

ANALISIS KELAYAKAN INVESTASI HARGA RUMAH SUBSIDI PADA KAWASAN PERUMAHAN MENGGUNAKAN METODE SENSITIVITAS

Anik Ratnaningsih^{1*}, Diah Ayu Restuti Wulandari², Mohammad Hasan Habibi³

^{1*}Program Studi Teknik Sipil, Universitas Jember, Jl. Kalimantan No. 37, Jember
e-mail: anik.teknik@unej.ac.id

²Program Studi Teknik Sipil, Universitas Jember, Jl. Kalimantan No. 37, Jember
e-mail: diahwulandari@unej.ac.id

³Program Studi Teknik Sipil, Universitas Jember, Jl. Kalimantan No. 37, Jember

ABSTRAK

Rumah merupakan kebutuhan primer setiap kehidupan manusia, namun tidak semua individu dapat memenuhi akan kebutuhan pokok tersebut, sehingga pemerintah membuat kebijakan rumah subsidi pada rumah sederhana, yang diharapkan dapat membantu memenuhi kebutuhan hunian masyarakat yang layak namun dengan harga yang lebih ekonomis. Pembangunan rumah subsidi perlu adanya parameter-parameter yang menentukan nilai kelayakan harga jual dilihat dari sisi spesifikasi rumah guna mengetahui nilai maksimal kenaikan biaya pengeluaran dan biaya penurunan penjualan rumah subsidi. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu analisis sensitivitas investasi menggunakan metode investasi Net Present Value (NPV), Internal Rate of Return (IRR), Break Even Point (BEP), Payback Period (PP). Penentuan penilaian investasi maka dilakukan simulasi kelayakan harga jual rumah subsidi dengan metode analisis sensitivitas dengan simulasi kenaikan biaya 5%, 10%, 15%, 20% guna mendapat nilai harga kelayakan maksimum biaya pengeluaran dan biaya penurunan pendapatan rumah subsidi. Hasil yang didapat berdasarkan analisis penelitian ini nilai NPV Sebesar Rp.352.197.563, IRR sebesar 28%, keduanya bernilai positif sehingga proyek perumahan subsidi layak untuk dibangun, nilai BEP senilai penjualan 145 unit, dan nilai PP waktu pengembalian modal terjadi diantara bulan 25 ke bulan 26. adapun analisis sensitivitas diperoleh nilai maksimal kenaikan biaya pengeluaran maksimal sebesar 11,6% dengan biaya penurunan penjualan rumah sebesar 5,8% dari nilai harga jual awal yang telah ditetapkan.

Kata kunci: Analisis Sensitivitas, IRR, NPV, Rumah Subsidi

PENDAHULUAN

Rumah merupakan bangunan yang memiliki fungsi sebagai hunian atau tempat tinggal dan sarana membangun pembinaan keluarga (Yudohusodo, Siswono. 1991:432). Namun tidak semua keluarga dapat memenuhi akan kebutuhan rumah hunian maka dari itu perlu adanya rumah subsidi yang dibuat berdasarkan program pemerintah yang bertujuan memberikan hunian sederhana yang layak untuk kalangan masyarakat yang memiliki penghasilan menengah ke bawah. Rumah subsidi ini memiliki perbedaan dengan rumah komersil pada umumnya, yaitu mulai dari harga yang cukup ekonomis, desain rumah yang sederhana, dan juga tenor dan besar cicilan yang rendah. Dalam pembelian rumah subsidi terdapat sebuah istilah KPR bersubsidi yang berarti kredit dalam kepemilikan rumah mendapatkan bantuan pemerintah berupa uang muka dan dana cicilan ekonomis dengan jangka waktu panjang yang diterbitkan oleh Bank Pelaksana.

Penelitian ini bertempat pada perumahan subsidi di Kabupaten Jember, dari data Badan Pusat Statistik (BPS), Kabupaten Jember memiliki populasi penduduk pada tahun 2021 sebanyak 2.536.729 jiwa dan mengalami kenaikan jumlah populasi rata-rata dalam 10 tahun terakhir sejumlah 0,875% setiap tahunnya atau sebanyak 25.367 jiwa pertahun, jika rata-rata banyaknya anggota rumah tangga terdiri dari 4 orang maka setidaknya dibutuhkan 6.342 unit rumah untuk setiap keluarga pertahunnya. Menurut peraturan PUPR Nomor 242/KPTS/M2020 ukuran luas bangunan perumahan sangat sederhana (subsidi) berada diantara 21 m² hingga 36 m² dengan luas tanah antara 60 m² hingga 200 m², sehingga minimal dibutuhkan sekitar



380.520 m² atau 38 hektare lahan untuk membangun kawasan hunian baru di Kabupaten Jember guna memenuhi kebutuhan akan rumah tinggal setiap tahunnya.

Kawasan rumah tinggal dalam studi penelitian ini terletak di Kecamatan Ajung yang memiliki luas 56,81 km² dan populasi penduduk sebanyak 77.860 jiwa pada tahun 2021. Dari data tersebut dapat diketahui wilayah Kecamatan Ajung memiliki kepadatan penduduk 1.370 jiwa/km² angka ini cukup besar dan terus mengalami peningkatan, sehingga diperlukan adanya kawasan rumah tinggal yang ekonomis atau subsidi yang dapat dijangkau oleh pangsa pasar menengah kebawah salah satunya adalah perumahan subsidi Grand Permata Ajung yang berlokasi di Jl. MH Thamrin Perum Grand Permata Ajung, Kecamatan Ajung Kabupaten Jember.

Perumahan Grand Permata Ajung memiliki 1684 unit dan 1347 unit diantaranya adalah rumah subsidi, rumah subsidi tersebut memiliki tipe 21/60 m² dan 30/60 m², dari data tersebut perumahan subsidi Grand Permata Ajung dapat menampung kebutuhan hunian Kabupaten Jember sebanyak 26,55% dalam kurun waktu satu tahun. Berdasarkan dari penulisan artikel ini dapat diketahui gambaran terhadap hasil analisis proyek perumahan subsidi. Jika ada sesuatu perubahan atau kesalahan dalam dasar perhitungan laba atau biaya proyek pembangunan perumahan.

Perumahan Bersubsidi merupakan proyek pemerintah, dimana proyek pemerintah biasanya menggunakan analisa BC Ratio yakni membandingkan antara manfaat dengan biaya yang dikeluarkan. Dalam hal ini manfaat yang diterima bukan berupa penerimaan finansial, namun berupa manfaat-manfaat yang bernilai positif yang dihitung dalam nilai uang (Darmawan, D, 2016). Pada umumnya, proyek pembangunan perumahan memerlukan perencanaan dan perancangan yang matang mengingat menyangkut keselamatan penghuninya termasuk lingkungan sekitar mulai dari fasilitas sarana prasarana serta lokasi sesuai dengan peraturan-peraturan pemerintah sehingga memerlukan biaya yang besar. Akan tetapi dalam melakukan pembangunan perumahan bersubsidi, keuntungan yang didapat pihak pengembang biasanya tidak menentu bisa untung dan bisa tidak hal itu dikarenakan harga rumah subsidi sudah ditentukan oleh pemerintah. Selain itu pangsa pasar yang dituju sebagian besar memiliki tingkat perekonomian menengah kebawah (Azaria, dkk, 2020), sehingga besaran biaya yang dikeluarkan untuk investasi perlu di evaluasi.

Untuk mengevaluasi biaya investasi dan manfaat yang akan diterima oleh pengembang menurut penelitian Yanto, J dkk 2022 menyatakan bahwa untuk mengevaluasi biaya investasi dan manfaat yang akan diterima oleh pengembang, perlu dilakukan analisa studi kelayakan.

Hal ini sejalan dengan Adibaroto, (2021) yang menyatakan bahwa studi kelayakan merupakan kegiatan yang mempelajari kondisi keuangan serta kegiatan usaha yang mendalam pada kegiatan bisnis yang akan dijalankan serta bertujuan menilai layak atau tidaknya. Kasmir dan Jakfar (2012:14) memprioritaskan aspek-aspek yang perlu dilakukan dalam studi kelayakan kedalam lima prioritas yakni, aspek pasar dan pemasaran, aspek keuangan, aspek teknis dan operasional, aspek manajemen dan organisasi, serta aspek sosial dan ekonomi. Untuk aspek teknis diantaranya berupa karakteristik fisik diantaranya lokasi lahan yang bersifat tetap dimana posisi lahan satu dengan lainnya tidak bisa dipindahkan. Pengembangan lahan dari bentuk semula menjadi bentuk lahan yang sudah siap dibangun rumah di atasnya dan pelaksanaan pekerjaan konstruksi untuk mendirikan struktur rumah di atas tanah pada lahan yang sudah siap (tanah petak) termasuk pekerjaan infrastrukturnya. Proses-proses tersebut tentunya memerlukan biaya awal besar dan waktu yang lama, sedangkan penghasilan baru diperoleh pada tahap penjualan yang terjadi pada periode yang akan datang. Hal ini senada dengan penelitian Saputra, E, dkk (2022) tentang analisa nilai investasi proyek perumahan griya Amanda sejahtera dikota baturaja kabupaten ogan komering ulu, dimana dari rencana pembangunan 245 unit yang dipasarkan hanya 145 unit rumah yang telah selesai dan 100 unit lainnya dalam proses pembangunan. Kemudian setelah dilakukan analisa keuangan, diketahui bahwa perumahan tersebut membutuhkan waktu 5 tahun untuk memperoleh laba dengan nilai NPV Rp. 3.782.265.000, jumlah IRR 14,73 %, Periode pengembalian modal PP membutuhkan waktu 3 tahun 11 bulan, jumlah IP 2,71 dan BEP rupiah Rp. 2.903.195.122, BEP Unit 20 Unit.

Oleh karena itu, penting sekali sebelum melaksanakan pembangunan melakukan kajian investasi sehingga dapat meramalkan biaya dan manfaat dalam konsep aliran dana yang timbul akibat kondisi ketidak pastian, mengingat durasi pelaksanaan yang lama sehingga memungkinkan timbulnya permasalahan yang tidak

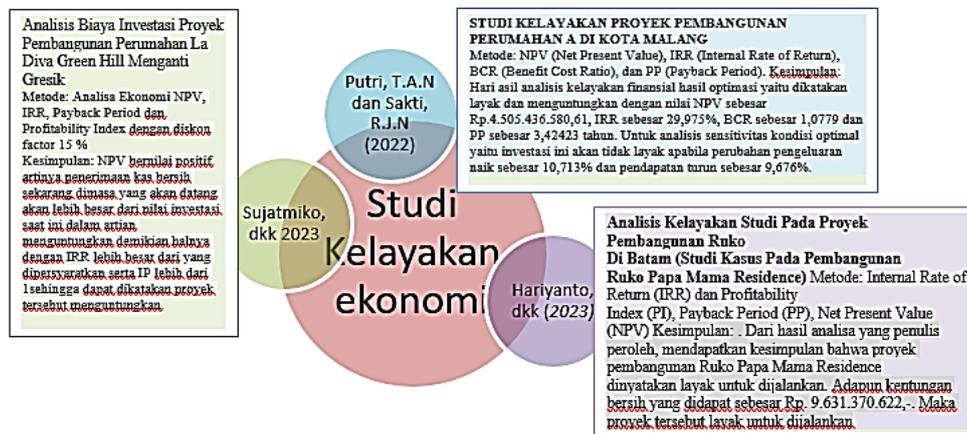
dapat diduga yang bersifat tidak pasti terutama ditinjau pada aspek ekonomi yang timbul pada masa yang akan datang (Komarudin, 1997). Berdasarkan fenomena lapangan dan penelitian terdahulu maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisa kelayakan investasi harga rumah subsidi, menggunakan metode sensitivitas dengan simulasi kenaikan biaya lima hingga dua puluh persen.

TINJAUAN PUSTAKA

HUBUNGAN KELAYAKAN PROYEK DENGAN INVESTASI

Menurut Hartono, J (2013) Investasi adalah komitmen atas sejumlah dana atau sumber daya lainnya yang dilakukan pada saat ini, dengan tujuan memperoleh sejumlah keuntungan dimasa datang. Dari sudut pandang jangka waktu penanamannya, investasi terbagi dalam dua tipe yakni investasi jangka pendek biasanya kurang dari satu periode atau satu tahun, kemudian investasi jangka panjang yang memiliki waktu lebih dari satu periode. Akan tetapi untuk investasi jangka panjang memerlukan penggunaan teknik teknik penilaian investasi yang mengakui nilai waktu uang. Investasi yang menguntungkan dalam segi waktu adalah yang mampu memberikan keuntungan di awal. Hal ini disebabkan oleh perubahan nilai uang dan ketidakpastian masa mendatang. Berdasarkan alasan tersebut menunjukkan bahwa investasi mengandung ketidak pastian. Agar dapat diukur keuntungannya maka perlu dilakukan studi kelayakan dari berbagai aspek yang dipengaruhi beberapa factor seperti yang dikatakan oleh Suad Husnan dan Suwarsono (1994: 9) diantaranya jumlah dana, ketidak pastian estimasi dan kompleksitas proyek. Dimana semakin kompleks pekerjaan konstruksi yang akan dilakukan maka semakin besar dana yang harus ditanamkan dan semakin tidak pasti estimasi yang dibuat. Sehingga tujuan dilakukannya studi kelayakan proyek adalah untuk menghindari keterlanjuran penanaman modal yang terlalu besar untuk kegiatan yang ternyata tidak menguntungkan (Sahal, L, 2021)

REVIEW JURNAL STUDI KELAYAKAN



Gambar 1. Review Jurnal

Berdasarkan literature review dan fenomena dilapangan maka dalam penelitian ini menggunakan analisa sensitivitas investasi yakni berupa metode investasi mulai Net Present Value (NPV), Internal Rate of Return (IRR), Break Even Point (BEP), Payback Period (PP) sejalan dengan peneliti-peneliti terdahulu, sedangkan yang membedakan dengan penelitian sebelumnya dalam penelitian ini membahas Penentuan penilaian investasi menggunakan simulasi kelayakan harga jual rumah subsidi dengan metode analisis sensitivitas dengan simulasi kenaikan biaya 5%, 10%, 15%, 20% guna mendapat nilai harga kelayakan maksimum biaya pengeluaran dan biaya penurunan pendapatan rumah subsidi.



METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode Literasi dan Field Research. Penggunaan Metode Literasi ini dilakukan dengan cara studi dalam literatur yang berkaitan dengan penelitian ini. Kemudian metode Field Research atau Penelitian Lapangan yaitu metode pencarian data lapangan yang dilakukan di Perumahan Subsidi Grand Permata Ajung dengan mengumpulkan data perumahan dari instansi terkait dan data primer berupa wawancara yang diberikan pada pengembang.

Analisis data dilakukan proses perhitungan dengan menggunakan program lunak. Hasil analisis bertujuan untuk menentukan kelayakan investasi. Untuk mengetahui tingkat kelayakan investasi dapat dilakukan dengan memperoleh nilai dari beberapa metode, antara lain adalah :

1. *Net Present Value* (NPV)

NPV merupakan salah satu metode investasi yang menghitung selisih antara biaya penerimaan dengan biaya pengeluaran.

$$NPV = PV \text{ Benefit} - PV \text{ Cost} \quad 1)$$

$$NPV = B - C \quad 2)$$

Keterangan :

B = benefit (biaya penerimaan)

C = costs (biaya pengeluaran)

Nilai ($NPV > 0$) menandakan biaya penerimaan lebih besar dibandingkan dengan nilai biaya yang diinvestasikan mengalami keuntungan/layak, sedangkan apabila nilai ($NPV < 0$) menandakan biaya pemasukan lebih kecil dibandingkan dengan biaya pengeluaran atau proyek tidak layak atau mengalami kerugian apabila diinvestasikan. Namun jika hasil perhitungan nilai ($NPV = 0$), maka dapat dikatakan investasi pada proyek tersebut hanya balik modal, tidak mengalami keuntungan ataupun tidak mengalami kerugian (Oktavian, 2020).

2. *Internal Rate of Return* (IRR)

IRR adalah metode investasi dimana tingkat bunga yang menandakan nilai bersih saat ini (NPV) sama dengan kumulatif seluruh investasi.

$$IRR = r_1 + \frac{NPV_1}{(NPV_1 - NPV_2)} (r_2 - r_1) \quad 3)$$

Keterangan:

NPV1 = NPV dengan nilai positif

NPV2 = NPV dengan nilai negatif

r₁ = Tingkat suku bunga yang akan memiliki NPV dengan nilai positif

r₂ = Tingkat suku bunga yang akan memiliki NPV dengan nilai negatif.

3. *Payback Period* (PP)

Payback period atau disebut sebagai periode pengembalian yaitu batas waktu yang dibutuhkan untuk pengembalian modal atau investasi, yang dihitung dari arus kas bersih (net).

$$Payback \ Period = \frac{Nilai \ Investasi}{Pemasukan \ Bersih} \quad 4)$$

Investasi dikatakan layak secara metode Payback Period apabila lama pengembalian kurang dari umur investasi rencana.

4. Profitability Index (PI)

PI merupakan metode yang digunakan untuk menghitung perbandingan jumlah biaya pendapatan bersih dengan biaya pengeluaran investasi selama pengerjaan umur investasi. Profitability Index (PI) dapat dikatakan layak diterima jika lebih besar ($>$) dari 1 maka investasi diterima.

$$PI = \frac{\text{Kas masuk bersih}}{\text{Investasi}} \quad 5)$$

5. Break Event Point (BEP)

BEP Menurut (Hansen/Mowen, 2009) merupakan titik seimbang dari total biaya pendapatan sama seperti total biaya pengeluaran, titik dimana keuntungan atau laba sama dengan Nol yang berarti dalam hal ini dapat dikatakan jumlah biaya pendapatan dan biaya pengeluaran seimbang atau sama sehingga tidak mendapatkan kerugian atau keuntungan dalam pengerjaan suatu proyek.

$$BEP = \frac{FC}{1-VP} \quad 6)$$

$$BEP = \frac{\text{Biaya terdapat}}{1-\text{biaya variable pendapatan}} \quad 7)$$

HASIL ANALISIS DAN DISKUSI

Pemilihan lokasi pembangunan perumahan subsidi Grand Permata Ajung ini memiliki pertimbangan beberapa aspek yaitu lokasi yang cukup strategis dengan akses jalan provinsi, 2 menit menuju stadion Jember Sport Garden (JSG), 5 menit menuju kampus Universitas Islam Negeri KH Achmad Siddiq (UIN KHAS) Jember, 10 menit dari pusat kota dan alun-alun kota Jember. Selain itu lokasi Grand Permata Ajung juga dekat pusat perbelanjaan di Jember hingga memberikan kenyamanan akses mobilitas bagi penghuni perumahan grand permata Ajung. Adapun data hasil analisa spesifikasi tipe rumah jumlah unit, dan luas area rumah dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Analisa Perum Grand Permata Ajung

Type	Ukuran Kavling M^2	Luas Kavling M^2	Jumlah Unit	Jumlah Total Luas Kavling
21/60	5 x 12	60	84	5040
30/60	5 x 12	60	100	6000

Penerimaan Proyek

Penerimaan Proyek merupakan penjualan unit rumah yang disesuaikan dengan rencana penjualan akan menghasilkan penerimaan proyek yang direncanakan. Pembayaran dilakukan melalui KPR yang mensyaratkan uang muka sebanyak 5% dari harga jual rumah yang dicicil selama masa pembangunan. Kwitansi KPR dibuat saat serah terima rumah. Penerima dari penjualan rumah dapat dilihat pada Tabel 2



Tabel 2. Penerimaan Penjualan Rumah

TABEL ANGSURAN BANK PER BULAN							
Type Rumah	Harga	Tanda Jadi + DP 5%	KPR 95%	Angsuran Bak			
60/21	Rp 147000000	Rp 7325000	Rp 139675000	5 Tahun Rp 2695471	10 Tahun Rp 1531458	15 Tahun Rp 1143472	20 Tahun Rp 949479
	Jumlah			Rp 161725000	Rp 183775000	Rp 205825000	Rp 227875000
60/30	Rp 150000000	Rp 7475000	Rp 142525000	Rp 2742917	Rp 1555208	Rp 1159306	Rp 961354
	Jumlah			Rp 164575000	Rp 186625000	Rp 208675000	Rp 230725000

Cash Flow

Cash Flow pada proyek pembangunan proyek perumahan ialah pengukuran jumlah arus kas pengeluaran dan arus kas pemasukan yang terjadi pada selang waktu periode pembangunan proyek. Penyusunan cash flow dapat dilakukan setelah menghitung estimasi besarnya penjualan. Dalam menyusun cash flow, perlu direncanakan cash in dan cash out terlebih dahulu. Cash In berasal dari biaya pendapatan penjualan rumah sedangkan cash out ialah biaya pengeluaran digunakan untuk Rencana Anggaran Biaya (RAB), dan pembangunan fasilitas umum serta membiayai biaya operasional termasuk gaji karyawan perusahaan konstruksi selama pengerjaan proyek berlangsung.

Cash In Flow

Cash In-Flow adalah pengukuran jumlah uang tunai yang masuk pada penjualan unit rumah, dalam penelitian ini yaitu penjualan unit rumah subsidi tipe 21/60 dan 30/60. Harga jual unit rumah subsidi dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Cash In Flow

No	Tipe	Harga/per Unit	Estimasi Terjual (Unit)	Penjualan Pertahun
1	21/60	Rp. 147.000.000	84	Rp. 12.348.000.000
2	30/60	Rp. 150.000.000	100	Rp. 15.000.000.000

Cash Out Flow

Cash Out-Flow ialah estimasi biaya yang dikeluarkan pada biaya produksi perumahan, dalam penelitian ini yaitu *Variable Cost* (biaya variable) dan *Fixed Cost* (biaya tetap). *Variable Cost* merupakan biaya produksi rumah, sedangkan *Fixed Cost* merupakan biaya pembebasan lahan. Biaya produksi unit rumah dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Cash Out Flow

No	Tipe	Biaya/per Unit	Estimasi Terjual (Unit)	Penjualan Pertahun
1	21/60	Rp. 45.466.000	84	Rp. 1.909.553.000
2	30/60	Rp. 60.049.000	100	Rp. 3.002.456.000
Jumlah Terjual				Rp. 4.912.009.000

Net Present Value (NPV)

NPV merupakan salah satu metode investasi dimana selisih antara biaya pengeluaran dan biaya pemasukan yang diprediksikan pada masa depan dan didiskonkan pada masa sekarang. Perhitungan nilai pengeluaran dan pemasukan dalam proyek ini memakai suku bunga bank sebanyak 15%. Sehingga nilai I pada arus pemasukan dan arus pengeluaran sama yakni sebesar 15%. Adapun nilai pemasukan (PWB) dan pengeluaran (PWC) dalam proyek ini dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Arus Masuk dan Arus Pengeluaran

Bulan	Cash In	(P/F.I.n)	PWB	Bulan	Cash Out	(P/F.I.n)	PWC
0	Rp 8.543.000.000	1	Rp 8.543.000.000	0	Rp13.703.762.500	1	Rp 13.703.762.500
3	Rp 473.158.333	0,975420625	Rp 461.528.397	3	Rp 251.822.500	0,975420625	Rp 245.632.860
4	Rp 539.233.287	0,967362495	Rp 521.634.058	4	Rp 251.822.500	0,967362495	Rp 243.603.642
5	Rp 571.821.412	0,959370935	Rp 548.588.843	5	Rp 939.211.500	0,959370935	Rp 901.052.215
6	Rp 587.958.414	0,951445395	Rp 559.410.326	6	Rp 784.158.167	0,951445395	Rp 746.083.677
7	Rp 604.125.764	0,943585329	Rp 570.044.208	7	Rp 825.444.833	0,943585329	Rp 778.877.635
8	Rp 624.754.954	0,935790197	Rp 584.639.561	8	Rp 659.011.500	0,935790197	Rp 616.696.501
9	Rp 657.525.162	0,928059462	Rp 610.222.448	9	Rp 658.178.167	0,928059462	Rp 610.828.475
10	Rp 675.179.792	0,920392591	Rp 621.430.478	10	Rp 657.344.833	0,920392591	Rp 605.015.315
11	Rp 698.844.236	0,912789058	Rp 637.897.372	11	Rp 776.111.500	0,912789058	Rp 708.426.085
12	Rp 731.432.361	0,90524834	Rp 662.127.931	12	Rp 611.678.167	0,90524834	Rp 553.720.645
13	Rp 755.096.806	0,897769916	Rp 677.903.196	13	Rp 598.344.833	0,897769916	Rp 537.175.991
14	Rp 719.628.356	0,890353274	Rp 640.723.463	14	Rp 700.611.500	0,890353274	Rp 623.791.743
15	Rp 804.095.058	0,882997901	Rp 710.014.248	15	Rp 419.280.833	0,882997901	Rp 370.224.096
16	Rp 775.095.093	0,875703293	Rp 678.753.325	16	Rp 419.280.833	0,875703293	Rp 367.165.606
17	Rp 851.514.988	0,868468946	Rp 739.514.325	17	Rp 418.447.500	0,868468946	Rp 363.408.659
18	Rp 869.169.618	0,861294364	Rp 748.610.894	18	Rp 417.614.167	0,861294364	Rp 359.688.728
19	Rp 833.640.475	0,854179053	Rp 712.078.231	19	Rp 416.780.833	0,854179053	Rp 356.005.457
20	Rp 919.594.456	0,847122522	Rp 779.009.175	20	Rp 415.947.500	0,847122522	Rp 352.358.495
21	Rp 891.471.366	0,840124287	Rp 748.946.745	21	Rp 415.114.167	0,840124287	Rp 348.747.493
22	Rp 966.832.303	0,833183865	Rp 805.549.076	22	Rp 414.280.833	0,833183865	Rp 345.172.106
23	Rp 990.496.748	0,82630078	Rp 818.448.235	23	Rp 413.447.500	0,82630078	Rp 341.631.992
24	Rp 952.391.019	0,819474557	Rp 780.460.208	24	Rp 412.614.167	0,819474557	Rp 338.126.811
25	Rp 1.025.836.354	0,812704726	Rp 833.702.054	25	Rp 411.780.833	0,812704726	Rp 334.656.229
26	Rp 1.046.526.238	0,805990823	Rp 843.490.544	26	Rp 410.947.500	0,805990823	Rp 331.219.914
27	Rp 942.155.428	0,799332384	Rp 753.095.345	27	Rp 194.072.500	0,799332384	Rp 155.128.434
Total	Rp 28.050.578.021		Rp25.590.822.684	Total	Rp26.597.111.667		Rp 25.238.201.306

Berdasarkan table perhitungan arus masuk pada table diatas didapatkan total pemasukan atau nilai PWB total sebesar Rp 25.590.822.684 Sedangkan untuk total biaya pengeluaran nilai sekarang atau nilai PWC total sebesar Rp 25.238.201.306, Sehingga NPV nya adalah sebagai berikut :

$$NPV = PWB \text{ total} - PWC \text{ total}$$

$$= \text{Rp.}25.590.822.684,00 - \text{Rp.}25.238.201.306,00 = \text{Rp}352.621.378,00$$

Hasil perhitungan didapatkan nilai NPV sebesar Rp352.621.378,00, > 0, sehingga proyek layak atau menguntungkan untuk dibangun



Benefit Cost Ratio (BCR)

Suku bunga pinjaman bank senilai 15% per tahun, yang digunakan dalam perhitungan BCR pada penelitian ini. Berdasarkan perhitungan diatas didapar nilai PWB total sebesar Rp. 25.590.822.684,00. dan PWC total sebesar Rp.25.238.201.306,00. Sehingga BCR dihitung sebagai berikut :

$$BCR = \frac{PWB}{PWC} = \frac{Rp.25.590.822.684,00}{Rp.25.238.201.306,00} = 1,013$$

Hasil perhitungan BCR dapat diketahui nilai BCR sebesar 1,013 > 1, sehingga proyek dikatakan layak atau menguntungkan untuk dilaksanakan.

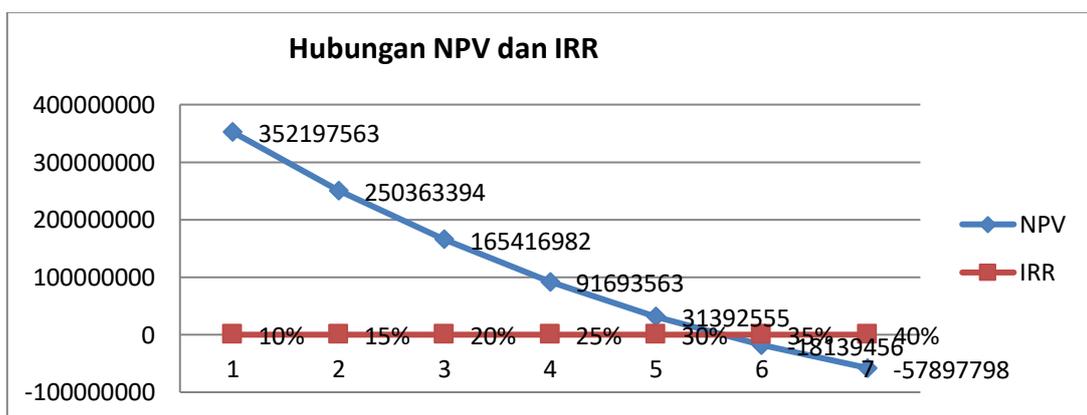
Internal Rate of Return (IRR)

IRR adalah biaya pinjaman ketika nilai NPV samadengan nol. Kelayakan nilai IRR dapat diketahui dengan cara membandingkan nilai IRR dan biaya pinjaman bank (MARR) (Ibrahim, 2008). Dalam ulasan ini, nilai pinjaman MARR ditetapkan sebesar 15% pertahun. Estimasi IRR harus terlihat dalam arus kas pengeluaran dan arus kas pemasukan. Arus kas pengeluaran dan pemasukan dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Arus kas masuk dan keluar

Tahun	Arus Kas	Net
1	21417502500	-5235743623
	16181758877	
2	5179609167	6689209977
	11868819144	

Nilai negative pada Tabel 6 menandakan arus kas pengeluaran, apabila bernilai positif pada tabel menandakan arus kas pemasukan. Langkah selanjutnya yaitu memasukan data nilai arus kas ke dalam fungsi finansial. Pada hasil perhitungan diketahui nilai IRR sebesar 28%, dimana hasil perhitungan tersebut memiliki nilai lebih besar dari suku bank atau MARR yang telah ditetapkan, yaitu sebesar 15% sehingga nilaiIRR > MARR (28% > 15%) maka pembangunan proyek tersebut dikatakan layak untuk diinvestasikan atau proyek dapat dilaksanakan. Grafik hubungan IRR dan NPV dapat dilihat pada Gambar Berikut.



Gambar 2. Grafik Hubungan NPV dan IRR

Break Even Point (BEP)

BEP merupakan titik impas dari biaya pengeluaran dan biaya pemasukan. Sehingga dapat dilihat seberapa banyak unit rumah yang harus terjual untuk mencapai titik impas dari biaya pengeluaran (Mulyadi,2001). Biaya pengeluaran terdapt dua kategori yang terdiri dari biaya pengeluaran variabel (Variable Cost) dan

biaya pengeluaran tetap (Fixed Cost). Berikut adalah perhitungan pengeluaran tetap dan pengeluaran variable.

1. Biaya tetap (Fixed Cost)

- a. Biaya Pembelian Lahan = Rp. 13.229.400.000
- b. Biaya Pegawai = Rp. 558.000.000
- c. Biaya Pematangan Lahan = Rp. 440.000.000
- d. Biaya Kantor = Rp. 236.000.000
- e. Biaya Legalitas dan Perijinan = Rp. 431.200.000

Total Biaya Tetap = Rp. 14.894.600.000

2. Biaya Variable (*Variable Cost*)

- a. Biaya Kontruksi Rumah = Rp. 5.955.000.000
- b. Biaya Drainase = Rp. 60.000.000
- c. Biaya Pembuatan Jalan = Rp. 300.000.000
- d. Biaya Fasilitas Umum = Rp. 1.165.640.000
- e. Biaya Ruang Terbuka Hijau = Rp. 984.400.000

Total = Rp. 8.465.040.000

Total Variabel Per Unit

= Rp. 46.005.652,17

Didapat Total Pengeluaran sebesar :

Total Pengeluaran = Biaya tetap + Biaya variabel

= Rp. 14.894.600.000 + Rp. 8.465.040.000

= Rp. 23.359.640.000

Harga Jual Rumah Total = Rp. 27.348.000.000

Dari perhitungan diatas dapat diperoleh sebagai berikut :

$$BEP = \frac{\text{Biaya tetap}}{\text{Harga per unit} - \text{biaya variabel per unit}} = \frac{\text{Rp.14.894.600.000}}{\text{Rp.148.630.434,8} - \text{Rp.46.005.652,17}} = 145 \text{ unit}$$

Berdasarkan hasil perhitungan diatas dapat diketahui titik impas antara pengeluaran dan keuntungan berada pada penjualan ke 145 unit dari total keseluruhan rumah subsidi yang berjumlah 184 unit.

Payback Period (PP)

Payback Period (PP) adalah jangka waktu pengembalian modal atau jangka waktu titik impas antara modal investasi yang dikeluarkan dengan kas pemasukan yang telah diterima (Oktavian,2020). Untuk melihat arus kas keseluruhan pada arus kas tidak tetap dapat dilihat pada Tabel 7.



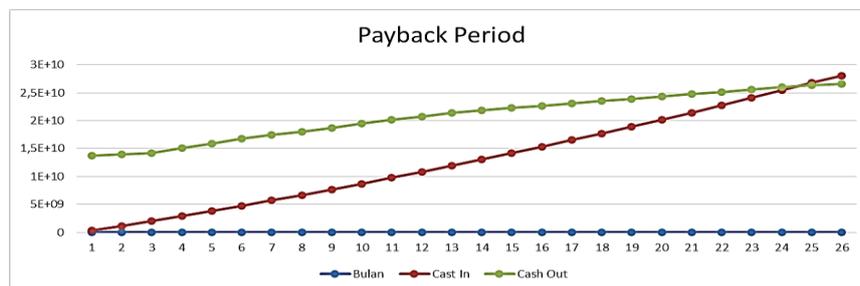
Tabel 7 Arus Kas Tidak Tetap

Bulan	Arus Kas Kehar	Arus Kas Masuk	Kumulatif Kas
0	Rp 13.703.762.500,00	Rp 576.923.076,92	-Rp 13.126.839.423,08
1	Rp 13.955.585.000,00	Rp 1.335.004.487,18	-Rp 12.620.580.512,82
2	Rp 14.207.407.500,00	Rp 2.159.160.851,13	-Rp 12.048.246.648,87
3	Rp 15.146.619.000,00	Rp 3.015.905.340,09	-Rp 12.130.713.659,91
4	Rp 15.930.777.166,67	Rp 3.888.786.831,36	-Rp 12.041.990.335,30
5	Rp 16.756.222.000,00	Rp 4.777.835.672,17	-Rp 11.978.386.327,83
6	Rp 17.415.233.500,00	Rp 5.687.513.702,79	-Rp 11.727.719.797,21
7	Rp 18.073.411.666,67	Rp 6.629.961.941,75	-Rp 11.443.449.724,91
8	Rp 18.730.756.500,00	Rp 7.590.064.810,34	-Rp 11.140.691.689,66
9	Rp 19.506.868.000,00	Rp 8.573.832.123,37	-Rp 10.933.035.876,63
10	Rp 20.118.546.166,67	Rp 9.590.187.561,40	-Rp 10.528.358.605,27
11	Rp 20.716.891.000,00	Rp 10.630.207.443,88	-Rp 10.086.683.556,12
12	Rp 21.417.502.500,00	Rp 11.634.758.877,28	-Rp 9.782.743.622,72
13	Rp 21.836.783.333,33	Rp 12.723.777.012,07	-Rp 9.113.006.321,27
14	Rp 22.256.064.166,67	Rp 13.783.795.181,58	-Rp 8.472.268.985,09
15	Rp 22.674.511.666,67	Rp 14.920.233.246,93	-Rp 7.754.278.419,74
16	Rp 23.092.125.833,33	Rp 16.074.325.941,90	-Rp 7.017.799.891,43
17	Rp 23.508.906.666,67	Rp 17.192.889.493,36	-Rp 6.316.017.173,31
18	Rp 23.924.854.166,67	Rp 18.397.407.026,30	-Rp 5.527.447.140,37
19	Rp 24.339.968.333,33	Rp 19.573.801.468,96	-Rp 4.766.166.864,37
20	Rp 24.754.249.166,67	Rp 20.825.556.849,12	-Rp 3.928.692.317,55
21	Rp 25.167.696.666,67	Rp 22.100.976.673,72	-Rp 3.066.719.992,94
22	Rp 25.580.310.833,33	Rp 23.338.290.769,16	-Rp 2.242.020.064,17
23	Rp 25.992.091.666,67	Rp 24.649.050.200,25	-Rp 1.343.041.466,42
24	Rp 26.403.039.166,67	Rp 25.980.499.515,60	-Rp 422.539.651,07
25	Rp 26.597.111.666,67	Rp 27.207.578.020,76	Rp 610.466.354,09

payback period terjadi antara bulan ke-25 dan ke-26. Maka pengembalian modal yang dihasilkan yaitu :

$$Payback\ period = 25 + \frac{-Rp.422.539.651,07}{Rp.27.207.578.020,76} = 24,984 = 25\ Bulan$$

Dari hasil perhitungan diatas dapat dilihat pada gambar diagram waktu pengembalian modal yang dapat dilihat pada Gambar berikut :



Gambar 3. Grafik PP

Analisis Sensitivitas

Analisis sensitivitas dihitung setelah mengetahui tingkat kelayakan investasi, dengan menganalisis sejumlah data variable probabilitas yang mungkin dapat menimbulkan risiko di masa yang akan datang.

KoNTekS17

Konferensi Nasional Teknik Sipil ke-17

Semakin sensitif suatu variabel maka semakin besar pengaruh variabel tersebut pada tingkat kelayakan investasi. Tingkat sensitivitas dari beberapa variabel yang ditentukan akan berdampak pengambilan keputusan suatu masalah (Benita, 2017)

a. Analisis Sensitivitas Berdasarkan Biaya Pengeluaran.

Pada perhitungan analisis ini disimulasikan jika kenaikan biaya pengeluaran perunit bertambah sebesar 5%, 10%, 15%, dan 20%. Analisis ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar maksimal biaya pengeluaran terhadap pembangunan unit rumah. Analisis sensitivitas berdasarkan biaya pengeluaran dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Analisis Sensitivitas Berdasarkan Kenaikan Biaya Pengeluaran

ANALISIS SENSITIVITAS BERDASARKAN KENAIKAN BIAYA PENGELUARAN								
No	Tahun	Pendapatan Tunai	Pengeluaran Tunai	Net Case Inflow Base Case	Sensitivity Analysis of Net Cash Inflow			
					Case 1 Cost +5%	Case 2 Cost +10%	Case 3 Cost +15%	Case 4 Cost +20%
1	2020	14707033715	20118546167	-5411512451	-6417439760	-7423367068	-8429294376	-9435221685
2	2021	10329026285	5461764667	4867261618	4594173385	4321085151	4047996918	3774908685
3	2022	8865916875	2763453333	6102463542	5964290875	5826118208	5687945542	5549772875
4	2023	7801865139	2328870000	5472995139	5356551639	5240108139	5123664639	5007221139
5	2024	7801865139	2328870000	5472995139	5356551639	5240108139	5123664639	5007221139
6	Total	49505707153	33001504167	16504202986	14854127778	13204052569	11553977361	9903902153

b. Analisis Sensitivitas Berdasarkan Penurunan Penjualan

Dalam hal ini disimulasikan jika penurunan biaya pendapatan berkurang sebanyak 5%, 10%, 15% dan 20% dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Analisis Sensitivitas Berdasarkan Penurunan Penjualan

ANALISIS SENSITIVITAS BERDASARKAN PENURUNAN BIAYA PENDAPATAN								
No	Tahun	Pendapatan Tunai	Pengeluaran Tunai	Net Case Inflow Base Case	Sensitivity Analysis of Net Cash Inflow			
					Case 5 Revenue -5%	Case 6 Revenue -10%	Case 7 Revenue -15%	Case 8 Revenue -20%
1	2020	14707033715	20118546167	-5411512451	-6146864137	-6882215823	-7617567509	-8352919194
2	2021	10329026285	5461764667	4867261618	4350810304	3834358990	3317907675	2801456361
3	2022	8865916875	2763453333	6102463542	5659167698	5215871854	4772576010	4329280167
4	2023	7801865139	2328870000	5472995139	5082901882	4692808625	4302715368	3912622111
5	2024	7801865139	2328870000	5472995139	5082901882	4692808625	4302715368	3912622111
6	Total	48662707153	33001504167	15661202986	14028917628	11553632271	9078349913	6603061556

Analisis sensitivitas ini berdasarkan penurunan penjualan pertahun yang bertujuan untuk mengetahui besaran penurunan penjualan maksimal. Dalam hal ini disimulasikan jika penurunan biaya pendapatan berkurang sebanyak 5%, 10%, 15% dan 20%.

Setelah data analisis sensitivitas berdasarkan kenaikan biaya pengeluaran dan biaya penurunan penjualan diketahui, selanjutnya merekapitulasi hasil analisis sensitivitas pada instrument investasi dalam hal ini nilai NPV dan IRR dengan tingkat suku bunga MARR yang ditentukan sebanyak 15%. Dari perhitungan investasi dapat diketahui nilai proyek tersebut layak atau tidak jika nilai IRR lebih dari 15% menandakan proyek tersebut layak, dan jika kurang dari 15% dari tingkat suku bunga menandakan proyek tersebut dapat dikatakan tidak layak. Data simulasi hasil rekapitulasi dapat dilihat pada Tabel 10.



Tabel 10. Rekapitulasi Hasil Simulasi Analisis Sensitivitas

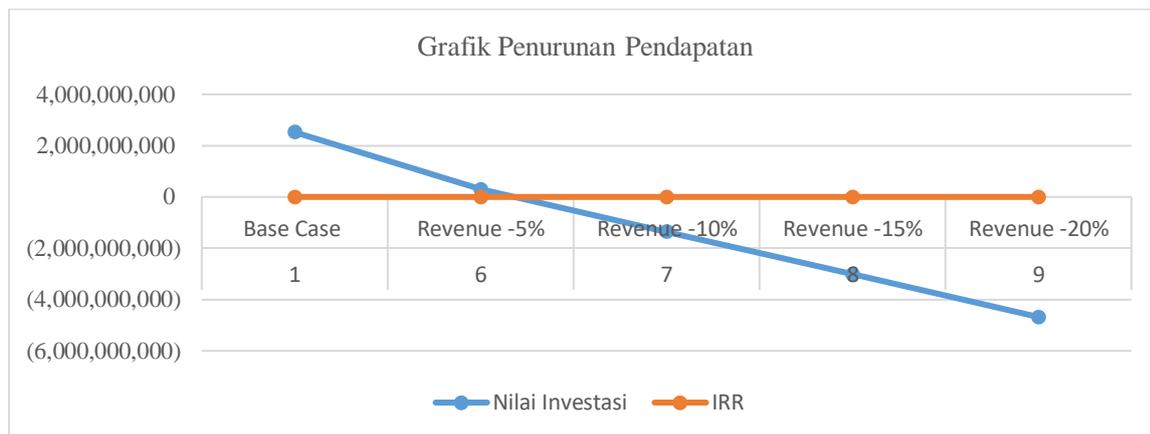
No	Rekapitulasi Hasil	Nilai Total	NPV	IRR	Nilai Proyek
1	Base Case	16504202986	2.521.929.636	28%	Layak
2	Case 1 cost +5%	14854127778	1.415.668.031	22%	Layak
3	Case 2 cost +10%	13204052569	309.406.427	17%	Layak
4	Case 3 cost +15%	11553977361	(796.855.177)	11%	Tidak Layak
5	Case 4 cost +20%	9903902153	(1.903.116.782)	5%	Tidak Layak
6	Case 5 Revenue -5%	14028917628	862.421.550	19%	Layak
7	Case 6 Revenue -10%	11553632271	(797.086.537)	11%	Tidak Layak
8	Case 7 Revenue -15%	9078346913	(2.456.594.623)	2%	Tidak Layak
9	Case 8 Revenue -20%	6603061556	(4.116.102.709)	-8%	Tidak Layak

Perbedaan mendasar rumah subsidi dengan rumah komersil pada umumnya adalah rumah subsidi mendapat Subsidi Bantuan Uang Muka (SBUM) dari pemerintah untuk Masyarakat Berpenghasilan Rendah (MBR), jumlah besaran SBUM ini tertera pada Keputusan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR) Nomor 552/KPTS/M/2016 dimana penerima KPR Bersubsidi mendapatkan bantuan uang muka bersubsidi sebesar Rp. 4.000.000

Dari perhitungan analisis sensitivitas maka didapat harga minimum dari nilai harga jual perumahan subsidi yang dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 &= \text{Harga jual} - \text{Biaya Pengeluaran maksimum} - \text{SBUM} \\
 &= \text{Rp. } 150.000.000 - 11,3\% \text{ dari harga jual} - \text{Rp. } 4.000.000 \\
 &= \text{Rp. } 150.000.000 - \text{Rp. } 16.950.000 - \text{Rp. } 4.000.000 = \text{Rp. } 129.050.000
 \end{aligned}$$

Sehingga dapat disimpulkan kelayakan harga jual minimum rumah subsidi sebesar Rp. 129.050.000, apabila harga jual rumah subsidi tetap Rp.150.000.000 maka dapat ditingkatkan spesifikasi mutu bangunannya sebesar 11,3% dari nilai harga jual awal. Analisis sensitivitas ini berdasarkan penurunan pendapatan atau penjualan pertahun yang dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Grafik Penurunan Pendapatan

Adapun hasil perhitungan penurunan pendapatan maksimum pada grafik diatas diperoleh nilai sebesar 5,8%, jika pendapatan turun lebih dari 5,8% dari pendapatan awal maka proyek tersebut dikatakan tidak layak.

Analisis Sensivitas Kombinasi

Analisis sensitivitas kombinasi adalah gabungan simulasi antara analisis sensitivitas kenaikan biaya pengeluaran dengan analisis penurunan pendapatan jika keduanya terjadi secara bersamaan (Andra,2015). Adapun perhitungan analisis sensitivitas kombinasi dapat dilihat pada tabel 11

Tabel 11. Analisis Sensitivitas Kombinasi

ANALISIS SENSITIVITAS KOMBINASI						
No	Tahun	Pendapatan Tunai	Pengeluaran Tunai	Net Case Inflow Base Case	Sensitivity Analysis of Net Cash Inflow	
					Case 1 Cost +5 % & Revenue -5%	Case 2 Cost +10% & Revenue -5%
1	2020	14707033715	20118546167	-5411512451	-5682088074	-8158718754
2	2021	10329026285	5461764667	4867261618	4077722070	3804633837
3	2022	8865916875	2.763.453.333	6102463542	5520995031	5382822365
4	2023	7801865139	2328870000	5472995139	4966458382	4850014882
5	2024	7801865139	2328870000	5472995139	4966458382	4850014882
6	Total	49505707153	33001504167	16504202986	13849545792	10728767212

Hasil analisis sensitivitas kombinasi selanjutnya diuji kelayakan berdasarkan nilai investasi NPV dan IRR dengan tingkat suku bunga 15% dapat dilihat pada Tabel 12.

Tabel 12. Nilai Kelayakan Analisis Sensitivitas Kombinasi

No	Rekapitulasi Hasil	Nilai Total	NPV	IRR	Nilai Proyek
1	Case 9 cost +5% & Rev -5%	13849545792	742165106.1	18,6 %	Layak
2	Case 10 cost +10% & Rev -5%	10728767212	-1350101659	8%	Tidak Layak

Pada perhitungan analisis sensitivitas kombinasi maka didapat harga minimum dari nilai harga jual perumahan subsidi yang dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 &= \text{Harga jual} - \text{Biaya Pengeluaran maksimum} - \text{SBUM} \\
 &= \text{Rp. } 150.000.000 - 6,6\% \text{ dari harga jual} - \text{Rp. } 4.000.000 \\
 &= \text{Rp. } 150.000.000 - \text{Rp. } 9.900.000 \\
 &= \text{Rp. } 136.100.000
 \end{aligned}$$

Menurut peraturan Kementerian Keuangan RI lampiran PMK No.81/PMK.010/2019 kriteria tipe rumah sangat sederhana (Subsidi) dengan harga jual kurang dari Rp.300.000.000, luas bangunan kurang dari 36 m², dan luas lahan tidak lebih dari 60 m² bebas biaya pajak PPN.

Sehingga dapat disimpulkan kelayakan harga jual minimum berdasarkan analisis sensitivitas kombinasi harga rumah subsidi sebesar Rp. 136.100.000, apabila harga jual rumah subsidi tetap Rp.150.000.000 maka dapat ditingkatkan spesifikasi mutu bangunannya sebesar 6.6 % dari nilai harga jual awal dengan biaya penurunan penjualan maksimum sebesar 5,8% pertahun.

KESIMPULAN

Nilai investasi pada kawasan perumahan subsidi Grand Permata Ajung berdasarkan nilai NPV yaitu Rp. 352.197.563. Nilai BEP dari hasil perhitungan diperoleh sebesar 145 unit. Nilai IRR yang didapat dari hasil perhitungan yaitu 28% lebih besar dari nilai MARR yang bernilai 15% sehingga investasi juga dapat dikatakan layak secara metode IRR. Nilai PP dalam hasil penelitian yaitu terjadi diantara bulan ke 25 dengan bulan ke 26 untuk periode pengembalian modal investasi. Analisis sensitivitas berdasarkan kenaikan biaya pengeluaran memiliki kelayakan harga jual minimum rumah subsidi sebesar Rp. 129.050.000 perunit. Analisis sensitivitas berdasarkan penurunan penjualan maksimum diperoleh nilai



sebesar 5,8%. Analisis kelayakan harga jual minimum berdasarkan analisis sensitivitas kombinasi, harga rumah subsidi sebesar Rp. 136.100.000, yang terjadi bersamaan dengan biaya penurunan penjualan maksimum sebesar 5,8% pertahun.

DAFTAR PUSTAKA

- Adibaroto, M.M., 2021. “Analisa Studi Kelayakan Properti Proyek Pembangunan Perumahan (Studi Kasus: Sepang Mountain Residence)”. Institut Sains Dan Teknologi Nasional, Jakarta.
- Andra, F., Hasyim, M. H., & Negara, K. P. (2015). Studi Kelayakan Finansial.
- Azaria, V.P, Bela, P.A, dan Deliyanto, B. (2020). “Studi Kelayakan Perumahan Bersubsidi Penunjang Kawasan Industri (Lokasi : Saga, Balaraja, Kabupaten Tangerang)”. Jurnal STUPA Sains Teknologi Urban Perancangan, Arsitektur. Volume 2 No 2 Oktober 2020. ISSN 2685-6263
- Benita, L., & Sandhyavitri, A. (2017). “Analisa Sensitivitas Terhadap Parameter-Parameter yang Mempengaruhi Rencana Anggaran Biaya (RAB) Perumahan Cluster di Pekanbaru (Studi Kasus Perumahan Sari Residence)” *Doctoral dissertation*, Universitas Riau.
- Darmawan, D. (2016). “Analisis Investasi Pembangunan Rusunawa Tambakkemerakan Kecamatan Krian, Kabupaten Sidoarjo”. *Tesis* Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya
- Hariyanto, Astutik, Y.S dan Saputra, A.J. (2023). “Analisis Kelayakan Studi Pada Proyek Pembangunan Ruko Di Batam (Studi Kasus Pada Pembangunan Ruko Papa Mama Residence)”. Jurnal Aspirasi Teknik Sipil (ASPAL). Vol.1 No.1 Juni 2023. DOI: <https://doi.org/10.35438/aspal.v1i1.7>
- Hartono, Jogyanto. 2013. *Teori Portofolio dan Analisis Investasi*. BPFE: Yogyakarta
- Husnan, S dan Suwarsono (1993) *Studi Kelayakan Proyek : Konsep, Teknik Dan Penyusunan Laporan*. Edisi 2. Yogyakarta : UPP-AMP YKPN, 1993. ISBN 9798170172.
- Ibrahim. Bachtiar, (2008). *Rencana Dan Estimate Real Of Cost*, PT. Bumi Aksara, Jakarta.
- Kab. Jember, BPS. (2020). *Kabupaten Jember Dalam Angka*, Retrieved 10 Juli 2022, from <https://jemberkab.bps.go.id>
- Kasmir dan Jakfar. (2012). *Studi Kelayakan Bisnis*. Edisi Revisi, Jakarta : Kencana Prenada Media Grup
- KEMENKEU. Peraturan Menteri, (2019). No.81/PMK.010/2019 *Batasan Rumah Umum*. Retrieved 20 Oktober 2022, from <https://fiskal.kemenkeu.go.id>
- Komarudin. 1997. *Menelusuri Pembangunan Perumahan dan Permukiman*. Yayasan Real Estate Indonesia, PT. Rakasindo. Jakarta
- Mulyadi. (2001). *Sistem Akutansi*, Edisi Keempat. Salemba Empat. Jakarta
- Oktavian, R. (2020). *Analisis Nilai Investasi Proyek Perumahan*. Device, 10(1), 38-44.
- PUPR, No. 242/KPTS/M2020. (2020). *Permen PUPR tentang Batasan Penghasilan Kelompok Sasaran Kredit/Pembiayaan Pemilikan Rumah Bersubsidi, Besaran Suku Bunga/Margin Pembiayaan Bersubsidi, Lama Masa Subsidi dan Jangka Waktu Kredit/Pembiayaan Pemilikan Rumah, Batasan Harga Jual Rumah Umum Tapak dan Satuan Rumah Susun Umum, Batasan Luas Tanah dan Luas Lantai Rumah Umum Tapak, Luas Lantai Satuan Rumah Susun Umum serta Besaran Subsidi Bantuan Uang Muka Perumahan*, Retrieved 15 Juli 2022, from <https://jdih.pu.go.id>
- Putri, T.A.N dan Sakti, R.J.N (2022).” Studi Kelayakan Proyek Pembangunan Perumahan A Di Kota Malang”. Jurnal Online Skripsi Manajemen Rekayasa Konstruksi (JOS-MRK). Vol. 3 No. 4 (2022): DESEMBER 2022. ISSN: 2722-9203 (media online/daring)
- Sahal, L. (2021). “Feasibility Study And Profitability Pada Pembangunan perumahan Subsidi Di Desa Banjarnegoro Kabupaten Magelang”. *Tugas Akhir* Universitas Tidar.
- Saputra, E, Lindawati dan Desromi, F. (2022). “Analisa Nilai Investasi Proyek Perumahan Griya Amanda Sejahtera Di Kota Baturaja Kabupaten Ogan Komering Ulu”. Jurnal Mahasiswa Teknik Sipil. Volume. 1, NO. 2, Desember, 2022, PP. 151-159

KoNTekS17

Konferensi Nasional Teknik Sipil ke-17

Sujatmiko, B, Bustamin, M.O dan Ardiansyah, G.N. (2023). Analisis Biaya Investasi Proyek Pembangunan Perumahan La Diva Green Hill Menganti Gresik. Proteksi. Volume 5 No.1 Juni 2023

Yanto, J dan Adibaroto, M.M (2022). “Analisa Studi Kelayakan Properti Proyek Pembangunan Perumahan Subsidi di Kecamatan Taktakan Kota Serang”, Teras Jurnal, Vol 12, No 2, September 2022, E-ISSN 2502-1680

Yudohusodo, Siswono. (1991). Membangun Kemandirian Pangan. Diterbitkan Kementerian Lingkungan Hidup. Jakarta