

Analisis kelayakan investasi proyek pengembangan Perumahan Kalioerang Residence Yogyakarta

Hadian Mukhlisha Irfani^{1,*}, Tri Nugroho Sulistyantoro¹

¹Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia

Article Info

Available online

Keywords:

Housing investment,
Feasibility analysis,
NPV (Net Present Value),
IRR (Internal Rate of
Return),
PI (Profitability Index),
PP (Payback Period)
Sensitivity analysis

Abstract

The demand for housing in Sleman Regency continues to increase due to population growth and urbanization, encouraging suburban housing development that requires substantial capital and involves financial risk. This study evaluates the financial feasibility of the Kalioerang Residence housing development project. A quantitative descriptive approach was applied using an eight-year project cash flow model and financial indicators including Net Present Value (NPV), Internal Rate of Return (IRR), Profitability Index (PI), and Payback Period (PP), with a Minimum Attractive Rate of Return (MARR) of 12% per year. Sensitivity analysis was conducted on selling prices, development costs, and sales timing. The results indicate a positive NPV of Rp1.051 billion, an IRR of 15.74%, a PI of 1.114, and a payback period of 3.89 years, all satisfying standard feasibility criteria. It is concluded that the Kalioerang Residence project is financially feasible, provided that cost control, price stability, and effective sales strategies are maintained to sustain profitability.

Corresponding Author:

Hadian Mukhlisha Irfani
24914008@students.uii.ac.id

Copyright © 2026 Universitas Islam Indonesia
All rights reserved

Pendahuluan

Kebutuhan akan perumahan yang layak dan terjangkau merupakan isu strategis dalam pembangunan wilayah perkotaan di Indonesia, khususnya di Daerah Istimewa Yogyakarta. Pertumbuhan penduduk, urbanisasi, serta perkembangan sektor pendidikan dan pariwisata mendorong peningkatan permintaan hunian, tidak hanya di pusat kota tetapi juga di wilayah penyangga. Kabupaten Sleman, sebagai kawasan penyangga utama Kota Yogyakarta, menjadi salah satu wilayah dengan dinamika permintaan perumahan yang tinggi, terutama dari keluarga muda, profesional, dan pendatang yang membutuhkan hunian dengan aksesibilitas baik terhadap pusat pendidikan dan aktivitas ekonomi.

Di sisi lain, keterbatasan lahan perkotaan dan kenaikan harga tanah di pusat kota

mendorong pengembangan perumahan ke kawasan pinggiran yang masih memiliki ketersediaan lahan. Pemerintah Kabupaten Sleman melalui Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) telah mengarahkan pengembangan permukiman ke wilayah strategis di pinggiran kota guna menjawab kebutuhan tersebut. Dalam konteks ini, proyek pengembangan Perumahan Kalioerang Residence di Kecamatan Sleman muncul sebagai salah satu inisiatif pengembang swasta untuk menyediakan hunian tipe menengah yang dirancang dengan konsep kluster, fasilitas pendukung, dan akses yang memadai.

Meskipun peluang pasar perumahan di wilayah Sleman cukup besar, investasi di sektor perumahan menuntut modal yang signifikan dan menghadapi berbagai risiko, terutama risiko finansial yang berkaitan dengan biaya pengembangan, harga jual,

dan kecepatan penjualan unit. Tanpa analisis kelayakan yang memadai, proyek berpotensi mengalami kegagalan finansial meskipun secara pasar terlihat menjanjikan. Oleh karena itu, diperlukan evaluasi kelayakan investasi yang sistematis untuk memastikan bahwa proyek pengembangan perumahan mampu memberikan tingkat pengembalian yang sepadan dengan biaya dan risiko yang ditanggung oleh pengembang.

Analisis kelayakan finansial umumnya dilakukan menggunakan indikator Net Present Value (NPV), Internal Rate of Return (IRR), Profitability Index (PI), dan Payback Period (PP). Keempat indikator tersebut memberikan gambaran komprehensif mengenai nilai kini keuntungan proyek, tingkat pengembalian internal, efisiensi investasi, serta jangka waktu pengembalian modal (Halim, 2005; Ilyas, 2020; Ardiansyah et al., 2023). Berbagai penelitian terdahulu menunjukkan bahwa proyek perumahan dinyatakan layak secara finansial apabila menghasilkan NPV positif, IRR yang melebihi tingkat pengembalian minimum, PI lebih besar dari satu, serta Payback Period yang berada dalam batas umur proyek. Namun demikian, setiap proyek memiliki karakteristik biaya, pasar, dan risiko yang berbeda, sehingga hasil kelayakan tidak dapat digeneralisasi tanpa analisis spesifik pada objek penelitian.

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kelayakan investasi proyek pengembangan Perumahan Kalioerang Residence dari aspek finansial dengan menggunakan metode NPV, IRR, PI, dan PP. Selain itu, penelitian ini juga menganalisis sensitivitas kelayakan proyek terhadap perubahan harga jual, biaya pengembangan, dan waktu penjualan unit. Metode penelitian yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif deskriptif berbasis model arus kas proyek selama horizon investasi delapan tahun, dengan tingkat diskonto yang merepresentasikan Minimum Attractive Rate of Return (MARR). Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan dasar pengambilan keputusan yang rasional

bagi pengembang serta menjadi referensi akademik dalam studi kelayakan investasi perumahan skala menengah.

Pengembang perumahan

Dalam konteks regulasi Indonesia, pengembang perumahan didefinisikan sebagai entitas (individu atau badan hukum) yang menyelenggarakan pembangunan perumahan dan/atau kawasan organisasi, serta diwajibkan untuk mematuhi ketentuan perencanaan tata ruang, standar teknis, dan penyediaan prasarana, sarana, serta utilitas umum (PSU) sesuai dengan peraturan perundang-undangan. Kewajiban dan fungsi pengembang diatur dalam Undang-Undang No. 1 Tahun 2011 tentang Perumahan dan Kawasan Permukiman serta Peraturan Pemerintah No. 12 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perumahan dan Kawasan Permukiman (Republik Indonesia, 2011, 2021; Usman et al., 2025; Wibawa et al., 2024; Wijaya & Handrisal, 2021).

Berdasarkan regulasi tersebut dan sintesis literatur, definisi operasional pengembang perumahan dalam penelitian ini meliputi unsur-unsur berikut (Republik Indonesia, 2011, 2021):

1. Pelaksanaan pembangunan fisik perumahan,
2. Penyediaan prasarana, sarana, dan fasilitas umum (PSF) sesuai ketentuan.
3. Pemenuhan kewajiban administratif dan perizinan (termasuk kesesuaian peruntukan lahan dengan perencanaan tata ruang), dan
4. Tanggung jawab kontraktual serta perlindungan bagi konsumen/pembeli rumah

Keempat unsur ini saling berkaitan; kegagalan memenuhi salah satu unsur (misalnya PSU atau perizinan tata ruang) berpotensi menimbulkan masalah hukum dan sosial seperti proyek terlantar atau sengketa konsumen (Republik Indonesia, 2011, 2021; Wibawa et al., 2024).

Investasi perumahan

Investasi perumahan dapat didefinisikan sebagai penempatan sumber daya modal

pada aset perumahan termasuk pembelian rumah untuk tujuan spekulasi/kenaikan nilai, pengembangan properti untuk disewakan, atau modal yang disalurkan ke kegiatan pembangunan hunian dengan tujuan memperoleh imbal hasil finansial di masa depan melalui apresiasi harga, pendapatan sewa, atau pengembalian ekonomi lainnya (Zhou et al., 2023) (Gattini & Ganoulis, 2012), (Wang & Wen, 2012). Definisi ini menggabungkan dua dimensi utama yang konsisten dalam literatur:

1. Perumahan sebagai aset investasi (terpisah dari konsumsi perumahan).
2. Mekanisme imbal hasil investasi berupa *capital gains* (apresiasi harga) atau *income flows* (pendapatan sewa) (Zhou et al., 2023; Gattini & Ganoulis, 2012; Wang & Wen, 2012).

Net present value (NPV)

Metode umum yang digunakan untuk menentukan apakah proyek layak untuk dilaksanakan adalah *net present value* (NPV). Dengan menggunakan faktor discount *social opportunity cost of capital* (SOCC), net benefit yang telah didiskon dihitung sebagai *net present value*. Metode ini menghitung nilai investasi sekarang, atau nilai saat ini, dengan penerimaan kas bersih di masa depan (Halim, 2005; Giatman, 2006).

$$NPV = \sum_t^n = 0 \frac{(C)t}{(1+i)^t} - \frac{(Co)t}{(1+i)^t} \quad (1)$$

Keterangan:

- NPV = Nilai sekarang neto.
- (C)t = Aliran kas masuk tahun ke-t.
- (Co)t = Aliran kas keluar tahun ke-t.
- n = Umur unit usaha hasil investasi
- i = Arus pengembalian.
- t = Waktu.

Internal rate of return (IRR)

Internal Rate of Return adalah tingkat yang samakan nilai saat ini dari nilai investasi dan nilai saat ini dari kas. Tingkat diskon atau tingkat diskon ini menunjukkan bahwa nilai saat ini neto sama besarnya dengan nol (Halim, 2005). Untuk mendapatkan IRR, nilai discount faktor (i) variabel (berubah)

ubah) diberikan untuk menentukan besarnya NPV. Nilai yang diperoleh saat NPV mendekati nol, yaitu NPV (+) dan NPV (-), dengan metode coba-coba (*trial and error*). Jika nilai yang saya peroleh, nilai di antaranya dianggap sebagai garis lurus, dan kemudian dilakukan interpolasi untuk mendapatkan IRR (Giatman, 2006).

$$IRR = i_1 + \frac{NPV1}{(NPV1 - NPV2)} \times (i_1 - i_2) \quad (2)$$

Keterangan:

- i_1 = Tinggi *discount rate* yang menghasilkan NPV1.
- i_2 = Tinggi *discount rate* yang menghasilkan NPV2.
- NPV₁ = Aliran kas keluar tahun ke-t.
- NPV₂ = Umur unit usaha hasil investasi.

Profitable index (PI)

profitability index (PI) Adalah membandingkan nilai investasi dengan nilai penerimaan kas bersih (*netto*) masa depan. Proyek dianggap menguntungkan dan layak dilaksanakan jika hasil perhitungan memiliki nilai PI lebih dari 1. Sebaliknya, jika nilai PI kurang dari 1, proyek dianggap tidak menguntungkan dan sebaiknya tidak dilaksanakan (Halim, 2005; Giatman, 2006).

$$PI = \frac{\text{Kas Bersih (Netto)}}{\text{Investasi Awal}} \quad (3)$$

Payback period (PP)

Metode ini menentukan seberapa cepat suatu investasi dapat menghasilkan keuntungan secara bersamaan. Jika hasil perhitungan Payback Period (PP) lebih cepat atau lebih pendek dari yang diminta, proyek itu menguntungkan dan layak untuk dilaksanakan. Sebaliknya, jika hasilnya lebih lama dari yang diminta, proyek itu tidak layak (Halim, 2005; Giatman, 2006).

$$PP = \frac{\text{Nilai Investasi Awal}}{\text{Total Kas Bersih (Netto)}} \times 12 \text{ Bulan} \quad (4)$$

Rumus berikut digunakan jika aliran kas berubah setiap tahun (Giatman, 2006):

$$PP = n + \frac{a-b}{b-c} \times 1 \text{ Tahun} \quad (5)$$

Keterangan:

- n = Tahun dimana jumlah arus kas kumulatif mendekati nilai investasi awal.
- a = Jumlah Investasi Awal.
- b = Jumlah Aliran kas kumulatif yang mendekati nilai investasi awal.
- c = Jumlah aliran kas kumulatif pada tahun ke- n+1.

Sensitivitas harga jual

Sensitivitas harga jual menguji seberapa peka kelayakan proyek terhadap perubahan pendapatan (*cash inflow*) akibat fluktuasi harga unit. Secara operasional, harga jual per unit dinaikkan/diturunkan sebesar persentase tertentu dari skenario dasar, lalu arus kas penerimaan disesuaikan dan indikator NPV, IRR, PI, serta PP dihitung ulang. Dalam konteks pengembangan perumahan, harga jual merupakan salah satu *value driver* yang dapat menggeser ambang profitabilitas dan bahkan membalik keputusan pengembangan ketika pasar bergejolak, sehingga sensitivitas harga jual berfungsi sebagai pembuktian empiris atas risiko “salah-estimasi pendapatan”. (Sharif et al., 2023).

Sensitivitas biaya pengembangan

Sensitivitas harga jual menguji seberapa peka kelayakan proyek terhadap perubahan pendapatan (*cash inflow*) akibat fluktuasi harga unit. Secara operasional, harga jual per unit dinaikkan/diturunkan sebesar persentase tertentu dari skenario dasar, lalu arus kas penerimaan disesuaikan dan indikator NPV, IRR, PI, serta PP dihitung ulang. Dalam konteks pengembangan perumahan, harga jual merupakan salah satu *value driver* yang dapat menggeser ambang profitabilitas dan bahkan membalik keputusan pengembangan ketika pasar bergejolak, sehingga sensitivitas harga jual berfungsi sebagai pembuktian empiris atas risiko “salah-estimasi pendapatan”. (Sharif et al., 2023).

Sensitivitas waktu penjualan (Percepatan /Penundaan)

Sensitivitas waktu penjualan menguji pengaruh perubahan *timing* arus kas masuk (percepatan/penundaan penjualan atau perubahan laju serapan/*absorption*) terhadap kelayakan. Praktik dan riset pemodelan pengembangan perumahan juga menegaskan bahwa *absorption rate* dan perubahan phasing / penjadwalan selama durasi konstruksi sampai dengan penjualan dapat memodifikasi profil *cash-in / cash-out* dan berdampak nyata pada NPV. (Marzouk & Hamdala, 2024; Sharif et al., 2023).

Metode Penelitian

Desain penelitian

Penelitian ini merupakan studi kuantitatif deskriptif yang bertujuan mengevaluasi kelayakan finansial proyek pengembangan Perumahan Kalioerang Residence. Evaluasi dilakukan menggunakan empat indikator utama kelayakan finansial, yaitu Net Present Value (NPV), Internal Rate of Return (IRR), Profitability Index (PI), dan Payback Period (PP). Analisis didasarkan pada model arus kas proyek selama horizon investasi delapan tahun yang mencakup tahapan investasi awal, pembangunan, dan penjualan unit rumah. Nilai NPV dihitung dengan mendiskontokan arus kas masuk dan keluar menggunakan Minimum Attractive Rate of Return (MARR) sebagai tingkat diskonto, dengan kriteria kelayakan $NPV > 0$. Indikator IRR digunakan untuk mengukur tingkat pengembalian internal proyek dan dinyatakan layak apabila $IRR > MARR$. Efisiensi investasi dinilai melalui PI dengan kriteria $PI > 1$, sedangkan Payback Period digunakan untuk mengukur waktu pengembalian investasi, dengan syarat lebih pendek dari umur proyek delapan tahun.

Tabel 1. Variabel/Kriteria Kelayakan Finansial Proyek Perumahan Kalioerang Residence

No	Indikator	Dasar Perhitungan (Model Arus Kas 8 Tahun)	Output	Kriteria Layak
1.	<i>Net Present Value (NPV)</i> .	Selisih nilai kini antara seluruh arus kas masuk (penjualan unit) dan arus kas keluar (investasi lahan, pembangunan, fasilitas, dan biaya operasional) selama horizon investasi 8 tahun dengan tingkat diskonto tahunan (MARR).	Rupiah.	NPV > 0.
2.	<i>Internal Rate of Return (IRR)</i> .	Tingkat pengembalian yang menjadikan nilai NPV sama dengan nol berdasarkan arus kas bersih proyek selama 8 tahun.	%/Tahun.	IRR > MARR
3.	<i>Profitability Index (PI)</i> .	Perbandingan antara nilai kini arus kas masuk dengan nilai kini total investasi selama horizon proyek.	Rasio.	PI > 1.
4.	<i>Payback Period (PP)</i> .	Waktu yang diperlukan hingga arus kas kumulatif proyek menjadi positif sejak awal investasi.	Tahun.	PP < horizon proyek (8 tahun).
5.	Sensitivitas Harga Jual.	Perubahan NPV, IRR, PI, dan PP akibat variasi harga jual unit $\pm$ persentase tertentu dari skenario dasar.	Perubahan indikator.	Tetap memenuhi kriteria kelayakan.
6.	Sensitivitas Biaya Pengembangan	Dampak perubahan biaya lahan, konstruksi, dan fasilitas terhadap indikator kelayakan finansial.	Perubahan indikator.	Tidak menyebabkan NPV < 0.
7.	Sensitivitas Waktu Penjualan.	Pengaruh percepatan atau keterlambatan penjualan unit terhadap arus kas dan indikator kelayakan.	Perubahan indikator.	IRR $\geq$ MARR dan PP < 8 tahun.

Sumber: Dokumen Penulis, 2025.

Gambaran umum proyek

Pengembangan Perumahan Kalioerang Residence yang akan dikembangkan oleh CV. Sopo Ngiro ini terletak

di Candi Dukuh, Sardonoharjo/Ngaglik, Sleman, Yogyakarta, dengan total lahan 4.880m². Berikut merupakan gambaran umum mengenai pengembangan perumahan.

Tabel 2. Identitas/Parameter Proyek

No	Komponen	Uraian
1.	Nama proyek.	Pengembangan Perumahan <i>Kalioerang Residence</i> Yogyakarta.
2.	Lokasi.	Candi Dukuh, Sardonoharjo/Ngaglik, Sleman, Yogyakarta.
3.	Luas lahan.	4.880 m ² .
4.	Durasi pelaksanaan.	96 bulan (8 tahun).
5.	Target pasar.	Pekerja/pengusaha di Yogyakarta dengan penghasilan < Rp5 juta/bulan.
6.	Harga jual/unit.	Tipe 45/90: Rp. 750.000.000 (8 unit). Tipe 60/90: Rp. 850.000.000 (22 unit).
7.	Fasilitas & infrastruktur.	Gerbang utama, sistem kluster, CCTV/keamanan 24 jam, <i>jogging track</i> , jalan <i>rigid beton</i> , saluran <i>U-ditch</i> , pos keamanan, taman, masjid.

Sumber: CV. Sopo Ngiro, 2025.

Tabel 3. Pemanfaatan Lahan diluar Kavling

No	Komponen	Luas (m ²)	Presentase Terhadap Luas Lahan (m ²)
1.	Jalan.	1302,12	26,28%
2.	Pos keamanan.	12,09	0,25%
3.	Pintu gerbang.	28,84	0,59%
4.	<i>Landscape</i> (Saluran <i>U-Ditch</i> /Utilitas).	250	5,12%
5.	Masjid.	91,95	1,88%
6.	Ruang Terbuka Hijau (RTH).	495	10,14%
	Total	2.180	44,67%

Sumber: CV. Sopo Ngiro, 2025.

Tabel 4. Tipe Rumah Hunian Kalioerang Residence Yogyakarta

No	Tipe Rumah	Jumlah unit	Luas tanah/unit (m ²)	Luas bangunan /unit(m ²)	Total luas bangunan (m ²)	Total luas kavling (m ²)	Presentase Terhadap Luas Lahan (m ²)
1.	45/90	8	90	45	360	720	14,75%
2.	60/90	22	90	60	1.320	1.980	40,57%
Total		30	-	-	1.680	2.700	55,33%

Sumber: CV. Sopo Ngiro, 2025.

Tabel 5. Rincian Anggaran Biaya (RAB) Pengembangan Proyek Perumahan Kalioerang Residence

No	Kelompok Pekerjaan	Uraian Pekerjaan	Volume	Satuan	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1.	Akuisisi Lahan.	Tanah perumahan.	4.880	m ²	1.650.000	8.052.000.000
		Perijinan (10% biaya lahan, digunakan untuk BPHTB, PPh final pengalihan hak (opsional, konservatif, jasa PPAT & Notaris,PNBP(balik nama, pendaftaran), dan perizinan awal pengembangan kawasan).	10%	(dari biaya harga lahan).		805.200.000
Subtotal Akuisisi Lahan						8.857.200.000
2.	Pekerjaan Tanah.	Clearing lahan (pembersihan, perataan).	4.880	m ²	9.500	46.360.000
		Cut & fill / grading lahan.	1	Ls	77.190.000	77.190.000
		Material borrow (urugan tanah).	250	m ³	150.500	37.625.000
		Mobilisasi alat & akses kerja sementara.	1	Ls	25.000.000	25.000.000
Subtotal Pekerjaan Tanah						186.175.000
3.	Utilitas Kawasan.	Jaringan PLN.	100	KVA	975.000	97.500.000
		Jaringan Telkom.	1.950	m ¹	105.000	204.750.000
		PDAM.	30	unit	1.300.000	39.000.000
Subtotal Utilitas Kawasan						341.250.000
4.	Infrastruktur Kawasan.	Jalan lingkungan.	1.302,12	m ²	125.000	162.765.000
		Saluran drainase (U-Ditch 70×80).	250	m ¹	350.000	87.500.000
Subtotal Infrastruktur						250.265.000
5.	Fasilitas Umum.	Pos keamanan.	12,09	m ²	1.500.000	18.135.000
		Gerbang perumahan.	28,84	m ²	2.00.000	57.680.000
		Tempat ibadah (masjid).	91,95	m ²	4.500.000	413.775.000
		Landscape/taman.	495	m ²	150.000	74.250.000
Subtotal Fasilitas Umum						563.840.000
6.	Konstruksi Rumah Siap Huni (RSH).	Rumah tipe 45/90 (LB 45 m ²).	8	unit	157.500.000	1.260.000.000
		Rumah tipe 60/90 (LB 60 m ²).	22	unit	210.000.000	4.620.000.000
Subtotal Konstruksi RSH						5.880.000.000
7.	Jasa Pembangunan	Konsultan perencana & pengawas	4.880	m ²	100.000	488.000.000
		Kontraktor pelaksana pembangunan	5%	(dari biaya total konstruksi rumah siap huni).		294.000.000
Subtotal Jasa Pembangunan						782.800.000
8.	Manajemen Properti (8Tahun).	Manajemen proyek internal (tim developer/PMO).	3%	(dari hasil biaya konstruksi rumah siap huni + jasa pembangunan).		199.860.000

No	Kelompok Pekerjaan	Uraian Pekerjaan	Volume	Satuan	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
		Kantor proyek & operasional (site office, utilitas kerja, admin).	2%	(dari hasil biaya konstruksi rumah siap huni + jasa pembangunan).		333.100.000
		Iklan/promosi (digital, signage, materi marketing, open house).	2%	(dari hasil penjualan unit rumah siap huni).		494.000.000
		Admin penjualan + CS + aftersales.	0,5%	(dari hasil penjualan unit rumah siap huni).		123.500.000
		Subtotal Manajemen Properti				1.150.460.000
		TOTAL BIAYA PENGEMBANGAN PROYEK PERUMAHAN				18.011.190.000

Sumber: CV. Sopo Ngro, 2025.

Tabel 6. Rincian Penjualan Unit Perumahan Kalioerang Residence

No	Tipe	LB(m ²)	LT(m ²)	Jumlah	TLB(m ²)	TLT(m ²)	Pricelist (Rp)	Total (Rp)
1.	45/90	45	90	8	360	720	750.000.000	6.000.000.000
2.	60/90	60	90	22	1320	1980	850.000.000	18.700.000.000
	Total unit (dalam perumahan)			30	1680	2700		24.700.000.000

Sumber: CV. Sopo Ngro, 2025.



Gambar 1. Site Plan Kalioerang Residence

Sumber: CV. Sopo Ngro, 202x



Gambar 2. Denah Type 45/90

Sumber: CV. Sopo Ngro, 2025.



Gambar 4. Tipe Rumah 45/90

Sumber: CV. Sopo Ngro, 2025.



Gambar 3. Denah Type 60/90

Sumber: CV. Sopo Ngro, 2025.



Gambar 5. Tipe Rumah 60/90

Sumber: CV. Sopo Ngro, 2025.

Hasil Penelitian

Struktur pembiayaan proyek

Berdasarkan rencana sumber dana (Tabel 7), pendanaan proyek Kalioerang Residence didominasi oleh kas operasional dari

penjualan unit (71,49%), diikuti modal awal developer (26,05%) dan pinjaman bank (2,46%). Komposisi ini menegaskan bahwa realisasi penjualan dan ketepatan jadwal pemasaran menjadi determinan utama likuiditas proyek.

Tabel 7. Rincian sumber dana proyek pengembangan perumahan

No	Sumber dana	Nilai (Rp)	Presentase
1.	Modal awal (modal developer sekaligus kontraktor pengembang)	9.000.000.000	26,05%
2.	Pinjaman bank	850.000.000	2,46%
3.	Total penjualan unit perumahan	24.700.000.000	71,49%
Total sumber dana		34.550.000.000	100%

Sumber: Cv. Sopo Ngiro, 2025.

Ringkasan penggunaan anggaran biaya proyek disajikan pada Tabel 8. Total biaya proyek sebesar Rp 18.011.190.000 dengan komponen terbesar berupa akuisisi lahan (49,18%) dan konstruksi rumah siap huni (36,99%). Sebagai informasi terpisah dalam

Tabel 9, kewajiban pendanaan yang dihitung di luar biaya proyek diantaranya, pelunasan pinjaman bank ditambah bunga menjadi Rp 1,666 miliar dan pengembalian modal investor ditambah imbal hasil Rp 10,44 miliar, dengan total kewajiban pendanaan Rp 12,106 miliar.

Tabel 8. Ringkasan penggunaan anggaran biaya proyek (tanpa kewajiban pendanaan)

No	Komponen biaya	Nilai (Rp)	Presentase
1.	Akuisisi lahan (KSB)	8.857.200.000	49,18%
2.	Pekerjaan tanah (KSB)	186.175.000	1,03%
3.	Infrastruktur, utilitas, dan fasilitas (KSB)	1.155.355.000	6,41%
4.	Konstruksi (RSH)	6.662.000.000	36,99%
5.	Manajemen properti (MP)	1.150.460.000	6,39%
Total biaya proyek		18.011.190.000	100%

Sumber: Cv. Sopo Ngiro, 2025.

Tabel 9. Rincian kewajiban pendanaan (bukan komponen biaya proyek)

No	Komponen kewajiban pendanaan	Nilai (Rp)
1.	Pelunasan pinjaman bank + bunga (12%/tahun, simple) selama 8 tahun	1.666.000.000
2.	Pengembalian modal investor + imbal hasil (2%/tahun, simple) selama 8 tahun	10.440.000.000
Total kewajiban pendanaan		12.106.000.000

Sumber: Cv. Sopo Ngiro, 2025.

Target penjualan unit perumahan

Mengacu pada Tabel 10 berikut ini, penjualan direncanakan berlangsung selama 2027–2033 dengan total 30 unit rumah siap huni. Total pendapatan kumulatif mencapai Rp 24,70

miliar, dengan target rencana puncak pendapatan tahunan berada pada kisaran Rp 4,05–4,15 miliar pada periode 2028–2030, kemudian menurun bertahap hingga Rp 2,55 miliar pada 2033.

Tabel 10. Rencana penjualan unit rumah per tahun (2026-2033)

No	Tahun	Tipe 45 (unit)	Tipe 60 (unit)	Total Unit	Penjualan (Rp miliar)	Kumulatif Unit	Kumulatif Penjualan (Rp miliar)
1.	2026	0	0	0	0	0	0
2.	2027	2	2	4	3,2	4	3,2

No	Tahun	Tipe 45 (unit)	Tipe 60 (unit)	Total Unit	Penjualan (Rp miliar)	Kumulatif Unit	Kumulatif Penjualan (Rp miliar)
3.	2028	2	3	5	4,05	9	7,25
4.	2029	2	3	5	4,05	14	11,3
5.	2030	1	4	5	4,15	19	15,45
6.	2031	1	3	4	3,3	23	18,75
7.	2032	0	4	4	3,4	27	22,15
8.	2033	0	3	3	2,55	30	24,7

Sumber: Hasil pengolahan data, 2026.

Arus kas bersih proyek (CF_t)

Arus kas bersih proyek (CF_t) disusun dengan pendekatan *unlevered*, yaitu selisih antara kas masuk penjualan dan kas keluar biaya proyek (KSB, RSH, dan MP) per tahun (Tabel 11).

Kewajiban pendanaan (pokok dan bunga) tidak dimasukkan ke CF_t karena dievaluasi terpisah, tingkat diskonto (MARR) yang digunakan adalah 12% per tahun.

Tabel 11. Arus arus kas proyek masuk–keluar per tahun (Rp miliar) , Arus kas proyek (*Unlevered*)

Tahun	Kas Masuk	Biaya Perumahan Siap Bangun (KSB)	Biaya Rumah Siap Huni (RSH)	Manajemen Properti (MP)	Total Kas Keluar	CF_t (Bersih)
2026	0,000	9,043	0,000	0,144	9,187	-9,187
2027	3,200	1,155	0,888	0,144	2,187	1,013
2028	4,050	0,000	1,110	0,144	1,254	2,796
2029	4,050	0,000	1,110	0,144	1,254	2,796
2030	4,150	0,000	1,110	0,144	1,254	2,896
2031	3,300	0,000	0,888	0,144	1,032	2,268
2032	3,400	0,000	0,888	0,144	1,032	2,368
2033	2,550	0,000	0,666	0,144	0,810	1,740

Sumber: Hasil pengolahan data, 2026.

Analisis kelayakan investasi metode Net Present Value (NPV)

Perhitungan *net present value (NPV)* dilakukan dengan mendiskontokan seluruh

CF_t tahunan (Tabel 12) menggunakan MARR sebesar 12% per tahun. Hasil perhitungan NPV disajikan pada Tabel 12, berikut:

Tabel 12. Perhitungan Net Present Value (NPV)

No	Tahun	t	CF_t (Rp miliar)	Faktor diskonto 12%/bln, $\frac{1}{(1+0,02)^t}$	PV CF_t (Rp miliar)
1	2026	0	-9,187	1,0000	-9,187
2	2027	1	1,013	0,8929	0,904
3	2028	2	2,796	0,7972	2,229
4	2029	3	2,796	0,7118	1,990
5	2030	4	2,896	0,6355	1,840
6	2031	5	2,268	0,5674	1,287
7	2032	6	2,368	0,5066	1,200
8	2033	7	1,740	0,4523	0,787
Total Net Present Value (NPV)					1,051

Sumber: Hasil pengolahan data, 2026.

Berdasarkan Tabel 12, arus kas bersih tahunan (CF_t) periode 2026–2033 didiskontokan

dengan MARR 12% per tahun sehingga diperoleh nilai kini (PV) masing-masing

tahun. Hasil perhitungan menunjukkan PV negatif terbesar terjadi pada tahun awal proyek (2026) sebesar -9,187 (Rp miliar) sebagai investasi awal, sedangkan PV arus kas positif, pada tahun-tahun berikutnya secara kumulatif mampu menutup investasi tersebut. Penjumlahan seluruh PV menghasilkan NPV sebesar +1,051 (Rp miliar). Dengan demikian, karena $NPV > 0$, proyek dinyatakan layak secara finansial pada tingkat pengembalian minimum yang disyaratkan (MARR 12% per tahun).

Tabel 13. NPV₁ pada $i_1 = 12\%$ dan NPV₂ pada $i_2 = 20\%$

Tahun	t	CF _t (Rp miliar)	Faktor Diskonto NPV ₁ (12%)	PV CF _t @12%	Faktor Diskonto NPV ₂ (20%)	PV CF _t @20%
2026	0	-9,187	1,0000	-9,187	1,0000	-9,187
2027	1	1,013	0,8929	0,904	0,8333	0,844
2028	2	2,796	0,7972	2,229	0,6944	1,942
2029	3	2,796	0,7118	1,990	0,5787	1,618
2030	4	2,896	0,6355	1,840	0,4823	1,397
2031	5	2,268	0,5674	1,287	0,4019	0,911
2032	6	2,368	0,5066	1,200	0,3349	0,793
2033	7	1,740	0,4523	0,787	0,2791	0,486
Total NPV ₁ pada $i_1 = 12\%$ dan NPV ₂ pada $i_2 = 20\%$				+1,051		-1,197

Sumber: Hasil pengolahan data, 2026.

Dari penjelasan Tabel 13, diperoleh data:

1. $i_1 = 12\% \Rightarrow NPV_1 = +1,051$ miliar
2. $i_2 = 20\% \Rightarrow NPV_2 = -1,197$ miliar

Maka untuk perhitungan interpolasi *internal rate of return (IRR)* adalah sebagai berikut:

$$IRR = i_1 + \frac{NPV_1}{(NPV_1 - NPV_2)} \times (i_1 - i_2)$$

$$IRR = 12\% + \frac{1,050}{(0,1050 - (-1,197))} \times 8\%$$

$$IRR = 15,74\%$$

Maka dari sudut pandang tingkat pengembalian, proyek sangat layak (*return* per tahun jauh di atas tingkat minimum yang disyaratkan).

Analisis kelayakan investasi metode profitability index (PI).

Profitability Index memberikan gambaran tingkat keuntungan per satuan biaya, proyek layak jika $PI > 1$ (artinya setiap Rp1 biaya menghasilkan > Rp1 nilai sekarang

Analisis kelayakan investasi metode internal rate of return (IRR)

Secara praktis, perhitungan *internal rate of return (IRR)* dicari dengan Mencoba dua tingkat diskonto i_1 dan i_2 yang menghasilkan NPV₁ dan NPV₂ dengan tanda berbeda (satu positif, satu negatif). Dan Menginterpolasi linier, Adapun perhitungannya sebagai berikut:

keuntungan). Dalam hal ini perhitungan menggunakan faktor diskonto 12% per tahun (sama dengan NPV), Sehingga:

Tabel 14. Ringkasan PV Arus Kas ($i = 12\%$)

Komponen	Nilai (Rp miliar)
PV Manfaat PV CF _t ≥ 0 (nilai sekarang dari seluruh arus kas masuk (<i>cash inflow</i>))	10,238
PV Biaya PV CF _t < 0 nilai sekarang dari seluruh arus kas keluar (<i>cash outflow</i>))	9,187

Sumber : Hasil Pengolahan Data, 2026.

Dari penjelasan Tabel 14, maka dapat dilakukan dengan rumus *profitability index (PI)*:

$$PI = \frac{PV \text{ Manfaat (PV Kas Masuk Positif)}}{PV \text{ Biaya (PV Kas Negatif)}}$$

$$PI = \frac{10,238}{9,187} = 1,114$$

Maka dari hasil perhitungan tersebut, dengan $PI = 1,114$, artinya $PI > 1$ proyek secara *profit-*

abilitas index (PI) adalah layak.

Analisis kelayakan investasi metode payback period (PP)

Payback Period (PP) dihitung dari arus kas kumulatif (tanpa diskonto) hingga berubah dari negatif menjadi positif. Arus kas kumulatif disajikan pada Tabel 15, berikut:

Tabel 15. Arus Kas Kumulatif

Tahun	CF _t	Kumulatif Σ CF _t
2026	-9,187	-9,187
2027	1,013	-8,174
2028	2,796	-5,378
2029	2,796	-2,582
2030	2,896	0,314
2031	2,268	2,582
2032	2,368	4,950
2033	1,740	6,690

Sumber : Hasil Pengolahan Data, 2026.

Payback terjadi antara 2029–2030, sehingga Payback Period (PP) dihitung sebagai:

$$PP = 3 + \frac{|Kumulatif\ 2029|}{CF_{2030}}$$

$$PP = 3 + \frac{2,583}{2,896} = 3,89\ tahun$$

Dengan demikian, Payback Period (PP) sebesar 3,89 tahun (sekitar 3 tahun 11 bulan sejak awal proyek). Karena nilai PP lebih kecil daripada umur proyek, proyek mampu mengembalikan modal sebelum periode proyek berakhir, sehingga mengindikasikan tingkat risiko likuiditas yang lebih rendah.

Analisis sensitivitas investasi harga jual

Analisis sensitivitas harga jual dilakukan dengan menaikkan/menurunkan seluruh penerimaan penjualan sebesar 10% dari skenario dasar, dengan biaya pengembangan dan jadwal penjualan diasumsikan tetap. Kriteria kelayakan menggunakan MARR 12% per tahun, NPV > 0, IRR > MARR, PI > 1, dan PP < umur proyek (8 tahun).

Tabel 16. Skenario Sensitivitas Harga Jual
Baseline

Komponen	Nilai
NPV (Rp miliar)	1,050
IRR (%)	15,37–15,74
PI	1,111–1,114

Komponen	Nilai
PP (tahun)	3,89
Keputusan	Layak
Interpretasi	Baseline memenuhi seluruh kriteria kelayakan; kelayakan bertahan jika asumsi harga jual, serapan, dan biaya tercapai sesuai rencana.
Implikasi	Jaga target serapan dan harga melalui strategi pemasaran yang konsisten serta kontrol biaya agar deviasi minimal.

Sumber : Hasil Pengolahan Data, 2026.

Tabel 17. Skenario Sensitivitas Harga Jual -10%

Komponen	Nilai
NPV (Rp miliar)	-0,586
IRR (%)	10,06
PI	0,936
PP (tahun)	4,64
Keputusan	Tidak layak
Interpretasi	Harga turun 10% membuat NPV negatif dan PI < 1; proyek menjadi tidak layak sehingga margin kelayakan sangat sensitif terhadap koreksi harga pasar.
Implikasi	Terapkan strategi harga adaptif dan perkuat pemasaran/produk agar realisasi harga tidak turun melewati ambang sensitivitas.

Sumber : Hasil Pengolahan Data, 2026.

Tabel 18. Skenario Sensitivitas Harga Jual +10%

Komponen	Nilai
NPV (Rp miliar)	2,685
IRR (%)	20,39
PI	1,292
PP (tahun)	3,44
Keputusan	Layak
Interpretasi	Harga naik 10% meningkatkan NPV dan IRR serta mempercepat PP; profitabilitas sangat dipengaruhi strategi pricing dan posisi produk.
Implikasi	Optimalkan bauran produk dan segmentasi pasar untuk menjaga harga premium sekaligus mempertahankan daya serap.

Sumber : Hasil Pengolahan Data, 2026.

Analisis sensitivitas biaya pengembangan

Analisis sensitivitas biaya pengembangan dilakukan dengan menaikkan/menurunkan

biaya pengembangan sebesar 10% dari baseline (komponen KSB dan RSH), sementara penerimaan penjualan dan jadwal penjualan diasumsikan tetap. Dampak perubahan biaya dievaluasi menggunakan indikator NPV, IRR, PI, dan PP pada MARR 12% per tahun.

Tabel 19. Skenario Sensitivitas Biaya Pengembangan *Baseline*

Komponen	Nilai
NPV (Rp miliar)	1,050
IRR (%)	15,37–15,74
PI	1,111–1,114
PP (tahun)	3,89
Keputusan	Layak
Interpretasi	Pada kondisi dasar, proyek menghasilkan nilai tambah positif dan memenuhi seluruh kriteria kelayakan.
Implikasi	Menjaga disiplin biaya dan pengendalian perubahan pekerjaan agar realisasi biaya tidak melampaui asumsi dasar.

Sumber : Hasil Pengolahan Data, 2026.

Tabel 20. Skenario Sensitivitas Biaya Pengembangan -10%

Komponen	Nilai
NPV (Rp miliar)	2,500
IRR (%)	20,65
PI	1,302
PP (tahun)	3,42
Keputusan	Layak
Interpretasi	Penurunan biaya 10% meningkatkan NPV dan IRR serta memperpendek PP, menegaskan sensitivitas proyek terhadap efisiensi biaya.
Implikasi	Penguatan kontrol RAB, efisiensi desain/value engineering, dan monitoring biaya konstruksi untuk menjaga margin kelayakan.

Sumber : Hasil Pengolahan Data, 2026.

Tabel 21. Skenario Sensitivitas Biaya Pengembangan +10%

Komponen	Nilai
NPV (Rp miliar)	-0,401
IRR (%)	10,80
PI	0,96
PP (tahun)	4,52

Komponen	Nilai
Keputusan	Tidak layak
Interpretasi	Kenaikan biaya 10% menurunkan NPV menjadi negatif dan membuat $PI < 1$; proyek rentan terhadap cost overrun dan eskalasi harga input.
Implikasi	Diperlukan manajemen biaya ketat (value engineering, pengendalian change order, strategi pengadaan). Estimasi titik impas NPV menunjukkan kenaikan biaya sekitar 7–8% dari baseline berpotensi menurunkan NPV mendekati nol.

Sumber : Hasil Pengolahan Data, 2026

Sensitivitas waktu penjualan (Percepatan /Penundaan)

Sensitivitas waktu penjualan dianalisis dengan menggeser *timing* penerimaan (*cash-in*) berdasarkan percepatan atau penundaan penjualan, sementara besaran biaya pengembangan diasumsikan tetap. Skenario percepatan merepresentasikan serapan pasar lebih cepat, sedangkan penundaan merepresentasikan perlambatan serapan. Indikator kelayakan dihitung ulang pada MARR 12% per tahun.

Tabel 22. Skenario Sensitivitas Waktu Penjualan *Baseline*

Komponen	Nilai
NPV (Rp miliar)	1,050
IRR (%)	15,37–15,74
PI	1,111–1,114
PP (tahun)	3,89
Keputusan	Layak
Interpretasi	Skenario dasar memenuhi seluruh kriteria kelayakan; ruang perbaikan tetap tersedia melalui percepatan penjualan dan efisiensi biaya.
Implikasi	Menjaga target serapan pasar melalui bauran produk, promosi, dan pengendalian jadwal serah terima.

Sumber : Hasil Pengolahan Data, 2026.

Tabel 23. Skenario Sensitivitas Waktu Penjualan Dipercepat

Komponen	Nilai
NPV (Rp miliar)	1,603
IRR (%)	17,83
PI	1,174

Komponen	Nilai
PP (tahun)	3,46
Keputusan	Layak
Interpretasi	Percepatan penjualan meningkatkan nilai kini karena arus kas masuk terjadi lebih awal NPV dan IRR naik serta PP lebih singkat.
Implikasi	Optimasi strategi pemasaran/penjualan, insentif early buyer, dan sinkronisasi konstruksi-serah terima untuk mempercepat cash-in.

Sumber : Hasil Pengolahan Data, 2026.

Tabel 24. Skenario Sensitivitas Waktu Penjualan Diperlambat

Komponen	Nilai
NPV (Rp miliar)	0,497
IRR (%)	13,42
PI	1,053
PP (tahun)	4,42
Keputusan	Layak (margin menurun)
Interpretasi	Penundaan menurunkan NPV dan IRR akibat efek diskonto; proyek masih layak tetapi margin mengecil dan risiko pasar/pembiayaan meningkat.
Implikasi	Pengelolaan phasing dan strategi harga diperlukan untuk menjaga arus kas; mitigasi risiko likuiditas melalui perencanaan pembiayaan dan kontrol overhead.

Sumber : Hasil Pengolahan Data, 2026

Pembahasan

Hasil analisis menunjukkan bahwa proyek Perumahan Kalioerang Residence layak secara finansial, ditunjukkan oleh NPV positif sebesar Rp1,051 miliar, IRR 15,74% yang melebihi MARR 12% per tahun, PI sebesar 1,114, serta Payback Period 3,89 tahun. Indikator tersebut mengonfirmasi bahwa proyek mampu menghasilkan nilai tambah dan pengembalian yang efisien dalam umur investasi.

Namun, dominasi biaya akuisisi lahan dan konstruksi menyebabkan proyek sensitif terhadap perubahan biaya dan pendapatan. Kenaikan biaya atau penurunan harga jual sebesar 10% menjadikan proyek tidak layak, sedangkan efisiensi biaya, kenaikan harga, dan percepatan penjualan meningkatkan NPV

dan IRR. Penundaan penjualan menurunkan margin kelayakan akibat efek diskonto. Dengan demikian, keberlanjutan kelayakan proyek sangat bergantung pada pengendalian biaya, stabilitas harga jual, serta sinkronisasi jadwal konstruksi dan penjualan.

Kesimpulan

Kesimpulan analisis kelayakan investasi proyek Pengembangan Perumahan *Kalioerang Residence* Yogyakarta adalah sebagai berikut:

1. Proyek pengembangan Perumahan Kalioerang Residence dinyatakan layak secara finansial berdasarkan seluruh indikator kelayakan investasi yang digunakan. Nilai NPV positif sebesar Rp1,051 miliar, IRR sebesar 15,74% yang melebihi MARR 12% per tahun, $PI > 1$, serta Payback Period 3,89 tahun menunjukkan bahwa proyek mampu menghasilkan nilai tambah dan pengembalian yang memadai dalam horizon investasi delapan tahun.
2. Struktur biaya proyek yang didominasi oleh akuisisi lahan dan konstruksi rumah siap huni menjadikan efisiensi biaya sebagai faktor penentu utama keberhasilan finansial proyek. Margin kelayakan relatif moderat, sehingga proyek rentan terhadap deviasi biaya dan memerlukan pengendalian biaya yang ketat selama tahap perencanaan dan pelaksanaan.
3. Keberhasilan proyek sangat bergantung pada realisasi harga jual dan daya serap pasar. Hasil analisis sensitivitas menunjukkan bahwa penurunan harga jual sebesar 10% menyebabkan proyek menjadi tidak layak secara finansial, sementara kenaikan harga jual secara signifikan meningkatkan profitabilitas. Hal ini menegaskan bahwa strategi penetapan harga dan pemasaran memiliki peran krusial dalam menjaga kelayakan investasi.
4. Proyek juga sensitif terhadap perubahan biaya pengembangan. Kenaikan biaya sebesar 10% menurunkan NPV menjadi negatif dan PI di bawah satu, sedangkan penurunan biaya meningkatkan kinerja

finansial secara signifikan. Temuan ini menunjukkan bahwa toleransi proyek terhadap cost overrun relatif terbatas, dengan ambang risiko berada pada kisaran kenaikan biaya menengah.

5. Waktu penjualan berpengaruh nyata terhadap nilai kini proyek. Percepatan penjualan meningkatkan NPV dan IRR, sedangkan penundaan penjualan menurunkan margin kelayakan akibat efek nilai waktu uang. Meskipun proyek masih layak pada skenario penundaan, risiko likuiditas dan tekanan pembiayaan meningkat.
6. Secara keseluruhan, proyek Kalioerang Residence layak untuk diimplementasikan, dengan catatan bahwa pengembang harus menjaga stabilitas harga jual, mengendalikan biaya pengembangan, serta mengoptimalkan strategi pemasaran dan penjadwalan penjualan agar margin kelayakan tetap terjaga hingga akhir proyek.

Daftar Pustaka

- Ardiansyah, G. N., Sujatmiko, B., & Bustamin, M. O. (2023). Analisis biaya investasi proyek pembangunan perumahan La Diva Green Hill Menganti Gresik. *Proteksi: Publikasi Riset Orientasi Teknik Sipil*, 5(1), 51–59.
- CV SOPO NGIRO. (2025). Laporan bisnis kelayakan investasi proyek pengembangan perumahan kalioerang residence Yogyakarta.
- Gattini, L., & Ganoulis, I. (2012). House price responsiveness of euro area economies: Evidence from a structural panel VAR. *European Central Bank Working Paper Series*, No.1461.
- Giatman, M. (2006). *Ekonomi teknik*. RajaGrafindo Persada.
- Halim, A. (2005). Analisis investasi. Salemba Empat.
- Ilyas, A. (2020). Evaluasi kelayakan investasi proyek pembangunan perumahan Green Terrace ditinjau pada aspek keuangan. *Journal of Economics & Business*, 9(1), 9–17.
- Pemerintah Kabupaten Sleman. (2021). Peraturan Daerah Kabupaten Sleman Nomor 13 Tahun 2021 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Sleman Tahun 2021–2041 (Lembaran Daerah Kabupaten Sleman Tahun 2021 Nomor 13).
- Republik Indonesia. (2011). Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2011 tentang Perumahan dan Kawasan Permukiman. <https://peraturan.bpk.go.id/Details/39290/uu-no-1-tahun-2011>
- Republik Indonesia. (2021). Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perumahan dan Kawasan Permukiman. <https://peraturan.bpk.go.id/Details/161850/pp-no-12-tahun-2021>
- Usman, M., Chairunnisa, N., Azzahra, D., & Cynthia, V. (2025). Tanggung jawab developer dalam pembangunan perumahan di daerah rawan bencana implikasinya terhadap perlindungan konsumen. *Jurnal Hukum Statuta*, 4(2). <https://doi.org/10.35586/jhs.v4i2.10821>
- Wang, X., & Wen, Y. (2012). Housing prices and the high Chinese saving rate puzzle. *China Economic Review*, 23(2), 265–283.
- Wibawa, K. S., Figo, M. D., & Astawa, I. N. D. (2024). Pertanggungjawaban developer atas pembatalan pembelian rumah oleh calon pembeli. *Jurnal Hukum Kaidah: Media Komunikasi dan Informasi Hukum dan Masyarakat*, 24(1).
- Wijaya, M., & Handrisal, M. (2021). Kebijakan penyelenggaraan perumahan dan kawasan permukiman di Kota Palembang Provinsi Sumatera Selatan. *Kemudi: Jurnal Ilmu Pemerintahan*, 6(1), 37–51. <https://doi.org/10.35967/kemudi.v6i1.194>
- Zhou, M., Qiao, Y., & Guo, J. (2023). Separating the consumption and investment demands for housing: Evidence from urban China. *Heliyon*, 9(10).