

# Penerapan Algoritman Simple Additive Weighting Untuk Menentukan Lokasi Penyewaan Bangunan Indomaret (Studi Kasus PT. Indomarco Prismatama)

<sup>1</sup>Luthfy Andi

<sup>1</sup>Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Komputer, Universitas Harapan Medan  
e-mail: andinaufal2898@gmail.com

**Abstrak**– Keberhasilan suatu perusahaan sering kali ditentukan oleh pemilihan lokasi yang tepat, yang dapat membedakan kekuatan atau kelemahan dalam persaingan bisnis. PT. Indomarco Prismatama perusahaan yang sedang mengembangkan bisnisnya dengan membuka gerai baru diberbagai daerah. Menyadari pentingnya pemilihan lokasi untuk meningkatkan omset penjualan. Saat ini, sistem pengambilan keputusan dalam perusahaan masih manual, melibatkan rapat manajemen dan analisis data tradisional. Untuk mengatasi kendala ini, penerapan sistem pendukung keputusan menggunakan metode Simple Additive Weighting dipilih karena keakuratannya dalam penilaian dan memungkinkan evaluasi berdasarkan nilai dan bobot yang ditetapkan sebelumnya. Dengan menerapkan metode Simple Additive Weighting, diharapkan Proses pengambilan keputusan terkait pemilihan lokasi penyewaan bangunan indomaret menjadi lebih mudah dan cepat. Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan metode Simple Additive Weighting dalam menentukan lokasi penyewaan bangunan indomaret di PT. Indomarco Prismatama dan transformasi sistem manual menjadi aplikasi berbasis website, memberikan fleksibilitas dan aksebilitas yang lebih baik bagi manajemen. Berdasarkan hasil Ujicoba terhadap 12 data sample menunjukkan bahwa yang memperoleh nilai tertinggi untuk nama alternatif adalah SM Raja No. 121 karena bentuknya ruko, harganya murah yaitu Rp. 105.000.000, Ukurannya 15 meter, status kepemilikan sertifikat hak milik, dan tipe jalannya mainstreet.

**Kata Kunci:** Penerapan Sistem Pendukung Keputusan, Lokasi Gerai, SAW, Pemilihan Lokasi Indomaret, Penyewaan Bangunan.

**Abstract**– The success of a company is often determined by the selection of the right location, which can distinguish strengths or weaknesses in business competition. PT. Indomarco Prismatama, a company that is developing its business by opening new stores in various regions, realizes the importance of choosing a location to increase sales turnover. Currently, decision-making systems within companies are still manual, involving traditional management meetings and data analysis. To overcome this obstacle, the implementation of the SAW Method support system was chosen because of its accuracy in assessment and allows evaluation based on pre-established values and weights. By applying the SAW method, it is hoped that the decision-making process related to the selection of Indomaret building rental locations will be easier and faster. This research aims to apply SAW in determining the location of Indomaret building rental in PT. Indomarco Prismatama and the transformation of the manual system into a web-based application, providing greater flexibility and accessibility for management. Based on the results of the test on 12 sample data, it shows that the one that obtained the highest score for the alternative name is Sm. Raja No. 121 because of the shape of the shophouse, the price is cheap, which is Rp. 105,000,000, the size is 15 meters, the status of ownership of the ownership certificate, and the type of street is mainstreet.

**Keywords:** Implementation of Decision Support System, Outlet Location, SAW, Indomaret Location Selection, Building Rental

## 1. PENDAHULUAN

Kesuksesan perusahaan dan perbedaan kekuatan atau kelemahan sering kali dipengaruhi oleh faktor lokasi. Dalam situasi persaingan yang semakin ketat, faktor lokasi dapat menjadi yang paling utama dan menjadi hal yang paling penting dalam membangun bisnis. Pemilihan lokasi yang strategis tidak hanya akan meningkatkan visibilitas perusahaan, tetapi juga dapat berdampak langsung pada omset penjualan dan keuntungan. Oleh karena itu, pemahaman mendalam tentang faktor-faktor yang mempengaruhi pemilihan lokasi sangat diperlukan oleh perusahaan-perusahaan yang ingin berkembang.

PT. Indomarco Prismatama, sebagai salah satu perusahaan ritel terbesar di Indonesia, gencar dalam mengembangkan bisnisnya dengan cara menambah dan membuka gerai-gerai baru di berbagai daerah. Proses pemilihan lokasi yang tepat sangat berperan penting dalam meningkatkan omset penjualan. Keberhasilan dalam memilih lokasi yang strategis tidak hanya bergantung pada analisis pasar, tetapi juga pada berbagai faktor eksternal yang dapat mempengaruhi keputusan tersebut.[1]

Saat ini, sistem pengambilan keputusan pemilihan lokasi untuk disewa masih dilakukan secara manual. Penginputan usulan lokasi dilakukan melalui pencetakan hasil Microsoft Word yang berisi informasi penting, seperti nama lokasi, titik koordinat lokasi, harga sewa, ukuran lokasi, legalitas kepemilikan surat, dan tipe jalan

lokasi. Keputusan akhir biasanya diambil dalam rapat antara Manajer Location dan manajemen Indomaret. Proses ini memakan waktu dan rentan terhadap kesalahan, sehingga diperlukan bantuan dari suatu perangkat sistem komputer untuk memecahkan masalah tersebut.

Untuk mengatasi masalah ini, sistem pendukung keputusan dapat diterapkan dengan menggunakan algoritma Simple Additive Weighting (SAW). Sistem ini dirancang untuk mempermudah proses pengambilan keputusan yang saat ini masih dilakukan secara manual. Dengan menggunakan metode SAW, diharapkan perusahaan dapat melakukan evaluasi yang lebih objektif dan cepat dalam menentukan lokasi penyewaan yang paling sesuai dengan kebutuhan bisnis. [2]

Dalam beberapa penelitian terkait, telah terbukti bahwa penggunaan metode yang tepat dapat menghasilkan keputusan yang lebih baik. Misalnya, uji coba terhadap lima data sampel ruko menggunakan metode Weight Aggregated Sum Product Assessment (WASPAS) menunjukkan bahwa ruko A memperoleh nilai tertinggi. Hal ini disebabkan oleh faktor jarak yang cukup, kondisi sosial yang mendukung, kelengkapan prasarana yang lengkap, lokasi yang strategis, serta kemudahan transportasi. Temuan ini menunjukkan pentingnya analisis yang komprehensif dalam pemilihan lokasi. [3]

Penelitian lain juga menunjukkan hasil serupa. Uji coba terhadap lima data sampel kost dengan menggunakan metode SAW menunjukkan bahwa rumah kost A memperoleh nilai tertinggi berkat lokasi yang strategis, harga sewa yang terjangkau, fasilitas lengkap seperti AC, desain rumah permanen, serta tingkat keamanan dan kebersihan yang tinggi. Ini menggarisbawahi bahwa kriteria yang tepat dalam evaluasi lokasi sangat berpengaruh terhadap keputusan akhir.

Selanjutnya, penelitian yang menggunakan metode Occupational Repetitive Action (OCRA) pada lima data sampel daerah lokasi penyewaan menunjukkan bahwa daerah Lubuk Pakam memiliki nilai tertinggi. Faktor-faktor seperti jarak tempuh dengan kompetitor yang hanya 2 kilometer, biaya sewa yang kompetitif, jumlah penduduk yang cukup, dan adanya pusat aktivitas perdagangan menjadi alasan utama. Ini menunjukkan bahwa lokasi yang memiliki aksesibilitas dan potensi pasar yang baik akan lebih menguntungkan bagi perusahaan. [4]

Dalam konteks yang lebih spesifik, penelitian di UD 45 Serdang Berdagai menggunakan metode TOPSIS menunjukkan bahwa makanan ringan Untir-untir memperoleh nilai tertinggi karena harga yang murah, masa kadaluarsa yang memadai, dan volume isi yang lebih besar. Temuan ini menunjukkan bahwa dalam dunia bisnis, baik lokasi maupun produk harus dievaluasi dengan cermat untuk mencapai keberhasilan. [5]

Dengan latar belakang ini, pemilihan metode pengambilan keputusan yang tepat menjadi krusial. Metode SAW dipilih karena kemampuannya dalam memberikan penilaian yang akurat dan objektif. Evaluasi dalam metode ini didasarkan pada nilai-nilai parameter dan bobot yang telah ditetapkan sebelumnya. Penggunaan metode ini diharapkan dapat membantu perusahaan dalam menentukan lokasi penyewaan bangunan terbaik secara tepat dan akurat.

Sesuai dengan permasalahan yang dijelaskan di atas, maka dibangunlah sebuah sistem dengan judul “Penerapan Algoritma Simple Additive Weighting Untuk Menentukan Lokasi Penyewaan Bangunan Indomaret (Studi Kasus PT. Indomarco Prismaatama)”. Sistem ini tidak hanya akan membantu dalam pengambilan keputusan, tetapi juga akan meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam proses pemilihan lokasi. Dengan demikian, diharapkan PT. Indomarco Prismaatama dapat lebih cepat beradaptasi dengan perubahan pasar dan memperkuat posisinya dalam industri ritel di Indonesia.

Ke depannya, penerapan sistem pendukung keputusan berbasis teknologi informasi seperti ini bisa menjadi langkah strategis dalam memanfaatkan data dan analisis untuk mencapai keunggulan kompetitif. Dengan terus mengembangkan metode dan sistem yang efektif, perusahaan dapat memaksimalkan potensi lokasi yang dipilih, yang pada akhirnya berkontribusi pada kesuksesan jangka Panjang.

Melalui penerapan teknologi dalam pengambilan keputusan, PT. Indomarco Prismaatama dapat meningkatkan kecepatan dan akurasi dalam memilih lokasi yang strategis, sehingga dapat lebih responsif terhadap perubahan pasar. Dengan demikian, investasi dalam sistem pendukung keputusan ini bukan hanya sekadar untuk efisiensi, tetapi juga untuk mendukung pertumbuhan dan keberlanjutan bisnis di masa depan.

## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1 Simple Additive Weighting (SAW)

Pada penelitian ini, dibangun sebuah sistem di PT. Indomarco Prismatama yang bertujuan untuk menjadi Sistem Pendukung Keputusan. Sistem ini dirancang dengan maksud untuk membantu dalam mengevaluasi opsi lokasi penyewaan bangunan. Evaluasi ini dilakukan dengan mempertimbangkan beberapa parameter perusahaan serta sub-parameter dari setiap alternatif berdasarkan data yang ada. Informasi yang diperoleh dari perusahaan kemudian diolah melalui proses pemodelan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW).[1]

*Simple Additive Weighting* (SAW) adalah sebuah metode yang sering disebut sebagai metode penjumlahan dengan bobot. Prinsip dasar dari *Simple Additive Weighting* (SAW) adalah melakukan penjumlahan bobot yang telah ditentukan pada kinerja setiap alternatif pada atribut tertentu. Dalam metode ini, normalisasi dilakukan dengan membandingkan nilai kinerja alternatif pada setiap atribut.[6]

#### 2.1.1 Kriteria Penilaian

Dalam aplikasi sistem pendukung keputusan menentukan karyawan terbaik, maka harus ditetapkan kriteria - kriteria yang digunakan sebagai acuan untuk penilaian dalam proses pengujian. Kriteria - kriteria tersebut dapat dilihat dibawah ini:

1. Memberikan Rating

Setelah menentukan kriteria serta bobot dari masing – masing atribut selanjutnya adalah memberikan rating atau nilai kecocokan alternatif terhadap kriteria.

2. Melakukan perhitungan otomatis dengan metode SAW

Setelah mencocokkan nilai pada setiap kriteria alternatif, maka tahap selanjutnya adalah sistem melakukan penghitungan otomatis menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW), seta nilai alternatif yang sudah dimasukan selanjutnya dihitung menggunakan rumus matriks normalisasi (Rij) yang akan di paparkan sebagai berikut ini [7]:

- a. Analisis menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW).
- b. Melakukan pencocokan dari masing – masing kriteria setiap alternatif.
- c. Normalisasi untuk menentukan keputusan disetiap alternatif kriteria.
- d. Selanjutnya melakukan perankingan pada nilai preferensi.

3. Normalisasi matriks keputusan.

$$R_{ij} = \frac{X_{ij}}{\max_{ij} X_{ij}} \dots\dots\dots \text{Jika } j \text{ adalah atribut Keuntungan (Benefit)} \tag{1}$$

$$R_{ij} = \frac{\min_{ij} X_{ij}}{X_{ij}} \dots\dots\dots \text{Jika } j \text{ adalah atribut Biaya ( Cost )} \tag{2}$$

Keterangan :

Rij = Pengukuran alternatif ke-i dalam kriteria j

Keputusan Xij = Nilai alternatif ke-1 kriteria ke-J

Max Xij = Nilai max dari alternatif ke-i

Min Xij = Nilai min dari alternatif ke-i

4. Menentukan nilai preferensi

Setelah normalisasi matriks telah berhasil dijalankan, langkah selanjutnya adalah untuk menentukan nilai preferensi dari masing – masing alternatif dengan cara melakukan perkalian nilai bobot kriteria dengan nilai normalisasi.[6]

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j R_{ij} \dots\dots\dots \text{Rumus Preferensi} \tag{3}$$

Keterangan :

Vi = Preferensi

Wj = Bobot Kriteria

W = Bobot Masing – Masing Kriteria      Rij = Nilai Normalisasi Matriks

### 2.1.2 Unified Modeling Language (UML)

UML (Unified Modelling Language) diagram memiliki tujuan utama untuk membantu tim pengembangan proyek berkomunikasi, mengeksplorasi potensi desain, dan memvalidasi desain arsitektur perangkat lunak atau pembuat program. Komponen atau notasi UML diturunkan dari 3 (tiga) notasi yang telah ada sebelumnya yaitu Grady Booch, OOD (Object- Oriented Design), Jim Rumbaugh, OMT (Object Modelling Technique), dan Ivar Jacobson OOSE (Object-Oriented Software Engineering). [8]

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Data Awal

Berikut merupakan data awal yang ingin diperhitungkan kedalam metode *sistem pendukung keputusan* (SPK) dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW).

**Tabel 3.1** Data Awal

No.	NAMA ALTERNATIF	C1	C2	C3	C4	C5
1	Sm. Raja No. 127	Ruko	Rp105.000.000	15m	SHM	Mainstreet
2	Sm. Raja Sitirejo I	Ruko	Rp215.000.000	10m	SHM	Mainstreet
3	Sm. Raja No. 318	Ruko	Rp170.000.000	8m	SHM	Mainstreet
4	Sm. Raja No. 191	Rumah Tinggal	Rp110.000.000	10m	SK CAMAT	Mainstreet
5	Sm. Raja Teladan Barat	Ruko	Rp95.000.000	12m	SHM	Mainstreet
6	Sm. Raja Depan Simpang Talawi	Ruko	Rp220.000.000	12m	SHM	Mainstreet
7	Sm. Rraja No. 132	Rumah Tinggal	Rp130.000.000	10m	SHM	Mainstreet
8	Sm. Raja No. 23	Rumah Tinggal	Rp75.000.000	8m	SHM	Mainstreet
9	Sm. Raja Sitirejo 2 Amplas	Tanah Kosong	Rp100.000.000	30m	SK CAMAT	Mainstreet
10	Sm. Raja Sitirejo II	Rumah Tinggal	Rp75.000.000	9,8m	SHM	Mainstreet
11	Sm. Raja No. 480	Tanah Kosong	Rp45.000.000	12m	SK CAMAT	Mainstreet
12	Sm. Raja Sitirejo Medan Amplas	Rumah Tinggal	Rp50.000.000	8m	SK CAMAT	Mainstreet
	KRITERIA	Benefit	Cost	Benefit	Benefit	Benefit
	NILAI BOBOT	0,3	0,25	0,2	0,15	0,10

### 3.2 Perhitungan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)

Kriteria – kriteria tersebut dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

**Tabel 3.2** Kriteria Penilaian

NO	KODE	NAMA KRITERIA	NILAI BOBOT	KETERANGAN
1	C1	Bentuk Bangunan Lokasi (C1)	0,3	Benefit
2	C2	Harga Sewa Lokasi (C2)	0,25	Cost
3	C3	Ukuran Lebar Lokasi (C3)	0,2	Benefit

4	C4	Legalitas Kepemilikan Lokasi (C4)	0,15	Benefit
5	C5	Tipe Jalan (C5)	0,1	Benefit

Berikut dibawah ini aturan pembobotan nilai kriteria pada setiap data kriteria diatas:

1. Kriteria Bentuk Bangunan (C1)

Kriteria pertama merupakan kriteria yang dilihat dari segi bentuk usulan lokasi yang dapat dilihat dari surat keterangan legalitas kepemilikan yang diperoleh dari surveyor location setiap mengumpulkan usulan lokasi per-minggu. Berikut dibawah ini penjelasan kriteria bentuk bangunan. Bentuk lokasi berikut dikatakan sebagai *Benefit* dikarenakan jika dalam kondisi bangunan berbentuk ruko maka menghemat nilai investasi sipil yang dikeluarkan dalam pembangunan. Maka dari itu yang terbaik adalah bangunan dalam bentuk ruko.

**Tabel 3.3** Bobot Kriteria Bentuk Bangunan (C1)

NO	BENTUK LOKASI (C1)	NILAI BOBOT
1	Ruko	3
2	Rumah Tinggal	2
3	Tanah Kosong	1

2. Kriteria Harga Bangunan (C2)

Kriteria kedua merupakan kriteria yang dapat dilihat dari segi harga bangunan pada setiap alternatif lokasi yang akan dinilai. Berikut dibawah ini penjelasan kriteria harga bangunan. Harga bangunan berikut dikatakan sebagai *cost* dikarenakan jika semakin rendah / sedikit harga sewa yang didapat dari pemilik maka semakin baik pula lokasi tersebut.

**Tabel 3.4** Bobot Kriteria Harga Bangunan (C2)

NO	HARGA SEWA LOKASI (C2)	NILAI BOBOT
1	0 - 50 Juta	3
2	51 - 100 Juta	2
3	101 - 500 Juta	1

3. Kriteria Ukuran Lebar Lokasi (C3)

Kriteria ketiga merupakan kriteria yang dapat dilihat dari segi ukuran lebar lokasi bangunan yang akan di jadikan lokasi toko Indomaret yang baru. Berikut dibawah ini penjelasan kriteria ukuran lebar lokasi. Ukuran lokasi berikut dikatakan sebagai *Benefit* dikarenakan jika semakin lebar / luas lokasi tersebut maka semakin baik pula akses parkir dan manufer kendaraan uuntuk masuk ke lokasi yang ingin di bangun gerai Indomaret tersebut.

**Tabel 3.5** Ukuran Lebar Lokasi (C3)

NO	UKURAN LEBAR LOKASI (C3)	NILAI BOBOT
1	13 - 30 Meter	3
2	9 - 12 Meter	2
3	4 - 8 Meter	1

4. Kriteria Legalitas Kepemilikan Lokasi (C4)

Kriteria keempat merupakan kriteria yang dapat dilihat dari segi legalitas kepemilikan lokasi yang akan di jadikan toko Indomaret yang baru. Berikut dibawah ini penjelasan kriteria legalitas kepemilikan lokasi. Legalitas

kepemilikan berikut dikatakan sebagai *Benefit* karena, jika kepemilikan status lokasi tersebut bersertifikat Hak Milik semakin baik dan tidak ada sengketa dikemudian hari jika dibangun gerai Indomaret pada lokasi tersebut.

**Tabel 3.6** Legalitas Kepemilikan Lokasi (C4)

NO	LEGALITAS KEPEMILIKAN LOKASI (C4)	NILAI BOBOT
1	SHM	2
2	SK - CAMAT	1

5. Kriteria Tipe Jalan (C5)

Kriteria kelima merupakan kriteria yang dapat dilihat dari segi tipe jalan di daerah tersebut yang mendukung keramaian toko tersebut. Berikut dibawah ini penjelasan kriteria tipe jalan. Diantaranya :

a. High way

Merupakan tipe jalan yang memiliki lebar jalan  $\geq 11$  meter dan merupakan jalan lintas antar kota.

b. Mainstreet

Merupakan tipe jalan yang memiliki lebar jalan 9 s/d 10 meter dan merupakan jalan utama.

c. Street

Merupakan tipe jalan yang memiliki lebar jalan 5 s/d 8 meter dan tidak merupakan jalan utama.

**Tabel 3.7** Kriteria Tipe Jalan (C5)

NO	TIPE JALAN LOKASI (C5)	NILAI BOBOT
1	High Way	3
2	Mainstreet	2
3	Street	1

6. Bobot Nilai Alternatif Dari Setiap Kriteria

Berikut dibawah ini data nilai kriteria dari setiap alternatif lokasi yang akan di hitung dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting (SAW)*.

**Tabel 3.8** Nilai Alternatif Dari Kriteria

ALTERNATIF	KRITERIA				
	C1	C2	C3	C4	C5
A1	3	1	3	2	2
A2	3	1	2	2	2
A3	3	1	1	2	2
A4	2	1	2	1	2
A5	3	2	2	2	2
A6	3	1	2	2	2
A7	2	1	2	2	2
A8	3	2	1	2	2
A9	1	2	3	1	2
A10	3	2	2	2	2
A11	1	3	2	1	2
A12	2	3	1	1	2
<b>KRITERIA NILAI BOBOT</b>	Benefit 0,3	Cost 0,25	Benefit 0,2	Benefit 0,15	Benefit 0,10

7. Bobot Nilai Alternatif Dari Setiap Kriteria

Berikut dibawah ini data nilai kriteria dari setiap alternatif lokasi yang akan di hitung dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting (SAW)*.

**Tabel 3.9** Nilai Alternatif Dari Kriteria

ALTERNATIF	KRITERIA				
	C1	C2	C3	C4	C5
A1	3	1	3	2	2
A2	3	1	2	2	2
A3	3	1	1	2	2
A4	2	1	2	1	2
A5	3	2	2	2	2
A6	3	1	2	2	2
A7	2	1	2	2	2
A8	3	2	1	2	2
A9	1	2	3	1	2
A10	3	2	2	2	2
A11	1	3	2	1	2
A12	2	3	1	1	2
<b>KRITERIA NILAI BOBOT</b>	Benefit 0,3	Cost 0,25	Benefit 0,2	Benefit 0,15	Benefit 0,10

8. Membuat Matrix Keputusan

Berikut adalah matriks keputusan berdasarkan data hasil konversi nilai, alternatif yaitu sebagai berikut:

$$X_{ij} = \begin{pmatrix} 3 & 1 & 3 & 2 & 2 \\ 3 & 1 & 2 & 2 & 2 \\ 3 & 1 & 1 & 2 & 2 \\ 2 & 1 & 2 & 1 & 2 \\ 3 & 2 & 2 & 2 & 2 \\ 3 & 1 & 2 & 2 & 2 \\ 2 & 1 & 2 & 2 & 2 \\ 3 & 2 & 1 & 2 & 2 \\ 1 & 2 & 3 & 1 & 2 \\ 3 & 2 & 2 & 2 & 2 \\ 1 & 3 & 2 & 1 & 2 \\ 2 & 3 & 1 & 1 & 2 \end{pmatrix}$$

1. Melakukan Normalisasi Matriks

Berikut ini adalah normalisasi matriks dari alternatif sesuai dengan jenis kriterianya dengan ketentuan :

Kriteria Benefit :

Kriteria Cost :

$$X_{ij} = \frac{X_{ij}}{\max_{ij} X_{ij}}$$

a. Normalisasi kriteria C1

$$A1_1 = \frac{3}{\max 3;3;3;2;3;3;2;3;1;3;1;2} = \frac{3}{3} = 1$$

$$A2_1 = \frac{3}{\max 3;3;3;2;3;3;2;3;1;3;1;2} = \frac{3}{3} = 1$$

$$A3_1 = \frac{3}{\max 3;3;3;2;3;3;2;3;1;3;1;2} = \frac{3}{3} = 1$$

$$A4_1 = \frac{2}{\max 3;3;3;2;3;3;2;3;1;3;1;2} = \frac{2}{3} = 0,667$$

$$A5_1 = \frac{3}{\max 3;3;3;2;3;3;2;3;1;3;1;2} = \frac{3}{3} = 1$$

$$A6_1 = \frac{3}{\max 3;3;3;2;3;3;2;3;1;3;1;2} = \frac{3}{3} = 1$$

$$X_{ij} = \frac{\min_{ij} X_{ij}}{X_{ij}}$$

$$A7_1 = \frac{2}{\max 3;3;3;2;3;3;2;3;1;3;1;2} = \frac{2}{3} = 0,667$$

$$A8_1 = \frac{3}{\max 3;3;3;2;3;3;2;3;1;3;1;2} = \frac{3}{3} = 1$$

$$A9_1 = \frac{1}{\max 3;3;3;2;3;3;2;3;1;3;1;2} = \frac{1}{3} = 0,333$$

$$A10_1 = \frac{3}{\max 3;3;3;2;3;3;2;3;1;3;1;2} = \frac{3}{3} = 1$$

$$A11_1 = \frac{1}{\max 3;3;3;2;3;3;2;3;1;3;1;2} = \frac{1}{3} = 0,333$$

$$A12_1 = \frac{2}{\max 3;3;3;2;3;3;2;3;1;3;1;2} = \frac{2}{3} = 0,667$$

b. Normalisasi kriteria C2

$$A1_2 = \frac{\text{Min } 1;1;1;1;2;1;1;2;2;2;3;3}{1} = \frac{1}{1} = 1$$

$$A2_2 = \frac{\text{Min } 1;1;1;1;2;1;1;2;2;2;3;3}{1} = \frac{1}{1} = 1$$

$$A3_2 = \frac{\text{Min } 1;1;1;1;2;1;1;2;2;2;3;3}{1} = \frac{1}{1} = 1$$

$$A4_2 = \frac{\text{Min } 1;1;1;1;2;1;1;2;2;2;3;3}{1} = \frac{1}{1} = 1$$

$$A5_2 = \frac{\text{Min } 1;1;1;1;2;1;1;2;2;2;3;3}{2} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$A6_2 = \frac{\text{Min } 1;1;1;1;2;1;1;2;2;2;3;3}{1} = \frac{1}{1} = 1$$

$$A7_2 = \frac{\text{Min } 1;1;1;1;2;1;1;2;2;2;3;3}{1} = \frac{1}{1} = 1$$

$$A8_2 = \frac{\text{Min } 1;1;1;1;2;1;1;2;2;2;3;3}{2} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$A9_2 = \frac{\text{Min } 1;1;1;1;2;1;1;2;2;2;3;3}{2} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$A10_2 = \frac{\text{Min } 1;1;1;1;2;1;1;2;2;2;3;3}{2} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$A11_2 = \frac{\text{Min } 1;1;1;1;2;1;1;2;2;2;3;3}{3} = \frac{1}{3} = 0,333$$

$$A12_2 = \frac{\text{Min } 1;1;1;1;2;1;1;2;2;2;3;3}{3} = \frac{1}{3} = 0,333$$

### Normalisasi Kriteria C3

$$A1_3 = \frac{3}{\text{Max } 3;2;1;2;2;2;1;3;2;2;1} = \frac{3}{3} = 1$$

$$A2_3 = \frac{2}{\text{Max } 3;2;1;2;2;2;1;3;2;2;1} = \frac{2}{3} = 0,667$$

$$A3_3 = \frac{1}{\text{Max } 3;2;1;2;2;2;1;3;2;2;1} = \frac{1}{3} = 0,333$$

$$A4_3 = \frac{2}{\text{Max } 3;2;1;2;2;2;1;3;2;2;1} = \frac{2}{3} = 0,667$$

$$A5_3 = \frac{2}{\text{Max } 3;2;1;2;2;2;1;3;2;2;1} = \frac{2}{3} = 0,667$$

$$A6_3 = \frac{2}{\text{Max } 3;2;1;2;2;2;1;3;2;2;1} = \frac{2}{3} = 0,667$$

$$A7_3 = \frac{2}{\text{Max } 3;2;1;2;2;2;1;3;2;2;1} = \frac{2}{3} = 0,667$$

$$A8_3 = \frac{1}{\text{Max } 3;2;1;2;2;2;1;3;2;2;1} = \frac{1}{3} = 0,333$$

$$A9_3 = \frac{3}{\text{Max } 3;2;1;2;2;2;1;3;2;2;1} = \frac{3}{3} = 1$$

$$A10_3 = \frac{2}{\text{Max } 3;2;1;2;2;2;1;3;2;2;1} = \frac{2}{3} = 0,667$$

$$A11_3 = \frac{2}{\text{Max } 3;2;1;2;2;2;1;3;2;2;1} = \frac{2}{3} = 0,667$$

$$A12_3 = \frac{1}{\text{Max } 3;2;1;2;2;2;1;3;2;2;1} = \frac{1}{3} = 0,333$$

### d. Normalisasi Kriteria C4

$$A1_4 = \frac{2}{\text{Max } 2;2;2;1;2;2;2;1;2;1;1} = \frac{2}{2} = 1$$

$$A2_4 = \frac{2}{\text{Max } 2;2;2;1;2;2;2;1;2;1;1} = \frac{2}{2} = 1$$

$$A3_4 = \frac{2}{\text{Max } 2;2;2;1;2;2;2;1;2;1;1} = \frac{2}{2} = 1$$

$$A4_4 = \frac{1}{\text{Max } 2;2;2;1;2;2;2;1;2;1;1} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$A5_4 = \frac{2}{\text{Max } 2;2;2;1;2;2;2;1;2;1;1} = \frac{2}{2} = 1$$

$$A6_4 = \frac{2}{\text{Max } 2;2;2;1;2;2;2;1;2;1;1} = \frac{2}{2} = 1$$

$$A7_4 = \frac{2}{\text{Max } 2;2;2;1;2;2;2;1;2;1;1} = \frac{2}{2} = 1$$

$$A8_4 = \frac{2}{\text{Max } 2;2;2;1;2;2;2;1;2;1;1} = \frac{2}{2} = 0,5$$

$$A9_4 = \frac{1}{\text{Max } 2;2;2;1;2;2;2;1;2;1;1} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$A10_4 = \frac{2}{\text{Max } 2;2;2;1;2;2;2;1;2;1;1} = \frac{2}{2} = 1$$

$$A11_4 = \frac{1}{\text{Max } 2;2;2;1;2;2;2;1;2;1;1} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$A12_4 = \frac{1}{\text{Max } 2;2;2;1;2;2;2;1;2;1;1} = \frac{1}{2} = 0,5$$

### c. Normalisasi Kriteria C5

$$A1_5 = \frac{2}{\text{Max } 2;2;2;2;2;2;2;2;2;2;2} = \frac{2}{2} = 1$$

$$A2_5 = \frac{2}{\text{Max } 2;2;2;2;2;2;2;2;2;2;2} = \frac{2}{2} = 1$$

$$A3_5 = \frac{2}{\text{Max } 2;2;2;2;2;2;2;2;2;2;2} = \frac{2}{2} = 1$$

$$A4_5 = \frac{2}{\text{Max } 2;2;2;2;2;2;2;2;2;2;2} = \frac{2}{2} = 1$$

$$A5_5 = \frac{2}{\text{Max } 2;2;2;2;2;2;2;2;2;2;2} = \frac{2}{2} = 1$$

$$A6_5 = \frac{2}{\text{Max } 2;2;2;2;2;2;2;2;2;2;2} = \frac{2}{2} = 1$$

$$A7_5 = \frac{2}{\text{Max } 2;2;2;2;2;2;2;2;2;2;2} = \frac{2}{2} = 1$$

$$A8_5 = \frac{2}{\text{Max } 2;2;2;2;2;2;2;2;2;2;2} = \frac{2}{2} = 1$$

$$A9_5 = \frac{2}{\text{Max } 2;2;2;2;2;2;2;2;2;2;2} = \frac{2}{2} = 1$$

$$A10_5 = \frac{2}{\text{Max } 2;2;2;2;2;2;2;2;2;2;2} = \frac{2}{2} = 1$$

$$A11_5 = \frac{2}{\text{Max } 2;2;2;2;2;2;2;2;2;2;2} = \frac{2}{2} = 1$$

$$A12_5 = \frac{2}{\text{Max } 2;2;2;2;2;2;2;2;2;2;2} = \frac{2}{2} = 1$$



Kemudian diperoleh hasil matriks R, berikut hasilnya:

$$R = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0,667 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0,333 & 1 & 1 \\ 0,667 & 1 & 0,667 & 0,5 & 1 \\ 1 & 0,5 & 0,667 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0,333 & 1 & 1 \\ 0,667 & 1 & 0,667 & 1 & 1 \\ 1 & 0,5 & 0,333 & 0,5 & 1 \\ 0,333 & 0,5 & 1 & 0,5 & 1 \\ 1 & 0,5 & 0,667 & 1 & 1 \\ 0,333 & 0,333 & 0,667 & 0,5 & 1 \\ 0,667 & 0,333 & 0,333 & 0,5 & 1 \end{bmatrix}$$

Selanjutnya akan dilakukan proses perhitungan mencari nilai akhir (nilai V) yang didapat dari total hasil perhitungan *Bobot Prefensi* (W) dikalikan dengan *Matriks Ternormalisasi* (R). Berikut hasilnya:

$$W = (0,30|0,25|0,20|0,15|0,10) R = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0,667 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0,333 & 1 & 1 \\ 0,667 & 1 & 0,667 & 0,5 & 1 \\ 1 & 0,5 & 0,667 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0,333 & 1 & 1 \\ 0,667 & 1 & 0,667 & 1 & 1 \\ 1 & 0,5 & 0,333 & 0,5 & 1 \\ 0,333 & 0,5 & 1 & 0,5 & 1 \\ 1 & 0,5 & 0,667 & 1 & 1 \\ 0,333 & 0,333 & 0,667 & 0,5 & 1 \\ 0,667 & 0,333 & 0,333 & 0,5 & 1 \end{bmatrix}$$

Proses perhitungannya :

$$A_1 = (0,30 \times 1) + (0,25 \times 1) + (0,20 \times 1) + (0,15 \times 1) + (0,10 \times 1) = 1,000$$

$$A_2 = (0,30 \times 1) + (0,25 \times 1) + (0,20 \times 0,667) + (0,15 \times 1) + (0,10 \times 1) = 0,933$$

$$A_3 = (0,30 \times 1) + (0,25 \times 1) + (0,20 \times 0,333) + (0,15 \times 1) + (0,10 \times 1) = 0,933$$

$$A_4 = (0,30 \times 0,667) + (0,25 \times 1) + (0,20 \times 0,667) + (0,15 \times 0,5) + (0,10 \times 1) = 0,867$$

$$A_5 = (0,30 \times 1) + (0,25 \times 0,5) + (0,20 \times 0,667) + (0,15 \times 1) + (0,10 \times 1) = 0,833$$

$$A_6 = (0,30 \times 1) + (0,25 \times 1) + (0,20 \times 0,667) + (0,15 \times 1) + (0,10 \times 1) = 0,808$$

$$A_7 = (0,30 \times 0,667) + (0,25 \times 1) + (0,20 \times 0,667) + (0,15 \times 1) + (0,10 \times 1) = 0,808$$

$$A_8 = (0,30 \times 1) + (0,25 \times 0,5) + (0,20 \times 0,333) + (0,15 \times 1) + (0,10 \times 1) = 0,758$$

$$A_9 = (0,30 \times 0,333) + (0,25 \times 0,5) + (0,20 \times 1) + (0,15 \times 0,5) + (0,10 \times 1) = 0,600$$

$$A_{10} = (0,30 \times 1) + (0,25 \times 0,5) + (0,20 \times 0,667) + (0,15 \times 1) + (0,10 \times 1) = 0,600$$

$$A_{11} = (0,30 \times 0,333) + (0,25 \times 0,333) + (0,20 \times 0,667) + (0,15 \times 0,5) + (0,10 \times 1) = 0,525$$

$$A_{12} = (0,30 \times 0,667) + (0,25 \times 0,333) + (0,20 \times 0,333) + (0,15 \times 0,5) + (0,10 \times 1) = 0,492$$

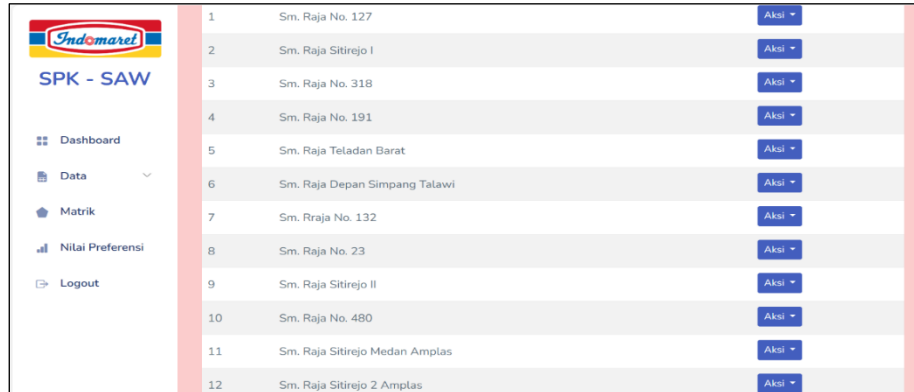
Maka dari total hasil perhitungan diatas bisa disimpulkan bahwa lokasi penyewaan yang sesuai standart HO PT, Indomaret PrismaTama yaitu **“Sm Raja No. 127”** yang memiliki hasil nilai **1.000**.

### 3.3 Implementasi

Hasil Penerapan algoritma simple additive weighting untuk menentukan lokasi penyewaan bangunan Indomaret sebagai berikut :

### 1. Form Data Alternatif

Tampilan ini berisikan tentang data Lokasi yang berfungsi sebagai media dalam memasukan data Lokasi baru dan juga mengedit serta menghapus data Lokasi. Tampilan form dirancang agar mudah untuk digunakan oleh user. Adapun tampilan form sebagai berikut:



No	Nama Lokasi	Aksi
1	Sm. Raja No. 127	Aksi
2	Sm. Raja Sitirejo I	Aksi
3	Sm. Raja No. 318	Aksi
4	Sm. Raja No. 191	Aksi
5	Sm. Raja Teladan Barat	Aksi
6	Sm. Raja Depan Simpang Talawi	Aksi
7	Sm. Rraja No. 132	Aksi
8	Sm. Raja No. 23	Aksi
9	Sm. Raja Sitirejo II	Aksi
10	Sm. Raja No. 480	Aksi
11	Sm. Raja Sitirejo Medan Amplas	Aksi
12	Sm. Raja Sitirejo 2 Amplas	Aksi

**Gambar 1.** Form Data Alternatif

### 2. Form Kriteria Setelah di Beri Bobot

Selanjutnya pilih Nama Alternatif, lalu pilih Kriteria C1 hingga C5 kemudian masukkan Nilai Bobot dari setiap kriteria C1 hingga C5 selanjutnya pilih menu simpan maka tampilannya adalah sebagai berikut:

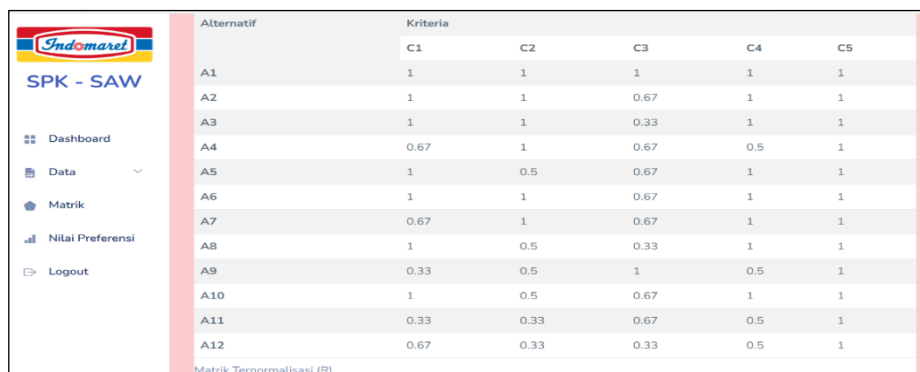


Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	Aksi
A <sub>1</sub> Sm. Raja No. 127	3	1	3	2	2	Hapus
A <sub>2</sub> Sm. Raja Sitirejo I	3	1	2	2	2	Hapus
A <sub>3</sub> Sm. Raja No. 318	3	1	1	2	2	Hapus
A <sub>4</sub> Sm. Raja No. 191	2	1	2	1	2	Hapus
A <sub>5</sub> Sm. Raja Teladan Barat	3	2	2	2	2	Hapus
A <sub>6</sub> Sm. Raja Depan Simpang Talawi	3	1	2	2	2	Hapus
A <sub>7</sub> Sm. Rraja No. 132	2	1	2	2	2	Hapus
A <sub>8</sub> Sm. Raja No. 23	3	2	1	2	2	Hapus
A <sub>9</sub> Sm. Raja Sitirejo 2 Amplas	1	2	3	1	2	Hapus
A <sub>10</sub> Sm. Raja Sitirejo II	3	2	2	2	2	Hapus
A <sub>11</sub> Sm. Raja No. 480	1	3	2	1	2	Hapus
A <sub>12</sub> Sm. Raja Sitirejo Medan Amplas	2	3	1	1	2	Hapus

**Gambar 2.** Kriteria Setelah di Beri Bobot

### 3. Form Halaman Kriteria Yang Sudah Ternormalisasi

Berikut merupakan tampilan halaman kriteria yang sudah ternormalisasi bobot.



Alternatif	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5
A1	1	1	1	1	1
A2	1	1	0.67	1	1
A3	1	1	0.33	1	1
A4	0.67	1	0.67	0.5	1
A5	1	0.5	0.67	1	1
A6	1	1	0.67	1	1
A7	0.67	1	0.67	1	1
A8	1	0.5	0.33	1	1
A9	0.33	0.5	1	0.5	1
A10	1	0.5	0.67	1	1
A11	0.33	0.33	0.67	0.5	1
A12	0.67	0.33	0.33	0.5	1

Matrik Ternormalisasi (R)

**Gambar 3.** Tampilan Halaman Kriteria Setelah Matriks Ternormalisasi

4. Selanjutnya pilih menu Nilai Preferensi maka tampilannya adalah sebagai berikut:



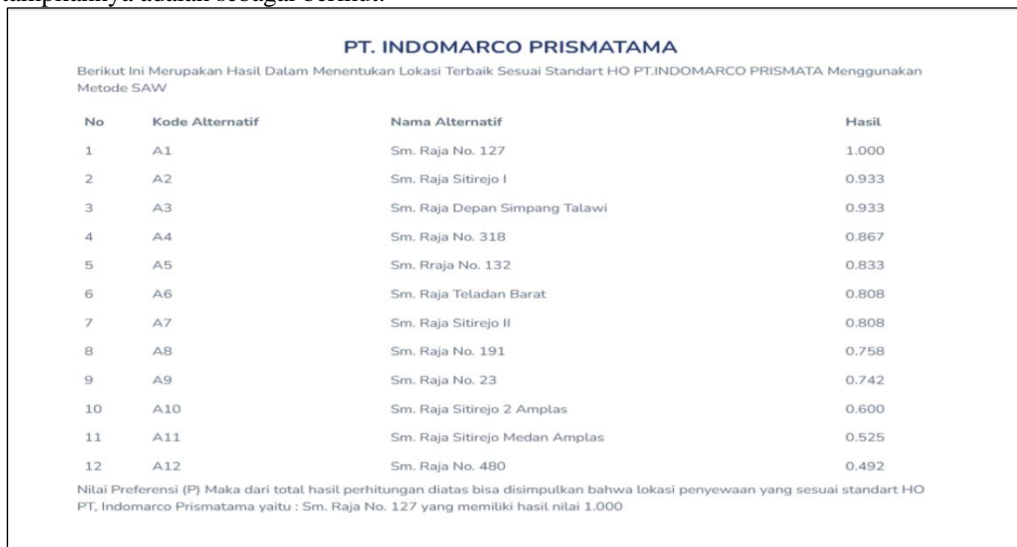
No	Kode Alternatif	Nama Alternatif	Hasil
1	A1	Sm. Raja No. 127	1.000
2	A2	Sm. Raja Sitirejo I	0.933
3	A3	Sm. Raja Depan Simpang Talawi	0.933
4	A4	Sm. Raja No. 318	0.867
5	A5	Sm. Rraja No. 132	0.833
6	A6	Sm. Raja Teladan Barat	0.808
7	A7	Sm. Raja Sitirejo II	0.808
8	A8	Sm. Raja No. 191	0.758
9	A9	Sm. Raja No. 23	0.742
10	A10	Sm. Raja Sitirejo 2 Amplas	0.600
11	A11	Sm. Raja Sitirejo Medan Amplas	0.525
12	A12	Sm. Raja No. 480	0.492

Nilai Preferensi (P) Maka dari total hasil perhitungan diatas bisa disimpulkan bahwa lokasi penyewaan yang sesuai standart HO PT, Indomarco Prismatama yaitu : Sm. Raja No. 127 yang memiliki hasil nilai 1.000

**Gambar 4.** Tampilan Halaman Nilai Preferensi

5. Form Halaman Cetak Hasil Pdf

Selanjutnya pilih menu “cetak hasil” untuk mencetak hasil penentuan usulan lokasi dalam bentuk Pdf . Berikut tampilannya adalah sebagai berikut:



**PT. INDOMARCO PRISMATAMA**

Berikut Ini Merupakan Hasil Dalam Menentukan Lokasi Terbaik Sesuai Standart HO PT.INDOMARCO PRISMATA Menggunakan Metode SAW

No	Kode Alternatif	Nama Alternatif	Hasil
1	A1	Sm. Raja No. 127	1.000
2	A2	Sm. Raja Sitirejo I	0.933
3	A3	Sm. Raja Depan Simpang Talawi	0.933
4	A4	Sm. Raja No. 318	0.867
5	A5	Sm. Rraja No. 132	0.833
6	A6	Sm. Raja Teladan Barat	0.808
7	A7	Sm. Raja Sitirejo II	0.808
8	A8	Sm. Raja No. 191	0.758
9	A9	Sm. Raja No. 23	0.742
10	A10	Sm. Raja Sitirejo 2 Amplas	0.600
11	A11	Sm. Raja Sitirejo Medan Amplas	0.525
12	A12	Sm. Raja No. 480	0.492

Nilai Preferensi (P) Maka dari total hasil perhitungan diatas bisa disimpulkan bahwa lokasi penyewaan yang sesuai standart HO PT, Indomarco Prismatama yaitu : Sm. Raja No. 127 yang memiliki hasil nilai 1.000

**Gambar 5.** Tampilan Cetak Hasil Nilai Preferensi dalam Bentuk Pdf

Berikut ini merupakan hasil dari Nilai Preferensi setelah ditambah dengan 4 sample. Bahwasanya usulan lokasi yang berhasil meraih nilai tertinggi dimiliki oleh “Sm. Raja No. 127” dengan memperoleh nilai 1.000.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan dan evaluasi dari bab terdahulu, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan algoritma *Simple Additive Weighting* dalam menentukan lokasi penyewaan bangunan Indomaret dapat membantu melakukan proses perhitungan dengan lebih cepat serta dapat menghasilkan penilaian akhir sesuai dengan kriteria yang telah diterapkan perusahaan sehingga mampu menghasilkan keputusan yang lebih objektif.
2. Berdasarkan hasil penelitian ini bahwa untuk membangun aplikasi yang dapat menentukan lokasi penyewaan bangunan terbaik yaitu memilih metode yaitu menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) untuk evaluasi lokasi, mengumpulkan data usulan lokasi dari team surveyor location, desain aplikasi yaitu merancang aplikasi berbasis website untuk memudahkan pengambilan keputusan, implementasi yaitu menerapkan algoritma Simple Additive Weighting (SAW) dalam aplikasi untuk memilih lokasi terbaik berdasarkan parameter yang telah ditetapkan.
3. Berdasarkan 12 alternatif dan 5 kriteria yang telah ditentukan hasilnya adalah lokasi SM. Raja No. 121 karena bentuknya ruko, harganya murah yaitu Rp. 105.000.000, ukurannya 15 meter, status kepemilikan sertifikat hak milik, dan tipe jalannya mainstreet.
4. Penelitian ini juga memberikan gambaran mengenai langkah-langkah yang perlu dilakukan untuk membangun sebuah aplikasi berbasis website yang dapat membantu dalam proses evaluasi lokasi penyewaan bangunan. Metode SAW digunakan sebagai dasar perhitungan dalam aplikasi ini, dan proses pengumpulan data dilakukan melalui tim surveyor. Dengan merancang aplikasi berbasis web, pengambilan keputusan menjadi lebih mudah dan cepat, serta meminimalkan kerumitan dalam proses manual.

#### UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Universitas Harapan Medan yang telah memberikan arahan hingga penelitian ini dapat terlaksanakan dengan baik.

#### REFERENCES

- [1] T. Vriska, N. Yanti Lumban Gaol, P. Studi Sistem Informasi, S. Triguna Dharma, P. Studi Teknik Komputer, dan P. Studi Manajemen Informatika, "Implementasi Metode Waspas Menentukan Kelayakan Lokasi Gerai Indomaret Baru Di Kabupaten Deli Serdang Berbasis Web," *J. CyberTech*, vol. 4, no. 4, hal. 1–10, 2021, [Daring]. Tersedia pada: <https://ojs.trigunadharna.ac.id>
- [2] E. Y. Anggraeni, S. Sucipto, dan S. Hartati, "Implementasi Metode Waspas (Weight Aggregated Sum Product Assesment) Dalam Menentukan Ruko Yang Strategis," *Respati*, vol. 16, no. 3, hal. 11, 2021, doi: 10.35842/jtir.v16i3.413.
- [3] R. Novita Sari dan R. Sri Hayati, "Penerapan Metode Simple Additive Weighting Dalam Pemilihan Rumah Kost," *Cogito Smart J.*, vol. 5, no. 2, hal. 215–226, 2019.
- [4] I. M. Pandiangan, M. Syahrizal, U. Budi, dan D. Medan, "SNESTIK Seminar Nasional Teknik Elektro, Sistem Informasi, dan Teknik Informatika Sistem Pendukung Keputusan Penempatan Lokasi Minimarket Alfamart Menerapkan Metode Rank Order Cendroid (ROC) Dan Metode Occupational Repetitive Action (OCRA)," hal. 375, 2022, [Daring]. Tersedia pada: <https://ejurnal.itats.ac.id/snestikdanhttps://snestik.itats.ac.id>
- [5] Angga, A. Z. Hasibuan, dan A. Sembiring, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Makanan Ringan Di Ud 45 Serdang Bedagai Menggunakan Metode Topsis," *J. Komput. Teknol. Inf. dan Sist. Inf.*, vol. 1, no. 2, hal. 107–115, 2022, doi: 10.62712/juktisi.v1i2.20.
- [6] S. Ernawati dan R. Wati, "Penerapan Metode Simple Additive Weighting Pada Sistem Pendukung Keputusan Pengangkatan Karyawan Berbasis Web," *J. Tek. Komput.*, vol. 5, no. 2, hal. 259–264, 2019, doi: 10.31294/jtk.v5i2.5472.
- [7] D. Danianti dan A. H. Saputra, "Penerapan Metode Simple Additive Weighting Dalam Penentuan Lokasi Cabang Minimarket Twins Mart Di Daerah Sleman".
- [8] F.- Sonata, "Pemanfaatan UML (Unified Modeling Language) Dalam Perancangan Sistem Informasi E-Commerce Jenis Customer-To-Customer," *J. Komunika J. Komunikasi, Media dan Inform.*, vol. 8, no. 1, hal. 22, 2019, doi: 10.31504/komunika.v8i1.1832.