

## OPTIMASI PEMBANGUNAN RUMAH BERDASARKAN TYPE DAN LUAS LAHAN UNTUK MENDAPATKAN LABA MAKSIMUM DENGAN MENGGUNAKAN PROGRAM THE MANAGEMENT SCIENTIST

**Gede Surya**

Fakultas Teknik, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

email: gedesarya@untag-sby.ac.id

### Abstract

Graha residential development located on the Enchantment of the District Nirmala Kubutambahan Bali Buleleng Singaraja which is a strategic location because there will be a new addition to international airport Ngurah Rai International Airport in the isthmus ( narrow strip of land ) between Denpasar and Nusa Dua area, in Badung regency, south Bali, which is already too crowded and no longer adequate for a drastic increase in the number of flight frequency , flight service users , and cargo . The purpose of this study was to perform simulations based on a comparison of the type of house construction in accordance with government regulations . And determine the optimal profit housing by type and area of land . The data used in this study , namely primary and secondary data related to land use, type of house and land area of each type , construction of public facilities and infrastructure and the cost of production of each unit or type with linear programming techniques to the calculation of The Management Scientist . Results, the calculations were performed with the program The Management Scientist using a ratio 0 : 6 : 0 : 3 : 1 obtain the most optimal results earnings by the number of housing units is as follows : = 0 Unit Type 36 , Type 45 = 204 739 units , rounded to 205 units , Unit Type 54 = 0 , Type 70 = 102 370 units , rounded to 102 Units , Type 120 = 34 123 units , rounded to 34 units . Of the number of houses in point 1 above, the maximum total profit obtained is Rp 30,257,500,000.00 . A review of the research suggested above type of house can be developed further , not attached to the type that has been studied is type 36 , 45 , 54 , and 70 , 120 meaning that in addition to the above type , other types are also investigated and housing developer GRAHA CHARM NIRMALA need to consider the construction of a house by a comparative analysis - 1 with the composition of 1 : 5 : 1 : 2 : 1 untuk meet the needs of its customers .

Keywords : Optimization of housing , type and area of land .

### I. PENDAHULUAN

#### 1.1. Latar Belakang Masalah

Tahun 2013 ini, jumlah penduduk Indonesia yang tinggal di perkotaan diperkirakan telah mencapai 54 persen. Jika saat ini penduduk Indonesia sudah lebih dari 240 juta, artinya paling sedikit ada 129,6 juta orang yang menyesaki perkotaan. Angka ini melambung tinggi dibandingkan hasil sensus penduduk 2010. Saat itu, sebanyak 49,8 persen dari 237,6 juta penduduk Indonesia tinggal di kota. Ketua Lembaga Demografi Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia Sonny Harry B Harmadi, Kamis (23/8/2012) mengatakan, meningkatnya proporsi penduduk kota dipicu oleh urbanisasi dan perubahan desa menjadi kota.

Urbanisasi merupakan persoalan Indonesia yang terjadi sejak Orde Baru dan hingga kini belum menemukan solusinya. Sedangkan perubahan desa menjadi kota disebabkan banyak hal, mulai dari meningkatnya jumlah dan kepadatan penduduk, aktivitas ekonomi yang tak lagi bertumpu pada sektor pertanian, hingga membaiknya infrastruktur.

"Makin banyak penduduk perkotaan berarti makin banyak penduduk yang berpeluang menikmati infrastruktur yang baik," (Harmadi, 2012). Kesejahteraan masyarakat pun meningkat karena mereka yang di kota memiliki peluang ekonomi, pendidikan dan kesehatan yang lebih baik dibanding yang tinggal di desa. Namun, banyak pemerintah kota yang tak siap dengan perkembangan kotanya. "Sulitnya mengakses lahan permukiman, air bersih,

hingga lingkungan yang baik membuat produktivitas warga justru turun," katanya.

Masalah pembangunan perumahan dan permukiman pada akhirnya juga dihadapi dalam pembangunan perumahan dan permukiman di Indonesia. Tingginya kebutuhan perumahan dan permukiman di Indonesia relatif besar. Sebagai gambaran, status kebutuhan perumahan Indonesia saat ini meliputi: (1) kebutuhan rumah yang belum terpenuhi (backlog) sebanyak 4,3 juta unit rumah, (2) pertumbuhan kebutuhan rumah baru setiap tahunnya sebesar 800 ribu unit rumah, (3) kebutuhan peningkatan kualitas perumahan yang tidak memenuhi persyaratan layak huni sebanyak 13 juta unit rumah. Secara fisik lingkungan, masih banyak ditemui kawasan perumahan dan permukiman yang telah melebihi daya tampung dan daya dukung lingkungannya. Hal ini menyebabkan ancaman bagi lingkungan Indonesia (Sugandhy & Hakim, 2007). Atas dasar wacana tersebut, pembangunan perumahan dan permukiman berwawasan lingkungan kini mulai gencar dibangun dan ditawarkan kepada masyarakat.

Penggunaan lahan untuk perumahan untuk didaerah perkotaan mencakup prosentase yang jauh lebih besar dibandingkan dengan jenis yang lainnya, karena posisinya yang lebih penting. Meskipun demikian sector perumahan memegang peranan penting dalam perekonomian nasional, dan merupakan unsur dari kebijakan sosial nasional. Perumahan mempunyai kontribusi fisik yang terbesar pada lingkungan buatan dan menempati ruang kota yang terbanyak. Perumahan telah berkembang menjadi suatu kegiatan yang kompleks, yang melibatkan banyak peranan bagi orang dan tenaga, baik dalam sektor pemerintah maupun sektor swasta. Perumahan adalah jauh lebih kompleks daripada semata-mata hanya bangunan fisik yang memberikan naungan. " Elemen fisik " adalah penting karena elemen itu menentukan sampai sebaik apa para penghuninya

diakomodasikan, kegiatan apa yang bisa dilakukan didalamnya dan pajak tanah serta pajak bangunan yang harus dibayar oleh pemilik. Namun perumahan dapat juga mencakup "elemen lokasi" kaitanya dengan setiap unit dengan obyek-obyek seperti sekolah, pekerjaan, pusat pembelanjaan dan taman-taman.

Peraturan pemerintah telah menambah peranan-peranan baru bagi sektor perumahan. Campur tangan ini dimulai dari pengaturan mengenai penjualan dan penyewaan, sampai keperaturan-peraturan zoning yang mengatur penggunaan tanah, program-program yang ditujukan untuk merangsang rehabilitasi rumah, dan subsidi-subsidi yang merangsang pembangunan sektor perumahan yang baru.

Berdasarkan peraturan pemerintah yang tertuang dalam peraturan menteri negara perumahan rakyat republik indonesia Nomor 32/PERMEN/M/2006 tentang petunjuk teknis kawasan siap bangun dan lingkungan siap bangun yang berdiri sendiri, terutama merujuk pada Bab I Ketentuan Umum Bagian Pertama Pengertian Pasal 1 Ayat 21 mengenai "Lingkungan Hunian yang Berimbang adalah wujud kawasan dan lingkungan perumahan dan permukiman (dalam Kasiba) yang pembangunan perumahan dan permukimannya meliputi rumah sederhana, rumah menengah, dan rumah mewah dengan perbandingan tertentu sehingga dapat menampung secara serasi berbagai kelompok masyarakat. Perbandingan tertentu dimaksud adalah perbandingan jumlah rumah sederhana, berbanding jumlah rumah menengah, dan jumlah rumah mewah, sebesar 6 (enam) atau lebih, berbanding 3 (tiga) atau lebih, berbanding 1 (satu), berdasarkan peraturan inilah maka pembangunan rumah menurut type yang akan dibangun harus memenuhi aturan perundang-undangan yang berlaku.

Berkaitan dengan uraian diatas maka di dalam penelitian ini secara spesifik akan membahas mengenai pembangunan perumahan Graha Pesona Nirmala yang

berada pada Kecamatan Kubutambahan Kabupaten Buleleng Singaraja Bali yang merupakan lokasi strategis dikarenakan akan menjadi Bandar Udara Internasional baru selain Bandar Udara Internasional Ngurah Rai di ismus (tanah sempit) antara Kota Denpasar dan kawasan Nusa Dua, di Kabupaten Badung, selatan Bali, yang sudah terlalu padat dan tidak lagi memadai bagi peningkatan drastis jumlah frekuensi penerbangan, pemakai jasa penerbangan, dan kargo.

Dengan luas wilayah 10,36 Km dan terletak sejauh 12 Km sebelah timur kota Singaraja, Kecamatan Kubutambahan yang berpenduduk tidak kurang dari 42.370 jiwa, juga dihadapkan pada permasalahan pemukiman untuk memenuhi kebutuhan akan rumah. Letak Desa Kubutambahan dengan ketinggian 0-200 meter di atas permukaan laut, beriklim panas dengan curah hujan antara 26,69 mm-136 mm, dan merupakan daerah petani dan berbukti.

### 1.2. Rumusan Masalah

Dari uraian latar belakang masalah tersebut di atas, maka ditetapkan perumusan masalah yang perlu dikaji adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana melakukan simulasi perbandingan jumlah pembangunan rumah berdasarkan type rumah yang sesuai dengan peraturan pemerintah ?
2. Bagaimana mendapatkan laba yang optimal pembangunan rumah berdasarkan type dan luas lahan?

### 1.3. Tujuan Penelitian

Sehubungan dengan permasalahan yang telah dirumuskan diatas, maka penelitian yang akan dilakukan ini mempunyai tujuan sebagai berikut :

1. Melakukan simulasi perbandingan jumlah pembangunan rumah berdasarkan type rumah yang sesuai dengan peraturan pemerintah.
2. Menentukan laba yang optimal pembangunan rumah berdasarkan type dan luas lahan.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Definisi *Real Estate*

Seiring dengan modernisasi diseluruh penjuru dunia Usaha *Real Estate* mengalami perkembangan yang pesat, dan mengarah ke proses lebih baik lagi. Di negara maju, perkembangan usaha ini mencapai hasil yang maksimal sedangkan di negara berkembang masih perlu dibenahi dari berbagai aspek kehidupan. Usaha *Real Estate* mengalami perkembangan dari *under Developed Countries* (Negara yang belum berkembang) mengarah pada *Developing Countries* (Negara yang berkembang). Hal ini disebabkan karena masyarakat di negara tersebut mengalami masa peralihan. Mereka mengalami perubahan dari tuntutan hanya sekedar memenuhi kebutuhan sandang, pangan, dan kesehatan tetapi mengalami tuntutan akan kebutuhan papan (tempat tinggal ; rumah) yang pada hakikatnya merupakan kebutuhan dasar (*basic need*), serta keinginan untuk hidup lebih makmur ditunjang perekonomian yang mengalami sedikit peningkatan.

### 2.2. Permasalahan Pembangunan

Meskipun pembangunan perumahan dan pemukiman sudah direncanakan sedemikian mungkin akan tetapi sampai sekarangpun masih terdapat permasalahan – permasalahan pembangunan (Budiharjo, 2006 : 134) :

1. Faktor ekonomi dan sosial.
2. Laju pertumbuhan penduduk yang tidak terkendali.
3. Tingginya angka urbanisasi.

### 2.3. Aspek Perencanaan Perumahan

Dengan memperhatikan aspek–aspek perencanaan sepanjang pembangunannya,

diharapkan baik arah maupun laju pembangunan perumahan akan dapat mencapai suatu kondisi dimana jumlah dan kualitasnya sesuai dengan tuntutan dan kebutuhan masyarakat. Karena perumahan dan pemukiman berfungsi sebagai wadah pengembangan sumber daya manusia serta sebagai pengejawatahan dari kehidupan sosial yang tertib maka dalam merencanakan perumahan harus mempertimbangkan aspek-aspek yang mendasari perencanaan perumahan menurut Budiharjo (2006:231) antara lain adalah :

1. Lingkungan
2. Daya beli ( *Affordability* ).
3. Kelembagaan

#### **2.4. Pengaturan Daerah Perumahan**

Setelah daerah pemukiman ditentukan, agar dalam jangka panjang daerah perumahan itu tidak menimbulkan dampak negatif pada lingkungan sekitarnya maka perlu dibuat rencana tampaknya (*Site Plannig*). Kesalahan menyusun *Site Planning* sulit diperbaiki mengingat banyaknya penghuni dan pengaruhnya dapat dirasakan oleh generasi berikutnya. Maka hal-hal yang harus diperhatikan dalam penyusunan site planning antara lain:

- a. Lebar dan struktur jalan direncanakan dengan baik agar memberikan kemudahan kepada para penghuninya.
- b. Susunan kapling direncanakan sebaik mungkin agar kelompok-kelompok kapling yang besar dan kecil dapat teratur dalam komposisi yang baik, sehingga tidak menimbulkan masalah sosial yang negatif.
- c. Penyediaan sarana dan prasarana umum misalnya tempat pendidikan, layanan kesehatan, layanan perdagangan dan lain-lain
- d. Saluran drainage, tersedianya prasarana drainase yang mampu menjamin kawasan tersebut tidak tergenang air pada waktu musim hujan, perencanaan penanganan sistem air limbah setempat dan terpusat.

- e. Perencanaan suatu daerah pemukiman hendaknya diterima dan memberikan kemudahan bagi para penghuninya / penduduk sekitar perumahan.

#### **2.5. Menentukan Kelayakan Proyek**

Jika developer dan perencana telah menentukan tempat untuk mendirikan kawasan perumahan, maka maksudnya disini adalah apakah proyek pembangunan yang diusulkan tersebut memungkinkan, dilihat dari sudut teknis pemasaran dan ekonomis. Hal-hal tersebut meliputi:

1. Pendekatan dengan para pemuka-pemuka masyarakat setempat, perencana dan pejabat Apakah proyek pembangunan perumahan ini dapat diterima.
2. Memperhitungkan dengan teliti tentang pemecahan masalah teknis berkenaan dengan tempat, termasuk pengujian atas tanah membuat analisis pasar secara detail.
3. Memilih perencana dan arsitek yang akan menggambar alternatif desain
4. Membuat proyek ekonomi untuk berbagai alternatif desain dari hal-hal tersebut diatas menentukan keberhasilan suatu proyek pembangunan kawasan perumahan

### **III. METODE PENELITIAN**

#### **3.1. Data Dalam Penelitian Ini**

Dari suatu perencanaan diperlukan suatu data-data yang menunjang terlaksananya suatu perencanaan yaitu sebagai berikut :

##### **1. Luas Lahan**

Dalam proyek pembangunan perumahan GRAHA PESONA NIRMALA yang berada pada Kecamatan Kubutambahan Kabupaten Buleleng Singaraja Bali Luas Lahan yang tersedia 60.000 m<sup>2</sup>. Diatas lahan tersebut akan dibangun beberapa

macam type rumah dan fasilitas umum. Untuk itu dengan lahan yang tersedia developer harus dapat mengoptimalkan lahan. Tersebut agar dapat dibangun rumah sesuai dengan perencanaan dan aturan-aturan pemerintah yang berlaku.

## 2. Type Rumah

pihak manajemen pembangunan perumahan pembangunan perumahan GRAHA PESONA NIRMALA serta memperhatikan perkembangan pasar maka memutuskan penambahan pembangunan type rumah yaitu type 54/105 m<sup>2</sup> dan type 120/200m<sup>2</sup>. Jadi, type rumah yang akan dibangun adalah sebagai berikut :

1. Type 36/90 m<sup>2</sup>
2. Type 45/90 m<sup>2</sup>
3. Type 54/105 m<sup>2</sup>
4. Type 70/105 m<sup>2</sup>
5. Type 120/200 m<sup>2</sup>

## 3. Luas tanah tiap type.

Berdasarkan luas lahan yang tersedia (60.000 m<sup>2</sup>) yang 60 % dari lahan tersebut digunakan sebagai lahan untuk perumahan yaitu seluas 36.000 m<sup>2</sup>. Dari data yang diperoleh maka luas lahan untuk setiap unit rumah adalah sebagai berikut :

Tabel 3.1.

Type Rumah, Luas Tanah Masinmg-masing Type, Luas Tanah Untuk Bangunan

1. Type 36.	
- . luas tanah	= 90 m <sup>2</sup> .
- . luas tanah untuk bangunan	= 36 m <sup>2</sup> .
2. Type 45.	
- . luas tanah	= 90 m <sup>2</sup> .
- . luas tanah untuk bangunan	= 45 m <sup>2</sup> .
3. Type 54.	
- . luas tanah	= 105 m <sup>2</sup> .
- . luas tanah untuk bangunan	= 54 m <sup>2</sup> .
4. Type 70.	
- . luas tanah	= 105 m <sup>2</sup> .

- . luas tanah untuk bangunan = 70 m<sup>2</sup>

## 5. Type 120.

- . luas tanah = 200 m<sup>2</sup>.  
- . luas tanah untuk bangunan = 120 m<sup>2</sup>

Sumber : Perumahan GRAHA PESONA NIRMALA

## 4. Pembangunan Fasilitas Dan Sarana Umum

Berdasarkan peraturan pemerintah yang berlaku untuk saat ini, pada sector luas lahan perumahan untuk kebutuhan fasilitas dan sarana umum adalah 40% (berdasarkan dari REI), artinya dari lahan tersebut (36 ha) untuk kebutuhan pembangunan perumahan adalah 60 % dan untuk pembangunan fasilitas dan sarana umum adalah 40% atau 24 Ha, Seperti: sekolah, masjid, jalan dan taman.

## 5. Harga Pokok Produksi Tiap Unit Atau Type

Pada hakekatnya, suatu perencanaan pembangunan perumahan meliputi rencana anggaran dan biaya produksi. Dari data yang diperoleh dari perumahan GRAHA PESONA NIRMALA yang berada pada Kecamatan Kubutambahan Kabupaten Buleleng Singaraja Bali berdasarkan tiap unit rumah yang akan dibangun pada kawasan perumahan.

Tabel 3.2.

Harga Bangunan dan Tanah Dalam M<sup>2</sup>

TYPE	HARGA BANGUNAN / M <sup>2</sup>	HARGA TANAH / M <sup>2</sup>
36	Rp. 1,200,000,-	Rp 500.000,-
45	Rp. 1,500,000,-	Rp 500.000,-
54	Rp. 2,000,000,-	Rp 500.000,-
70	Rp. 2,500,000,-	Rp 500.000,-
120	Rp. 4,250,000,-	Rp 500.000,-

Tabel 3.3.

Harga Jual Rumah Berdasarkan Type

No	Type Rumah	Luas Tanah M <sup>2</sup>	Harga Pokok Produksi (Rp)	Harga Jual (Rp)	Laba (Rp)
1	36	6 X 15	88,200,000	135,000,000	46,800,000

2	45	6 X 15	112,500,000	195,000,000	82,500,000
3	54	7 X 15	160,500,000	250,000,000	89,500,000
4	70	7 X 15	227,500,000	320,000,000	92,500,000
5	120	10 X 20	610,000,000	725,000,000	115,000,000

Sumber : Perumahan GRAHA PESONA NIRMALA

#### IV. ANALISA DATA DAN PERHITUNGAN

##### 4.1. Penentuan Variabel

Dari type rumah yang telah direncanakan yaitu type, 36, 45, 54, 70 dan 120 dilambangkan dalam variabel sebagai berikut:

- X1 = jumlah rumah type 36
- X2 = jumlah rumah type 45
- X3 = jumlah rumah type 54
- X4 = jumlah rumah type 70
- X5 = jumlah rumah type 120

##### Fungsi Variabel

Fungsi maksimum yang diperoleh sebagai fungsi X adalah sebagai berikut:

$$Y = f(X)$$

$$Y = \text{Maks}(X_1, X_2, X_3, X_4, X_5)$$

$$Y = 46,800,000X_1 + 82,500,000X_2 + 89,500,000X_3 + 92,500,000X_4 + 115,000,000X_5$$

Fungsi diatas merupakan fungsi yang akan dicari jumlah maksimumnya dalam *linier programing*.

##### Fungsi Batasan Atau Constrain

Adapun beberapa batasan yang harus diperhatikan sebagai berikut:

- Luas lahan yang akan didirikan untuk perumahan adalah 36.000 m<sup>2</sup>. Karena masing-masing luas tanah berbeda, sesuai dengan type rumah yang telah direncanakan maka fungsi batasan dinyatakan dengan  $90X_1 + 90X_2 + 105X_3 + 105X_4 + 200X_5 \leq 36.000 \text{ m}^2$
- Berdasarkan aturan pemerintah maka perbandingan yang digunakan adalah 6 : 3 : 1. Dimana maksud dari perbandingan tersebut adalah jumlah type rumah 36 dan 45 sebanyak 6 unit, type 54 dan 70

sebanyak 3 unit, dan type 120 sebanyak 1 unit.

- Berdasarkan penafsiran terhadap ketentuan pemerintah tersebut maka terdapat 14 kemungkinan perbandingan untuk masing-masing unit.

Tabel 4.1.  
Kemungkinan Perbandingan untuk Masing-masing Unit

Variabel	X1	X2	X3	X4	X5
Type Rumah	36	45	54	70	120
Ketentuan Pemerintah	6		3		1
Kemungkinan 1	1	5	1	2	1
Kemungkinan 2	2	4	1	2	1
Kemungkinan 3	3	3	1	2	1
Kemungkinan 4	4	2	1	2	1
Kemungkinan 5	5	1	1	2	1
Kemungkinan 6	1	5	2	1	1
Kemungkinan 7	2	4	2	1	1
Kemungkinan 8	3	3	2	1	1
Kemungkinan 9	4	2	2	1	1
Kemungkinan 10	5	1	2	1	1
Kemungkinan 11	0	6	0	3	1
Kemungkinan 12	0	6	3	0	1
Kemungkinan 13	6	0	0	3	1
Kemungkinan 14	6	0	3	0	1

Hasil analisa perhitungan dengan menggunakan program *The Management Scientist* dicapai hasil yang maksimum untuk perbandingan 1 (dengan komposisi 1 : 5 : 1 : 2 : 1) didapatkan jumlah unit rumah sebagai berikut :

Tabel 4.2.  
Jumlah Rumah untuk perbandingan 1 (komposisi 1 : 5 : 1 : 2 : 1)

No	Type Rumah	Data dari hasil perhitungan dengan THE MANAGEMENT SCIENTIST
1	Type 36	34,123 Unit y 34 Unit
2	Type 45	170,616 Unit y 171 Unit
3	Type 54	34,123 Unit y 34 Unit
4	Type 70	68,246 Unit y 68 Unit
5	Type 120	34,123 Unit y 34 Unit

Sumber : Olahan penulis

Tabel 4.3.  
 Jumlah Rumah Dari Perhitungan Dengan Menggunakan Program The Management Scientist

No	Perbandingan	Jumlah Unit Type Rumah				
		Type 36	Type 45	Type 54	Type 70	Type 120
1	1 : 5 : 1 : 2 : 1	34	171	34	68	34
2	2 : 4 : 0 : 2 : 0	96	192	0	96	0
3	3 : 3 : 1 : 2 : 1	102	102	34	68	34
4	4 : 2 : 1 : 2 : 1	136	68	34	68	34
5	5 : 1 : 1 : 2 : 1	171	34	34	68	34
6	1 : 5 : 2 : 1 : 1	34	171	68	34	34
7	2 : 4 : 2 : 1 : 1	68	136	68	34	34
8	3 : 3 : 2 : 1 : 1	106	106	59	35	35
9	4 : 2 : 2 : 1 : 1	136	68	68	34	34
10	5 : 1 : 2 : 1 : 1	171	34	68	34	34
11	0 : 6 : 0 : 3 : 1	0	205	0	102	34
12	0 : 6 : 3 : 0 : 1	0	205	102	0	34
13	6 : 0 : 0 : 3 : 1	205	0	0	102	34
14	6 : 0 : 3 : 0 : 1	172	0	86	0	57

Sumber : Olahan penulis (sudah dilakukan pembulatan)

### Evaluasi Perhitungan

Dari jumlah rumah tersebut diatas maka dapat dicari total laba maksimal yang diperoleh disampaikan dalam tabel berikut ini dapat dilihat pada tabel 4.4

Dicapai hasil laba yang maksimum dengan perbandingan nomor 11 yaitu dengan perbandingan 0 : 6 : 0 : 3 : 1, sehingga jumlah rumah yang dibangun berdasarkan analisa laba maksimum sesuai Peraturan Pemerintah pada tabel 4.5

Tabel 4.4.  
 Total Laba Total Maksimum Berdasarkan Kombinasi Perbandingan Jumlah Rumah Menurut Type

Perbandingan	LABA MASING-MASING TYPE RUMAH (Rp)					TOTAL LABA (Rp)
	Type 36	Type 45	Type 54	Type 70	Type 120	
1	34	171	34	68	34	28.941.700.000.00
2	96	192	0	96	0	29.212.800.000.00
3	102	102	34	68	34	26.431.600.000.00
4	136	68	34	68	34	25.217.800.000.00
5	171	34	34	68	34	24.050.800.000.00
6	34	171	68	34	34	28.839.700.000.00
7	68	136	68	34	34	27.543.400.000.00
8	106	106	59	35	35	26.248.800.000.00
9	136	68	68	34	34	25.115.800.000.00
10	171	34	68	34	34	23.948.800.000.00
11	0	205	0	102	34	30.257.500.000.00
12	0	205	102	0	34	29.951.500.000.00
13	205	0	0	102	34	22.939.000.000.00
14	172	0	86	0	57	22.301.600.000.00

Tabel 4.5.  
 Jumlah Unit Rumah Yang Harus Dibangun Berdasar Pada Analisa Laba Maksimum Sesuai Peraturan Pemerintah

Type 36	Type 45	Type 54	Type 70	Type 120
0	205	0	102	34

Sumber : Olahan penulis

Dari jumlah rumah tersebut diatas maka total laba yang diperoleh adalah Rp. 30,257,500,000.00,-.

### Berdasar Komposisi Sebaran Rata Type Rumah Yang Dibangun Untuk Memenuhi Kebutuhan Konsumen

Dicapai hasil laba yang maksimum dengan perbandingan nomor 1 yaitu dengan

perbandingan 1 : 5 : 1 : 2 : 1, sehingga jumlah rumah yang dibangun berdasarkan analisa laba maksimum berdasarkan komposisi sebaran rata type rumah yang akan dibangun dapat dilihat pada tabel 4.6 Dari jumlah rumah tersebut diatas maka total laba yang diperoleh adalah Rp. 28,941,700,00,-.

Tabel 4.6.

Jumlah Unit Rumah Yang Harus Dibangun Berdasar Pada Komposisi Sebaran Rata Type Rumah Yang Dibangun Untuk Memenuhi Kebutuhan Konsumen

Type 36	Type 45	Type 54	Type 70	Type 120
34	171	34	68	34

Sumber : Olahan penulis

## V. PENUTUP

### 5.1. Kesimpulan

Dari hasil perhitungan yang kami lakukan dengan menggunakan Program THE MANAGEMENT SCIENTIST untuk menerapkan aturan Pemerintah tentang pembangunan Perumahan GRAHA PESONA NIRMALA Kecamatan Kubutambahan Kabupaten Buleleng Singaraja Bali, maka kami dapat mengambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

- 1 Perhitungan yang dilakukan dengan Program THE MANAGEMENT SCIENTIST dengan menggunakan perbandingan 0 : 6 : 0 : 3 : 1 didapat hasil laba yang paling optimal dengan jumlah unit rumah adalah sebagai berikut: Type 36 = 0 Unit, Type 45 = 204.739 Unit, dibulatkan menjadi 205 Unit, Type 54 = 0 Unit, Type 70= 102.370 Unit, dibulatkan menjadi 102

Unit, Type 120 = 34.123 Unit, dibulatkan menjadi 34 Unit.

- 2 Dari jumlah rumah pada point 1 diatas maka total laba maksimal yang diperoleh adalah Rp 30,257,500,000.00

### 5.2. Saran

1. Peninjauan atas type rumah dapat dikembangkan lebih lanjut, tidak terpaut pada type yang telah diteliti yaitu type 36, 45, 54, dan 70, 120 artinya selain type diatas, type-type yang lain dapat juga diteliti.
2. Berdasar Komposisi Sebaran Rata Type Rumah Yang Dibangun Untuk Memenuhi Kebutuhan Konsumen maka pihak developer perumahan GRAHA PESONA NIRMALA perlu mempertimbangkan pembangunan rumah berdasarkan analisa perbandingan – 1 dengan komposisi 1 : 5 : 1 : 2 : 1 untuk memenuhi kebutuhan konsumennya.
3. Penggunaan software optimasi dapat menggunakan program yang lain, selain program yang kami gunakan yaitu Program *The Management Scientis*

## DAFTAR PUSTAKA

- Aminudin, 2005. *Prinsip-Prinsip Riset Operasi*. Jakarta: Erlangga.
- Budihardjo, 2006, *Sejumlah Masalah Pemukiman Kota*, Bandung : Intitut Teknologi Bandung
- Peraturan Menteri Negara Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 32/Permen/M/2006 Tentang Petunjuk Teknis Kawasan Siap Bangun Dan Lingkungan Siap Bangun Yang Berdiri Sendiri
- Real Estate Indonesia, 2009 Aturan pembangunan sebuah kawasan perumahan