Implementasi Metode *Simple Multi Attribute Rating Technique* Untuk Penentuan Lokasi Pembangunan Perumahan

Sulistyowati[1], Dimas Dwi Wahyudi[2], Andy Rachman[3], Resa Uttungga[4]

Jurusan Sistem Informasi, Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya[1,2,4]
Jurusan Teknik Informatika, Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya[3]
e-mail: sulis_tyowati@itats.ac.id[1]

ABSTRACT

The development of a residential property, which belongs to one of the economic sectors, goes along with the improvement of people's needs for houses inIndonesia, particularly in big cities. Every year, the demand for houses keeps increasing and is in line with the number of people population. Unfortunately, thebusiness of property has come down, but it is predicted to revive when the index of a residential property rises. The growth of quartal IV 2020 was noted to be better, though it has since decreased. The main problem that arises during the process of development is the limited land. Therefore, the land selection or the development location of residences must be correct and well-planned so that theydo not cause losses to the developers. This research developed a web-based decision support system that can assist developers in determining the appropriate location for developing a residence. For this reason, the researcher employed SMART (SimpleMulti-Attribute Rating Technique) and several criteria, i.e., the price, location, certificate, and accessibility of land. After testing the system 75 times within data alternatives of 210 samples, the accuracy of the system was obtained at 88% means the system has been running properly and correctly.

Keywords: *Residential property, Decision Support System, Simple Multi-Attribute Rating Technique*

ABSTRAK

Properti perumahan merupakan salah satu sektor ekonomi yang mulai berkembang seiring dengan meningkatnya kebutuhan akan hunian oleh masyarakat di Indonesia, khususnya pada kota-kota besar. Kebutuhan ini setiap tahunnya terusmengalami penambahan, seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk, usaha dibidang Properti perumahan sempat menurun, namun diperkirakan akan naik kembali seiring dengan kenaikan Indeks Harga *Property Residensial*. Pertumbuhanpada kuartal IV 2020 tercatat membaik, meskipun masih terjadi penurunan. Permasalahan yang dihadapi dalam proses pembangunan yaitu ketersediaan lahan. Oleh karena itu pemilihan lahan atau lokasi pembangunan perumahan harus tepat dan memiliki perencanaan yang baik, supaya tidak terjadi kerugian bagi pihak pengembang. Dalam penelitian ini dibangun sebuah SPK (Sistem PendukungKeputusan) berbasis web yang dapat membantu pihak pengembang dalam menentukan lokasi yang tepat untuk pembangunan perumahan subsidi. Metode yang dapatditerapkan adalah metode SMART (*Simple Multi Attribute Rating Technique*). Kriteria yang digunakan dalam penelitian ini yaitu harga tanah, lokasi tanah, sertifikat tanah, luas tanah, dan aksesibilitas. Dari hasil pengujian sistem yang dilakukan sebanyak 75 kali percobaan dengan alternatif data sebanyak 210 sampel data, maka diperoleh tingkat akurasi sistem sebesar 88 % yang berarti sistem telah berjalan dengan baik dan benar.

Kata kunci: Properti perumahan, Sistem Pendukung Keputusan, *Simple Multi Attribute Rating Technique*

PENDAHULUAN

Properti perumahan merupakan salah satu sektor ekonomi yang mulai berkembang seiring dengan meningkatnya kebutuhan akan hunian oleh masyarakatdi Indonesia, khususnya pada kota-kota besar. Kebutuhan ini setiap tahunnya terusmengalami penambahan, seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk. Akan tetapi ditengah-tengah pandemi virus korona, usaha di bidang properti perumahan sempat menurun.Namun diperkirakan akan naik kembali seiring dengan kenaikan Indeks Harga *Property Residensial*. Dimana pada kuartal IV 2020 sebesar 1,43%, sedikit lebih rendah dibandingkan pertumbuhan pada kuartal sebelumnya 1,51%. Pertumbuhan

pada kuartal IV 2020 tercatat membaik, meskipun masih terjadi penurunan [1]. Lahan menjadi masalah yang berat dikarenakan lahan akan selalu tetap, sedangkan jumlah penduduk semakin bertambah [2].

Oleh karena itu pemilihan lahan atau lokasi pembangunan perumahan harus tepat dan memiliki perencanaan yang baik. PT. Anugerah Dzaky Abadi sebagai salah satu developer perumahan bersubsidi, berkomitmen untuk membantu masyarakat terutama masyarakat di daerah Kediri agar memiliki hunian sendiri dengan harga yang terjangkau. Saat ini, developer ini masih mengalami kesulitan dalam menentukan lokasi lahan tempat pembangunan perumahan, karena banyak faktor yang harus dinilai. Sehingga perlu dibangun sebuah sistem pendukug keputusan untuk membantu pihak *developer* dalam menentukan lokasi tanah yang tepat untuk membangun usaha properti perumahan. Penelitian ini berfokus pada pembangunan perumahan bersubsidi. Penggunaan sistem pendukung keputusan memiliki beberapa keuntungan diantaranya mampu menghasilkan solusi yang lebih cepat dan hasil yang lebih dapat diandalkan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode SMART (*Simple Multi Attribute RatingTechnique*). Penggunaan metode SMART karena kesederhanaanya dalam merespon kebutuhan para pembuat keputusan dan analisa yang digunakan transparan, sehingga memberikan pemahaman masalah yang tinggi dan mudah diterima oleh pembuat keputusan [3]. Dalam penelitian ini, kriteria yang digunakan dalam pemilihan lokasi lahan pembangunan perumahan subsidi ini antara lain harga tanah, lokasi tanah, jenis sertifikat tanah, luas tanah, dan aksesbilitas.

TINJAUAN PUSTAKA

Perumahan Subsidi

Perumahan subsidi merupakan bantuan tentang pengadaan rumah atau hunian yang layak yang diperuntukkan untuk masyarakat berpenghasilan rendah (MBR), dengan suku bunga rendah dan cicilan ringan/terjangkau [4]. Masyarakat berpenghasilan rendah yang dimaksud disini adalah kelompok masyarakat yang mempunyai tingkat daya beli yang terbatas, sehingga memerlukan dukungan pemerintah untuk memperoleh rumah [5]. Program ini merupakan upaya yang dilakukan untuk mendorong kepemilikan rumah, sesuai dengan Peraturan Mentri Negara Perumahan Rakyat RI No 05 tahun 2005 tentang pengadaan perumahan dan pemukiman dengan dukungan fasilitas subsidi perumahan melalui KPR/KPRS bersubsidi [6].

Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan merupakan sebuah sistem berbasis komputer yang mampu untuk memberikan solusi pemecahan permasalahan tak terstuktur, dengan menentukan alternatif terbaik diantara beberapa alternatif keputusan berdasarkan kriteria-kriteria penilaian tertentu [7]. Hasil akhir dari sistem pendukung keputusan akan menjadi tolak ukur kebijakan yang diambil dari sebuah persoalan [3].

Metode *Simple Multi Attribute Rating Technique* (SMART)

Metode SMART adalah suatu metode pengambilan keputusan yang digunakan untuk menangani permasalahan multi-kriteria berdasarkan pada nilai-nilai yang ada pada setiap alternatif pada masing-masing kriteria yang telah diberi nilai bobot. Perhitungan pembobotan akan menghasilkan nilai untuk tiap-tiap alternatif untuk memperoleh alternatif yang paling baik [8]. Tahapan metode SMART adalah sebagai berikut [9] :

1. Menentukan alternatif dan kriteria.
2. Memberikan nilai bobot pada setiap kriteria berdasarkan prioritas yang terpenting, skala yang digunakan adalah 1 sampai 100.
3. Menghitung normalisasi bobot kriteria pada setiap kriteria, dengan menggunakan persamaan 1:

   Normalisasi $w_j = \frac{w_j}{\sum_{j=1}^{n} w_j}$ …… (1)

Keterangan : normalisasi w_j = normalisasi bobot kriteria ke-j
w_j = nilai bobot kriteria ke-j
j = jumlah kriteria

4. Memberikan nilai pada kriteria untuk tiap-tiap alternatif. Nilai kriteria yang berupa data kualitatif, maka data tersebut harus dirubah dalam bentuk data kuantitatif (angka).
5. Menentukan nilai utility dengan mengkonversikan nilai kriteria pada setiap kriteria menjadi nilai standar/baku.
   Untuk kriteria dengan kategori keuntungan (benefit), dihitung menggunakan persamaan 2 :

$$u_i(a_i) = \frac{C_{out} - C_{min}}{C_{max} - C_{min}} \quad \text{.....(2)}$$

   Sedangkan untuk kriteria dengan kategori biaya (cost), dihitung menggunakan persamaan 3 :

$$u_i(a_i) = \frac{C_{max} - C_{out}}{C_{max} - C_{min}} \quad \text{.....(3)}$$

   Keterangan : $u_i(a_i)$ = nilai utility kriteria ke-i untuk alternatif ke-i
   C_{max} = nilai kriteria maksimal
   C_{min} = nilai kriteria manimal
   C_{out} = nilai kriteriake-i
6. Menentukan nlai akhir dari masing-masing kriteria, dengan menggunakan persamaan 4:

$$u(a_i) = \sum_{j=1}^{m} w_j * u_i(a_i) \quad \text{.....(4)}$$

   Keterangan : $u(a_i)$ = nilai total alternatif
   w_j = hasil dari normalisasi bobot kriteria
   $u_i(a_i)$ = hasil penentuan nilai utility

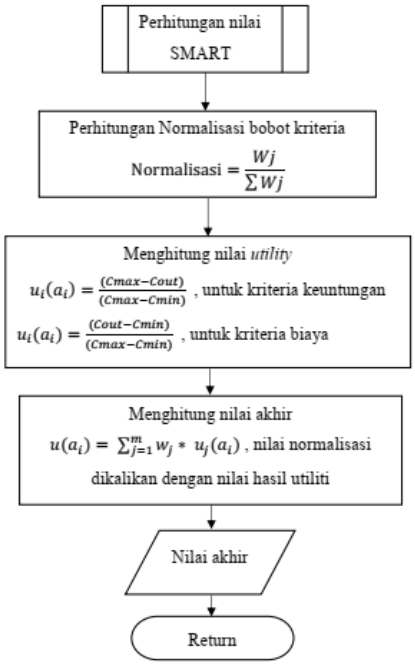
METODE

Dalam penelitian ini, peneliti melakukan analisa kebutuhan sistem pada PT. Anugerah Dzaky Abadi, dengan data yang digunakan yaitu data alternatif lokasi tanah sebanyak 150 alternatif dan data kriteria penilaian sebanyak 5 kriteria. Alur sistem penentuan lokasi pembangunan perumahan dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. *Flowchart* sistem penentuan lokasi pembangunan perumahan

Alur sistem sub proses Perhitungan Nilai SMART, dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. *Flowchart* subproses perhitungan Nilai SMART

Kriteria

Kriteria penelitian untuk penentuan lokasi pembangunan perumahan pada PT. Anugerah Dzaky Abadi terdiri dari 5 krieria, yaitu :

1. Kriteria harga tanah, adalah harga tanah merupakan nilai jual tanah per 14 meter persegi sesuai dengan luas dan sertifikasi tanah. Harga tanah yang digunakan dengan patokan harga peruntukan pembangunan perumahan subsidi. Sub kriteria dari kriteria harga tanah dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria harga tanah

Harga tanah / 14 m^2	**Bobot nilai**	**Keterangan**
> 8 juta	1	Sangat mahal
> 6 – 8 juta	2	Mahal
> 4 – 6 juta	3	Cukup mahal
> 2 – 4 juta	4	Murah
> 0 – 2 juta	5	Sangat murah

Bobot nilai setiap kriteria ditentukan oleh pihak PT. Anugerah Dzaky Abadi sebagai pihak pengembang perumahan, dengan menggunakan skala Linkert.

2. Kriteria lokasi tanah, adalah jarak atau letak posisi tanah dari pusat kota. Sub kriteria dari kriteria lokasi tanah dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria lokasi tanah

Lokasi tanah	**Bobot nilai**	**Keterangan**
> 25 km	1	Sangat jauh
> 19 – 25 km	2	Jauh
> 13 – 19 km	3	Cukup jauh
> 7 – 13 km	4	Dekat
1 – 7 km	5	Sangat dekat

3. Kriteria sertifikat tanah, adalah surat kepemilikan hak atas tanah. Sertifikat tanah dibutuhkan perusahaan untuk mempercepat proses ijin pembagian bidang tanah. Sub kriteria dari kriteria sertifikat tanah dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Kriteria sertifikat tanah

Jenis sertifikat tanah	Bobot nilai	Keterangan
Petok D	1	Kurang Bagus
Sertifikat Hak Guna Bangunan (SHGB)	2	Cukup Bagus
Sertifikat Hak Milik (SHM)	3	Bagus

4. Kriteria aksesbilitas, adalah kemudahan akses dimana akan dilihat dari bentang lebar jalan ke lokasi tanah. Sub kriteria dari kriteria aksesbilitas dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Kriteria aksesbilitas

Aksesbilitas	Bobot nilai	Keterangan
< 2 meter	1	Tidak mudah
≥ 2 – 4 meter	2	Mudah
> 4 meter	3	Sangat mudah

5. Kriteria luas tanah, adalah ukuran lebaran tanah yang dijual. Data ini digunakan untuk memperkirakan berapa banyak perumahan dapat dibangun. Sub kriteria dari kriteria luas tanah dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Kriteria luas tanah

Luas tanah	Bobot nilai	Keterangan
2100 - 3000 m^2	1	Tidak luas
> 3000 – 4100 m^2	2	Kurang luas
> 4100 – 6000 m^2	3	Cukup luas
> 6000 – 7100 m^2	4	Luas
> 7100 m^2	5	Sangat luas

Data Alternatif

Berikut contoh data alternatif lokasi tanah yang akan dipilih untuk dibangun perumahan, seperti pada Tabel 6.

Tabel 6. Data alternatif lokasi tanah

No.	Lokasi tanah (Kelurahan)	Kriteria Tanah				
		C1	C2	C3	C4	C5
1	Paron	8.900.000	7,7 km	SHM	2,4 m	3500 m^2
2	Kandat	8.200.000	13,5 km	SHM	2 m	7200 m^2
3	Kepung	5.300.000	35 km	SHM	2,8 m	2300 m^2
4	Gadungan	7.400.000	28 km	SHM	4 m	5600 m^2
5	Grogol	7.250.000	18,3 km	SHGB	3 m	5250 m^2
6	Ngadi	7.800.000	20 km	SHM	5,2 m	3950 m^2
7	Minggiran	9.200.000	15 km	SHGB	3,2 m	2150 m^2

Dimana C1 = harga tanah, C2 = lokasi tanah, C3 = sertifikat tanah, C4 = aksesbilitas, dan C5 = luas tanah.

Tahapan metode SMART

1. Konversi nilai parameter

   Untuk proses perhitungan, maka data kriteria pada Tabel 6 yang berbentuk kualitatif harus dikonversi ke dalam bentuk data kuantitatif, seperti pada Tabel 7.

Tabel 7. Nilai parameter

No.	Lokasi tanah	C1	C2	C3	C4	C5
1	Paron	1	4	3	2	2
2	Kandat	1	3	3	2	5
3	Kepung	3	1	3	2	1
4	Gadungan	2	1	3	2	3
5	Grogol	2	2	2	2	3
6	Ngadi	2	2	3	3	2
7	Minggiran	1	3	2	2	1

2. Pemberian nilai bobot kriteria
   Nilai bobot setiap kriteria ditentukan oleh pihak pengembang yaitu PT. Anugerah Dzaky Abadi, seperti pada Tabel 8.

Tabel 8. Nilai bobot kriteria

No.	Kriteria	Nilai bobot
1	Harga tanah	90
2	Lokasi tanah	80
3	Sertifikat tanah	75
4	Aksesbilitas	60
5	Luas tanah	75
Total bobot kriteria		**380**

3. Normalisasi bobot kriteria
   Nilai bobot tiap-tiap kriteria tidak boleh melebihi 100%, sehinga perlu dilakukan normalisasi bobot, dengan menggunakan persamaan 1.
   a. Harga tanah = 90/380 = 0,237
   b. Lokasi tanah = 80/380 = 0,211
   c. Sertifikat tanah = 75/380 = 0,197
   d. Aksesibilitas = 60/380 = 0,158
   e. Luas tanah = 75/380 = 0,197
4. Menghitung nilai utility
   Nilai utility tergantung pada sifat/jenis kriteria yang digunakan. Pada penelitian ini terdapat 2 (dua) jenis kriteria, yaitu kriteria cost dan kriteria benefit. Yang termasuk dalam kriteria cost yaitu harga tanah dan lokasi tanah. Sedangkan yang termasuk dalam kriteria benefit antara lain : sertifikat tanah, aksesbilitas, dan luas tanah.
   Mencari nilai maksimum :
   $C_{max\ (Harga\ Tanah)}$ = max(1,1,3,2,2,2,1) = 3 ; $C_{max\ (Lokasi\ Tanah)}$ = max(4,3,1,1,2,2,3) = 4
   $C_{max\ (Sertifikat\ Tanah)}$ = max(3,3,3,3,2,3,2) = 3 ; $C_{max\ (Aksesbilitas)}$ = max(2,2,2,2,2,3,2) = 3
   $C_{max\ (Luas\ Tanah)}$ = max(2,5,1,3,3,2,1) = 5
   Mencari nilai minimum :
   $C_{min\ (Harga\ Tanah)}$ = min(1,1,3,2,2,2,1) = 1 ; $C_{min\ (Lokasi\ Tanah)}$ = min(4,3,1,1,2,2,3) = 1
   $C_{min\ (Sertifikat\ Tanah)}$ = min(3,3,3,3,2,3,2) = 2 ; $C_{min\ (Aksesbilitas)}$ = min(2,2,2,2,2,3,2) = 2
   $C_{min\ (Luas\ Tanah)}$ = min(2,5,1,3,3,2,1) = 1
   Berikut perhitungan nilai utility tiap kriteria untuk masing-masing alternatif menggunakan persamaan 2 dan 3 :
   $U_{Harga\ tanah}$ (Paron) = (3-1) / (3-1) = 1
   $U_{Harga\ tanah}$ (Kandat) = (3-1) / (3-1) = 1
   $U_{Harga\ tanah}$ (Kepung) = (3-3) / (3-1) = 0
   $U_{Harga\ tanah}$ (Gadungan) = (3-2) / (3-1) = 0,5
   $U_{Harga\ tanah}$ (Grogol) = (3-2) / (3-1) = 0,5
   $U_{Harga\ tanah}$ (Ngadi) = (3-2) / (3-1) = 0,5
   $U_{Harga\ tanah}$ (Minggiran) = (3-1) / (3-1) = 1

$U_{Lokasi\ tanah}$ (Paron) = (4-4) / (4-1) = 1
$U_{Lokasi\ tanah}$ (Kandat) = (4-3) / (4-1) = 0,33
$U_{Lokasi\ tanah}$ (Kepung) = (4-1) / (4-1) = 1
$U_{Lokasi\ tanah}$ (Gadungan) = (4-1) / (4-1) = 1
$U_{Lokasi\ tanah}$ (Grogol) = (4-2) / (4-1) = 0,66
$U_{Lokasi\ tanah}$ (Ngadi) = (4-2) / (4-1) = 0,66
$U_{Lokasi\ tanah}$ (Minggiran) = (4-3) / (4-1) = 0,33
$U_{Sertifikat\ tanah}$ (Paron) = (3-2) / (3-2) = 0,33
$U_{Sertifikat\ tanah}$ (Kandat) = (3-2) / (3-2) = 1
$U_{Sertifikat\ tanah}$ (Kepung) = (3-2) / (3-2) = 1
$U_{Sertifikat\ tanah}$ (Gadungan) = (3-2) / (3-2) = 1
$U_{Sertifikat\ tanah}$ (Grogol) = (2-2) / (3-2) = 0
$U_{Sertifikat\ tanah}$ (Ngadi) = (3-2) / (3-2) = 1
$U_{Sertifikat\ tanah}$ (Minggiran) = (2-2) / (3-2) = 0
$U_{Akesbilitas}$ (Paron) = (2-2) / (3-2) = 0
$U_{Akesbilitas}$ (Kandat) = (2-2) / (3-2) = 0
$U_{Akesbilitas}$ (Kepung) = (2-2) / (3-2) = 0
$U_{Akesbilitas}$ (Gadungan) = (2-2) / (3-2) = 0
$U_{Akesbilitas}$ (Grogol) = (2-2) / (3-2) = 0
$U_{Akesbilitas}$ (Ngadi) = (3-2) / (3-2) = 1
$U_{Akesbilitas}$ (Minggiran) = (2-2) / (3-2) = 0
$U_{Luas\ tanah}$ (Paron) = (2-1) / (5-1) = 0,25
$U_{Luas\ tanah}$ (Kandat) = (5-1) / (5-1) = 1
$U_{Luas\ tanah}$ (Kepung) = (1-1) / (5-1) = 0
$U_{Luas\ tanah}$ (Gadungan) = (3-1) / (5-1) = 0,5
$U_{Luas\ tanah}$ (Grogol) = (3-1) / (5-1) = 0,5
$U_{Luas\ tanah}$ (Ngadi) = (2-1) / (5-1) = 0,25
$U_{Luas\ tanah}$ (Minggiran) = (1-1) / (5-1) = 0

Hasil nilai utility dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Hasil nilai utility

Alternatif	**C1**	**C2**	**C3**	**C4**	**C5**
Paron	1	1	0,33	0	0,25
Kndat	1	0,33	1	0	1
Kepung	0	1	1	0	0
Gadungan	0,5	1	1	0	0,5
Grogol	0,5	0,66	0	0	0,5
Ngadi	0,5	0,66	1	1	0,25
Minggiran	1	0,33	0	0	0

5. Menghitung nilai akhir dari masing-masing alternatif dengan mengalikan nilai yang didapat dari nilai normalisasi bobot kriteria dengan nilai utility tiap kriteria, dan selanjutnya jumlahkan nilai dari perkalian tersebut. Dengan menggunakan persamaan 4 hasil akhir dapat dihitung sebagai berikut :

U(Paron) = (0,237*1) + (0,211*1) + (0,197*0,33) + (0,158*0) + (0,197*0,25) = 0,56
U(Kandat) = (0,237*1) + (0,211*0,33) + (0,197*1) + (0,158*0) + (0,197*1) = 0,7
U(Kepung) = (0,237*0) + (0,211*1) + (0,197*1) + (0,158*0) + (0,197*0) = 0,41
U(Gadungan) = (0,237*0,5) + (0,211*1) + (0,197*1) + (0,158*0) + (0,197*0,5) = 0,62
U(Grogol) = (0,237*0,5) + (0,211*0,66) + (0,197*0) + (0,158*0) + (0,197*0,5) = 0,36
U(Ngadi) = (0,237*0,5) + (0,211*0,66) + (0,197*1) + (0,158*1) + (0,197*0,25) = 0,66
U(Minggiran) = (0,237*1) + (0,211*0,33) + (0,197*0) + (0,158*0) + (0,197*0) = 0,31

Berdasarkan hasil perhitungan akhir diatas, kemudian diperoleh hasil perangkingan seperti pada Tabel 10.

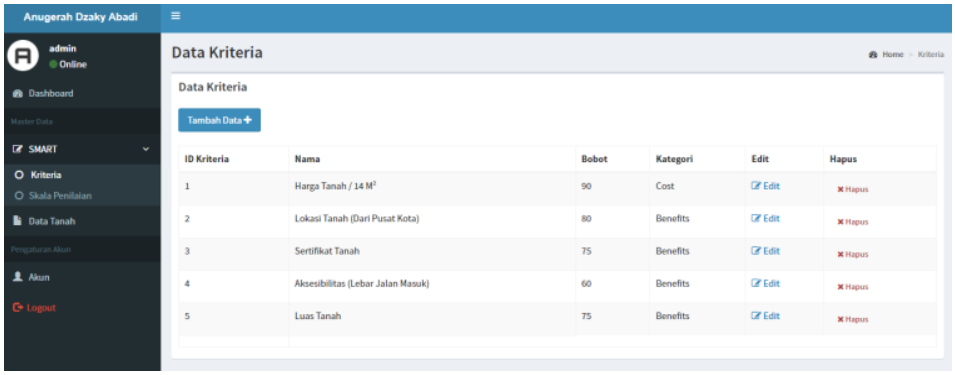
Alternatuf	Hasil akhir	Rangking
Kandat	0,7	1
Ngadi	0,66	2
Gadungan	0,62	3
Paron	0,56	4
Kepung	0,41	5
Grogol	0,36	6
Minggiran	0,31	7

Berdasarkan hasil perangkingan pada Tabel 10, menunjukkan bahwa lokasi tanah di Kandat merupakan alernatif terbaik yang dapat dipilih untuk lokasi pembangunan perumahan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tampilan Program

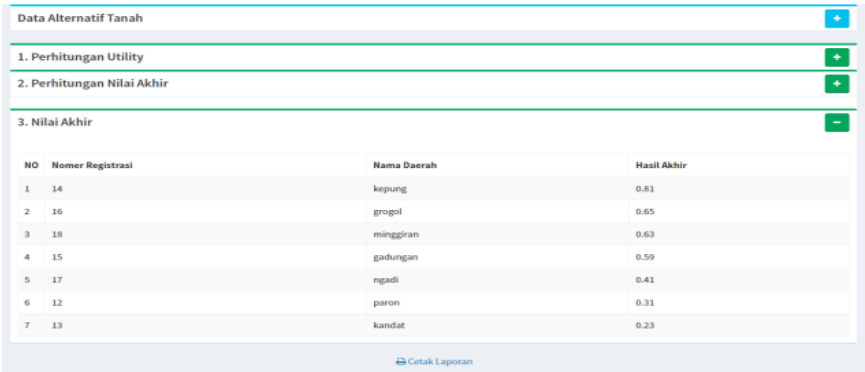
Tampilan halaman kelola data kriteria daat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Tampilan halaman kelola data kriteria

Pada halaman ini, admin dapat melakukan proses tambah, edit dan hapus data kriteria. Melalui halaman ini juga, admin dapat memilih menu lain dan beralih ke proses / menu selanjutnya untuk mengelola data yang lain, yaitu kelola data akun, kelola data tanah, dan kelola data skala penilian.

Sedangkan halaman hasil perhitungan metode SMART dapat dilihat Gambar 4.



Gambar 4. Tampilan halaman hasil perhitungan SMART

Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan dengan cara membandingkan antara hasil keputusan secara manual yang dilakukan oleh kepala *surveyor* PT. Anugerah Dzaky Abadi dengan hasil keputusan sistem. Pengujian dilakukan sebanyak 75 kali percobaan dengan sampel data alternatif sebanyak 210 data alternatif, dan diperoleh hasil yang sesuai sebanyak 66 data dan 9 data yang tidak sesuai. Sehingga prosentase tingkat akurasi sistem dihitung sebagai berikut :

$$\text{Tingkat Akurasi} = \frac{\text{Jumlah Sesuai}}{\text{Jumlah Uji Coba}} \text{ x } 100\% = \frac{66}{75} \text{ x } 100\% = 88\%$$

KESIMPULAN

Setelah melakukan penelitian dan evaluasi pada sistem penentuan lokasi pembangunan perumahan dengan menggunakan metode SMART, dapat disimpulkan bahwa sistem yang dibangun dapat membantu dalam proses penentuan lokasi yang sesuai untuk pembangunan perumahan. Berdasarkan uji coba sistem yang dilakukan sebanyak 75 kali dengan 210 data alternatif, diperoleh hasil akurasi sistem sebesar 88 %, yang berarti sistem sudah berjalan dengan baik dan layak diimplementasikan untuk pendukung keputusan pada proses penentuan lokasi pembangunan perumahan.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Haryono, E. (2021). *Survei harga properti residensial triwulan IV-2020: Harga Properti Residensial Tumbuh Terbatas.* Departemen Komunikasi.
[2] Akhirul; Witra, Yelfida; Umar, Iswandi; Erianjoni. (2020). *Dampak Negatif Pertumbuhan Penduduk Terhadap Lingkungan dan Upaya Mengatasinya. Jurnal Kependudukan dan Pembangunan Lingkungan, Vol. 1 No. 3.* Padang: Universitas Negeri Padang.
[3] Latif, Lita Asyriati; Jamil, Mohamad; Abbas, Said Hi. (2018). *Sistem Pendukung Keputusan Teori dan Implementasi*. Yogyakarta: Deepublish.
[4] Aminova, Yaumil Fadhilah; Malau, Hasbullah. (2020). *Implementasi Program Kredit Perumahan Rakyat (KPR) Bersubsidi Bagi Masyarakat Berpenghasilan Rendah di Kota Padang. Jurnal Kajian Sosiologi dan Pendidikan, Vol. 3 No. 1.* Padang: Universitas Negeri Padang.
[5] UU Nomor 1 Tahun 2011 Tentang Perumahan dan Kawasan Permukiman
[6] Maharani, Sarah. (2019). *Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Masyarakat Memilih Perumahan Subsidi Dalam Perspektif Ekonomi Islam.* Lampung: UIN Raden Intan Lampung
[7] Rahmadi, R.; Sutedi; Setiawan, Zunan; Meilani, Budanis D.; Khadafi, Shah; Sulistyowati; Utami, Ruli; Putri, Anggi Y. P.; Sodik, Anwar; Aksenta, Almasari; Fahmi, M. Ainul; Widians, J. Angelina. (2023). *Pengantar Sistem Informasi.* Jambi: Sonpedia Publishing Indonesia
[8] Novianti, D.; Astuti, I. F.; Khairina, D. M.. (2016). *Sistem Pendukung Keputusan Berbasis Web Untuk Pemilihan Café Menggunakan Metode SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique) (Studi Kasus : Kota Samarinda).* Samarinda: Prosiding Seminar Sains dan Teknologi FMIPA Unmul
[9] Cholil, S. R.; Pinem, A. P. R.; Vydia, V.. (2018). *Implementasi Simple Multi Attribute Rating Technique Untuk Penentuan Prioritas Rehabilitasi dan Rekonstruksi Pasca Bencana Alam, Jurnal Ilmiah Teknologi Sistem Informasi, Vol. 4 No. 1.* Jombang: Universitas Pesantren Tinggi Darul Ulum