

SISTEM PENILAIAN PERUMAHAN BERBASIS *MOBILE* MENGGUNAKAN METODE *COMPLEX PROPORTIONAL ASSESSMENT*

¹⁾ Yusuf Sutanto, ²⁾ Budi Al Amin, ³⁾ Heribertus Ary Setyadi

¹⁾ Manajemen Informatika, Fakultas Ekonomi Dan Bisnis, Universitas Dharma AUB Surakarta

^{2,3)} Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Bina Sarana Informatika

¹⁾Jl. Mr. Sartono No.97 – Banjarsari - Surakarta - Indonesia

^{2,3)}Jl. Letjen Sutoyo No.43 – Nusukan - Surakarta - Indonesia

E-mail : ¹⁾ yusuf.sutanto@stie-aub.ac.id, ²⁾ budi.bdm@bsi.ac.id, ²⁾ heribertus.hbs@bsi.ac.id

ABSTRAK

Semakin bertambahnya jumlah penduduk maka kebutuhan memiliki rumah sebagai tempat tinggal pasti juga ikut meningkat. Banyak pengusaha perumahan terus melakukan persaingan agar dapat menarik konsumen untuk membeli dengan menawarkan sejumlah kelebihan dan harga yang terjangkau dan cara pembayaran yang tidak sulit. Maraknya pilihan perumahan tidak jarang menimbulkan kebingungan bagi calon konsumen atau kesulitan dalam memilih rumah atau perumahan. Sistem Pendukung Keputusan merupakan sistem berbasis komputer yang dapat mendukung untuk mengambil keputusan dengan menggunakan data dan model dalam memecahkan suatu masalah. Tujuan penelitian ini adalah menghasilkan sistem pendukung keputusan untuk membantu calon konsumen dalam memilih rumah berdasarkan kriteria akses ke tempat pelayanan sosial dan layanan publik. Sistem dibuat menggunakan pemrograman web dan *mobile* yang dapat diakses oleh calon konsumen sebagai bahan pertimbangan dalam memilih perumahan. Terdapat 23 layanan publik yang dijadikan kriteria dalam proses perhitungan metode Copras. Pemilihan metode Copras karena dapat menangani kriteria kuantitatif dan kualitatif dalam satu penilaian. Perhitungan metode Copras menghasilkan urutan : perumahan Kuantan dengan nilai signifikansi Q_j dengan jumlah 18,96 dan nilai N_j sebesar 100%. Perumahan Safira Zahra dengan nilai signifikansi Q_j sebesar 18,69 dan nilai N_j mendapatkan nilai signifikansi Q_j sebesar 98%. Sedangkan Perumahan Permata sebesar 17,19 dan nilai N_j sebesar 91%. Dari hasil urutan tersebut maka perumahan Kuantan merupakan rekomendasi terbaik dari sistem yang dibuat.

Kata Kunci: pemilihan rumah, copras, layanan publik.

ABSTRACT

As increasing population, the need to own a house as a place to live also increases. Many housing entrepreneurs continue to compete in order to attract consumers to buy by offering many of advantages and affordable prices and easy payment methods. Many house choices often causes confusion for potential consumers or difficulties in choosing a house or housing. Decision support system is a computer-based system that can support decision-making using data and models in solving a problem. This research's purpose is to develop a decision support system to assist potential customers in choosing a house based on access criteria to social services and public services. The system is developed using web and mobile programming that can be accessed by potential consumers as a consideration in choosing housing. There are 23 public services that are used as criteria in the calculation process of the Copras method. The Copras method was chosen because it can handle both quantitative and qualitative criteria in one assessment. From Copras method calculation produces the sequence: Kuantan housing with a significance value of Q_j with a total of 18.96 and an N_j value of 100%. Safira Zahra housing with a Q_j significance value of 18.69 and an N_j value for a Q_j significance value of 98%. Meanwhile, Permata Housing is 17.19 and the N_j value is 91%. Base on this sequence's result, Kuantan is the best recommendation from this decision support system.

Keyword: house selection, Copras, Public Service.

PENDAHULUAN

Rumah merupakan kebutuhan utama masyarakat sebagai tempat berlindung untuk beristirahat sejenak dari kebisingan kehidupan, setiap orang menjadikan rumah sebagai tempat bertemunya dengan sanak saudara dan orang-

orang terkasih [1]. Perumahan adalah sekumpulan rumah yang berfungsi sebagai kawasan perumahan atau dilengkapi sebagai kawasan perumahan dengan sarana dan prasarana lingkungan. Prasarana lingkungan sebagai kelengkapan persyaratan dasar yang

memungkinkan berfungsinya perumahan dengan baik dan terciptanya lingkungan yang sehat, aman, dan tertib. Sarana lingkungan adalah fasilitas yang dapat menunjang kegiatan penghuni rumah tinggal secara ekonomi, sosial dan budaya serta berfungsi sebagaimana yang diharapkan [2].

Dengan pertumbuhan penduduk yang pesat, kebutuhan akan rumah pasti juga semakin meningkat. Terutama kota wisata dan kota pendidikan yang menawarkan peluang bisnis yang bagus dan menarik banyak orang untuk pindah ke kota ini [3]. Daya tarik kehidupan di kota dan tuntutan hidup yang semakin meningkat menjadi pemicu perubahan kehidupan dan perilaku di perkotaan. Kebutuhan akan tempat tinggal semakin meningkat setiap tahunnya. Tak heran jika kemudian, baik di pusat maupun di pinggiran kota, terus-menerus dibebaskan sebidang tanah baru untuk keperluan pemukiman [4]. Perkembangan sektor real estate tidak hanya dipengaruhi perbaikan ekonomi, tetapi juga oleh minat konsumen untuk mengikuti perkembangan tersebut. Jumlah konsumen terus bertambah setiap tahun. Banyak pengembang bersaing untuk menarik konsumen dengan menawarkan lokasi yang berbeda, ruang publik, desain rumah dan kualitas rumah, lingkungan, sistem pembayaran dan harga [5]. Banyak pengembang perumahan berlomba bersaing memperebutkan konsumen dengan menawarkan lokasi yang berbeda, ruang publik, sistem pembayaran, desain dan kualitas rumah, lingkungan dan harga, tetapi juga memenuhi kebutuhan dan keinginan pemilik, seperti: lokasi strategis dan bangunan kokoh dan lingkungan nyaman [6]. Banyaknya pilihan seringkali menimbulkan ketidakpastian bagi calon konsumen atau kesulitan dalam memilih rumah secara langsung, karena belum adanya sistem untuk membantu calon

konsumen dalam memilih rumah yang sesuai dengan kebutuhan dan layak huni [7].

Sistem pendukung keputusan (SPK) merupakan bagian dari sistem informasi terkomputerisasi, juga termasuk dalam sistem berbasis pengetahuan (manajemen pengetahuan), yang digunakan untuk mendukung dalam mengambil keputusan dalam suatu instansi atau bisnis [8]. Michael S. Scott Morton merupakan rang yang pertama kali mengenalkan konsep SPK di awal tahun 1970 dan dikenal sebagai Sistem Keputusan Manajemen. Konsep SPK menampilkan sistem interaktif berbantuan komputer yang mendukung dalam mengambil keputusan menggunakan data serta model dalam memecahkan suatu masalah yang tidak terstruktur dan semi terstruktur [9].

Permasalahan tersebut dapat diselesaikan dengan menggunakan pendekatan *Multiple Criteria Decision Analysis* (MCDA), yang dapat menghasilkan alternatif, deskripsi, pengelompokan dan untuk mengurutkan alternatif dari yang paling baik hingga yang paling tidak baik [10]. COPRAS (*Complex Proportional Assessment*) adalah salah satu metode SPK yang ditujukan untuk mengklasifikasikan alternatif menurut kriteria yang disukai dan tidak disukai menggunakan urutan bertahap dan prosedur peringkat alternatif menurut kepentingan dan kegunaannya [11]. Metode Copras menggunakan penilaian bertingkat untuk mengevaluasi metode alternatif dalam hal kepentingan dan kegunaan. Metode Copras memiliki kemampuan untuk mempertimbangkan kriteria positif dan negatif, yang dapat dievaluasi secara terpisah dalam proses evaluasi [12]. Copras memiliki keunggulan dalam memecahkan masalah pilihan dengan menghitung tarif perawatan alternatif. Tingkat perawatan alternatif menunjukkan seberapa baik suatu alternatif lebih baik atau lebih buruk daripada

alternatif lain melalui proses perbandingan [13].

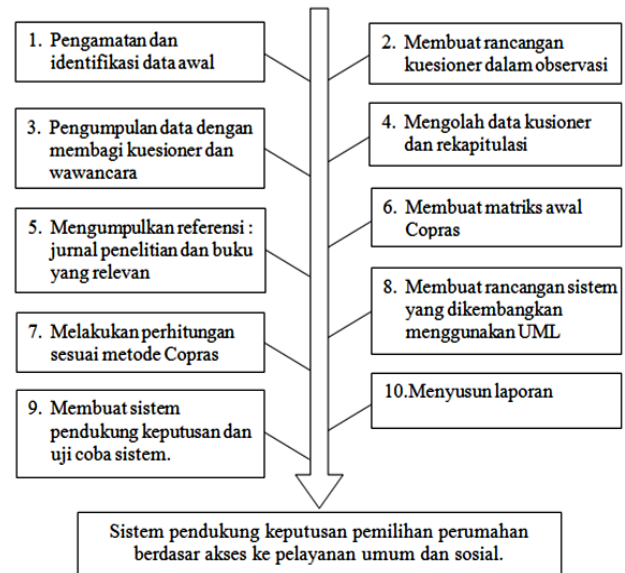
Penelitian dari jurnal terdahulu berjudul Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Perumahan Menggunakan waspas membuat sistem berbasis web. Kriteria yang digunakan berjumlah empat yaitu developer, harga, luas tanah, luas bangunan, jarak ke pusat kota. Terdapat lima alternatif perumahan yang diseleksi oleh sistem menggunakan metode waspas [14]. Jurnal hasil penelitian dengan judul komparasi AHP dengan SAW dalam sistem pendukung keputusan pemilihan rumah sebagai tempat tinggal menggunakan empat kriteria yaitu lokasi, harga, jarak dengan fasilitas umum dan kualitas bangunan. Dalam penelitian ini membandingkan antara hasil rekomendasi dari seorang pakar dengan hasil perhitungan dari AHP dan SAW. Kesimpulan hasil perbandingan adalah hasil perhitungan metode SAW lebih mendekati dengan rekomendasi pakar dibanding hasil perhitungan metode AHP [15]. Hasil penelitian berupa jurnal berjudul Sistem Pemilihan Rumah Di Kawasan Kota Pontianak Menggunakan metode Moora menghasilkan SPK berbasis web. Dalam pemilihannya menggunakan lima kriteria yaitu harga, lokasi, luas bangunan, luas tanah dan desain. Digunakan lima pilihan kawasan perumahan dalam menentukan peringkat yang dihasilkan oleh metode Moora [16].

Dalam penelitian ini dikhususkan untuk kriteria berdasarkan aksesibilitas ke tempat pelayanan publik. Terdapat sepuluh kategori atau kriteria tempat pelayanan publik yang digunakan yaitu sarana transportasi publik, tempat layanan kesehatan, Perbelanjaan atau perniagaan, Taman dan hiburan, rumah ibadah, layanan keamanan, tempat olahraga, sekolah, kantor pemerintahan dan layanan kebersihan. Beberapa kriteria dibagi menjadi sub kriteria seperti transportasi publik dibagi menjadi

halte, stasiun dan terminal. Kriteria layanan keamanan dibagi menjadi pos kamling dan kantor atau pos polisi, sekolah terdiri dari SD, SMP, SMA dan perguruan tinggi dan yang lainnya yang akan dijelaskan dalam metode penelitian. Alternatif yang dimasukkan ke dalam sistem hanya tiga perumahan, pengguna dapat memasukkan jumlah perumahan sesuai dengan kebutuhan. Alasan utama pemilihan metode Copras adalah dapat menangani kriteria kuantitatif dan kualitatif dalam satu penilaian. Urgensi dari penelitian ini adalah semakin banyak perumahan yang didirikan di daerah yang jauh dari pelayanan umum dan sosial untuk menekan biaya pembuatan agar harga jual dapat menjadi rendah.

METODE

Langkah dalam penelitian disajikan dalam gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Pendekatan dalam penelitian menggunakan metode penelitian deskriptif kuantitatif untuk mendapatkan bobot nilai setiap indikator variabel penelitian. Tujuan menggunakan metode tersebut agar proses pengumpulan data dapat dilakukan secara detail, mendalam dan aktual yang berfungsi menghasilkan solusi dalam menghadapi suatu permasalahan [17].

Populasi Dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini yaitu masyarakat kota Surakarta yang berusia antara 25-39 tahun. Sampel yang digunakan untuk pengisian angket sebanyak 100 rang atau sampel dari populasi yang ada.

Instrumen Dan Kriteria

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket yang berfungsi untuk mengukur indikator atau kriteria perumahan ideal. Kriteria dan sub kriteria yang digunakan disajikan dalam tabel 1

Tabel 1. Kriteria Dan Sub Kriteria

Kriteria	Sub Kriteria
Transportasi publik	Stasiun kereta
	Terminal bus
Layanan kesehatan	Puskemas
	Rumah sakit
Perbelanjaan	Pasar tradisional
	Pasar modern
	Taman kota
Taman dan hiburan	Taman bermain
	Gedung bioskop
Rumah ibadah	Masjid
	Gereja
Layanan keamanan	Pos kamling
	Pos polisi
Sarana olahraga	Lapangan
	Kolam renang
	SD
Sekolah	SMP
	SMA
	Kampus
Kantor pemerintahan	Kalurahan
	Kecamatan
	Dinas kota
Layanan kebersihan	Pembuangan Sampah

Bobot Kriteria Berdasarkan Angket

Untuk menentukan bobot yang akan digunakan dalam metode Copras diambil dari data angket. Rata-rata tiap kriteria diperoleh dari jumlah total data dibagi jumlah responden. Kemudian rerata tiap kriteria dikonversi menjadi bobot. Hasil dari perhitungan tersebut disajikan dalam

tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata dan Bobot Sub Kriteria

Sub kriteria	Rerata	Bobot
Akses ke stasiun kereta	4,00	4,54
Akses ke terminal bus	4,09	4,63
Akses ke puskesmas	4,08	4,64
Akses ke rumah sakit	4,17	4,78
Akses ke pasar tradisional	4,19	4,77
Akses ke pasar modern	4,18	4,78
Akses ke taman kota	4,48	5,11
Akses ke taman bermain	4,03	4,53
Akses ke gedung bioskop	3,38	3,84
Akses ke masjid	4,24	4,80
Akses ke gereja	3,88	4,42
Akses ke pos polisi	4,53	5,13
Akses ke pos kamling	3,47	3,95
Akses ke lapangan	3,39	3,86
Akses ke kolam renang	4,34	4,91
Akses ke SD	4,08	4,63
Akses ke SMP	4,13	4,66
Akses ke SMA	3,59	4,08
Akses ke kampus	4,28	4,87
Akses ke kelurahan	3,31	3,77
Akses ke kecamatan	3,18	3,62
Akses ke dinas kota	3,37	3,85
Akses ke pembuangan sampah	1,63	1,83
Total	88,1	100

Matriks Awal

Berdasarkan tabel 1 dapat diketahui untuk nilai rerata dan bobot setiap kriteria. Langkah berikutnya membuat matrik awal MCDM untuk menghitung nilai setiap alternatif atau perumahan. Hasil perhitungan matrik awal dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Matriks Awal Copras

Kriteria (Akses ke)	Z	Bobot (q)	Alternatif (km)		
			A1	A2	A3
Stasiun kereta	-	4,54	7,4	5,2	4,8
Terminal bus	-	4,63	6,1	3,3	5,7
Puskemas	-	4,64	2,2	1,7	2,5
Rumah sakit	-	4,78	6,3	3,8	3,3
Pasar tradisional	-	4,77	2,2	2,6	4,8
Pasar modern	-	4,78	3,3	4,7	3,7
Taman kota	-	5,11	3,5	4,4	5,3
Taman bermain	-	4,53	1,2	1,7	0,8
Gedung bioskop	-	3,84	3,2	3,8	4,7
Masjid	-	4,80	2,3	1,4	1,6
Gereja	-	4,42	4,1	3,3	4,2
Pos kamling	-	5,13	3,8	4,6	2,8
Pos polisi	-	3,95	1,8	1,5	2,2

Lapangan	-	3,86	0,7	1,3	2,1
Kolam renang	-	4,91	1,8	3,3	2,8
SD	-	4,63	1,9	1,6	4,7
SMP	-	4,66	1,7	1,8	1,8
SMA	-	4,08	3,8	4,7	4,7
Kampus	-	4,87	6,7	8,7	5
Kalurahan	-	3,77	1,3	1,6	2,3
Kecamatan	-	3,62	4,7	3,8	5,8
Dinas kota	-	3,85	5,8	6,7	7,5
Pembuangan Sampah	+	1,83	4,7	6,8	8,7

Keterangan :

A1 = Perumahan Safira Zahra

A2 = Perumahan Kuantan

A3= Perumahan Permata

Tahapan Copras

Terdapat 5 tahap dalam Copras, tahap pertama dalam copras adalah membuat tabel normalisasi menggunakan rumus 1.

$$d_{ij} = \frac{q_i}{\sum_{j=1}^n x_{ij}} x_{ij} \quad (1)$$

dimana x_{ij} adalah nilai kriteria ke-i dari alternatif ke-j, dan q_i adalah bobot kriteria ke-i. Hasil perhitungan normalisasi disajikan dalam tabel 4.

Tabel 4. Normalisasi Copras

Kriteria (Akses ke)	Z	Alternatif (km)		
		A1	A2	A3
Stasiun kereta	-	1,63	1,15	1,06
Terminal bus	-	1,32	0,71	1,23
Puskemas	-	0,47	0,37	0,54
Rumah sakit	-	1,32	0,79	0,69
Pasar tradisional	-	0,46	0,55	1,01
Pasar modern	-	0,69	0,98	0,77
Taman kota	-	0,68	0,86	1,04
Taman bermain	-	0,26	0,38	0,18
Gedung bioskop	-	0,83	0,99	1,22
Masjid	-	0,48	0,29	0,33
Gereja	-	0,93	0,75	0,95
Pos kamling	-	0,74	0,90	0,55
Pos polisi	-	0,46	0,38	0,56
Lapangan	-	0,18	0,34	0,54
Kolam renang	-	0,37	0,67	0,57
SD	-	0,41	0,35	1,02
SMP	-	0,36	0,39	0,39
SMA	-	0,93	1,15	1,15
Kampus	-	1,38	1,79	1,03
Kalurahan	-	0,34	0,42	0,61
Kecamatan	-	1,30	1,05	1,60
Dinas kota	-	1,51	1,74	1,95
Pembuangan Sampah	+	2,57	3,72	4,75

Tahap kedua adalah menentukan kriteria positif dan negatif. Semakin kecil nilai negatif maka kriteria tersebut memiliki kepentingan yang semakin baik untuk perumahan ideal. Setelah didefinisikan kriteria positif dan negatif kemudian menjumlahkan nilai sesuai kriteria. Hasil perhitungan S^+ dan S^- disajikan dalam tabel 5.

Tabel 5. Nilai Kriteria S^+ dan S^-

Kriteria	Alternatif		
	A1	A2	A3
S^-	17,06	16,98	18,98
S^+	2,57	3,72	4,75

Tahap ketiga menghitung signifikansi (Q_j) dari setiap alternatif menggunakan rumus 2.

$$Q_j = S_j^+ \frac{\sum_{j=1}^n 1S_j^-}{1S_j^- \sum_{j=1}^n \frac{1}{S_j^-}} \quad (2)$$

Hasil perhitungan signifikansi dari setiap alternatif disajikan dalam tabel 6.

Tabel 6. Signifikansi Dari Setiap Alternatif

Kriteria	Alternatif		
	A1	A2	A3
S^-	17,06	16,98	18,98
S^+	0,43	0,61	0,78
Q_j	18,69	18,96	17,19
Prioritas	2	1	3

Tahap terakhir adalah menentukan alternatif yang memenuhi kriteria sebagai perumahan pilihan. Perumahan yang dipilih memiliki tingkat utilitas tinggi yaitu 100%. Tingkat utilitas dari setiap alternatif dihitung menggunakan rumus 3.

$$N_j = \frac{Q_j}{Q_{max}} 100\% \quad (3)$$

Hasil perhitungan tingkat utilitas disajikan dalam tabel 7.

Tabel 7. Hasil Penilaian Copras

Kriteria	Alternatif		
	A1	A2	A3
S^-	17,06	16,98	18,98
S^+	0,43	0,61	0,78
Q_j	18,69	18,96	17,19

Prioritas	2	1	3
N _j	98	100	91

Dari hasil perhitungan akhir dapat dilihat bahwa A2 yaitu perumahan Kuantan memiliki prioritas tertinggi dan yang paling rendah adalah perumahan Permata.

HASIL

Hasil Penilaian Responden

Keterlibatan responden adalah untuk menilai tingkat kepentingan dari indikator atau kriteria yang telah ditentukan dalam menentukan perumahan ideal. Kriteria yang digunakan adalah jarak atau akses ke tempat atau fasilitas pelayanan umum. Hasil isian angket oleh 100 responden dibuat rekapitulasi yang disajikan dalam tabel 8.

Tabel 8. Penilaian Responden

Kriteria Akses ke	Nilai dalam %				
	5	4	3	2	1
Stasiun	17	19	32	22	11
Terminal	16	21	28	21	14
Puskesmas	32	28	34	4	2
rumah sakit	29	33	23	13	2
pasar tradisional	32	25	33	8	2
pasar modern	14	10	33	31	12
taman kota	20	33	37	7	3
taman bermain	19	32	32	14	3
Bioskop	10	9	28	35	18
Masjid	72	18	5	3	2
Gereja	22	7	16	19	36
pos polisi	10	6	24	28	32
pos kamling	15	21	38	17	9
Lapangan	19	29	35	11	6
kolam renang	15	23	39	19	4
SD	13	14	31	37	55
SMP	25	38	33	3	1
SMA	16	38	41	2	3
perguruan tinggi	14	28	41	14	3
kantor kelurahan	18	18	30	25	9
kantor kecamatan	12	27	43	12	6
kantor dinas kota	10	20	44	17	9
TPS	12	13	39	21	15

Keterangan :

5 : sangat penting

4 : penting

3 : cukup penting

2 : tidak penting

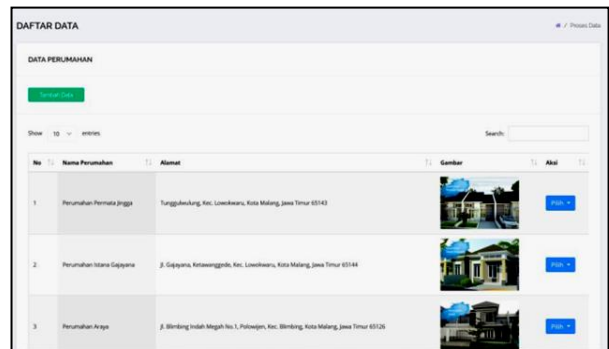
1 : sangat tidak penting

Implementasi Sistem

Pada proses pengembangan sistem berbasis *mobile (front end)* menggunakan framework laravel dan API menggunakan JSON. Untuk *back end* menggunakan *framework* Code-Igniter serta menggunakan MySQL sebagai basis data.

a. Tampilan Data Perumahan

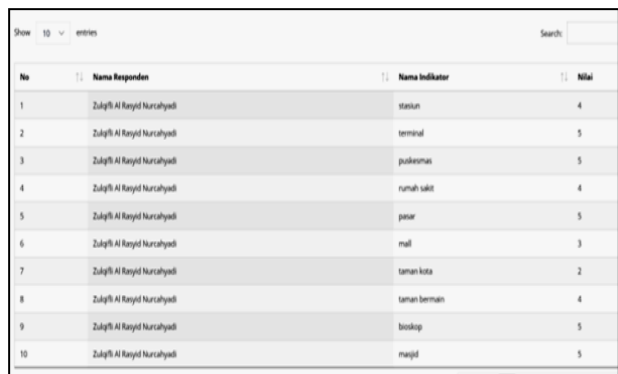
Merupakan halaman untuk mengelola data perumahan yang akan diproses. Pengguna dapat melakukan proses tambah data, modifikasi dan menghapus data perumahan. Tampilan pengelolaan data perumahan dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Halaman Pengelolaan Data Perumahan

b. Tampilan Hasil Angket

Halaman ini untuk menampilkan hasil data angket yang telah diisi oleh 100 responden juga menampilkan jawaban setiap responden. Tampilan hasil angket dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Halaman Hasil Angket Responden

c. Tampilan Matriks Awal

Untuk menampilkan matriks yang akan digunakan sebagai dasar perhitungan Copras yang berisi data nama perumahan, kriteria, bobot, dan jarak. Tampilan halaman matriks awal MCDM dapat dilihat pada gambar 4.

No	Nama Perumahan	Nama Indikator	Bobot Indikator	Jarak (km)
1	Perumahan Permata Jingga	stasiun	4.1014009553067	3.6
2	Perumahan Permata Jingga	terminal	4.0300411408012	5
3	Perumahan Permata Jingga	puskesmas	5.096040801099	1.9
4	Perumahan Permata Jingga	rumah sakit	4.9641624634988	1.7
5	Perumahan Permata Jingga	pasar	5.0039819480001	2.7
6	Perumahan Permata Jingga	mall	3.7503047517919	3.5
7	Perumahan Permata Jingga	taman kota	4.7783302001593	1.8
8	Perumahan Permata Jingga	taman bermain	4.645005834882	0.1
9	Perumahan Permata Jingga	kolokop	3.424475701141	3.5
10	Perumahan Permata Jingga	majid	6.020015396875	0.2

Gambar 4. Tampilan Matriks Awal MCDM

d. Tampilan Matriks Normalisasi

Untuk menampilkan hasil perhitungan dari matrik awal menjadi matriks normalisasi. Pada halaman ini menampilkan data perumahan, kriteria, nilai z, dan hasil normalisasi tiap alternatif. Tampilan normalisasi matrik dapat dilihat di gambar 5.

No	Nama Perumahan	Nama Indikator	z	Hasil normalisasi
1	Perumahan Permata Jingga	stasiun	-	1.240761767940543
2	Perumahan Permata Jingga	terminal	-	1.977961346471767
3	Perumahan Permata Jingga	puskesmas	-	2.76685357806517
4	Perumahan Permata Jingga	rumah sakit	-	1.04186125771353
5	Perumahan Permata Jingga	pasar	-	1.8764932306875377
6	Perumahan Permata Jingga	mall	-	2.528282044475317
7	Perumahan Permata Jingga	taman kota	-	0.98862169584983
8	Perumahan Permata Jingga	taman bermain	-	0.063058083254571
9	Perumahan Permata Jingga	kolokop	-	2.3049355741152597
10	Perumahan Permata Jingga	majid	-	0.5240011388580434

Gambar 5. Tampilan Matriks Normalisasi

e. Tampilan Signifikansi Data

Untuk menampilkan data perhitungan akhir dari metode Copras. Informasi yang tampil telah dilakukan proses perhitungan pencarian nilai alternatif, perhitungan nilai Qj serta prioritas dan yang terakhir perhitungan nilai Nj. Semua perhitungan dilakukan secara otomatis oleh sistem.

No	Perumahan	Value Alternatif	Qj	Prioritas	Nj
1	Perumahan Permata Jingga	33.439739549579755	31.173123876091	2	77.583074321393
2	Perumahan Permata Jingga	1.3149972846408	31.173123876091	2	77.583074321393
3	Perumahan Istana Gajayana	25.034963754757843	40.17990097653	1	100
4	Perumahan Istana Gajayana	0.29773523425629	40.17990097653	1	100
5	Perumahan Araya	37.72915240886029	28.646975147378	3	71.296778848914
6	Perumahan Araya	2.1839917178941	28.646975147378	3	71.296778848914

Gambar 6. Tampilan Hasil Signifikansi

f. Tampilan Beranda Pengguna

Menampilkan data rekomendasi perumahan ideal sesuai kriteria yang telah diurutkan berdasar perhitungan pada sistem. Setiap item perumahan dapat dilihat detail perumahan. Terdapat tiga menu utama yaitu beranda, transaksi dan profil. Tampilan beranda pengguna dapat dilihat di gambar 7.



Gambar 7. Tampilan Halaman Beranda Pengguna

KESIMPULAN

Dari hasil perhitungan metode Copras didapatkan nilai dari setiap perumahan sebagai berikut : Perumahan Safira Zahra dengan nilai signifikansi Qj sebesar 18,69 dan nilai Nj sebesar 98%, Perumahan Kuantan dengan nilai Qj sebesar 18,96 dan nilai Nj sebesar 100%, sedangkan Perumahan Permata nilai Qj sebesar 17,19 dan nilai Nj sebesar 91%. Berdasarkan hasil perhitungan tersebut dapat diperoleh hasil

rekomendasi perumahan ideal dengan urutan yang pertama adalah Perumahan Kuantan, kemudian diposisi kedua adalah Perumahan Safira Zahra dan yang terakhir yaitu Perumahan Permata.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] E. Elisa and A. A. Fajrin, “Data Mining dalam Menganalisis Faktor Alasan Pemilihan Perumahan,” *Pros. Semin. Nas. Ilmu ...*, no. September, pp. 43–48, 2020, [Online]. Available: <http://ejournal.upbatam.ac.id/index.php/prosiding/article/view/3611>
- [2] A. Ramadhani, R. Santoso², and R. Rahmawati, “Pemilihan Perumahan Terfavorit Menggunakan Metode Vikor Dan Topsis Dengan GUI MATLAB (Studi Kasus: Perumahan Mijen Semarang),” *J. Gaussian*, vol. 8, no. 3, pp. 330–342, 2019, doi: 10.14710/j.gauss.v8i3.26678.
- [3] T. T. Swastika, D. A. Prastiningtyas, and L. Isyriyah, “Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Perumahan Terbaik Menggunakan Metode TOPSIS Berbasis GIS,” *J-Intech*, vol. 10, no. 2, pp. 82–89, 2022, doi: 10.32664/j-intech.v10i2.754.
- [4] R. A. S. Prayoga and P. Susanti, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Perumahan dengan Metode ARAS (Studi Kasus Kabupaten Ponorogo),” *J. Sains dan Inform.*, vol. 8, no. 1, pp. 31–40, 2022, doi: 10.34128/jsi.v8i1.387.
- [5] A. P. Widyassari and T. Yuwono, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Rumah di Kawasan Cepu Menggunakan Analytical Hierarchy Process,” *INTENSIF J. Ilm. Penelit. dan Penerapan Teknol. Sist. Inf.*, vol. 3, no. 1, p. 10, 2019, doi: 10.29407/intensif.v3i1.12442.
- [6] D. Sri Wahyuni and D. Ayu Megawaty, “Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Berbasis Web Untuk Pemilihan Perumahan Siap Huni Menggunakan Metode Ahp (Studi Kasus: Pt Aliquet and Bes),” *J. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 2, no. 4, pp. 22–28, 2021, [Online]. Available: <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/JTSI>
- [7] H. D. Yunita and F. Fahurian, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Perumahan Di Bandar Lampung,” *Explor. J. Sist. Inf. dan Telemat.*, vol. 10, no. 1, pp. 33–40, 2019, doi: <http://dx.doi.org/10.36448/jsit.v10i1.1216>.
- [8] A. Ramadhan and S. Supatman, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Pada PT. Avo Innovation Technology Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW),” *J. Teknol. Dan Sist. Inf. Bisnis*, vol. 4, no. 2, pp. 256–267, 2022, doi: 10.47233/jteksis.v4i1.484.
- [9] I. I. Sinon and A. F. Rozi, “Sistem Pendukung Keputusan Dalam Pemilihan Biji Kelapa Sawit Menggunakan Metode MOORA,” *J. Teknol. Dan Sist. Inf. Bisnis*, vol. 3, no. 2, pp. 425–430, 2021, doi: 10.47233/jteksis.v3i2.301.
- [10] A. Arisantoso, T. Mantoro, A. Olowolayemo, and A. Alkalbani, “Multiple Criteria Decision Analysis in HDMI Splitter Selection Using Complex Proportional Assessment Method,” *Indones. J. Comput. Eng. Des.*, vol. 4, no. 2, p. 58, 2022, doi: 10.35806/ijoced.v4i2.296.
- [11] M. Y. Simargolang, Y. Imanita, and M. Thasandra, “Rekomendasi Pemasangan Wifi.id di Lokasi Strategis Menggunakan Metode COPRAS,” *Sist. Pendukung Keputusan dengan Apl.*, vol. 2, no. 1, pp. 46–59, 2023, doi: <https://doi.org/10.55537/spk.v2i1.612>.
- [12] S. W. Darmaji and Z. Budiarmo, “Implementasi Metode Copras dalam Rekomendasi Pemilihan Tempat Usaha Kuliner di Kota Semarang,” *MEANS (Media Inf. Anal. dan Sist.)*, vol. 7, no. 2, pp. 186–190, 2022.

- [13] D. Alamsyah, R. Nuraini, and M. Bagir, “Implementasi Metode Complex Proportional Assessment (COPRAS) Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Bluetooth Audio Transmitter,” *J. Comput. Syst. Informatics*, vol. 3, no. 3, pp. 123–132, 2022, doi: 10.47065/josyc.v3i3.1695.
- [14] A. F. Huda and W. Hadikurniawati, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Perumahan Menggunakan WASPAS,” ... (*Media Inf. Anal. dan Sist. ...*), vol. 7, no. 2, pp. 177–180, 2022, [Online]. Available: http://ejournal.ust.ac.id/index.php/Jurnal_Means/article/view/2102%0Ahttp://ejournal.ust.ac.id/index.php/Jurnal_Means/article/view/2102/2007
- [15] W. Widekso, N. A. U. N. Muljadi, and W. T. Atmojo, “Komparasi AHP dengan SAW dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Rumah sebagai Tempat Tinggal,” *J. Inov. Inform.*, vol. 6, no. 2, pp. 64–74, 2021, [Online]. Available: <https://jurnal.pradita.ac.id/index.php/jii/article/view/179>
- [16] R. P. Sari and M. R. Sultan, “Sistem Pemilihan Rumah di Kawasan Kota Pontianak Menggunakan Metode MOORA,” *Inf. (Jurnal Inform. dan Sist. Informasi)*, vol. 14, no. 1, pp. 62–79, 2022, doi: 10.37424/informasi.v14i1.149.
- [17] A. Fathurrozi, A. Damuri, and Y. Prastowo, Agung Tri Rahmanto, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Lahan Tanaman Kopi Menggunakan Metode Complex Proportional Assessment (COPRAS),” *KLIK Kaji. Ilm. Inform. dan Komput.*, vol. 3, no. 3, pp. 228–237, 2022, doi: <https://doi.org/10.30865/klik.v3i3.605>.