

Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Harga Jual Bangunan Berdasarkan Golongan Menggunakan Metode Weighted Product Pada PT.Gemini Samudera Perkasa

Sandri Tamayo*, Purwadi**, Fifin Sonata**

* Program Studi Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

** Program Studi Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

Article Info

Article history:

Keyword:

Sistem Pendukung Keputusan,
Weighted Product, Golongan
Perumahan.

ABSTRACT

Pertambahan jumlah penduduk yang kian meningkat membuat permintaan lahan hunian tempat tinggal menjadi sangat tinggi. Hal ini menjadi peluang bagi para pengembang perusahaan khususnya dalam bidang properti. Agar mampu bersaing dalam persaingan bisnis properti, pemilik perusahaan dituntut untuk membangun suatu bangunan yang berkualitas dan bermutu dengan harga jual yang kompetitif agar tercapainya persaingan dalam usaha.

Dengan menggunakan Sistem Pendukung Keputusan Metode Weighted Product, menentukan harga jual bangunan berdasarkan golongan lebih mudah dan tepat dengan menghitung nilai dari tiap kriteria-kriteria yang berpengaruh terhadap harga jual bangunan, kemudian memasukan kedalam perhitungan metode Weighted Product dalam menentukan harga jual bangunan berdasarkan golongan.

Hasil dari penelitian ini, aplikasi yang digunakan adalah berbasis desktop yang dapat mengimplementasikan metode Weighted Product untuk menghasilkan informasi menentukan golongan perumahan sesuai dengan ketentuan PT. Gemini Samudera Perkasa Medan.

Copyright © 2020 STMIK Triguna Dharma.
All rights reserved.

First Author

Nama : Sandri Tamayo
Program Studi : Sistem Informasi STMIK Triguna Dharma
Email : tamayo95.st@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Pertambahan jumlah penduduk yang kian meningkat membuat permintaan lahan tempat tinggal menjadi sangat tinggi, hal ini menjadi peluang bagi para pengembang perusahaan khususnya dalam bidang properti untuk mendirikan suatu bangunan baik itu perumahan maupun pertokoan, berskala besar maupun kecil, diluar maupun dalam kota sesuai dengan kebutuhan dan keinginan masyarakat pada saat ini[1]. Agar mampu bersaing dalam persaingan bisnis properti, pemilik perusahaan dituntut untuk membangun suatu bangunan yang berkualitas dan bermutu dengan harga jual yang kompetitif agar tercapainya persaingan dalam usaha.

Penentuan harga jual yang kompetitif membuat pihak perusahaan kesulitan dalam menentukan harga jual, faktor utamanya adalah biaya produksi. Biaya produksi merupakan salah satu harga penentu dari penjualan bisnis properti, dengan memperhitungkan seluruh biaya anggaran pihak perusahaan dapat melihat seberapa besar pengembalian modal yang sudah dikeluarkan sehingga menghasilkan keuntungan[2].

PT. Gemini Samudera Perkasa merupakan salah satu pengembang bisnis property di kota Medan. Perusahaan ini membangun 4 jenis rumah hunian, diantaranya pertokoan, type 36, type 45, dan type 55. Besarnya harga jual bangunan berdasarkan golongan ditentukan berdasarkan beberapa kriteria yaitu harga beli tanah, harga jual bangunan keseluruhan, type perumahan, akses transportasi, jarak ke pusat pasar, dan jarak ke pusat pemerintahan

Proses penentuan harga jual bangunan pada PT. Gemini Samudera Perkasa masih dilakukan secara manual sehingga masih seringkali terjadi kesalahan saat menentukan harga jual bangunan berdasarkan golongan. Hal ini

tentunya dapat merugikan pihak perusahaan dalam penentuan harga jual sebab penentuan harga jual yang tepat merupakan faktor terpenting bagi perusahaan[3].

Dengan hadirnya sebuah sistem ini, PT. Gemini Samudera Perkasa mampu menyelesaikan masalah yang kerap terjadi khususnya dalam menentukan harga jual bangunan berdasarkan golongan. Penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan kemajuan pada pihak perusahaan khususnya dalam usaha bisnis properti. Dari permasalahan yang sudah dijelaskan, maka diangkatlah judul penelitian yaitu: **“Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Harga Jual Bangunan Berdasarkan Golongan Menggunakan Metode Weighted Product Pada PT. Gemini Samudera Perkasa”**.

2. KAJIAN PUSTAKA

2.1 Sistem Pendukung Keputusan

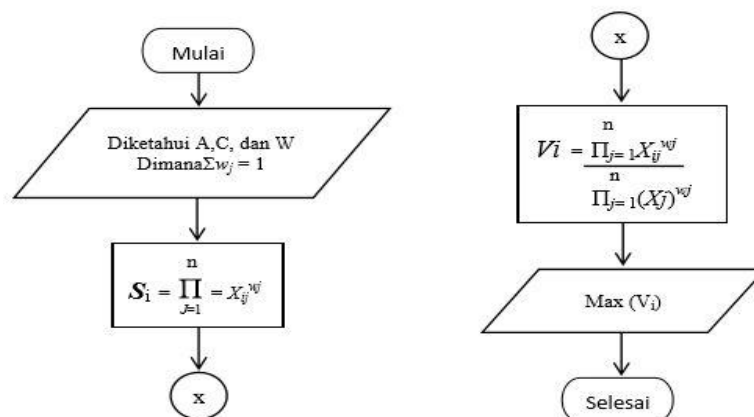
Sistem Pendukung Keputusan atau *Decision Support System* (DSS) pertama kali diungkapkan pada awal tahun 1970-an oleh Michael S. Scott Morton dengan istilah *Management Decision Sistem*. Sistem tersebut adalah suatu sistem yang ditunjukan untuk membantu mengambil keputusan dengan memanfaatkan data dan model tertentu untuk memecahkan berbagai persoalan yang tidak terstruktur[4].

2.2 Weighted Product

Metode *Weighted Product* (WP) adalah salah satu metode yang digunakan untuk memecahkan jenis masalah *Multi Attribute Decision Making*, Metode ini menggunakan perkalian untuk menghubungkan nilai atribut (kriteria), dimana nilai dari setiap atribut (kriteria) harus di pangkatkan terlebih dahulu dengan bobot atribut (kriteria) yang bersangkutan[5].

2.3 Algoritma Weighted Product

Berikut adalah penjelasan mengenai algoritma dan konsep perhitungan dari metode *Weighted Product*[6].



Tahapan – tahapan yang digambarkan pada algoritma diatas adalah sebagai berikut:

1. Input Data.
Data yang diinputkan yaitu alternatif (A_i), nilai kriteria (C_j) dan bobot (w) dimana $\sum W_j = 1$.
2. Proses S_i .
Merupakan proses normalisasi, dimana nilai vektor S yang dicari merupakan nilai preferensi untuk setiap alternatif.
3. Proses V_i .
Mencari vektor V sebagai perbandingan untuk setiap alternatif.
4. V_i maksimum.
Mencari nilai terbesar dari beberapa alternatif, nilai besar terpilih merupakan alternatif terbaik.

Adapun konsep perhitungan dengan metode Weighted Product menggunakan perkalian untuk menghubungkan atribut, dimana rating setiap atribut harus dipangkatkan dengan bobot yang bersangkutan. Preferensi untuk alternatif A_i ditujukan oleh persamaan (1) :

$$S_i = \prod_{j=1}^n X_{ij}^{w_j}$$

Keterangan :

- S : Preferensi alternatif dianalogikan sebagai vektor S .
 X_{ij} : Nilai variabel dari alternatif pada setiap atribut.
 w_j : Nilai bobot kriteria.
 n : Banyaknya kriteria
 i : Nilai alternatif.
 j : Nilai kriteria.

Dengan $i = 1, 2, \dots, m$; dimana $\sum W_j = 1$. W_j adalah pangkat bernilai positif untuk atribut keuntungan, dan bernilai negatif untuk atribut biaya oleh persamaan (2).

$$W_j = \frac{W_j}{\sum W_j}$$

Preferensi relatif dari setiap alternatif, ditunjukkan pada persamaan (3) :

$$V_i = \frac{\prod_{j=1}^n (X_{ij})^{w_j}}{\prod_{j=1}^n (X_j^*)^{w_j}}$$

Keterangan :

- V : Preferensi relatif dari setiap alternatif dianalogikan sebagai vektor V .
- X_{ij} : Nilai variabel dari alternatif pada setiap atribut.
- W_j : Nilai bobot kriteria
- n : Banyaknya kriteria.
- i : Nilai alternatif.
- j : Nilai Kriteria.
- $*$: Banyaknya kriteria yang dinilai pada vektor S .

3. METODOLOGI PENELITIAN

Untuk mempermudah penelitian ini dalam penentuan metodologi adalah hal terpenting, karena metode penelitian merupakan prosedur atau langkah-langkah dalam mendapatkan pengetahuan yang digunakan seseorang dalam melakukan kegiatan penelitian[7], jadi metode penelitian merupakan cara sistematis untuk menyusun ilmu pengetahuan dalam memecahkan masalah penelitian dan dapat dipahami sebagai ilmu yang mempelajari bagaimana penelitian dilakukan secara ilmiah.

Didalam metode penelitian ini terdapat beberapa langkah yaitu *data collecting* atau pengumpulan data dan *studi literatur*. Penjelasannya adalah sebagai berikut:

1. Data Collecting

Dalam teknik pengumpulan data terdapat beberapa hal yang harus dilakukan di antaranya yaitu sebagai berikut:

a. Observasi

Observasi merupakan teknik pengumpulan data, metode ini dipakai untuk mengumpulkan keterangan atau data dengan cara mengamati dan mencatat fenomena-fenomena yang terjadi pada sasaran pengamatan.

b. Wawancara

Wawancara merupakan metode pengumpulan data, dilakukan dengan cara interaksi dengan komunikasi interpersonal yang melibatkan dua orang atau lebih dalam sebuah percakapan yang berbentuk tanya jawab[8].

2. Studi Literatur

Dalam *studi literatur*, tahap ini dilakukan cara pengumpulan data menggunakan jurnal-jurnal baik jurnal internasional, jurnal nasional, jurnal lokal maupun buku sebagai sumber referensi.

3.1 Metode Perancangan Sistem

Metode penelitian yang diterapkan pada penelitian ini adalah dengan pengembangan metode *waterfall*. Metode *waterfall* merupakan model pengembang sistem informasi yang menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengodean, pengujian, dan tahap pendukung (*support*)[9]. Berikut ini adalah fase yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu:

1. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak.
2. Desain.
3. Pembuat Kode Program.
4. Pengujian.
5. Pendukung (*support*) atau pemeliharaan (*maintenance*).

3.2 Algoritma Sistem

Algoritma sistem merupakan penjelasan langkah-langkah penyelesaian masalah dalam perancangan sistem pendukung keputusan dalam menentukan harga jual bangunan berdasarkan golongan dengan menggunakan metode *weighted product*. Hal ini dilakukan untuk meningkatkan produktifitas dan keberhasilan perusahaan dalam menghadapi persaingan dunia bisnis.

3.3 Deskripsi Data Uji

Dalam penelitian ini yang menjadi studi kasus adalah PT. Gemini Samudera Perkasa dimana akan menggunakan metode *Weighted Product* untuk menentukan harga jual bangunan berdasarkan golongan di perusahaan tersebut. Penelitian ini mengambil data setiap perumahan yang dibangun dengan lokasi yang berbeda – beda. data yang akan diuji berupa harga tanah, harga bahan bangunan keseluruhan, tipe bangunan perumahan,

akses transportasi di sekitar perumahan, jarak dari pusat pasar dan jarak dari pusat pemerintahan. Berikut ini adalah data yang digunakan sebagai sampel dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

Tabel.3.1 Data Perumahan PT. Gemini Samudera Perkasa

No	Nama Perumahan	Harga Tanah / Meter	Harga Bahan Bangunan	Tipe Bangunan	Akses Transportasi	Jarak Ke Pusat Pasar	Jarak Ke Pusat Pemerintahan
1	Perumahan Gemini Point	Rp .475.000	Rp .50.000.000	Tipe 36 ⁺	Jauh Dari Jalan Raya	8,2 Kilo Meter	8,4 Kilo Meter
2	Perumahan Gading Vista	Rp .500.000	Rp .45.000.000	Tipe 36	Dekat dari Jalan Raya	3,1 Kilo Meter	4 Kilo Meter
3	Perumahan Vista Point	Rp .450.000	Rp .50.000.000	Tipe 45	Dekat dari Jalan Raya	3,2 Kilo Meter	4,1 Kilo Meter
4	Perumahan Deli Kencana	Rp .1.000.000	Rp .55.000.000	Tipe 55	Dekat Dari Jalan Raya	2,9 Kilo Meter	10 Kilo Meter
5	Perumahan Cluster Deli Kencana	Rp .950.000	Rp .50.000.000	Tipe 45	Dekat Dari Jalan Raya	3,2 Kilo Meter	10,3 Kilo Meter

Berikut ini adalah tabel ketentuan harga jual bangunan berdasarkan golongan yang ditetapkan oleh PT. Gemini Samudera perkasa yaitu sebagai berikut :

Tabel 3.2 Ketentuan Harga Jual PT. Gemini Samudera Perkasa

No	Golongan	Harga
1	Golongan I	Rp 200.000.000 s/d Rp 250.000.000
2	Golongan II	Rp 145.000.000 s/d Rp 190.000.000
2	Golongan III	Rp 100.000.000 s/d Rp 140.000.000

3.3.1 Proses Perhitungan Metode *Weighted Product*

Proses pertama dalam perhitungan *Weighted Product* mendefinisikan masing masing kriteria yang menjadi tolak ukur dalam penyelesaian masalah, berikut adalah tabel kriteria yang dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan:

Tabel 3.3 Nilai Kriteria Harga Tanah / Meter (C1)

NO	Harga Tanah / Meter	Nilai	Keterangan
1	$\leq$ Rp .450.000	1	Sangat Murah
2	$>$ Rp .450.000 s/d Rp .475.000	2	Murah
3	$>$ Rp .475.000 s/d Rp .500.000	3	Cukup Murah
4	$>$ Rp .500.000 s/d Rp .950.000	4	Mahal
5	$\geq$ Rp .950.000	5	Sangat Mahal

Tabel 3.4 Nilai Kriteria Harga Bahan Bangunan (C2)

NO	Harga Bahan Bangunan	Nilai	Keterangan
1	$\leq$ Rp .45.000.000	3	Murah
2	$>$ Rp .45.000.000 s/d Rp .50.000.000	4	Cukup Mahal
3	$\geq$ Rp .50.000.000	5	Mahal

Tabel 3.5 Nilai Kriteria Tipe Bangunan (C3)

NO	Tipe Bangunan	Nilai	Keterangan
1	Tipe 55	5	Sangat Penting
2	Tipe 45	4	Penting
3	Tipe 36 ⁺	3	Cukup Penting
4	Tipe 36	2	Tidak Penting

Tabel 3.6 Nilai Kriteria Akses Transportasi (C4)

No	Akses Transportasi	Nilai	Keterangan
1	Dekat Dari Jalan Raya	5	Sangat Penting
2	Jauh Dari Jalan Raya	4	Penting

Tabel 3.7 Nilai Kriteria Jarak Dari Pusat Pasar (C5)

No	Jarak Dari Pusat Pasar	Nilai	Keterangan
1	≤ 2 Kilometer	5	Sangat Penting
2	> 2 kilometer – 4 kilometer	4	Penting
3	> 4 kilometer – 6 kilometer	3	Cukup Penting
4	> 6 kilometer – 8 kilometer	2	Tidak Penting
5	≥ 8 kilometer	1	Sangat Tidak Penting

Tabel 3.8 Nilai Kriteria Jarak Dari Pusat Pemerintah (C6)

No	Jarak Dari Pusat Pemerintah	Nilai	Keterangan
1	≤ 2 Kilometer	5	Sangat Penting
2	> 2 kilometer – 4 kilometer	4	Penting
3	> 4 kilometer – 6 kilometer	3	Cukup Penting
4	> 6 kilometer – 8 kilometer	2	Tidak penting
5	≥ 8 kilometer	1	Sangat Tidak Penting

Setelah selesai menentukan kriteria maka langkah selanjutnya adalah melakukan penilaian pada setiap alternatif. Dalam hal ini 5 alternatif yang akan dilakukan penilaian dapat dilihat pada tabel 3.9 berikut ini :

Tabel 3.9 Penilaian dari Setiap Alternatif

No	Alternatif	Nama Kriteria					
		C1	C2	C3	C4	C5	C6
1	Perumahan Gemini Point	Rp .475.000,-/ Meter	Rp .50.000.000	Tipe 36 ⁺	Jauh Dari Jalan Raya	8,2 Kilo Meter	8,4 Kilo Meter

2	Perumahan Gading Vista	Rp .500.000,-/ Meter	Rp .45.000.000	Tipe 36	Dekat dari Jalan Raya	3,1 Kilo Meter	4 Kilo Meter
3	Perumahan Vista Point	Rp .450.000,-/ Meter	Rp .50.000.000	Tipe 45	Dekat dari Jalan Raya	3,2 Kilo Meter	4,1 Kilo Meter
4	Perumahan Deli kencana	Rp .1.000.000,-/ Meter	Rp .55.000.000	Tipe 55	Dekat Dari Jalan Raya	2,9 Kilo Meter	10 Kilo Meter
5	Perumahan Cluster Deli Kencana	Rp .950.000,-/ Meter	Rp .50.000.000	Tipe 45	Dekat Dari Jalan Raya	3,2 Kilo Meter	10,3 Kilo Meter

Tabel 3.10 Penilaian dari Setiap Alternatif dalam bentuk keterangan

No	Alternatif	Nama Kriteria					
		C1	C2	C3	C4	C5	C6
1	Perumahan Gemini Point	2	4	3	4	1	1
2	Perumahan Gading Vista	3	3	2	5	4	4
3	Perumahan Vista Point	1	4	4	5	4	3
4	Perumahan Deli kencana	5	5	5	5	4	1
5	Perumahan Cluster Deli Kencana	4	4	4	5	4	1

Tabel 3.11 Penilaian dari Setiap Alternatif dalam bentuk keterangan

No	Nama Kriteria	Nilai Bobot (WJ)	Keterangan
1	Harga Tanah (C1)	0.20	Cost
2	Harga Bahan bangunan (C2)	0.25	Cost
3	Tipe Bangunan (C3)	0.10	Benefit
4	Akses transportasi (C4)	0.15	Benefit
5	Jarak Dari Pusat Pasar (C5)	0.15	Benefit
6	Jarak dari Pusat pemerintah (C6)	0.15	Benefit

Dari 6 kriteria diatas bernilai positif untuk atribut keuntungan / benefit (C3,C4,C5,C6,) dan bernilai negatif untuk atribut biaya (C1 dan C2). Setelah mendefinisikan masing masing kriteria yang menjadi tolak ukur dalam penyelesaian masalah langkah kedua adalah menormalisasi setiap nilai alternatif (nilai vektor).

Proses menormalisasi setiap nilai alternatif (nilai Vektor) dilakukan sebagai berikut:

Nilai Vektor untuk Perumahan Gemini Point

$$S_1 = (2^{-0.20}) * (4^{-0.25}) * (3^{0.10}) * (4^{0.15}) * (1^{0.15}) * (1^{0.15}) = 0.846$$

Nilai Vektor untuk Perumahan Gading Vista

$$S_2 = (3^{-0.20}) * (3^{-0.25}) * (2^{0.10}) * (5^{0.15}) * (4^{0.15}) * (4^{0.15}) = 1.261$$

Nilai Vektor untuk Perumahan Vista Point

$$S_3 = (1^{-0.20}) * (4^{-0.25}) * (4^{0.10}) * (5^{0.15}) * (4^{0.15}) * (3^{0.15}) = 1.501$$

Nilai Vektor untuk Perumahan Deli Kencana

$$S_4 = (5^{-0.20}) * (5^{-0.25}) * (5^{0.10}) * (5^{0.15}) * (4^{0.15}) * (1^{0.15}) = 0.892$$

Nilai Vektor untuk Perumahan Cluster Deli Kencana

$$S_5 = (4^{-0.20}) * (4^{-0.25}) * (4^{0.10}) * (5^{0.15}) * (4^{0.15}) * (1^{0.15}) = 0.965$$

Setelah Proses menormalisasi setiap nilai alternatif (nilai vektor) selesai, pada langkah ke tiga menghitung nilai bobot preferensi pada setiap alternatif. Berikut adalah proses dalam menghitung nilai bobot preferensi pada setiap alternatif:

$$\text{Rumus Preferensi} = \frac{S}{(S1+S2+S3+S4+S5)}$$

Nilai Preferensi Vi untuk Perumahan Gemini Point

$$= \frac{0.846}{((0.846)+(1.261)+1.501+0.892+0.965)} = 0.155$$

Nilai Preferensi Vi untuk Perumahan Gading Vista

$$= \frac{1.261}{((0.846)+(1.261)+1.501+0.892+0.965)} = 0.231$$

Nilai Preferensi Vi untuk Perumahan Vista Point

$$= \frac{1.501}{((0.846)+(1.261)+1.501+0.892+0.965)} = 0.275$$

Nilai Preferensi Vi untuk Perumahan Deli Kencana

$$= \frac{0.892}{((0.846)+(1.261)+1.501+0.892+0.965)} = 0.163$$

Nilai Preferensi Vi untuk Perumahan Taman Cluster Deli Kencana

$$= \frac{0.965}{((0.846)+(1.261)+1.501+0.892+0.965)} = 0.177$$

Setelah proses dalam menghitung nilai bobot preferensi pada setiap alternatif selesai, langkah terakhir adalah melakukan perankingan dimana nilai tertinggi (*max*) yang dijadikan ranking tertinggi.

Tabel 3.12 Perankingan Metode *Weighted Product*

No	Nama Alternatif	Nilai Bobot Preferensi	Keterangan Golongan	Keterangan Harga Jual
1	Perumahan Gemini Point	0.155	Golongan III	Rp 100.000.000 s/d Rp 140.000.000
2	Perumahan Gading Vista	0.231	Golongan I	Rp 200.000.000 s/d Rp 250.000.000
3	Perumahan Vista Point	0.275	Golongan I	Rp 200.000.000 s/d Rp 250.000.000
4	Perumahan Deli Kencana	0.163	Golongan II	Rp 145.000.000 s/d Rp 190.000.000
5	Perumahan Taman Cluster Deli Kencana	0.177	Golongan II	Rp 145.000.000 s/d Rp 190.000.000

Berdasarkan tabel perankingan metode *weighted product* diatas dapat disimpulkan bahwa dari 5 alternatif yang dijadikan acuan nilai bobot preferensi tertinggi merupakan alternatif terbaik diantara alternatif lainnya. Dimana alternatif ke 3 pada Perumahan Vista Point memiliki nilai bobot tertinggi sebesar 0.275 dikategorikan kedalam golongan I, dan nilai bobot preferensi terendah pada alternatif ke 1 sebesar 0.155 dikategorikan kedalam golongan III. Dari hasil yang didapat pada metode *weighted product* ini dapat di gunakan untuk menentukan harga jual bangunan berdasarkan golongan pada PT. Gemini Samudera Perkasa dimana pada jenis perumahan golongan I dapat dijual dengan harga yang paling tinggi.

4. PEMODELAN SISTEM DAN PERANCANGAN

Pemodelan merupakan suatu rencana atau rancangan yang menjelaskan mengenai suatu objek yang akan dibuat[10]. Sedangkan sistem adalah suatu jaringan kerja yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya dalam melakukan kegiatan untuk mencapai suatu tujuan. Dari kedua definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa pemodelan sistem merupakan suatu rancangan dalam membangun objek atau pola dari suatu sistem secara menyeluruh agar memudahkan pemahaman dari informasi yang dibutuhkan.

Berikut ini adalah penjelasan mengenai beberapa rancangan yang terdapat pada sistem berupa *use case diagram*, *activity diagram*, dan *class diagram*.

1. *Use Case Diagram*
Use case diagram adalah pemodelan yang menggambarkan peranan pengguna pada sebuah sistem.
2. *Activity Diagram*
Activity diagram merupakan gambaran aliran kerja dari menu menu yang terdapat pada sebuah sistem.
3. *Class Diagram*
Class diagram merupakan gambaran aliran kerja pada struktur – struktur dalam membangun sebuah sistem.

5. PENGUJIAN DAN IMPLEMENTASI

Pengujian sistem merupakan kegiatan akhir dari penerapan sistem, dimana sistem akan mengoperasikan secara menyeluruh menggunakan metode *Weighted Product*. Sebelum sistem digunakan, sistem harus diuji terlebih dahulu agar tidak adanya kendala yang muncul pada saat digunakan. Dalam pengujian program sistem pendukung keputusan untuk menentukan golongan perumahan membutuhkan 2 (dua) buah perangkat yaitu perangkat lunak (*Software*) dan perangkat keras (*Hardware*). Adapun perangkat lunak software dan perangkat keras hardware yang dibutuhkan yaitu sebagai berikut:

1. Perangkat Lunak (*Software*)

Perangkat Lunak (*Software*) yaitu merupakan program yang berisikan instruksi dalam pengoperasian komputer. Adapun perangkat Lunak yang dibutuhkan adalah sebagai berikut:

- Sistem Operasi *Windows 7, Windows 8, Windows 10* atau sejenisnya.
- Microsoft Visual Studio 2008.*
- Microsoft Acces 2010.*
- Crystal Report .*

2. Perangkat Keras (*Hardware*)

Sistem yang terkomputerisasi ini dapat dijalankan apabila telah dilakukan beberapa hal yaitu proses instalasi sudah dilakukan serta *hardware* yang mendukung dalam menjalankan program ini telah dipersiapkan. Spesifikasi *hardware* yang digunakan untuk mengimplementasikan sistem agar berjalan dengan baik adalah sebagai berikut:

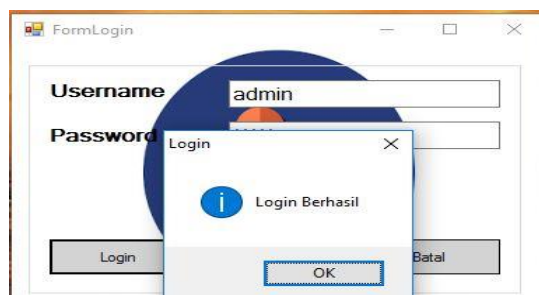
- Processor Minimal Intel Dual Core Processor.*
- RAM (Random Access Memory) minimal 1 Gb.*
- Keyboard.*
- Mouse.*
- Harddisk minimal 100 Gb.*

5.1 Implementasi Sistem

Berdasarkan implementasi dari hasil analisa dan perancangan untuk menentukan golongan perumahan pada PT Gemini Samudera Perkasa, tahap ini merupakan tahap untuk mengoperasikan sistem yang telah dirancang yaitu berupa tampilan menu *login*, tampilan menu utama, tampilan data perumahan, tampilan data kriteria, tampilan data penilaian kriteria, tampilan proses perhitungan *weighted product* dan tampilan laporan.

1. Tampilan *Form Login*

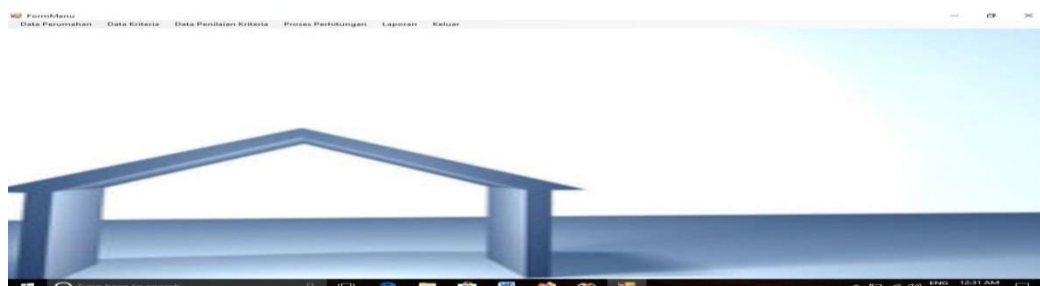
Sebelum masuk dan mengakses aplikasi, *user* terlebih dahulu melakukan *login* dengan meng-input *user name* dan *password* dengan benar sesuai dengan sistem yang ada pada *database* dan akan masuk ke menu utama, jika tidak sistem akan menampilkan pemberitahuan login gagal dan pengguna harus mengulangi untuk meng-input *user name* dan *password* dengan benar. Di bawah ini merupakan gambar dari tampilan *form login* yaitu sebagai berikut:



Gambar 5.1 Tampilan *Form Login*

2. Tampilan *Form Menu Utama*

Halaman menu utama merupakan tampilan halaman awal yang ada pada sistem untuk melakukan pengolahan data yang ada pada sistem pendukung keputusan untuk menentukan golongan perumahan. Berikut ini merupakan gambar dari tampilan halaman menu utama, yaitu sebagai berikut:



Gambar 5.2 Tampilan *Form Menu Utama*

3. Tampilan *Form* Menu Data Perumahan

Form data perumahan merupakan *form* yang digunakan untuk meng-*input* data perumahan PT. Gemini Samudera Perkasa. Berikut ini merupakan tampilan *form input* data perumahan yaitu sebagai berikut:

No	ID Perumahan	Nama Perumahan
1	A01	Perumahan Gemini Point
2	A02	Perumahan Gading Vista
3	A03	Perumahan Vista Point
4	A04	Perumahan Deli Kencana
5	A05	Perumahan Cluster Deli Kencana

Gambar 5.3 Tampilan *Form* Data Perumahan4. Tampilan *Form* Data Kriteria

Form data kriteria merupakan *form* yang digunakan untuk mengubah data kriteria yang ada di PT. Gemini Samudera Perkasa. Dibawah ini merupakan tampilan *form* data kriteria yaitu sebagai berikut:

No	Kode	Nama Kriteria	Bobot
1	C1	Harga Tanah	0.2
2	C2	Harga Bahan bangunan	0.25
3	C3	Tipe Bangunan	0.1
4	C4	Akses transportasi	0.15
5	C5	Jarak Dari Pusat Pasar	0.15
6	C6	Jarak dari Pusat pemerintah	0.15

Gambar 5.4 Tampilan *Form* Data Kriteria5. Tampilan *Form* Data Penilaian Kriteria

Form data penilaian kriteria merupakan *form* yang digunakan untuk meng-*input* nilai setiap kriteria yang ada pada PT. Gemini Samudera Perkasa. Berikut ini merupakan tampilan *form* data penilaian kriteria yaitu sebagai berikut:

No	ID Perumahan	Nama Perumahan	Harga Tanah	Harga Bahan Bangunan	Tipe Bangunan	Akses Transportasi	Jarak Kepusat Pasar	Jarak Kepusat Pemerintahan
1	A01	Perumahan Gemini Po...	475000	50000000	Tipe 36+	Jauh Dari Jalan R...	8.2	8.4
2	A02	Perumahan Gading Vi...	500000	45000000	Tipe 36	Dekat Dari Jalan ...	3.1	4
3	A03	Perumahan Vista Point	450000	50000000	Tipe 45	Dekat Dari Jalan ...	3.2	4.1
4	A04	Perumahan Deli Kenc...	1000000	55000000	Tipe 55	Jauh Dari Jalan R...	2.9	10
5	A05	Perumahan Cluster De...	950000	50000000	Tipe 45	Jauh Dari Jalan R...	3.2	10.3

Gambar 5.5 Tampilan *Form* Data Penilaian Kriteria

6. Tampilan Form Proses Perhitungan

Tampilan form proses perhitungan merupakan form yang digunakan untuk melakukan proses perhitungan data menggunakan metode *Weighted Product*. Berikut merupakan tampilan form perhitungan metode *Weighted product* :

No	ID Perumahan	Nama Perumahan	C1	C2	C3	C4	C5	C6
1	A01	Perumahan Gemini Po...	475000	50000000	Tipe 36+	Jauh Dari Jalan R...	8.2	8.4
2	A02	Perumahan Gading Vi...	500000	45000000	Tipe 36	Dekat Dari Jalan ...	3.1	4
3	A03	Perumahan Vista Point	450000	50000000	Tipe 45	Dekat Dari Jalan ...	3.2	4.1
4	A04	Perumahan Deli Kenc...	1000000	55000000	Tipe 55	Dekat Dari Jalan ...	2.9	10
5	A05	Perumahan Cluster De...	950000	50000000	Tipe 45	Dekat Dari Jalan ...	3.2	10.3

No	ID Perumahan	Nama Perumahan	C1	C2	C3	C4	C5	C6	Nilai S
1	A01	Perumahan Gemini Po...	2	4	3	4	1	1	0.846
2	A02	Perumahan Gading Vi...	3	3	2	5	4	4	1.261
3	A03	Perumahan Vista Point	1	4	4	5	4	3	1.501
4	A04	Perumahan Deli Kenc...	5	5	5	5	4	1	0.892
5	A05	Perumahan Cluster De...	4	4	4	5	4	1	0.965
6	A06	Perumahan Vila Sem...	3	5	4	4	4	4	1.151

ID Perumahan	Nama Perumahan	Nilai Max	Keterangan
A03	Perumahan Vista Point	0.227	Golongan 1
A02	Perumahan Gading Vista	0.191	Golongan 1
A06	Perumahan Vila Semesta Sari	0.174	Golongan 2
A05	Perumahan Cluster Deli Kenc...	0.146	Golongan 2
A04	Perumahan Deli Kencana	0.135	Golongan 3
A01	Perumahan Gemini Point	0.128	Golongan 3

Gambar 5.6 Tampilan Form Proses Perhitungan

7. Tampilan Form Laporan

Form Laporan digunakan untuk menampilkan hasil proses perhitungan pada data penilaian dengan menggunakan metode *Weighted Product*. Di bawah ini merupakan tampilan form Laporan Hasil Perhitungan Metode *Weighted Product* :

PT. GEMINI SAMUDERA PERKASA
 Jl. Brigcind Hamid No.17, Titi Kuning, Medan.
 Tel. +6281268119484

Laporan Hasil Golongan Perumahan

IDPerumahan	NamaPerumahan	NilaiMax	Keterangan	Harga
A03	Perumahan Vista Point	0.227	Golongan 1	Rp 200.000.000 s/d Rp 250.000.000
A02	Perumahan Gading Vista	0.191	Golongan 1	Rp 200.000.000 s/d Rp 250.000.000
A06	Perumahan Vila Permata sari	0.174	Golongan 2	Rp 145.000.000 s/d Rp 190.000.000
A05	Perumahan Cluster Deli Kencana	0.146	Golongan 2	Rp 145.000.000 s/d Rp 190.000.000
A04	Perumahan Deli Kencana	0.135	Golongan 3	Rp 100.000.000 s/d Rp 140.000.000
A01	Perumahan Gemini Point	0.128	Golongan 3	Rp 100.000.000 s/d Rp 140.000.000

Medan, 7/17/2020

Gambar 5.7 Form laporan

5.2 Kelebihan dan Kelemahan Sistem

Setelah melakukan proses penerapan dan pengujian terhadap sistem, metode *Weighted Product* ini mempunyai beberapa kelebihan dan kelemahan terhadap sistemnya, dimana sistem ini masih memerlukan pengembangan secara bertahap. Berikut kelebihan dan kelemahan dari sistem ini adalah :

1. Kelebihan Sistem

- Dapat menghasilkan keputusan dalam bentuk golongan perumahan sehingga memberikan keputusan berdasarkan nilai tertinggi.
- Proses pengambilan keputusan yang sebelumnya bersifat umum, dapat diubah menjadi sederhana dan spesifik.
- Aplikasi sistem pendukung keputusan ini dapat membantu pengguna atau pihak PT. Gemini Samudera Perkasa untuk lebih mudah melihat hasil keputusan golongan rumah mana nantinya yang akan dijual dengan harga yang tertinggi dan terendah.

2. Kelemahan Sistem

- Aplikasi sistem pendukung keputusan yang telah dibangun ini hanya membahas tentang bagaimana menentukan golongan perumahan yang akan dijual nantinya pada PT. Gemini Samudera Perkasa.

- b. Pada sistem ini belum memiliki fasilitas backup data, apabila data hilang atau terhapus maka datanya tidak dapat dikembalikan kedalam bentuk semula.
- c. Aplikasi yang telah dibangun ini tidak dapat digunakan pada perusahaan lain karena kriterianya telah ditetapkan oleh perusahaan dan tidak dapat di tambah.
- d. Aplikasi yang telah dibangun ini tidak dapat digunakan pada perusahaan lain karena kriterianya telah ditetapkan oleh perusahaan dan tidak dapat di tambah.

6. KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah melalui tahap perancangan dan evaluasi sistem pendukung keputusan untuk menentukan harga jual bangunan berdasarkan golongan dengan menggunakan metode Weighted Product pada PT. Gemini Samudera Perkasa maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Sistem pendukung keputusan sangat berpengaruh dalam menyelesaikan masalah pada PT. Gemini Samudera Perkasa, dimana sistem ini mampu menentukan golongan perumahan. Dari hasil golongan tersebut pihak perusahaan dapat memberikan harga jual bangunan tertinggi untuk perumahan yang memiliki nilai max terbesar.
2. Dengan cara merancang sebuah sistem aplikasi yang dapat digunakan dalam menentukan golongan perumahan yang akan dijual serta menghitung nilai kriteria yang telah ditentukan sehingga mendapatkan hasil dan melakukan perancangan.
3. Penerapan metode *Weighted Product* pada sistem ini dilakukan dengan cara menginput nilai alternatif pada setiap perumahan, kemudian menghitung nilai normalisasi dan menghitung nilai vektor untuk dijadikan perbandingan pada golongan perumahan.
4. Untuk merancang sistem pendukung keputusan yang telah dibangun dilakukan rancangan pemodelan sistem dengan menggunakan *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Class Diagram*, dan *Flowchart* program selanjutnya merancang database sesuai dengan kebutuhan lalu merancang *interface*.

6.2 Saran

Untuk meningkatkan kemampuan dan fungsi dari sistem ada beberapa saran yang dapat diberikan untuk pengembangan yang bisa dilakukan yaitu sebagai berikut:

1. Diharapkan kedepannya pihak PT. Gemini Samudera Perkasa dapat mengimplementasikan sebuah sistem pendukung keputusan sebagai perbandingan antara metode weighted product dengan metode lainnya agar menentukan golongan perumahan lebih akurat.
2. Penelitian berikutnya dapat mengembangkan, merancang atau membangun sistem yang lebih baik dengan berbasis *Mobile* atau *Website*.
3. Metode yang digunakan pada sistem pendukung keputusan ini menggunakan metode *weighted product* diharapkan kedepannya dapat dikembangkan lagi dengan menggunakan metode – metode lainnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini saya ucapkan terimakasih kepada Bapak, Ibu dan keluarga saya atas segala doa, semangat dan motivasinya. Selain itu, terimakasih sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu untuk menyelesaikan penulisan skripsi ini, yaitu :

1. Bapak Rudi Gunawan, SE, M.Si, Selaku Ketua STMIK Triguna Dharma Medan.
2. Bapak Dr. Zulfian Azmi, ST, M.Kom Selaku Wakil Ketua I Bidang Akademik STMIK Triguna Dharma Medan.
3. Bapak Marsono. S.Kom, M.Kom, Selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi STMIK Triguna Dharma Medan.
4. Bapak Purwadi, S.Kom, M.Kom selaku Dosen Pembimbing I yang membimbing dan menyediakan waktu selama ini.
5. Ibu Fifin Sonata, S.Kom, M.Kom selaku Dosen Pembimbing II yang membimbing dan menyediakan waktu selama ini.
6. Seluruh Dosen, Staff dan Pegawai STMIK Triguna Dharma.
7. Terimakasih juga disampaikan kepada PT. Gemini Samudera Perkasa Medan yang telah mengizinkan melakukan penelitian dan memberikan data yang benar sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

Akhir kata saya ucapkan rasa terima kasih kepada semua pihak yang terlibat dalam penyelesaian skripsi ini. Skripsi ini masih sangat jauh dari sempurna. Oleh karena itu, diharapkan saran dan kritik yang sifatnya membangun dari para pembaca demi kesempurnaan skripsi ini.

REFERENSI

- [1] D. F. Azhari and S. M. Rahayu, "Pengaruh Roe, Der, Tato, Dan Per Terhadap Harga Saham Perusahaan Properti Dan Real Estate Yang Go Publik Di Bursa Efek Indonesia," *J. Adm. Bisnis SI Univ. Brawijaya*, vol. 32, no. 2, pp. 1–5, 2016.
- [2] T. Lasut, "Analisis Biaya Produksi Dalam Rangka Penentuan Harga Jual Makanan Pada Rumah Makan Ragey Poppy Di Tomohon," *J. Ris. Ekon. Manajemen, Bisnis dan Akunt.*, vol. 3, no. 1, pp. 43–51, 2015.
- [3] P. Crisdandi, "Pengaruh Biaya Pemeliharaan dan Harga Jual Terhadap Pendapatan Petani Cengkeh Di Desa

-
- Tirta Sari Pada Tahun 2014,” *Jurnal Jurusan Pendidikan Ekonomi (JJPE)*, 2015. [Online]. Available: <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJPE/article/view/6397>.
- [4] N. A. Syafitri and A. P. Dewi, “Penerapan Metode Weighted Product Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop Berbasis Web,” *semanTIK*, vol. 2, no. 1, pp. 169–176, 2016, doi: 10.1016/j.bmc.2010.09.050.
- [5] Y. Zai, Mesran, and E. Buulolo, “Sistem Pendukung Keputusan untuk Menentukan Buah Rambutan Dengan Kualitas Terbaik Menggunakan Metode Weighted Product (WP),” *Media Inform. Budidarma*, vol. 1, no. March, pp. 8–11, 2017.
- [6] M. Jalil, Abdul; Ningrum, Ika; Muchtar, “Spk pemberian kredit menggunakan metode,” *semanTIK*, vol. 3, no. 1, pp. 173–180, 2017.
- [7] D. Aldo, “Pemilihan Bibit Lele Unggul Dengan Menggunakan Metode Weighted Product,” *J. Teknol. Dan Open Source*, vol. 2, no. 1, pp. 15–23, 2019, doi: 10.36378/jtos.v2i1.138.
- [8] A. Andriani and E. Qurniati, “Sistem Informasi Penjualan Pada Toko Online Dengan Metode Rapid Application Development (RAD),” *J. Speed – Sentra Penelit. Eng. dan Edukasi*, vol. 10, no. 3, pp. 49–54, 2018.
- [9] M. S. Rosa A. S, *Rekayasa Perangkat lunak terstruktur dan berorientasi Objek*. Bandung: Informatika Bandung, 2019.
- [10] R. Zendrato and A. U. Hamdani, “Pemodelan Sistem Informasi Pengadaan Alat dan Bahan Praktikum Menggunakan Unified Modeling Language (Studi Kasus: Program Pendidikan Dokter Gigi Spesialis Konservasi Gigi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas XYZ),” *Konf. Nas. Teknol. Inf. dan Komput.*, vol. I, no. 1, pp. 86–95, 2017.

	Sandri Tamayo Pria kelahiran Medan Sumatera Utara, 28 Desember 1995 anak ke 1 dari 3 bersaudara pasangan dari Bapak Muhammad Irsan dan ibu Badaria, Mempunyai pendidikan Sekolah Dasar SD Negeri 060930 Pangkalan Mashyur Medan tamat tahun 2007, kemudian melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Pertama SMP Swata Pembangun Medan tamat tahun 2010, kemudian melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Kejuruan SMK Alwashliyah 4 Medan tamat tahun 2013. Saat ini menempuh pendidikan Strata Satu (S-1) di STMIK Triguna Dharma Medan mengambil jurusan Program Studi Sistem Informasi. E-mail tamayo95.st@gmail.com
	Purwadi, S.Kom., M.Kom Beliau merupakan dosen tetap STMIK Triguna Dharma, sebagai dosen pengajar khususnya pada program studi Manajemen Informatika dan juga aktif mengajar di program studi Sistem informasi.
	Fifi Sonata, S.Kom., M.Kom Beliau merupakan dosen tetap di STMIK Triguna Dharma, dosen tetap program studi Manajemen Informatika dan juga aktif mengajar di program studi Sistem Informasi.