



## SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN KAWASAN KUMUH KOTA SEMARANG MENGGUNAKAN METODE COPRAS DENGAN DATA VITALITAS NON EKONOMI SEBAGAI DATA KRITERIA

Saifur Rohman Cholil <sup>1)</sup>, Yudi Prayoga <sup>2)</sup>, Yudi Cahyono <sup>3)</sup>, Susanto <sup>4)</sup>

<sup>2</sup> Program Studi Sistem Informasi, Universitas Semarang

<sup>2</sup> Program Studi Sistem Informasi, Universitas Semarang

<sup>3</sup> Program Studi Teknik Informatika, Universitas Semarang

<sup>4</sup> Program Studi Teknik Informatika, Universitas Semarang

email: <sup>1</sup> cholil@usm.ac.id, <sup>2</sup> yudiprayoga485@gmail.com, <sup>3</sup> yudicahyono202@gmail.com, <sup>4</sup> susanto@usm.ac.id

### ARTICLE INFO

#### Article History:

Received : 28 November 2023

Accepted : 20 December 2023

Published : 31 December 2023

#### Keywords:

Complex Proportional  
Assessment

Decision Support System

Rapid Application

Development

Slums

#### IEEE style in citing this article:

S. R. Cholil, Y. Prayoga and Y. Cahyono, "Sistem Pendukung Keputusan Kawasan Kumuh Kota Semarang Menggunakan Metode Copras Dengan Data Vitalitas Non Ekonomi Sebagai Data Kriteria", *Jurnal.ilmiah.informatika*, vol. 8, no. 2, pp. 112-123, Dec. 2023.

#### Corresponding Author:

Saifur Rohman Cholil

Universitas Semarang

### ABSTRACT

Semarang City is the capital of Central Java Province which has a location in the middle of the province. Its strategic location is on the route across the North Coast of Java Island which connects major cities on Java Island. The high population in the city center requires the fulfillment of the need for livable housing, especially to accommodate urbanists whose jobs are concentrated in the trade and service sectors in the commercial area in the city center. The availability of complete facilities and infrastructure in the city center is also an attraction for people to live in the area. With the income level and economy of the community less so high, without realizing it, the need for livable settlements is difficult to accommodate. This study aims to build a decision support system (DSS) for the determination of Slum Areas in Semarang City using the COPRAS method. The COPRAS method has a good degree of selectivity because it can determine the purpose of conflicting criteria. System implementation is done using PHP language and MySQL database. The SPK that was built was able to produce recommendations by providing the ranking of slum areas to users.

## 1. PENDAHULUAN

Kota Semarang adalah ibu kota provinsi Jawa Tengah. Penduduk Kota Semarang pada tahun 2019 berjumlah 1.786.751 orang, menurut data dari Badan Pusat Statistik (BPS). Wilayah Kota Semarang seluas 373,70 km<sup>2</sup> dan berbatasan langsung dengan tiga kabupaten—Kendal, Semarang, dan Demak—serta Laut Jawa di sebelah utara, yang memiliki panjang 13.6 km [1]. Kota Semarang, sebagai ibu kota Provinsi Jawa Tengah, menarik banyak orang untuk memiliki kehidupan yang layak, infrastruktur yang memadai, dan berbagai fasilitas. Realisasinya bertentangan dengan fakta bahwa kapasitas lahan Kota Semarang saat ini tidak sebanding dengan jumlah penduduk yang ada. Dengan populasi yang meningkat, jelas bahwa memiliki tempat tinggal yang layak adalah kebutuhan utama. Masyarakat yang tidak mampu membeli rumah di pusat kota akan memilih perumahan jauh dari kota, biasanya di perbatasan wilayah, karena ketersediaan lahan yang terbatas dan kebutuhan tempat tinggal yang tinggi. Pendirian rumah seringkali mengabaikan pengaruh lingkungan sekitar, menyebabkan masalah lingkungan baru di permukiman kumuh [2].

Selama bertahun-tahun, permukiman kumuh telah menjadi masalah umum di kota-kota besar. Namun, masalah ini masih merupakan masalah utama bagi perkembangan kota. “Setiap orang berhak untuk hidup sejahtera lahir dan batin, bertempat tinggal, dan mendapatkan lingkungan hidup yang baik dan sehat, serta berhak memperoleh pelayanan kesehatan,” kata Ayat 1 Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia, 1945 [3].

Tingginya jumlah penduduk di pusat kota mengharuskan terpenuhinya kebutuhan akan permukiman yang layak huni, khususnya untuk menampung kaum

urbanis yang pekerjaannya terkonsentrasi pada sektor perdagangan dan jasa di kawasan komersial yang ada di pusat kota. Ketersediaan sarana dan prasarana yang lengkap di pusat kota ini menimbulkan daya tarik bagi masyarakat untuk bermukim di kawasan tersebut. Mereka membutuhkan tempat hunian lebih banyak berada di sekitar kawasan komersial kota, hal ini dimungkinkan juga karena mereka mendekati pusat perdagangan untuk membuka usaha dengan memanfaatkan keramaian dan padatnya pengunjung yang berdatangan ke pusat-pusat perbelanjaan di kota. Ketersediaan sarana dan prasarana yang lengkap di pusat kota juga menjadi daya tarik masyarakat untuk tinggal di kawasan tersebut. Dengan tingkat pendapatan dan perekonomian masyarakat yang kurang begitu tinggi, tanpa disadari kebutuhan akan permukiman yang layak huni sulit terakomodir. Hal tersebut terjadi pada kota-kota besar di Indonesia seperti halnya di Semarang.

PHP singkatan dari *Perl Hypertext Preprocessor* yaitu suatu bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat basis kode program menjadi kode mesin yang dapat dimengerti oleh komputer *server-side* yang ditambahkan ke HTML. Ini memungkinkan pembuatan website dinamis yang dapat berinteraksi dengan pengunjung atau penggunaannya. Bahasa pemrograman *web server-side* yang bersifat *open source* [4]. Walaupun dengan kelengkapan seperti DBM, *MySQL*, dan *Oracle*, PHP itu sendiri sudah dapat berinteraksi dengan berbagai *database* [5].

*MySQL* merupakan *database* yang mampu menangani data yang sangat besar dan bersifat *open source*, kapasitas *database* ini berukuran hingga *Giga Byte* sehingga cocok untuk penyimpanan data di perusahaan kecil maupun perusahaan besar. Kelebihan *MySQL* adalah karena *MySQL* menggunakan *SQL* sebagai bahasa

dasar untuk mengakses *database*-nya sehingga mudah digunakan, kinerja *query* yang cepat, dan cukup untuk kebutuhan *database* perusahaan kecil hingga menengah, *MySQL* juga *open source* [6].

Sistem pendukung keputusan (SPK) merupakan alat pendukung keputusan yang dapat menggunakan data, menawarkan antarmuka pengguna yang sederhana, dan menggabungkan proses pemikiran untuk mendukung keputusan [7]. SPK dibuat untuk membantu individu atau kelompok dalam merumuskan masalah, mengumpulkan data, menganalisis informasi, dan memberikan informasi yang berguna untuk pengambilan keputusan [8]. SPK dimaksudkan untuk menjadi alat bantu bagi para pengambil keputusan untuk memperluas kapabilitas mereka, namun tidak untuk menggantikan penilaian mereka. Selain itu juga sistem pendukung keputusan ditujukan untuk keputusan – keputusan yang memerlukan penilaian atau pada keputusan keputusan yang sama sekali tidak dapat didukung oleh algoritma [9].

Zavadskas dan Kaklauskas menciptakan metode "Penilaian Proporsional Kompleks", juga dikenal sebagai COPRAS. Ini digunakan untuk mengevaluasi keunggulan satu opsi dibandingkan dengan opsi lain dan memungkinkan untuk membandingkan opsi tersebut. Metode ini dapat digunakan untuk meminimalkan atau memaksimalkan jumlah kriteria yang diperlukan dalam penilaian di mana lebih dari satu kriteria dipertimbangkan. Metode COPRAS menilai dan mengevaluasi alternatif langkah demi langkah berdasarkan nilai dan manfaatnya [10]. COPRAS dapat melakukan fungsinya dalam proses pengambilan keputusan dengan efisien dan mudah digunakan selama proses penerapan metode ini. Metode ini bertujuan untuk membuat

pengambil keputusan mudah memilih opsi yang mereka inginkan [11]. Dengan menggunakan peringkat langkah demi langkah, COPRAS mencakup keberhasilan varian dalam hal berbagai parameter dan bobot terkait. Selain itu, sistem pilihan varian ditentukan berdasarkan relevansi dan tingkat kegunaannya [12]. Metode COPRAS menggunakan peringkat bertahap dan mengevaluasi prosedur alternatif dalam hal signifikansi dan tingkat utilitas. Metode ini dapat digunakan untuk menghitung tingkat utilitas dan menunjukkan seberapa baik atau buruk suatu alternatif dibandingkan dengan alternatif lain yang dievaluasi untuk perbandingan [13].

Pada metode ini ada beberapa tahapan Dalam Metode COPRAS (*Complex Proportional Assessment*) yang harus diikuti:

- Menentukan kriteria, alternatif dan bobot
- Normalisasi matriks

$$X_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sum_{i=1}^m x_{ij}} \quad (1)$$

- Normalisasi matriks terbobot

$$D' = d_{ij} = X_{ij} * W_j \quad (2)$$

- Menghitung nilai maksimal dan minimal indeks

$$\begin{aligned} S_{+i} &= \sum_{j=1}^n y + ij \\ S_{-i} &= \sum_{j=1}^n y + ij \end{aligned} \quad (3)$$

- Menghitung bobot relatif

$$Q_i = S_{+i} + \frac{S_{-i} \min \sum_{i=1}^m S_{-i}}{S_{-i} \min \sum_{i=1}^m (S_{-i} / S_{-i})} \quad (4)$$

$$Q_i = S_{+i} + \frac{\sum_{i=1}^m S_{-1}}{S_{-i} \sum_{i=1}^m (1/S_{-1})} \quad (i = 1, 2, \dots, m)$$

- Menghitung utilitas kuantitatif ( $U_i$ ) untuk setiap alternatif

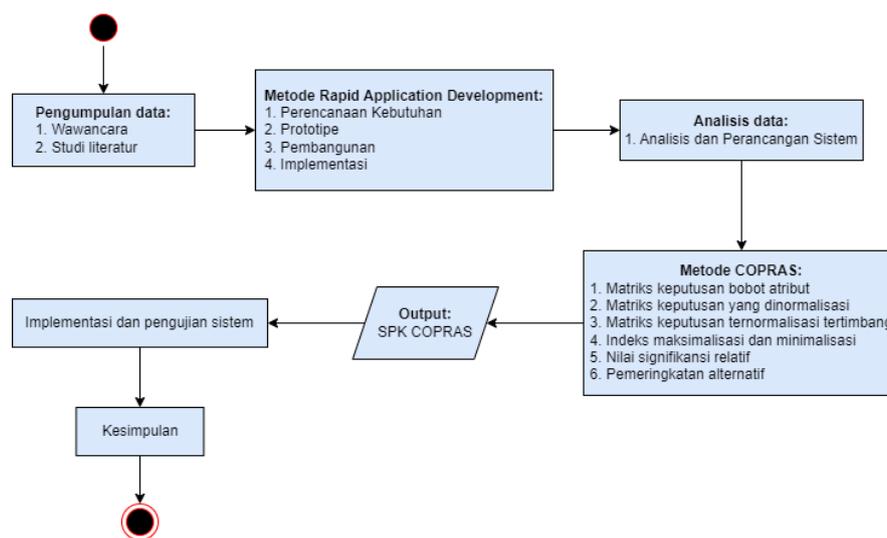
$$U_i = \frac{Q^i}{Q_{max}} \times 100\% \quad (5)$$

## 2. METODE PENELITIAN

Metode ini terdiri dari beberapa teknik pengumpulan data, termasuk

pengumpulan data, penerapan metode RAD, analisis data, penerapan metode COPRAS, Output, implementasi dan

kesimpulan. Berikut ini adalah tahapan penelitian ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Pada Gambar 1 tahapan penelitian yaitu gambaran garis besar tahapan dari penelitian yang peneliti lakukan yang dimulai dari menu *start* hingga *finish* dan dijelaskan sebagai berikut ini:

- Pengumpulan Data, terdapat 2 tahapan didalam pengumpulan data yaitu wawancara dan studi literatur. Wawancara dilakukan untuk mengumpulkan data secara langsung dari pihak kepada Pejabat BPPW Jawa Tengah, sedangkan studi literatur tahapan untuk menganalisa konsep terkait dan relevan dengan masalah yang diteliti.
- Metode RAD, metode pengembangan sistem perangkat lunak dalam penelitian ini, dalam metode RAD terdapat tahapan dalam pengembangan sistem yaitu perancangan kebutuhan, prototipe, pengembangan dan implementasi sistem.
- Analisis Data, proses yang dirancang untuk mengidentifikasi, memahami, dan menafsirkan pola, tren, dan hubungan yang ada dalam data

dengan tujuan untuk menghasilkan informasi yang relevan, membuat kesimpulan, dan membantu pengambilan keputusan.

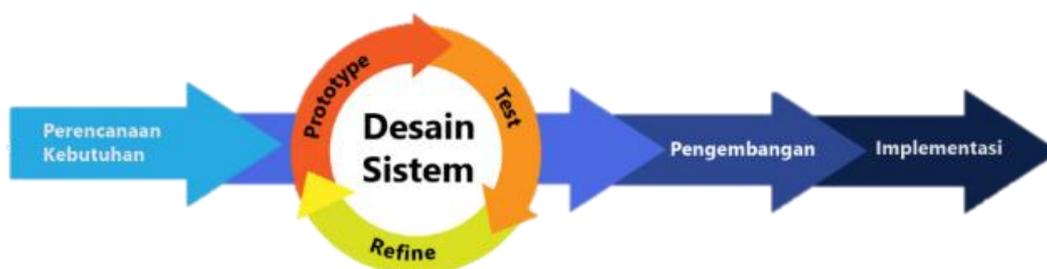
- Metode COPRAS, pengambilan keputusan multi-kriteria, yang digunakan untuk menyelesaikan masalah pengambilan keputusan yang melibatkan banyak kriteria.
- Output, penggunaan metode COPRAS untuk sistem pendukung keputusan dapat berupa ranking alternatif atau solusi-solusi yang diurutkan berdasarkan skor komposit. Skor komposit ini menunjukkan penilaian umum dari setiap alternatif berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan.
- Implementasi, adalah tahap dalam siklus pengembangan sistem atau perangkat lunak di mana solusi yang telah dirancang diubah menjadi bentuk yang dapat digunakan. Fase ini mencakup penerapan dan pengaktifan sistem agar dapat digunakan secara efektif.

g. Kesimpulan, rangkuman dari hasil penelitian. Ini menunjukkan bagian penting dari informasi yang telah diteliti.

Model pengembangan sistem yang digunakan adalah model *Rapid Application Development* (RAD). RAD adalah sebuah model proses perkembangan perangkat lunak sekuensial linier yang menekankan siklus perkembangan yang sangat pendek. [14]. Proses yang sangat penting pada metode RAD adalah yang berfokus pada

tahapan pembangunan yang cepat dan tepat [15].

Definisi lain menyatakan bahwa metode pengembangan perangkat lunak RAD adalah metode yang menggunakan pendekatan berorientasi objek dalam pengembangan sistem yang mencakup pengembangan perangkat dan perangkat lunak [16]. Berikut ialah 4 tahap metode RAD, perencanaan kebutuhan, desain sistem, pengembangan dan implementasi. [17]. Yang ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Model *Rapid Application Development*

Sebagai salah satu metode dalam mengembangkan perangkat lunak, RAD tentu memiliki beberapa kekurangan dan kelebihan. Kelebihan dan kekurangan dalam pengembangan aplikasi dengan menggunakan metode RAD adalah sebagai berikut:

a. Kelebihan

- 1) Dapat menggunakan kembali komponen yang ada (*reusable object*) sebelumnya sehingga tidak perlu membuat dari awal lagi.
- 2) Integrasi proses yang lebih cepat dan efektif.
- 3) Penyesuaian kebutuhan dan keinginan *user* menjadi lebih mudah.
- 4) Memperkecil kemungkinan kesalahan atau *error*.

b. Kekurangan

- 1) Memerlukan kolaborasi tim yang kuat dan memadai.

- 2) Memerlukan komitmen yang kuat antara pengembang dan stakeholder.
- 3) Hanya cocok diterapkan untuk proyek kecil dan memiliki waktu pengerjaan yang singkat.
- 4) Hanya cocok digunakan untuk mengembangkan aplikasi yang memiliki fokus pada suatu fitur untuk dijadikan modular terpisah.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Perhitungan yang digunakan pada sistem pendukung keputusan ini adalah metode COPRAS. Metode COPRAS mengasumsikan ketergantungan langsung dan proporsional antara tingkat signifikansi dan kegunaan alternatif yang ada dengan adanya kriteria yang bertentangan. Tahapan metode kopra adalah sebagai berikut.

Identifikasi Alternatif, Kriteria, Bobot dan Nilai Kriteria Setiap Alternatif. Tahap pertama yang harus dilakukan adalah

menentukan alternatif, kriteria, menentukan nilai setiap alternatif dan menentukan bobot setiap kriteria. Nilai kriteria setiap alternatif diperoleh dari

hasil pengumpulan data menggunakan kuesioner seperti terlihat pada Tabel berikut.

Tabel 1. Data Alternatif

Alternatif	Keterangan
A1	Bandarharjo
A2	Panggung Lor
A3	Tanjung Mas
A4	Kuningan
A5	Tambakharjo
A6	Dadapsari
A7	Panggung Kidul
A8	Purwosari
A9	Plabokan
A10	Bulu Lor

Tabel 2. Data Kriteria

Kriteria	Keterangan	Bobot	Normalisasi Bobot
C1	Pertambahan Bangunan Liar	40	0,13
C2	Kepadatan Bangunan	50	0,16
C3	Bangunan Temporer	30	0,1
C4	Building Coverage	50	0,16
C5	Jarak Antar Bangunan	40	0,13
C6	Kepadatan Penduduk	50	0,16
C7	Pertumbuhan Penduduk	50	0,16

Tabel 3. Data Nilai Kriteria

Pertambahan Bangunan Liar (C1)	Tingkat Penilaian	Nilai
Sangat Tinggi	Sangat Tinggi	50
Tinggi	Tinggi	30
Rendah	Rendah	20
Kepadatan Bangunan (C2)	Tingkat Penilaian	Nilai
> 100 unit/ha	Tinggi	50
80 – 100 unit/ha	Sedang	30
< 80 unit/ha	Rendah	20
Bangunan Temporer (C3)	Tingkat Penilaian	Nilai
> 50%	Tinggi	50
25 – 50%	Sedang	30
< 25%	Rendah	20
Building Coverage (C4)	Tingkat Penilaian	Nilai
> 70%	Tinggi	50

50 - 70%	Sedang	30
< 50%	Rendah	20
<b>Jarak Antar Bangunan (C5)</b>	<b>Tingkat Penilaian</b>	<b>Nilai</b>
< 1,5 m	Rendah	50
1,5 – 3,0 m	Sedang	30
> 3,0 m	Tinggi	20
<b>Kepadatan Penduduk (C6)</b>	<b>Tingkat Penilaian</b>	<b>Nilai</b>
> 500 jiwa/ha	Tinggi	50
400 – 500 jiwa/ha	Sedang	30
< 400 jiwa/ha	Rendah	20
<b>Pertumbuhan Penduduk (C7)</b>	<b>Tingkat Penilaian</b>	<b>Nilai</b>
> 2,0 %	Tinggi	50
1,7 – 2,0 %	Sedang	30
< 1,7 %	Rendah	20

Tabel 4. Menentukan Nilai Kriteria Setiap Alternatif

Alternatif	Kriteria						
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
A1	30	50	30	50	30	20	30
A2	30	30	30	50	30	20	30
A3	50	50	30	50	30	20	30
A4	30	50	30	50	30	20	50
A5	30	20	50	50	30	20	20
A6	30	50	30	50	20	20	50
A7	50	30	30	50	30	20	50
A8	50	50	50	50	30	20	30
A9	30	50	30	50	20	20	50
A10	50	50	50	30	30	20	50
Total	380	430	360	480	280	200	390

### Normalisasi Matriks

Tahap kedua adalah menghitung normalisasi matriks. Tujuan normalisasi adalah menyatukan setiap elemen matriks sehingga elemen-elemen dalam matriks mempunyai nilai yang seragam.

Perhitungannya dilakukan dengan membagi nilai alternatif setiap kriteria dengan nilai total setiap kolom kriteria. Hasil normalisasi matriks dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Normalisasi Matriks

Alternatif	Kriteria						
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
A1	0.079	0.116	0.083	0.104	0.107	0.100	0.077
A2	0.079	0.070	0.083	0.104	0.107	0.100	0.077
A3	0.132	0.116	0.083	0.104	0.107	0.100	0.077
A4	0.079	0.116	0.083	0.104	0.107	0.100	0.128
A5	0.079	0.047	0.139	0.104	0.107	0.100	0.051

A6	0.079	0.116	0.083	0.104	0.071	0.100	0.128
A7	0.132	0.070	0.083	0.104	0.107	0.100	0.128
A8	0.132	0.116	0.139	0.104	0.107	0.100	0.077
A9	0.079	0.116	0.083	0.104	0.071	0.100	0.128
A10	0.132	0.116	0.139	0.063	0.107	0.100	0.128

### Normalisasi Matriks Tertimbang

Tahap ketiga adalah menghitung nilai normalisasi tertimbang. Perhitungannya dilakukan dengan mengalikan hasil

normalisasi dengan bobot yang telah ditentukan. Hasil normalisasi tertimbang dapat dilihat pada Tabel 6 dibawah ini.

Tabel 6. Hasil Normalisasi Tertimbang

Alternatif	Kriteria						
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
A1	0.010	0.019	0.008	0.017	0.014	0.016	0.012
A2	0.010	0.011	0.008	0.017	0.014	0.016	0.012
A3	0.017	0.019	0.008	0.017	0.014	0.016	0.012
A4	0.010	0.019	0.008	0.017	0.014	0.016	0.021
A5	0.010	0.007	0.014	0.017	0.014	0.016	0.008
A6	0.010	0.019	0.008	0.017	0.009	0.016	0.021
A7	0.017	0.011	0.008	0.017	0.014	0.016	0.021
A8	0.017	0.019	0.014	0.017	0.014	0.016	0.012
A9	0.010	0.019	0.008	0.017	0.009	0.016	0.021
A10	0.017	0.019	0.014	0.010	0.014	0.016	0.021

### Menghitung Nilai Indeks Maksimum dan Minimum

Tahap keempat adalah menghitung nilai indeks maksimum dan minimum. Perhitungannya dilakukan dengan menjumlahkan nilai dengan kriteria manfaat (S+) dan menjumlahkan nilai dengan kriteria biaya (S-).

$$S_{+}=(C2+C5).$$

$$A_1=0,019+0,014=0,033$$

$$A_2=0,011+0,014=0,025$$

$$A_3=0,019+0,014=0,033$$

$$A_4=0,019+0,014=0,033$$

$$A_5=0,007+0,014=0,021$$

$$A_6=0,019+0,009=0,028$$

$$A_7=0,011+0,014=0,025$$

$$A_8=0,019+0,014=0,033$$

$$A_9=0,019+0,009=0,028$$

$$A_{10}=0,019+0,014=0,033$$

$$S_{-}=(C1+C3+C4+C6+C7)$$

$$A_1=0,010+0,008+0,017+0,016+0,012=0,064$$

$$A_2=0,010+0,008+0,017+0,016+0,012=0,064$$

$$A_3=0,017+0,008+0,017+0,016+0,012=0,070$$

$$A_4=0,010+0,008+0,017+0,016+0,021=0,072$$

$$A_5=0,010+0,014+0,017+0,016+0,008=0,065$$

$$A_6=0,010+0,008+0,017+0,016+0,021=0,072$$

$$A_7=0,017+0,008+0,017+0,016+0,021=0,079$$

$$A_8=0,017+0,014+0,017+0,016+0,012=0,076$$

$$A_9=0,010+0,008+0,017+0,016+0,021=0,072$$

$$A_{10}=0,017+0,014+0,010+0,016+0,021=0,078$$

### Menghitung Bobot Relatif

Tahap kelima adalah menghitung bobot relatif. Semakin besar nilai  $Q_i$  maka semakin tinggi prioritas alternatifnya. Nilai signifikansi relatif suatu alternatif menunjukkan tingkat kepuasan yang dicapai alternatif tersebut. Alternatif dengan nilai signifikansi relatif tertinggi

(Q\_max) merupakan pilihan terbaik perhitungan bobot relatif ditunjukkan diantara kandidat alternatif. Hasil pada tabel berikut.

Tabel 7. Bobot Relatif Setiap Alternatif

Alternatif	$(1/S_{-i})$	$S_{-i} \sum_{i=1}^m (1/S_{-i})$
A1	15,730	9.003
A2	15,730	9.003
A3	14.202	9,972
A4	13,932	10.165
A5	15,379	9,209
A6	13,932	10.165
A7	12,720	11.134
A8	13.163	10,759
A9	13,932	10.165
A10	12,902	10,977
<b>Total</b>	$\sum_{i=1}^m (1/S_{-i}) = 141.624$	

Tabel 8. Nilai Signifikansi Prioritas Relatif (Qi)

Alternatif	$\frac{\sum_{i=1}^m S_{-1}}{S_{-i} \sum_{i=1}^m (1/S_{-i})}$	$S_{+i} + \frac{\sum_{i=1}^m S_{-1}}{S_{-i} \sum_{i=1}^m (1/S_{-i})}$
A1	0.079	0.111
A2	0.079	0.104
A3	0.071	0.104
A4	0.070	0.102
A5	0.077	0.098
A6	0.070	0.098
A7	0.064	0.089
A8	0.066	0.099
A9	0.070	0.098
A10	0.065	0.097
<b>Total</b>		$Q_{max} = 0.111$

### Menghitung Utilitas Kuantitatif (Ui)

Tahap keenam adalah menghitung utilitas kuantitatif (Ui) untuk setiap

alternatif. Hasil perhitungan utilitas secara kuantitatif disajikan pada Tabel 9 di bawah ini.

Tabel 9. Hasil Perhitungan Utilitas Kuantitatif (Ui)

Alternatif	Nilai $U_i$	Ranking
A1	100	1
A2	93,319	2
A3	93,121	3
A4	91,907	4
A5	88,397	6
A6	87,739	7
A7	79,770	10

A8	88,447	5
A9	87,739	7
A10	87,271	9

### Implementasi Sistem

Implementasi sistem merupakan tahapan dalam suatu perancangan sistem, tahapan ini dilakukan setelah analisis dan perancangan sistem selesai dilakukan. Sistem ini dirancang dengan

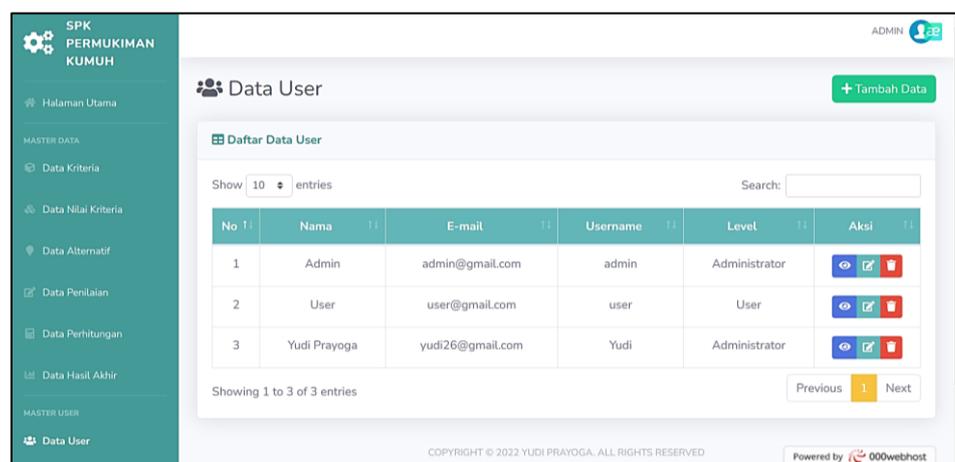
menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *database MySQL*.

Halaman pemeringkatan nilai alternatif, dan Halaman Kelola Data Pengguna ditunjukkan pada Gambar berikut.



Alternatif	Nilai Uji	Ranking
Bandarharjo	100	1
Panggung Lor	93.319	2
Tanjung Mas	93.121	3
Kuningan	91.906	4
Purwosari	88.446	5
Tambakharjo	88.397	6
Plombokan	87.739	7
Dadapsari	87.739	8
Bulu Lor	87.271	9
Panggung Kidul	79.769	10

Gambar 3. Halaman Data Hasil Akhir



No	Nama	E-mail	Username	Level	Aksi
1	Admin	admin@gmail.com	admin	Administrator	  
2	User	user@gmail.com	user	User	  
3	Yudi Prayoga	yudi26@gmail.com	Yudi	Administrator	  

Gambar 4. Halaman Data Pengguna

### 4. UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih kepada Pemerintah Kota Semarang atas ketersediaannya, bantuan dan fasilitas yang telah diberikan selama penulis melakukan penelitian. Serta dukungan kepada semua pihak yang telah terlibat dalam penelitian

ini, sehingga dapat berjalan dengan baik dan lancar.

### 5. KESIMPULAN

Sistem ini dibuat berdasarkan permasalahan yang terjadi dalam lingkungan sosial masyarakat yakni beberapa permasalahan yang diakibatkan

oleh adanya kawasan permukiman kumuh, sistem pendukung keputusan ini dapat di akses secara online dan memerlukan akses pengguna untuk dapat mengakses sistem ini. <https://permukimankumuh.000webhostap.p.com/>. Sistem pendukung keputusan ini dapat membantu dalam menentukan kawasan permukiman kumuh di Kota Semarang yang memiliki tingkat kekumuhan tinggi sehingga dapat segera dilakukan penataan ulang terhadap kawasan tersebut lebih cepat dan tepat. Diharapkan sistem ini dapat mencetak laporan dari hasil hitung sistem pendukung keputusan, sistem pendukung keputusan ini masih di hosting secara gratis sehingga jika ingin sistem ini mudah ditemukan maka harus hosting secara berbayar, sistem ini masih memerlukan penyesuaian terkait data kriteria dan alternatif yang lebih terkini sehingga dapat digunakan dengan lebih akurat.

## 6. REFERENSI

- [1] N. Windyatmoko, I. Ngenget, and M. Musthofa, "Relevansi Hasil Revitalisasi Kota Semarang Terhadap Penghargaan Sebagai Kota Terbersih Se-Asia Tenggara 2020," *J. Darma Agung*, vol. 30, no. 3, pp. 1158-1181, Dec. 2022.
- [2] G. P. Kiswoyo, H. Nurcahyanto, and A. Harom, "Proses Collaborative Governance Dalam Penanganan Permukiman Kumuh Di Kelurahan Banjardowo, Kecamatan Genuk, Kota Semarang," *J. Public Policy Manag. Rev.*, vol. 12, no. 2, pp. 9-19, Apr. 2023.
- [3] H. Sitorus, R. S. Astuti, and H. Purnaweni, "Implementasi Program Kota Tanpa Kumuh (KOTAKU) Dalam Menanggulangi Kawasan Kumuh di Kelurahan Tanjung Mas Kota Semarang," *Sawala J. Adm. Negara*, vol. 8, no. 1, pp. 74-94, Jun. 2020.
- [4] Prahasti, Sapri, and F. H. Utami, "Aplikasi Pelayanan Antrian Pasien Menggunakan Metode FCFS Menggunakan PHP dan MySQL," *J. Media Infotama*, vol. 18, no. 1, pp. 153-160, Apr. 2022.
- [5] T. Rahmasari, "Perancangan Sistem Informasi Akuntansi Persediaan Barang Dagang Pada Toserba Selamat Menggunakan PHP Dan MySQL," *is Best Account. Inf. Syst. Inf. Technol. Bus. Enterp. this is link OJS us*, vol. 4, no. 1, pp. 411-425, Jun. 2019.
- [6] M. Ohyver, J. V. Moniaga, I. Sungkawa, B. E. Subagyo, and I. A. Chandra, "The Comparison Firebase Realtime Database and MySQL Database Performance using Wilcoxon Signed-Rank Test," *Procedia Comput. Sci.*, vol. 157, pp. 396-405, Sep. 2019.
- [7] A. Triayudi, F. Nugroho, A. G. Simorangkir, and M. Mesran, "Sistem Pendukung Keputusan Dalam Penilaian Kinerja Supervisor Menggunakan Metode COPRAS Dengan Pembobotan ROC," *J. Comput. Syst. Informatics*, vol. 3, no. 4, pp. 461-468, Sep. 2022.
- [8] S. Setiawansyah, "Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Tempat Wisata Menggunakan Metode TOPSIS," *J. Ilm. Inform. dan Ilmu Komput.*, vol. 1, no. 2, pp. 54-62, Apr. 2022.
- [9] A. Fadilla, A. H. Nasyuha, and V. W. Sari, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Juru Masak (koki) Menggunakan Metode Complex Proportional Assesment (COPRAS)," *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 9, no. 2, p. 316-327, Apr. 2022.
- [10] S. Hezer, E. Gelmez, and E. Özceylan, "Comparative analysis of TOPSIS, VIKOR COVID-19 and COPRAS methods for the Regional Safety Assessment," *J. Infect. Public Health*,

- vol. 14, no. 6, pp. 775–786, Jun. 2021.
- [11] J. Sunadi, A. Guci, and A. Tanjung, "Penerapan Metode Copras dalam Pemilihan Kepala Pengendalian Mutu (Head Of Quality Control)," *JOSTECH J. Sci. Technol.*, vol. 3, no. 2, pp. 187–198, Sep. 2023.
- [12] M. Varatharajulu, M. Duraiselvam, M. B. Kumar, G. Jayaprakash, and N. Baskar, "Multi criteria decision making through TOPSIS and COPRAS on drilling parameters of magnesium AZ91," *J. Magnes. Alloy.*, vol. 10, no. 10, pp. 2857–2874, Oct. 2022.
- [13] N. I. Ningrum, A. Azanuddin, and D. Suherdi, "Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Kualitas Getah Karet Menggunakan Metode COPRAS," *J. Sist. Inf. Triguna Dharma (JURSI TGD)*, vol. 1, no. 4, p. 374-383, Jul. 2022.
- [14] K. G. Umar, J. Sabtu, and R. S. Sukur, "Implementasi Metode Rapid Application Development (RAD) Dalam Rancangan Sistem Informasi Pelayanan Administrasi Di Kelurahan Tabam Kota Ternate," *J. Teknoinfo*, vol. 16, no. 2, p. 277-290, Jul. 2022.
- [15] D. Murdiani and H. Hermawan, "Perbandingan Metode Waterfall dan RAD (Rapid Application Development) Pada Pengembangan Sistem Informasi," *J. Teknol. Inf.*, vol. 6, no. 1, pp. 14–23, Jun. 2022.
- [16] I. Musyaffa, "RAD (Rapid Application Development) Method," *agus hermanto*, 2021. <https://agus-hermanto.com/blog/detail/metode-pengembangan-rad-rapid-application-development>
- [17] R. Arbi, M. C. Utami, and Q. Aini, "Pemanfaatan Fuzzy Logic dan Hill Climbing untuk Optimasi Pengelolaan Tempat Pengolahan Sampah Reduce-Reuse-Recycle (TPS 3R) pada Dinas Lingkungan Hidup (DLH) DKI Jakarta," *J. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 8, no. 6, pp. 1195-1204, Nov. 2021.