

PERENCANAAN PENGADAAN RUMAH LAYAK HUNI DALAM *TIME SERIES* UNTUK KESEIMBANGAN *SUPPLY-DEMAND*

Procurement Planning of Livable Housing in Time Series for Balancing the Supply-Demand

Albani Musyafa'

Fakultas Teknik Sipil, Universitas Islam Indonesia,

Jalan Kaliurang Km 15 Yogyakarta 55584

Surel: 955110102@uii.ac.id; musyafa.albani@gmail.com

Diterima: 11 November 2022;

Disetujui: 10 Maret 2023

Abstrak

Idealnya pasokan dan permintaan dari suatu barang atau jasa harus memenuhi prinsip keseimbangan, termasuk pengadaan rumah layak huni untuk masyarakat luas. Pengadaan rumah layak huni untuk masyarakat umum di Indonesia dilakukan oleh Pemerintah, pengembang, program Corporate Social Responsibility dan masyarakat. Saat ini, di tengah masyarakat terjadi kekurangan (backlog) rumah layak huni yang sangat besar, oleh karena itu supply yang ada diharapkan dapat mengurangi atau membereskan backlog tersebut. Tujuan dari tulisan ini adalah melakukan perhitungan kebutuhan dan pengadaan dalam time series sehingga tercapai keseimbangan supply-demand dari rumah layak huni. Metode yang digunakan dalam perhitungan ini adalah: a. menyusun konsep dan variabel perhitungan kebutuhan rumah layak huni dan perhitungan pengadaan rumah layak huni berdasarkan potensi produksi yang realistis, b. mencari data yang relevan yang tersedia secara online dan valid dari publisher yang terpercaya untuk perhitungan-perhitungan tersebut, dan c. melakukan eksperimen sehingga terjadi keseimbangan supply-demand pada waktu yang realistis berdasarkan besarnya nilai backlog dan kapasitas bangun yang ada. Hasil yang didapat dari penelitian ini adalah bahwa keseimbangan antara supply dan demand akan terjadi pada akhir tahun 2048 jika terjadi supply sekitar 2,7 juta unit rumah layak huni per tahun dimulai tahun 2023.

Kata Kunci: Perencanaan, rumah layak huni, supply, demand, pengadaan, time series, wilayah

Abstract

Ideally, the supply and demand of an item or service must meet the principle of balance, including the provision of livable housing for the wider community. Procurement of livable houses for the general public in Indonesia is carried out by the Government, developers and Corporate Social Responsibility program and communities. Currently, the community is experiencing a very large shortage (backlog) of livable houses. The existing supply is expected to reduce or clear the backlog. The purpose of this paper is to calculate the needs and procurement in a time series so that the supply-demand balance of livable houses is achieved. The methods used in this calculation are: a. formulate concepts and variables for calculating the need for livable houses and calculating the procurement based on realistic production potential of the livable house, b. search for relevant data available online and valid for these calculations, and c. doing trial and error so that there is a supply-demand balance at a realistic time based on the amount of the backlog value and the existing build capacity. The results obtained from this study are that the balance between supply and demand will occur at the end of 2048 if there is a supply of around 2.7 million livable housing units per year starting in 2023.

Keywords: Planning, livable house, supply, demand, procurement, time series, region

PENDAHULUAN

Dalam rangka mencapai tujuan kesejahteraan umum yang lebih luas, upaya untuk menjaga keseimbangan antara kebutuhan dan pengadaan barang dan jasa dalam masyarakat menjadi penting, termasuk dalam konteks pengadaan rumah yang layak huni. Prinsip keseimbangan menjadi hal yang

fundamental dalam domain pengadaan rumah yang layak huni (Setiawati et al., 2020). Salah satu fungsi dari perencanaan pengadaan barang adalah untuk mencapai keseimbangan antara jumlah pengadaan dan kebutuhan yang ada (Jaedun et al., 2020). Jumlah pengadaan yang seimbang merupakan jumlah yang mampu memenuhi kebutuhan masyarakat. Dengan kata lain, jumlah produk dapat

memenuhi semua kebutuhan yang ada di masyarakat. Melalui perencanaan, pelaksanaan, dan pengendalian yang baik, keseimbangan dalam pengadaan rumah yang layak huni dapat tercapai lebih cepat, sehingga kesejahteraan dapat segera terwujud.

Saat ini, di Indonesia terdapat *backlog* yang kronis dalam penyediaan rumah yang layak huni (Setiawati et al., 2020). Kekurangan ini mengakibatkan harga rumah yang relatif tinggi dan mendorong pertumbuhan kawasan permukiman kumuh (Dinni et al., 2022). Masalah *backlog* ini seharusnya dapat diatasi melalui perencanaan pengadaan rumah yang layak huni secara berkelanjutan sehingga terjadi keseimbangan antara pengadaan dan kebutuhan masyarakat.

Tujuan dari penelitian ini adalah melakukan perhitungan kebutuhan dan pengadaan sehingga tercapai keseimbangan antar keduanya. Sementara itu, manfaat dari hasil penelitian ini adalah:

1. Metode yang berhasil dikembangkan ini dapat menjadi dasar perhitungan penyediaan perumahan di berbagai wilayah seperti desa, kecamatan, kabupaten, dan provinsi.
2. Dengan memakai hasil perencanaan ini, sumber daya konstruksi akan dapat digunakan secara efektif.
3. Metode yang berhasil dikembangkan ini juga memberikan perkiraan keseimbangan antara *supply* dan *demand* rumah layak huni yang lebih detail.

Bagaimanapun, masalah penyediaan perumahan tidak sesederhana konsep pengadaan barang dan jasa pada umumnya. Penyediaan perumahan merupakan masalah kompleks yang menyangkut beragam aspek seperti fisik, spasial, ekonomi, dan budaya. Oleh karena itu, penelitian ini terbatas pada salah satu aspek perencanaan pengadaan dari sekian banyak isu yang perlu dikaji dalam penyediaan perumahan untuk suatu kawasan.

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. pengembangan konsep perhitungan kebutuhan rumah layak huni,
2. mencari data yang relevan untuk perhitungan kebutuhan rumah layak huni,
3. pengembangan konsep perhitungan rencana pengadaan rumah layak huni,
4. mencari data yang relevan untuk perhitungan rencana pengadaan rumah layak huni,

5. melakukan uji coba perhitungan sehingga terjadi keseimbangan antara *supply* dan *demand* pada waktu tertentu, yang realistis.

Metode penelitian ini dibuat dengan tahapan dan data yang ilmiah (Perdana & Pakereng, 2022; Putra, 2022)

Kebutuhan RLH (Rumah Layak Huni)

Kebutuhan rumah layak huni dihitung berdasarkan jumlah Rumah Tangga (Ruta), dengan asumsi satu Ruta membutuhkan satu bangunan rumah (Kurniawan, 2020). Hingga tahun 2016, data jumlah Ruta sudah disediakan oleh Badan Pusat Statistik Indonesia. Pada tahun 2016, jumlah rumah tangga adalah 66,3854 juta dengan laju pertumbuhan penduduk 1,36 % dengan kecenderungan menurun (BPS, 2018, 2023b; Perdana & Pakereng, 2022). Selanjutnya jumlah Ruta dihitung berdasarkan pertumbuhan penduduk. Hasil perhitungannya ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1 Jumlah Ruta (Rumah Tangga) dan Pertumbuhan Penduduk di Indonesia

Tahun	Jumlah Ruta dalam ribuan	Pertumbuhan penduduk %
2015	65.588,40	1,38
2016	66.385,40	1,36
2017	67.274,96	1,34
2018	68.169,72	1,33
2019	69.062,74	1,31
2020	69.926,03	1,25
2021	70.779,13	1,22
2022	71.607,24	1,17

Sumber: BPS (2018, 2023b)

Jumlah Ruta adalah angka hasil perkalian antara jumlah Ruta tahun sebelumnya dengan pertumbuhan penduduk tahun yang bersangkutan (Perdana & Pakereng, 2022).

Jumlah Ruta juga dapat dihitung berdasarkan jumlah penduduk dan rata-rata anggota Ruta (Kurniawan, 2020). Berdasarkan BPS, jumlah penduduk nasional pada tahun 2022 diperkirakan sekitar 275,7738 juta jiwa (BPS, 2023a); data selengkapnya ditunjukkan oleh Tabel 2. Dengan rata-rata anggota keluarga adalah 3,851 maka banyaknya Ruta adalah 71,607.24. Hasil ini mendekati data BPS (2022a), sehingga jumlah Ruta tersebut dapat dianggap valid.

Jumlah Ruta adalah angka hasil perkalian antara jumlah Ruta tahun sebelumnya dengan pertumbuhan penduduk tahun yang bersangkutan (Perdana & Pakereng, 2022).

Jumlah Ruta juga dapat dihitung berdasarkan jumlah penduduk dan rata-rata anggota Ruta (Kurniawan, 2020). Berdasarkan BPS, jumlah penduduk nasional pada tahun 2022 diperkirakan sekitar 275,7738 juta jiwa (BPS, 2023a); data selengkapnya ditunjukkan oleh Tabel 2. Dengan rata-rata anggota keluarga adalah 3,851 maka banyaknya Ruta adalah 71,607.24. Hasil ini mendekati data BPS (2022a), sehingga jumlah Ruta tersebut dapat dianggap valid.

Tabel 2 Jumlah Ruta dan Jumlah Penduduk

Tahun	Jumlah Penduduk Pertengahan Tahun (Ribu Jiwa)	Rata-rata Banyaknya Anggota Rumah Tangga
2015	255.587,5	3,90
2016	258.496,5	3,90
2017	261.355,5	3,90*
2018	264.161,6	3,90*
2019	266.911,9	3,85*
2020	270.203,9	3,85*
2021	272.682,5	3,85*
2022	275.773,8	3,85*

Sumber: BPS (2018, 2023a)

Pengadaan RLH

Perencanaan pengadaan rumah dalam suatu wilayah seharusnya berdasarkan *backlog* kelayakan rumah. *Backlog* rumah adalah salah satu indikator yang digunakan oleh Pemerintah terkait bidang perumahan untuk mengukur jumlah kebutuhan rumah di Indonesia. *Backlog* rumah dapat diukur dari sisi: kepenghunian, kepemilikan dan kelayakan (Fitria & Astutik, 2017; Rosa, 2021).

Backlog Kepenghunian

Backlog rumah dari perspektif kepenghunian ini dihitung berdasarkan konsep perhitungan ideal, yaitu: 1 keluarga menghuni 1 rumah (Fitria & Astutik, 2017; Rosa, 2021). Rumus yang digunakan untuk menghitung *backlog* rumah dari perspektif kepenghunian dihitung dengan persamaan (1).

$$Backlog \text{ Kepenghunian} = \sum \text{Keluarga} - \sum \text{Rumah} \quad (1)$$

Dasar logika dari *backlog* ini adalah bahwa sebagian rumah yang dibutuhkan oleh masyarakat mungkin belum tersedia. *Backlog* kepenghunian rumah di Indonesia pada Tahun 2014 adalah sebesar 7,6 juta (Peraturan Presiden, 2015)

Dalam konsep *backlog* penghunian tersebut, setiap keluarga tidak harus memiliki rumah. Setiap keluarga didorong untuk menghuni rumah, baik dengan cara sewa, beli, maupun tinggal di rumah milik orang lain selama terjamin kepastiannya (*secure tenure*). Kelemahan konsep ini adalah bahwa kualitas atau kelayakan rumah tidak diperhitungkan, sehingga *backlog* ini tidak digunakan dalam penelitian ini.

Backlog Kepemilikan

Backlog Kepemilikan adalah angka yang menunjukkan jumlah rumah tangga yang tidak memiliki rumah sendiri (Fitria & Astutik, 2017; Rosa, 2021). *Backlog* ini dihitung dengan persamaan (2).

$$Backlog \text{ Kepemilikan} = \sum \text{Keluarga} - \sum \text{Keluarga} \text{ menempati rumah sendiri} \quad (2)$$

Sumber data yang digunakan dalam perhitungan ini bersumber dari BPS. Secara nasional, *backlog* kepemilikan tahun 2010 adalah 13,5 juta; sedangkan tahun 2015 adalah 11,4 juta. Konsep ini tidak memperhitungkan bahwa ada keluarga yang memiliki beberapa rumah sehingga *backlog* ini diabaikan dalam penelitian ini.

Backlog Kelayakan

Backlog kelayakan rumah dihitung berdasarkan jumlah keluarga yang menghuni rumah tidak layak. *Backlog* ini dihitung dengan persamaan (3).

$$Backlog \text{ Kelayakan} = \sum \text{Rumah tangga} - \sum \text{Rumah yang layak} \quad (3)$$

Logika dari *backlog* ini adalah bahwa sebagian rumah yang sudah tersedia mungkin masuk dalam kategori rumah tidak layak. Pada tahun 2021, secara nasional, 39,1 % dari rumah huni yang ada merupakan rumah yang tidak layak huni, seperti ditunjukkan Tabel 3 (BPS, 2023c).

Tabel 3 *Backlog*, Rumah Layak Huni dan Rumah Tak Layak Huni

Tahun	<i>Backlog</i> , %	Rumah Layak Huni, %	Jumlah Rumah Tak Layak Huni, dalam ribuan	Jumlah Rumah Layak Huni, dalam ribuan
2019	43.49	56.51	30.035,39	39.027.35
2020	40.46	59.54	28.292,07	41.633.96
2021	39.10	60.9	27.674,64	43.104.49
2022	38.50	61.50*	27.568,79	44.038.45

Persentase ini berarti sekitar 27 juta unit rumah. Penyebab ketidak-layakan rumah ini antara lain luasan yang kurang dari 7,2 meter persegi per kapita dan kualitas sanitasi dan kesehatan. Kenyamanan dan kemudahan belum merupakan aspek yang ditinjau. *Backlog* ini merupakan jenis *backlog* yang paling penting untuk digunakan sebagai dasar perencanaan pengadaan rumah. Dengan demikian, untuk perhitungan kebutuhan rumah, hanya *backlog* kelayakan ini yang perlu diperhitungkan.

Dengan diketahui nilai *backlog*, maka jumlah rumah yang sudah tersedia di tengah masyarakat saat ini dapat dihitung dengan Persamaan (4).

$$\text{Rumah tersedia} = \sum \text{Rumah Tangga} - \text{Backlog Kelayakan} \quad (4)$$

Hasil perhitungan banyaknya rumah layak huni dan rumah tak layak huni ditunjukkan pada Tabel 3.

Program Sejuta Rumah

Program sejuta rumah ini dapat memberi gambaran tentang kapasitas bangun dari masyarakat. Pengadaan rumah layak huni di Indonesia dilakukan melalui Program Sejuta Rumah. Program Sejuta Rumah adalah program yang dicanangkan pemerintah untuk percepatan dalam penyediaan hunian yang layak bagi masyarakat Indonesia yang saat ini menderita kekurangan banyak rumah layak huni (Gofur & Jumiati, 2021).

Program Sejuta Rumah merupakan program kolaborasi secara nasional antara pemerintah dengan para pelaku pembangunan perumahan untuk percepatan dalam penyediaan hunian yang layak bagi masyarakat Indonesia. Program yang telah dilaksanakan sejak 2015 ini memiliki tujuan utama untuk mengatasi kekurangan rumah khususnya bagi masyarakat berpenghasilan rendah

Tabel 4 Capaian Program Sejuta Rumah Per Tahun

No	Tahun	Capaian (unit)
1	2015	700.144
2	2016	805.690
3	2017	904.758
4	2018	1.132.624
5	2019	1.257.852
6	2020	965.217
7	2021	1.105.707
8	2022	1.117.491
Jumlah		7.989.483
Rata-rata		998.685

Sumber: PUPR (2023)

(Gofur & Jumiati, 2021). Capaian program ini ditunjukkan oleh Tabel 4 .

Program pembangunan rumah ini dilaksanakan oleh pengembang perumahan, kementerian atau lembaga pemerintah khususnya PUPR, pemerintah daerah, masyarakat umum dan CSR (*corporate social responsibility*). Sebagian besar sumber dana dari masyarakat umum, yaitu sebanyak 70%. Secara umum, Program Sejuta Rumah ini diperuntukkan untuk masyarakat berpenghasilan rendah (MBR), yaitu sekitar 70 % dan sisanya untuk non MBR. Mayoritas rumah yang dibangun berbentuk rumah deret tapak, sedangkan rusun hanya sekitar 10% saja. Selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 5.

Wilayah Perencanaan

Indonesia merupakan negara kepulauan yang sedang berkembang, yang memiliki luas daratan hampir dua juta kilometer persegi, terbentang lebih dari lima ribu kilometer dengan penduduk terbesar keempat di dunia (BPS, 2022b). Variasi sumber daya, jumlah penduduk, dan luas wilayah sangat tinggi. Dengan kondisi tersebut, perumahan bagi seluruh masyarakat Indonesia menjadi sangat menantang. Oleh karena itu, perencanaan

Tabel 5 Komposisi Rumah Terbangun Di Indonesia

Kategori	Kategori: Persentase	Kategori: Persentase
Tipe bangunan	Rumah Susun: 10%	Tapak: 90%
Sumber dana	Pemerintah: 30%	Pribadi: 70%
Peruntukan	MBR: 30%	Non-MBR: 70%

Tabel 6 Deskripsi Daerah di Indonesia Tahun 2022

Wilayah	Cacah	Penduduk rata-rata	Luas rata-rata, km ²
Propinsi	34	8.100.000	58.800
Kabupaten	514	535.000	3.850
Kecamatan	7.230	38.000	276
Desa	83.381	3.300	24

pengadaan bangunan tempat tinggal harus dilakukan secara efektif dan efisien. Deskripsi wilayah ditunjukkan pada Tabel 6.

Perencanaan dalam time series

Perencanaan pengadaan rumah layak huni didasarkan pada *backlog* dan kapasitas bangun masyarakat. Bagaimanapun, nilai *backlog* tersebut terlalu besar untuk diselesaikan dalam satu periode waktu (tahun) karena kapasitas bangun rumah layak huni hanya sekitar 2 juta rumah unit rumah layak huni per tahun seperti ditunjukkan Tabel 3 dan Tabel 4. Jika diasumsikan *backlog* tersebut dilakukan dalam 25 tahun, maka perencanaan pengadaan harus dilakukan dalam *time series* tersebut (Perdana & Pakereng, 2022).

Dalam *time series* tersebut, data disajikan dalam urutan waktu (tahunan). Oleh karena itu, *time series* tersebut harus melibatkan perkiraan laju pertumbuhan penduduk, dan laju kerusakan bangunan. Data ini dapat berupa nilai yang konstan atau memiliki kecenderungan tertentu (Perdana & Pakereng, 2022; Putra, 2022).

Laju pertumbuhan penduduk adalah angka yang menunjukkan rata-rata tingkat pertumbuhan penduduk per tahun. Laju pertumbuhan ini digunakan untuk memproyeksikan jumlah penduduk, jumlah Rura dan kebutuhan rumah di masa depan yang ditunjukkan pada Tabel 2.

Rumah yang telah tersedia, seiring waktu, akan mengalami penurunan karena pembongkaran rumah (*demolishing*). Tingkat pembongkaran rumah adalah nilai penyusutan bangunan yang dihitung secara tetap setiap tahun selama umur bangunan (Chen et al., 2022) . Masa operasional suatu bangunan gedung permanen yang masih memenuhi fungsi dan keandalannya adalah

minimal 50 tahun (Yan et al., 2022). Oleh karena itu, penyusutan bangunan rumah tersebut ditetapkan sebesar 2% per tahun. Sebagai perbandingan, berikut nilai penyusutan untuk jenis bangunan lainnya. Penyusutan 4% per tahun untuk bangunan semi permanen; dan 10% per tahun untuk bangunan konstruksi darurat (Pei et al., 2022). Tingkat kerusakan rumah juga bisa ditentukan berdasarkan asumsi umur efektif rumah. Dengan asumsi bahwa usia bangunan di suatu wilayah terdistribusi secara merata setiap tahun, dan umur harapan rumah adalah 50 tahun (Kim et al., 2022) maka laju kerusakan adalah konstanta yaitu 0,02 per tahun.

Kebutuhan dan pengadaan

Grafik kebutuhan dan pengadaan dalam *time series* 25 tahun pada awalnya akan tampak seperti Gambar 1. Keseimbangan antara kebutuhan dan pengadaan ini dicapai melalui proses pengadaan rumah berdasar kebutuhan masyarakat dan kondisi bangunan, yaitu jumlah rumah tangga dan pertumbuhannya, ketersediaan rumah dan laju kerusakannya. Jangka waktu pencapaian keseimbangan ini di asumsikan 25 tahun.

Nilai kebutuhan rumah ditentukan oleh jumlah rumah tangga dan laju pertumbuhannya. Pasokan adalah jumlah rumah yang harus dibangun per tahun hingga tercapainya keseimbangan pengadaan-kebutuhan tersebut. Besarnya nilai pasokan ini ditentukan dari kapasitas produksi rumah, laju produksi, laju kerusakan, dan *backlog* (Fitria & Astutik, 2017; Rosa, 2021).

Pada tahun 2022, laju pertumbuhan rumah tangga adalah 1,17 per tahun dan diasumsikan sedikit menurun secara konstan selama *time series* tersebut; sedangkan laju kerusakan adalah konstan 0,02 per tahun (Putra, 2022). Sehingga pasokan



Gambar 1 Perencanaan Permintaan dan Pasokan Rumah

rumah idealnya adalah sesuai dengan persamaan (5).

$$\text{Pasokan Ideal} = \text{Pertambahan Ruta} + \text{Pengganti Kerusakan} + \text{Pengurangan Backlog} \quad (5)$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan konsep tersebut, hasil perhitungan untuk lingkup nasional ditunjukkan oleh Tabel 6. Permintaan rumah ditunjukkan pada kolom C, sedangkan pengadaan ditunjukkan oleh kolom I. *Backlog* rumah layak huni dapat diselesaikan pada tahun ke-23. Perencanaan ini menunjukkan jumlah kebutuhan rumah, jumlah rumah yang telah ada, dan pengadaan yang realistis sehingga pada tahun ke-23 *backlog* rumah layak huni dapat diselesaikan.

Seperti perencanaan pada umumnya, ketika perencanaan tersebut direalisasikan, perencanaan ini perlu diperbarui (*update*) setiap akhir tahun (Perdana & Pakereng, 2022; Putra, 2022). Hal ini digunakan untuk penyesuaian antara rencana dan realisasi. Realisasi tahun sebelumnya akan menjadi dasar perencanaan tahun selanjutnya.

Demikian juga, perencanaan kebutuhan juga harus diperbarui berdasarkan data yang terakhir. Data tersebut adalah jumlah penduduk, pertumbuhannya, rumah tangga dan *backlog* kelayakan. Rencana pemberesan *backlog* juga harus disesuaikan tiap (periode) tahun dengan kondisi mutakhir.

Tabel 7 Hasil Perhitungan Untuk Mencapai Keseimbangan Pengadaan-Kebutuhan

No	Tahun	Jumlah penduduk	Rata-rata anggota keluarga	Jumlah rumah tangga	Rumah layak huni tersedia tahun awal=61,5%	Backlog rumah layak huni	Pertumbuhan Ruta per tahun, %	Pertumbuhan Ruta per tahun	Kerusakan bangunan per tahun = 2%	Pemberesan Backlog=25 th	Supply rumah per tahun
		A	B	C = A/B	D	E=C-D	F'	F=F*C	G= 0,02*E	H=D/25	I=F+G+H
1	2022	275,773,800	3.85	71,629,558	44,052,178	27,577,380	0.01170	838,066	881,044	1,103,095	2,822,205
2	2023	278,476,383	3.85	72,331,528	45,993,339	26,338,189	0.01160	846,279	881,044	1,103,095	2,830,418
3	2024	281,205,452	3.85	73,040,377	47,942,714	25,097,664	0.01150	854,572	881,044	1,103,095	2,838,711
4	2025	283,961,265	3.85	73,756,173	49,900,381	23,855,792	0.01140	862,947	881,044	1,103,095	2,847,086
5	2026	286,744,086	3.85	74,478,983	51,866,424	22,612,560	0.01130	871,404	881,044	1,103,095	2,855,543
6	2027	289,554,178	3.85	75,208,877	53,840,923	21,367,954	0.01120	879,944	881,044	1,103,095	2,864,083
7	2028	292,391,809	3.85	75,945,924	55,823,962	20,121,962	0.01110	888,567	881,044	1,103,095	2,872,706
8	2029	295,257,248	3.85	76,690,194	57,815,624	18,874,570	0.01100	897,275	881,044	1,103,095	2,881,414
9	2030	298,150,769	3.85	77,441,758	59,815,995	17,625,763	0.01090	906,069	881,044	1,103,095	2,890,207
10	2031	301,072,647	3.85	78,200,688	61,825,159	16,375,529	0.01080	914,948	881,044	1,103,095	2,899,087
11	2032	304,023,159	3.85	78,967,054	63,843,202	15,123,852	0.01070	923,915	881,044	1,103,095	2,908,053
12	2033	307,002,586	3.85	79,740,931	65,870,212	13,870,720	0.01060	932,969	881,044	1,103,095	2,917,108
13	2034	310,011,211	3.85	80,522,393	67,906,276	12,616,117	0.01050	942,112	881,044	1,103,095	2,926,251
14	2035	313,049,321	3.85	81,311,512	69,951,483	11,360,029	0.01040	951,345	881,044	1,103,095	2,935,483
15	2036	316,117,204	3.85	82,108,365	72,005,923	10,102,442	0.01030	960,668	881,044	1,103,095	2,944,807
16	2037	319,215,153	3.85	82,913,027	74,069,686	8,843,341	0.01020	970,082	881,044	1,103,095	2,954,221
17	2038	322,343,461	3.85	83,725,574	76,142,864	7,582,711	0.01010	979,589	881,044	1,103,095	2,963,728
18	2039	325,502,427	3.85	84,546,085	78,225,548	6,320,537	0.01000	989,189	881,044	1,103,095	2,973,328
19	2040	328,692,351	3.85	85,374,637	80,317,832	5,056,804	0.00990	998,883	881,044	1,103,095	2,983,022
20	2041	331,913,536	3.85	86,211,308	82,419,811	3,791,497	0.00980	1,008,672	881,044	1,103,095	2,992,811
21	2042	335,166,289	3.85	87,056,179	84,531,578	2,524,601	0.00970	1,018,557	881,044	1,103,095	3,002,696
22	2043	338,450,918	3.85	87,909,329	86,653,231	1,256,099	0.00960	1,028,539	881,044	1,103,095	3,012,678
23	2044	341,767,737	3.85	88,770,841	88,784,865	(14,024)	0.00950	1,038,619	881,044	1,103,095	3,022,758

Secara praktis, keseimbangan tercapai ketika penawaran sama dengan 1,05 permintaan (Chen et al., 2022; Fedotenkov & Idrisov, 2021).

Metode yang digunakan dalam perhitungan penelitian ini mudah digunakan karena variabel yang digunakan cukup sederhana, yaitu *backlog*, demografi dan laju kerusakan rumah (Perumahan dan Kawasan Permukiman, 2021). Metode tersebut hanya memerlukan ketelitian dan data yang akurat (Perdana & Pakereng, 2022; Putra, 2022).

Data yang dibutuhkan dalam metode ini disediakan oleh BPS dan dapat diperoleh secara *online*. Untuk validasi data juga bisa dilakukan cek silang, seperti jumlah Rata dapat divalidasi dengan jumlah penduduk dan rata-rata anggota rumah tangga. Jumlah pasokan rumah layak huni tiap tahun dapat divalidasi dengan capaian pembangunan rumah dan tingkat kelayakan rumah (Fitria & Astutik, 2017; Gofur & Jumiati, 2021; Pusat Pengelolaan Dana Pembiayaan Perumahan, 2021; Rosa, 2021).

Asumsi yang digunakan dalam perhitungan ini adalah laju pertumbuhan penduduk dan laju kerusakan rumah. Kecenderungan laju pertumbuhan penduduk Indonesia adalah melambat dalam perhitungan ini laju pertumbuhan penduduk diasumsikan melambat 0,01 % per tahun. Sementara itu, laju kerusakan rumah dianggap konstan yaitu 2 % per tahun (Kim et al., 2022; Putra, 2022; Yan et al., 2022).

Kebijakan awal pembebasan *backlog* kelayakan rumah yang 25 tahun dianggap realistis karena angka *backlog* yang besar dan kapasitas bangun masyarakat yang relatif kecil (Musyafa', Ansori, et al., 2022; Musyafa', Nugroho, et al., 2022). Dikarenakan asumsi pertumbuhan penduduk yang cenderung menurun, maka keseimbangan antara kebutuhan rumah dan *supply* dapat dicapai pada tahun ke 23 (Fitria & Astutik, 2017; Gofur & Jumiati, 2021; Perdana & Pakereng, 2022).

Validasi metode perhitungan ini dilakukan dengan para ahli. Para ahli telah mengkonfirmasi bahwa pemangku kepentingan belum menggunakan metode perhitungan dengan kompleksitas seperti perhitungan ini. Metode yang digunakan biasanya hanya dengan menggunakan data *backlog* kepemilikan saja sehingga hasil perhitungan menjadi kurang akurat. Hal ini tampak dari pelaksanaan program (Gofur & Jumiati, 2021; Rosa, 2021).

Backlog kepemilikan yang biasa digunakan selama ini, belum akurat mencerminkan tingkat permintaan bangunan rumah. Perhitungan

permintaan yang akurat harus melibatkan *backlog* kelayakan yang nilainya sangat besar sehingga pembebasannya memerlukan perhitungan dalam *time series* hingga 23 tahun. *Time series* ini membutuhkan data pertumbuhan penduduk, dan laju kerusakan rumah (Perdana & Pakereng, 2022; Putra, 2022).

Metode perhitungan ini dapat digunakan untuk wilayah provinsi maupun kabupaten/kota atau wilayah lainnya sepanjang datanya tersedia. Sampai saat ini, BPS melayani tiap kabupaten/kota di Indonesia.

Metode perencanaan ini juga dapat dikembangkan lebih lanjut dengan melibatkan klasifikasi dan kualifikasi rumah. Klasifikasi tersebut dapat dibuat berdasarkan bentuknya, seperti: rumah individu, rumah deret, dan rumah susun (Kim et al., 2022). Klasifikasi juga dapat dibuat berdasarkan kapasitasnya, seperti rumah kapasitas 1 orang (untuk indekos), 2 orang (untuk pensiunan/pasangan baru), 4 orang (untuk keluarga kecil), dan lebih 5 orang atau lebih (untuk keluarga besar). Kualifikasi rumah dapat dibuat berdasarkan tingkat kualitas bangunan dan fasilitasnya, seperti kualifikasi perak, emas atau platinum (Livable Housing Australia, 2017). Perencanaan lebih lanjut juga perlu melibatkan biaya bangunan sehingga berguna untuk pengendalian pelaksanaan.

KESIMPULAN

Hasil analisis penelitian ini menunjukkan bahwa keseimbangan kebutuhan dan pengadaan dapat terjadi pada durasi 25 tahun dengan produksi dari 2,652 hingga 2,843 juta unit rumah layak huni per tahun. Berdasarkan pembahasan dapat disimpulkan bahwa metode yang dikembangkan dapat digunakan untuk menghitung ketersediaan rumah di daerah-daerah seperti tingkat nasional, provinsi, dan kabupaten.

Studi ini merekomendasikan bahwa: pengembangan metode lebih rinci harus melibatkan kualifikasi dan klasifikasi bangunan tempat tinggal. Penelitian lebih lanjut tentang penyusutan, kualitas dan klasifikasi rumah perlu dilakukan di masa mendatang. Selain itu, kompleksitas dalam penyediaan rumah juga perlu dipertimbangkan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan selesainya tulisan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Rosdiana, Kabid Perumahan Daerah Istimewa Yogyakarta dan Bapak

Heri, Kabid Perumahan Disperkim Kota Magelang atas informasi dan masukannya untuk tulisan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- BPS. 2018. Banyaknya Rumah Tangga (Ribuan Rumah Tangga), 2014-2016. Badan Pusat Statistik. <https://www.bps.go.id/indicator/12/153/1/banyaknya-rumah-tangga.html>
- BPS. 2022a. Jumlah Rumah Tangga menurut Wilayah, Daerah Perkotaan/Perdesaan, dan Banyaknya Kematian Sejak 1 Januari 2017, INDONESIA, 2022. BPS. <https://sensus.bps.go.id/topik/tabular/sp2022/156/1/0>
- BPS. 2022b. Number of Independent Villages. <https://www.bps.go.id/subject/153/geografi.html#subjekViewTab3>
- BPS. 2023a. Jumlah Penduduk Pertengahan Tahun (Ribuan Jiwa), 2020-2022. Badan Pusat Statistik. <https://www.bps.go.id/indicator/12/1975/1/jumlah-penduduk-pertengahan-tahun.html>
- BPS. 2023b. Laju Pertumbuhan Penduduk (Persen), 2020-2022. Badan Pusat Statistik. <https://www.bps.go.id/indicator/12/1976/1/laju-pertumbuhan-penduduk.html>
- BPS. 2023c. Persentase Rumah Tangga yang Memiliki Akses Terhadap Hunian Yang Layak Dan Terjangkau Menurut Provinsi (Persen), 2020-2022. Badan Pusat Statistik. <https://www.bps.go.id/indicator/29/1241/1/persentase-rumah-tangga-yang-memiliki-akses-terhadap-hunian-yang-layak-dan-terjangkau-menurut-provinsi.html>
- Chen, B., Chen, Y., Chen, Y., & Gao, J. 2022. Model of Demand of Human Settlement Environment for Rural Houses in North China: A Structural Equation Modeling Approach. *Buildings*, 12(926), 1-20. <https://doi.org/10.3390/buildings12070926>
- Dinni, F., Sudiapermana, E., & Akhyadi, A. S. 2022. Investasi Modal Manusia dalam Pemberdayaan Masyarakat Permukiman Kumuh Perkotaan. *Jurnal Permukiman*, 17(1), 41-49. <http://jurnalpermukiman.pu.go.id/index.php/JP/article/view/429/pdf>
- Fedotenkov, I., & Idrisov, G. 2021. A supply-demand model of public sector size. *Economic Systems*, 45(2), 1-13. <https://doi.org/10.1016/j.ecosys.2021.100869>
- Fitria, S., & Astutik, E. D. 2017. Penguatan Penyaluran KPR di Indonesia dalam Memenuhi Kebutuhan Backlog (Studi pada Bank Umum Konvensional Periode 2013-2015). *Jurnal Fokus Bisnis*, 16(02), 48-60. <http://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=714549&val=6380&title=PENGUATAN%20PENYALURAN%20KPR%20DI%20INDONESIA%20DALAM%20MEMENUHI%20KEBUTUHAN%20BACKLOG%20Studi%20pada%20Bank%20Umum%20Konvensional%20Periode%202013-2015>
- Gofur, R., & Jumiati, I. E. 2021. Analisis Kebijakan Program Sejuta Rumah: Sebuah Tinjauan Literatur. *Jurnal Ilmiah Administrasi Publik Dan Pembangunan*, 12(2), 113-120. <https://doi.org/10.23960/administratio.v12i2.230>
- Jaedun, A., Omar, M. K., Kartowagiran, B., & Istiyono, E. 2020. A precedence evaluation of demand and supply between vocational high school graduates and workforce requirement in Indonesia. *Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan*, 24(1), 27-38. <https://doi.org/10.21831/pep.v24i1.29580>
- Kim, J., Nam, S., & Lee, D. 2022. Current Status of Old Housing for Low-Income Elderly Households in Seoul and Green Remodeling Support Plan: Economic Analysis Considering the Social Cost of Green Remodeling. *Buildings*, 12(29), 1-25. <https://doi.org/10.3390/buildings12010029>
- Kurniawan, Y. T. 2020. Strategi Penerapan Model Lembaga Pemberdayaan Masyarakat untuk Menurunkan Jumlah Rumah Tangga Rentan Miskin di Pedesaan. *Cakrawala: Jurnal Litbang Kebijakan*, 14(1), 82-97. <https://doi.org/10.32781/cakrawala.v14i1.325>
- Livable Housing Australia. 2017. *Livable Housing Design Guidelines About Livable Housing Australia*. New South Wales. Retrieved July 25, 2022, from <https://livablehousingaustralia.org.au/design-guidelines/>
- Musyafa', A., Ansori, I. H., & Anugrah, M. R. 2022. Experiment to Determine Worker Needs Index in Brick Work with Space Mold Tools. *Proceedings of the 5th International Conference on Sustainable Civil Engineering Structures and Construction Materials*, 215, 1151-1160. https://doi.org/10.1007/978-981-16-7924-7_74
- Musyafa', A., Nugroho, D. S., & Hidayati, N. B. A. 2022. Identifying Competency of Housing Construction Personnel in Indonesia. *Proceedings of the 5th International Conference on Sustainable Civil Engineering Structures and Construction Materials*, 215, 1137-1149. https://doi.org/10.1007/978-981-16-7924-7_73

- Pei, L., Schalbart, P., & Peuportier, B. 2022. Life cycle assessment of a residential building in China accounting for spatial and temporal variations of electricity production. *Journal of Building Engineering*, Elsevier, (Hal-03678766). <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-03678766>
- Peraturan Presiden. 2015. Nomor 2 Tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional Tahun 2015-2019.
- Perdana, D. Y., & Pakereng, M. A. I. 2022. Prediksi Tingkat Pengangguran Berdasarkan Data Time Series Menggunakan Regresi Linear (Studi Kasus : Kota Salatiga). *Jurnal Ekonomi Dan Manajemen Teknologi*, 6(2), 361-367. <https://doi.org/10.35870/emt.v6i2.702>
- Perumahan dan Kawasan Permukiman. 2021. Efektif Menghitung Kebutuhan Rumah: Demografi atau Backlog? <https://perkim.id/perumahan/efektif-menghitung-kebutuhan-rumah-demografi-atau-backlog/>
- PUPR. 2023. Capaian Program Sejuta Rumah Nasional. Retrieved September 27, 2023, from. <https://programsatujutarumah.pu.go.id/#/>
- Pusat Pengelolaan Dana Pembiayaan Perumahan. 2021. Data Backlog Kepemilikan Rumah. Kementerian PUPR. <https://ppdpp.id/data-backlog/>
- Putra, Y. D. 2022. Time-Series Clustering Benchmark on Regional Economic Indicator. *Budapest International Research and Critics Institute (BIRCI-Journal)*, 5(1), 6453-6469. <https://doi.org/10.33258/birci.v5i1.4374>
- Rosa, Y. 2021. Metode Analisis Diskriminan dalam Mengenali Karakteristik Penghunan Rumah Masyarakat Berpenghasilan Rendah (MBR). *Jurnal Permukiman*, 16(2), 28-40. <http://jurnalpermukiman.pu.go.id/index.php/JP/article/view/445/pdf>
- Setiawati, I. B., Trilaksono, T., & Aurelia, V. 2020. Economics Development Analysis Journal Supply and Demand Analysis of Indonesia's Subsidized Housing Program. *Economics Development Analysis Journal*, 9(3), 343-360. <https://doi.org/10.15294/edaj.v9i3.39016>
- Yan, D., Hayles, C., Huddleston, M., Chinowsky, P., & Helman, J. 2022. Quantifying the Effects of Projected Climate Change on the Durability and Service Life of Housing in Wales, UK. *Buildings*, 12(184), 1-19. <https://doi.org/10.3390/buildings12020184>