

Desain Model Rumah *Moveable* Layak Huni dan Terjangkau

Muhammad Fauzan

Universitas Islam Indonesia, Indonesia

Alamat: Jl. Kaliurang KM. 14,5, Krawitan, Umbulmartani, Ngemplak, Sleman, D.I.Yogyakarta

Korespondensi penulis: fauzanarchitect@yahoo.com

Abstract. *The backlog of housing in D.I. Yogyakarta has continued to increase year after year. One potential solution to address this issue, considering the high property prices and relatively low regional minimum wage (UMR), is affordable and livable moveable housing. The research was conducted using qualitative methods, surveying several respondents residing in three sub-districts characterized by the dense infrastructure, non-agrarian activities, and high land prices. The model of the moveable house, with functional spaces for a bedroom, a bathroom, and kitchen, has capacity for two occupants. Moveable livable houses were highly favored by respondents, with a preference rate of 92,3%.*

Keywords: *backlog, prefabrication, property, moveable housing.*

Abstrak. D.I. Yogyakarta mengalami *backlog* yang terus meningkat dari tahun ke tahun. Salah satu hal untuk menjawab permasalahan tersebut dengan kondisi tingginya harga properti serta nilai UMR yang tergolong rendah, adalah rumah *moveable* layak huni dan harga yang terjangkau. Penelitian dilakukan dengan metode kualitatif, melakukan survey terhadap beberapa koresponden bertempat tinggal di 3 kelurahan yang memiliki kepadatan infrastruktur, aktifitas non agraris, dan harga tanah yang tinggi. Model bangunan rumah *moveable* dengan fungsi ruang sebagai kamar tidur, kamar mandi, dan dapur, memiliki kapasitas 2 orang. Rumah *moveable* layak huni cukup tinggi diminati oleh koresponden dengan persentase 92,3%.

Kata kunci: backlog, prafabrikasi, properti, rumah *moveable*.

1. LATAR BELAKANG

Kebutuhan untuk pemenuhan tempat tinggal yang layak semakin meningkat dari tahun ke tahun akibat dari *backlog*, yang merupakan kondisi kurangnya pemenuhan rumah atau tempat tinggal. Untuk mengatasi hal tersebut adalah dengan memproduksi 2.652 hingga 2.843 juta unit rumah layak huni pertahun dalam, durasi 25 tahun (Musyafa, 2023). Bukan hanya menyediakan rumah dengan menyesuaikan keadaan ekonomi penghuni, namun juga yang memiliki kelayakan bagi penghuninya. Rumah tidak layak huni di D.I. Yogyakarta pada Maret 2024 mencapai lebih dari 49.937 rumah. Sedangkan *backlog* hunian mencapai 88.568, yang artinya rumah tangga tidak tinggal di rumah sendiri, mereka menempati rumah bersama keluarga lain maupun kontrak/sewa. Tingginya *backlog* kepemilikan dan hunian kemungkinan salah satu faktor penyebabnya adalah tingginya harga properti di Yogyakarta. Harga properti dan tanah yang tinggi tidak sejalan dengan kondisi warga masyarakat Yogyakarta yang secara rata-rata pendapatan perbulan cukup rendah. Nilai UMR di Yogyakarta masih berada di bawah Rp. 2.500.000. Alternatif hunian yang layak dan mudah dipindahkan mengikuti domisili

kegiatan penghuni, serta terjangkau dalam sisi ekonomi akan menjadi pilihan rumah tinggal yang diharapkan dapat mengurangi *backlog* yang terjadi di Yogyakarta.

2. KAJIAN TEORITIS

Standar Tempat Tinggal Layak Huni

Pemerintah telah menetapkan aturan untuk kriteria rumah layak huni di Indonesia berdasarkan pada luas bangunan, kondisi struktur, utilitas, sanitasi, dan ketersediaan sumber air bersih. Peraturan Menteri Sosial Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2017 tentang Rehabilitasi Sosial Rumah Tidak Layak Huni Dan Sarana Prasarana Lingkungan menyebutkan bahwa kriteria rumah tidak layak huni (Rutilahu) adalah sebagai berikut:

1. Dinding dan/atau atap dalam kondisi rusak yang dapat membahayakan keselamatan penghuni.
2. Dinding dan/atau atap terbuat dari bahan yang mudah rusak/lapuk.
3. Lantai terbuat dari tanah, papan, bambu/semen, atau keramik dalam kondisi rusak.
4. Tidak memiliki tempat mandi, cuci, dan kakus.
5. Luas lantai kurang dari 7,2 m²/orang.

Aspek lain yang perlu diperhatikan yaitu pencahayaan dan penghawaan.

Studi *Grounded Theory*

Metode ini menekankan pada pengembangan teori yang muncul dari data yang dikumpulkan secara sistematis. Penelitian *Grounded Theory* memungkinkan peneliti untuk membangun teori secara induktif dari data yang dikumpulkan secara langsung. Sebagai alternatif penyediaan tempat tinggal, diperlukan desain rumah tinggal yang memiliki konsep tanahnya bisa menyewa, sedangkan bangunannya menjadi hak milik.

Program Ruang dan Dimensi

Menentukan program ruang dan dimensi merupakan langkah krusial dalam arsitektur, karena memengaruhi tata letak, bentuk, dan ukuran bangunan secara keseluruhan. Teori dimensi manusia yang dikembangkan oleh Francis Ching berfokus pada ukuran tubuh manusia dan proporsi ideal ruangan untuk memastikan kenyamanan dan pergerakan yang bebas.

Pertimbangan Harga Tempat Tinggal

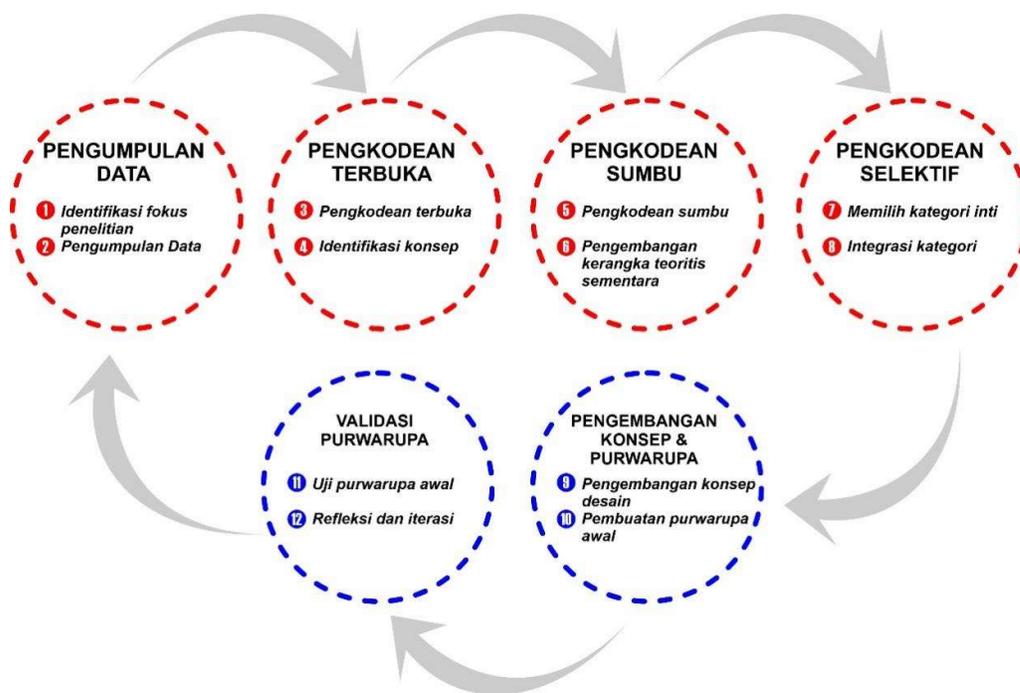
Biaya pembuatan rumah juga menjadi hal utama yang diperhitungkan dalam penelitian ini, karena konsep awal dari penelitian ini adalah mendapatkan desain rumah yang terjangkau oleh target konsumen. Konsumen akan membandingkan harga rumah dengan manfaat yang mereka terima dari rumah tersebut. Manfaat ini bisa berupa faktor-faktor seperti lokasi, ukuran, fasilitas, dan kualitas bangunan.

Tempat Tinggal yang Mudah Berpindah

Desain tempat tinggal dengan tanah yang hanya hak guna atau sewa sebaiknya cukup mudah untuk berpindah. Menurut Kearnes dan Parkinson dalam *Housing Transition Theory*, rumah yang dapat berpindah didorong oleh beberapa faktor seperti, mobilitas pekerjaan, kehidupan keluarga, kondisi ekonomi, dan perubahan gaya hidup. Desain untuk rumah yang mudah untuk berpindah juga memiliki konsep yang mencakup efisiensi ruang, keberlanjutan, fleksibilitas, dan keamanan, persyaratan tersebut seperti yang terdapat pada buku "*Micro Living: 40 Innovative Tiny Houses Equipped for Full-Time Living, in 400 Square Feet or Less*" yang di tulis oleh Derek Diedricksen pada 2018.

3. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode kualitatif. Subjek penelitian merupakan beberapa kelompok selain peneliti adalah juga rekan sesama profesi dan orang yang mungkin akan menggunakan atau mengelola. Sedangkan objek penelitian adalah desain rumah dan juga rencana lokasi penempatannya. Pengambilan data dilakukan dengan cara analisis data yang ada di buku, peraturan standar, wawancara, *interview* individu secara mendalam, observasi langsung, dan analisis fisik. Populasi pada penelitian ini adalah masyarakat dengan penghasilan pada kisaran UMR (Upah Minimum Regional) yang memerlukan tempat tinggal layak huni dekat dengan aktifitasnya, yang tinggal pada wilayah perkotaan dengan karakter harga tanah permeter lebih dari 2 kali besaran UMR. Sampel penelitian adalah beberapa individu yang tinggal di suatu wilayah dengan karakter seperti dijelaskan sebagai batasan populasi. Bagan tahapan penelitian seperti pada gambar berikut,



Gambar 1. Bagan Alur Penelitian

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Populasi dan Sampel Penelitian

Kota/wilayah perkotaan di Daerah Istimewa Yogyakarta di pilih sebagai tempat populasi dan sampel penelitian di lakukan. Untuk mempermudah dalam pengambilan data dan penelitian wilayah di pilih ke cakupan lebih kecil, yaitu yang masuk radius 10 km dari pusat kota, dipilih Kelurahan Sendangadi, Sinduadi dan Tridadi yang masuk ke dalam wilayah Kapanawon Mlati dan Kapanawon Sleman di Kabupaten Sleman. Lokasi-lokasi tersebut memiliki kriteria yang sesuai dengan gambaran permasalahan penelitian. Di wilayah DIY ketiga kelurahan ini masuk wilayah dengan karakter perkotaan, banyak aktifitas kerja di wilayah ini terutama di Jalan Magelang dan adanya kompleks Perkantoran Pemerintah Kabupaten Sleman.

Untuk dapat menganalisa dan mendapatkan data realita di lapangan, dilakukan pengumpulan data secara sederhana dan cepat dengan mengumpulkan melalui kuisisioner *Goggle form* untuk merekam informasi dan selanjutnya dapat digunakan sebagai sample penelitian. Dalam waktu 4 hari kuisisioner telah di isi oleh 25 orang, dengan hasil pengisian kuisisioner sebagai berikut,

1. Berminat memiliki, belum memiliki tempat tinggal milik sendiri dan penghasilannya di bawah dan pada kisaran UMR, sebanyak 7 responden atau senilai 28%.
2. Berminat memiliki, meskipun berpenghasilan di atas UMR dan bahkan sudah memiliki rumah, sebanyak 6 responden atau senilai 24%.
3. Tidak berminat memiliki, meskipun belum memiliki tempat tinggal milik sendiri dan penghasilan dibawah dan pada kisaran UMR, sebanyak 5 responden atau senilai 20%.
4. Tidak berminat memiliki, meskipun belum memiliki tempat tinggal milik sendiri dan penghasilan di atas UMR, sebanyak 1 responden atau senilai 4%.
5. Tidak berminat memiliki, telah memiliki tempat tinggal milik sendiri dan penghasilan di atas UMR, sebanyak 2 responden atau senilai 8%.
6. Tidak mencantumkan nomer kontak. sebanyak 4 responden atau senilai 16%

Pengembangan Konsep dan Desain

1. Konsep dan Material Arsitektur

Agar bangunan relatif lebih ringan, plat lantai menggunakan plat GRC dengan ketebalan kalsifloor 1,5 cm, finishing lantai menggunakan dinding dalam kalsiboard/ Multiplek / PVC board, dan bagian dinding luar menggunakan ACP / Galvalum, plafon kalsiboard dan PVC. Untuk bagian pintu dan jendela menggunakan aluminium dan kaca.

2. Konsep dan Material MEP

Listrik akan di pasang dengan menumpang pada bangunan induk atau komunal, sedangkan konsep listrik mandiri berupa PLTS di siapkan lokasi dan perkuatanya. Air bersih mengikuti gedung utama / komunal. Air kotor akan mengikuti gedung utama / komunal dengan tambahan bak kontrol dan *grease trap* sederhana.

3. Konsep Fungsi dan Ruang

Konsep fungsi yang akan di masukkan mencakup 3 fungsi utama yaitu ruang tidur berkapasitas 2 orang, kamar mandi beserta toilet, dan dapur kecil. Ukuran ruang tidur 250 cm x 250 cm. Untuk ukuran kamar mandi dan toilet 125 cm x 250 cm. Untuk ruang dapur memiliki ukuran 125 cm x 250 cm. Ukuran tersebut berdasarkan asumsi luasan bangunan rumah 12 meter persegi.

4. Konsep Ukuran dan Bentuk

Dalam pembuatan rumah yang dapat dipindahtempatkan, terdapat batasan dimensional untuk perjalanan di jalan raya, dimana dengan batasan tinggi kurang dari 420 cm, lebar kurang dari 250 cm, panjang kurang dari 600 cm, dan beban maksimal 6 ton, dengan demikian maka bentuk bangunan akan memanjang. Pindahan rumah tinggal memiliki opsi 2 tipe kendaraan, yaitu mobil angkutan peti kemas dan movil towing.

5. Desain Rumah *Moveable*

Dari konsep-konsep dan analisa yang telah ditentukan, dapat dihasilkan konsep gambar sebagai berikut,



Gambar 2. Gambar Bentuk Bangunan 2.0



Gambar 3. Gambar Perspektif Ilustrasi Desain Rumah *Moveable* 2.0

Sedangkan estimasi perhitungan biayanya adalah sebagai berikut,

Tabel 2. Rencana Anggaran Biaya (RAB) Pembuatan Rumah Moveable

NO	URAIAN PEKERJAAN	HARGA			
		Sat	Volume	Harga Satuan	Jumlah Harga
01	Pekerjaan Pondasi Umpak				
	Beton	m ³	0,77	1.250.000,00	960.000,00
	Bekisting	m ²	3,84	125.000,00	480.000,00
	Pembesian	kg	62,89	13.500,00	848.972,22
02	Pekerjaan Struktur Besi				
	Pekerjaan Pedestal besi	kg	14,13	25.000,00	353.250,00
	Pekerjaan Rangka Besi 40X80	kg	#####	25.000,00	10.414.375,20
	Rangka Besi 40X40	kg	#####	25.000,00	5.341.140,00
03	Pekerjaan Arsitektur				
	Pekerjaan Lantai	m ²	13,00	425.000,00	5.525.000,00
	Pekerjaan Keramik dinding	m ²	7,33	350.000,00	2.566.410,00
	Pekerjaan ACP (dinding luar)	m ²	90,76	400.000,00	36.305.600,00
	Pekerjaan Dinding Dalam	m ²	26,44	120.000,00	3.172.800,00
	Pekerjaan Plafond	m ²	21,83	135.000,00	2.947.401,00
	Pekerjaan Pintu dan Jendela				
	Pintu dan jendela tipe 1				
	Pekerjaan Kusen	m ²	36,30	125.000,00	4.537.500,00
	Pekerjaan Kaca	m ²	9,60	65.000,00	624.000,00
	Pekerjaan Daun Pintu 70 X 185 cm	pcs	2,00	2.331.000,00	4.662.000,00
	Pekerjaan Engsel	set	2,00	300.000,00	600.000,00
	Pekerjaan Handel	set	2,00	450.000,00	900.000,00
	Pekerjaan Door Closer	set	2,00	350.000,00	700.000,00
	Pintu kamar mandi	Set	1,00	1.250.000,00	1.250.000,00
	Pekerjaan Sanitair				
	Pekerjaan pemasangan closet duduk	set	1,00	2.750.000,00	2.750.000,00
	Pekerjaan pemasangan jet shower	set	1,00	350.000,00	350.000,00
	Pekerjaan pemasangan shower	set	1,00	850.000,00	850.000,00
	Pekerjaan pemasangan floor drain	set	1,00	250.000,00	250.000,00
	Pekerjaan pemasangan zink	set	1,00	650.000,00	650.000,00
	Pekerjaan pemasangan keran zink	set	1,00	350.000,00	350.000,00
04	Pekerjaan Mekanikal & Elektrikal				
	Pekerjaan Power	titik	1,00	1.250.000,00	1.250.000,00
	Pekerjaan Instalasi Titik Lampu, Stop Kontak & Saklar	titik	16,00	150.000,00	2.400.000,00
	Pekerjaan Lampu Teras	titik	1,00	85.000,00	85.000,00
	Pekerjaan Lampu Dalam	titik	3,00	65.000,00	195.000,00
	Pekerjaan Lampu Kamar Mandi	titik	1,00	65.000,00	65.000,00
	Pekerjaan Stop Kontak	titik	7,00	55.000,00	385.000,00
	Pekerjaan Saklar Ganda	titik	2,00	60.000,00	120.000,00
	Pekerjaan Saklar Tunggal	titik	1,00	55.000,00	55.000,00
	Pekerjaan Exhaust Fan	titik	1,00	450.000,00	450.000,00
	Pekerjaan AC	titik	1,00	4.500.000,00	4.500.000,00
05	Pekerjaan Plumbing				
	Instalasi air bersih				
	Instalasi pipa PVC 1"	m'	6,00	56.000,00	336.000,00
	Instalasi Stop Kran 1"	pcs	1,00	85.000,00	85.000,00
	Instalasi pipa PVC 3/4"	m'	6,00	48.000,00	288.000,00
	Instalasi air kotor				
	Instalasi pipa PVC 2"	m'	8,00	125.000,00	1.000.000,00
	Instalasi pipa PVC 3"	m'	6,00	150.000,00	900.000,00
	Pekerjaan Septik Tank (Kapasitas 1.5 m3)	set	1,00	3.300.000,00	3.300.000,00
Total					102.802.448,42

Validasi

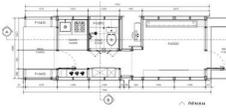
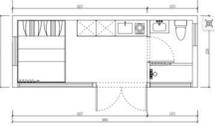
Pada hasil survey dapat dilihat bahwa faktor harga adalah yang paling di utamakan, kemudian lokasi, baru kemudian fasilitas, dan estetika dengan meletakkan faktor-faktor tersebut pada pilihan pertamanya. Meskipun demikian, minat terhadap konsep desain tersebut cukup tinggi yaitu 92,3%, dan hanya 7,7% yang memberikan jawaban dan masukan bahwa secara fasilitas kurang mumpuni bagi penghuni yang sudah memiliki anak.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Uji data dan kriteria pada penelitian ini dipastikan telah memenuhi dan dapat menjawab hipotesa meskipun tidak 100%. Penelitian ini baru terlaksana 1 siklus lengkap dimana prosesnya telah diulang dan menghasilkan konsep desain model rumah *moveable* yang telah diperbaiki akan tetapi seperti pada umumnya studi Penelitian Grounded Theory akan terus bisa dilakukan pengulangan siklus selanjutnya untuk mendapatkan hasil yang lebih baik. Meskipun demikian tingkat keberhasilannya sudah cukup baik ditandai dari sedikitnya hal-hal yang perlu di gali lebih dalam dan tingkat penerimaan yang baik dari koresponden atas desain rumah *moveable* versi awal kemudian juga atas masukan yang ada telah di hasilkan kembali konsep desain rumah *moveable* 2.0.

Dikaraneken adanya batasan waktu dalam format penelitian ini. Masih terdapat catatan dari hasil uji kriteria, survey dan wawancara yang memungkinkan untuk bisa dipertajam lagi dalam penelitian berikutnya yang nantinya akan bisa menghasilkan konsep desain berikutnya lebih baik, seperti sistem sambungan bisa menggunakan konsep detail yang lebih baik dan mudah namun dengan resiko kebocoran yang lebih kecil, untuk pemindahan rumah huni masih memerlukan alat khusus, regulasi legalitas izin bangunan, dan ukuran bangunan masih terbatas untuk 2 orang atau bisa menambahkan modul kamar.

Jika dibandingkan dengan produk yang sejenis yang saat ini menjadi produk pilihan dan banyak digunakan saat ini, desain rumah *moveable* ini cukup dapat bersaing baik dari segi fasilitas maupun harga, secara lebih jelasnya dapat dilihat pada perbandingan berikut.

no	obyek perbandingan	Rumah Moveable 2.0	Volverde Apple Cabin A1 5.8m
1	Perspektif ilustrasi desain		
2	Denah Layout		
3	dimensi P x L x T	6,25m x 2,5m x 2,9m	5,8m x 2,25m x 2,5m
4	Struktur Utama	Rangka Besi Galvanis	Rangka Besi Galvanis
5	finising luar	Galvalum Pasir	Plat Aluminium + peredam panas
6	jendela	rangka aluminium + Kaca Rayben	rangka besi + Tempered Glass
7	dinding dan plafon	Klasiboard/ Multiplek+HPL/UPVC (customize)	Plat Aluminium
8	lantai	Kalsifloor + keramik/Vynil (customize)	stone plastic composit floor
9	Toilet & Kamar mandi	Closet duduk & Fix Shower	(Optional By Request)
10	dapur	wastafel , Meja dapur	(Optional By Request)
11	Interior & Furniture	(Optional By Request)	(Optional By Request)
12	Elektrikal	keseluruhan area	smart sistem, keseluruhan area
13	Plumbig	keseluruhan area (tidak termasuk penampungan air)	(Optional By Request)
14	Tata Udra	AC, Exhaust Fan	(Optional By Request)
15	harga dasar	Rp 85.000.000,00	Rp 165.850.000,00

Gambar 4. Gambar tabel perbandingan rumah *moveable* 2.0 dengan Volverde Apple Cabin

DAFTAR REFERENSI

- Bachelard, 1964, *The Poethics of Space*, Orion Press, New York
- Badan Pusat Statistik Provinsi D.I. Yogyakarta, *Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta Dalam Angka*, Volume 46, BPS D.I. Yogyakarta, Yogyakarta
- Belayutham, Sheila, dkk. SCESCM, 2020, *Proceedings of the 5th International Conference on Sustainable Civil Engineering Structure and Constructuion Materials*, Springer.
- Blessing, Luacianne T.M., Amaresh Chakrabarti, 2008, *a Design Reasearch Methodology*, Springer Science & Business Media, London
- Ching, D.K., 2024, *Architecture: Form, Space, dan Order*, edisi ke 4, John Wiley & Son, New Jersey
- Daymon, Holloway, 2008, Volume 7, *Metode-Metode Riset Kualitatif Dalam Public Relations & Marketing Communication*, Bentang, Yogyakarta

- Diedricksen, Derek, 2018, *Micro living: 40 innovative Tiny Houses Equipped for Full-Time Living, in 400 Square Feet or Less*
- Econestsaudi, 2023, *ECONEST*, MBL
- Glaser, Barney G and Anselm L. Strauss, 1967, *The Discovery of Grounded Theory: Strategies for Qualitative Research*, Aldine, New York.
- Iqbal & Ujiyanto, 2021, *Alternatif Desain Rumah Tumbuh Modular Sistem Pre-Fabrikasi Risha*, PAWON: Jurnal Arsitektur, Nomor 01, Volume V.
- Kearnes, Parkinson, 2001, *Housing Transition Theory*
- Keputusan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 396/KEP/2023 tentang Penetapan Upah Minimum Kabupaten/Kota Tahun 2024
- Mankiw, 1998, *Principles of Economics*, Dryden Press, University of California
- Musyafa, Albani, 2013, *Komposisi Harga Jual Rumah Tinggal Layak Huni di Yogyakarta*, Konferensi Nasional Teknik Sipil 7 (KoNTekS 7), Universitas Sebelas Maret, Solo
- Musyafa, Albani, 2023, *Perencanaan Pengadaan Rumah Layak Huni Dalam Time Series Untuk Keseimbangan Supply-Demand*, JURPEM Vol 18, No. 1 Mei 2023: Hal. 16 – 24. Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, Bandung.
- Peraturan Menteri PURP Nomor 29/PRT/2018 tentang Standar Pelayanan Minimal Bidang Perumahan Rakyat
- Peraturan Menteri Sosial Republik Indonesia Nomor 20/M/2017 tentang Rehabilitasi Sosial Rumah Tidak layak Huni dan Sarana Prasarana Lingkungan
- Peraturan Pemerintah Nomor 55 Tahun 2012, Pasal 54
- Primasentra, 2020, *Studi Eksplorasi Desain Rumah pradabrikasi Berdasarkan Bentuk Modul Komponen Sebagai Alternatif Desain Rumah Sederhana*, Institut Teknologi Bandung
- Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta Dalam Angka, 2024, Volume 46.
- PT. Bangun Nusa Persada, 2019, *Rumah Perfab*
- RMIT University
- Technological Institute of the Philippines
- Volverda, 2011, *VOLVERDA Smart House Industry Leader*
- Antolis, dkk
- Kartika W., Irma
- Notoadmojo Soekidjo, 2005

Sugiyono, 2005

Yin, 1994

123dok.com

agroteknologi.trunojoyo.ac.id

ejurnal.unesa.ac.id

es.scribd.com

etheses.uin-malang.ac.id

garuda.kemdikbud.go.id

jurnalpermukiman.pu.go.id

perkim.id