# BAB III

**ANALISA DAN PERANCANGAN**

#### Analisa

#### Identifikasi Masalah

Perkembangan perumahan yang berada di Kota Malang dan Kota Batu sangat pesat. Namun calon pembeli kesulitan untuk mendapatkan informasi yang lengkap mengenai rumah yang ingin dipinang. Pemilihan perumahan yang sesuai dengan keinginan pembeli sangat berpengaruh dalam kenyamanan dan kepuasan pembeli. Salah satu faktor kesulitan pemilihan rumah adalah ketidaktahuan pembeli mengenai spesifikasi perumahan yang kurang informatif. Sehingga dalam permasalahan ini, dibutuhkan sebuah sistem yang dapat membantu calon pembeli untuk untuk mendapatkan informasi dan pengambilan keputusan dalam menentukan pilihan perumahan sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan. Bagi Agency Diamond Property masih sulit untuk menawarkan list perumahan dimiliki yang sesuai dengan keinginan pembeli dan *market* yang di tuju. Selain itu masalah yang dimiliki oleh Agency Diamond Property adalah sulit untuk memberikan informasi mengenai perumahan yang berada di sekitar lokasi sekitar pilihan calon pembeli dikarenakan terlalu banyak sekali data yang dimiliki sehingga Diamond Property seringkali kehilangan

31

kesempatan untuk membuat calon pembeli membeli rumah tersebut dikarenkan kurang adanya rekomendasi dari penjual.

#### Pemecahan Masalah

Berdasarkan permasalahan diatas, maka dibutuhkan sebuah sistem pendukung keputusan yang dapat mempermudah Agency Diamond Property dan calon pembeli dalam menentukan rumah yang sesuai dengan kriteria calon pembeli. Sistem pendukung keputusan ini mengunakan metode TOPSIS yang akan melakukan perangkingan rumah yang di rekomendasi sampai dengan tidak direkomendasikan, sebelum mendapatkan rekomendasi perumahan marketing akan meminta calon pembeli untuk memilih kota , jarak dari pusat kota dan harga kemudian marketing akan memasukkan bobot yang sesuai dengan keinginan calon pembeli untuk mendapatkan rekomendasi perumahan yang sesuai serta menggunakan sistem informasi geografis yang dapat memberikan informasi berupa tampilan perumahan dalam bentuk pemetaan berdasarkan letak geografisnya.

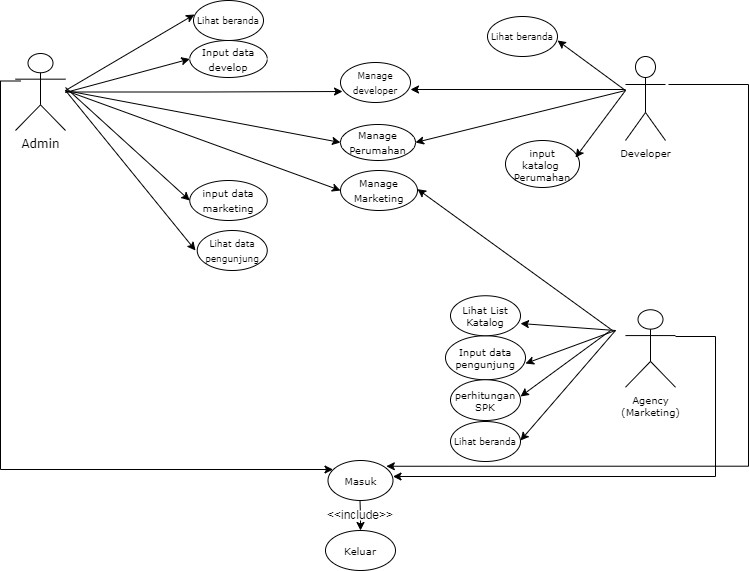
Sistem ini dapat menampung database yang dapat digunakan untuk menyimpan dan menampilkan list perumahan yang tersedia pada Agency Diamond Property untuk mencegah terjadinya kehilangan data.

* 1. **Perancangan**

#### Perancangan Sistem

* + - 1. **Use Case Diagram**

Berikut adalah Use Case Diagram sistem penunjang keputusan pemilihan perumahan terbaik di kota malang dan kota batu.



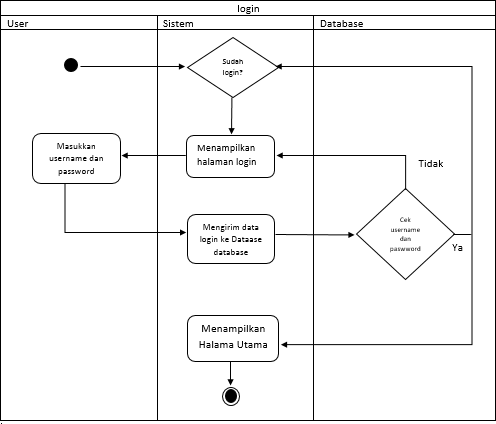
Gambar 3. 1 *Use Case Diagram*

#### Activity Diagram

*Activity Diagram* adalah tabel aktivitas yang dilakukan oleh

*user* di dalam sistem. Beberapa aktivitas sistem sebagai berikut :

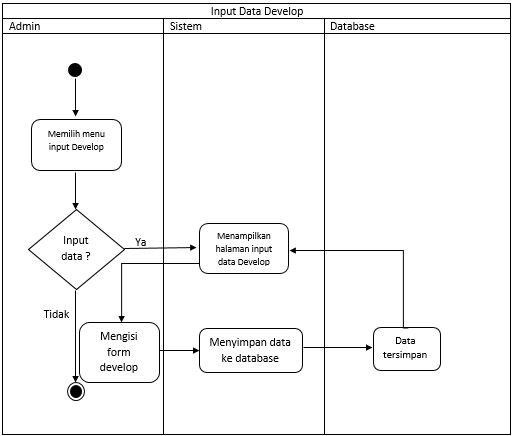
#### Activity Diagram User Login



Gambar 3.2 *Activity Diagram* User Login

Sebelum menggunakan sistem pengguna harus melakukan *login* terlebih dahulu. Pengguna memasukan *username* dan *password* pada halaman *login*. Sistem akan mengecek apakah *username* dan *password* sesuai atau tidak. Apabila tidak sesuai, sistem akan menampilkan notifikasi *username* dan *password* salah. Jika *username* dan *password* benar sistem akan menampilkan halaman utama.

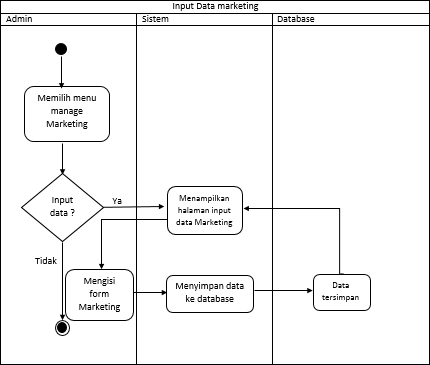
#### Activity Diagram Input Data Develop



Gambar 3.3 *Activity Diagram input develop*

Admin dapat melakukan input data develop yang ada pada menu develop, untuk melakukan pemubatan akun develop agar isa mengakses sistem ini.

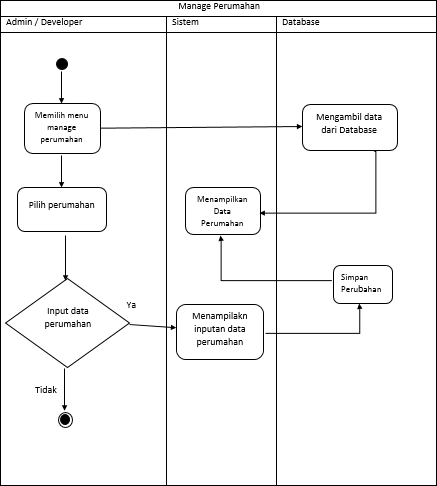
#### Activity Diagram Input Data Marketing



Gambar 3.4 *Activity Diagram* input Marketing

Admin dapat melakukan input data marketing(agency), yang ada pada menu marketing(agency), untuk melakukan pembuatan akun marketing agar bisa mengakses sistem ini.

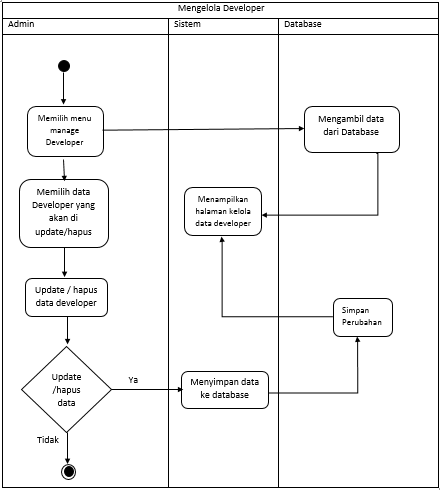
#### Activity Diagram Mengelola data Perumahan



Gambar 3.5 *Activity Diagram* mengelola data katalog

Admin dapat mengelola katalog , memverifikasi apakah data katalog yang diisi sudah sesuai atau tidak sesuai.

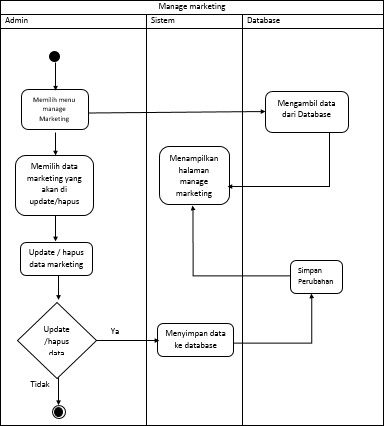
#### Activity Diagram Mengelola data Develop



Gambar 3.6 Activity Diagram Mengelola Data *Developer*

Admin dapat mengelola data developer, melakukan update dan hapus data developer.

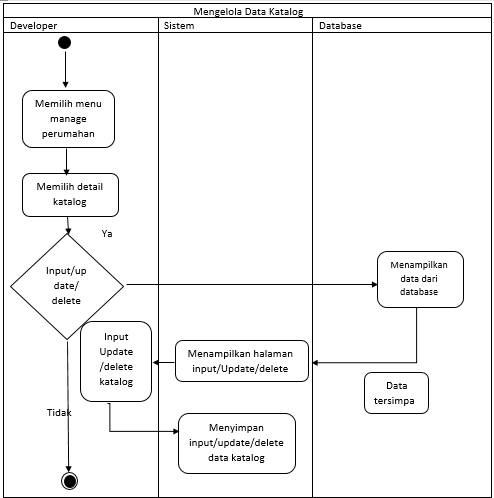
#### Activity Diagram Mengelola data Marketing



Gambar 3.7 *Activity Diagram* Mengelola Data Marketing

Admin dapat mengelola data Marketing , melakukan update dan hapus data marketing.

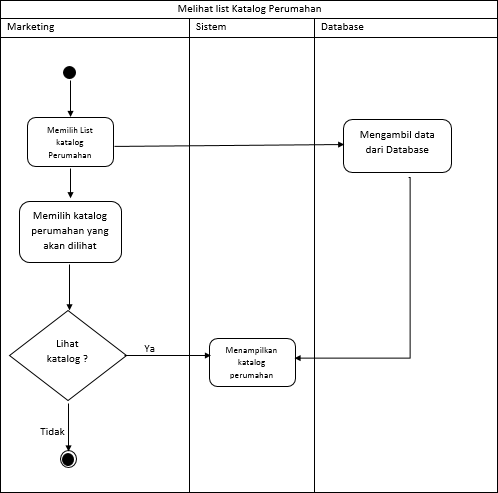
#### Activity Diagram Manage Katalog Perumahan



Gambar 3.8 *Activity Diagram* Mengelola Data katalog Developer dapat mengelola data katalog seperti melakukan input data,

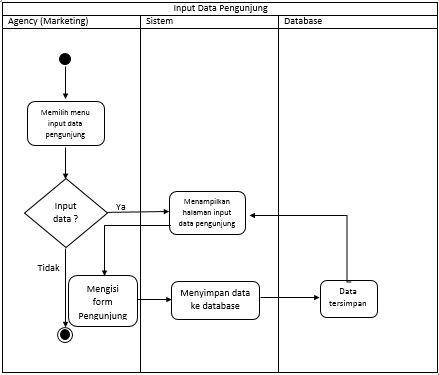
update dan delete katalog perumahan.

#### Activity Diagram Melihat List katalog perumahan



Gambar 3.9 *Activity Diagram* Melihat List Katalog Perumahan Marketing (Agency) dapat melihat list katalog perumahan yang tersedia.

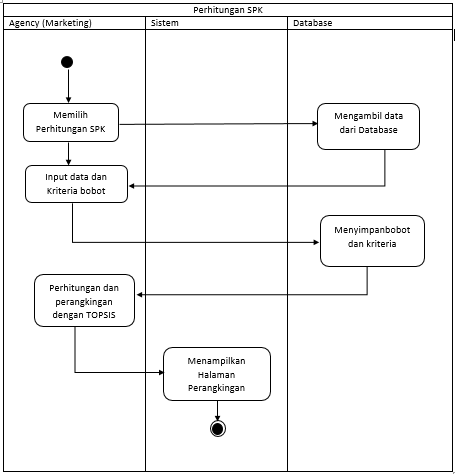
#### Activity Diagram Input data pengunjung



Gambar 3.10 *Activity Diagram* Input Data Pengunjung Marketing (Agency) dapat melakukan input data pengunjung yang ingin

melakukan perhitungan SPK perumahan.

#### Activity Diagram Perhitungan SPK

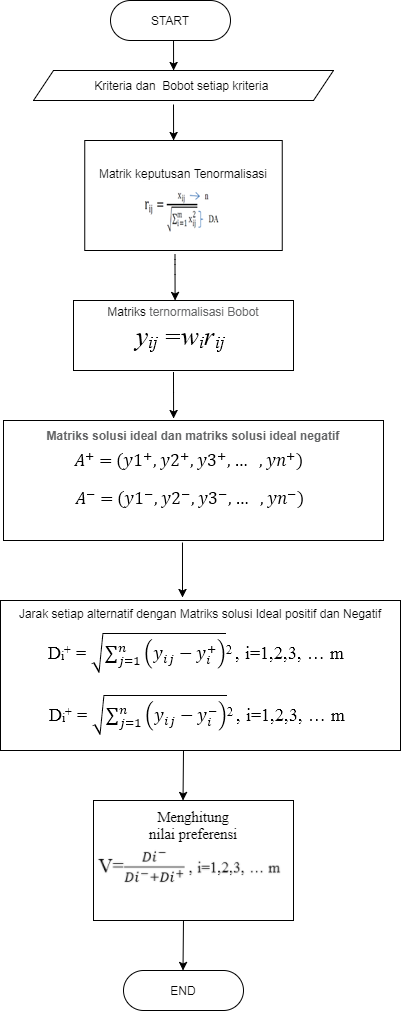


Gambar 3.11 *Activity Diagram Perhitungan SPK*

Pada Menu ini Marketing dapat melakukan perhitungan SPK dengan memasukan bobot setiap kriteria yang tersedia.

#### Flowchart

Berikut adalah flowchart dengan metode TOPSIS pada sistem penunjang keputusan pemilihan perumahan terbaik di kota malang dan kota batu.



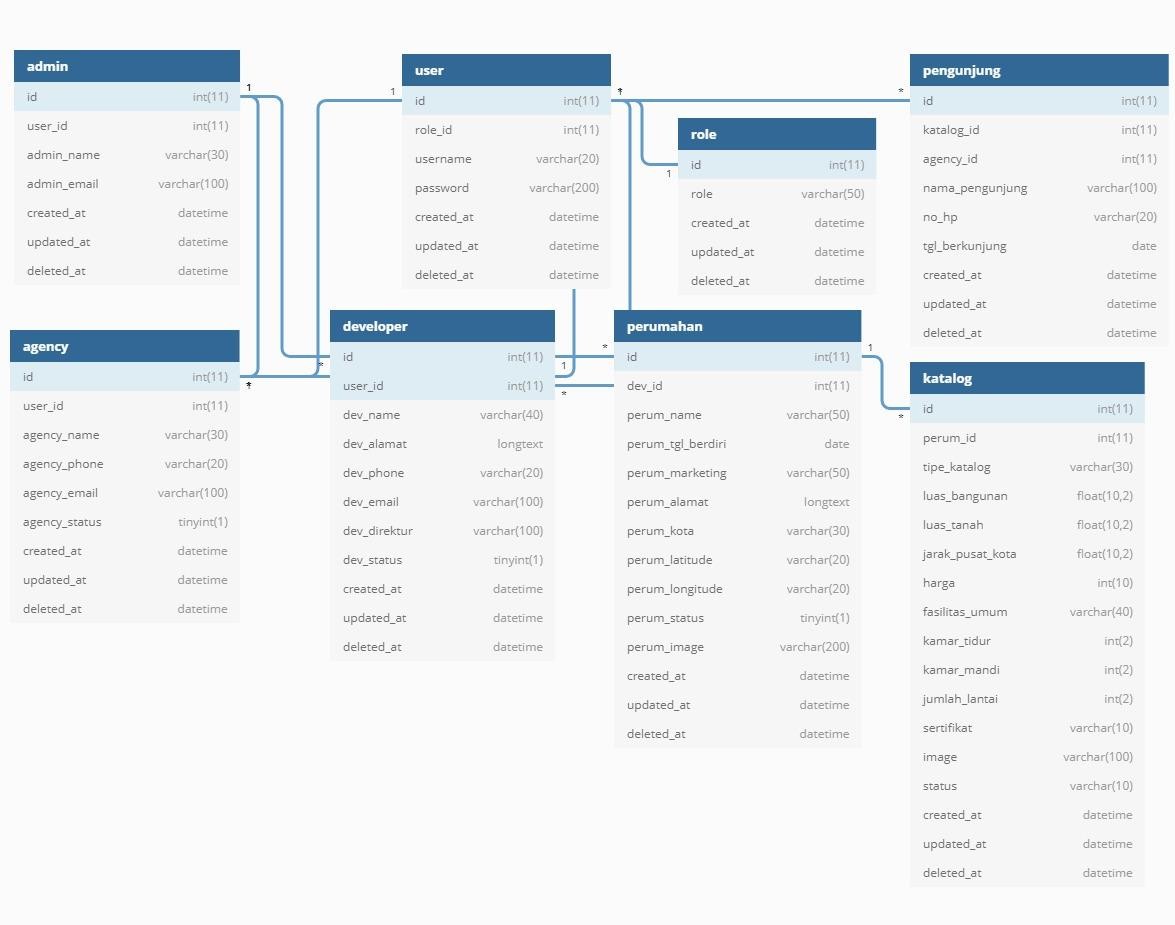
Gambar 3.12 Flowchart

Alur proses yang dijelaskan pada flowchart diatas bahwa user harus menentukan kriteria dan bobot pada setiap kriteria, lalu membuat matriks keputusan ternormalisasi, setelah itu menormalisasikan dengan

bobot , kemudian mencari matrik solusi ideal positif dan solusi ideal negatif, kemudian mencari jarak alternatif setiap matrik solusi ideal positif dan solusi ideal negatif dan menghitung nilai referensi , perhitungan ini dilakukan agar didapatkan perangkingan oleh metode TOPSIS.

#### Perancangan Database

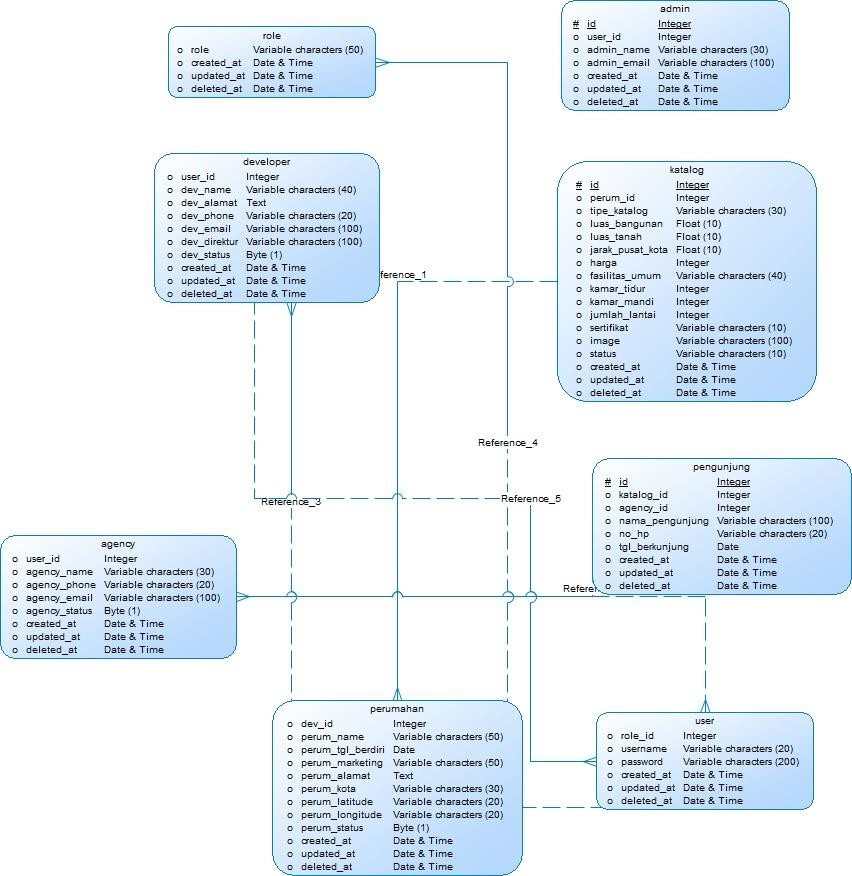
##### Desain Database



Gambar 3.13 *Desain database*

##### Conceptual Data Model

Berikut adalah *Conceptual Data Mode* dar*i* Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan perumahan di Kota Malang dan Kota Batu dengan Metode Topsis Berbasis SIG, Seperti gambar di bawah ini.

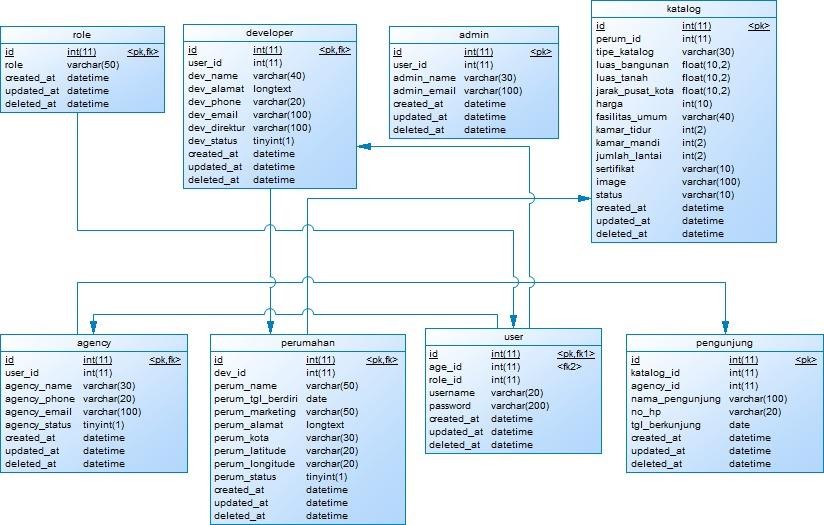


Gambar 3.14 *Conceptual Data Model*

##### Physical Data Model

Berikut adalah *Physical Data Mode* dar*i* Sistem Penunjang

Keputusan Pemilihan perumahan di Kota Malang dan Kota Batu dengan Metode Topsis Berbasis SIG, Seperti gambar di bawah ini.



Gambar 3.15 Physical *Data Model*

* + - 1. ***Desain* Tabel**

1. Tabel Role

Tabel login berfungsi untuk menentukan hak akses setiap

*user.*

**Tabel 3.1** Tabel Role

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nama | Tipe Data | Panjang | Keterangan |
| id | Integer | - | Pk |
| role | Integer | - |  |
| username | Varchar | 20 |  |
| password | Varchar | 20 | - |

1. Tabel Admin

Tabel Admin berfungsi untuk memasukkan identitas admin.

**Tabel 3.2** Tabel Admin

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nama | Tipe Data | Panjang | Keterangan |
| id | Integer | - | Pk |
| Admin\_name | Varchar | 20 |  |
| username | Integer | - |  |
| password | Varchar | 50 | - |

1. Tabel Marketing (Agency)

Tabel Marketing berfungsi untuk memasukkan data marketing.

**Tabel 3.3** Tabel Marketing(Agency)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nama | Tipe Data | Panjang | Keterangan |
| Id\_mkt | Integer | - | Pk |
| User\_id | Integer | - | fk |
| agency\_name | Varchar | 30 |  |
| agency \_phone | Varchar | 20 |  |
| agency\_email | Varchar | 100 |  |
| agency \_status | Tinyint | - |  |

1. Tabel Developer

Tabel Developer berfungsi untuk mengisi data developer.

**Tabel 3.4** Tabel Developer

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nama | Tipe Data | Panjang | Keterangan |
| Dev\_id | Integer | - | Pk |
| User\_id | Integer | - | fk |
| Dev\_name | Varchar | 40 |  |
| Dev\_alamat | logtext | - |  |
| Dev\_phone | Varchar | 20 |  |
| Dev\_email | Varchar | 100 |  |
| Dev\_Direktur | Varchar | 100 |  |
| Dev\_Status | Tinyint | - |  |

1. Tabel Perumahan

Tabel Perumahan berfungsi untuk mengisi data detail mengenai perumahan

**Tabel 3.5** Tabel Perumahan

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nama | Tipe Data | Panjang | Keterangan |
| Id\_perum | Integer | - | pk |
| Dev\_id | Integer | - | fk |
| Perum\_name | Integer | - | - |
| Perum\_tgl\_berdiri | Varchar | 40 |  |
| Perum\_alamat | logtext | - |  |
| Perum\_Kota | Varchar | 20 |  |
| Perum\_latitude | Varchar | 100 |  |
| Perum\_longitude | Varchar | 100 |  |
| Status | Tinyint | - |  |

1. Tabel Katalog Perumahan

Tabel Katalog Perumahan berfungsi untuk mengisi data mengenai detail perumahan.

**Tabel 3.6** Tabel Katalog Perumahan

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nama | Tipe Data | Panjang | Keterangan |
| id | Integer |  | Pk |
| Perum\_id | Integer | - | Fk |
| Luas\_bangunan | Varchar | 50 | - |
| Luas Tanah | Float | - |  |
| Jarak\_pusat\_kot  a | Float | - |  |
| harga | Integer | 10 |  |
| Fasilitas\_umum | Varchar | 40 |  |
| Jumlah\_lantai | Integer |  |  |
| sertifikat | Tinyint |  |  |
| status | Tinyint |  |  |

1. Tabel Kriteria

Tabel kriteria berfungsi untuk mengisi data kriteria sesuai dengan ketentuan dan kebutuhan dari perhitungan.

**Tabel 3.7** Tabel User

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nama | Tipe Data | Panjang | Keterangan |
| id | Integer | - | Pk |
| Age\_id | Integer | - | fk |
| Role\_id | Integer | - | - |
| username | Varchar | 20 | - |
| password | Varchar | 20 |  |

1. Tabel Pengunjung

Tabel Pengunjung berfungsi untuk mengisi data pengunjung.

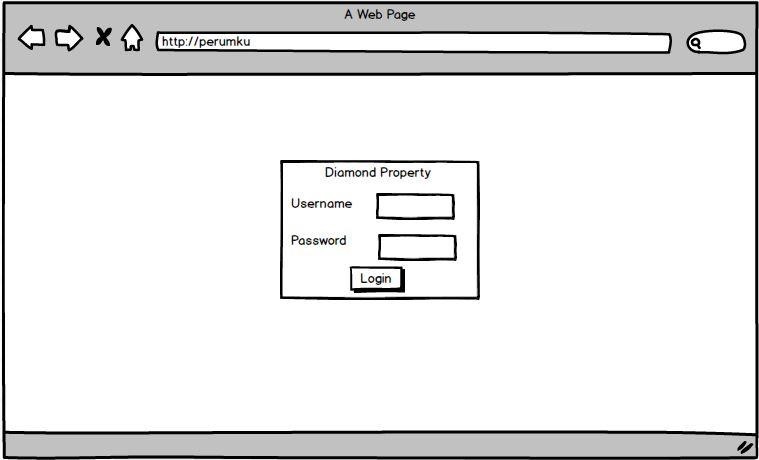
**Tabel 3.8** Tabel Pengunjung

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nama | Tipe Data | Panjang | Keterangan |
| id | Integer | - | Pk |
| Agency\_id | Integer | - | Fk |
| Katalog\_id | Integer | - | - |
| Nama\_pengunjung | Varchar | 100 | - |
| No\_hp | varchar | 20 |  |
| Tgl\_berkunjung | Date |  |  |

#### Perancangan User Interface

* + - 1. **Menu Login Admin, Marketing, Developer dan Pimpinan**

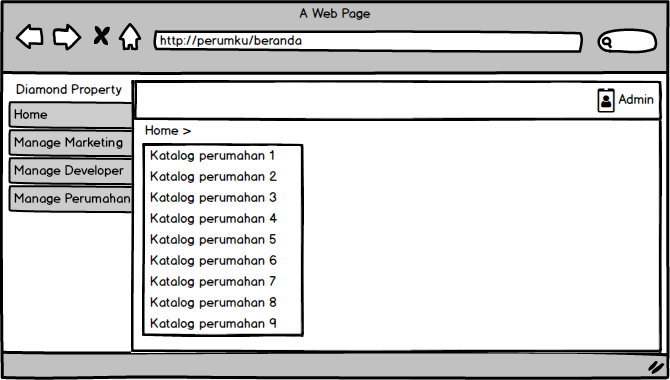
Berikut merupakan tampilan login user. Ada 4 user yang dapat login yaitu Admin, Marketing (Agency), Developer dan Pimpinan.



Gambar 3.16 Tampilan Login

#### Menu Home

Berikut merupakan tampilan menu home.

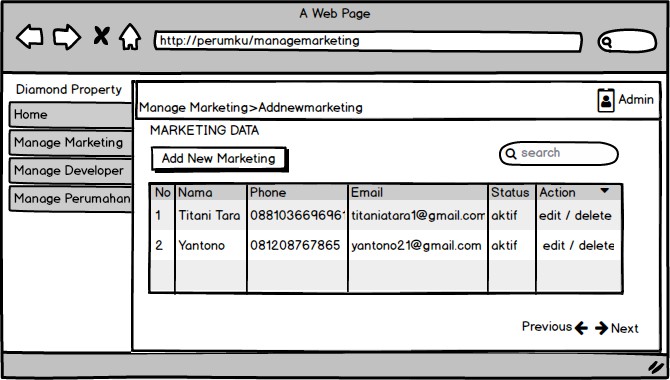


Gambar 3.17 Menu Home

#### Menu Manage Marketing

Berikut merupakan tampilan *Manage* marketing terdapat *list*

marketing dan *add new marketing*.

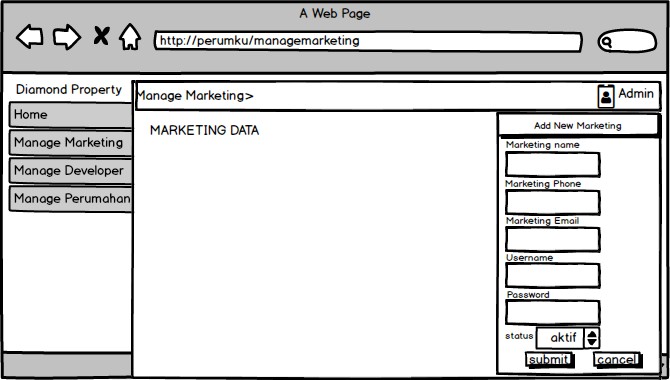


Gambar 3.17 Menu Manage Marketing

#### Menu Tampilan Add Marketing

Berikut adalah tampilan add marketing yang dilakukan oleh admin.

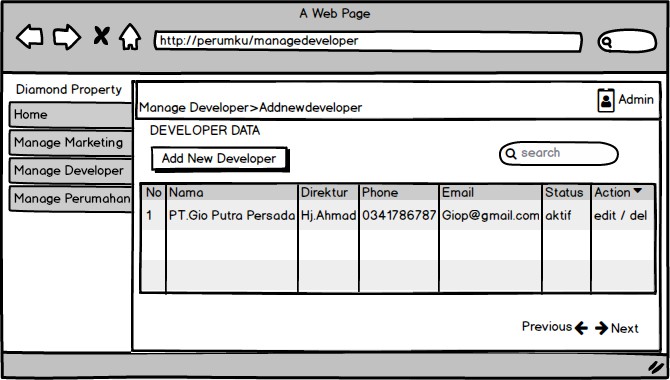
Admin dapat memuat akun, mengedit dan hapus data marketing.



Gambar 3.18 Tampilan *Add* Marketing

#### Menu Manage Developer

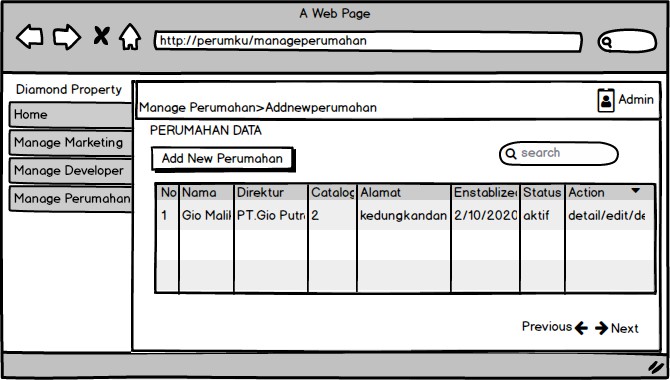
Berikut adalah menu *manage developer* oleh admin. Admin dapat menambah developer, edit *developer* dan hapus akun *developer.*



Gambar 3.19 Menu *Manage Developer*

* + - 1. **Menu *Manage* Perumahan**

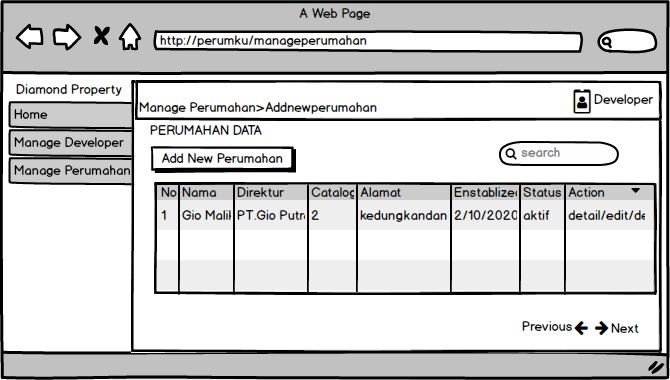
Berikut adalah menu *manage* perumahan oleh admin. Admin dapat menambah perumahan, edit dan hapus perumahan.



Gambar 3.20 Menu *Manage* Perumahan

#### Menu Manage Developer dan Manage Perumahan Pada Developer

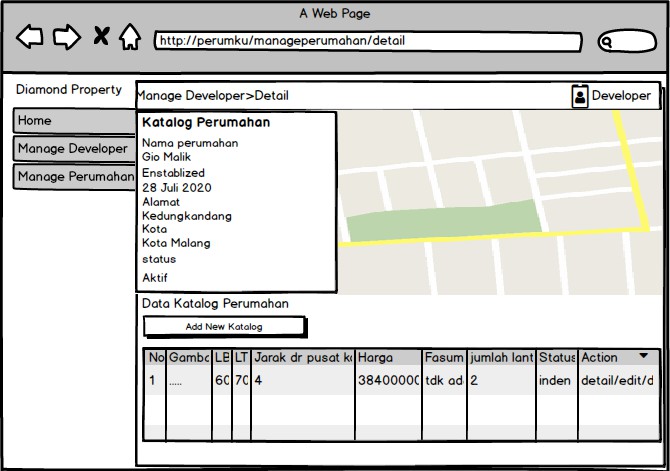
Berikut adalah menu yang terdapat dalam *developer.*



Gambar 3.21 Menu *manage developer* dan *manage* perumahan pada *developer*

#### Tampilan Add Katalog Di Manage Perumahan pada Developer

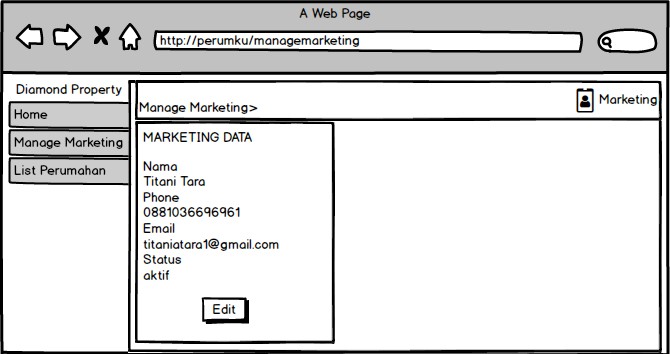
Pada Tampilam ini sebagai developer bisa menambahkan perumahan dan menambahkan katalog perumahan sesuai dengan yang diinginkan.



Gambar 3.22 Tampilan add katalog di *manage* perumahan pada *developer*

#### Menu Manage Perumahan Dan List Perumahan

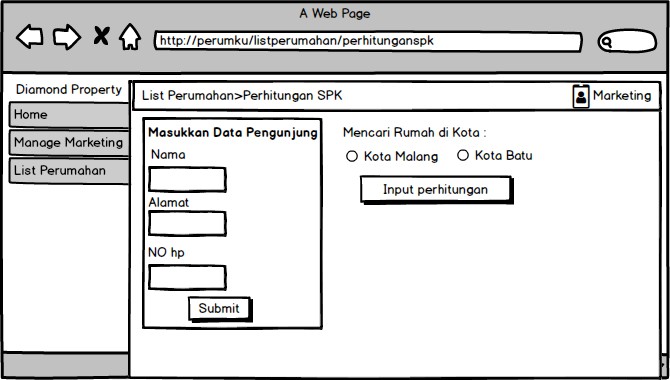
Berikut adalah menu manage perumahan dan list perumahan pada marketing.



Gambar 3.23 Menu *manage* perumahan dan *list* perumahan

#### Tampilan Input Data Pengunjung Dan Perhitungan SPK

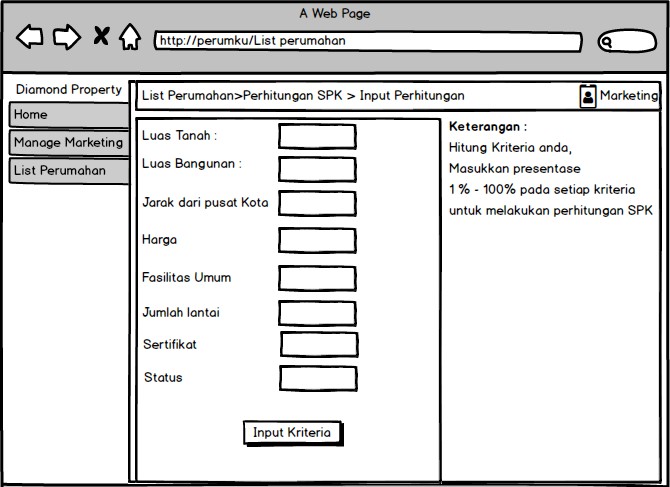
Berikut tampilan input data pengunjung dan perhitungan SPK oleh marketing.



Gambar 3.24 Tampilan *Input* Data Pengunjung Dan Perhitungan SPK

#### Tampilan Input Perhitungan SPK

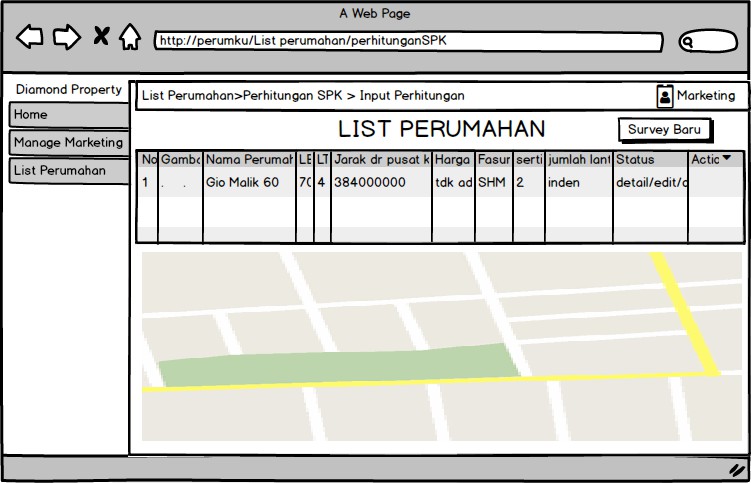
Berikut adalah tampilan *input* perhitungan SPK oleh Marketing.



Gambar 3.25 Tampilan *Input* Perhitungan SPK

#### Tampilan Hasil Perhitungan SPK dan GIS

Berikut adalah tampilan hasil perhitungan SPK dan GIS oleh Marketing.



Gambar 3.26 Tampilan Hasil Perhitungan SPK dan GIS

#### Rancangan SPK

Berikut adalah rancangan SPK dengan menggunakan metode

*Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS).

1. Data Kriteria
   1. Harga
   2. Luas Tanah
   3. Luas Bangunan
   4. Fasilitas Umum (Playground, Mushola)
   5. Jarak dari pusat kota
   6. Sertifikat
   7. Status
2. Data Bobot Kriteria

Pada data bobot kriteria yang akan digunakan untuk melakukan perhitungan SPK ini inputannya berasal dari User. User dapat memberi range nilai antara dengan jumlah keseluruhan 100%.

* 1. Bobot Kriteria

**Tabel 3.8** Tabel Bobot Kriteria

|  |  |
| --- | --- |
| **Alternatif** | **Nilai Bobot Kriteria** |
| Harga | 1-100% |
| Luas Tanah (LT) | 1-100% |
| Luas Bangunan | 1-100% |
| Fasilitas Umum | 1-100% |
| Jarak dari pusat kota | 1-100% |
| Sertifikat | 1-100% |
| Status | 1-100% |
| Jumlah | 100% |

* 1. Nilai Kriteria Fasilitas Umum

**Tabel 3.9** Nilai Kriteria Fasilitas Umum

|  |  |
| --- | --- |
| **Fasilitas Umum** | **Nilai Skala Kriteria** |
| Ada (Mushola, Playground) | 2 |
| Tidak ada | 1 |

* 1. Nilai Kriteria Sertifikat

**Tabel 3.10** Nilai Kriteria Sertifikat

|  |  |
| --- | --- |
| **Sertifikat** | **Nilai Skala Kriteria** |
| SHM | 2 |
| HGB | 1 |

* 1. Nilai Kriteria Status

**Tabel 3.11** Nilai Kriteria Fasilitas Umum

|  |  |
| --- | --- |
| **Status** | **Nilai Skala Kriteria** |

|  |  |
| --- | --- |
| Ready Stok | 2 |
| Inden Bangun | 1 |

1. Studi Kasus

b. Pengunjung A menghubungi marketing untuk meminta rekomendasi rumah di kota Malang dengan harga kurang dari Rp.500.000.000 , 2 lantai dengan bobot sebagai berikut :

**Tabel 3.12** Studi Kasus Bobot Kriteria

|  |  |
| --- | --- |
| **Alternatif** | **Nilai Bobot Kriteria** |
| Harga | 5 % |
| Luas Tanah (LT) | 15 % |
| Luas Bangunan(LB) | 15 % |
| Fasilitas Umum | 20 % |
| Lokasi | 10 % |
| Sertifikat | 15% |
| Status | 20% |

1. Data Perumahan dan Menentukan jenis kriteria (cost/benefit).
   1. Kriteria cost adalah kriteria yang menguntungkan bila nilainya semakin rendah. Contohnya : harga, jarak dll.
   2. Kriteria benefit adalah kriteria yang memberikan keuntungan bila nilainya semakin besar. Contohnya : Luas bangunan, Sertifikat,Luas tanah dll.

Tabel 3.13 Data Perumahan

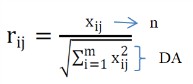
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **N**  **o** | **Nama** | **Harga** | **LT**  **(m²)** | **LB**  **(m²)** | **Fasilitas Umum** | **Loka si** | **Sertifik at** | **Statu s** |
| 1 | D'Gio Malik | Rp339.000.000, 00 | 60 | 50 | 1 | 3,6 | 2 | 1 |
| 2 | Gio Ashilla | Rp279.000.000, 00 | 66 | 38 | 2 | 8,5 | 2 | 1 |
| 3 | Permata annisa | Rp335.000.000, 00 | 74 | 40 | 2 | 6,4 | 2 | 2 |
| 4 | The green sukun | Rp282.000.000, 00 | 60 | 23 | 2 | 5,1 | 1 | 1 |
| 5 | Casa levenia | Rp444.000.000, 00 | 68 | 45 | 2 | 4,9 | 2 | 1 |

1. Menormalisasi beberapa nilai alternatif pada suatu kriteria.

**Tabel 3.14** Nilai Alternatif(Kuadrat Atribut)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **N**  **o** | **Nama** | **Harga** | **LT**  **(m²)** | **LB (m²)** | **Fasilitas Umum** | **Lokasi** | **Sertifik at** | **Jumlah lantai** |
| 1 | D'Gio Malik | 114921000000  000000 | 3600 | 2500 | 1 | 13 | 4 | 1 |
| 2 | Gio Ashilla | 778410000000  00000 | 4356 | 1444 | 4 | 72 | 4 | 1 |
| 3 | Permata annisa | 112225000000  000000 | 5476 | 1600 | 4 | 41 | 4 | 4 |
| 4 | The green sukun | 795240000000  00000 | 3600 | 529 | 4 | 26 | 1 | 1 |
| 5 | Casa levenia | 197136000000  000000 | 4624 | 2025 | 4 | 24 | 4 | 1 |
|  |  | **581647000000**  **000000** | **21656** | **8098** | **17** | **176** | **17** | **8** |
|  |  | 762657852,5 | 147,1  598 | 89,98  889 | 4,12310  5626 | 13,27  366 | 4,123  106 | 2,8284  27 |

1. Membuat Matrix R (Normalized Decision Matrix) menggunakan rumus.



**Tabel 3.15** Matriks R

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Normalisasi (rij) | | | | | | | |
| **Nama** | **Harga** | **LT (m²)** | **LB (m²)** | **Fasilitas**  **Umum** | **Lokasi** | **Sertifika**  **t** | **Status** |
| D'Gio Malik | 0,444498  144 | 0,407720  107 | 0,555624  155 | 0,242535  625 | 0,2712  14 | 0,4850  71 | 0,3535  53 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Gio Ashilla | 0,365825  906 | 0,448492  117 | 0,422274  358 | 0,485071  25 | 0,6403  66 | 0,4850  71 | 0,3535  53 |
| Permata annisa | 0,439253  328 | 0,502854  798 | 0,444499  324 | 0,485071  25 | 0,4821  58 | 0,4850  71 | 0,7071  07 |
| The green sukun | 0,369759  518 | 0,407720  107 | 0,255587  111 | 0,485071  25 | 0,3842  2 | 0,2425  36 | 0,3535  53 |
| Casa levenia | 0,582174  56 | 0,462082  787 | 0,500061  74 | 0,485071  25 | 0,3691  52 | 0,4850  71 | 0,3535  53 |

1. Menentukan bobot masing-masing kriteria (range 0-100%).

**Tabel 3.16** Menentukan Bobot

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nama** | **Harga** | **LT (m²)** | **LB (m²)** | **Fasilitas Umum** | **Lokasi** | **Sertifikat** | **status** |
| Nilai Bobot | 0,05 | 0,15 | 0,15 | 0,2 | 0,1 | 0,15 | 0,2 |

1. Menghitung bobot Matrix R menggunakan rumus n\*b.

**Tabel 3.17** Menghitung Bobot Matriks R(yij)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nilai Bobot | 0,05 | 0,15 | 0,15 | 0,2 | 0,1 | 0,15 | 0,2 |
| **Nama** | **Harga** | **LT (m²)** | **LB (m²)** | **Fasilitas Umum** | **Lokasi** | **Sertifikat** | **status** |
| D'Gio Malik | 0,022224  907 | 0,061158  016 | 0,0833  44 | 0,048507 | 0,0271  21 | 0,0727  61 | 0,0707  11 |
| Gio Ashilla | 0,018291  295 | 0,067273  818 | 0,0633  41 | 0,097014 | 0,0640  37 | 0,0727  61 | 0,0707  11 |
| Permata annisa | 0,021962  666 | 0,075428  22 | 0,0666  75 | 0,097014 | 0,0482  16 | 0,0727  61 | 0,1414  21 |
| The green sukun | 0,018487  976 | 0,061158  016 | 0,0383  38 | 0,097014 | 0,0384  22 | 0,0363  8 | 0,0707  11 |
| Casa levenia | 0,029108  728 | 0,069312  418 | 0,0750  09 | 0,097014 | 0,0369  15 | 0,0727  61 | 0,0707  11 |

1. Mencari Solusi ideal Positif dan Negatif pada Matrix R terbobot.

**Tabel 3.18** Mencari Solusi ideal Positif dan Negatif

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **SOLUSI IDEAL POSITIF DAN NEGATIF** | | | | | | | |
| yj+ | 0,58217  456 | 0,407720  107 | 0,255587  111 | 0,242535  625 | 0,640366  048 | 0,2425  36 | 0,3535  53 |
| yj- | 0,36582  5906 | 0,502854  798 | 0,555624  155 | 0,485071  25 | 0,271213  856 | 0,4850  71 | 0,7071  07 |

1. Membuat Matriks Ideal Positif D+ Menghitung D+ = (C max - n)^2

**Tabel 3.19** Membuat Matriks Ideal Positif D+

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Perhitungan D+ | | | | | | | | | D+ |
| 1 | D'Gio Malik | 0,31354  3614 | 0,12010  5283 | 0,02966  7819 | 0,03764  7059 | 0,376  069 | 0,028  824 | 0,0  8 | **0,985**  **856** |
| 2 | Gio Ashilla | 0,31796  4337 | 0,11590  3676 | 0,03695  8508 | 0,02117  6471 | 0,332  156 | 0,028  824 | 0,0  8 | **0,932**  **982** |
| 3 | Permata annisa | 0,31383  7366 | 0,11041  7898 | 0,03568  7824 | 0,02117  6471 | 0,350  642 | 0,028  824 | 0,0  45 | **0,905**  **585** |
| 4 | The green sukun | 0,31774  2566 | 0,12010  5283 | 0,04719  7147 | 0,02117  6471 | 0,362  337 | 0,042  5 | 0,0  8 | **0,991**  **058** |
| 5 | Casa levenia | 0,30588  1815 | 0,11451  9764 | 0,03260  836 | 0,02117  6471 | 0,364  153 | 0,028  824 | 0,0  8 | **0,947**  **163** |

1. Membuat Matrix Ideal Positif D-

**Tabel 3.20** Membuat Matrix Ideal Positif D-

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Perhitungn D- | | | | | | | | | D- |
| 1 | D'Gio Malik | 0,118061  646 | 0,195096  047 | 0,223  049 | 0,190  588 | 0,059  581 | 0,17 | 0,4  05 | **1,361**  **376** |
| 2 | Gio Ashilla | 0,120780  306 | 0,189730  791 | 0,242  343 | 0,150  588 | 0,042  922 | 0,17 | 0,4  05 | **1,321**  **364** |
| 3 | Permata annisa | 0,118241  928 | 0,182693  48 | 0,239  071 | 0,150  588 | 0,049  728 | 0,17 | 0,3  2 | **1,230**  **323** |
| 4 | The green sukun | 0,120643  638 | 0,195096  047 | 0,267  585 | 0,150  588 | 0,054  192 | 0,201  324 | 0,4  05 | **1,394**  **428** |
| 5 | Casa levenia | 0,113378  458 | 0,187958  995 | 0,230  991 | 0,150  588 | 0,054  896 | 0,17 | 0,4  05 | **1,312**  **812** |

1. Menghitung Nilai Preferensi dan Rangking

𝑁𝑃 =

D −

𝐷 − + 𝐷 +

**Tabel 3.20** Menghitung Nilai Preferensi dan Rangking

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| D+ | D- | Nama | Nilai Prefrensi | RANK |
| 0,992902976 | 1,16678017 | D'Gio Malik | 0,540255255 | 4 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 0,96591001 | 1,149506111 | Gio Ashilla | 0,543394796 | 1 |
| 0,951622304 | 1,10919933 | Permata annisa | 0,538231602 | 5 |
| 0,995519035 | 1,180859184 | The green sukun | 0,54257995 | 2 |
| 0,973222915 | 1,145780178 | Casa levenia | 0,540716614 | 3 |

#### Rancangan Pengujian

* + 1. **Real Testing**

Real testing merupakan tahap pengujian untuk mengetahui apakah kekurangan dan kelebihan dalam sistem informasi ini, sehingga peneliti atau pengembang selanjutnya dapat memperbaiki kekurangan dan menjadikan sistem informasi ini menjadi lebih baik. Adapaun pengujian real testing dilakukan oleh Agency Diamond Properti.

* + 1. **Pengujian *Tools***

Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan *tools* tertentu untuk mengecek apakah terdapat kesalahan pada kode program dan tampilan program yang telah dikembangkan oleh peneliti.