
KAJIAN KENYAMANAN SIRKULASI TATA RUANG STUDI KASUS: TIPE RUMAH DI PERUMAHAN GONDANG TANI

Thoriq Araf

Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Surakarta
d300200148@student.ums.ac.id

Samsudin Raidi

Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Surakarta
sr288@ums.ac.id

ABSTRAK

Perumahan subsidi di Indonesia merupakan perkembangan dalam membangun tempat tinggal, seperti di Kota Sragen yang dimana rumah subsidi merupakan suatu perencanaan rumah yang kurang melihat dari kebutuhan ruang penghuni rumah tersebut. Hal ini, membuat kualitas dari perumahan tersebut memiliki standar di bawah layak yang menyebabkan bentuk ruangan menjadi tidak maksimal secara aspek kenyamanan bagi penghuninya. Maka dari itu, penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif sampling purposefully select untuk memilih bentuk sirkulasi perubahan kenyamanan teritori ruang, dan metode Analytical Hierarchy Process (AHP). Dari penelitian ini juga ditunjukkan untuk meneliti kenyamanan, teritori dan bentuk ruang yang perlu dikembangkan terhadap perumahan subsidi hingga mencapai aspek kenyamanan pengguna.

KEYWORDS:

subsidi; minimum; kualitas; kenyamanan teritori ruang.

PENDAHULUAN**Latar Belakang**

Rumah merupakan kebutuhan manusia sebagai tempat tinggal yang di mana rumah memiliki kesan seperti tempat berlindung dan rumah tinggal. Rumah juga dapat diartikan sebagai tempat tinggal dengan adanya kegiatan yang berlangsung, seperti kegiatan keluarga, acara, dan kegiatan lainnya. Namun, ketersediaan perumahan juga menjadi terbatas dengan membawa dampak yang membuat perumahan menjadi padat, dan menjadi profit perdagangan yang mempersulit untuk mendapatkan atau memperoleh rumah dengan harga setiap tahunnya akan meningkat. Hal ini juga berdampak kepada orang yang memiliki penghasilan rendah untuk mendapatkan tempat tinggal sementara.

Oleh karena itu, di lingkungan Kota Sragen mulai gencar untuk memenuhi kebutuhan pokok hidup rakyat dalam bidang papan (rumah tinggal) khususnya bagi masyarakat berpenghasilan rendah. Salah satu yang ditawarkan oleh pemerintah adalah dengan menyediakan rumah subsidi. Rumah yang dibangun ini merupakan kategori rumah Fasilitas Likuiditas Pembiayaan Perumahan (FLPP). Namun, beberapa fasilitas yang

diberikan seperti bangunan perumahan subsidi juga perlu adanya perhatian tentang kenyamanan termal dan kenyamanan dalam pencahayaan ruang. Hal ini, memberikan dampak positif baik dalam pembuatan bangunan rumah serta juga kenyamanan bagi penggunaannya sehingga perlunya suatu bahan yang diteliti adalah untuk membuktikan teori bahan dan material (Halaudin, 2006).

Indonesia merupakan negara berkembang yang dimana pertumbuhan penduduk tumbuh secara meningkat. Pertumbuhan penduduk tersebut banyak terjadi di kota besar maka sebagian besar mereka melakukan imigrasi di kota kecil dan membuka perekonomian di kota yang belum banyak penghuninya. Salah satunya merupakan Kota Sragen, yang dahulu masih dalam bentuk kota berkembang dengan mayoritas penduduknya adalah seorang petani pada pertanian tebu, lahan basah dan lahan kering.

Lahan pertanian yang berpetak juga dibatasi oleh pematang, saluran untuk menyalurkan air dan biasanya tidak dilihat/tanpa memandang dari mana hal itu diperoleh apakah status lahan bengkok, lahan serobotan, maupun lahan rawa. Lahan persawahan juga mencakup sawah pengairan, sawah tadah

hujan, sawah pasang surut, rembesan, lebak dan lain lain.

KECAMATAN District	PADI SAWAH Wet Land Paddy		PADI GOGO Dry Land Paddy		JUMLAH Total	
	Luas Panen (Ha)	Produksi (Ton)	Luas Panen (Ha)	Produksi (Ton)	Luas Panen (Ha)	Produksi (Ton)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1 Kalijambe	3,739	22,135	554	2,598	4,293	24,733
2 Plupuh	5,820	34,454	862	4,043	6,682	38,497
3 Masaran	8,390	49,501	0	0	8,390	49,501
4 Kedawung	6,278	37,354	0	0	6,278	37,354
5 Sambirejo	3,110	18,505	0	0	3,110	18,505
6 Gondang	7,181	42,433	0	0	7,181	42,433
7 Sambung Macan	6,468	38,161	0	0	6,468	38,161
8 Ngrampal	6,916	40,804	164	771	7,080	41,575
9 Karang Malang	6,673	39,404	87	409	6,760	39,813
10 Sragen	4,214	25,281	0	0	4,214	25,281
11 Sidoharjo	9,170	54,254	0	0	9,170	54,254
12 Tanon	6,771	39,983	334	1,566	7,105	41,549
13 Gemolong	3,650	21,298	350	1,627	4,000	22,925
14 Miri	2,787	16,290	472	2,195	3,259	18,485
15 Sumberlawang	3,657	21,393	169	786	3,826	22,179
16 Mondokan	2,316	13,560	656	3,050	2,972	16,611
17 Sukodono	3,821	22,353	0	0	3,821	22,353
18 Gesi	1,433	8,383	0	0	1,433	8,383
19 Tangen	1,761	10,302	290	1,349	2,051	11,650
20 Jenar	1,758	10,284	210	977	1,968	11,261
	95,913	566,133	4,148	19,370	100,061	585,503

Gambar 1. Tabel luas lahan di Kota Sragen
(sumber: Analisis Penulis, 2024)

Akan tetapi seiring bertambahnya tahun, perkembangan pertumbuhan masyarakat semakin meningkat baik itu di dalam kota atau dari luar kota. Sejalan dengan perkembangan, banyak dari beberapa pemilik melakukan pembukaan lahan dan pembelian lahan digunakan sebagai tempat perumahan. Saat ini yang paling banyak merupakan lahan persawahan digunakan sebagai pembangunan perumahan. Hal ini juga membuat sebuah peningkatan yang datang dari luar kota ke sektor dunia pekerjaan di bidang industri sehingga mengakibatkan perkembangan pada properti yang menyediakan perumahan subsidi saat tahun 2019 dan beberapa unit telah dibangun untuk keinginan dari penghuni itu sendiri (Mastutie, Supardjo, & Prijadi, 2016).

Selain itu dampak negatif yang muncul menurut Kellet (1993) dalam Sueca (2004) antara lain, penambahan beban utilitas, kurangnya penghawaan pada ruangan, pencahayaan sisi ruangan, penggunaan sumber daya alam yang tidak efisien, dan minimnya ruang fasilitas yang tersedia. Beberapa bentuk perumahan yang tidak memenuhi aktivitas sosial penghuni rumah juga membuat orang lebih tidak nyaman dan terganggu dengan aktivitasnya yang mengakibatkan privasi pada ruang juga

menjadi berubah yang membuat kenyamanan dari penggunaanya menjadi terganggu dan tidak terkontrol.

Menurut Hall (1969) ruang pada bangunan rumah subsidi awalnya cukup memenuhi, tetapi kendala pada segi privasi yang diperlukan adanya pembagian ruang dan batasan pada teritori seperti, ruang publik, teritori semi publik dan privat, ruang tamu, ruang makan dan keluarga. Perubahan teritori juga dilakukan untuk mengakomodasi dari segi kebutuhan pemilik yang dapat mengakibatkan privasi ruang pada rumah subsidi menjadi tidak terpenuhi dengan aktivitas penghuni pada ruang rumah (Anisa, 2014) dan (Yupardi, Wahjudi, & Handoko, 2016).

Beberapa bangunan yang ditinjau dan dikerjakan memiliki beberapa perumahan dengan desain yang sesuai standar berbentuk bangunan rumah tipe 36 ke atas. Hal ini merupakan bangunan yang sudah sesuai dengan peraturan perundang-undangan dikarenakan langsung dari bawah Badan Jasa Konsultan, yang ditegaskan dengan bentuk bangunan sesuai standar dan peraturan yang berlaku. Fasilitas yang disediakan perumahan terkadang lebih dari 100 unit hingga 144 unit perumahan antara lain, ruang tamu, teras, ruang keluarga, kamar mandi, kamar tidur, dan dapur. Perubahan ini didasari dari faktor dengan kebutuhan sosial dan ekonomi penghuni untuk masyarakat dengan penghasilan rendah (Putranto, 2019).

Perumahan kota di Indonesia juga memiliki permasalahan seperti penyediaan rumah dengan kualitas yang kurang dari kata standar (Aryani, Wahyuningsih, & Mulyadi, 2016). Maka dari itu penelitian ini berfokus pada bangunan subsidi yang beberapa masih kurang perhatian, adanya kebutuhan ruang dan juga sirkulasi yang memadai bagi pengguna rumah sehingga dapat memberikan dampak positif jika bisa menerapkan konsep lebih baik dan memerhatikan kebutuhan ruang dari konsumen.

1.1 Tujuan Penelitian

1. Mencari tujuan dan menganalisis kenyamanan ruang di Perumahan Gondang Tani.

2. Menganalisis kenyamanan termal dan sirkulasi pada bentuk ruang.
3. Pertimbangan dari tipe jenis bangunan dengan bangunan yang lain.

1.2 Masalah penelitian

1. Menganalisis sirkulasi internal terhadap rasio efisiensi luas lantai bangunan.
2. Menganalisis kenyamanan termal dan pencahayaan pada ruangan.

TINJAUAN PUSTAKA

Pada tinjauan pustaka berfokus pada penelitian pada teritori ruang yang berdampak pada kenyamanan ruang untuk rumah subsidi. Salah satunya pada rumah dimana suatu bentuk tampilan penghuni dengan lingkungannya dan potensi sesuai dengan bentuk kebutuhannya. Ruang yang memiliki suatu susunan pola ruang selalu berkaitan dengan aktivitas sosial, budaya serta ekonomi. Ruang yang terdapat suatu aturan atau pengawasan dapat diartikan sebagai teritori dengan menyebutnya sebagai "*space under control of territorial*" (Habraken, 1998). Hal ini perlu adanya pengelompokan dalam teritori publik, sekunder, dan primer, beberapa elemen ruang seperti perabot ruang serta penggunaan ruang.

- **Teritori Publik** : mudah diakses oleh publik seperti pada area depan teras rumah dan halaman sehingga memudahkan seseorang mengakses area tersebut.
- **Teritori Sekunder**: digunakan untuk bangunan semi publik yang hanya orang tertentu saja yang berkunjung seperti, ruang keluarga dan juga ruang tamu
- **Teritori Primer**: pada teritori ini merupakan ruang privasi yang hanya beberapa orang yang boleh diijinkan masuk seperti kamar mandi, kamar tidur, dan area dapur.

Teritori merupakan hal terpenting dalam tata suatu ruang yang telah disinggung dengan privasi rumah agar mengetahui tingkat kontrol ruang (Sarwono, 1992). Privasi sendiri merupakan ruangan yang tidak boleh diganggu dan kecenderungan ruangnya hanya untuk diri sendiri, jauh dari tempat keramaian tanpa keterbukaan dan bersifat individu, contohnya ruang personal. Adanya privasi pada ruang,

maka akan terpenuhi juga kenyamanan ruang (*spatial comfort*) penghuni.

Konsep kenyamanan (*comfort*) sulit dijelaskan, karena cenderung kepada penilaian subjektif suatu individu (Osborne, 1995). Menurut Diyanti, Amiuza, & Mustikawati (2014), kenyamanan ruang dapat diartikan juga dengan kondisi ideal untuk manusia dan aktivitas pada suatu fungsi ruang tersebut. Hal ini juga mempengaruhi kenyamanan ruang, contohnya dari bentuk, luas dan lokasi. Namun, sebuah ruang juga dapat dipengaruhi juga dari segi privasi dan hunian pada ruang (Ginting, Ginting, & Zahrah, 2018). Terkait sirkulasi juga perlu diperhatikan dari ruangan yang diperlukan lebih luas dan lebih leluasa dan mudah untuk diakses untuk orang berlalu lalang agar memudahkan orang untuk melakukan perpindahan dari satu ruang ke ruang lain.

Ruang termal pada bangunan juga perlu diperhatikan demi kenyamanan seseorang dalam ruang, penghawaan suatu bangunan juga dipengaruhi oleh fungsi bangunan, jenis bangunan subsidi, bentuk ruang bangunan, konstruksi / material. Kenyamanan udara ruang dipengaruhi oleh kelembapan, kenyamanan untuk tubuh sekitar 40% - 70% dan juga kelembapan udara tetap di bawah 50%.

PROSEDUR PENELITIAN

Dalam penelitian bangunan perumahan subsidi ini didasarkan pada penghuni rumah serta pendekatan dengan metode kualitatif deskriptif. Dengan melihat dan memahami dari fenomena objek penelitian secara langsung dari sumber data yang diperoleh selama kegiatan magang, fenomena penggunaan data metode deskriptif dilakukan untuk menjelaskan secara detail dengan cara sebagai berikut.

- Menganalisis data objek dengan melakukan pengamatan baik dalam bentuk visual dan tanpa melakukan survey ke lokasi.
- Data yang dikumpulkan dengan mengambil beberapa poin dari data yang akan di rangkum.

- Setelah merangkum perlu adanya data yang valid dengan menganalisis kebutuhan ruang pada objek lokasi penelitian dan membuat kesimpulan dari beberapa analisis yang telah didapatkan sesuai teritori ruang.

Penelitian dilakukan secara bertahap dan perlu diperhatikan dari beberapa penugasan perumahan selama magang yang telah dikerjakan. Beberapa objek sudah dirangkum dan dilihat dari kebutuhan ruang. Berikut merupakan objek penelitian yang telah dikerjakan selama kegiatan magang di PT. Jasa Konsultan Sukowati Mandiri Sragen.

1. Analisis Data

Penganalisisan data dimulai dari mencari data tentang beberapa tugas pekerjaan magang perumahan yang ada di kota Sragen dengan melakukan kegiatan survey dan pengerjaan gambar serta permintaan pembuatan rumah subsidi. Metode yang digunakan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) digunakan untuk memecahkan struktur hirarki permasalahan. Selain itu, juga meneliti matriks dengan berpasangan untuk membentuk sebuah struktur dengan hubungan dan metode *kuantitatif purposefully selectif*.

Tabel 1. Daftar Perumahan yang dikerjakan

No	Perumahan yang dikerjakan
1	Denah P. Yuswanto
2	Perumahan Yartin Makmur
3	Perumahan The villas
4	Perumahan Griya Yartin
5	Perumahan Gondang Tani
6	Perumahan Casa Primera

Dari beberapa perumahan yang telah dikerjakan dipilih dari salah satu rumah yang kurang dari segi fasilitas, penempatan ruang dan fungsi bentuk bangunan untuk pengguna rumah subsidi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pembahasan dari penelitian ini yaitu, pembangunan pada Kota Sragen meningkat di tahun 2023 sebanyak 700 unit perumahan subsidi dan 56 lokasi perumahan. Jenis rumah yang diminati yaitu perumahan dengan tipe 36 standar walaupun kecil tetapi peminat sangatlah melonjak untuk memiliki salah satu unit di perumahan tersebut.

Tabel 2. Daftar perumahan dan harga

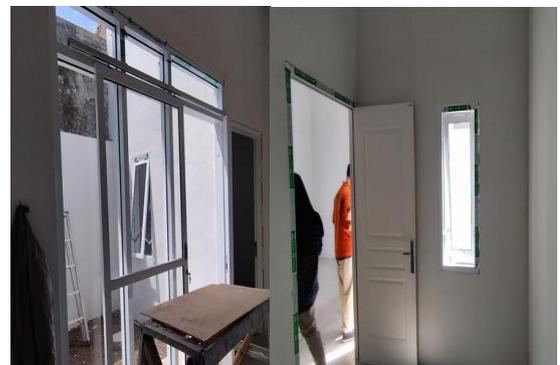
Lokasi	Tipe rumah	Ukuran	Harga
Griya Geneng Duwur	Tipe C	70 m ²	Rp 150.500.000
Griya Yartin	Tipe 36	36 m ²	Rp 150.000.000
Grand Shakela 2	Tipe 36	36 m ²	Rp 150.000.000
Puro Guworejo	Tipe 36	36 m ²	Rp 150.000.000

Jenis kekurangan yang perlu dihindari

1. Perumahan kurang memberikan fungsi ruang dan pemisahan antar ruang
2. Tidak ada memiliki sekat antara ruang ruang tamu dan dapur
3. Salah satu rumah di bawah standar dengan mengedepankan konsep bangunan dengan tipe 32
4. Pencahayaan pada rumah kurang dan juga untuk menyinari ruang ruang yang difungsikan sebagai tempat istirahat
5. Ruang yang terlalu sempit dan perlu adanya perbaikan pada jalur aksesibilitas ruang yang sesuai standar



Gambar 2. Tampak depan rumah di Perumahan Casa Primera Argo Residence (sumber: Analisis Penulis, 2024)



Gambar 3. Tampilan kamar tidur (sumber: Analisis Penulis, 2024)

Perumahan Gondang Tani

Pada rumah subsidi yang akan diuji coba dan dijadikan penelitian merupakan bangunan subsidi yang berada di Kota Sragen dengan perkembangan setiap tahunnya, serta visualisasi kenyamanan dalam bentuk tata pola ruang pada bangunan subsidi.



Gambar 4. Contoh desain rumah subsidi pada Perumahan Gondang Tani (sumber: Analisis Penulis, 2024)

Penelitian lokasi objek pada Perumahan Gondang Tani merupakan salah satu dari beberapa proyek yang telah dikerjakan selama magang dengan luas rumah tipe 56 yang Dimana cukup luas untuk dijadikan perumahan layak huni dan cukup untuk kapasitas ruang. Aspek yang perlu diberikan pada ruang yang sebelumnya dalam pengerjaan rumah belum ada namanya keperluan ruang maka hal yang perlu diperhatikan yaitu diantara lain:

Tabel 3. Fasilitas kebutuhan ruang yang tersedia

Jumlah	Ruang yang tersedia
1	Teras
1	Ruang tamu
1	Ruang Keluarga
1	Halaman Parkir
1	Taman
2	Kamar tidur
1	Kamar mandi
1	dapur
1	Ruang makan

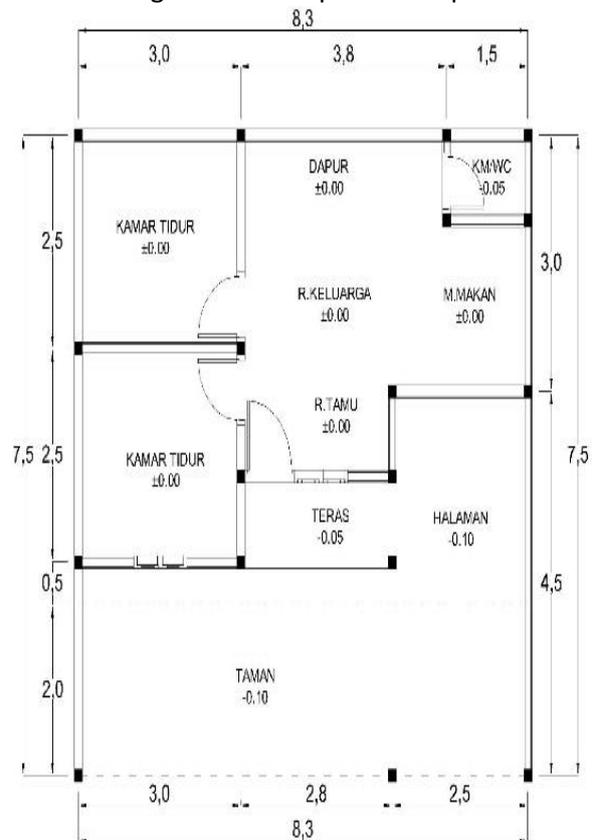
Lokasi Perumahan Gondang Tani

Perumahan Gondang Tani memiliki luas lahan 3.198 m² di Kawasan Banaran dengan 3 bentuk tipe rumah diantaranya bangunan memiliki tipe dengan rumah Tipe 56. Lokasi Gondang Tani Mulyo berada di arah timur Sragen, dekat dengan perbatasan Jawa timur, kawasan ini merupakan kawasan yang akan didesain dan dibangun suatu perumahan, Jl. Gondang Tani Utara No.Rt 25, Badran, Gondang, Kec. Gondang, Kabupaten Sragen.



Gambar 5. Lokasi Perumahan Gondang Tani (sumber: Analisis Penulis, 2024)

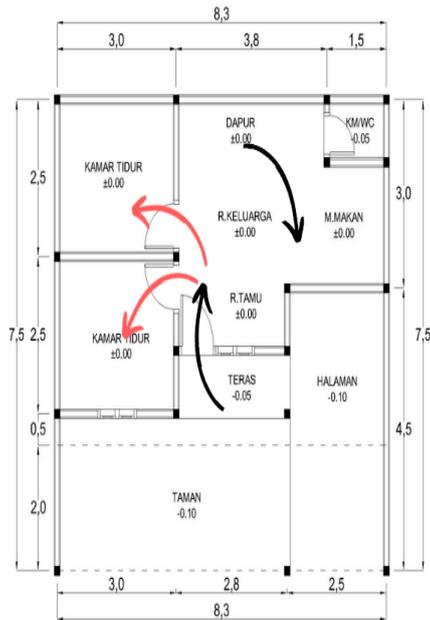
Memiliki ukuran bangunan memiliki 7,5m x 8,3 m dengan ukuran setiap ruang dengan teritori ruang antara semi publik dan privat.



Gambar 6. Denah Lt. 1 Perumahan Gondang Tani (sumber: Analisis Penulis, 2024)

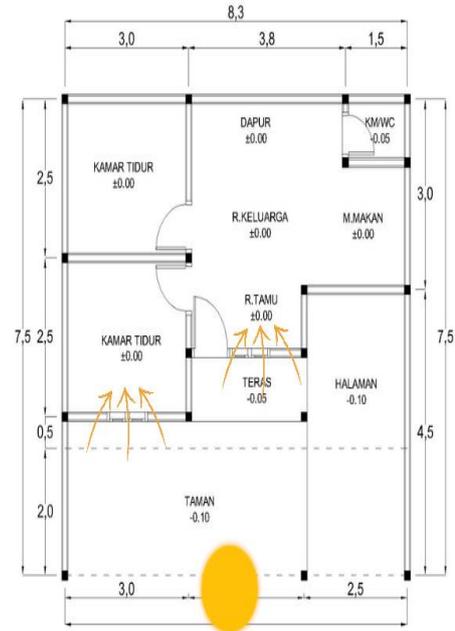
Jalur Sirkulasi

- **Busur Merah** : akses ke ruang privat hanya beberapa orang saja yang dapat memasuki ruang tersebut seperti, pemilik rumah.
- **Busur hitam** : akses ruang semi publik, akses ini diberikan untuk tamu dan juga tetangga yang datang.



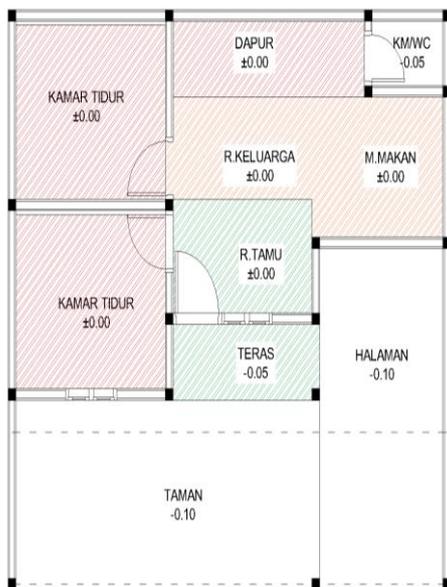
Gambar 7. Jalur Sirkulasi Perumahan Gondang Tani (sumber: Analisis Penulis, 2024)

Aspek Pencahayaan



Gambar 9. Lokasi Area Cahaya Masuk (sumber: Analisis Penulis, 2024)

Pembagian Data Ruang

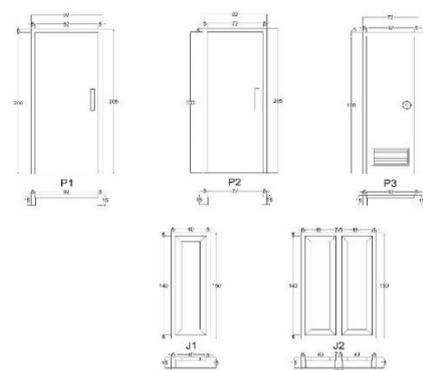


Gambar 8. Pembagian Ruang (sumber: Analisis Penulis, 2024)

- Merah : Semi Privat dan Privat
- Orange : Semi Publik
- Hijau : Publik

Pada ruang diberikan prinsip pembatas antara semi publik dan privat pada bangunan subsidi perlu dilakukan penerapan seperti konsep di atas karena beberapa perumahan subsidi hampir tidak mementingkan fungsi ruang dan hanya mementingkan bentuk bangunan saja.

Aspek pencahayaan juga akan berdampak intens pada area depan maka perlu diberikan beberapa bentuk fasad pada bentuk tampilan bangunan untuk meminimalisir cahaya masuk atau di berikan gorden. Permasalahan jendela juga terjadi pada ukuran dan tampilan jendela yang terlalu minim maka dari itu perlu ada beberapa jendela sesuai dengan ruang dan akses pencahayaan matahari masuk dapat terpenuhi.



Gambar 10. Jenis Jendela (sumber: Analisis Penulis, 2024)

Aspek pencahayaan juga suatu aspek yang penting dalam menentukan pencahayaan ruang pada bangunan tempat tinggal dengan menentukan arah matahari serta refleksi matahari datang. Kenyamanan pada ruang juga mempengaruhi dari tampilan material

kaca itu sendiri. Menurut Lasa (2005), cahaya masuk ke dalam ruangan memiliki 2 macam jenis yaitu sebagai berikut.

- 1) **Penerangan alami:** Cahaya alami yang ditimbulkan oleh matahari seperti pantulan, pembiasan dan juga sinar intens dari matahari.
- 2) **Penerangan buatan (*artificial light*):** Berbentuk berupa cahaya dari alat seperti lampu dan alat penerang pembantu yang diciptakan oleh manusia.



Gambar 11. Penerangan alami melalui pantulan jendela
(sumber: Analisis Penulis, 2024)

Aspek Termal

Kenyamanan termal merupakan kondisi ideal seseorang dapat merasa nyaman untuk melakukan aktivitas dan kegiatan dengan tingkat suhu tertentu di lingkungannya. Suhu terpanas berada di teras dan ruang tamu.



Gambar 12. Ruang dengan gorden pada jendela yang menghadap ke arah datangnya sinar matahari
(sumber: Analisis Penulis, 2024)

Aspek Warna Bangunan



Gambar 13. Bangunan memiliki warna cerah agar terasa sejuk pada ruang dalam
(sumber: Analisis Penulis, 2024)

Aspek warna juga mempengaruhi dari segi termal ruangan apabila semakin cerah warna bangunan maka penyerapan panas dari luar atau dari matahari akan berlebih sehingga menyebabkan kondisi ruang di dalamnya terasa sejuk. Begitupun sebaliknya, jika warna terlalu gelap maka akan semakin panas pada ruangan di dalamnya. Menurut Lenggosari (2018), warna adalah unsur yang bisa menciptakan mood atau suasana ruang. Menurut Eiseman (2000), unsur dari warna adalah tampilan dan penyampaian komunikasi non-verbal.

Aspek Fasad Bentuk Bangunan

Fasad bangunan juga mempengaruhi dari segi termal ruang semakin banyak fasad yg diberikan maka semakin minimum cahaya masuk secara berlebih.

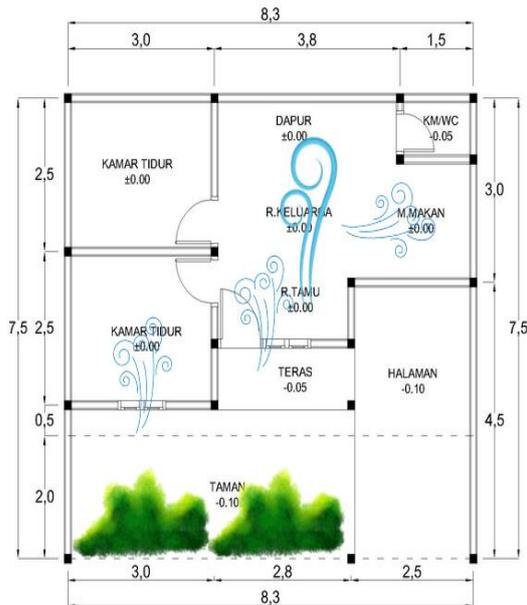


Gambar 14. Tampilan Fasad Bangunan
(sumber: Analisis Penulis, 2024)



Gambar 15. Tampilan fasad bagian depan
(sumber: Analisis Penulis, 2024)

Aspek Lubang Angin Bangunan



Gambar 16. Tampilan fasad bagian depan
(sumber: Analisis Penulis, 2024)

Aspek ini juga berpengaruh terhadap sirkulasi udara pada bangunan, hal ini memudahkan angin dapat masuk secara normal dan menyeluruh



Gambar 17. Tampilan lubang angin
(sumber: Analisis Penulis, 2024)

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah sebuah perumahan yaitu aspek segi kenyamanan dan fungsi dari ruangan. Faktor kenyamanan seperti tata pola ruang, fungsi ruang, dan juga teritori ruang, sedangkan faktor fungsi dari ruangan seperti tampilan bangunan, fasad bangunan, aspek termal dan sirkulasi udara yang masuk secara merata pada sisi area semua tapak ruang. Pada tampilan warna pada ruang yang cerah seperti warna putih, ruang secara akustik akan memberikan dampak positif bagi termal barang serta beberapa vegetasi di luar ruangan.

Aspek kenyamanan yang terdiri dari komponen penghawaan, pencahayaan dan kebisingan dirasa sudah cukup untuk mengukur sesuai capaian kenyamanan ruang

oleh pengguna, serta beberapa suportif seperti vegetasi, bentuk, warna bangunan mempengaruhi dari tampilan dan termal ruang, serta fasad yang menjadikan ruang lebih menarik dengan perubahan yang secara drastis.

DAFTAR PUSTAKA

- Anisa. (2014). Pengaturan Privasi dalam Desain Rumah Sederhana. *Jurnal Arsitektur NALARS*, 13(Januari), 39–51. Retrieved from <https://arsumj.files.wordpress.com/2014/01/6-anisa-nalars-edited-050114.pdf>
- Diyanti, A. O., Amiuza, C. B., & Mustikawati, T. (2014). Lingkungan Ramah Anak pada Sekolah Taman Kanak-Kanak. *Review of Urbanism and Architectural Studies*, 12(2), 54–68. <https://doi.org/10.21776/ub.ruas.2014.012.02.6>
- Foth, H. D. 1998. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta
- Halaudin. 2006. *Pengukuran Konduktivitas Batu bata merah Pejal*. *Jurnal Gradien*. Vol 2. Bengkulu
- Ginting, Y. U. U., Ginting, N., & Zahrah, W. (2018). *The spatial comfort study of shophouse at Kampung Madras*. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 126(1). <https://doi.org/10.1088/17551315/126/1/012008>
- Mastutie, Faizah., S. Supardjo., dan R. Prijadi. 2016. Ruang Publik pada Permukiman Padat Kota di Kawasan Pesisir. *Jurnal Temu Ilmiah IPLBI (Ikatan Peneliti Lingkungan Binaan Indonesia)*
- N. J. Habraken, *“The Structure of the Ordinary,” MIT Press, Cambridge, 1998.*
- Putranto, D. A. (2019, November 3). Ada Program Rumah Murah di Kendal, Totalnya Cuma 250 Unit. *Tribun Jateng*. Diambil dari <https://jateng.tribunnews.com/2019/11/03/ada-programrumah-murah-di-kendal-totalnya-cuma-250-unit>

Soho (Small Office Home Office) pada Rumah Tinggal di Kota Bandung. *Serat Rupa, 1 (1). pp. 100-114. ISSN 2477-586X*

Silfia Mona Aryani, Ilik Endang Siti Wahyuningsih, Mulyadi Mulyadi Tesa Arsitektur, Vol 14, No 2 (2016) Evaluasi Rumah Inti Tumbuh Perumnas berdasarkan kecenderungan Transformasi Desain (*The Evaluation of Publik Housing Growing Unit based on Design Transformation Tendency*)

Sarwono, Sarlito Wirawan. (1992). Psikologi Lingkungan. Grasindo. Jakarta.

Yupardhi, Toddy Hendrawan and Wahyudi, Deddy and Handoko, Bagus (2016) Kajian Pola Kontrol Privasi Penghuni terhadap Penerapan Konsep.