

# ANALISIS TEKNIS DAN FINANSIAL PROYEK PEMBANGUNAN APARTEMEN U-RESIDENCE 3 KARAWACI TANGERANG SELATAN

Hestu Prasetya<sup>1)</sup>, Fajar Sri H<sup>2)</sup>, Sugiyarto<sup>3)</sup>

1) Mahasiswa Program Studi Teknik Sipil Universitas Sebelas Maret

2) 3) Pengajar Program Studi Teknik Sipil Universitas Sebelas Maret

Jalan Ir. Sutami No. 36A Surakarta 57126 Telp: 0271647069. Email : [hestu.14@gmail.com](mailto:hestu.14@gmail.com)

## Abstract

*Construction of a project needs feasibility study to avoid of capital investment be wasted. The feasibility study was conducted on Technical and Financial Analysis of construction project. One of the projects that required investment calculations is apartment construction project. This research aims to analyzing the feasibility of the U-Residence 3 Apartment Construction Project at Karawaci, Tangerang Selatan. This research consists of technical and financial analysis of construction project. In terms of technical analysis conducted by analyzing the fulfillment of the parking area for the residents of the apartment. In terms of financial feasibility using project cash flow with 4 different types of investment feasibility parameters, that is Net Present Value (NPV), Benefit Cost Ratio (BCR), Internal Rate of Return (IRR) and sensitivity analysis. The changes parameters for sensitivity analysis that is occupancy rate, interest rate and a decrease in unit selling prices. The result of project feasibility analysis from technical aspect show feasible result because it has available 1329 parking space unit (SRP) has been excess the minimum requirements needed which 299 parking space unit (SRP). Result from financial aspect show feasible result with Net Present Value (NPV) is Rp58.481.078.979, Benefit Cost Ratio (BCR) is 1,10, and Internal Rate of Return (IRR) is 15,98 % which more than MARR 11,8%. The sensitivity analysis shows the project is not feasible when the occupancy rate below 91%, interest rate above 15.9% and lowered the selling price of more than 10.5% from the initial price.*

**Keywords :** *feasibility, apartments, financial, technical, sensitivity.*

## Abstrak

Pembangunan suatu proyek perlu dilakukan studi kelayakan untuk menghindari keterlanjuran investasi modal. Studi kelayakan yang dilakukan meliputi analisis dari segi teknis dan segi finansial pembangunan proyek. Salah satu proyek yang memerlukan perhitungan investasi adalah proyek pembangunan apartemen. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan analisis kelayakan pada proyek Pembangunan Apartemen U-Residence 3 Karawaci, Tangerang Selatan. Penelitian ini dilakukan analisis teknis dan finansial pembangunan proyek. Analisis dari segi teknis dilakukan dengan menganalisis pemenuhan lahan parkir untuk penghuni apartemen. Kelayakan segi finansial digunakan dengan analisis aliran kas proyek dengan 4 jenis parameter kelayakan investasi yaitu *Net Present Value* (NPV), *Benefit Cost Ratio* (BCR), *Internal Rate of Return* (IRR) dan analisis sensitivitas. Perubahan parameter untuk analisis sensitivitas yaitu tingkat okupansi, tingkat suku bunga dan penurunan harga jual unit. Hasil analisis kelayakan proyek dari segi teknis menunjukkan hasil layak karena telah tersedia 1329 Satuan Ruang Parkir (SRP) melebihi dari syarat minimal yang dibutuhkan yaitu 299 Satuan Ruang Parkir (SRP). Analisis dari segi finansial menunjukkan hasil layak dengan *Net Present Value* (NPV) sebesar Rp58.481.078.979, *Benefit Cost Ratio* (BCR) sebesar 1,10, dan *Internal Rate of Return* (IRR) 15,98 % yang lebih besar dari MARR 11,8%. Analisa sensitivitas menunjukkan proyek tidak layak pada saat tingkat okupansi dibawah 91%, tingkat suku bunga di atas 15,9% dan harga jual diturunkan lebih dari 10,5% dari harga awal.

**Kata kunci :** kelayakan, apartemen, finansial, teknis, sensitivitas.

## PENDAHULUAN

Pembangunan suatu proyek perlu dilakukan studi kelayakan untuk menghindari keterlanjuran investasi modal. Investasi yang dilakukan harus diperhitungkan secara cermat dan tepat dengan menggunakan perhitungan yang kompleks. Hal tersebut dilakukan untuk membantu tugas *owner* dan investor dalam pengambilan keputusan terkait pembangunan proyek baru. Dengan biaya investasi pembangunan proyek yang besar, maka perlu diketahui apakah proyek ini layak dilihat dari beberapa aspek yang akan dianalisis. Salah satu proyek yang memerlukan perhitungan investasi adalah proyek pembangunan apartemen.

Apartemen di Indonesia masih termasuk rumah susun yang didefinisikan sebagai bangunan gedung bertingkat yang dibangun dalam suatu lingkungan yang terbagi dalam bagian-bagian yang distrukturkan secara fungsional, baik dalam arah horizontal maupun vertikal dan merupakan satuan-satuan yang masing-masing dapat dimiliki dan digunakan secara terpisah, terutama untuk tempat hunian yang dilengkapi dengan bagian bersama, benda bersama, dan tanah bersama (UU No.20 tahun 2011).

Penelitian bertujuan untuk menganalisis kelayakan investasi pada proyek pembangunan apartemen U-Residence 3 Karawaci, Tangerang Selatan. Analisis kelayakan terdiri dari kelayakan teknis dan finansial, dari segi finansial proyek dilakukan dengan metode *Net Present Value* (NPV), *Benefit Cost Ratio* (BCR), *Internal Rate of Return* (IRR), dan analisis sensitivitas terhadap 3 aspek, yaitu pemenuhan tingkat okupansi, tingkat suku bunga dan pengaruh penurunan harga jual unit. Analisis kelayakan dari segi teknis dilakukan dengan menghitung kecukupan lahan parkir untuk penghuni apartemen.

## LANDASAN TEORI

### Analisis Teknis

Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum no 29 tahun 2006 persyaratan teknis bangunan gedung adalah ketentuan mengenai persyaratan tata bangunan dan persyaratan keandalan bangunan gedung. Pedoman Teknis ini dimaksudkan sebagai acuan dalam pemenuhan persyaratan teknis bangunan gedung untuk mewujudkan bangunan gedung yang berkualitas sesuai dengan fungsinya, andal, serasi, selaras dengan lingkungannya. Lingkup Pedoman Teknis ini meliputi fungsi, klasifikasi dan persyaratan teknis bangunan gedung.

Salah satu syarat pemenuhan teknis dalam pembangunan apartemen adalah ketersediaan lahan parkir. Luasan lahan parkir harus memenuhi jumlah kendaraan penghuni apartemen. Berdasarkan Keputusan Direktorat Jenderal Perhubungan Darat Nomor: 272/HK.105/DRJD/96 tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir, kebutuhan parkir untuk Apartemen dihitung berdasarkan jumlah total Satuan Ruang Parkir, tiap unit apartemen berbeda-beda berdasarkan luas unit apartemen tersebut.

Klasifikasi kebutuhan Satuan Ruang Parkir (SRP) berdasarkan luas unit, sebagai berikut :

- a. Unit dengan luas  $> 90 \text{ m}^2$  = 1 Satuan ruang parkir Roda 4 untuk 1 unit
- b. Unit dengan luas  $70\text{-}90 \text{ m}^2$  = 1 Satuan ruang parkir Roda 4 untuk 2 unit
- c. Unit dengan luas  $< 70 \text{ m}^2$  = 1 Satuan ruang parkir Roda 4 untuk 5 unit

### Investasi

Pembiayaan investasi terhadap suatu proyek sangat erat kaitannya dalam perhitungan analisis kelayakan proyek. Menurut Sutojo (2003), investasi merupakan usaha menanamkan faktor-faktor produksi langka dalam proyek tertentu. Proyek itu sendiri dapat bersifat baru maupun pengembangan dari proyek yang sudah ada. Rachma Prima Aurora (2011) menambahkan bahwa, di dalam investasi sebuah apartemen, terdapat beberapa pembiayaan yang dikeluarkan, antara lain : Biaya tanah, Biaya konstruksi bangunan, Biaya tidak langsung.

### Aliran Kas Proyek (*Cash Flow*)

Perhitungan terhadap aliran kas proyek sangat berpengaruh terhadap hasil yang didapatkan terhadap analisis kelayakan dari segi finansial dan perhitungannya dilakukan per tahun selama masa investasi. Pandi Afandi (2014) menjelaskan bahwa, Aliran kas / *Cash Flow* yang berhubungan dengan suatu proyek dikelompokkan menjadi tiga bagian, yaitu :

- a. *Initial cash flow* (aliran kas permulaan) yang meliputi pengeluaran-pengeluaran untuk investasi (*outlays*) awal periode.
- b. *Operational cash flow* (aliran kas operasional), yaitu aliran kas yang timbul selama operasi proyek.
- c. *Terminal cash flow* (aliran kas terminal), yaitu aliran kas yang diperoleh pada waktu proyek berakhir.

### Pendapatan dan Pengeluaran

Christy Gery Buyang (2013) menjelaskan bahwa, pendapatan dari apartemen berasal dari penjualan unit apartemen dan biaya service charge yang dikenakan kepada pembeli unit apartemen sejak masa serah terima. Selanjutnya Leonardo Andos Roganda L.Gaol (2013) menjelaskan bahwa, pengeluaran untuk bangunan apartemen terdiri dari 3 aspek, yaitu biaya operasional, biaya pemeliharaan / *maintenance* dan biaya penggantian / *replacement*.

### Analisis Finansial

Leonardo Andos Roganda L.Gaol (2013) menjelaskan bahwa, aspek finansial adalah salah satu aspek yang digunakan dalam menilai rencana investasi suatu proyek komersial. Penilaian aspek finansial meliputi penilaian sumber-sumber dana yang akan dipakai dalam pembiayaan investasi, estimasi pendapatan dan pengeluaran serta biaya selama periode investasi.

### Rumus Dasar Analisis Finansial

Menurut Donald G. Newnan (1990) , Beberapa rumus penting yang menjadi dasar analisis finansial dari segi nilai ekonomi proyek yang menggunakan bunga berganda (*interest compound*) dan metode pengandaan yang berperiode (*discrete compounding*) adalah sebagai berikut :

- a. Nilai uang masa datang (F) bila diketahui nilai uang saat ini (P) dengan tingkat suku bunga (i) dan periode (n)

$$F = P(1+i)^n$$

Faktor pengali  $F = P(1+i)^n$  di atas disebut faktor pembungaan majemuk tunggal (*single payment compound amount factor*). Faktor bunga tersebut diperoleh melalui tabel bunga.

- b. Nilai uang saat ini (P) bila diketahui nilai uang masa depan (F), tingkat suku bunga (i) dan periode (n).

$$P = \frac{F}{(1+i)^n}$$

Faktor pengali di atas  $(1+i)^n$  disebut *single payment present worth factor*.

- c. Nilai tahunan (A) bila diketahui nilai mendatang (F) tingkat suku bunga (i) dan periode (n), disebut juga penanaman sejumlah uang (*sinking fund*).

$$A = \frac{Fi}{(1+i)^n - 1}$$

- d. Nilai tahunan (A) bila diketahui nilai sekarang (P) tingkat suku bunga (i) dan periode(n), disebut juga pemasukan kembali modal (*capital recovery*).

$$A = \frac{P(1+i)^n}{(1+i)^n - 1}$$

Faktor bunganya disebut dengan *uniform series capital recovery factor*.

- e. Nilai yang akan datang (F) bila diketahui nilai tahunan (A) dengan tingkat suku bunga (i) dan periode (n)

$$F = \frac{A[(1+i)^n - 1]}{i}$$

Dimana faktor pengali disebut *uniform series compound amount factor*.

- f. Nilai sekarang (P) bila diketahui nilai tahunan (A) dengan tingkat suku bunga (i) dan periode (n)

$$P = \frac{A[(1+i)^n - 1]}{i(1+i)^n}$$

Dimana faktor pengali disebut *uniform series present worth factor*.

### Metode *Net Present Value* (NPV)

Arifal Hidayat (2014) menjelaskan bahwa, *Net Present Value* adalah harga bersih suatu proyek; jumlah kenaikan bersih cost flow yang discounted suatu proyek. NPV bisa bernilai negatif atau positif, proyek secara ekonomi dapat dikatakan menguntungkan untuk dilakukan apabila NPV bernilai positif pada tingkat bunga yang ditentukan terlebih dahulu yang merefleksikan biaya kesempatan mendapatkan modal (*opportunity cost of rupiah*).

Rumus yang digunakan untuk menghitung nilai NPV menggunakan persamaan :

$$NPV = \text{present value benefit} - \text{present value cost}$$

Apabila:

- NPV positif  $> 0$  maka proyek layak untuk dilaksanakan.
- NPV negatif  $< 0$  maka proyek tidak layak untuk dilaksanakan.

### Metode *Benefit Cost Ratio* (BCR)

Anna Mathofani (2015) menjelaskan *Benefit Cost Ratio* merupakan salah satu metode analisis yang merupakan perbandingan nilai manfaat (*benefit*) dan nilai biaya (*cost*). Proyek dianggap layak / menguntungkan apabila nilai BCR  $> 1$  dan dianggap tidak layak / merugikan apabila BCR  $< 1$ .

Rumus yang digunakan untuk menghitung nilai BCR menggunakan persamaan :

$$\text{Net B/C} = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{Bt - Ct}{(1+i)^t}}{\sum_{t=1}^n \frac{Ct - Bt}{(1+i)^t}}$$

dengan:

- Bt = Manfaat (*Benefit*) pada tahun ke-t  
 Ct = Biaya (*Cost*) pada tahun ke-t  
 i = *Discount Factor*  
 t = Umur proyek

Apabila:

- Net B/C > 1 maka proyek layak untuk dilaksanakan.
- Net B/C < 1 maka proyek tidak layak untuk dilaksanakan.
- Net B/C = 0 maka proyek dianggap netral

### Motode *Benefit Cost Ratio* (BCR)

Ni Putu Oki Wirastuti(2012) menjelaskan bahwa *Internal Rate of Return* adalah tingkat diskon (*discount rate*) yang menjadikan sama antara *present value* dari penerimaan *cash* dan *present value* dari nilai atau investasi *discount rate*/tingkat diskon yang menunjukkan *net present value* atau sama besarnya dengan nol.

Rumus yang digunakan untuk menghitung nilai IRR menggunakan persamaan :

$$\text{IRR} = I1 + \frac{\text{NPV } 1}{(\text{NPV } 1 + \text{NPV } 2)} \times (I2 - I1)$$

dengan:

- I1 = suku bunga rendah,  
 I2 = suku bunga tinggi,  
 NPV 1 = NPV suku bunga rendah,  
 NPV 2 = NPV suku bunga tinggi.

Apabila:

- IRR > suku bunga yang ditetapkan, maka proyek layak untuk dilaksanakan.
- IRR < suku bunga yang ditetapkan, maka proyek tidak layak untuk dilaksanakan.

### Analisis Sensitivitas

Rina Nufaili (2014) menjelaskan bahwa, analisis sensitivitas digunakan untuk mengetahui seberapa sensitif suatu keputusan terhadap perubahan parameter-parameter yang mempengaruhinya. Pada penelitian investasi parameter yang biasanya diubah adalah tingkat hunian (okupansi), tingkat suku bunga dan penurunan harga jual unit kemudian dilihat hubungannya terhadap NPV aliran kas.

### Tahap dan Prosedur Penelitian

Tahap – tahap dan prosedur yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

#### 1. Tahap I

Tahap persiapan yaitu penguasaan ide atau gagasan dengan melakukan studi pustaka, perumusan masalah, penentuan tujuan penelitian, metode yang dipakai dimana hasilnya akan dituangkan ke dalam bentuk latar belakang, rumusan masalah dan batasan masalah.

#### 2. Tahap II

Tahap pengumpulan data yang meliputi pengumpulan data primer dan data sekunder.

#### 3. Tahap III

Perhitungan biaya investasi total pada proyek.

#### 4. Tahap IV

Perhitungan pendapatan dan pengeluaran apartemen.

#### 5. Tahap V

Penilaian kelayakan teknis Apartemen U-Residence 3 Karawaci meliputi:

- Pemenuhan kebutuhan parkir.

Penilaian kelayakan investasi Apartemen U-Residence 3 Karawaci meliputi:

- a. Teknik analisis *Net Present Value* (NPV)
- b. Teknik analisis *Benefit Cost Ratio* (BCR)
- c. Teknik analisis *Internal Rate of Return* (IRR)
- d. Perhitungan Analisis Sensitivitas terhadap tingkat okupansi, tingkat suku bunga dan penurunan harga jual unit apartemen.

6. Tahap VI

Pembahasan hasil dari penilaian kelayakan dari segi teknis dan investasi finansial.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Analisis Teknis

Analisis teknis pada Apartemen U-Residence 3 Karawaci ditinjau dari pemenuhan lahan parkir untuk memenuhi kebutuhan parkir penghuni apartemen. Hasil analisis parkir didapatkan hasil Satuan Ruang Parkir (SRP) minimal yang dibutuhkan adalah 229 SRP, selanjutnya Satuan Ruang Parkir yang tersedia pada proyek adalah 1329 SRP. Kesimpulannya adalah analisis teknis terhadap pemenuhan lahan parkir menunjukkan hasil layak karena Satuan Ruang Parkir pada proyek sudah melebihi Satuan Ruang Parkir minimal yang disyaratkan.

### Analisis Finansial

Analisis finansial pada Apartemen U-Residence 3 menggunakan metode *Net Present Value* (NPV), *Benefit Cost Ratio* (BCR), *Internal Rate of Return* (IRR), dan analisis sensitivitas dengan sebelumnya dihitung terlebih dahulu aliran kas proyek selama masa investasi yang diasumsikan selama 15 tahun dari tahun 2015 sampai 2030.

a. Aliran Kas Masuk

Aliran kas masuk pada proyek Apartemen U-Residence 3 didapatkan dari penjualan unit dan biaya *service charge*, selengkapnya dapat dilihat pada tabel 1-3.

**Tabel 1** Penjualan Unit

Tahun	Total Hasil Penjualan
2018	Rp368.580.000.000
2019	Rp459.600.000.000
2020	Rp46.620.000.000

**Tabel 2** Pendapatan Service Charge

Tahun	Total Hasil Pendapatan
2018	Rp3.648.942.000
2019	Rp8.198.982.000
2020	Rp8.660.520.000
2021	Rp8.660.520.000
2022	Rp8.660.520.000
2023	Rp9.526.572.000
2024	Rp9.526.572.000
2025	Rp9.526.572.000
2026	Rp9.526.572.000
2027	Rp9.526.572.000
2028	Rp10.479.229.200
2029	Rp10.479.229.200
2030	Rp10.479.229.200

**Tabel 3** Total Aliran Kas Masuk

Tahun	Total Aliran Kas Masuk
2018	Rp372.228.942.000
2019	Rp467.798.982.000
2020	Rp55.280.520.000
2021	Rp8.660.520.000
2022	Rp8.660.520.000
2023	Rp9.526.572.000
2024	Rp9.526.572.000
2025	Rp9.526.572.000
2026	Rp9.526.572.000

2027	Rp9.526.572.000
2028	Rp10.479.229.200
2029	Rp10.479.229.200
2030	Rp10.479.229.200

b. Aliran Kas Keluar

Aliran kas keluar pada proyek Apartemen *U-Residence 3* dihitung untuk biaya investasi konstruksi, biaya operasional, biaya *maintenance* dan biaya *replacement*. Biaya operasional terdiri dari gaji pegawai, pengeluaran untuk listrik dan pengeluaran untuk air. Selengkapnya dapat dilihat pada tabel 4-7.

**Tabel 4** Biaya Investasi Konstruksi

Tahun	Total Biaya
2015	Rp235.862.093.947
2016	Rp216.764.522.299
2017	Rp118.798.149.165

**Tabel 5** Biaya Operasional

Tahun	Gaji Pegawai	Biaya Listrik	Biaya Air	Total
2018	Rp1.572.000.000	Rp1.937.001.600	Rp3.118.280.923	Rp6.627.282.523
2019	Rp1.650.600.000	Rp1.937.001.600	Rp3.118.280.923	Rp6.705.882.523
2020	Rp1.733.130.000	Rp1.937.001.600	Rp3.118.280.923	Rp6.788.412.523
2021	Rp1.819.786.500	Rp1.937.001.600	Rp3.118.280.923	Rp6.875.069.023
2022	Rp1.910.775.825	Rp1.937.001.600	Rp3.118.280.923	Rp6.966.058.348
2023	Rp2.006.314.616	Rp1.937.001.600	Rp3.118.280.923	Rp7.061.597.139
2024	Rp2.106.630.347	Rp1.937.001.600	Rp3.118.280.923	Rp7.161.912.870
2025	Rp2.211.961.864	Rp1.937.001.600	Rp3.118.280.923	Rp7.267.244.387
2026	Rp2.322.559.958	Rp1.937.001.600	Rp3.118.280.923	Rp7.377.842.480
2027	Rp2.438.687.956	Rp1.937.001.600	Rp3.118.280.923	Rp7.493.970.478
2028	Rp2.560.622.353	Rp1.937.001.600	Rp3.118.280.923	Rp7.615.904.876
2029	Rp2.688.653.471	Rp1.937.001.600	Rp3.118.280.923	Rp7.743.935.994
2030	Rp2.823.086.145	Rp1.937.001.600	Rp3.118.280.923	Rp7.878.368.667

**Tabel 6** Biaya Maintenance dan Replacement

Tahun	Maintenance	Replacement	Total
2018	Rp547.341.300	Rp0	Rp547.341.300
2019	Rp1.229.847.300	Rp0	Rp1.229.847.300
2020	Rp1.299.078.000	Rp0	Rp1.299.078.000
2021	Rp1.299.078.000	Rp0	Rp1.299.078.000
2022	Rp1.299.078.000	Rp0	Rp1.299.078.000
2023	Rp1.428.985.800	Rp2.857.971.600	Rp4.286.957.400
2024	Rp1.428.985.800	Rp0	Rp1.428.985.800
2025	Rp1.428.985.800	Rp0	Rp1.428.985.800
2026	Rp1.428.985.800	Rp0	Rp1.428.985.800
2027	Rp1.428.985.800	Rp0	Rp1.428.985.800
2028	Rp1.571.884.380	Rp3.143.768.760	Rp4.715.653.140
2029	Rp1.571.884.380	Rp0	Rp1.571.884.380
2030	Rp1.571.884.380	Rp0	Rp1.571.884.380

**Tabel 7** Total Aliran Kas Keluar

Tahun	Total
2015	Rp235.862.093.947
2016	Rp216.764.522.299
2017	Rp118.798.149.165
2018	Rp7.174.623.823
2019	Rp7.935.729.823
2020	Rp8.087.490.523
2021	Rp8.174.147.023
2022	Rp8.265.136.348
2023	Rp11.348.554.539

Tahun	Total
2024	Rp8.590.898.670
2025	Rp8.696.230.187
2026	Rp8.806.828.280
2027	Rp8.922.956.278
2028	Rp12.331.558.016
2029	Rp9.315.820.374
2030	Rp9.450.253.047

### c. Perhitungan Parameter Kelayakan Investasi

#### 1. Net Present Value (NPV)

Perhitungan analisis finansial Apartemen *U-Residence 3* menggunakan *Minimum Attractive Rate of Return* (MARR) sebesar 11,8% dengan asumsi masa investasi selama 15 tahun. Aliran kas yang masuk dan keluar kemudian dijadikan *present value* dengan rumus  $P = F / (1+i)^n$ . Hasil nilai *present value total benefit* didapatkan sebesar Rp628.279.689.177 dan *cost* sebesar Rp569.798.610.199 sehingga proyek dinyatakan layak karena nilai NPV yang didapatkan sebesar Rp58.481.078.979.

#### 2. Benefit Cost Ratio (BCR)

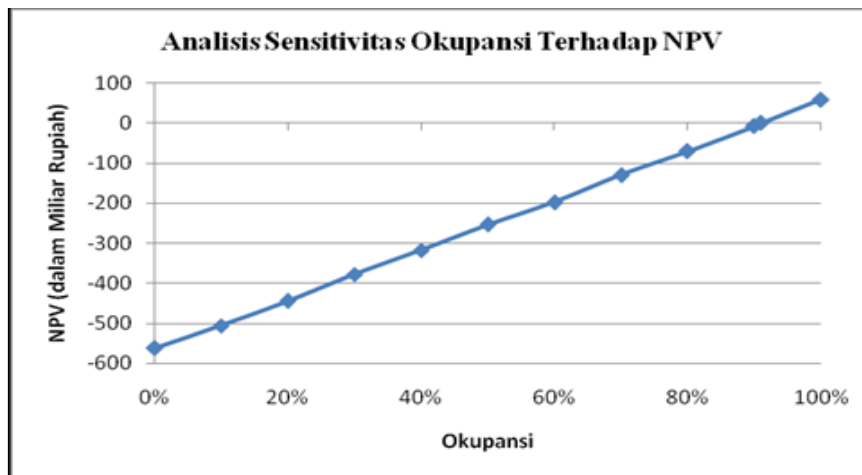
Nilai BCR didapatkan dari *total present value benefit* dibagi *total present value cost*, sehingga didapatkan hasil sebesar 1,10. Proyek Apartemen *U-Residence 3* dari parameter BCR dinyatakan juga layak.

#### 3. Internal Rate of Return (IRR)

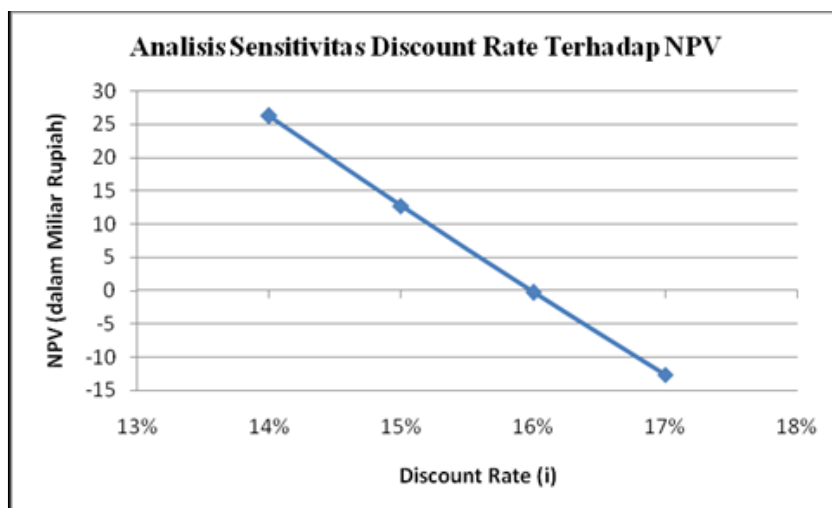
Perhitungan IRR dilakukan dengan menggunakan memasukkan nilai tingkat suku bunga berbeda dan dilihat hasilnya terhadap NPV. Hasil perhitungan NPV harus ada yang bernilai positif dan negatif, hasil perhitungan tersebut akan dicari suatu tingkat bunga yang menyebabkan NPV bernilai nol. Hasil perhitungan IRR didapatkan nilai 15,98%, yang berarti proyek dianggap layak karena nilai IRR lebih besar dari MARR 11,8%.

#### 4. Analisis Sensitivitas

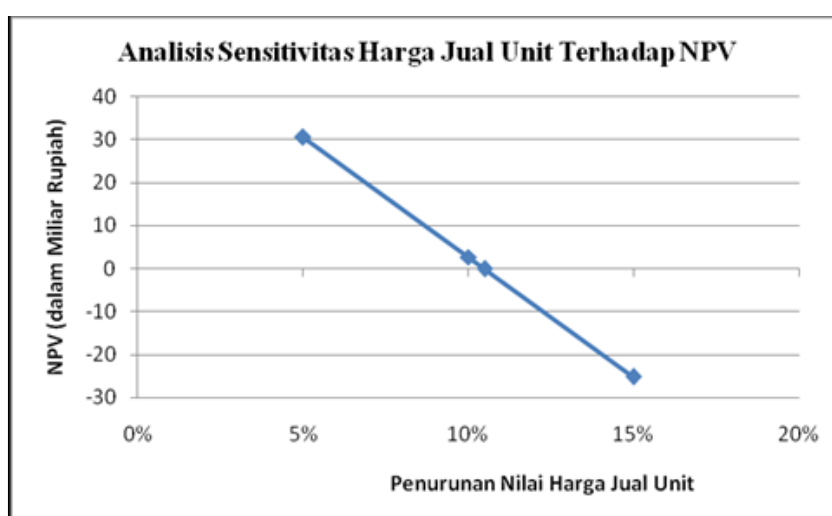
Analisis sensitivitas ditinjau dari 3 aspek, yaitu tingkat okupansi, tingkat suku bunga dan pengaruh penurunan harga jual unit.



Gambar 1 Analisis Sensitivitas Okupansi Terhadap NPV



Gambar 2 Analisis Sensitivitas Tingkat Suku Bunga Terhadap NPV



Gambar 3 Analisis Sensitivitas Penurunan Nilai Jual Terhadap NPV

Analisis sensitivitas menunjukkan hasil proyek dianggap tidak layak apabila tingkat okupansi berada dibawah 91%, tingkat suku berada diatas 16% dan penurunan harga jual diatas 10,5%.

## KESIMPULAN

1. Setelah dilakukan analisis dari segi teknis terhadap pemenuhan lahan parkir, perencanaan pembangunan Apartemen U-Residence 3 telah memenuhi syarat, karena SRP proyek sudah melebihi SRP minimal yang disyaratkan.
2. Setelah dilakukan analisis dari segi finansial, didapatkan nilai NPV sebesar Rp58.481.078.979, nilai BCR sebesar 1,10 dan nilai IRR didapatkan sebesar 15,98% lebih besar dari nilai MARR 11,8%. Hal tersebut menunjukkan bahwa perencanaan pembangunan Apartemen U-Residence 3 dari segi finansial dianggap layak / menguntungkan.
3. Hasil dari analisis sensitivitas, proyek pembangunan Apartemen U-Residence 3 dianggap tidak layak apabila tingkat okupansi berada dibawah 91%, tingkat suku bunga diatas 16% dan nilai harga jual unit diturunkan lebih dari 10,5%.

## SARAN

1. Untuk penelitian selanjutnya dapat dilakukan analisis sensitivitas pada beberapa variabel lain yang mempengaruhi aliran arus kas investasi.



## UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih diberikan kepada Ir. Sugiyarto, M.T., Fajar Sri Handayani, ST, MT., dan pihak proyek Apartemen U-Residence 3 yang telah membimbing dan memberi arahan serta masukan dalam pelaksanaan penelitian ini.

## REFERENSI

- Anna Mathofani (2014). *Analisa Kelayakan Finansial Proyek Pembangunan Apartemen The Peak Pekanbaru*, Jom FTEKNIK Volume 2 No. 1, Februari, (2014).
- Arifal Hidayat (2014). *Analisis Economic Engineering pada Investasi Hotel Grand Central Kota Pekanbaru*, Jurnal Aptek Vol. 5 No. 2 Juli (2013).
- Christy Gery Buyang (2013). *Analisa Teknis dan Finansial Proyek Pembangunan Apartemen Purimas Surabaya*, Jurnal Teknik Pomits Vol. 1, No. 1, (2013).
- Leonardo Andos Roganda L.Gaol (2013). *Analisa Kelayakan Teknis dan Finansial pada Proyek Apartemen Dian Regency*, Jurnal Teknik Pomits Vol. 2, No. 1, (2013).
- Newnan, Donald G. (1990), *Engineering Economic Analysis Third Edition*, Binarupa Aksara: Jakarta.
- Ni Putu Oki Wirastuti (2012). *Analisis Finansial Pembangunan The Magani Hotel Kuta*, Jurnal Ilmiah Elektronik Infrastruktur Teknik Sipil Universitas Udayana Vol 1, No 1, (2012).
- Pandi Afandi (2014). *Analisis Kelayakan Usaha Unit Pemecah Batdangan Pendakatan Capital Budgeting Pada Cv Eka Mandiri Randu Acir Salatiga*, Jurnal STIE Semarang, Vol 6, No 1, Februari (2014).
- Pedoman Perencanaan dan Pengoperasian Fasilitas Parkir Direktorat Bina Sistem Lalu Lintas dan Angkutan Kota, Direktorat Jenderal Perhubungan Darat.
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 29 tahun 2006 tentang Pedoman Persyaratan Teknis Bangunan Gedung.
- Rachma Prima Aurora, (2011). *Analisa Teknis dan Finansial Proyek Pembangunan Apartemen Ciputra World Surabaya*, Jurnal Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya, Desember (2011).
- Republik Indonesia. 2011. Undang-Undang RI Nomor 20 Tahun 2011 tentang Rumah Susun.
- Rina Nufaili (2014). *Analisa Investasi Hotel Pesonna Makassar*, Jurnal Teknik Pomits Vol. 3, No. 2, (2014).
- Sutojo, S. (2003), *Studi Kelayakan Proyek*, IPPM: Jakarta.