan topografi kawasan. Penggunaan material kayu dan bambu pada bangunan eksisting menunjukkan potensi lokal yang dapat dipertahankan, namun perlu diadaptasi dalam bentuk yang lebih modern dan tahan lama. Dalam rancangan, material alami tersebut digunakan kembali sebagai elemen interior dan tambahan yang ramah lingkungan serta mampu menciptakan suasana ruang yang lebih hangat dan alami.

Sementara hunian padat di kawasan Belawan Bahari cenderung tertutup dan memiliki sirkulasi udara serta pencahayaan yang minim. Kondisi ini menimbulkan ruang yang pengap dan lembap, bahkan berpotensi menimbulkan gangguan kesehatan akibat kurangnya ventilasi. Sebagai solusi, rancangan rumah susun dirancang untuk memaksimalkan penghawaan silang (*cross ventilation*) dan pencahayaan alami dengan memperbanyak bukaan pada sisi yang strategis. Hal ini bertujuan meningkatkan kenyamanan termal sekaligus mengurangi ketergantungan terhadap energi buatan. Orientasi bangunan juga disesuaikan dengan arah pergerakan matahari dan angin. Pada kawasan pesisir, angin laut yang berembus dari berbagai arah dapat membawa debu dan kelembapan; karena itu, bentuk massa bangunan dirancang agar tetap memungkinkan sirkulasi udara alami tanpa menyebabkan udara lembap terperangkap di dalam ruang. Upaya ini sekaligus meningkatkan efisiensi energi dan kenyamanan penghuni. Selain itu, kawasan Belawan Bahari memiliki risiko tinggi terhadap banjir rob dan luapan air laut. Sebagai respon terhadap kondisi tersebut, rancangan rumah susun menggunakan massa bangunan vertikal yang meninggi di atas permukaan tanah untuk menghindari potensi genangan. Strategi ini juga mendukung optimalisasi lahan di kawasan padat penduduk serta memberikan ruang terbuka di area bawah bangunan yang dapat difungsikan sebagai sirkulasi, area hijau, atau fasilitas publik. Hasil perancangan rumah susun di kawasan Belawan Bahari didasarkan pada pemahaman terhadap karakter lingkungan pesisir yang memiliki tingkat kelembapan tinggi, potensi banjir, dan paparan sinar matahari yang intens. Dari kondisi tersebut, rancangan diarahkan untuk menciptakan bangunan yang tanggap iklim, efisien energi, dan adaptif terhadap alam sekitar.

Penggunaan Material Alami

Gambar pertama memperlihatkan rumah eksisting masyarakat yang masih memanfaatkan kayu dan bambu sebagai struktur bangunan. Dalam rancangan rumah susun, material ini diadaptasi kembali bukan sebagai struktur utama, tetapi sebagai material interior dan elemen tambahan yang berfungsi untuk menghadirkan

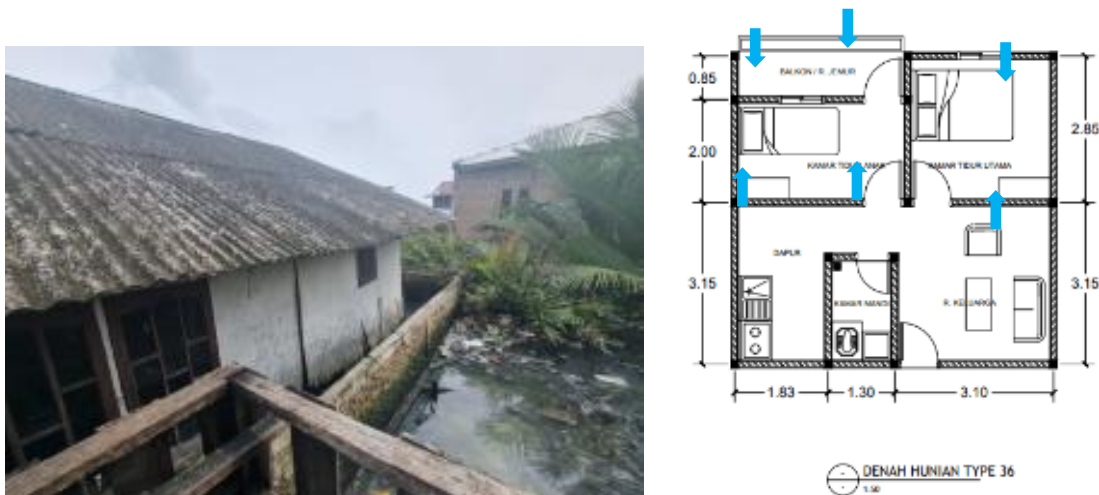
suasana alami di dalam ruang. Penggunaan panel kayu, kisi bambu, atau furnitur dari material alami menjadi elemen bioklimatik yang tidak hanya estetik tetapi juga meningkatkan kenyamanan termal ruang (Gambar 9).



Gambar 9. Perancangan rusun masih memanfaatkan material alami dalam perancangannya (Sumber :Hasil Perancangan)

Optimalisasi Pencahayaan dan Penghawaan Alami

Dari hasil pengamatan (Gambar 2), terlihat bahwa rumah-rumah di kawasan Belawan Bahari cenderung tertutup dan minim ventilasi, menyebabkan ruang menjadi lembap dan pengap. Dalam rancangan, hunian rumah susun didesain dengan bukaan yang berhadapan secara langsung untuk memungkinkan terjadinya cross ventilation, serta memanfaatkan pencahayaan alami melalui jendela besar dan void vertikal. Denah hunian memperlihatkan pola ruang yang tidak saling menutup, sehingga udara dapat mengalir bebas di antara ruang keluarga, dapur, dan kamar tidur (Gambar 10).



Gambar 10. Optimalisasi Pencahayaan pada setiap standar rusun (Sumber : Hasil Perancangan)

Orientasi Bangunan terhadap Arah Matahari dan Angin

Upaya rancangan dalam menyesuaikan orientasi bangunan dengan pergerakan matahari dan arah angin dominan. Massa bangunan disusun sedemikian rupa agar tidak saling menutupi sirkulasi udara. Posisi bukaan diatur agar memperoleh sinar matahari pagi yang cukup untuk pencahayaan alami, namun terlindung dari paparan langsung panas sore hari dengan menggunakan elemen peneduh seperti kanopi, kisi, dan balkon tanaman. Konsep ini tidak hanya meningkatkan kenyamanan visual dan termal, tetapi juga mengurangi beban pendingin buatan di siang hari (Gambar 11).



Gambar 11. Orientasi Bangunan terhadap Arah Matahari dan angin (Sumber :Hasil Perancangan)

Respon terhadap Kondisi Banjir dan Genangan Air Laut

Berdasarkan kondisi lingkungan, area Belawan Bahari sering tergenang akibat luapan air laut dan sistem drainase yang tidak optimal. Untuk mengatasi hal tersebut, rancangan rumah susun dibuat berbentuk vertikal ke atas (elevated building) dengan lantai dasar yang ditinggikan. Ruang di bawah bangunan dimanfaatkan sebagai area publik terbuka, jalur sirkulasi, dan ruang hijau yang membantu resapan air. Strategi vertikalisasi ini tidak hanya mengurangi risiko banjir, tetapi juga menambah ruang terbuka di permukiman padat.



Gambar 12. Perancangan Rusun
Sumber :Hasil Perancangan

Secara keseluruhan, rancangan rumah susun dengan pendekatan terhadap alam ini mengintegrasikan material lokal, strategi pencahayaan dan penghawaan alami, serta adaptasi terhadap kondisi tapak. Pendekatan ini menghasilkan desain yang lebih ekologis, hemat energi, dan sesuai dengan konteks lingkungan pesisir Belawan Bahari.

3. Pendekatan Terhadap Biophilic Design

Pendekatan biophilic design diterapkan untuk membangun kembali hubungan alami antara manusia dan lingkungannya melalui elemen-elemen arsitektural yang menghadirkan pengalaman sensorik, visual, dan emosional terhadap alam. Pada kawasan Belawan Bahari yang sebelumnya memiliki kondisi padat dan minim vegetasi, penerapan konsep biofilik bertujuan tidak hanya memperindah tampilan bangunan, tetapi juga menciptakan lingkungan hunian yang sehat, nyaman, dan menenangkan secara psikologis. Pada perancangan ini, beberapa pendekatan biophilic yang diikuti adalah :

Nature in the Space

Kategori ini menekankan pentingnya menghadirkan unsur alam secara langsung dalam ruang hunian. Rancangan rumah susun menampilkan koneksi visual dengan alam melalui kehadiran taman vertikal, balkon hijau, dan area terbuka yang dapat diakses langsung oleh penghuni. Kehadiran elemen hijau ini memberi pengalaman visual terhadap vegetasi sekaligus menjadi media penyaring udara alami. Selain itu, terdapat koneksi non-visual dengan alam, di mana suasana alami diciptakan melalui suara gemericik air, aroma vegetasi, serta angin alami yang mengalir di antara massa bangunan, sehingga penghuni dapat merasakan kehadiran alam tidak hanya secara visual, tetapi juga secara sensorik.



Gambar 13. Konektivitas visual dengan alam (Sumber :Hasil Perancangan)

Konsep stimulus sensorik non-ritmik dihadirkan melalui penggunaan tanaman rambat, pepohonan, dan permainan cahaya alami yang berubah-ubah sepanjang hari. Hal ini menciptakan suasana dinamis dan hidup di area publik serta jalur pejalan kaki rusun. Nature in the Space (Gambar 13).

Natural Analogues

Kategori ini diwujudkan melalui penggunaan material dan bentuk arsitektur yang merepresentasikan elemen alam. Material alami seperti kayu dan bambu digunakan pada interior bangunan, furnitur, serta panel dinding untuk menghadirkan kehangan visual dan kenyamanan termal.

Selain itu, pencahayaan alami yang dinamis dan diffuse diterapkan untuk memperkuat hubungan antara ruang dalam dan alam sekitar, menciptakan suasana ruang yang adaptif terhadap perubahan waktu. Elemen ini juga berperan dalam menghemat energi buatan serta menjaga ritme alami penghuni terhadap siklus siang dan malam. Rancangan juga memanfaatkan pemandangan terbuka (prospect) melalui koridor dan balkon yang mengarah ke ruang terbuka hijau, memberi penghuni pengalaman visual terhadap pemandangan luas tanpa batas. Strategi ini memperkuat rasa keterhubungan dan keterbukaan antara manusia dan lingkungan alamnya.

Nature of the Space

Kategori ini meniru kualitas spasial lingkungan alam untuk membangkitkan rasa aman, nyaman, dan ingin tahu pada penghuni. Konsep tempat berlindung (refuge) diwujudkan melalui tata ruang unit hunian yang menciptakan zona privat terlindung namun tetap memperoleh pencahayaan dan ventilasi alami (Gambar 19). Sementara itu, elemen misteri diwujudkan dengan penggunaan bukaan, permainan cahaya, dan transisi ruang yang mendorong penghuni untuk mengeksplorasi lingkungan rusun dengan rasa ingin tahu (Gambar 20).

Pendekatan terhadap biophilic design dalam perancangan rumah susun di kawasan ini menegaskan pentingnya menghadirkan alam sebagai bagian integral dari kehidupan penghuni. Melalui penerapan tiga pendekatan tidak hanya menampilkan unsur vegetasi atau material alami, tetapi juga membangun pengalaman ruang yang menstimulasi pancaindra, menghadirkan kenyamanan psikologis, dan meningkatkan kesejahteraan penghuni secara menyeluruh. Integrasi elemen alam dalam pencahayaan, sirkulasi udara, material, serta bentuk ruang menjadikan rumah susun lebih hidup, adaptif, dan selaras dengan konteks lingkungan pesisir Belawan. Dengan demikian, pendekatan biophilic design menjadi strategi arsitektural yang mampu mengubah hunian vertikal padat menjadi ruang yang sehat, manusiawi, dan berkelanjutan.

Pendekatan terhadap manusia menitikberatkan pada pemenuhan kebutuhan sosial dan budaya masyarakat pesisir melalui penyediaan ruang-ruang komunal, area bermain, fasilitas ibadah, serta sarana publik yang mendukung interaksi dan kebersamaan. Pendekatan terhadap alam menekankan pentingnya adaptasi terhadap kondisi lingkungan pesisir yang lembap dan rawan banjir dengan penerapan pencahayaan alami, penghawaan silang, penggunaan material alami, serta bentuk massa vertikal yang efisien dan tanggap iklim. Sementara itu, pendekatan biophilic design memperkuat hubungan emosional dan sensorik antara manusia dan alam dengan menghadirkan vegetasi, pencahayaan alami yang dinamis, material alami, serta ruang yang memberikan rasa aman dan nyaman. Ketiga pendekatan tersebut saling melengkapi dalam menciptakan konsep rumah susun yang tidak hanya menyelesaikan persoalan fisik permukiman padat, tetapi juga meningkatkan kualitas hidup, kesehatan, dan kesejahteraan masyarakat Belawan Bahari secara berkelanjutan.

4. Kesimpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa keterbatasan lahan dan peningkatan jumlah penduduk di Indonesia, khususnya di Kelurahan Belawan Bahari, menjadi tantangan signifikan dalam pemenuhan kebutuhan perumahan. Dengan menggunakan pendekatan biophilic design, penelitian ini berhasil mengidentifikasi elemen-elemen yang dapat meningkatkan kualitas hidup penghuni, seperti pencahayaan alami, ventilasi yang baik, dan penggunaan material ramah lingkungan. Penerapan desain ini tidak hanya berfokus pada aspek fisik bangunan, tetapi juga memperhatikan interaksi sosial dan kesehatan mental penghuni. Hasil penelitian menunjukkan bahwa integrasi elemen biophilic dalam desain rumah susun dapat menciptakan lingkungan yang lebih sehat dan nyaman, serta mendukung keberlanjutan sosial dan lingkungan di kawasan tersebut.

Daftar pustaka

- Bekkering, J. (2022). Biophilic design in architecture and its contributions to health , well-being , and sustainability : A critical review. *11*. doi:10.1016/j.foar.2021.07.006
- bpjw. (2023). Integrasikan Konsep Penanganan Kawasan Belawan Bahari. Retrieved from <https://bpiw.pu.go.id/article/detail/integrasikan-konsep-penanganan-kawasan-belawan-bahari>
- Budiani, I. T., et al. (2024). Characteristics of community readiness in the slum area on the edge of the Sulang Saling channel, Medan Denai District regarding relocation plans to flats in Medan City. 379–392. doi:10.30822/arteks.v9i3.3354
- Downton, P., et al. (2017). Biophilic Design Applications : Putting Theory and Patterns into Built Environment Practice. *February*. doi:10.18502/keg.v2i2.596
- Heath, O. V. J. E. G. (2018). Creating Positive Spaces Using Biophilic Design. . Retrieved from <https://globalwellnessinstitute.org/wp-content/uploads/2018/12/biophilicdesignguide-en.pdf>
- Hidayati, Z., et al. (2023). Perencanaan Rusunami Rumah Difabel Di Samarinda Penekanan Pada Aksesibilitas. *Jurnal Kreatif : Desain Produk Industri dan Arsitektur*, *11*(2). doi:10.46964/jkdpia.v11i2.425
- I., H., C. O., , & Adham Putra, H. M. (2021). Redesain Panti Asuhan Dan Asrama Putri Baitul Walad Di Samarinda Penekanan Pada Organisasi Ruang. *Jurnal Kreatif : Desain Produk Industri dan Arsitektur*, *9*(1), 12. doi:10.46964/jkdpia.v8i2.115
- Medan, P. K. (2023). Tidak Hanya Melebihi Malioboro, Penataan Kota Lama Kesawan Berdampak Peningkatan Ekonomi & Budaya. Retrieved from https://portal.pemkomedan.go.id/berita/tidak-hanya-melebihi-malioboro-penataan-kota-lama-kesawan-berdampak-peningkatan-ekonomi-budaya_read2751.html
- Munandar, A., et al. (2023). Identifikasi Sarana dan Prasarana Pariwisata Terhadap Kenyamanan Pengguna Wisata Pantai Jangka Kabupaten Bireuen. *Jurnal Kreatif : Desain Produk Industri Dan Arsitektur* *11*(2), 11. doi:10.46964/jkdpia.v11i2.476
- Pangarso, F. X. B. (2017). Desain Lingkungan-binaan (“ built-environment ”) di Indonesia dalam menghadapi fenomena perkembangan teknologi di awal abad XXI. *Universitas Katolik Parahyangan*, 0–16.
- Pemko. (2023). Progres Penataan kawasan Medan Belawan Bahari Capai 9,1 Persen, Warga Bersyukur Lingkungannya Ditata Bagus. Retrieved from https://portal.medan.go.id/berita/progres-penataan-kawasan-medan-belawan-bahari-capai-91-persen-warga-bersyukur-lingkungannya-ditata-bagus_read3656.html
- Rambe, Y. S., & Nasution, A. M. (2023). Pengembangan Kawasan Perumahan dan Permukiman melalui Penyusunan Rencana Pembangunan Perumahan dan Permukiman. *4*(1), 388–398.
- Sari, K. A. L. H., et al. (2023). Direct and Indirect Experience of Nature Pada Kajian Bangunan Kafe Di Malang. *Vitruvian : Jurnal Arsitektur, Bangunan Dan Lingkungan*, *12*(2), 155. doi:10.22441/vitruvian.2023.v12i2.005
- Statistik, B. P. Retrieved from <https://www.bps.go.id/>
- Sugiyono. (2018). Alfabeta.
- Winandari, M. I. R., et al. (2020). Percontohan Ruang Komunal Di Rumah Susun Tambora, Jakarta Barat. *JUARA: Jurnal Wahana Abdimas Sejahtera*, *1*, 1–13. doi:10.25105/juara.v1i1.5909