

Perencanaan Dan Perancangan Rumah Susun Adaptif Banjir Pada Kawasan Kumuh Di Kota Denpasar

Made Daynanda Ganepa¹, Putu Siskha Pradnyaningrum², Agus Kurniawan³, Putu Gede Wahyu Satya Nugraha⁴
¹²³⁴Program Studi Arsitektur, Universitas Warmadewa, Jalan Terompong No. 24, Denpasar, Indonesia
e-mail: daynanda2019@gmail.com

How to cite (in APA style):

Ganepa, M.D.; Pradnyaningrum, P.S.; Kurniawan, A.; Nugraha, P.G.W.S. (2025). Perencanaan dan Perancangan Rumah Susun Adaptif Banjir Pada Kawasan Kumuh Di Kota Denpasar. *Undagi : Jurnal Ilmiah Arsitektur Universitas Warmadewa*. 14(1), pp.106-118.

ABSTRACT

Flooding is a major problem in Denpasar City due to population growth, land conversion, and decreased environmental absorption capacity. This condition causes inundation in densely populated areas which impacts infrastructure damage, disruption of community activities, and decline in environmental quality and health. This study aims to design flood-adaptive housing in slum areas through a sustainable architectural approach that is not only responsive to the physical conditions of the environment, but also takes into account the social and economic aspects of the community. The method used is descriptive-analytical through literature studies, field observations, site analysis, and precedent studies to produce contextual and applicable design concepts. The design results show that adaptive strategies can be implemented through raising building elevations, using waterproof materials, providing flexible spaces, and rainwater management systems based on natural infiltration and drainage. In addition, the concept of communal and multifunctional spaces is also integrated to support social interaction and economic activities of the community. Vertical housing in the form of flats was chosen as a solution to land limitations while increasing space efficiency and the quality of the residential environment. Thus, this design is expected to be able to produce a housing model that is resilient, adaptive, inclusive, and sustainable against flood risks in urban areas.

Keywords: flood, adaptive housing, flats, Denpasar

ABSTRAK

Banjir menjadi permasalahan utama di Kota Denpasar akibat pertumbuhan penduduk, alih fungsi lahan, serta menurunnya daya resap lingkungan. Kondisi ini menyebabkan genangan pada kawasan padat penduduk yang berdampak pada kerusakan infrastruktur, terganggunya aktivitas masyarakat, serta penurunan kualitas lingkungan dan kesehatan. Penelitian ini bertujuan merancang hunian adaptif banjir pada kawasan kumuh melalui pendekatan arsitektur berkelanjutan yang tidak hanya responsif terhadap kondisi fisik lingkungan, tetapi juga memperhatikan aspek sosial dan ekonomi masyarakat. Metode yang digunakan adalah deskriptif-analitis melalui studi literatur, observasi lapangan, analisis tapak, dan studi preseden untuk menghasilkan konsep perancangan yang kontekstual dan aplikatif. Hasil perancangan menunjukkan bahwa strategi adaptif dapat diterapkan melalui peninggian elevasi bangunan, penggunaan material tahan air, penyediaan ruang fleksibel, serta sistem pengelolaan air hujan berbasis resapan dan drainase alami. Selain itu, konsep ruang komunal dan ruang multifungsi juga diintegrasikan untuk mendukung interaksi sosial dan aktivitas ekonomi masyarakat. Hunian vertikal berupa rumah susun dipilih sebagai solusi atas keterbatasan lahan sekaligus meningkatkan efisiensi ruang dan kualitas lingkungan permukiman. Dengan demikian, perancangan ini diharapkan mampu menghasilkan model hunian yang tangguh, adaptif, inklusif, dan berkelanjutan terhadap risiko banjir di kawasan perkotaan.

Kata kunci: banjir, hunian adaptif, rumah susun, Denpasar

PENDAHULUAN

Banjir merupakan salah satu bencana hidrometeorologi yang paling sering terjadi di kawasan perkotaan dan memiliki dampak signifikan terhadap kehidupan masyarakat. Fenomena ini tidak hanya dipengaruhi oleh faktor alam, tetapi juga oleh aktivitas manusia seperti urbanisasi yang tidak terkendali, alih fungsi lahan, serta menurunnya kualitas lingkungan. Di Indonesia, banjir menjadi bencana yang paling dominan dan sering terjadi setiap tahun, terutama di kota-kota besar dengan tingkat kepadatan tinggi.

Kota Denpasar sebagai pusat kegiatan ekonomi, pemerintahan, dan pariwisata di Provinsi Bali mengalami pertumbuhan penduduk yang pesat. Perkembangan ini menyebabkan meningkatnya kebutuhan lahan untuk permukiman dan aktivitas komersial, yang berdampak pada berkurangnya ruang terbuka hijau dan area resapan air. Akibatnya, kemampuan lingkungan dalam menyerap air hujan menurun, sehingga meningkatkan potensi terjadinya banjir, khususnya di kawasan padat penduduk. Data menunjukkan bahwa genangan air dengan kedalaman 30–120 cm kerap terjadi dengan durasi beberapa jam, yang mengganggu aktivitas masyarakat serta merusak infrastruktur.

Permasalahan banjir di Denpasar tidak hanya disebabkan oleh faktor fisik lingkungan, tetapi juga oleh sistem drainase yang belum terintegrasi, peningkatan volume sampah, serta intensitas curah hujan yang semakin tinggi akibat perubahan iklim. Kondisi ini menunjukkan bahwa penanganan banjir tidak cukup hanya melalui pendekatan teknis infrastruktur, melainkan memerlukan strategi perancangan arsitektur yang mampu beradaptasi terhadap kondisi lingkungan.

Dalam konteks arsitektur, konsep hunian adaptif banjir menjadi salah satu solusi yang relevan untuk menjawab permasalahan tersebut. Hunian adaptif banjir dirancang untuk mampu menghadapi dan menyesuaikan diri

terhadap kondisi genangan melalui strategi seperti elevasi bangunan, penggunaan material tahan air, serta sistem pengelolaan air hujan yang terintegrasi. Selain itu, pendekatan hunian vertikal dalam bentuk rumah susun menjadi pilihan yang tepat untuk mengatasi keterbatasan lahan di kawasan perkotaan padat.

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang hunian adaptif banjir pada kawasan kumuh di Kota Denpasar dengan pendekatan arsitektur berkelanjutan. Perancangan ini diharapkan dapat menghasilkan model hunian yang tangguh terhadap bencana, meningkatkan kualitas lingkungan, serta memberikan solusi terhadap permasalahan permukiman di kawasan perkotaan padat.

METODE PENELITIAN

Pengumpulan data dalam penyusunan proposal ini dibagi menjadi dua kategori utama, yaitu data primer dan data sekunder, sebagai berikut:

1. Metode Pengumpulan Data

a. Studi Literatur (data sekunder)

Studi literatur yang bersumber dari buku, jurnal dan artikel terkait dengan perancangan rumah susun komunal digunakan untuk membangun dasar teori serta konsep dan tema yang di desain. Referensi ini sangat penting untuk memahami proses mendesain sebuah rumah susun.

b. Studi Lapangan (data primer)

Wawancara dilakukan dengan warga Dusun Wanasari untuk mencari informasi mengenai kendala dan kegiatan yang ada di kawasan sekitar. Observasi langsung dilakukan untuk mengetahui kondisi sekitar lokasi yang direncanakan.

2. Metode Penyajian Data

a. Dokumentasi

Dokumentasi berupa foto eksisting dan kondisi sekitar lokasi, digunakan untuk memberikan data yang akurat dalam membantu memahami kondisi fisik pada lokasi site.

3. Tabel

Tabel digunakan untuk merangkum data dan memudahkan dalam proses analisis data kuantitatif.

4. Metode Analisis Data

a. Metode Analisa

Metode yang digunakan pada data yang sudah terkumpul kemudian dianalisa untuk dapat mengetahui permasalahan dan sebab-akibat yang mungkin terjadi di wilayah Dusun Wanasari ini, kemudian dari permasalahan itu akan dicarikan alternatifnya.

Rumusan Masalah

Berdasarkan kondisi banjir pada kawasan padat penduduk di Kota Denpasar yang dipengaruhi oleh alih fungsi lahan, keterbatasan sistem drainase, serta tingginya kepadatan permukiman, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana merancang hunian adaptif banjir pada kawasan padat penduduk di Kota Denpasar yang tetap berfungsi optimal saat terjadi genangan?
2. Bagaimana penerapan prinsip arsitektur berkelanjutan dapat meningkatkan ketahanan hunian terhadap risiko banjir?
3. Bagaimana integrasi desain bangunan dan pengolahan tapak dapat mendukung sistem pengelolaan air hujan secara efektif dan ekologis?
4. Bagaimana menghasilkan konsep hunian vertikal yang tidak hanya adaptif terhadap banjir, tetapi juga

meningkatkan kualitas lingkungan dan kenyamanan penghuni?

Rumusan masalah ini disusun sebagai dasar dalam pengembangan konsep perencanaan dan perancangan hunian adaptif banjir yang tangguh dan berkelanjutan di Kota Denpasar .

HASIL DAN PEMBAHASAN

Definisi Operasional Proyek

Hasil perancangan menunjukkan bahwa pendekatan arsitektur adaptif banjir mampu menjadi solusi terhadap permasalahan permukiman padat di Kota Denpasar. Berdasarkan analisis tapak dan kondisi eksisting, kawasan perancangan memiliki tingkat kerentanan banjir yang tinggi akibat rendahnya daya resap tanah, sistem drainase yang belum optimal, serta kepadatan bangunan yang tinggi . Oleh karena itu, strategi desain difokuskan pada integrasi antara bangunan, lingkungan, dan sistem pengelolaan air.

1. Penerapan Konsep Hunian Adaptif Banjir

Hasil perancangan mengimplementasikan prinsip hunian adaptif melalui peninggian elevasi bangunan untuk menghindari genangan pada area hunian utama. Lantai dasar dirancang sebagai ruang semi terbuka atau area fleksibel yang tetap dapat berfungsi saat terjadi banjir. Selain itu, penggunaan material tahan air diterapkan untuk meminimalkan kerusakan bangunan dan meningkatkan umur pakai bangunan.

2. Pengolahan Tapak dan Sistem Resapan Air

Pengolahan tapak dilakukan dengan menyediakan ruang terbuka hijau, taman resapan, serta sumur resapan yang berfungsi sebagai media infiltrasi air hujan. Sistem drainase dirancang secara terintegrasi dengan memanfaatkan aliran alami air sehingga mampu mengurangi limpasan permukaan. Pendekatan ini tidak hanya mengurangi risiko banjir, tetapi juga meningkatkan kualitas ekologis kawasan.

3. Integrasi Hunian Vertikal dan Efisiensi Lahan

Konsep rumah susun dipilih sebagai solusi terhadap keterbatasan lahan di kawasan padat. Dengan pendekatan hunian vertikal, kebutuhan ruang dapat terpenuhi tanpa memperluas penggunaan lahan secara horizontal. Selain itu, penataan massa bangunan memperhatikan sirkulasi udara, pencahayaan alami, serta hubungan antar ruang untuk meningkatkan kenyamanan penghuni.

4. Sistem Utilitas dan Pengelolaan Air

Perancangan utilitas difokuskan pada pengelolaan air hujan melalui sistem penampungan, distribusi, dan pembuangan yang terintegrasi. Air hujan tidak hanya dialirkan, tetapi juga dimanfaatkan kembali melalui sistem resapan dan penyimpanan. Hal ini mendukung konsep keberlanjutan serta efisiensi sumber daya dalam kawasan hunian.

5. Implikasi terhadap Ketahanan Kawasan

Hasil perancangan menunjukkan bahwa integrasi antara desain bangunan, pengolahan tapak, dan sistem utilitas mampu meningkatkan ketahanan kawasan terhadap banjir. Hunian tidak hanya berfungsi sebagai tempat tinggal, tetapi juga sebagai sistem yang adaptif terhadap perubahan lingkungan. Pendekatan ini berpotensi menjadi model perancangan permukiman tangguh di kawasan perkotaan dengan karakteristik serupa.

1. Fungsi Utama

Fungsi utama adalah ruang – ruang inti yang menjadi tujuan utama pembangunan rumah susun.

a. Unit Hunian

- Tipe unit 36 untuk keluarga kecil
- Terdiri dari: kamar tidur, kamar mandi, ruang keluarga, dapur
- Dirancang untuk ventilasi silang dan pencahayaan alami

b. Sirkulasi Utama Vertikal

- Tangga utama sesuai standar keselamatan

- Koridor utama dengan lebar 1,5 m untuk pergerakan penghuni

c. Ruang Komunal Inti

- Aula komunal / *multipurpose hall*
- Ruang berkumpul lantai atau *shared living space*
- Selasar komunal sebagai ruang interaksi informal

2. Fungsi Penunjang

Fungsi penunjang membantu aktivitas penghuni agar lebih nyaman, sosial dan produktif

a. Ruang Terbuka & Sosial

- Taman / ruang hijau
- *Playground* anak
- *Community garden* (kebun bersama)

b. Fasilitas Penunjang Hunian

- Laundry bersama
- Ruang belajar anak / ruang baca kecil
- Area UMKM kecil (warung / kios kebutuhan harian)

c. Penunjang Mobilitas

- Area parkir motor dan sepeda
- Shelter ojek online / *drop off zone*

3. Fungsi Servis

Fungsi servis adalah ruang yang menunjang operasional dan pemeliharaan bangunan.

a. Utilitas Bangunan

- Ruang genset & panel listrik (MDP/SDP)
- Ruang pompa
- Riser shaft (pipa air bersih, air kotor, listrik, *fire hydrant*)

b. Sistem Pengelolaan Limbah

- TPS 3R (tempat pengolahan sampah – *reduce, reuse, recycle*)
- Ruang penampungan sementara sampah lantai dasar

c. Keamanan dan Operasional

- Pos keamanan
- Ruang pengelola

d. Sistem Proteksi Kebakaran

- Fire hydrant box setiap lantai
- Ruang panel hydrant/pompa proteksi kebakaran
- Jalur evakuasi dan tangga darurat

Berdasarkan hasil penguraian fungsi diatas, terdapat karakteristik dan kegiatan sebagai berikut:

Karakteristik Pelaku

1. Penghuni Utama

- a. Keluarga Berpenghasilan Rendah
 - Pendapatan terbatas, mengutamakan kebutuhan pokok
 - Ruang hunian sederhana, fungsional, dan efisien
 - Menggunakan fasilitas bersama secara intens
 - Mobilitas dominan menggunakan motor dan sepeda

2. Pelaku Pengunjung

- a. Pelaku UMKM dan Pedagang Harian
 - Menjual kebutuhan sehari – hari (warung, sembako, makanan)
 - Interaksi tinggi dengan penghuni
 - Membutuhkan area jual beli sederhana
- b. Anak – anak Penghuni
 - Menggunakan ruang outdoor dan komunal intensif
 - Membutuhkan area aman dan terlindung untuk bermain
 - Tingkat eksplorasi tinggi

3. Pelaku Servis dan Operasional

- a. Pengelola Rusun
 - Mengatur administrasi, pemeliharaan, dan fasilitas
 - Menangani keluhan penghuni
- b. Petugas Kebersihan
 - Mengelola kebersihan ruang bersama, koridor, dan TPS
 - Mobilitas tinggi antar lantai
- c. Petugas Keamanan
 - Mengawasi keluar masuk penghuni dan tamu
 - Berada di area gerbang / *entrance* sepanjang hari
- d. Teknisi Utilitas
 - Bekerja di ruang servis teknis yang terisolasi
 - Menangani kerusakan dan pemeliharaan rutin

4. Pelaku Pendukung

- a. Tamu Penghuni

- Mengakses area *lobby*, selasar, dan ruang komunal
- b. Pengantar Barang / Kurir
 - Membutuhkan area *drop off* singkat
 - Intensitas tinggi terkait belanja online
 - c. Instansi Pemerintah / Sosial
 - Dinas Perumahan Rakyat
 - Kelurahan / tokoh masyarakat untuk koordinasi kegiatan sosial

Kegiatan Pelaku

1. Kegiatan Penghuni

- Aktivitas tinggal sehari-hari (beristirahat, memasak, belajar, bekerja dari rumah)
- Aktivitas sosial di ruang komunal (berinteraksi, berkumpul, kegiatan warga)
- Aktivitas penunjang (mencuci, menjemur, bermain anak, ibadah)

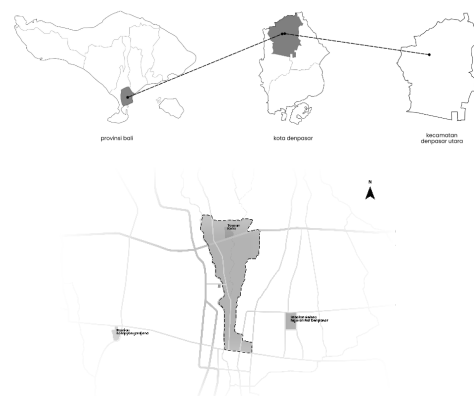
2. Kegiatan Pengelola

- Pengelolaan administrasi rumah susun
- Pemeliharaan bangunan dan fasilitas
- Pengawasan keamanan dan ketertiban lingkungan

3. Kegiatan Pengunjung

- Berkunjung ke unit hunian
- Mengikuti kegiatan sosial atau acara di ruang komunal

Spesifikasi Lokasi



Gambar 1 Peta Lokasi
Sumber: Dokumen Pribadi, 2025

Lokasi perancangan berada di Kota Denpasar, Provinsi Bali, yang merupakan pusat kegiatan

ekonomi, pemerintahan, dan pariwisata. Kawasan ini dipilih karena memiliki tingkat kepadatan penduduk tinggi serta termasuk wilayah dengan kerentanan banjir yang signifikan. Berdasarkan analisis lokasi, tapak berada pada kawasan permukiman padat dengan karakteristik lingkungan yang telah mengalami alih fungsi lahan dan penurunan daya resap air.

Secara fisik, tapak memiliki topografi relatif datar yang menyebabkan air hujan cenderung tertahan dan menimbulkan genangan. Sistem drainase eksisting di kawasan belum terintegrasi dengan baik serta sering mengalami penyumbatan akibat sedimentasi dan sampah, sehingga memperparah kondisi banjir saat curah hujan tinggi. Selain itu, keterbatasan ruang terbuka hijau menyebabkan minimnya area resapan air di sekitar tapak.

Dari aspek aksesibilitas, lokasi memiliki kemudahan pencapaian karena berada di kawasan perkotaan yang terhubung dengan jaringan jalan utama dan fasilitas umum. Hal ini mendukung pengembangan hunian vertikal yang terintegrasi dengan lingkungan sekitar. Di sisi lain, kondisi sosial kawasan didominasi oleh masyarakat dengan tingkat ekonomi menengah ke bawah, sehingga kebutuhan akan hunian yang terjangkau dan layak menjadi sangat penting.

Berdasarkan peraturan tata ruang wilayah Kota Denpasar, lokasi perancangan termasuk dalam zona permukiman yang memungkinkan pengembangan hunian vertikal dengan memperhatikan ketentuan intensitas bangunan, ruang terbuka hijau, serta sistem pengelolaan lingkungan. Oleh karena itu, pemilihan lokasi ini dinilai sesuai untuk pengembangan rumah susun adaptif banjir yang mengintegrasikan aspek ekologis, sosial, dan fungsional.

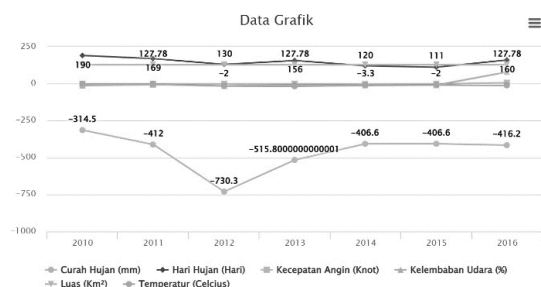
Kampung Jawa merupakan bagian administratif dari Dusun Wanasari yang berada di Desa Dauh Puri Kaja, Kecamatan Denpasar Utara, Kota Denpasar, Provinsi Bali. Desa Dauh Puri Kaja memiliki luas sekitar ± 120 hektar dengan jumlah penduduk lebih dari

± 10.000 jiwa, sehingga tingkat kepadatan mencapai 80–90 jiwa per hektar. Di dalamnya, Dusun Wanasari menempati area sekitar ± 15 –20 hektar dengan kepadatan yang jauh lebih tinggi, yaitu lebih dari ± 200 jiwa per hektar. Angka ini mencerminkan karakter permukiman perkotaan yang sangat padat, dipengaruhi oleh keterbatasan lahan, kebutuhan hunian yang terus meningkat, dan perkembangan hunian informal yang tumbuh tanpa perencanaan ruang yang memadai.

Secara geografis, Desa Dauh Puri Kaja berbatasan dengan Kelurahan Peguyangan dan Tonja di utara, Desa Daging Puri Kaja dan Daging Puri Kauh di timur, Desa Dauh Puri Kangin di selatan, serta Desa Pemecutan Kaja dan Ubung Kaja di barat. Dusun Wanasari menempati lokasi strategis di Denpasar Utara dan berkembang mengikuti koridor sungai, membentuk pola permukiman linear dan padat. Ketersediaan fasilitas umum di tingkat lingkungan, seperti ruang terbuka hijau, ruang bermain anak, dan ruang komunal, relatif terbatas meskipun kawasan ini berdekatan dengan pusat perdagangan dan jasa kota. Banjar Kampung Jawa juga berfungsi sebagai pusat aktivitas sosial dan keagamaan masyarakat Muslim, ditandai dengan keberadaan Masjid Raya Baiturrahmah yang menjadi titik orientasi utama.

Dusun Wanasari terletak pada koordinat $8^{\circ}38'$ – $8^{\circ}39'$ LS dan $115^{\circ}12'$ – $115^{\circ}13'$ BT. Kawasan ini termasuk dataran rendah perkotaan dengan elevasi antara ± 5 –15 meter di atas permukaan laut. Kemiringan lahan 0–3% menunjukkan karakter topografi datar hingga landai, dengan kecenderungan aliran permukaan mengarah ke sungai terdekat, sehingga kawasan memiliki sensitivitas tinggi terhadap perubahan tata ruang dan kualitas hidrologi.

Secara morfologis, Dusun Wanasari berada pada dataran aluvial hasil sedimentasi sungai. Jenis tanah bertekstur halus dengan permeabilitas sedang hingga rendah, terutama di area yang telah tertutup bangunan dan perkerasan. Karakter ini mendukung perkembangan permukiman, namun di sisi lain membatasi kapasitas resapan air.



Gambar 2 Klimatologi

Sumber: pusatdata.denpasarkota.go.id

Dusun Wanasari berada pada wilayah beriklim tropis lembap yang dipengaruhi oleh sistem iklim monsun. Berdasarkan data klimatologi wilayah Kota Denpasar, kawasan ini memiliki suhu udara rata-rata harian berkisar antara ± 26 – 32°C dengan tingkat kelembapan udara relatif tinggi, yakni sekitar ± 70 – 90% . Intensitas radiasi matahari cukup tinggi sepanjang tahun, terutama pada musim kemarau, sehingga berdampak pada meningkatnya suhu permukaan dan kenyamanan termal di kawasan permukiman padat.

Curah hujan di wilayah Denpasar Utara tergolong sedang hingga tinggi, dengan rata-rata curah hujan tahunan sekitar ± 1.500 – 2.000 mm per tahun. Musim hujan umumnya terjadi pada bulan November hingga Maret, dengan potensi hujan lebat dalam durasi singkat. Kondisi klimatologi tersebut, apabila tidak diimbangi dengan sistem drainase yang baik dan ketersediaan ruang terbuka hijau, berpotensi menimbulkan genangan, penurunan kualitas lingkungan, serta menurunnya kenyamanan hunian.

Kawasan Dusun Wanasari di Desa Dauh Puri Kaja, Kecamatan Denpasar Utara, berada dalam pengaturan Rencana Detail Tata Ruang (RDTR) Wilayah Perencanaan Utara Kota

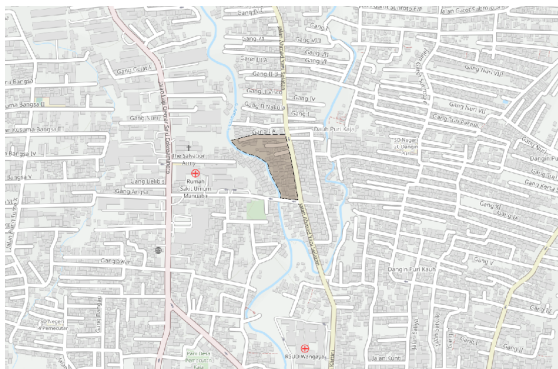
Denpasar. Berdasarkan zonasinya, kawasan ini termasuk zona permukiman perkotaan sehingga pemanfaatan lahan diarahkan terutama untuk fungsi hunian beserta fasilitas penunjang lingkungan. Pengendalian pemanfaatan ruang dilakukan melalui pengaturan intensitas bangunan guna menjaga keselarasan antara kebutuhan hunian dan kapasitas lingkungan.

Pada aspek teknis bangunan, Koefisien Dasar Bangunan (KDB) ditetapkan maksimal sekitar 60%, sementara Koefisien Lantai Bangunan (KLB) sebesar 1,2. Ketentuan tersebut membatasi luas tutupan bangunan serta total luas lantai yang dapat dibangun. Koefisien Dasar Hijau (KDH) minimal 30% mengharuskan penyediaan ruang terbuka hijau dan area resapan sebagai bagian dari strategi pengendalian limpasan air hujan dan peningkatan kualitas lingkungan.

Ketinggian bangunan dalam zona permukiman dibatasi hingga ± 10 meter atau setara tiga lantai. Batas ini diberlakukan untuk menjaga kesesuaian skala bangunan dengan karakter kawasan serta menghindari tekanan visual pada lingkungan yang telah padat. Pembangunan yang melebihi ketentuan hanya dapat dilakukan melalui mekanisme perizinan khusus.

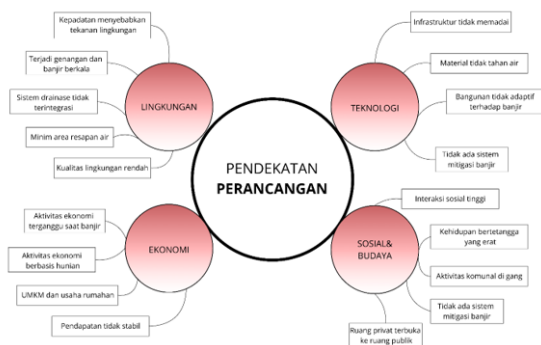
Ketentuan garis sempadan bangunan (GSB) diberlakukan berdasarkan lebar ruang milik jalan, dengan jarak minimal sekitar setengah lebar jalan ditambah satu meter. Jarak bebas antar bangunan pada sisi samping dan belakang ditetapkan sedikitnya dua meter untuk menjamin pencahayaan, ventilasi, dan aspek keselamatan bangunan.

Selain itu, setiap pembangunan diwajibkan menyediakan sistem drainase lingkungan dan area resapan dengan standar umum sebesar ± 1 m² untuk setiap 100 m² lahan terbangun. Penyediaan vegetasi menjadi bagian dari pemenuhan KDH, sementara konektivitas terhadap jaringan utilitas kota—air bersih, sanitasi, listrik, dan pengelolaan limbah—menjadi syarat wajib. Pembuangan limbah langsung ke saluran umum atau badan sungai dilarang untuk menjaga kualitas lingkungan permukiman.



Gambar 3 Pemilihan Zona
Sumber: Dokumen Pribadi, 2025

Pendekatan



Gambar 4 Skema Pendekatan Rancangan
Sumber: Analisis Penulis, 2025

Perancangan rumah susun komunal di Dusun Wanasari, Denpasar Utara, disusun melalui pendekatan yang memadukan aspek spasial, sosial, ekonomi, dan budaya hidup masyarakat. Pendekatan ini digunakan untuk membaca kondisi kawasan secara menyeluruh, sehingga rancangan tidak hanya berfokus pada fisik bangunan, tetapi juga pada pola penggunaan ruang dan dinamika kehidupan penghuninya.

a. Pendekatan Spasial

Pendekatan spasial didasarkan pada kondisi permukiman yang berkembang tanpa pola, dengan ruang terbuka yang sangat terbatas. Gang permukiman berfungsi sebagai ruang serbaguna bagi aktivitas sirkulasi, sosial, domestik, dan ekonomi. Kualitas sanitasi yang rendah serta kerentanan terhadap risiko

bencana menunjukkan perlunya penataan ruang yang lebih terstruktur dan aman.

b. Pendekatan Sosial

Pendekatan sosial mempertimbangkan intensitas interaksi masyarakat yang tinggi, baik melalui kegiatan formal seperti rapat warga, PKK, posyandu, dan kegiatan adat, maupun kegiatan informal seperti berkumpul, bermain, berdagang, atau melakukan pekerjaan domestik di area luar rumah. Kondisi ini menegaskan pentingnya penyediaan ruang komunal yang mampu mewadahi interaksi sosial secara inklusif.

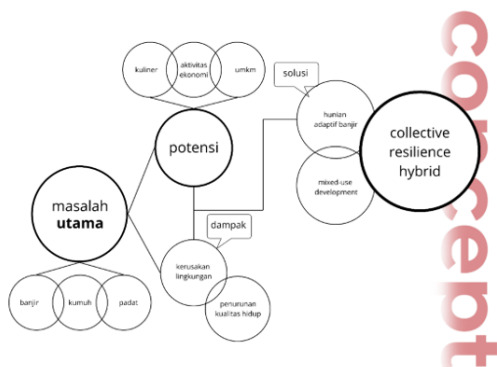
c. Pendekatan Ekonomi

Pendekatan ekonomi berangkat dari karakter mata pencaharian warga yang didominasi sektor informal—buruh harian, pedagang kecil, jasa transportasi, usaha rumahan, dan pekerjaan non-formal di bidang pariwisata. Aktivitas ekonomi yang melekat pada lingkungan hunian menuntut tersedianya ruang fleksibel yang dapat mendukung kegiatan ekonomi mikro tanpa mengganggu fungsi permukiman.

d. Pendekatan Budaya Hidup

Pendekatan budaya hidup merujuk pada pola interaksi komunal yang kuat, tercermin dari pemanfaatan gang sebagai ruang bersama, keterbukaan ruang privat, serta bercampurnya aktivitas sosial, domestik, dan ekonomi. Nilai-nilai ini menjadi dasar untuk menerjemahkan budaya hidup horizontal ke dalam hunian vertikal yang tetap mendukung solidaritas dan kedekatan sosial.

Konsep Dasar



Gambar 5 Skema Konsep Dasar
Sumber: Analisis Penulis, 2025

Konsep dasar yang diterapkan adalah Collective Resilience Hybrid, yaitu pendekatan perancangan yang mengintegrasikan kehidupan komunal, ketahanan terhadap banjir, dan sistem ruang multifungsi dalam satu kesatuan yang terpadu dan adaptif. Konsep ini tidak hanya berfokus pada aspek fisik bangunan, tetapi juga pada penguatan hubungan sosial, ekonomi, dan lingkungan dalam konteks kawasan permukiman padat.

Konsep ini berangkat dari permasalahan utama kawasan, yaitu tingginya risiko banjir, kondisi lingkungan kumuh, serta kepadatan hunian yang berdampak pada menurunnya kualitas hidup masyarakat. Permasalahan tersebut diperparah oleh keterbatasan ruang terbuka, sistem drainase yang tidak optimal, serta minimnya ruang interaksi sosial yang layak. Namun demikian, kawasan ini memiliki potensi kuat berupa aktivitas ekonomi lokal seperti kuliner dan UMKM, serta karakter kehidupan masyarakat yang komunal, saling terhubung, dan memiliki solidaritas tinggi.

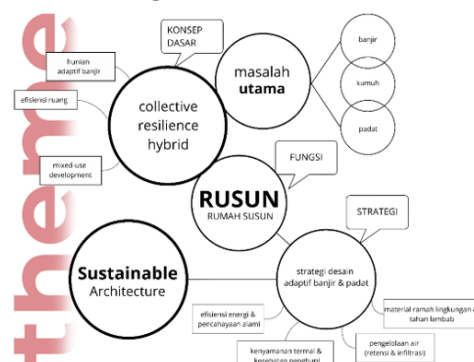
Berdasarkan kondisi tersebut, pendekatan perancangan diarahkan untuk menghadirkan hunian yang tidak hanya adaptif terhadap banjir secara fisik, tetapi juga mampu memperkuat ketahanan sosial (social resilience) masyarakat. Hal ini diwujudkan melalui penyediaan ruang bersama yang mendorong interaksi, kolaborasi, serta keberlanjutan aktivitas ekonomi lokal sebagai bagian dari kehidupan sehari-hari penghuni.

Konsep hybrid diterapkan melalui pengembangan ruang-ruang multifungsi yang fleksibel dan dapat bertransformasi sesuai kondisi. Pada kondisi normal, ruang komunal berfungsi sebagai pusat aktivitas sosial dan ekonomi, seperti area berkumpul, ruang usaha, dan interaksi komunitas. Sementara itu, pada kondisi darurat seperti banjir, ruang tersebut dapat beradaptasi menjadi area evakuasi, ruang aman, atau fasilitas pendukung kebutuhan darurat masyarakat.

Selain itu, konsep ini juga mengintegrasikan strategi adaptasi banjir melalui peninggian elevasi bangunan, penggunaan material tahan air, serta sistem pengelolaan air berbasis resapan dan drainase alami. Penataan massa bangunan dan ruang luar dirancang untuk mendukung aliran air, meningkatkan infiltrasi, serta menciptakan lingkungan yang lebih sehat dan berkelanjutan.

Dengan demikian, konsep Collective Resilience Hybrid menghadirkan pendekatan perancangan yang holistik, di mana hunian tidak hanya berfungsi sebagai tempat tinggal, tetapi juga sebagai wadah kehidupan sosial, ekonomi, dan sistem adaptasi terhadap bencana. Konsep ini diharapkan mampu menciptakan lingkungan permukiman yang tangguh, inklusif, dan berkelanjutan di kawasan perkotaan rawan banjir.

Tema Rancangan



Gambar 6 Skema Tema Rancangan
Sumber: Analisis Penulis, 2025

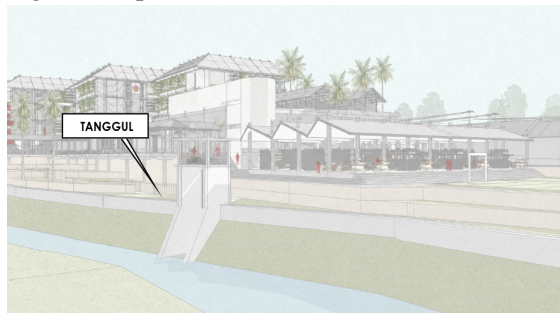
Tema rancangan yang diterapkan adalah Arsitektur Berkelanjutan (*Sustainable Architecture*). Tema ini dipilih sebagai respon terhadap permasalahan utama pada kawasan, yaitu banjir, kepadatan, dan kondisi lingkungan

yang kumuh, sebagaimana ditunjukkan dalam diagram konsep.

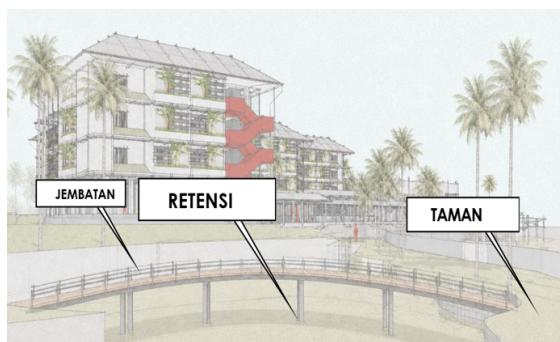
Arsitektur berkelanjutan dipilih karena mampu memberikan solusi yang tidak hanya berfokus pada fungsi hunian, tetapi juga mempertimbangkan keseimbangan antara aspek lingkungan, sosial, dan ekonomi. Melalui pendekatan ini, perancangan diarahkan untuk menghasilkan hunian yang adaptif terhadap banjir, efisien dalam pemanfaatan ruang, serta mampu meningkatkan kualitas hidup penghuni secara berkelanjutan.

Tata Ruang Luar

Konsep ruang luar bertujuan untuk menentukan elemen softscape dan hardscape yang digunakan pada rumah susun ini.



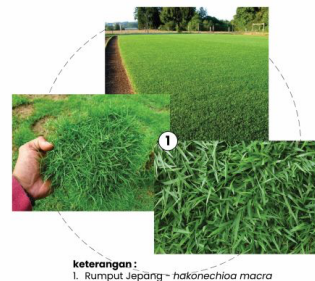
Gambar 7 Skema Tata Ruang Luar Aktif
Sumber: Analisis Penulis, 2025



Gambar 8 Skema Tata Ruang Luar Pasif
Sumber: Analisis Penulis, 2025

1. Softscape

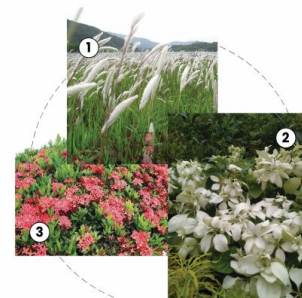
Tanaman Penutup Tanah Ground Cover Plants



keterangan:
1. Rumput Jepang - *hakecheioa macra*

Gambar 9 Tanaman Penutup Tanah
Sumber: Analisis Penulis, 2025

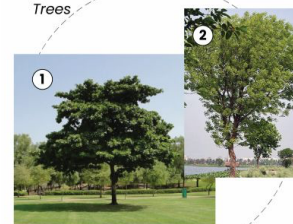
Tanaman Semak Shrubs



keterangan:
1. Alang Alang / Italang - *Imperata cylindrica*
2. Nusa Indah - *Mussaenda philippica*
3. Soka / Asoka - *Ixora coccinea*

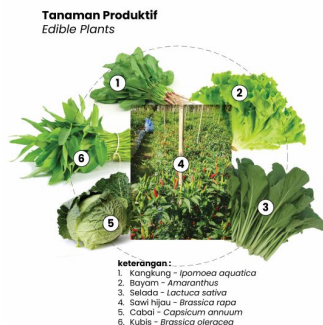
Gambar 10 Tanaman Semak
Sumber: Analisis Penulis, 2025

Pohon Trees



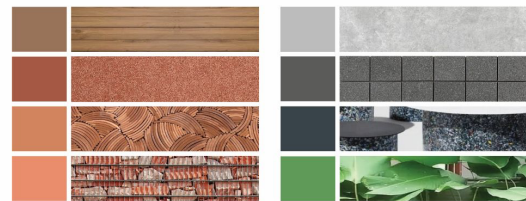
keterangan:
1. Ketapang - *Terminalia catappa*
2. Mahoni - *swietenia mahagoni*

Gambar 11 Pohon
Sumber: Analisis Penulis, 2025



Gambar 12 Tanaman Produktif
Sumber: Analisis Penulis, 2025

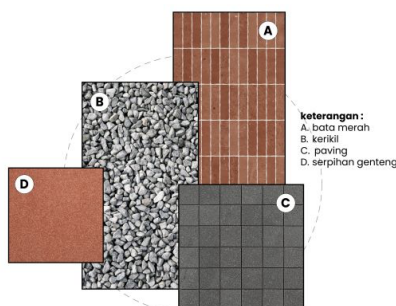
2. Warna dan Tekstur



Gambar 15 Moodboard Warna dan Tekstur Ruang
Dalam

Sumber: Analisis Penulis, 2025

2. Hardscape



Gambar 13 Hardscape
Sumber: Analisis Penulis, 2025

Tata Ruang Dalam

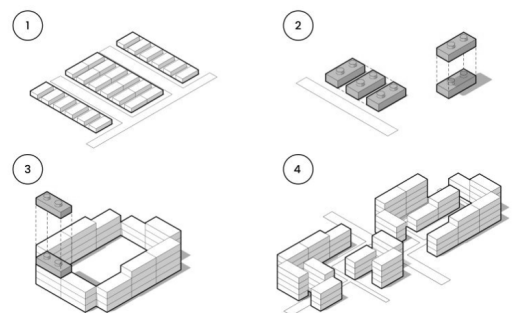
1. Material



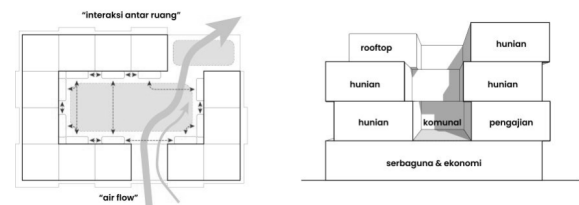
Gambar 14 Moodboard Ruang Dalam
Sumber: Analisis Penulis, 2025

Tata Bangunan

Penyusunan massa bangunan dilakukan secara bertahap dan berirama, layaknya penyusunan elemen modular, sehingga membentuk konfigurasi rumah susun yang tetap mempertahankan karakter hunian horizontal. Pendekatan ini bertujuan untuk menciptakan lingkungan hunian vertikal yang terasa akrab, mudah dipahami oleh penghuni, serta mendukung interaksi sosial antar unit

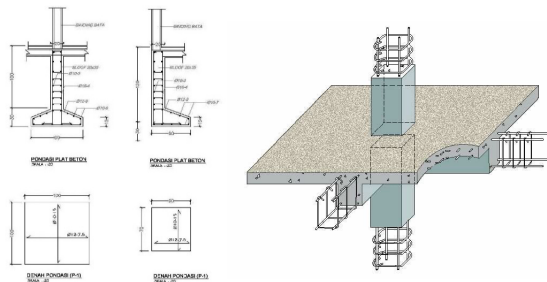


Gambar 16 Tata Bangunan
Sumber: Analisis Penulis, 2025

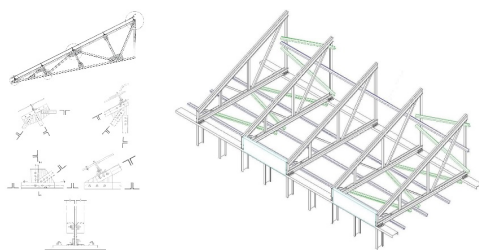


Gambar 18 Tata Bangunan
Sumber: Analisis Penulis, 2025

Sistem Struktur



Gambar 19 Sub Struktur & Super Struktur
Sumber: Analisis Penulis, 2025



Gambar 20 Upper Struktur
Sumber: Analisis Penulis, 2025

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan perancangan, dapat disimpulkan bahwa permasalahan banjir pada kawasan padat di Dusun Wanasari, Denpasar Utara, tidak hanya berkaitan dengan aspek fisik lingkungan, tetapi juga dengan kondisi sosial, ekonomi, dan pola permukiman yang tidak terencana. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan perancangan yang bersifat holistik dan adaptif.

Konsep **Collective Resilience Hybrid** yang diterapkan mampu menjawab permasalahan tersebut dengan mengintegrasikan ketahanan terhadap banjir, kehidupan komunal, serta sistem ruang multifungsi dalam satu kesatuan desain. Penerapan strategi seperti elevasi bangunan, penggunaan material tahan air, serta sistem pengelolaan air berbasis resapan terbukti dapat meningkatkan ketahanan fisik hunian terhadap risiko banjir.

Di sisi lain, penyediaan ruang komunal dan ruang hybrid yang fleksibel mampu

memperkuat interaksi sosial serta mendukung aktivitas ekonomi masyarakat, sehingga tidak hanya meningkatkan kualitas hunian secara fisik, tetapi juga memperkuat ketahanan sosial (social resilience). Pendekatan hunian vertikal juga menjadi solusi efektif dalam mengatasi keterbatasan lahan sekaligus meningkatkan efisiensi ruang pada kawasan padat.

Dengan demikian, perancangan rumah susun adaptif banjir ini tidak hanya menghasilkan hunian yang aman dan nyaman, tetapi juga membentuk lingkungan permukiman yang tangguh, inklusif, dan berkelanjutan. Hasil perancangan ini diharapkan dapat menjadi model atau referensi dalam pengembangan kawasan permukiman perkotaan yang menghadapi permasalahan serupa.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada warga Dusun Wanasari atas keterbukaan dan bantuan yang sangat berarti selama proses penelitian. Penghargaan tulus juga penulis sampaikan kepada dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan arahan yang penuh perhatian. Ucapan terima kasih yang mendalam penulis tujuikan kepada orang tua atas doa dan dukungan tanpa henti, serta kepada pasangan yang selalu memberi semangat, pengertian, dan kekuatan di setiap tahap penyusunan jurnal ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Sondakh, C. H., Kawulur, A. J., & Madubun, J. (2019). *Kampung susun di Kelurahan Maasing, Kecamatan Tuminting, Kota Manado*. Daseng: Jurnal Arsitektur, 8(2), 45–57.
- Wijayanto, A. (2023). *Perencanaan komunal rusunami Bendungan Hilir II*. Jurnal Pembangunan Wilayah & Kota, 19(2), 112–123.
- Pradana, F. A., & Yulita, S. (2022). *Transformasi fungsi ruang sirkulasi pada rumah susun sewa: Studi kasus di*

- Surakarta. Sinektika: Jurnal Arsitektur, 19(1), 79–90.
- Khorasani, N., & Sohail, M. (2022). *The impact of the design and quality of communal areas in apartment buildings*. Cities, 131, Article 103967.
- Artayasa, I. M. D., Arisnawan, I. M. B., & Yasa, I. W. A. (2024). *Perencanaan dan perancangan rumah susun co-living di Denpasar*. Undagi: Jurnal Ilmiah Arsitektur Universitas Warmadewa, 12(1), 34–47.
- Badan Standardisasi Nasional. (2004). *SNI 03-1733-2004: Tata cara perencanaan lingkungan perumahan di perkotaan*. BSN.
- Badan Standardisasi Nasional. (2011). *SNI 6197:2011: Konservasi energi pada sistem pencahayaan*. BSN.
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. (2017). *Peraturan Menteri PUPR Nomor 14/PRT/M/2017 tentang Persyaratan Kemudahan Bangunan Gedung*.
- Pemerintah Kota Denpasar. (2021). *Rencana Detail Tata Ruang (RDTR) Kota Denpasar 2021–2041*. Pemerintah Kota Denpasar.
- Putra, I. G., & Andayani, N. (2019). *Perencanaan rumah susun bagi masyarakat berpenghasilan rendah di Indonesia*. Jurnal Permukiman Nasional, 15(3), 145–158.
- Sari, A. P., & Wibowo, A. (2020). *Efektivitas rumah susun sederhana sewa sebagai solusi permukiman padat*. Jurnal Perumahan dan Permukiman, 7(1), 33–42.
- Harahap, C. F. (2021). *Pendekatan komunitas dalam perancangan hunian vertikal di area padat penduduk*. Jurnal Arsitektur Nusantara, 4(2), 77–89.
- Santoso, D., & Wulandari, R. (2017). *Dampak lingkungan permukiman kumuh terhadap kesehatan dan kualitas hidup masyarakat*. Jurnal Kesehatan Lingkungan, 12(2), 99–108.
- Sucipto, I. B. (2021). *Spektrum ruang komunal sebagai wadah interaksi sosial bagi penghuni rumah susun sederhana sewa di Jakarta*. Jurnal Lingkungan Binaan Indonesia, 10(1), 20–30.
- Lestari, B. B. (2023). *Interaksi sosial masyarakat di Komplek Rumah Susun Cipta Menanggal Surabaya*. Jurnal Buana Pendidikan, 19(2), 115–123.