

## EVALUASI PEMBANGUNAN PERUMAHAN CITRALAND DENPASAR

I Gusti Agung Adnyana Putera, Anak Agung Diah Parami Dewi, dan Fransiskus Asisi Andi Nugraha

Program Magister Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Udayana Denpasar

Email : [adnyanaputera@gmail.com](mailto:adnyanaputera@gmail.com)

### ABSTRAK

Jumlah penduduk Kota Denpasar mengalami kenaikan yang cukup signifikan selama beberapa tahun terakhir dengan persentase sebesar 4,25% per tahun. Bertambahnya jumlah penduduk tentunya berdampak pula terhadap kebutuhan rumah layak huni. Menangkap fenomena ini, PT. Citraland Development TBK bekerjasama dengan PT. Karya Makmur mengembangkan kawasan *residence* yang diberi nama Citraland Denpasar. Pembangunan kawasan perumahan merupakan pembangunan bertahap sampai dengan tahun 2020 sehingga masih ada sisa lahan dan sisa tiap rumah yang belum dibangun. Tujuan penelitian ini adalah untuk memaksimalkan keuntungan penjualan tiap tipe rumah dengan lahan yang terbatas. Penelitian ini juga bertujuan untuk mengevaluasi pembangunan perumahan berdasarkan aspek finansial (evaluasi terhadap nilai *NPV*, *BCR*, dan pondasi). Analisis optimasi menggunakan program linier dengan bantuan *software WinQSB*. Hasil analisis menunjukkan bahwa untuk mendapatkan keuntungan maksimal pada pembangunan tahap selanjutnya (2017-2020), dibangun sebanyak 30 unit tipe rumah Klenze, 23 unit tipe Jean, 26 unit tipe Danburite, 30 unit tipe Ives, 26 unit tipe Haydn, 23 unit tipe Franz, 19 unit tipe Beryl, dan 15 unit tipe Amethyst dengan estimasi keuntungan maksimal mencapai Rp. 278.107.835.566,- Selanjutnya, evaluasi aspek finansial menunjukkan bahwa nilai *NPV* sebesar Rp. 417.393.944.138,- ( $NPV > NPV$  perusahaan sebesar 150 miliar), *BCR* sebesar 1,4999 ( $BCR > 1$ ), dan *IRR* sebesar 24,51% ( $IRR > IRR$  perusahaan sebesar 10%) sehingga secara finansial, proyek ini menguntungkan. Dari aspek teknis, nilai Koefisien Dasar Bangunan didapat sebesar 66,36% ( $KDB < 95\%$ ), Koefisien Lantai Bangunan sebesar 1,1456 ( $KLB < 3$ ), dan Ruang Terbuka Hijau 33,64% ( $RTH > 5\%$ ) yang artinya pembangunan telah memenuhi persyaratan. Daya dukung pondasi yang didapatkan sebesar 55,4 ton sedangkan beban maksimal yang harus ditanggung pondasi sebesar 22,307 ton. Secara teknis, ini menunjukkan bahwa bangunan yang dibangun sudah aman.

**Kata Kunci :** *evaluasi, optimasi, koefisien dasar bangunan, koefisien lantai bangunan, ruang terbuka hijau*

## EVALUATION OF DEVELOPMENT OF CITRALAND RESIDENCE DENPASAR

### ABSTRACT

Population of Denpasar municipality has been significantly increasing for the last few years, with growth rate of 4.25% per year. This growth also increases the need of livable housing. Addressing this phenomenon, PT Citraland Development, Tbk., in collaboration with PT Karya Makmur, develop a residence area, named Citraland Denpasar. The development of residence area is a multi-stage project until 2020. Hence, there is spared land for each house type to be built. Objective of this study is to maximize the sales profit of each type of house within limited remaining space. Furthermore, this study evaluates the financial aspect of the project by determining NPV, BCR, and IRR values. Evaluation of engineering aspect will also be covered, in term of Building Cost Ratio, Floor Area Ratio, Green Open Space, and foundation bearing capacity. Optimization analysis is done with linear program by WinQSB software. The result shows that for the next project phase (2017-2020), maximum profit will be achieved by 30 units of Klenze type, 23 units of Jean type, 26 units of Danburite type, 30 units of Ives type, 26 units of Haydn type, 23 units of Franz type, 19 units of Beryl type, and 15 units of Amethyst type. The maximum profit estimation gained is Rp 278,107,835,566.00. Financial evaluation shows that NPV is Rp 417,393,944,138.00 ( $NPV > company NPV$ , which value is Rp 150 billion), BCR is 1.4999 ( $BCR > 1$ ), and IRR is 24.51% ( $IRR > company IRR$ , which value is 10%). Thus, this project is financially profitable. Technically, Building Coverage Ratio value is 66.36% ( $BCR < 95\%$ ), Floor Area Ratio is 1.1456 ( $FAR < 3$ ) and Green Open Space is 33.64% ( $GOS > 5\%$ ). This development project has complied statutory regulation. The foundation bearing capacity was measured to be 55.4 ton, while total load imparted to the foundation is 22.307 ton. Hence, the building meets safety requirement.

**Keywords:** *evaluation, optimization, building coverage ratio, floor area ratio, green open space*

## **1 PENDAHULUAN**

Jumlah penduduk Kota Denpasar mengalami peningkatan yang cukup signifikan, yakni 4,25% per tahun. Dengan pertimbangan ini, maka PT. Citraland Development TBK bekerja sama dengan PT. Karya Makmur, sejak tahun 2010, mulai membangun dan mengembangkan sebuah kawasan *residence* yang diberi nama Citraland Denpasar untuk menjamin ketersediaan rumah yang layak huni bagi warga di Kota Denpasar. Citraland Denpasar didirikan di atas tanah seluas total 18,0692 Ha, *didesign* dengan tata ruang rumah tinggal 2 dan 3 lantai yang mengacu pada konsep *modern minimalist*.

Selain bertujuan untuk memenuhi kebutuhan masyarakat akan rumah sebagai tempat tinggal mereka, sebagai pihak pengembang, PT. Ciputra Development TBK tentunya juga berharap memperoleh keuntungan dari hasil penjualan masing-masing tipe rumah. Melihat bahwa pembangunan kawasan Perumahan Citraland Denpasar adalah pembangunan bertahap dan sampai saat ini masih berlanjut, diperlukan analisis optimasi terhadap jumlah tiap tipe rumah yang akan dibangun berdasarkan minat dari masyarakat terhadap tiap tipe rumah dengan tujuan untuk memperoleh keuntungan yang maksimal.

Lebih lanjut, pembangunan Perumahan Citraland Denpasar tentunya memerlukan evaluasi dari segi finansial seperti analisis tentang *NPV*, *BCR*, ataupun *IRR* terhadap pembangunan yang telah berjalan sejak tahun 2010 hingga tahun 2016. Analisis tersebut dapat digunakan untuk evaluasi kelayakan pembangunan perumahan. Selain itu, pembangunan rumah tentunya juga berkaitan dengan kondisi tanah di mana rumah itu dibangun. Perencanaan dan perhitungan yang matang diperlukan agar rumah dapat berdiri dengan kokoh dan tahan terhadap kondisi tanah yang sewaktu - waktu dapat berubah. Oleh karena itu, evaluasi aspek teknis terhadap kekuatan tanah penunjang bangunan sangat diperlukan. Evaluasi aspek teknis juga digunakan untuk mengetahui nilai dari Koefisien Dasar Bangunan (KDB), Koefisien Lantai Bangunan (KLB), dan juga Ruang Terbuka Hijau (RTH).

Berdasarkan hal tersebut di atas, analisis optimasi komposisi jumlah dari tiap tipe rumah yang akan dibangun di perumahan Citraland Denpasar penting untuk dilaksanakan. Evaluasi aspek finansial juga penting untuk mengetahui keuntungan dari proses pembangunan perumahan ini. Sementara evaluasi aspek teknis diperlukan untuk mengetahui kelayakan pembangunan perumahan berdasarkan daya dukung tanah, nilai Koefisien Dasar Bangunan (KDB), Koefisien Lantai Bangunan (KLB), dan Ruang Terbuka Hijau (RTH). Diharapkan, penelitian ini dapat dimanfaatkan oleh PT. Ciputra Development TBK sebagai pengembang perumahan Citraland Denpasar untuk acuan dalam mengevaluasi pembangunan perumahan Citraland Denpasar.

## **2 TEORI PENDUKUNG**

### **2.1 Evaluasi**

Secara umum, evaluasi adalah suatu proses untuk menyediakan informasi tentang sejauh mana suatu kegiatan tertentu telah dicapai, bagaimana perbedaan pencapaian itu dengan suatu standar tertentu untuk mengetahui apakah ada selisih di antara keduanya, serta bagaimana manfaat yang telah dikerjakan itu bila dibandingkan dengan harapan - harapan yang ingin diperoleh.

Dalam pengertian yang lain, evaluasi adalah suatu proses yang sistematis untuk menentukan atau membuat keputusan, sampai sejauh mana tujuan program telah tercapai. Evaluasi juga adalah penaksiran terhadap pertumbuhan dan kemajuan ke arah tujuan atau nilai-nilai yang telah ditetapkan (De Sona, 2016).

Proses evaluasi pada umumnya memiliki tahapan-tahapannya sendiri. Walaupun tidak selalu sama, tetapi yang lebih penting adalah prosesnya sejalan dengan fungsi evaluasi itu sendiri. Adapun beberapa tahapan evaluasi umum digunakan adalah :

- a. Menentukan apa yang akan dievaluasi
- b. Merancang kegiatan evaluasi
- c. Pengumpulan data
- d. Pengolahan dan analisis data
- e. Pelaporan hasil evaluasi (Wirawan, 2005).

### **2.2 Evaluasi aspek teknis**

Secara umum ada beberapa hal yang hendak dicapai dalam penilaian aspek teknis / operasi, yaitu :

- a. Agar pihak pengembang dapat menentukan lokasi yang tepat.
- b. Agar perusahaan bisa menentukan teknologi yang tepat dalam menjalankan produksinya (Wirawan, 2005).

Dalam kaitannya dengan Evaluasi Pembangunan Perumahan Citraland Denpasar, evaluasi aspek teknis akan menentukan jenis pondasi serta kedalaman pondasi yang tepat untuk pembangunan tiap - tiap tipe rumah berdasarkan kondisi tanah yang menopangnya. Evaluasi dari segi aspek teknis juga digunakan untuk mengetahui nilai dari Koefisien Dasar Bangunan (KDB), Koefisien Lantai Bangunan (KLB), dan juga Ruang Terbuka Hijau (RTH).

### 2.3 Evaluasi aspek finansial

Hakikat investasi adalah penanaman modal yang dipergunakan untuk proses produksi. Dalam hal ini investasi yang ditanamkan hanya digunakan untuk proses produksi saja. Kegiatan investasi dalam realitanya tidak hanya dipergunakan untuk proses produksi, tetapi juga pada kegiatan untuk membangun berbagai sarana dan prasarana yang dapat menunjang kegiatan investasi (Wirawan, 2005). Untuk menentukan apakah suatu investasi layak atau tidak dijalankan, menguntungkan atau malah merugikan, digunakan metode - metode yang telah ada untuk mengevaluasi semuanya. Beberapa metode yang sering digunakan adalah :

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

NPV merupakan selisih antara pengeluaran dan pemasukan yang telah didiskontokan dengan menggunakan social opportunity cost of capital sebagai diskon faktor, atau dengan kata lain merupakan arus kas yang diperkirakan pada masa yang akan datang yang didiskontokan pada saat ini. Untuk menghitung NPV diperlukan data tentang perkiraan biaya investasi, biaya operasi, dan pemeliharaan serta perkiraan manfaat/benefit dari proyek yang direncanakan (Pramono, 2016). Untuk mendapatkan nilai NPV, digunakan rumus sebagai berikut :

$$NPV = PWB - PWC$$

(1)

dimana : PWB = Present Worth Benefit

PWC = Present Worth Cost

Untuk mengetahui apakah rencana suatu investasi layak atau tidak berdasarkan nilai NPV yang diperoleh, digunakan tolak ukur sebagai berikut :

1. Nilai NPV > 0 ; investasi yang dilakukan memberikan keuntungan bagi perusahaan.
2. Nilai NPV < 0 ; investasi yang dilakukan akan mengakibatkan kerugian bagi perusahaan.
3. Nilai NPV = 0 ; investasi yang dilakukan tidak mengakibatkan perusahaan untung ataupun rugi (Husnan dan Pudjiastuti, 2015).

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

IRR digunakan dalam menentukan apakah investasi dilaksanakan atau tidak, untuk itu biasanya digunakan acuan bahwa investasi yang dilakukan harus lebih tinggi dari *Minimum Attractive Rate of Return (MARR)*. MARR adalah laju pengembalian minimum dari suatu investasi yang berani dilakukan oleh seorang investor. Keuntungan atau kerugian investasi ini adalah dengan membandingkan IRR dengan tingkat bunga yang disyaratkan (required rate of return). Apabila IRR lebih besar dari pada tingkat bunga yang disyaratkan maka proyek tersebut menguntungkan, apabila lebih kecil merugikan (Pujawan, 2009).

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

*Benefit Cost Ratio* merupakan salah satu metode kelayakan investasi. Pada dasarnya perhitungan metode kelayakan investasi ini lebih menekankan kepada benefit (manfaat) dan pengorbanan (biaya / cost) suatu investasi, bisa berupa usaha, atau proyek. *BCR analysis* secara matematis merupakan perbandingan nilai ekuivalen semua benefit terhadap nilai ekuivalen semua biaya. Adapun rumus yang digunakan untuk menghitung nilai BCR adalah sebagai berikut :

$$BCR = \frac{PW_{benefit}}{PW_{cost}} = \frac{FW_{benefit}}{FW_{cost}} = \frac{AW_{benefit}}{AW_{cost}} \quad (2)$$

dimana : PW : Present amount or worth

FW : Future amount or worth

AW : Annual amount or worth

Untuk mengetahui apakah rencana suatu investasi menguntungkan atau tidak berdasarkan nilai BCR yang diperoleh, digunakan tolak ukur sebagai berikut :

1. Nilai BCR > 1 ; investasi atau alternatif proyek yang dilakukan menguntungkan
2. Nilai BCR < 1 ; investasi atau alternatif yang dilakukan merugikan (Gaspersz, 1999).

## 3 METODE PENELITIAN

### 3.1 Lokasi dan waktu penelitian

Waktu penelitian yang diambil adalah rentang waktu penjualan rumah di Perumahan Citraland Denpasar mulai dari Januari 2011 sampai dengan Desember 2016. Obyek penelitian adalah pembangunan Perumahan Citraland Denpasar yang beralamat di Jalan Cargo Permai, Ubung Kaja, Denpasar. Pembangunan akan dilakukan secara bertahap dengan total unit rumah mencapai 600 unit dan luas lahan yang diperuntukkan bagi bangunan rumah mencapai 9,6832 Ha.

### 3.2 Ruang lingkup penelitian

Ruang lingkup adalah suatu batasan yang memudahkan dilaksanakannya sebuah penelitian agar lebih efektif dan efisien untuk memisahkan aspek tertentu suatu obyek penelitian. Adapun ruang lingkup penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Pada analisis optimasi dengan Program WinQSB sebagai penyelesaiannya, hasil yang digunakan hanya untuk menentukan jumlah tiap tipe rumah yang dibangun untuk mendapatkan keuntungan yang maksimal.
- b. Dari pihak pengembang, yakni PT. Ciputra Development TBK, didapatkan data untuk menunjang evaluasi yakni :
  1. Nilai NPV perusahaan sebesar 150.000.000.000
  2. Nilai IRR perusahaan sebesar 10%.
  3. Nilai KDB maksimum sebesar 75%.
  4. Nilai KLB maksimum sebesar 3.
  5. Nilai RTH minimum sebesar 25%.
- c. Tingkat suku bunga dianggap konstan 10,00 % per tahun.

### 3.3 Sumber data

Yang dimaksud sumber data dalam penelitian adalah subyek dari mana data dapat diperoleh. Sumber data dapat berupa benda, manusia, dan juga tempat. Adapun sumber data dalam penelitian ini adalah :

- a. Sumber data untuk menunjang analisis optimasi dalam penelitian ini adalah hasil wawancara terhadap para pengunjung pameran yang diselenggarakan oleh pihak pengembang. Wawancara bersifat individual dan terstruktur untuk mengetahui minat dan daya beli masyarakat terhadap salah satu tipe rumah di Perumahan Citraland Denpasar.
- b. Sumber data untuk menunjang evaluasi aspek finansial dan aspek teknis seperti biaya pembangunan infrastruktur, retribusi bulanan setiap rumah, biaya pemeliharaan, biaya operasional, harga tiap tipe rumah yang ditawarkan, rencana pembangunan, dan juga hasil sondir didapat dari pihak pengembang yaitu PT Ciputra Development TBK.

### 3.4 Instrumen penelitian

Instrumen penelitian adalah semua alat yang digunakan untuk mengumpulkan, memeriksa, atau menyelidiki suatu masalah. Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah hasil wawancara dan juga data - data yang didapat dari pihak pengembang.

### 3.5 Analisis data

- a. Analisis optimasi

Program yang digunakan untuk analisis optimasi dalam penelitian ini adalah WinQSB. Analisis ini bertujuan untuk mendapatkan komposisi jumlah setiap tipe rumah dengan lahan terbatas, namun mendapatkan keuntungan maksimal, yang sudah dan akan dibangun di kawasan Perumahan Citraland Denpasar. Adapun langkah - langkah dari analisis ini adalah sebagai berikut :

1. Menentukan fungsi tujuan

Fungsi tujuan berperan untuk memaksimalkan keuntungan bagi pengembang atas rumah - rumah yang akan dibangun. Adapun persamaan yang digunakan adalah :

$$Z = P_1 \cdot Y_1 + P_2 \cdot Y_2 + \dots + P_8 \cdot Y_8 \quad (3)$$

di mana  $Z$  = keuntungan maksimal yang mungkin dicapai

$P_n$  = profit rumah tipe  $n$  yang didapat dari selisih antara harga penjualan dan biaya pembangunan. Harga penjualan sendiri mutlak merupakan kewenangan dari pihak pengembang, sedangkan biaya pembangunan merupakan biaya keseluruhan untuk membangun satu unit tipe rumah tertentu yang terdiri dari biaya pengadaan lahan, biaya penyiapan lahan, biaya perencanaan, biaya pembangunan (RAB), pajak pertambahan nilai (PPN), dan pajak penghasilan (PPH).

$Y_n$  = merupakan variabel yang menunjukkan banyaknya rumah tipe  $n$  yang terjual.

2. Menentukan batasan

- a. Melalui luas lahan efektif yang tersisa untuk pembangunan

Luas lahan yang digunakan sepenuhnya untuk pembangunan rumah yang terdiri dari 8 tipe rumah adalah 9,6832 Ha dari luas tanah total 18,0692 Ha. Pembangunan sejak tahun 2010 sampai dengan tahun 2016 telah menggunakan lahan seluas 6,5152 Ha sehingga lahan yang tersisa untuk pembangunan periode selanjutnya sebesar 3,1680 Ha. Dari luasan tersebut, didapat batasan persamaan pertama sebagai berikut :

$$3,1680 \geq A_1 \cdot Y_1 + A_2 \cdot Y_2 + \dots + A_8 \cdot Y_8 \quad (4)$$

di mana  $A_n =$  luas tanah total yang digunakan untuk pembangunan tipe rumah  $n$   
 $Y_n =$  merupakan variabel yang menunjukkan banyaknya rumah tipe  $n$   
 yang terjual.

- b. Melalui perbandingan minat / daya beli konsumen terhadap tiap tipe rumah  
 Melalui kuesioner, akan didapatkan minat/daya beli konsumen terhadap tipe rumah yang mereka inginkan. Dari minat tersebut, didapatkan persamaan variabel sebagai berikut :

$$Y_1 : Y_2 : Y_3 : Y_4 : Y_5 : Y_6 : Y_7 : Y_8 = B_1 : B_2 : B_3 : B_4 : B_5 : B_6 : B_7 : B_8$$

(5)

- b. Evaluasi teknis

Analisis teknis dalam penelitian ini dilakukan dengan mendeskripsikan faktor - faktor sebagai berikut :

1. Kondisi tanah

Keadaan tanah setempat merupakan faktor yang penting dalam proses perencanaan rumah. Kondisi tanah tidak selalu sama dan setiap tempat mempunyai kondisi yang spesifik. Informasi mengenai kekerasan dan kepadatan lahan sangat penting untuk menentukan jenis pondasi yang cocok digunakan untuk tempat tersebut.

2. Luas bangunan terhadap standar *zoning* bangunan

Pembangunan perumahan harus dilakukan dengan mempertimbangkan beberapa hal, diantaranya adalah Koefisien Dasar Bangunan (KDB), Koefisien Lantai Bangunan (KLB), dan juga Ruang Terbuka Hijau (RTH). Tiap - tiap daerah tentunya memiliki peraturan yang menetapkan nilai KDB, KLB, dan RTH sebagai acuan bagi pihak pengembang dalam membangun kawasan perumahan agar tercipta kawasan yang layak huni dan tertata rapi. Penting untuk membandingkan nilai KDB, KLB, dan RTH untuk mengetahui apakah perumahan yang dibangun memenuhi persyaratan yang ditetapkan atau tidak.

- c. Evaluasi finansial

Analisis finansial dalam penelitian ini dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya :

1. Biaya produksi, yang terdiri dari biaya pra perencanaan, biaya operasional dan *maintenance*, biaya pembangunan pajak.  
 2. Suku bunga

Suku bunga pada Bank Central Asia sejak akhir tahun 2015 cenderung menurun dikarenakan semakin rendahnya inflasi dan defisit neraca transaksi berjalan sudah membaik. Dari tabel BI Rate periode November 2015 - Juli 2016, tingkat suku bunga menurun dari 10,50% menjadi 9,50% sehingga jika dirata - rata menjadi 10,00%.

## 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Analisis optimasi

- a. Variabel keputusan

Delapan variabel keputusan pada penelitian ini mengacu kepada banyaknya tipe rumah yang dibangun pada Perumahan Citraland Denpasar, yaitu :

$Y_1$  : jumlah unit terjual tipe rumah Klenze  
 $Y_2$  : jumlah unit terjual tipe rumah Jean  
 $Y_3$  : jumlah unit terjual tipe rumah Danburite  
 $Y_4$  : jumlah unit terjual tipe rumah Ives  
 $Y_5$  : jumlah unit terjual tipe rumah Haydn  
 $Y_6$  : jumlah unit terjual tipe rumah Franz  
 $Y_7$  : jumlah unit terjual tipe rumah Beryl  
 $Y_8$  : jumlah unit terjual tipe rumah Amethyst

- b. Fungsi tujuan

Fungsi tujuan adalah persamaan yang ditujukan untuk menghitung keuntungan yang dapat diperoleh pengembang, dimana keuntungan dihitung dari selisih antara harga jual rumah dikurangi beberapa faktor biaya, seperti : biaya pengadaan tanah, penyiapan lahan, pra perencanaan, infrastruktur, pembangunan rumah, dan fasilitas umum. Melalui perhitungan, didapatkan keuntungan dari masing-masing tipe rumah sebagai berikut :

Keuntungan tipe rumah Klenze ( $P_1$ ) : 1.171,553 juta  
 Keuntungan tipe rumah Jean ( $P_2$ ) : 755,762 juta  
 Keuntungan tipe rumah Danburite ( $P_3$ ) : 954,689 juta  
 Keuntungan tipe rumah Ives ( $P_4$ ) : 1.226,514 juta  
 Keuntungan tipe rumah Haydn ( $P_5$ ) : 1.396,274 juta  
 Keuntungan tipe rumah Franz ( $P_6$ ) : 1.701,295 juta  
 Keuntungan tipe rumah Beryl ( $P_7$ ) : 2.169,035 juta  
 Keuntungan tipe rumah Amethyst ( $P_8$ ): 3.154,451 juta

sehingga fungsi tujuan dapat ditulis sebagai berikut :

$$Z = 1.171,553.Y_1 + 755,762.Y_2 + 954,689.Y_3 + 1226,514.Y_4 + 1.396,274.Y_5 + 1.701,295.Y_6 + 2.169,035.Y_7 + 3.154,451.Y_8$$

(6)

c. Fungsi batasan

Yang dimaksud dengan fungsi batasan di sini adalah beberapa persamaan yang dapat mengurangi tercapainya keuntungan maksimal oleh pihak pengembang. Adapun fungsi batasan yang telah ditentukan adalah sebagai berikut :

1. Luas lahan sisa yang digunakan untuk pembangunan

Luas lahan sisa yang akan digunakan untuk pembangunan rumah mulai tahun 2017 adalah 9,7016 Ha – 6,5068 Ha = 3,1948 Ha sehingga fungsi batasannya adalah :

$$3,1948 \geq 128.Y_1 + 128.Y_2 + 128.Y_3 + 160.Y_4 + 160.Y_5 + 190.Y_6 + 258.Y_7 + 252.Y_8$$

(7)

2. Perbandingan minat konsumen terhadap masing-masing tipe rumah

Data digunakan untuk menunjang fungsi batasan luas lahan tersisa yang belum dibangun. Dari hasil wawancara terhadap para pengunjung pameran untuk mengetahui minat dan tentunya daya beli calon pembeli rumah di Perumahan Citraland Denpasar, didapatkan data sebagai berikut :

- Minat terhadap tipe rumah KlENZE (B<sub>1</sub>) : 8 orang
- Minat terhadap tipe rumah Jean (B<sub>2</sub>) : 6 orang
- Minat terhadap tipe rumah Danburite (B<sub>3</sub>) : 7 orang
- Minat terhadap tipe rumah Ives (B<sub>4</sub>) : 8 orang
- Minat terhadap tipe rumah Haydn (B<sub>5</sub>) : 7 orang
- Minat terhadap tipe rumah Franz (B<sub>6</sub>) : 6 orang
- Minat terhadap tipe rumah Beryl (B<sub>7</sub>) : 5 orang
- Minat terhadap tipe rumah Amethyst (B<sub>8</sub>) : 4 orang

sehingga didapatkan persamaan variabel sebagai berikut :

$$Y_1 : Y_2 : Y_3 : Y_4 : Y_5 : Y_6 : Y_7 : Y_8 = 8 : 6 : 7 : 8 : 7 : 6 : 5 : 4$$

(8)

3. Sisa tiap tipe rumah yang belum dibangun

Pembangunan yang direncanakan sampai dengan tahun 2020 menyisakan jumlah bangunan yang belum terbangun. Adapun batasannya adalah sebagai berikut :

$$Y_1 \leq 31, Y_2 \leq 24, Y_3 \leq 26, Y_4 \leq 31, Y_5 \leq 28, Y_6 \leq 23, Y_7 \leq 19, Y_8 \leq 15$$

(9)

d. Perhitungan dengan program *WinQSB*

**Tabel 1. Output pada Program WinQSB**

	Decision Variable	Solution Value	Unit Cost or Profit c(j)	Total Contribution	Reduced Cost	Allowable Min. C(j)	Allowable Max. C(j)
1	Y1	30,00	1.171,55	35.146,50	0	-11.101,66	M
2	Y2	23,00	755,76	17.382,48	0	-15.712,26	M
3	Y3	26,00	954,70	24.822,20	0	-13.112,45	M
4	Y4	30,00	1.226,51	36.795,30	0	-10.916,28	M
5	Y5	26,00	1.396,27	36.303,02	0	-12.576,51	M
6	Y6	23,00	1.701,29	39.129,67	0	-14.590,75	M
7	Y7	19,00	2.169,04	41.211,76	0	-17.469,45	M
8	Y8	15,00	3.154,45	47.316,75	0	-21.485,45	M
	Goal	Value	(Max.) =	278.107,68			

Tabel 1 merupakan output dari program WinQSB. Kolom yang digunakan untuk menentukan hasil hanya 3 kolom, yaitu kolom 'Solution Value' yang merupakan jumlah maksimal unit terbangun dari tiap tipe rumah, kolom 'Unit Cost or Profit' yang merupakan keuntungan dari masing - masing tipe rumah, dan kolom 'Total Contribution' yang merupakan total keuntungan dari jumlah maksimal tiap tipe rumah yang dibangun. Dari tabel di atas, didapatkan bahwa untuk mencapai keuntungan maksimal dengan memperhatikan minat masyarakat terhadap masing – masing tipe rumah, pembangunan untuk tahun 2017 dan tahapan selanjutnya sebanyak 30 unit tipe rumah KlENZE, 23 unit tipe rumah Jean, 26 unit tipe rumah Danburite, 30 unit tipe rumah Ives, 26 unit tipe

rumah Haydn, 23 unit tipe rumah Franz, 19 unit tipe rumah Beryl, dan 15 unit tipe rumah Amethyst yang di mana cakupan lahannya mencapai 3,1212 Ha dengan keuntungan maksimal sebesar Rp. 278.107835.566,- .

#### 4.2 Evaluasi aspek finansial

Evaluasi finansial ini meliputi analisis biaya yang dikeluarkan oleh pihak pengembang dan analisis pendapatan dimana data diperoleh dari pihak pengembang dan survey dari berbagai sumber untuk melengkapi data. Adapun evaluasi aspek finansial ini dimulai sejak tahun 2010, dimana pihak pengembang sudah mulai melakukan tata kelola dan persiapan pembangunan kawasan Perumahan Citraland Denpasar, sampai dengan tahun penelitian 2016. Dari hasil olah data, didapatkan nilai *Net Present Value (NPV)* sebesar Rp. 417.393.944.138,- (empat ratus tujuh belas miliar tiga ratus sembilan puluh tiga juta sembilan ratus empat puluh empat ribu seratus tiga puluh delapan rupiah). Melihat bahwa nilai *NPV* > nilai *NPV* perusahaan (150 miliar), maka proyek ini dapat dikatakan menguntungkan. Untuk nilai *BCR*, didapat sebesar 1,4999 yang artinya nilai *BCR* > 1 sehingga proyek ini menguntungkan, sedangkan nilai *IRR* yang didapat adalah 24,51% dan nilai *IRR* > dari nilai *IRR* perusahaan (10%) yang telah ditetapkan, maka proyek ini menguntungkan bagi pihak pengembang.

#### 4.3 Evaluasi aspek teknis

##### a. Luas bangunan terhadap standar *zoning* bangunan

###### 1. Koefisien Dasar Bangunan (KDB)

Untuk pembangunan kawasan Perumahan Citraland Denpasar, luas lahan total yang sudah dan akan dibangun sebesar 11,7697 Ha sedangkan luas lahan yang tersedia sebesar 18,0692 Ha. Dari data tersebut, didapatkan perhitungan sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{KDB} &= \frac{65.068+45.760}{180.692} \\ &= 0,6636 = 66,36\% \end{aligned}$$

Nilai KDB yang didapat sebesar 66,36% sedangkan nilai KDB maksimum yang ditetapkan sebesar 95%, maka pembangunan kawasan ini telah memenuhi persyaratan Rencana Tata Ruang Wilayah.

###### 2. Koefisien Lantai Bangunan (KLB)

Pembangunan rumah di kawasan Perumahan Citraland Denpasar sampai dengan 2020, berdasarkan minat dan daya beli masyarakat, diperkirakan mencapai 600 unit dengan luas bangunan total adalah 108.728 m<sup>2</sup>. Dari data ini, didapatkan nilai KLB sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{KLB} &= \frac{74.543}{65.068} \\ &= 1,1456 \end{aligned}$$

Nilai KLB yang didapat sebesar 1,1456 sedangkan nilai KLB maksimum yang ditetapkan sebesar 3, maka pembangunan kawasan ini telah memenuhi persyaratan Rencana Tata Ruang Wilayah.

###### 3. Ruang Terbuka Hijau (RTH)

Pembangunan kawasan Perumahan Citraland Denpasar juga harus menjamin ketersediaan Ruang Terbuka Hijau (RTH) sebagai kawasan konservasi untuk kelestarian hidrologis. Dari data yang ada, didapatkan nilai RTH sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{RTH} &= \frac{180.692-65.068-45.760-9.076}{180.692} \\ &= 0,3364 = 33,64\% \end{aligned}$$

Nilai RTH yang didapatkan sebesar 33,64% sedangkan nilai RTH minimum yang ditetapkan sebesar 25%, maka pembangunan kawasan Perumahan Citraland Denpasar telah memenuhi persyaratan Rencana Tata Ruang Wilayah.

##### b. Keadaan tanah

Keadaan tanah di lokasi pembangunan menjadi faktor penting dalam proses pembangunan rumah karena tanah merupakan bagian yang akan menopang keseluruhan beban bangunan. Dari hasil sondir yang dilakukan oleh CV. Prema Desain, yang ditunjuk oleh pihak pengembang untuk meneliti keadaan tanah di lokasi pembangunan Perumahan Citraland Denpasar, didapatkan bahwa tanah keras terletak pada kedalaman 2 m di bawah tanah asli. Dengan menggunakan rumus Meyerhof ( $\sigma_{ijin} = qc/30$  ; B(lebar pondasi) < 1,2 m), didapatkan daya dukung ijin tanah ( $\sigma_{ijin}$ ) berkisar antara 5,54 sampai 6,67 kg/cm<sup>2</sup>. Menggunakan  $\sigma_{ijin}$  terkecil, yaitu 5,54 kg/cm<sup>2</sup> dan luasan pondasi 3.791 m<sup>2</sup>, didapatkan bahwa daya dukung pondasi sebesar 55,4 ton per pondasi,

sedangkan perhitungan beban menunjukkan bahwa tipe rumah Amethyst memiliki beban yang paling berat dengan beban yang ditanggung per pondasi sebesar 22,307 ton. Dengan daya dukung pondasi yang lebih besar dari beban yang harus ditanggung pondasi, maka dapat dikatakan bahwa bangunan ini aman.

## **5 KESIMPULAN DAN SARAN**

### **5.1 Kesimpulan**

- a. Berdasarkan minat dan daya beli calon masyarakat, jumlah unit yang akan dibangun sampai dengan tahun 2020 adalah 30 unit tipe rumah Klenze, 23 unit tipe rumah Jean, 26 unit tipe rumah Danburite, 30 unit tipe rumah Ives, 26 unit tipe rumah Haydn, 23 unit tipe rumah Franz, 19 unit tipe rumah Beryl, dan 15 unit tipe rumah Amethyst yang di mana cakupan lahannya mencapai 31.212 m<sup>2</sup> dengan estimasi keuntungan maksimal sebesar Rp. 278.107.835.566,-.
- b. Nilai *Net Present Value (NPV)* yang didapat sebesar Rp. 417.393.944.138,- (empat ratus tujuh belas miliar tiga ratus sembilan puluh tiga juta sembilan ratus empat puluh empat ribu seratus tiga puluh delapan rupiah). Investasi ini menguntungkan karena nilai *NPV* > *NPV* perusahaan (150 miliar). Nilai *Benefit Cost Ratio (BCR)* yang didapat sebesar 1,4999. Investasi perumahan Citraland Denpasar menguntungkan karena nilai *BCR* > 1. Nilai *Internal Rate of Return (IRR)* yang didapat sebesar 24,51% sedangkan nilai *IRR* yang ditentukan oleh pihak pengembang sebesar 10%. Melihat bahwa nilai *IRR* lebih besar dari nilai *IRR* perusahaan, maka investasi ini menguntungkan. Sedangkan evaluasi dari aspek teknis menunjukkan bahwa nilai KDB yang didapatkan sebesar 66,36%, lebih kecil dari nilai KDB maksimum yang telah ditentukan sebesar 95%. Nilai KLB yang didapatkan sebesar 1,1456 dimana nilai ini lebih kecil dari nilai KLB maksimum yang telah ditentukan sebesar 3. Sedangkan nilai RTH yang didapatkan sebesar 33,64% , lebih besar dari nilai RTH minimum yang ditetapkan sebesar 5%. Hal ini menunjukkan bahwa pembangunan kawasan Perumahan Citraland Denpasar telah memenuhi persyaratan Rencana Tata Ruang Wilayah. Sementara itu, dari hasil sondir, daya dukung tanah terbesar didapatkan pada kedalaman 2 m dari permukaan tanah dengan  $\sigma_{ijin}$  antara 5,54 - 6,67 kg/cm<sup>2</sup>. Melalui perhitungan struktur, didapat hasil yang menunjukkan bahwa berat beban yang ditanggung per pondasi sebesar 22,307 ton, sementara daya dukung pondasi dengan  $\sigma_{ijin}$  5,54 kg/cm<sup>2</sup> sebesar 55,4 ton. Hal ini menunjukkan bahwa tanah di sekitar lokasi perumahan aman untuk didirikan bangunan karena daya dukung pondasi lebih besar dari berat beban yang ditanggung per pondasi (55,4 > 22,307).

### **5.2 Saran**

Minat dari konsumen menentukan banyaknya unit dari masing - masing tipe rumah yang akan dibangun di kawasan Perumahan Citraland Denpasar. Maka dari itu, disarankan bagi pihak pengembang untuk melakukan penelitian sejenis demi mendapatkan keuntungan yang maksimal dari penjualan rumah di Perumahan Citraland Denpasar.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Badan Pusat Statistik Kota Denpasar. 2015. *Jumlah Penduduk Kota Denpasar*. [cited 2016. Feb. 7] Available from: URL: <https://denpasarkota.bps.go.id/linkTabelStatis/view/id/157>
- Gaspersz, V. 1999. *Ekonomi Manajerial : Pembuatan Keputusan Bisnis*. Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Halim, A. 2004. *Bunga Rampai Manajemen Daerah - Edisi Revisi*. Yogyakarta : UPP AMP YKPN.
- Hariz, A. 2013. Evaluasi Keberhasilan Taman Lingkungan di Perumahan Padat sebagai Ruang Terbuka Publik, Studi Kasus : Taman Lingkungan di Kelurahan Galur, Jakarta Pusat. *Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota*, Vol. 24 (2), hal. 109-124.
- Harmono. 2015. *Manajemen Keuangan*. Jakarta : PT. Bumi Aksara.
- Harjanto, B. dan Hidayati, W. 2015. *Konsep Dasar Penilaian Properti*. Yogyakarta : BPFE.
- Husnan, S. Dan Pudjiastuti, E. 2015. *Dasar - Dasar Manajemen Keuangan*. Yogyakarta : UPP STIM YKPN.
- Pemerintah Kota Denpasar. 2010. *Peraturan Daerah Kota Denpasar Nomor 7 Tahun 2010 tentang Bea Perolehan Hak atas Tanah dan Bangunan*.
- Pemerintah Kota Denpasar. 2015. *Peraturan Daerah Kota Denpasar Nomor 5 Tahun 2015 tentang Bangunan Gedung*.
- Pemerintah Republik Indonesia. 2016. *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 34 Tahun 2016 tentang Pajak Penghasilan atas Penghasilan dari Pengalihan Hak atas Tanah dan/atau Bangunan , dan Perjanjian Pengikatan Jual Beli atas Tanah dan/atau Bangunan beserta Perubahannya*.

- Pramono, J. 2015. *Investasi Perumahan dan Analisis Investasi Menggunakan NPV dan IRR*. [cited 2016 Aug. 21]. Available from: URL: <https://jokopramonoweb.wordpress.com/2016/08/20/ivenstasi-perumahan-dan-analisis-investasi-menggunakan-npv-dan-irr/>
- Pujawan, I.N. 2009. *Ekonomi Teknik*. Surabaya : Guna Widya.
- Roganda, L.A. dan Rachmawati, F. 2013. Analisa Kelayakan Teknis dan Finansial pada Proyek Apartemen Dian Regency Surabaya. *Jurnal Teknik POMITS*, Vol.2 (1).
- Sari, A.K. 2013. Evaluasi Teknis dan Pengelolaan Rumah Susun Sederhana Sewa di Kabupaten Sleman Yogyakarta. *Jurnal Teknik RACIC*, Vol.1 No. 1.
- Sona, E.D. 2016. *Apa Itu Evaluasi?* [cited 2016. Sept. 7] Available from: URL: <https://ericdesona.wordpress.com/2016/08/20/pengertian-evaluasi/>
- Tarquin, B. 2005. *Engineering Economy*. New York : The Mc. Graw Hill Companies.
- Wanaagung, H. 2011. "Evaluasi Pembangunan Perumahan Grand Renon Prime Residence" (*tesis*). Denpasar: Universitas Udayana.
- Winarno, W. W. 2008. *Analisis Manajemen Kuantitatif dengan WinQSB Versi 2.0*. Yogyakarta : UPP STIM YKPN.
- Wirawan. 2005. *Evaluasi. Teori, Model, Standar, Aplikasi, dan Profesi*. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama.