

Pendekatan Estimasi Kebutuhan Rumah bagi Masyarakat Indonesia melalui Penerapan Matriks Siklus Hidup

Khairunnisa Adhar^{1*}, Bimo Aji Widyantoro²

^{1,2} Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota/Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan/Institut Teknologi Kalimantan.

*Corresponding author: khairunnisa.adhar@lecturer.ac.id

Diterima 23 Januari 2025 | Disetujui 15 Maret 2025 | Diterbitkan 30 Juni 2025

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk memperkirakan kesenjangan antara jumlah rumah yang tersedia dan yang dibutuhkan oleh masyarakat (Ananta, 2020), yang sering kali diukur melalui backlog perumahan. Backlog dalam perumahan mencakup backlog kepemilikan, yaitu persentase rumah tangga yang memiliki rumah sendiri; dan backlog penghunian, yaitu kondisi ideal di mana satu rumah dihuni oleh satu keluarga. Dengan pertumbuhan populasi dan urbanisasi yang pesat di Indonesia, estimasi kebutuhan rumah menjadi sangat penting untuk memastikan ketersediaan perumahan yang memadai dan layak bagi seluruh lapisan masyarakat. Penelitian ini mengkaji pendekatan yang dapat digunakan untuk menerapkan Matriks Siklus Hidup (Life Cycle Matrix - LCM), yang pertama kali diperkenalkan di Jepang pada tahun 1980-an, untuk memperkirakan kebutuhan rumah berdasarkan perubahan siklus hidup rumah tangga, seperti perubahan ukuran rumah tangga dan umur kepala rumah tangga. Metode penelitian yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif dengan metode deskriptif dan analitis. Data yang digunakan merupakan data sekunder, yaitu Hasil Sensus Penduduk dari Badan Pusat Statistik (BPS, sebelumnya dikenal dengan Biro Pusat Statistik). Tahap analisis meliputi verifikasi ketersediaan data dan pembersihan data. Kemudian dilakukan perhitungan backlog perumahan, serta pengembangan pendekatan yang dapat dikembangkan untuk Estimasi Kebutuhan Rumah bagi Masyarakat Indonesia melalui penerapan Matriks Siklus Hidup. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan dalam membangun pemahaman sebagai pendekatan untuk menerapkan data Hasil Sensus Penduduk menjadi Matriks Siklus Hidup.

Kata-kunci : backlog perumahan, matriks siklus hidup (*Life Cycle Matrix - LCM*), kebutuhan perumahan, perencanaan perumahan

An Estimation Approach to Housing Needs for Indonesian Communities through the Application of a Life Cycle Matrix

Abstract

This study aims to estimate the gap between the number of available houses and the number needed by the community, often measured through the housing backlog. The housing backlog includes ownership backlog, which is the percentage of households that own their own homes; and occupancy backlog, which is the ideal condition where one house is occupied by one family. With the rapid population growth and urbanization in Indonesia, estimating housing needs becomes crucial to ensure the availability of adequate and decent housing for all segments of society. This research examines approaches that can be used to apply the Life Cycle Matrix (LCM), first introduced in Japan in the 1980s, to estimate housing needs based on changes in household life cycles, such as changes in household size and the age of the household head. The research method used is a quantitative approach with descriptive and analytical

methods. The data used are secondary data, namely the Population Census Results from the Central Bureau of Statistics (BPS, formerly known as the Central Bureau of Statistics). The analysis stages include data availability verification and data cleaning. Then, housing backlog calculations are carried out, as well as the development of approaches that can be developed for Estimating Housing Needs for the Indonesian Community through the application of the Life Cycle Matrix.

Keywords : *Housing Backlog, Housing Needs, Housing Planning, Life Cycle Matrix (LCM)*

A. Pendahuluan

Kebutuhan perumahan merupakan isu krusial yang dihadapi oleh banyak negara, termasuk Indonesia. Salah satu cara untuk merepresentasikan kebutuhan ini adalah melalui konsep backlog perumahan, yang merujuk pada kesenjangan antara jumlah rumah yang tersedia dan jumlah rumah yang dibutuhkan oleh masyarakat. Data terkait backlog diperoleh dari Badan Pusat Statistik, yang mencakup persentase kepemilikan dan kepenghunian rumah. Backlog kepemilikan dihitung berdasarkan persentase rumah tangga yang menempati rumah milik sendiri, sedangkan backlog kepenghunian mengacu pada kondisi ideal di mana satu rumah dihuni oleh satu keluarga (1 KK per rumah). Meskipun tidak diwajibkan setiap keluarga memiliki rumah, pemerintah diarahkan untuk menyediakan fasilitas agar masyarakat berpenghasilan rendah (MBR) dapat menghuni rumah yang layak dan terjangkau.

Dengan pertumbuhan populasi yang pesat dan urbanisasi yang terus meningkat, estimasi kebutuhan rumah menjadi sangat penting untuk memastikan ketersediaan perumahan yang memadai bagi seluruh lapisan masyarakat. Penelitian ini berjudul "Estimasi Kebutuhan Rumah bagi Masyarakat Indonesia dengan Pendekatan Matriks Siklus Hidup" bertujuan untuk mengaplikasikan Life Cycle Matrix (LCM) dalam memperkirakan kebutuhan perumahan di Indonesia. Pendekatan ini menawarkan metode yang lebih komprehensif dan akurat dibandingkan metode konvensional yang sering digunakan. Pendekatan Matriks Siklus Hidup (LCM) pertama kali diperkenalkan di Jepang pada tahun 1980-an untuk memperkirakan kebutuhan perumahan berdasarkan kohort populasi dan pola distribusi rumah tangga. LCM mempertimbangkan perubahan siklus hidup rumah tangga, termasuk perubahan ukuran dan usia kepala rumah tangga, sehingga memberikan gambaran yang lebih dinamis dan realistis tentang kebutuhan perumahan.

Kesenjangan antara ketersediaan dan kebutuhan rumah menjadi tantangan dalam penyediaan perumahan yang inklusif di Indonesia. Indikator yang digunakan berupa backlog perumahan, baik dari segi kepemilikan maupun kepenghunian, yang bersumber dari data sekunder. Namun, metode konvensional dalam memperkirakan kebutuhan rumah sering kali kurang akurat karena tidak mempertimbangkan dinamika perubahan siklus hidup rumah tangga. Berbeda dengan negara maju yang telah melakukan studi rinci terkait penyediaan perumahan melalui pendataan terintegrasi, Indonesia sebagai negara berkembang menghadapi hambatan seperti keterbatasan data demografis dan informasi sosial ekonomi serta kebijakan perumahan yang belum optimal.

Melalui penelitian ini, diterapkan Matriks Siklus Hidup (LCM) untuk menghasilkan estimasi kebutuhan rumah dengan mempertimbangkan perubahan dalam ukuran dan usia rumah tangga. Penelitian ini memiliki urgensi tinggi mengingat pesatnya pertumbuhan populasi dan urbanisasi di Indonesia, yang berdampak pada peningkatan tekanan terhadap ketersediaan perumahan. Data yang akurat dan komprehensif sangat diperlukan dalam merumuskan kebijakan perumahan yang efektif dan inklusif. Pemanfaatan data hasil sensus penduduk dari Badan Pusat Statistik merupakan salah satu langkah strategis untuk meningkatkan keakuratan estimasi kebutuhan rumah di tengah upaya pemerintah pusat dalam mengarusutamakan pendataan sektoral di bidang perumahan dan kawasan permukiman.

B. Metode

Penelitian ini bertujuan untuk memperkirakan kebutuhan rumah bagi masyarakat Indonesia dengan menggunakan pendekatan kuantitatif yang melibatkan metode deskriptif dan analitis. Kami menggunakan Matriks Siklus Hidup (*Life Cycle Matrix* – LCM) sebagai instrumen utama untuk memproyeksikan kebutuhan perumahan. Sumber data kami adalah data sekunder yang berasal dari Badan Pusat Statistik, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, serta sumber-sumber lain yang relevan seperti Bank Indonesia. Data demografi yang kami gunakan mencakup jumlah populasi, pertumbuhan penduduk, struktur usia, dan distribusi rumah tangga. Sementara itu, data sosio-ekonomi meliputi pendapatan, pekerjaan, akses terhadap fasilitas umum, dan kondisi perumahan. Tahap awal analisis melibatkan verifikasi keakuratan data dengan menggunakan data sensus. Apabila terjadi kekosongan data pada tahun sensus tertentu, kami akan menggantinya dengan data survei tahun selanjutnya, dengan menyertakan keterangan dan profil data yang relevan.

Langkah selanjutnya adalah membersihkan data untuk menghilangkan entry yang tidak valid atau duplikat. Analisis

lanjutan melibatkan perhitungan backlog perumahan menggunakan data persentase backlog dari BPS untuk mengidentifikasi daerah-daerah kritikal dalam hal pemenuhan kebutuhan rumah. Setelah itu, kami akan mengembangkan matriks siklus hidup dengan menggabungkan data demografi dengan perubahan siklus hidup rumah tangga berdasarkan usia kepala rumah tangga dan ukuran rumah tangga. Proses ini dimulai dengan klasifikasi rumah tangga berdasarkan usia kepala rumah tangga dan ukuran rumah tangga, kemudian menggunakan data historis untuk mengidentifikasi pola perubahan siklus hidup rumah tangga. Akhirnya, model LCM akan diuji dengan data historis untuk memastikan akurasi dan reliabilitasnya, sehingga model dapat disesuaikan berdasarkan hasil validasi tersebut. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk membantu pemerintah dalam merencanakan perumahan yang lebih tepat sasaran, inklusif, dan berkelanjutan.

C. Hasil dan Pembahasan

Pengumpulan Data Demografis dan Sosial Ekonomi

Tahap awal penelitian menunjukkan bahwa tidak seluruh data hasil Sensus Penduduk Indonesia dapat digunakan sebagai input analisis Matriks Siklus Hidup. Data yang dibutuhkan dalam penelitian ini terdiri dari:

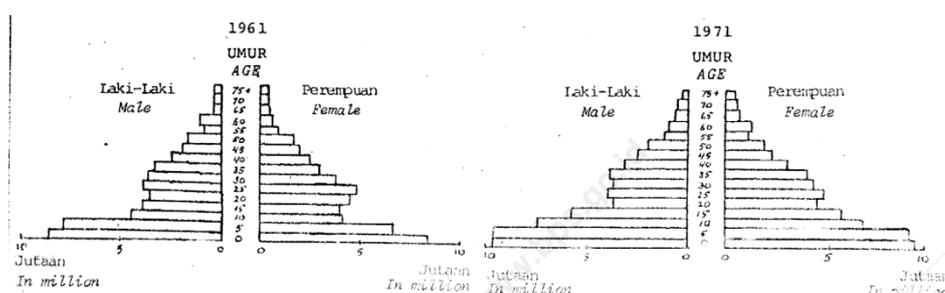
1. Jumlah penduduk berdasarkan kelompok umur dan jenis kelamin;
2. Jumlah rumah tangga berdasarkan kelompok umur dan jenis kelamin;
3. Jumlah penduduk berdasarkan status pernikahan, kelompok umur dan jenis kelamin;
4. Jumlah penduduk berdasarkan jenis pekerjaan dan jenis kelamin; dan
5. Jumlah/ Persentase kepemilikan hunian

Sensus Penduduk 1961 adalah pencacahan pertama di Indonesia yang dikoordinasikan oleh Biro Pusat Statistik pada masa Kabinet Menteri Pertama. Data yang tersedia adalah Jumlah penduduk berdasarkan jenis kelamin dan rasio jenis kelamin untuk 22 (dua puluh dua) Daerah Tingkat I (sekarang disebut Provinsi). Sedangkan Sensus Penduduk 1971 dengan penghimpunan data yang terlaksana hingga April 1972 memiliki dua publikasi yang dapat diakses dari situs resmi BPS, yaitu Tabel Pendahuluan seperti tahun 1961 dan Tabel rincian menurut provinsi dan kabupaten/kotamadya. Data tentang penduduk yang diperinci meliputi kepadatan, golongan umur, kewarganegaraan dan kelamin. Persentase data yang diterima dari berbagai wilayah di NKRI sebesar 99,55% sedangkan 0,45% merupakan hasil perkiraan (BPS, 1972). Rincian data menurut kelompok umur kemudian diperoleh dari publikasi tahun 1983 yaitu Proyeksi Penduduk Indonesia 1980-2000. Pada publikasi ini dijelaskan bahwa dilakukan perapian data susunan umur dan kelamin hasil SP1980 secara bertahap. Tahap pertama dengan merapikan penduduk dalam kelompok umur 0-4, 5-9 dan 10-14 berdasarkan angka kelahiran dan kematian selama 15 tahun terakhir berdasarkan estimasi hasil SP 1971, SUPAS 1976 dan SP 1980. Angka kelahiran tersebut kemudian diproyeksikan ke depan dengan memperhitungkan kematiannya. Tahap kedua adalah merapikan penduduk dengan kelompok umur 15-64 menjadi beberapa kelompok umur dengan rentang 5 tahun menggunakan rumus dari Perserikatan Bangsa-Bangsa (UN, 1956). Rumus tersebut adalah sebagai berikut:

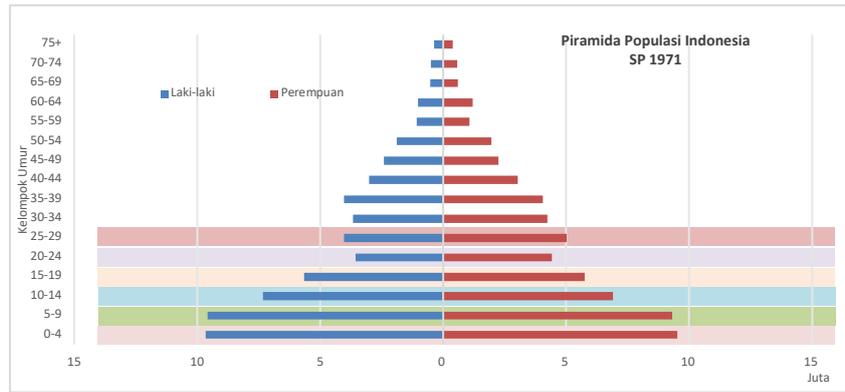
$$\hat{P}_x = \frac{1}{16} (-P_{x-2} + 4P_{x-1} + 10P_x + 4P_{x+1} - P_{x+2})$$

Dimana: P_x = Jumlah Penduduk pada kelompok umur tahun x

Selanjutnya, data terkait jumlah penduduk dengan kelompok umur 65 tahun ke atas dirapikan menggunakan susunan umur penduduk stabil. (UN, 1967)



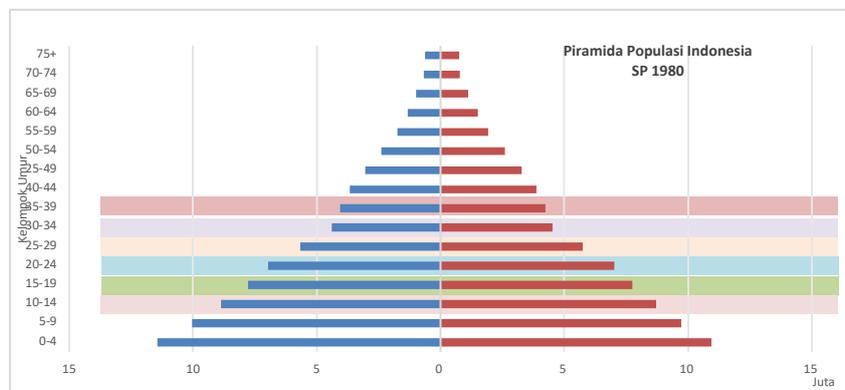
Gambar 1. Piramida Populasi Indonesia Tahun 1961 dan 1971
 Sumber: Proyeksi Penduduk Indonesia 1980-2000 pada Halaman 14 (BPS, 1983)



Gambar 2. Piramida Populasi Indonesia Hasil SP1971

Sumber: Hasil olahan data SP 1971 Serie C (BPS, 1972)

Sensus Penduduk tahun 1980 yang dapat diakses secara daring merupakan terbitan dengan Seri: L No.3. Namun hingga Mei 1981, seluruh data belum selesai diolah karena seluruhnya diproses secara manual. Data yang disajikan diperinci menurut provinsi dan pulau, walau demikian data hasil Sensus Penduduk tahun 1980 dari publikasi tersebut belum dapat digunakan untuk analisis LCM, karena kelompok umur (golongan umur) hanya terdiri dari 6 kelas. Namun, data dari Proyeksi Penduduk Indonesia Tahun 1980-2000 menampilkan hasil pengelompokan umur berdasarkan rumus dari PBB. (UN, 1956 dan 1967). Gambar 3 berikut menunjukkan piramida penduduk berdasarkan data tersebut.



Gambar 3. Piramida Populasi Indonesia Hasil SP1980

Sumber: Hasil olahan data Susunan Umur 1980 setelah dirapikan pada Halaman 18 (BPS, 1983)

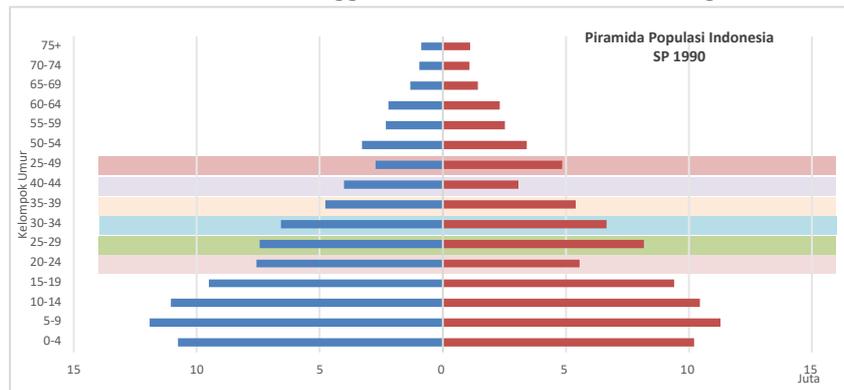
Data yang direview selanjutnya data hasil sensus penduduk tahun 1990. Publikasi sensus penduduk pada tahun ini terdiri dari jumlah penduduk menurut wilayah administratif dan jenis kelamin; jumlah penduduk yang tidak bertempat tinggal tetap (tuna wisma, awak kapal, penghuni perahu/ rumah apung dan masyarakat terpencil). Data terkait jumlah rumah tangga dan anggota rumah tangga serta jumlah penduduk berdasarkan kelompok umur dan jenis kelamin telah tersedia. Data terkait status kepemilikan rumah belum tersedia. Data terkait perumahan yang tersedia pada publikasi SP 1990 yaitu:

- 1) Tabel Jumlah Rumah Tangga menurut:
 - a) Provinsi dan Jenis Bangunan Fisik
 - b) Provinsi dan Banyaknya Rumah Tangga dalam Satu Bangunan Sensus
 - c) Provinsi dan Luas Lantai
 - d) Luas Lantai dan Jumlah Anggota Rumah Tangga
 - e) Provinsi dan Jenis Bahan Bakar untuk Memasak
 - f) Provinsi dan Jenis Bahan Bakar untuk Penerangan
 - g) Provinsi dan Sumber Air Minum
 - h) Provinsi dan Sumber Air Mandi/Cuci
 - i) Provinsi dan Tempat Buang Air Besar

j) Provinsi dan Tempat Mandi

k) Provinsi dan Luas Tanah yang Dimiliki/Dikuasai (*Tanah dalam hal Lahan Pertanian*)

2) Tabel Banyaknya dan Persentase Rumah Tangga menurut Provinsi dan Barang Rumah Tangga yang Dikuasai



Gambar 4. Piramida Populasi Indonesia Hasil SP 1990

Sumber: Hasil olahan data SP 1990 Seri S No.2 (BPS, 1991)

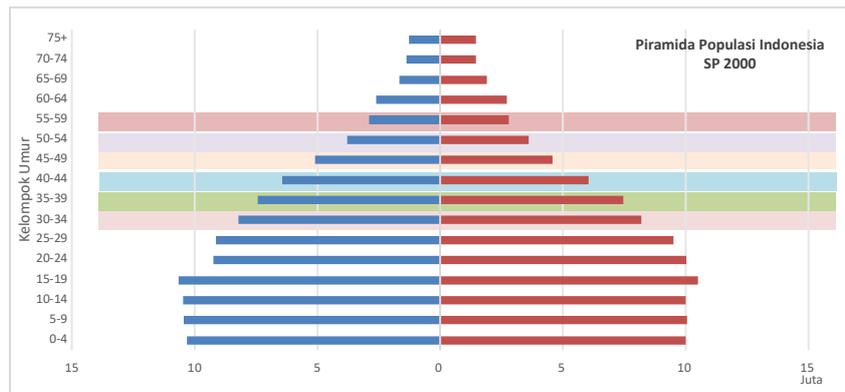
Gambar 1 - Gambar 4 menunjukkan Piramida Populasi Hasil SP 1961, 1971, 1980 dan 1990 secara berurut, dapat dilihat bahwa bentuk piramida masih pada fase 1 - berkembang, hal ini menandakan tingginya angka kelahiran dan penurunan yang relatif signifikan pada kelompok umur bagian atas karena tingginya angka kematian yang menandakan pendeknya angka harapan hidup.

Data Sensus Penduduk tahun 2000, 2010 dan 2020 adalah data-data yang akan digunakan dalam penerapan matriks Siklus Hidup. Pada data SP2000, pembagian kohort akan dilakukan berdasarkan Data Jumlah Kepala Rumah Tangga dan Hubungan dengan Keluarga, sedangkan data SP 2010 dan SP 2020 (*longform*) akan menggunakan perbandingan antara Data Jumlah Kepala Rumah Tangga dan Hubungan dengan Keluarga yang ditriangulasikan dengan Persentase Rumah Tangga menurut Provinsi, Jenis Kelamin Kepala Rumah Tangga, dan Banyaknya Anggota Rumah Tangga. Namun, terdapat beberapa penyesuaian terkait persentase ini, karena hanya terdiri dari 4 klasifikasi, yaitu 1 Anggota Keluarga, 2-3 Anggota Keluarga, 4-5 Anggota Keluarga dan 6 atau lebih Anggota Keluarga, seperti pada tabel berikut.

Tabel 1. Persentase Jumlah Anggota Rumah Tangga Tahun 2009 - 2024

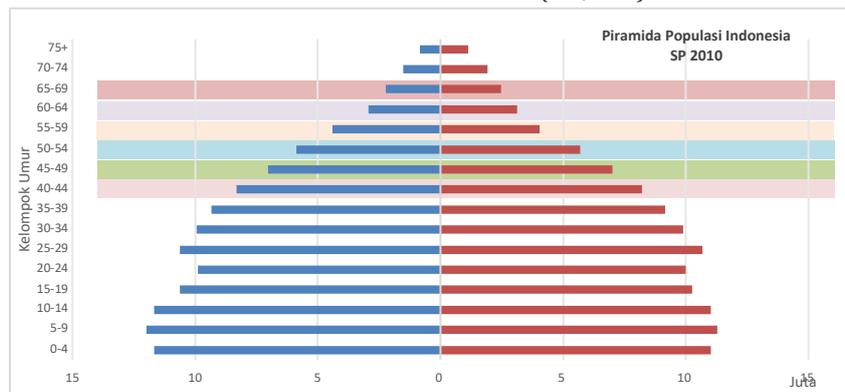
Tahun	1	2-3	4-5	6	Total
2009	6,58	37,69	41,52	14,21	100
2010	7,43	37,73	40,20	14,64	100
2011	6,85	37,06	42,05	14,05	100
2012	6,87	36,17	42,62	14,35	100
2013	7,06	36,73	42,60	13,61	100
2014	6,98	36,31	43,05	13,67	100
2015	6,68	37,72	42,96	12,65	100
2016	7,16	37,14	43,18	12,53	100
2017	7,52	37,52	42,30	12,66	100
2018	7,15	38,13	42,03	12,70	100
2019	7,51	37,26	40,92	14,31	100
2020	8,03	37,95	41,97	12,05	100
2021	8,04	41,34	40,61	10,01	100
2022	5,11	39,16	44,65	11,08	100
2023	5,02	38,05	45,50	11,43	100
2024	3,90	37,46	47,08	11,55	100

Sumber: Situs BPS Nasional - Tabel Persentase Rumah Tangga menurut Provinsi, Jenis Kelamin Kepala Rumah Tangga, dan Banyaknya Anggota Rumah Tangga, 2009-2024 (BPS, 2024)



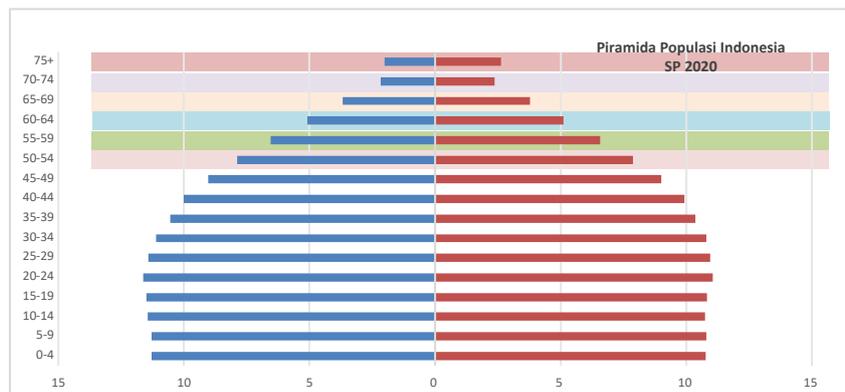
Gambar 5. Piramida Populasi Indonesia Hasil SP 2000

Sumber: Hasil olahan data SP 2000 (BPS, 2001)



Gambar 6. Piramida Populasi Indonesia Hasil SP 2010

Sumber: Hasil olahan data SP 2010 (BPS, 2011)



Gambar 7. Piramida Populasi Indonesia Hasil SP 2020 Longform

Sumber: Hasil olahan data SP 2020 Longform (BPS, 2022)

Gambar 5 - Gambar 7 menunjukkan fase 2 berkembang dan fase 3 parabola yang menandakan mulai berkurangnya angka kematian sehingga lebih banyak yang hidup hingga usia tua. Dari seluruh piramida rasio jenis kelamin terlihat seimbang.

Analisis Backlog Perumahan

Metode pengukuran backlog oleh Badan Pusat Statistik (BPS) dan Kementerian PUPR berbeda dalam pendekatannya. BPS mengukur backlog berdasarkan kepemilikan rumah, sementara Kementerian PUPR mengukur berdasarkan ketersediaan rumah layak huni. Backlog perumahan memiliki dampak luas, termasuk masalah kesehatan, ketidakstabilan sosial, dan pertumbuhan ekonomi yang terhambat. Mengatasi backlog perumahan dapat mengurangi dampak-dampak negatif ini dan meningkatkan kualitas hidup masyarakat.

Analisis Backlog Perumahan digunakan sebagai pembanding estimasi kebutuhan rumah di Indonesia. Pada

penelitian ini dilakukan perhitungan berdasarkan Data Kepemilikan Rumah dan Data Ketersediaan Sarana-Prasarana Dasar dari Statistik Perumahan pada Tahun Sensus Penduduk 2000 dan Persentase dari Indikator Perumahan 1993-2024 untuk perhitungan Backlog tahun 2010 dan 2020.

Kriteria Rumah Layak Huni dikaji oleh beberapa Peraturan dan/ atau Standar yang berlaku, diantaranya:

- 1) Kementerian KIMPRAWIL melalui Keputusan Menteri Perumahan dan Prasarana Wilayah No. 403/KPTS/M/2002 tentang Pedoman Teknis Rumah Sederhana Sehat (RS Sehat)

$$RTLH = KSB + KHP + KLB + KML < RLH$$

Dimana:

KLB = Kebutuhan minimal luas bangunan per jiwa

KHP = Kebutuhan kesehatan dan kenyamanan penghuni

KSB = Kebutuhan minimal keamanan dan keselamatan bangunan

Luas Lantai	Luas Minimal	Luas Maksimal
Dewasa	6,4 m ²	9,6 m ²
Anak anak	3,2 m ²	4,8 m ²
Luas hunian	28,28 m ²	43,2 m ²
Luas hunian rerata		36 m ²
Luas hunian per jiwa (4 jiwa/rumah)		9 m ²

Sumber: (SNI 03-1733-2004)

- 2) Kementerian PUPR melalui Permenpupr RI No. 29/PRT/M/2018 tentang Standar Pelayanan Minimal (SPM) Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat
 - a) Keselamatan bangunan meliputi: struktur bawah/pondasi; struktur tengah/kolom dan balok dan struktur atas
 - b) Kesehatan meliputi pencahayaan, penghawaan, dan sanitasi.
 - c) Kecukupan luas minimum 7,2 m² - 12 m² /orang
- 3) Kementerian BAPPENAS melalui Buku Panduan Perhitungan Indikator Rumah Layak Huni
 - a) Bahan bangunan atap terluas adalah genteng, beton, kayu/sirap dan seng
 - b) Bahan bangunan dinding terluas adalah tembok/GRC board, plesteran anyaman bambu/kawat, kayu/papan, dan batang kayu.
 - c) Bahan bangunan lantai rumah terluas adalah marmer/granit, keramik, parket,/vinil/karpet, ubin/tegel/teraso, kayu/papan dan semen/bata merah.
 - d) Luas lantai per kapita ³ 7,2 m²
 - e) Memiliki akses terhadap air minum yang layak
 - f) Memiliki akses terhadap sanitasi yang layak

Selain kementerian yang berurusan dalam menangani urusan terkait perumahan dan permukiman tersebut, terdapat beberapa lembaga atau instansi/departemen spesifik yang memiliki rincian sesuai dengan kebutuhannya, yaitu:

- 1) Indikator RTLH menurut ketentuan Program BSPS, Direktorat Rumah Swadaya di bawah Direktorat Jenderal Perumahan - Kementerian PUPR
- 2) RTLH menurut Badan Pusat Statistik yang menyediakan data-data sebagai dasar pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan
- 3) Indeks Perumahan Layak yang dikenalkan oleh Bank Dunia (Behr, 2021)

Bahkan indikator secara menyeluruh terkait perumahan di suatu negara, Indikator Perumahan Global, oleh HABITAT for Humanity yang mengkaji Hak Milik Properti, Pembiayaan Perumahan, Subsidi Perumahan, Infrastruktur Perumahan dan Regulasi.

Tabel 2. Persentase Rumah Layak Huni

Kriteria RLH	2000	2010	2020
Jenis Atap Terluas yang Layak ¹	94,67	88,90	88,89
Jenis Dinding Terluas yang Layak ²	84	95,70	95,70
Jenis Lantai Terluas yang Layak ³	84,28	95,28	95,28
Sumber Air Minum Layak ⁴	37,51	90,21	90,21
Sanitasi Layak ⁵	32,72	79,53	79,53
Luas Hunian per kapita $\geq 7,2m^2$ ⁶	86,26	86,73	92,15
Persentase Rumah Tangga (Agregat Terendah)	32,72	79,53	79,53

Sumber: Indikator Perumahan 1993 - 2024 (BPS, 2024)

Tabel 3. Persentase Rumah Tidak Layak Huni

Kriteria RLH	2000	2010	2020
Jenis Atap Terluas yang Belum Layak	5,33	11,10	11,10
Jenis Dinding Terluas yang Belum Layak	16,00	4,30	4,30
Jenis Lantai Terluas yang Belum Layak	15,72	4,72	4,72
Sumber Air Minum Belum Layak	62,49	9,79	9,79
Sanitasi Belum Layak	67,28	20,47	20,47
Luas Hunian per kapita $< 7,2m^2$	13,74	13,27	7,85
Persentase Rumah Tangga (Agregat Tertinggi)	5,33	4,30	4,30

Sumber: Indikator Perumahan 1993 - 2024 (BPS, 2024)

Tabel 4. Hasil Perhitungan Rumah Tidak Layak Huni

Kriteria RLTH	2000	2010	2020
Jenis Atap Terluas yang Belum Layak	2519823	5998093	6556527
Jenis Dinding Terluas yang Belum Layak	7564198	2320818	2536890
Jenis Lantai Terluas yang Belum Layak	7431824	2547532	2784712
Sumber Air Minum Belum Layak	29542920	5288008	5780331
Sanitasi Belum Layak	31807452	11056745	12086147
Luas Hunian per kapita $< 7,2m^2$	6495755	7167709	4634893
Persentase Rumah Tangga (Agregat Tertinggi)	31807452	11056745	12086147

Sumber: Indikator Perumahan 1993 - 2024 (BPS, 2024)

Penelitian ini akan menggunakan rumus oleh Bappenas, karena data tersebut digunakan sebagai dasar perencanaan sektoral yang diajukan oleh Pemerintah Daerah Kabupaten/ Kota. Pada tabel berikut dapat dilihat jumlah RTLH yang kemudian akan ditambahkan pada perhitungan Backlog Perumahan sebagai berikut.

$$\begin{aligned}
 \text{Backlog Perumahan} &= \sum \text{Kepala Rumah Tangga} - \sum \text{Rumah Tangga Milik} \\
 &+ \sum \text{Rumah Tangga Sewa/Kontrak} + \sum \text{Rumah Tidak Layak Huni}
 \end{aligned}$$

Tabel 5. Persentase Status Kepemilikan Rumah (dalam Persen)

Status Kepemilikan	2000	2010	2020
--------------------	------	------	------

¹ Sebelum tahun 2019, penghitungan jenis atap terluas hanya mencakup ijuk/lainnya

² Sebelum tahun 2019, penghitungan jenis dinding terluas hanya mencakup bukan Batang Kayu, Bambu atau Lainnya.

³ Sebelum tahun 2019, penghitungan jenis lantai terluas hanya mencakup bukan Tanah/lainnya

⁴ Konsep indikator air minum layak sampai tahun 2011 menggunakan konsep hanya air minum utama. Kemudian tahun 2011 sampai tahun 2018 menggunakan konsep air minum yang mencakup air minum utama dan air untuk mandi/cuci. Tahun 2019, konsep air minum layak yang digunakan mengacu pada metadata SDGs

⁵ Sejak tahun 2019, konsep yang digunakan mengacu pada metadata SDGs

⁶ Sejak tahun 2016, indikator yang digunakan adalah Persentase Rumah Tangga menurut Luas Hunian per Kapita < 7,2 m² (sesuai dengan metadata SDGs)

Rumah			
Milik	84,68	78,00	80,10
Sewa/Kontrak	8,06	10,32	9,27
Backlog	7,26	11,68	10,63

Sumber: Hasil Analisis, 2024

Tabel 6. Jumlah Backlog Perumahan di Indonesia

Tahun	Jumlah Kepala Rumah Tangga (Jiwa)	Backlog Kepemilikan (Unit)	RTLH (Unit)	Backlog Perumahan (Unit)
2000	50.977.180	3.700.943	31807452	35508395
2010	61.157.592	7.143.207	11056745	18199951
2020	66.066.042	7.022.820	12086147	19108968

Sumber: Hasil Analisis, 2024

Berdasarkan tabel 6 tersebut, dapat dilihat bahwa 90% hunian pada tahun 2000 masuk dalam kategori Rumah Tidak Layak Huni, kemudian berkurang di tahun 2010 menjadi 61%. Namun, kembali mengalami peningkatan sebesar 2% di tahun 2024. Hal ini karena terjadi penambahan jumlah penduduk yang tidak disertai dengan peningkatan kemampuan masyarakat dalam mengakses Rumah Layak Huni.

Pendekatan dalam Penerapan Matriks Siklus Hidup (LCM)

Penerapan Matriks Siklus Hidup idealnya dilakukan menggunakan data *By Name By Address* dari Kartu Keluarga. Karena dengan demikian, secara spesifik dapat diketahui jumlah anggota rumah tangga berdasarkan kohort dan hubungan dengan Kepala Rumah Tangga. Keperluan mengenai Kependudukan dan Pencatatan Sipil di Indonesia pada tingkat pusat diurus oleh Direktorat Jenderal Kependudukan dan Pencatatan Sipil, Kementerian Dalam Negeri Republik Indonesia dan di tingkat daerah oleh Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil. Kendala kerahasiaan identitas menjadi salah satu hal yang menyebabkan akses terhadap data BNBA sulit diperoleh. Oleh karena itu, penelitian ini mencoba untuk memanfaatkan data hasil sensus penduduk yang dipublikasikan melalui situs jejaring resmi Badan Pusat Statistik Tingkat Nasional.

Penerapan Matriks Siklus Hidup menggunakan Data Jumlah Penduduk, Jumlah Kepala Rumah Tangga dan Persentase Jumlah Anggota Rumah Tangga yang dihitung menggunakan data SP2000 memiliki beberapa perbedaan dalam tahapannya dengan pengolahan data SP2010 dan SP2020 longform. Analisis distribusi kohort dilakukan berdasarkan ketentuan sebagai berikut:

1. Jumlah penduduk dijadikan pengikat jumlah keseluruhan kohor kepala keluarga dan anggota rumah tangga;
2. Jumlah anggota keluarga dibagi secara merata pada masing-masing kohort berdasarkan persentase dari BPS sesuai tahun yang digunakan. Persentase digunakan sebagai pengikat distribusi, pada SP 2010 dan 2020, sedangkan pada SP2000 tidak terdapat pengikat distribusi kelompok;
3. Data status pernikahan menjadi pengikat tambahan dalam menentukan asumsi jumlah anggota rumah tangga pada setiap kohort. Misal: status pernikahan "cerai mati" dan "bukan kepala keluarga" akan didistribusikan pada kohort sebagai anggota rumah tangga pada usia 20 tahun sebelumnya. Begitu pula dengan status pernikahan "cerai hidup" dan bukan kepala keluarga", akan didistribusikan sebagai anggota rumah tangga pada kohort 10 tahun lebih tua atau kelompok "single";
4. Data lain yang dijadikan acuan untuk menentukan jumlah KK di setiap kohort adalah Data Banyaknya Rumah Tangga Dalam Satu Bangunan Sensus SP 1990 (BPS, 1991). Bangunan sensus, yang dimaksud oleh Biro Pusat Statistik, adalah sebagian atau seluruh bangunan fisik yang mempunyai pintu keluar/masuk sendiri dan merupakan satu kesatuan penggunaan.

Penentuan kohort kepala rumah tangga sebagai elemen pengikat pada Matriks Siklus Hidup dihitung berdasarkan Status Pernikahan dan Hubungan Anggota Keluarga yang kemudian disesuaikan dengan Persentase Jumlah Anggota Keluarga terdapat beberapa kelompok. Matriks berikut merupakan pendekatan yang dirancang untuk penerapan Data Sensus Penduduk terpilih ke dalam Matrik Siklus Hidup.

Tabel 7. Skenario Matriks Siklus Hidup

Siklus Keluarga	Skenario Susunan Keluarga	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	Status Kepala Rumah Tangga yang dapat terkait
		0-1	5-1	0-2	5-2	0-3	5-3	0-4	5-4	0-5	5-5	0-6	5-6	0-7	5-7	
	Tunggal	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Belum Menikah, Cerai Hidup, Cerai Mati
	Pengantin Baru		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	Kawin
Keluar ga Inti	Cerai Hidup + 1 Anak			2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
	Cerai Mati + 1 Anak			2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
	Keluarga Inti + 1 Anak			3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	Kawin
	Cerai Hidup + 2 Anak			3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	Cerai Mati
	Cerai Mati + 2 Anak			3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	Cerai Hidup
Keluar ga Berke mbang	Pasangan Senior + Anak&Mantu			4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	Kawin
	Cerai Mati+Anak& Mantu&Cucu							4	4	4	4	4	4	4	4	Cerai Hidup, Cerai Mati
	Cerai Hidup+Anak &Mantu&Cucu							4	4	4	4	4	4	4	4	Kawin
	Menantu + 1 Anak							5	5	5	5	5	5	5	5	Kawin
	Orang tua+1 Anak					5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	Kawin
	Orang tua+2 Anak					6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	Kawin
	Menantu+2 Anak					6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	Kawin
	Pasangan Senior							2	2	2	2	2	2	2	2	Kawin

Sumber: Hasil Analisis, 2024

D. Kesimpulan

Data sensus penduduk dilaksanakan di Indonesia yang diakses melalui situs jejaring resmi yang belum dapat digunakan seluruhnya untuk analisis temporal yang menyeluruh sebagai dasar Analisis Backlog Perumahan dan Penerapan Matriks Siklus Hidup. Sehingga data yang akan digunakan untuk penerapan Matriks Siklus Hidup hanya dari 3 (tiga) sensus terakhir, yaitu pada tahun 2000, 2010, dan 2020 *Longform* (BPS, 2022) karena memiliki data yang “cukup” mewakili walaupun terdapat asumsi yang belum dapat diuji validitasnya. Berdasarkan piramida populasi penduduk Indonesia dapat dilihat bahwa, ukuran keluarga akan semakin berkembang karena terjadi penurunan angka kematian, hal ini dapat menjadi pertimbangan dalam menentukan skenario pendekatan penerapan matriks siklus hidup.

Berdasarkan analisis backlog perumahan, diketahui bahwa persentase Rumah Tidak Layak Huni mendominasi *Backlog* Perumahan di tahun 2000, 2010 dan 2020. Hal ini dikarenakan Rumah Layak Huni memerlukan kemampuan masyarakat dalam meningkatkan kualitas huniannya, namun kondisi perekonomian telah menghambat kemampuan masyarakat dalam menyesuaikan kualitas hunian dengan standar yang digunakan sesuai dengan hasil kajian Satoto (2023).

Penerapan matriks siklus hidup belum dapat dilakukan secara presisi mengingat data persentase jumlah anggota

rumah tangga untuk kelas 2, 3, 4 dan 5 masih menggunakan data gelondongan pada kelas 2-3 dan 4-5 anggota rumah tangga. Pendekatan dilakukan berdasarkan status pernikahan, hubungan kepala rumah tangga, dan jumlah penduduk berdasarkan kelompok umur. Untuk tingkat nasional akan berat untuk dihitung jika berdasarkan data BNBA sehingga dapat diadaptasi untuk wilayah administrasi dengan data BNBA lokal dari wilayah tersebut untuk menghasilkan hasil analisis kebutuhan rumah sesuai dengan besar kelompok keluarga. Matriks yang dirancang, masih perlu diperinci serta mengkaji persentase komposisi tiap skenario yang sesuai dengan kondisi masyarakat Indonesia.

E. Ucapan Terimakasih

Alhamdulillah, terima kasih kepada semua pihak yang telah mendukung selesainya penelitian ini. Semoga artikel ini dapat memberi nilai manfaat bagi pembacanya. Penulis sadar bahwa artikel ini masih jauh dari kesempurnaan, sehingga penulis sangat terbuka dengan diskusi terhadap rekan sejawat atau pembaca dari latar belakang manapun.

F. Daftar Pustaka/Referensi

- Badan Pusat Statistik. (2000). Sensus Penduduk 2000: Data lengkap. Jakarta: BPS. Diakses dari <https://www.bps.go.id/> pada Desember 2024.
- Badan Pusat Statistik. (2001). Statistik Indonesia 2000. Jakarta, Indonesia: Badan Pusat Statistik. Diakses dari <https://www.bps.go.id/> pada Desember 2024.
- Badan Pusat Statistik. (2001). Statistik Perumahan dan Permukiman 2000. Diakses dari <https://www.bps.go.id/> pada Desember 2024.
- Badan Pusat Statistik. (2010). Sensus Penduduk 2010: Data lengkap. Jakarta: BPS. Diakses dari <https://www.bps.go.id/> pada Desember 2024.
- Badan Pusat Statistik. (2011). Statistik Perumahan dan Permukiman 2010. Diakses dari <https://www.bps.go.id/> pada Desember 2024.
- Badan Pusat Statistik. (2020). Sensus Penduduk 2020: Data lengkap. Jakarta: BPS. Diakses dari <https://www.bps.go.id/> pada Desember 2024.
- Badan Pusat Statistik. (2023). Indikator Perumahan 1993-2022. Diakses dari <https://www.bps.go.id/statictable/2009/03/12/1537/indikator-perumahan-1993-2022.html>
- Badan Pusat Statistik. (2023). Statistik Perumahan dan Permukiman 2022. Diakses dari <https://www.bps.go.id/> pada Desember 2024.
- Behr, D. M., Chen, L., Goel, A., Haider, K. T., Singh, S., & Zaman, A. (2021). Introducing the Adequate Housing Index: A New Approach to Estimate the Adequate Housing Deficit within and across Emerging Economies. Policy Research Working Paper; No. 9830. © World Bank, Washington, DC. <http://hdl.handle.net/10986/36481> License: CC BY 3.0 IGO.
- Biro Pusat Statistik. (1962). Sensus Penduduk 1961: Republik Indonesia. Jakarta, Indonesia: Biro Pusat Statistik. Diakses dari <https://www.bps.go.id/> pada Desember 2024.
- Biro Pusat Statistik. (1972). Sensus Penduduk 1971: Tabel-Tabel Pendahuluan, Serie C. Jakarta: Biro Pusat Statistik. Diakses dari <https://www.bps.go.id/> pada Desember 2024.
- Biro Pusat Statistik. (1982). Sensus Penduduk 1981: Data lengkap. Jakarta, Indonesia: Biro Pusat Statistik. Diakses dari <https://www.bps.go.id/> pada Desember 2024.
- Biro Pusat Statistik. (1983). Proyeksi Penduduk Indonesia 1980-2000. Jakarta, Indonesia: Biro Pusat Statistik. Diakses dari <https://www.bps.go.id/> pada Desember 2024.
- Biro Pusat Statistik. (1991). Sensus Penduduk 1990: Data lengkap. Jakarta, Indonesia: Biro Pusat Statistik. Diakses dari <https://www.bps.go.id/> pada Desember 2024.
- Biro Pusat Statistik. (1991). Statistik Indonesia 1990. Jakarta, Indonesia: Biro Pusat Statistik. Diakses dari <https://www.bps.go.id/> pada Desember 2024.
- DTZ Piedad Consulting. (2005). Housing Need Backlog: Overview, South Hampshire Housing Market Assessment. Retrieved from <https://www.push.gov.uk/wp-content/uploads/2018/06/SHMA-2014-1.pdf> diunduh tanggal 01 Desember 2024.
- Ho, C. S., & Lim, S. B. (2008). Evaluation On The Application Of Life Cycle Matrix (LCM) In Forecasting Housing Needs And Housing Demand In Develop And Developing Countries.
- Ramadhanti, T., Suhab, S., & Fitrianti, R. (2023). Analisis determinan permintaan dan penawaran perumahan di Kabupaten Kolaka. *Jurnal Ekonomika dan Dinamika Sosial*, 2(1), 17-40.
- Satoto, E. B. (2023). Boosting Homeownership Affordability for Low-Income Communities in Indonesia. *International Journal of Sustainable Development & Planning*, 18(5).

United Nations (1956). Manual III: Methods for Population Projections by Sex and Age. Edited by Population Division Department of Economic and Social Affairs. Vol. 25, Population Studies. New York: United Nations.

Wu, Y. T., Niubo, A. S., Daskalopoulou, C., Moreno-Agostino, D., Stefler, D., Bobak, M., Oram, S., Prince, M., & Prina, M. (2021). Sex differences in mortality: Results from a population-based study of 12 longitudinal cohorts. *Cmaj*, 193(11), E361– E370. <https://doi.org/10.1503/cmaj.200484>