

EVALUASI KELAYAKAN INVESTASI PROYEK BERDASARKAN ASPEK TEKNIS DAN FINANSIAL (Studi Kasus : Perumahan Cluster Paddington Wisata Bukit Mas Surabaya)

Anita Anggraini¹⁾, Maulidya Octaviani B, ST, M.MT²⁾, Rizki Astri Apriliani, ST, MT³⁾

¹⁾Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Dr. Soetomo,
Surabaya, Indonesia

Email: anitaanggraini1510@gmail.com

²⁾Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Dr. Soetomo
Surabaya, Indonesia

Email: Lidyaocta@unitomo.ac.id

³⁾Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Dr. Soetomo
Surabaya, Indonesia

Email: rizki.apriliani@unitono.ac.id

Abstract

In order to achieve the objectives of a project, it is necessary to carry out an evaluation to avoid selecting projects that will be detrimental and determine the project so that it can be implemented. The evaluation is related to the feasibility of the future of the project. There are several aspects that can be reviewed in conducting a feasibility evaluation, such as feasibility in technical aspects and also financial aspects. The aim of this research is to evaluate whether or not the Paddington cluster development project is feasible in terms of technical and financial aspects. The research method used is secondary data analysis and primary data collection through surveys, interviews and analysis of related documents. The collected data will be analyzed using the latest calculation tools and software to provide a comprehensive picture of investment feasibility. In the technical aspect, it involves research into the accessibility of a very strategic project location if it is intended for a commercial area and is supported by adequate transportation facilities, the development conditions of the surrounding area with adequate facilities, paying attention to the Basic Building Coefficient (KDB) of $50\% < 70\%$ and Coefficient Building Floor (KLB) of $50\% < 5$ times the KDB value, and supporting factor facilities that meet government regulatory standards. Meanwhile, the financial aspect is a critical part of evaluating investment feasibility. The financial assessment will include projections of income and costs during the project period, based on an evaluation carried out on the feasibility of investment from a financial aspect with a Net Present Value (NPV) of IDR. . 9,165,994,449 > 0, Benefit Cost Ratio (BCR) of 1,076 > 1, Meanwhile the IRR obtained has a value of 15.436% which is greater than the MARR determined at 12%, the payback period is 6 years 7 months, and a Profitability Index (PI) value of 1.049 > 1 means that the project can be said to be feasible and can be implemented. It is hoped that the results of this research will provide a clear view to stakeholders about whether this project is feasible to implement. If this project is deemed feasible, then this research will also provide recommendations to improve overall project performance.

Keywords: Technical Aspects, NPV, BCR, IRR, PP, PI.

Abstrak

Agar tercapainya tujuan suatu proyek perlu dilakukannya evaluasi untuk menghindari pemillihan proyek yang akan merugikan dan menentukan proyek sehingga dapat dilaksanakan. Evaluasi tersebut berkaitan dengan kelayakan terhadap masa depan proyek. Terdapat beberapa aspek yang dapat ditinjau dalam melakukan evaluasi kelayakan, seperti kelayakan dalam aspek teknis dan juga aspek finansial. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi layak tidaknya proyek pembangunan cluster Paddington dari segi aspek teknis dan finansial. Metode penelitian yang digunakan adalah analisis data sekunder dan pengumpulan data primer melalui survei, wawancara, dan analisis dokumen terkait. Data yang terkumpul akan dianalisis menggunakan alat bantu perhitungan dan perangkat lunak terkini untuk memberikan gambaran yang komprehensif tentang kelayakan investasi. Dalam aspek teknis melibatkan penelitian terhadap aksebilitas lokasi proyek yang sangat strategis jika diperuntukkan untuk kawasan komersil dan ditunjang dengan sarana transportasi yang cukup baik, kondisi perkembangan kawasan sekitar dengan fasilitas yang memadai, memperhatikan koefisien Dasar Bangunan (KDB) sebesar $50\% < 70\%$ dan Koefisien Lantai Bangunan (KLB) sebesar $50\% < 5$ kali nilai KDB, dan fasilitas faktor penunjang yang telah memenuhi standar peraturan pemerintah. Sementara itu, aspek finansial adalah bagian kritis dari evaluasi kelayakan investasi. Penilaian keuangan akan mencakup proyeksi pendapatan dan biaya selama masa proyek berlangsung, berdasarkan evaluasi yang dilakukan dari kelayakan investasi dari aspek finansial dengan nilai *Net Present Value* (NPV) sebesar Rp. . 9.165.994.449 > 0, *Benefit Cost Ratio* (BCR) sebesar 1.076 > 1, Sedangkan IRR yang diperoleh memiliki nilai 15,436% yang mana lebih besar dari MARR yang ditentukan sebesar 12%, waktu balik modal (Payback Period) pada 6 tahun 7 bulan, dan nilai *Profitability Index* (PI) sebesar 1,049 > 1 artinya proyek tersebut dapat dikatakan layak dan dapat dilaksanakan. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan pandangan yang jelas kepada para pemangku kepentingan tentang apakah proyek ini layak untuk dilaksanakan. Jika proyek ini dianggap layak, maka penelitian ini juga akan memberikan rekomendasi untuk meningkatkan kinerja proyek secara keseluruhan.

Kata Kunci: Aspek Teknis, NPV, BCR, IRR, PP, PI.

PENDAHULUAN

Di kehidupan modern saat ini, kebutuhan akan hunian atau perumahan dengan beberapa fasilitas umum mulai dijadikan tren oleh masyarakat. Bahkan saat ini, rumah sudah dijadikan sebagai investasi di masa depan. Banyak developer besar perumahan berlomba untuk membuat perumahan yang strategis, dan juga menguntungkan di hal pembangunan perumahan tersebut.

Pada proyek investasi umumnya memerlukan dana yang cukup besar dan mempengaruhi perusahaan dalam jangka waktu yang cukup panjang, oleh karena itu diperlukan studi kelayakan investasi dengan berhati-hati untuk menghindari kerugian investasi dalam suatu proyek. Sebelum dilaksanakan, proyek tersebut perlu dianalisa kelayakannya untuk mengetahui tingkat kelayakan dan analisa investasi untuk memperoleh keuntungan, sehingga dapat diketahui tingkat kelayakan dari investasi tersebut.

Analisis kelayakan proyek merupakan penelitian untuk mengevaluasi layak atau tidaknya suatu proyek dilaksanakan. Pada suatu pembangunan konstruksi masalah biaya (cost) dan manfaat (benefit) merupakan hal yang perlu dicermati dengan baik terutama untuk proyek proyek bersifat komersil. Diharapkan suatu proyek menghasilkan manfaat yang melebihi biaya yang dikeluarkan.

Evaluasi kelayakan ini dilakukan untuk mengetahui kelayakan proyek pembangunan perumahan di kota Surabaya, Jawa Timur, yaitu proyek pembangunan Perumahan Cluster Paddington, Wisata Bukit Mas Surabaya. Dalam evaluasi kelayakan ini akan dilakukan analisis terhadap aspek kebutuhan, teknis dan finansial. Evaluasi aspek teknis dalam penelitian ini meliputi aksesibilitas lokasi proyek, kondisi perkembangan kawasan sekitar, konstruksi, akses jalan, Koefisien Dasar Bangunan (KDB), Koefisien Lantai Bangunan (KLB). Sedangkan parameter-parameter teknis yang berkaitan dengan perwujudan fisik proyek. Sedangkan parameter yang digunakan dalam analisa Aspek Finansialnya antara lain, Net Present Value (NPV), Benefit Cost Ratio (BCR), Internal Rate of Return (IRR), Payback Periode (PP), dan Profitability Index (PI).

Oleh karena itu, sebelum membuat sebuah keputusan untuk menjalankan proyek ataupun investasi dibutuhkan sebuah evaluasi dimana kita dapat mengukur apakah proyek yang akan dijalankan dengan berbagai kemungkinan yang terjadi dapat diperhitungkan untung dan ruginya sehingga proyek tersebut dapat dikatakan layak atau tidak. Atas hal tersebut maka peneliti bermaksud mengangkat skripsi ini dengan judul "Evaluasi Kelayakan Investasi Proyek Berdasarkan Aspek Teknis Dan Finansial Dengan Studi Kasus Di Perumahan Cluster Paddington Wisata Bukit Mas Surabaya"

METODE PENELITIAN

1. Pengumpulan Data

Jenis penelitian yang digunakan pada penulisan ini adalah jenis penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif, yaitu dengan cara mengumpulkan data primer yang ada di lapangan dan data sekunder dari instansi terkait, serta mengumpulkan literature yang berhubungan dengan penelitian ini.

1. Data Primer

Data primer yang digunakan dalam penelitian ini didapatkan dari hasil observasi langsung ke obyek studi dengan tujuan untuk mendapatkan data berupa foto dokumentasi, dan kondisi lokasi.

2. Data Sekunder

Data sekunder yang digunakan di dapatkan menggunakan pendekatan secara literatur dengan penelitian ini berupa aliran kas, gambar kerja, RAB, volume pekerjaan rumah dan waktu pelaksanaan.

Penelitian deskriptif kualitatif menurut Sugiyono (2017, 15) adalah metode penelitian yang berlandaskan filsafat postpositivisme yang biasa digunakan untuk meneliti kondisi objek yang alamiah, di mana peneliti berperan sebagai instrumen kunci dan melakukan melukiskan suatu keadaan secara objektif atau berdasarkan fakta-fakta yang tampak.

2. Pengolahan Data

Metode pengolahan data sangatlah penting dalam sebuah penelitian. Hal ini di karenakan pengolahan data disini digunakan untuk menguji hipotesis yang harus berkaitan dan berhubungan dengan permasalahan yang diajukan dalam sebuah penelitian. Dari data yang diperoleh dilakukan pengelompokan yang tergolong data aspek teknis dan aspek finansial.

1. Aspek Teknis

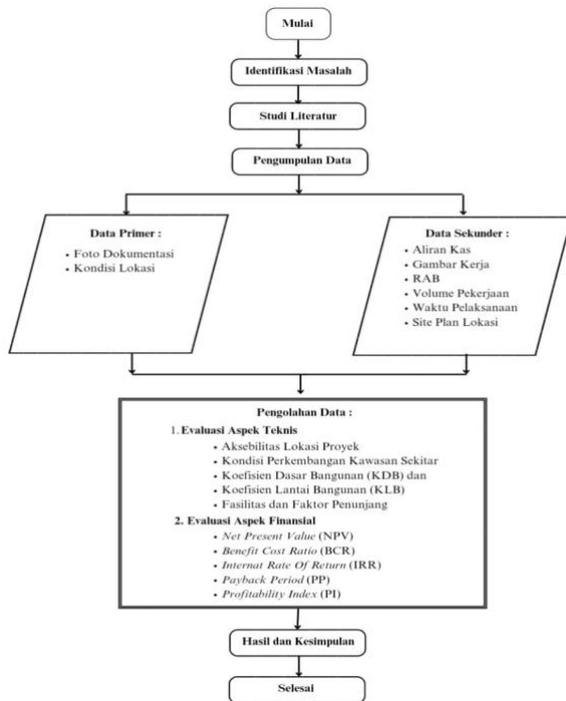
Dalam mengevaluasi aspek teknis dari pembangunan proyek cluster paddington. Aspek teknis yang dibahas diantaranya adalah aksesibilitas lokasi proyek, kondisi kawasan perkembangan sekitar, analisa luasan bangunan terhadap standar zoning bangunan yang ditetapkan oleh Pemerintah Kota Surabaya serta fasilitas dan faktor penunjang.

2. Aspek Finansial

Dalam mengevaluasi aspek finansial penelitian ini menggunakan metode Net Present Value (NPV), Benefit Cost Rasio (BCR), dan Internal Rate of Return (IRR) Payback Periode (PP), Dan Profitability Index (PI) bertujuan untuk mengetahui sensitifitas sejauh mana pengaruh dari adanya perubahan unsur-unsur dalam aspek finansial terhadap kebijakan yang akan diambil.

3. Proses Penelitian

Langkah penelitian dimulai dari pengumpulan data dan di akhiri dengan kesimpulan yang telah di paparkan pada digram alir Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN

1. Evaluasi Aspek Teknis

1) Aksesibilitas Lokasi Proyek

Aksesibilitas untuk menuju perumahan ini sangatlah mudah, karena perumahan ini berlokasi di Jl. Lidah wetan, wiyung, Surabaya yang hanya dapat dilalui oleh transportasi darat. Lebar jalan menuju Perumahan Paddington adalah 8 meter dan digunakan sebagai jalan dua arah dengan dilengkapi fasilitas lampu penerangan jalan.

Berdasarkan data peta lokasi Perumahan Paddington, lokasi ini sangat strategis jika diperuntukkan untuk kawasan komersil. Hal ini dikarenakan disekitar sudah banyak pembangunan kompleks perumahan dengan ruko dan pertokoan dan ditunjang sarana transportasi serta fasilitas yang cukup baik.



Gambar 2. Akses Jalan

2) Kondisi Perkembangan Kawasan Sekitar

Berada di kawasan yang strategis dan ditunjang dengan fasilitas yang memadai, saat ini kondisi di lingkungan sekitar proyek Perumahan Paddington sudah banyak proyek perumahan yang berkembang. Berjarak 800 m di sebelah timur yang merupakan Perumahan Prambanan yang sudah berkembang.

Dengan perkembangan itu lahan rencana proyek perumahan Paddington akan sangatlah tepat jika difungsikan sebagai daerah permukiman dan kawasan komersil. Dan diperkuat dengan fasilitas publik, sarana transportasi dan akses yang mudah maka daerah ini sangatlah potensial untuk dikembangkan kedepannya.



Gambar 2. Perkembangan Sekitar Perumahan

3) Koefisien Dasar Bangunan (KDB) dan Koefisien Lantai Bangunan (KLB)

Berdasarkan peraturan daerah kota Surabaya No.52 Tahun 2017 tentang rencana tata ruang wilayah kota Surabaya tahun 2017-2027, untuk Koefisien Dasar Bangunan (KDB) bangunan perumahan maksimum 70% yaitu dengan ketentuan luas bangunan 75% dan luas lahan terbuka 30% dari luas total kavling bangunan. Dan ketentuan Koefisien Lantai Bangunan (KLB) ditetapkan maksimum 5 kali nilai Koefisien Dasar Bangunan (KDB).

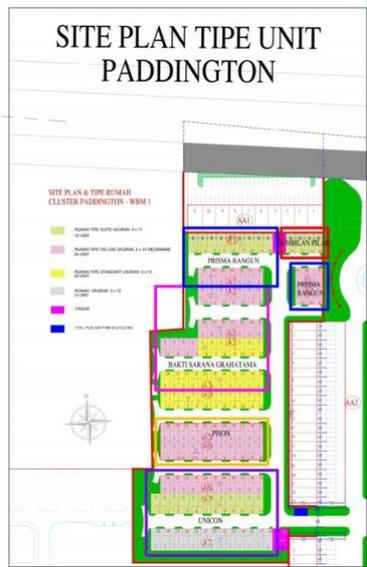
Sesuai dengan rencana shop drawing dan kavling perumahan Cluster Paddington yang memiliki luas tanah yang berbeda dikarenakan tipe rumah yang dibangun juga berbeda yaitu 5x10, 5x11, 5x12. Dalam penelitian ini, analisis KDB dan KLB diambil tipe dan luas tanah yang terkecil yang nantinya akan menghasilkan luasan terbesar. Sehingga untuk perhitungan KDB dan KLB sebagai berikut :

$$\text{KDB} = \frac{\text{Luas Dasar Bangunan}}{\text{Luas Kaveling Bangunan}} \times 100\% = \frac{5}{10} \times 100\% = 50\%$$

$$\text{KLB} = \frac{\text{Luas Lantai Bangunan}}{\text{Luas Kaveling Bangunan}} \times 100\% = \frac{5}{10} \times 100\% = 50\%$$

Berdasarkan hasil perhitungan KDB dan KLB, diketahui nilai KDB dan KLB Perumahan Cluster

Paddington memenuhi ketentuan Peraturan Daerah Surabaya Nomer 52 Tahun 2017 tentang tentang Teknis Pengendalian Pemanfaatan Ruang Dalam Rangka Pendirian Bangunan Di Kota Surabaya yaitu nilai KDB sebesar 50 % lebih kecil dari 70% dari KLB sebesar 50% lebih kecil dari 5 kali nilai Koefisien Dsar Bangunan (KDB).



Gambar 3. Site Plan Paddington

4) Fasilitas dan faktor penunjang

Pada perumahan ini tentunya memiliki sarana dan prasarana seperti mengacu pada Peraturan walikota nomor 45 tahun 2021 yang berisi tentang Pengesahan Rencana Tapak Perumahan pada BAB IV Ketentuan rencana tapak pasal 6 point 5 yang dimana prasarana , sarana dan utilitas perumahan mencakup jaringan jalan, jaringan drainase, jaringan pembuangan air limbah dan tempat pembuangan sampah. juga sebagaimana fungsi dari tata lingkungan yang diperlukan guna menunjang kegiatan penghuni dalam mengakses kegiatan di sekitar maupun dalam perumahan. Sarana dan prasarana pendukung yang dimaksudkan adalah antara lain sebagai berikut:

1. Jalan Perumahan

Jalan di dalam perumahan yang akan dibangun dengan ketentuan :
Lebar Jalan = 8 m
Panjang Jalan = 385,571 m
Luas Jalan = 2699 m²

2. Saluran Drainase

Saluran Drainase pada perumahan dengan ukuran sebagai berikut :
Lebar Saluran = 1,8 m
Panjang Saluran = 456 m
Tinggi saluran = 0,10 m
Luas Saluran = 82,08 m³



Saluran Drainase di cluster paddington | Fasilitas club house di sekitar cluster

Gambar 4. Fasilitas dan Faktor Penunjang

2. Evaluasi Aspek Finansial

Analisis Net Present Value (NPV), Benefit Cost Ratio (BCR) Internal Rate of Return (IRR), Payback Periode (PP), dan Probability Index (PI) dihitung berdasarkan aliran pemasukan dan biaya-biaya pembangunan proyek termasuk kedalam anggaran biaya dari pemasukan dan biaya-biaya pembangunan dan repakitulasi aliran kas tentang aliran masuk dan keluar.

Dari arus kas tersebut, dapat ditentukan pemasukkan dan juga pengeluaran yang terjadi pada proyek pembangunan perumahan. Perhitungan nilai sekarang pada pemasukkan dan pengeluaran proyek ini menggunakan suku bunga kredit sebesar 15%. Adapun pemasukkan yang terjadi pada proyek ini dapat dilihat pada Tabel 1.

No.	Periode	Biaya Masuk	Biaya Keluar
1	Tahap Awal	Rp. 95.000.000.000,00	Rp. 10.000.000,00
2	Bulan ke-1	Rp. 15.000.000,00	Rp. 2.232.857.039,31
3	Bulan ke-2	Rp. 857.500.000,00	Rp. 6.624.523.705,97
4	Bulan ke-3	Rp. 832.500.000,00	Rp. 6.537.129.539,31
5	Bulan ke-4	Rp. 832.500.000,00	Rp. 6.494.086.814,31
6	Bulan ke-5	Rp. 832.500.000,00	Rp. 6.451.474.516,56
7	Bulan ke-6	Rp. 832.500.000,00	Rp. 6.409.288.341,78
8	Bulan ke-7	Rp. 832.500.000,00	Rp. 6.367.524.028,76
9	Bulan ke-8	Rp. 832.500.000,00	Rp. 6.326.177.358,87
10	Bulan ke-9	Rp. 832.500.000,00	Rp. 6.285.244.155,67
11	Bulan ke-10	Rp. 832.500.000,00	Rp. 6.244.720.284,51
12	Bulan ke-11	Rp. 832.500.000,00	Rp. 4.704.601.652,05
13	Bulan ke-12	Rp. 832.500.000,00	Rp. 4.664.884.205,93
14	Bulan ke-13	Rp. 1.250.000.000,00	Rp. 4.625.563.934,26
15	Bulan ke-14	Rp. 1.250.000.000,00	Rp. 4.586.636.865,31
16	Bulan ke-15	Rp. 1.250.000.000,00	Rp. 4.548.099.067,05
17	Bulan ke-16	Rp. 1.250.000.000,00	Rp. 4.509.946.646,77
18	Bulan ke-17	Rp. 1.250.000.000,00	Rp. 4.442.175.750,70
19	Bulan ke-18	Rp. 2.550.000.000,00	Rp. 4.404.782.563,59
20	Bulan ke-19	Rp. 2.550.000.000,00	Rp. 4.367.763.308,34
21	Bulan ke-20	Rp. 2.550.000.000,00	Rp. 4.331.114.245,65
22	Bulan ke-21	Rp. 2.550.000.000,00	Rp. 4.294.831.673,59
22	Bulan ke-22	Rp. 2.550.000.000,000	Rp. 4.294.831.673,59
23	Bulan ke-23	Rp. 2.550.000.000,000	Rp. 4.258.911.927,25
24	Bulan ke-24	Rp. 2.550.000.000,000	Rp. 4.223.351.378,37
Jumlah		Rp. 128.297.500.000,00	Rp. 122.240.520.678

Sumber : Data Evaluasi, 2023

1. Net Present Value (NPV)

Dalam perhitungan NPV penelitian ini suku bunga digunakan sebesar suku bunga pinjaman bank yaitu 15% per tahun. Berikut persamaan yang digunakan untuk menghitung nilai NPV :

$$NPV = PWB - PWC$$

$$PWB = PWC = (P/F, i, n) = 1 / (1 + i)^n$$

Keterangan :

NPV = Net Present Value

PWB = Present Worth of Benefit

PWC = Present Worth of Cost

Cb = Cash flow Benefit

Cc = Cash flow Cost

t = Umur investasi

(P/F, i, n) = Faktor bunga present

n = Periode waktu Apabila didapat nilai NPV sebagai berikut :

NPV > 0 maka proyek menguntungkan/layak

NPV < 0 maka proyek tidak menguntungkan/layak.

A. Perhitungan Present Worth of Benefit (PWB) Untuk menghitung Present Worth of Benefit (PWB) dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Perhitungan PWB dengan suku bunga 15% per tahun.

No.	Tahun	Cash In	PWB
0	Tahap Awal	Rp. 95.000.000.000,00	Rp. 95.000.000.000,00
1	Bulan ke-1	Rp. 15.000.000,00	Rp. 14.669.926,65
2	Bulan ke-2	Rp. 857.500.000,00	Rp. 838.630.806,84
3	Bulan ke-3	Rp. 832.500.000,00	Rp. 814.180.929,09
4	Bulan ke-4	Rp. 832.500.000,00	Rp. 814.180.929,09
5	Bulan ke-5	Rp. 832.500.000,00	Rp. 814.180.929,09
6	Bulan ke-6	Rp. 832.500.000,00	Rp. 814.180.929,09
7	Bulan ke-7	Rp. 832.500.000,00	Rp. 814.180.929,09
8	Bulan ke-8	Rp. 832.500.000,00	Rp. 814.180.929,09
9	Bulan ke-9	Rp. 832.500.000,00	Rp. 814.180.929,09
10	Bulan ke-10	Rp. 832.500.000,00	Rp. 814.180.929,09
11	Bulan ke-11	Rp. 832.500.000,00	Rp. 814.180.929,09
12	Bulan ke-12	Rp. 832.500.000,00	Rp. 814.180.929,09
13	Bulan ke-13	Rp. 1.250.000.000,00	Rp. 1.222.493.887,53
14	Bulan ke-14	Rp. 1.250.000.000,00	Rp. 1.222.493.887,53
15	Bulan ke-15	Rp. 1.250.000.000,00	Rp. 1.222.493.887,53
16	Bulan ke-16	Rp. 1.250.000.000,00	Rp. 1.222.493.887,53
17	Bulan ke-17	Rp. 1.250.000.000,00	Rp. 1.222.493.887,53
18	Bulan ke-18	Rp. 2.550.000.000,00	Rp. 2.493.887.530,56
19	Bulan ke-19	Rp. 2.550.000.000,00	Rp. 2.493.887.530,56
20	Bulan ke-20	Rp. 2.550.000.000,00	Rp. 2.493.887.530,56
21	Bulan ke-21	Rp. 2.550.000.000,00	Rp. 2.493.887.530,56
22	Bulan ke-22	Rp. 2.550.000.000,000	Rp. 2.493.887.530,56
23	Bulan ke-23	Rp. 2.550.000.000,000	Rp. 2.493.887.530,56
14	Bulan ke-24	Rp. 2.550.000.000,000	Rp. 2.493.887.530,56
Jumlah		Rp. 128.297.500.000,00	Rp. 128.787.286.066

Sumber : Data Evaluasi, 2023

B. Perhitungan Present Worth of Cost (PWC) Untuk menghitung Present Worth of Cost (PWC) dapat dilihat pada Tabel 3

Tabel 3. Perhitungan PWC dengan suku bunga 15% per tahun

No.	Tahun	Cash Out	PWC
0	Tahap Awal	Rp. 10.000.000,00	Rp. 10.000.000,00
1	Bulan ke-1	Rp. 2.232.857.039,31	Rp. 2.183.723.265,82
2	Bulan ke-2	Rp. 6.624.523.705,97	Rp. 6.478.751.790,67
3	Bulan ke-3	Rp. 6.537.129.539,31	Rp. 6.393.280.723,04
4	Bulan ke-4	Rp. 6.494.086.814,31	Rp. 6.351.185.148,46
5	Bulan ke-5	Rp. 6.451.474.516,56	Rp. 6.309.510.529,64
6	Bulan ke-6	Rp. 6.409.288.341,73	Rp. 6.268.252.657,99
7	Bulan ke-7	Rp. 6.367.524.028,76	Rp. 6.227.407.363,09
8	Bulan ke-8	Rp. 6.326.177.358,87	Rp. 6.186.970.522,12
9	Bulan ke-9	Rp. 6.285.244.155,67	Rp. 6.146.938.049,55
10	Bulan ke-10	Rp. 6.244.720.284,51	Rp. 6.087.745.999,52
11	Bulan ke-11	Rp. 4.704.601.652,05	Rp. 4.601.077.410,32
12	Bulan ke-12	Rp. 4.664.884.205,93	Rp. 4.562.233.942,23
13	Bulan ke-13	Rp. 4.625.563.934,26	Rp. 4.523.778.908,81
14	Bulan ke-14	Rp. 4.586.636.865,31	Rp. 4.485.708.425,73
15	Bulan ke-15	Rp. 4.548.099.067,05	Rp. 4.448.018.647,48
16	Bulan ke-16	Rp. 4.509.946.646,77	Rp. 4.410.705.767,01
17	Bulan ke-17	Rp. 4.442.175.750,70	Rp. 4.344.426.162,05
18	Bulan ke-18	Rp. 4.404.782.563,59	Rp. 4.307.855.807,91
19	Bulan ke-19	Rp. 4.367.763.308,34	Rp. 4.271.651.157,30
20	Bulan ke-20	Rp. 4.331.114.245,65	Rp. 4.235.808.553,20
21	Bulan ke-21	Rp. 4.294.831.673,59	Rp. 4.200.324.375,15
22	Bulan ke-22	Rp. 4.294.831.673,59	Rp. 4.200.324.375,15
23	Bulan ke-23	Rp. 4.258.911.927,25	Rp. 4.165.195.038,87
14	Bulan ke-24	Rp. 4.223.351.378,37	Rp. 4.130.416.995,96
Jumlah		Rp. 122.240.520.678	Rp. 119.621.291.617

Sumber : Data Analisa, 2023

Dari tabel 2 dan tabel 3 diketahui PWB total sebesar Rp. 128.787.286.066 dan PWC total sebesar Rp. 119.621.291.617. Sehingga perhitungan NPV sebagai berikut :

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

$$NPV = Rp. 128.787.286.066 - Rp. 119.621.291.617$$

$$NPV = Rp. 9.165.994.449$$

Dari hasil perhitungan di dapatkan nilai NPV sebesar Rp. 9.165.994.449 > 0, sehingga proyek menguntungkan/layak dilaksanakan.

2. Benefit Cost Ratio (BCR)

Dalam perhitungan BCR dalam penelitian ini suku bunga digunakan sebesar suku bunga pinjaman bank yaitu 15% per tahun. Apabila didapat nilai BCR sebagai berikut :
BCR > 1, maka proyek menguntungkan/layak
BCR < 1, maka proyek tidak menguntungkan/ tidak layak.

Dari tabel 2 dan tabel 3 dengan suku bunga 15% per tahun, diketahui PWB total sebesar Rp. 212.676.535.643 dan PWC total sebesar Rp. 119.621.291.617. Sehingga perhitungan BCR sebagai berikut :

$$BCR = \frac{PWB}{PWC}$$

$$BCR = \frac{Rp. 128.787.286.066}{Rp. 119.621.291.617}$$

$$BCR = 1.076$$

Dari hasil perhitungan BCR diketahui nilai BCR sebesar $1.076 > 1$, sehingga proyek menguntungkan/ layak.

3. Internal Rate Of Return (IRR)

Kelayakan IRR ditentukan dengan cara membandingkan nilai IRR dengan MARR. Dalam penelitian ini nilai MARR ditentukan oleh perusahaan sebesar 10% per tahun. Jika didapat nilai sebagai berikut :
 $IRR > MARR$ maka proyek menguntungkan/layak.
 $IRR < MARR$ maka proyek tidak menguntungkan/tidak layak.

Untuk menghitung nilai IRR digunakan metode coba-coba (trial and error). Selanjutnya untuk mencari nilai IRR yang berada diantara suku bunga yang menghasilkan NPV positif dan negatif, digunakan rumus sebagai berikut :

$$IRR = iNPV_+ + \frac{NPV_+}{((NPV_+) - (NPV_-))} (iNPV_- - iNPV_+)$$

Keterangan :

IRR = Internal Rate of Return

$iNPV_-$ = Suku bunga yang menghasilkan NPV negative

$iNPV_+$ = Suku bunga yang menghasilkan NPV positif

NPV_- = Net Present Value dengan hasil negatif

NPV_+ = Net Present Value dengan hasil positif

Tabel 4 Perhitungan PWB dengan suku bunga 12% per tahun

No.	Tahun	Cash In	PWB
0	Tahap Awal	Rp. 95.000.000.000,00	Rp. 95.000.000.000,00
1	Bulan ke-1	Rp. 15.000.000,00	Rp. 14.787.066,24
2	Bulan ke-2	Rp. 857.500.000,00	Rp. 845.327.287,06
3	Bulan ke-3	Rp. 832.500.000,00	Rp. 820.682.176,65
4	Bulan ke-4	Rp. 832.500.000,00	Rp. 820.682.176,65
5	Bulan ke-5	Rp. 832.500.000,00	Rp. 820.682.176,65
6	Bulan ke-6	Rp. 832.500.000,00	Rp. 820.682.176,65
7	Bulan ke-7	Rp. 832.500.000,00	Rp. 820.682.176,65
8	Bulan ke-8	Rp. 832.500.000,00	Rp. 820.682.176,65
9	Bulan ke-9	Rp. 832.500.000,00	Rp. 820.682.176,65
10	Bulan ke-10	Rp. 832.500.000,00	Rp. 820.682.176,65
11	Bulan ke-11	Rp. 832.500.000,00	Rp. 820.682.176,65
12	Bulan ke-12	Rp. 832.500.000,00	Rp. 820.682.176,65
13	Bulan ke-13	Rp. 1.250.000.000,00	Rp. 1.232.255.520,50
14	Bulan ke-14	Rp. 1.250.000.000,00	Rp. 1.232.255.520,50
15	Bulan ke-15	Rp. 1.250.000.000,00	Rp. 1.232.255.520,50
16	Bulan ke-16	Rp. 1.250.000.000,00	Rp. 1.232.255.520,50
17	Bulan ke-17	Rp. 1.250.000.000,00	Rp. 1.232.255.520,50
18	Bulan ke-18	Rp. 2.550.000.000,00	Rp. 2.513.801.261,83
19	Bulan ke-19	Rp. 2.550.000.000,00	Rp. 2.513.801.261,83
20	Bulan ke-20	Rp. 2.550.000.000,00	Rp. 2.513.801.261,83
21	Bulan ke-21	Rp. 2.550.000.000,00	Rp. 2.513.801.261,83
22	Bulan ke-22	Rp. 2.550.000.000,00	Rp. 2.513.801.261,83
23	Bulan ke-23	Rp. 2.550.000.000,00	Rp. 2.513.801.261,83
24	Bulan ke-24	Rp. 2.550.000.000,00	Rp. 2.513.801.261,83
Jumlah		Rp. 128.297.500.000,00	Rp. 127.004.140.379

Sumber : Data Evaluasi, 2023

Setelah mendapat hasil PWB dengan suku bunga 12%, kemudian mencari PWC dengan suku bunga 12% per tahun. Untuk menghitung PWC dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5 Perhitungan PWC dengan suku bunga 12% per tahun

No.	Tahun	Cash Out	PWC
0	Tahap Awal	Rp. 10.000.000,00	Rp. 10.000.000,00
1	Bulan ke-1	Rp. 2.232.857.039,31	Rp. 2.201.160.330,55
2	Bulan ke-2	Rp. 6.624.523.705,97	Rp. 6.530.484.725,92
3	Bulan ke-3	Rp. 6.537.129.539,31	Rp. 6.444.331.170,45
4	Bulan ke-4	Rp. 6.494.086.814,31	Rp. 6.401.899.462,05
5	Bulan ke-5	Rp. 6.451.474.516,56	Rp. 6.359.892.070,74
6	Bulan ke-6	Rp. 6.409.288.341,78	Rp. 6.318.304.753,33
7	Bulan ke-7	Rp. 6.367.524.028,76	Rp. 6.277.133.309,11
8	Bulan ke-8	Rp. 6.326.177.358,87	Rp. 6.236.373.579,33
9	Bulan ke-9	Rp. 6.285.244.155,67	Rp. 6.196.021.446,83
10	Bulan ke-10	Rp. 6.244.720.284,51	Rp. 6.156.072.835,67
11	Bulan ke-11	Rp. 4.704.601.652,05	Rp. 4.637.817.086,01
12	Bulan ke-12	Rp. 4.664.884.205,93	Rp. 4.598.663.452,22
13	Bulan ke-13	Rp. 4.625.563.934,26	Rp. 4.559.901.354,75
14	Bulan ke-14	Rp. 4.586.636.865,31	Rp. 4.521.526.878,26
15	Bulan ke-15	Rp. 4.548.099.067,05	Rp. 4.483.536.146,54
16	Bulan ke-16	Rp. 4.509.946.646,77	Rp. 4.445.925.322,13
17	Bulan ke-17	Rp. 4.442.175.750,70	Rp. 4.379.116.473,48
18	Bulan ke-18	Rp. 4.404.782.563,59	Rp. 4.342.254.104,48
19	Bulan ke-19	Rp. 4.367.763.308,34	Rp. 4.305.760.359,17
20	Bulan ke-20	Rp. 4.331.114.245,65	Rp. 4.269.631.551,31
21	Bulan ke-21	Rp. 4.294.831.673,59	Rp. 4.233.864.031,53
22	Bulan ke-22	Rp. 4.294.831.673,59	Rp. 4.233.864.031,53
23	Bulan ke-23	Rp. 4.258.911.927,25	Rp. 4.198.454.186,96
24	Bulan ke-24	Rp. 4.223.351.378,37	Rp. 4.163.398.440,82
Jumlah		Rp. 122.240.520.678	Rp. 120.505.387.104

Sumber : Data Evaluasi, 2023

Dari tabel 4 dan tabel 5 dengan suku bunga 12% per tahun, diketahui PWB total sebesar Rp. 127.004.140.379 dan PWC total sebesar Rp. 120.505.387.104. Sehingga perhitungan NPV sebagai berikut :
 $NPV = PWB \text{ total} - PWC \text{ total}$
 $NPV = Rp. 127.004.140.379 - Rp. 120.505.387.104$
 $NPV = Rp. 6.498.753.275$

Maka,

$$IRR = iNPV_+ + \frac{NPV_+}{((NPV_+) - (NPV_-))} (iNPV_- - iNPV_+)$$

$$IRR = 12\% + \frac{Rp. 9.165.994.449}{((Rp. 9.165.994.449) - (Rp. 6.498.753.275))} (15\% - 12\%)$$

$$IRR = 15,436\%$$

Dengan begitu, didapat hasil suku bunga sebesar 12% dengan hasil NPV yang positif, Karena IRR suku bunga 12% lebih besar dibandingkan MARR 10%, maka bisa dipastikan hasil IRR pada suku bunga 12% lebih besar dari nilai MARR. Sehingga proyek bisa menguntungkan / layak dilaksanakan.

4. *Payback Period (PP)*

Metode ini mengukur seberapa cepat investasi bisa kembali. Dalam perhitungan *Payback Period* langkah pertama yang harus dilakukan adalah mencari kas bersih netto per tahun (A) dengan ketentuan sebagai berikut :

$A = \text{Kas awal} \times \text{suku bunga}$

Kemudian bisa menghitung *Payback Period* maka perumusan adalah sebagai berikut :

$$PP = \frac{Cf}{A}$$

Dapat diketahui kas awal sebesar = Rp. 95.000.000.000,- dan suku bunga 15% sebagai berikut.

$$A = \text{Rp. } 95.000.000.000,00 \times 15\% = \text{Rp. } 14.250.000.000,00$$

Karena A kas bersih *netto* pertahun menghasilkan senilai = Rp. 14.250.000.000,00. Maka Nilai *Payback Period* dapat dicari sebagai berikut.

$$PP = \frac{Cf}{A}$$

$$PP = \frac{\text{Rp. } 95.000.000.000}{\text{Rp. } 14.250.000.000}$$

$$PP = 6.66 \sim 6.7 \text{ Tahun}$$

Jadi jangka waktu yang diperlukan untuk kembalinya modal investasi tersebut, maka dibutuhkan waktu paling lama sekitar 6 tahun 7 bulan untuk memenuhi modal awal. Dalam hal ini waktu PP lebih. Pendek dari periode pengembalian maksimum perusahaan yang diinginkan yaitu 7 tahun.

5. *Profitability Index (PI)*

Metode *Profitability Index (PI)* merupakan rasio aktifitas dari jumlah nilai sekarang penerimaan bersih dengan nilai sekarang pengeluaran investasi selama umur investasi. *Profitabilitas index* dapat di cari dengan membandingkan antara PV kas masuk dan PV kas keluar. Untuk tabel PV kas bersih dan PV kas Keluar dapat pada tabel 4.5.

$$PI = \frac{\text{PV Masuk}}{\text{PV Keluar}}$$

$$PI = \frac{\text{Rp. } 128.297.500.000,00}{\text{Rp. } 122.240.520.678}$$

$$PI = 1,049$$

Karena PI lebih besar dari 1 maka di terima/ layak dilaksanakan.

Dari hasil perhitungan evaluasi investasi pada seluruh aspek teknis dan finansial telah memenuhi syarat sehingga investasi layak dilakukan pada pembangunan cluster Paddington sebanyak 131 unit.

KESIMPULAN

Dari hasil perhitungan dan evaluasi kelayakan finansial proyek perumahan *Cluster Paddington* dapat di ambil kesimpulan bahwa proyek tersebut layak untuk dilaksanakan, dimana hasil perhitungan dan evaluasi adalah sebagai berikut :

1. Aspek teknis dalam penelitian ini yaitu aksesibilitas lokasi proyek yang disertai dengan sarana transportasi yang mudah, kondisi perkembangan sekitar berupa fasilitas yang memadai dan lokasi yang strategis untuk kawasan komersil, koefisien dasar bangunan (KDB) sebesar $50\% < 70\%$, dan koefisien lantai bangunan sebesar $50\% < 5$ kali nilai KDB, fasilitas dan faktor penunjang yang telah memenuhi standar peraturan pemerintah, sehingga dalam aspek teknis ini proyek layak dilakukan.
2. Pada studi kelayakan proyek yang dilakukan pada aspek finansial, diperoleh untuk proyek pembangunan perumahan 131 unit menguntungkan dan layak untuk dilaksanakan. Berdasarkan evaluasi yang dilakukan dari studi kelayakan investasi dari aspek finansial dengan nilai *Net Present Value (NPV)* sebesar Rp. . 9.165.994.449 > 0, *Benefit Cost Ratio (BCR)* sebesar 1.076 > 1, Sedangkan IRR yang diperoleh memiliki nilai 15,436% yang mana lebih besar dari MARR yang ditentukan sebesar 12%, waktu balik modal (*Payback Period*) pada 6 tahun 7 bulan, dan nilai *Profitability Index (PI)* sebesar 1,049 > 1 dimana proyek tersebut dapat dikatakan layak.

SARAN

Saran yang dapat disampaikan adalah sebagai berikut :

1. Berdasarkan dari tujuan dan hasil penelitian ini, maka saran yang diberikan adalah perlunya perencanaan yang matang dalam pembangunan sebuah perumahan agar investasi mendapatkan keuntungan dengan tidak melupakan struktur dari bangunan yang penuh dengan keamanan dan kenyamanan untuk dihuni.
2. Selain meninjau dari aspek teknis dan juga finansial investasi, ada baiknya pihak pengembang property memperhatikan aspek social, pasar dan juga ekonomi sekitar perumahan kelak. Karena dengan begitu, perumahan bukan hanya bermanfaat bagi pihak pengembang properti dan pembeli saja tetapi bagi masyarakat yang ada di sekitar perumahan tersebut juga.
3. Untuk meningkatkan kualitas perumahan bagi masyarakat Kota Surabaya, dengan menggunakan material-material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI).
4. Sebelum melakukan investasi terlebih dahulu dilakukan survei pemasaran sehingga tidak mengakibatkan kekeliruan yang nantinya dapat mengakibatkan kerugian bagi investor.

DAFTAR PUSTAKA

- Abrar, Husen. (2018). Manajemen Proyek, Perencanaan, Penjadwalan dan Pengendalian Proyek. Andi. Yogyakarta.
- Aderevi, R. P. (2018). Analisis Kelayakan Teknis dan Finansial Investasi Pembangunan Perumahan Tipe 45 di Kawasan Siap Bangun (Studi Kasus di Kawasan Desa Ploso Kuning, Kelurahan Minomartani, Kecamatan Ngaglik, Kabupaten Sleman, Provinsi D.I. Yogyakarta). Tugas Akhir. Universitas Islam Indonesia. Yogyakarta.
- Budiyanto. (2018). Investasi Pembangunan Perumahan Asteria Residence Ditinjau dari segi Ekonomi dan Pasar. Tugas Akhir. Institut Teknologi Nasional Malang. Malang
- Christy Gery Buyang (2019). Analisa Teknis dan Finansial Proyek Pembangunan Apartemen Purimas Surabaya, Jurnal Teknik Pomits Vol. 1, No. 1, (2019).
- Fauzan, R.A. (2022). Studi Kelayakan Investasi Ditinjau dari segi Ekonomi dan Finansial. Universitas Islam Indonesia. Yogyakarta
- Imam Mu'arif. (2019). Studi Kelayakan Proyek Finansial Perumahan Mandiri Residence Krian Sidoarjo. Tugas Akhir. Sidoarjo.
- Karina Adadiyah. (2018).Analisa Kelayakan Investasi Pembangunan Perumahan Pada Kawasan Siap Bangun. Tugas Akhir. Tangerang.
- Muhammad Ilham Najmuddin dan Farida Rachmawati (2021) "Analisa Kelayakan Finansial Proyek Apartemen (Studi Kasus: Tower Aubrey Grand Shamaya Surabaya)" *Jurnal Teknik* 10.2 (2021)
- Nikolas Umbu, K.W. (2020). Studi Kelayakan Investasi Proyek Perumahan Green Hills Malang. Tugas Akhir. Institut Teknologi Nasional Malang. Malang.
- Ofori, G. (2018). Cost and Benefit Analysis of Housing Investment: A Review of Literature and Directions for Future Research. *Journal of Construction in Developing Countries*, 23(1), 19-34. (Jurnal yang membahas analisis biaya dan manfaat investasi perumahan, termasuk aspek teknis dan finansial.)
- Pandulu, G. W. 2019. Analisis Kelayakan Finansial Investasi Pembangunan Perumahan (Studi Kasus di Pengembangan CV. AYOGLYA Reka Cipta) Tugas Akhir. Universitas Islam Indonesia. Yogyakarta.
- Rachma Prima Aurora, (2018). Analisa Teknis dan Finansial Proyek Pembangunan Apartemen Ciputra World Surabaya, Jurnal Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya, Desember (2018).
- Rachmadiansyah, A. (2018). Studi Kelayakan Finansial Proyek Perumahan Mutiara Alam Regency Kabupaten Tulung Agung. Tugas Akhir. Universitas Brawijaya. Malang.
- Sugiyono. (2017). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Alfabeta. (Buku yang membahas tentang metode penelitian yang dapat digunakan dalam penelitian kelayakan investasi, termasuk analisis aspek teknis dan finansial.)
- Sururi, I. dan Agustapraja, H. R. (2020). Studi Kelayakan Investasi Perumahan Menggunakan Metode Benefit Cost Ratio. *Jurnal Teknik*.