

PERANCANGAN RUMAH SUSUN DI BANTARAN SUNGAI WINONGO, YOGYAKARTA DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR EKOLOGIS

Perancangan ini bertujuan untuk merancang sebuah bangunan rumah susun di bantaran sungai Winongo, Ngampilan, Yogyakarta. Dimana rumah susun dirancang sebagai alternatif perumahan, terutama kota yang sudah padat penduduk (Yudohusodo, et al. (1991). Jumlah rumah yang berada di ngampilan tidak mampu memwadhahi penduduk yang akibatnya berdampak pada permukiman liar di bantaran sungai Winongo.

Dengan pendekatan arsitektur ekologis diharapkan dapat menciptakan sebuah rancangan bangunan rumah susun yang dapat menyesuaikan diri dengan iklim dan lingkungan sekitarnya; memanfaatkan potensi dan kelebihan yang ada pada lingkungan sekitarnya dengan pemberian ruang aktifitas pada area sempadan sungai untuk dapat dimanfaatkan sebaik mungkin, sehingga menciptakan bangunan yang dapat bersinergi dengan kondisi lingkungan dan ramah.

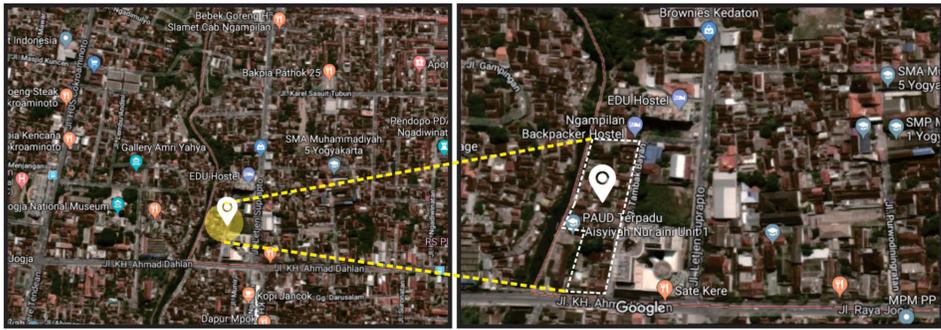
Metoda untuk memperoleh data yang dicari berupa data primer dan sekunder.

Data primer berupa kondisi fisik lingkungan, data penduduk dengan cara observasi dan wawancara.

Data sekunder berupa studi literatur terkait dengan rumah susun, arsitektur ekologis dan penataan tepian sungai.



KONTEKS LOKASI



Kawasan perancangan terletak di RW.02 Ngampilan pada koordinat 7°47'52" LS 110°21'30" BT yang termasuk dalam kelurahan Ngampilan, Kecamatan Ngampilan, Yogyakarta, D.I Yogyakarta.

Site terpilih pada perancangan rumah susun merupakan area permukiman bantaran sungai winongo dengan luasan site 7901 m.

Batas fisik tapak pada lokasi:

- Utara : Permukiman Warga
- Selatan : Jl. Kh. Ahmad Dahlan
- Timur : Jl. Letjen Suprpto
- Barat : Sungai Winongo

LATAR BELAKANG PERMASALAHAN

LATAR BELAKANG PROYEK

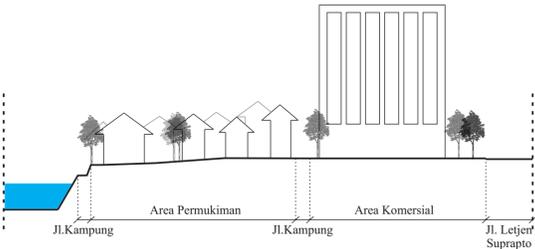
Pertumbuhan penduduk perkotaan sekarang ini menjadi satu permasalahan permukiman di Indonesia salah satunya kota Yogyakarta. Kepadatan penduduk yang tinggi menyebabkan infrastruktur tidak merata dan penurunan kualitas hidup yang menurun. Kawasan permukiman kota saat ini identik dengan padangan atau image permukiman kumuh dengan ketersediaan sarana umum yang kurang baik atau bahkan tidak ada, kerap kawasan ini disebut slum. Pemukiman kumuh atau slum merupakan permukiman yang tidak layak huni karena ketidakteraturan bangunan, tingkat kepadatan bangunan yang tinggi, dan kualitas bangunan serta sarana dan prasarana yang tidak memenuhi syarat. Dinas Permukiman dan Prasarana Wilayah (Kimpraswil) Kota Yogyakarta mencatat luas permukiman kumuh mencapai 278,7 persen atau 8,17 persen dari keseluruhan luas Kota Yogyakarta. Dari jumlah tersebut, 90 persennya berada di bantaran sungai.

RT	Jumlah penduduk (jiwa)	Jumlah kepala keluarga (KK)	Jumlah rumah (unit)
7	112 jiwa	39 KK	31 unit
8	164 jiwa	43 KK	37 unit
9	116 jiwa	35 KK	28 unit
10	88 jiwa	25 KK	23 unit
11	134 jiwa	41 KK	30 unit
12	181 jiwa	54 KK	36 unit
Jumlah	795 jiwa	237 KK	185 unit

Pada tabel 1.3 menunjukan perbandingan yang tidak seimbang antara jumlah kepala keluarga dengan jumlah rumah setiap RT. Berdasarkan data hasil survey masih banyak lebih dari 2 kepala keluarga yang tinggal dalam satu atap dengan luas lantai > 40m². Kondisi tersebut dipengaruhi oleh ketersediaan lahan yang tidak memungkinkan untuk melakukan pembangunan hunian secara horizontal.

Bantaran sungai yang seharusnya menjadi ruang terbuka hijau akan tetapi kini beralih fungsi menjadi tempat tinggal, sehingga membuat kawasan ini menjadi tidak tertata, sirkulasi sempit, kurangnya area terbuka hijau dan terkesan kumuh

LATAR BELAKANG MASALAH



Kawasan permukiman Ngampilan berada di balik area fasad kawasan yang berfungsi sebagai area komersial yang kini sudah berupa perhotelan yang merupakan bangunan dengan mayoritas berjumlah lebih dari 2 lantai sedangkan bangunan permukiman hanya 1-2 lantai. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa area permukiman terletak di balik bangunan tinggi dengan jumlah ketinggian bangunan lebih dari 5 lantai. Dengan adanya bangunan tinggi dapat mempengaruhi penurunan kualitas kenyamanan ruang. Berdasarkan hasil wawancara, banyak masyarakat yang kurang nyaman akibat tidak adanya sinar matahari masuk pada hunian dan tidak adanya sirkulasi udara.

PERMASALAHAN

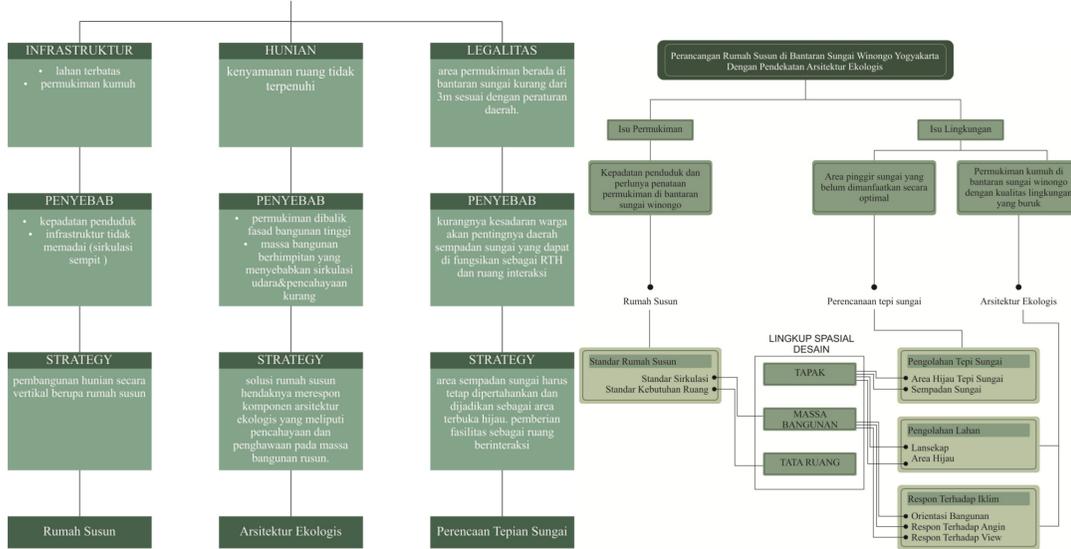
PERMASALAHAN UMUM

Dari beberapa kondisi yang terurai dalam latar belakang masalah, maka bagaimana merancang rumah susun di bantaran sungai Winongo sebagai tempat tinggal yang dapat mawadahi masyarakat Ngampilan dengan pendekatan arsitektur ekologis?

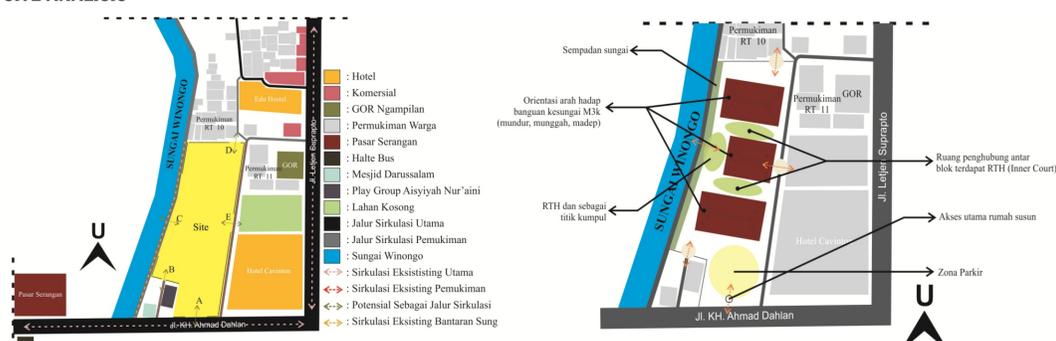
PERMASALAHAN KHUSUS

- Bagaimana merancang bangunan rumah susun yang memperhatikan respon iklim sesuai dengan kondisi site?
- Bagaimana merancang area hijau pinggir sungai Winongo yang menyesuaikan iklim site di area bantaran sungai?

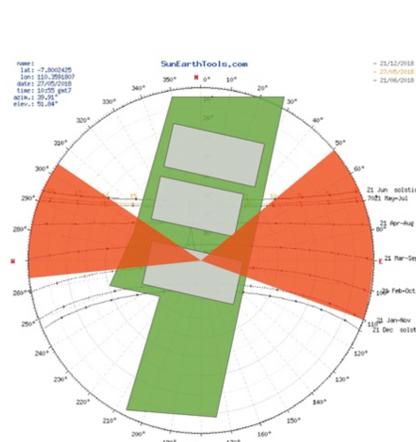
ISU PERMASALAHAN



SITE ANALISIS

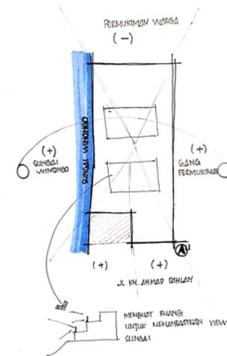


ANALISIS MATAHARI



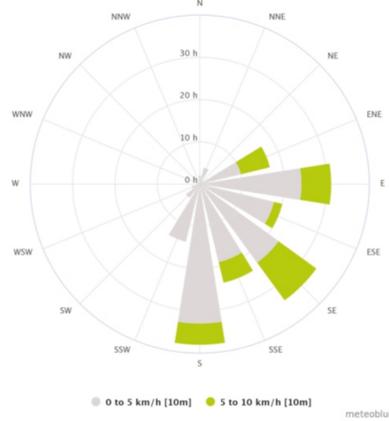
Penentuan orientasi bangunan di lakukan dengan mempertimbangkan sudut datangnya sinar matahari pada saat-saat yang krusial yaitu pukul 10.00 dan 16.00 pada bulan juni dan desember. Dengan kondisi site yang memanjang dan hampir seluruh area barat-timur site mendapatkan sinar matahari sepanjang tahun, maka massa bangunan akan lebih efektif dijadikan ruang terbuka hijau yang dapat berfungsi sebagai elemen perantara untuk mengurangi panas matahari ke dalam site. Maka bentuk massa bangunan untuk mendapatkan kenyamanan maka menghadap ke sisi utara dan selatan.

ANALISIS VIEW

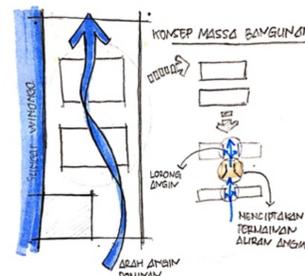


Salah satu peraturan tentang pembangunan permukiman di area sempadan sungai mengharuskan bangunan menghadap sungai. Area sempadan yang dibebaskan dari bangunan dimanfaatkan sebagai area pedestrian dan area hijau yang membentuk ruang ekologis terhadap sungai dan sebagai respon interaksi terhadap sungai. Dengan mempertimbangkan peraturan ini maka pada bagian sisi barat bangunan nantinya terdapat ruang interaksi untuk penghuni agar dapat menciptakan penghuni peduli dan turut serta dalam memelihara RTH sehingga pencemaran sungai Winongo dapat dikurangi dan menjaga kebersihan sungai lebih diperhatikan

ANALISIS ANGIN

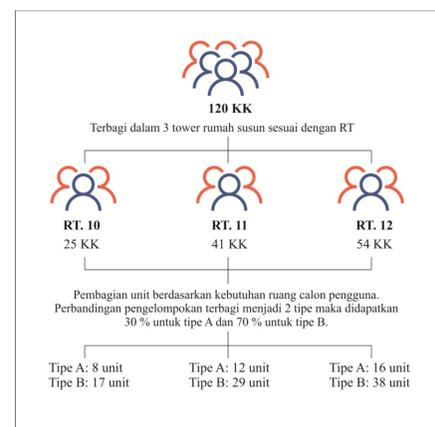


Angin yang paling dominan berasal dari arah timur-selatan dengan kecepatan rata-rata 5-10km/h. Dapat di lihat pada gambar 4.2 dengan data tersebut dapat digunakan sebagai acuan analisis penataan massa bangunan yang mempunyai orientasi mengarah ke arah datangnya angin dengan begitu pada rancangan akan memaksimalkan potensi penghawaan alami. Karena batas kenyamanan termal ditinjau dari kecepatan angin adalah 1.5 m/s maka untuk mengatasinya bisa dengan peletakan vegetasi atau barrier angin untuk mereduksi kecepatan angin.



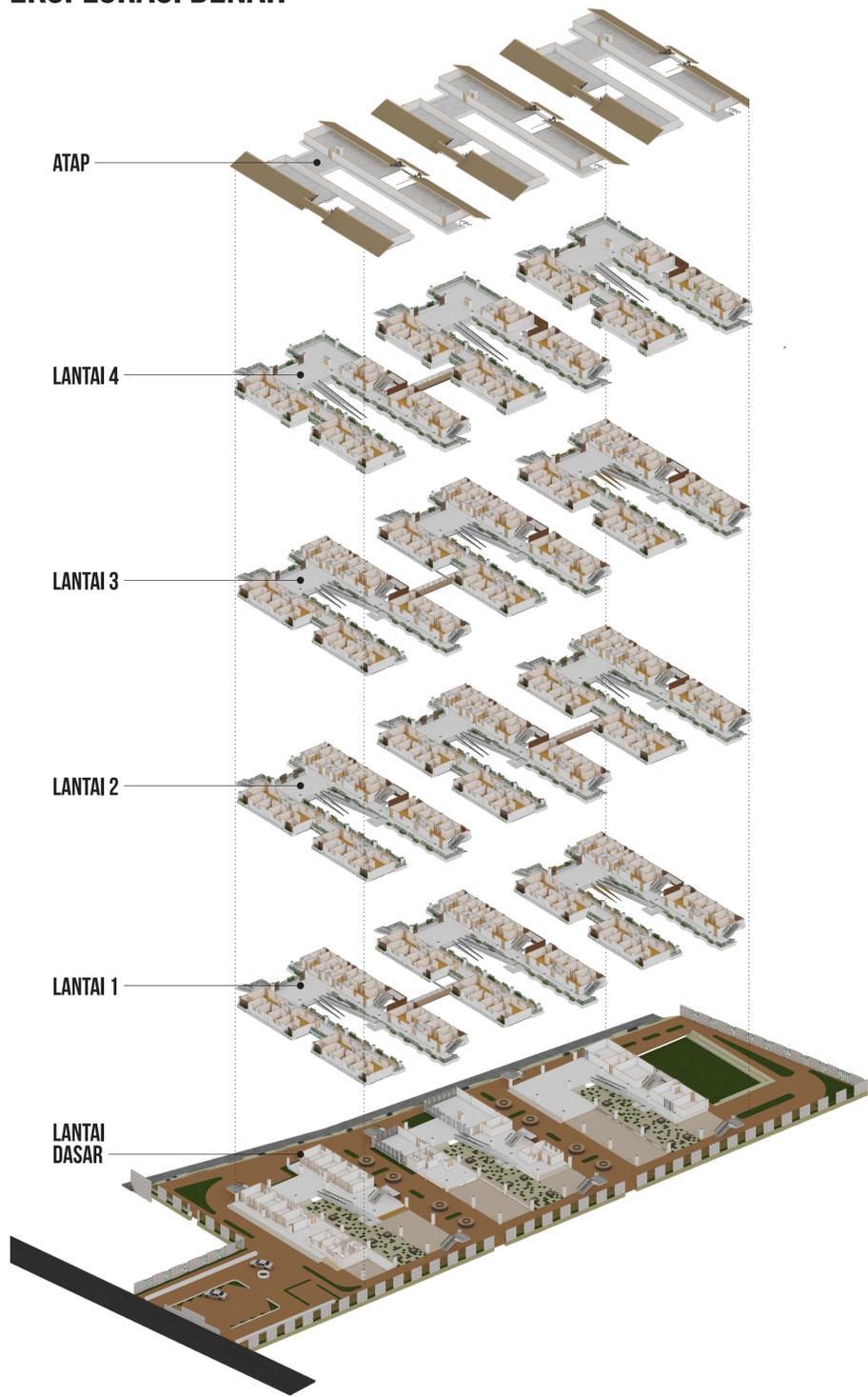
Arah angin pada site menjadi sumber daya alam yang dapat dimanfaatkan pada bangunan. Hal tersebut dapat menjadi aspek untuk mendapatkan konsep arsitektur ekologis yaitu penyesuaian terhadap lingkungan. Maka dari itu bentuk bangunan menyesuaikan arah datang angin.

ANALISIS KEBUTUHAN RUANG HUNIAN



Rnc S1g Hunian	1 c' s' s' f 1 Ps 1 e	@c' p 1 Ps 1 e	Rnc j J s 1 q
Rnc ?	/ I k p R g s p	J s 1 q: 7,5 m ²	02 k ē
	Ps 1 e R k s B 1 Ruang Keluarga	J s 1 q: 6,75 m ²	
	I k p K 1 b g	J s 1 q: 3 m ²	
	B n s p	J s 1 q: 4 m ²	
	@ j i m 1 - Ps 1 e H k s p	J s 1 q: 2,25 m ²	
Rnc @	Qs Rnc j Rnc ?	14 s 1 g	642 k ē
	01 k p R g s p	J s 1 q: 9 m ²	26 m ²
	Ps 1 e R k s B 1 Ruang Keluarga	J s 1 q: 7,5 m ²	
	I k p K 1 b g	J s 1 q: 3 m ²	
	Ps 1 e K j 1 B 1 Dapur	J s 1 q: 14 m ²	
Ps 1 e a s a g	J s 1 q: 2,4 m ²		
@ j i m 1 - Ps 1 e H k s p	J s 1 q: 3,75 m ²		
Qs Rnc j Rnc @	62 s 1 g	2.10 k ē	
Qs Rnc j Rnc S1g			2676 m ²
Qpi s j q 1. #			/246 k ē
Rnc j J s 1 q			4142 k ē

EKSPLORASI DENAH



SITEPLAN



UJI DESAIN

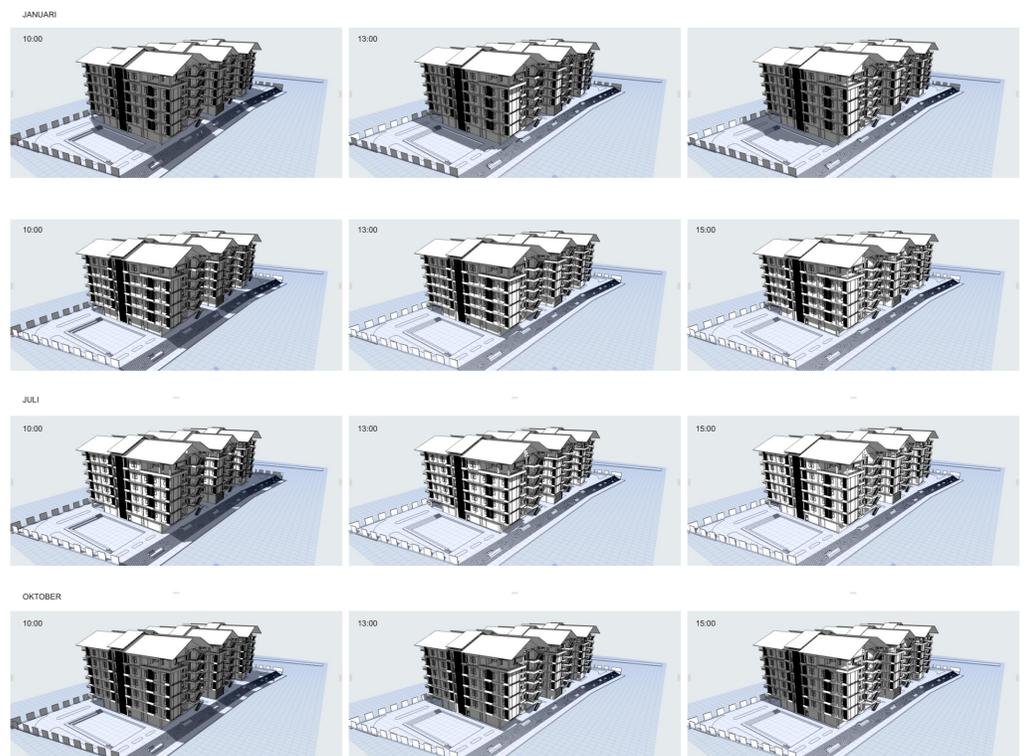
FLOW DESIGN PENGHAWAAN



PENGHAWAAN

Uji desain bertujuan untuk mengetahui sifat penghawaan alami terhadap bangunan. Pengujian dilakukan menggunakan software Flow Design. Arah angin pada site berasal dari arah selatan ke utara. Angin dominan melalui bangunan sebesar 4-5 m/s yang ditunjukkan warna kuning. Rancangan ini terdiri dari 3 massa bangunan yang sejajar dan memanjang dari timur ke barat, sedangkan angin dari selatan. Tetapi angin masih bisa melewati ketiga massa bangunan karena terdapat lorong angin pada bangunan.

berdasarkan data dari flow design pada gambar tampak fasad terdiri dari aliran angin yang warna merah, hijau, orange, biru. aliran angin hijau dan biru melewati dalam bangunan yang berarti memenuhi standar kenyamanan karena terdapat vegetasi. Sedangkan aliran angin yang berwarna orange dan merah, melewati luar bangunan yang berarti kecepatan angin besar.



PENCAHAYAAN

Uji desain bertujuan untuk mengetahui sifat pencahayaan alami terhadap bangunan. Pengujian dilakukan menggunakan software Archicad dengan cara mensimulasikan pencahayaan alami pada bangunan pada bulan Januari, April, Juli, dan Oktober; pengujian dilakukan pada sudut jatuh cahaya matahari pada jam ekstrim yaitu jam 10:00, 13:00, dan 15:00.

Dari pengujian ini didapatkan hasil dimana cahaya matahari tidak langsung masuk ke dalam bangunan kecuali untuk periode bulan Juli. Sedangkan pada bulan lain cahaya matahari tidak langsung masuk ke dalam bangunan. Hal ini disebabkan karena orientasi bukaan bangunan yang menghadap ke arah utara dan selatan. Sedangkan untuk solusi cahaya matahari yang masuk (pada bulan Juli) dapat diatasi dengan penambahan pembayang pada bagian bukaan.

TAMPAK BANGUNAN



TAMPAK UTARA



TAMPAK TIMUR



TAMPAK SELATAN



TAMPAK BARAT

UNIT HUNIAN

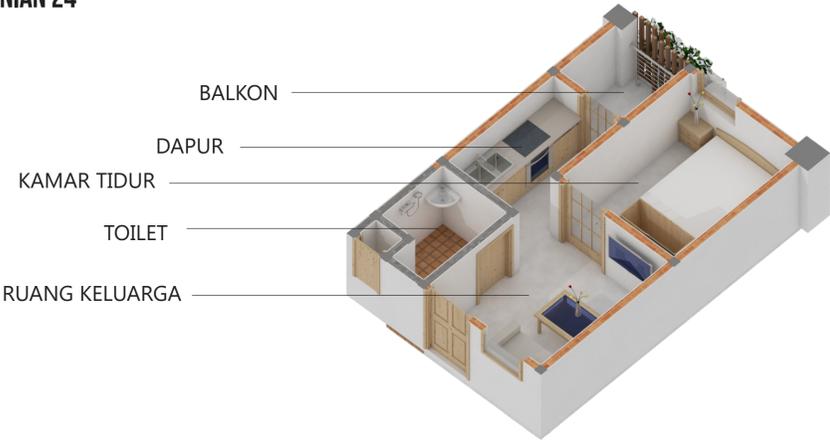


PERSPEKTIF INTERIOR



- TOILET
- DAPUR
- KAMAR TIDUR
- KAMAR TIDUR
- RUANG KELUARGA
- BALKON

TIPE HUNIAN 24



- BALKON
- DAPUR
- KAMAR TIDUR
- TOILET
- RUANG KELUARGA



PERSPEKTIF INTERIOR

TIPE HUNIAN 48

3D PERSPEKTIF

