

# Sistem Rekomendasi Pemilihan Lokasi Ruang Kerja Bersama Sesuai Kebutuhan Berbasis Peta Digital Dengan Metode Fuzzy AHP

Deani Kendenan\*<sup>1</sup>, Ariel Wandi Batara<sup>2</sup>, Irmawati<sup>3</sup>, Michael Oktavianus<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup>Universitas Dipa Makassar; Jl. Perintis Kemerdekaan Km. 9 Makassar

e-mail: \*<sup>1</sup>[deanikendenan2103@gmail.com](mailto:deanikendenan2103@gmail.com), <sup>2</sup>[awbatara03@gmail.com](mailto:awbatara03@gmail.com),

<sup>3</sup>[irmawati@undipa.ac.id](mailto:irmawati@undipa.ac.id), <sup>4</sup>[michaeloktavinus@undipa.ac.id](mailto:michaeloktavinus@undipa.ac.id)

## ABSTRAK

Coworking Space sudah banyak di setiap sudut kota di antaranya bikin-bikin, Confie Indonesia, Miles Coworking, Crovia dan masih banyak lagi. Umumnya pengguna Coworking Space umumnya mereka yang memiliki pekerjaan dengan durasi waktu tertentu harian dan mingguan. Kendala utama dalam menentukan ruang kerja bersama yang tepat untuk untuk aktifitas pekerjaan yang akan dijalani yaitu dengan mempertimbangkan fasilitas, jarak, harga sewa, ruang rapat, fasilitas, dan luas parkir, untuk itu pada penelitian ini befokus membangun sistem yang dapat membantu calon pengguna dalam memutuskan ruang kerja bersama yang paling sesuai dengan kebutuhan yang diperlukan dengan menerapkan metode Sistem Penunjang Keputusan sebagai metode untuk meranking Coworking yang paling sesuai dengan mengimplementasikan metode fuzzy analytical hierarchy process, serta memanfaatkan peta digital untuk mendapatkan jarak pengguna dengan lokasi coworking terekat. Hasil penelitian ini tersedianya sistem Sistem Penunjang Keputusan untuk digunakan masyarakat memilih Coworking Space yang sesuai dengan menerapkan metode Fuzzy AHP dan menerapkan visualisasi peta digital agar lokasi prespektif peta.

**Kata kunci** : Fuzzy, AHP, rekan kerja

## ABSTRACT

*There are many Coworking Spaces in every corner of the city, including making, Confie Indonesia, Miles Coworking, Crovia, and many more. In general, Coworking Space users are generally those who have jobs with a certain duration of time daily and weekly. The main obstacle in determining the right coworking space for the work activities to be carried out is by considering the facilities, distance, rental prices, meeting rooms, facilities, and parking area; for this reason, this research focuses on building a system that can help prospective users decide shared workspaces that best suit the needs required by implementing the Decision Support System method as a method for ranking the most suitable Coworking by implementing the fuzzy analytical hierarchy process method, as well as utilizing digital maps to get users' distances from the closest coworking locations. The results of this study are the availability of a Decision Support System system for use by the community to choose the appropriate Coworking Space by applying the Fuzzy AHP method and applying digital map visualization so that the location of the perspective map.*

**Keyword** : Fuzzy, AHP, coworking

## 1. PENDAHULUAN

Coworking Space atau ruang kerja bersama merupakan sebuah tempat untuk individu-individu yang memiliki latar belakang pekerjaan ataupun bisnis bekerja dalam sebuah tempat. Di kota besar seperti Makassar, Coworking Space sudah banyak di setiap sudut kota di antaranya bikin-bikin, Confie Indonesia, Miles Coworking, Geng work dan masih banyak lagi. Umumnya pengguna Coworking Space umumnya mereka yang memiliki pekerjaan dengan durasi waktu tertentu harian dan mingguan, serta ingin mengadakan pertemuan/meeting, dan freelancer yang membutuhkan tempat kerja yang nyaman dan aman dengan fasilitas kantor yang mendukung.

Kendala utama dalam menentukan ruang kerja bersama yang tepat untuk aktifitas pekerjaan yang akan dijalani yaitu dengan mempertimbangkan fasilitas, jarak, harga sewa, dan luas parkir. Untuk itu dibutuhkan sistem yang dapat membantu calon pengguna dalam memutuskan ruang kerja bersama yang paling sesuai dengan kebutuhan yang diperlukan. Sistem penunjang keputusan yang dibangun dapat mengkalkulasi semua kriteria yang diperlukan seperti jarak, harga, fasilitas, luas parkir dan beberapa kriteria lainnya dalam menentukan Coworking Space yang paling cocok digunakan oleh calon pelanggan. Metode Fuzzy AHP dapat digunakan dalam pengambilan keputusan multikriteria seperti kasus di atas, Fuzzy AHP menggunakan prinsip bahwa alternatif yang terpilih harus mempunyai jarak terdekat dari solusi ideal positif dan terjauh dari solusi ideal negatif dari sudut pandang geometris dengan menggunakan jarak Euclidean untuk menentukan kedekatan relatif dari suatu alternatif dengan solusi optimal. Dengan sistem berbasis geospasial dapat menampilkan lokasi Coworking Space dengan visualisasi geospasial peta digital. Kelebihan dengan adanya sistem ini pelanggan hanya perlu mengunjungi satu aplikasi untuk mendapatkan seluruh Coworking Space yang ada di kota Makassar dapat membandingkan fasilitas yang dimiliki. [1]

Berdasarkan latar belakang di atas, maka penulis menganggap perlu dilakukan penelitian mengenai masalah tersebut dengan

mengajukan penelitian dengan judul “Sistem Rekomendasi Pemilihan Lokasi Ruang Kerja Bersama Sesuai Kebutuhan Berbasis Peta Digital Dengan Metode Fuzzy AHP”. Dengan adanya penelitian ini, diharapkan agar sistem yang telah dibuat menjadi solusi untuk memberikan rekomendasi bagi calon pengguna ruang kerja bersama yang paling sesuai dengan kebutuhan dan harga yang terjangkau

## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1. Waktu Dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di bulan Desember 2022 sampai Februari 2023 bertempat di Coworking Space Bikin-Bikin beralamat di Nipah Mall, Panaikang, Kec. Panakkukang, Kota Makassar, Sulawesi Selatan,

### 2.2. Alat dan Bahan Penelitian

Keberhasilan dalam melakukan penelitian, sangat tergantung pada alat dan bahan penelitian yang digunakan. Alat dan bahan penelitian yang digunakan untuk merancang dan membuat serta mensimulasikan sistem hasil penelitian adalah sebagai berikut:

#### 2.2.1. Alat Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian berupa :

1. Perangkat Keras (Hardware)
  - Laptop intel(R) core(TM) i5 RAM 4 GB
2. Perangkat Lunak (Software)
  - a. Windows 10 Ultimate 64-bit
  - b. WAMP 2 Server (Engine PHP dan Mysql)
  - c. Visual Studio code (Code Editor)
  - d. PhpMyadmin (Database Editor)
  - e. Google Maps API (Peta Digital)
3. Alat Desain Konseptual

Alat bantu yang digunakan yaitu Diagram UML. Dalam perancangan sistem penulis menggunakan

1. Uses Case Diagram,
2. Activity Diagram,
3. Class Diagram,
4. Sequential Diagram.

### 2.2.2. Bahan Penelitian

Adapun bahan yang digunakan dalam penelitian berupa perangkat lunak (*software*). Dalam melakukan perancangan aplikasi maka diperlukan beberapa file diantaranya :

1. Daftar *Coworking Space* di kota Makassar (Bikin-Bikin, Confie Indonesia, Miles Coworking, dan Crovia).
2. Daftar fasilitas.
3. Daftar harga
4. Luas parkir
5. Jarak

### 2.3. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah :

1. Penelitian Eksperimental  
Yaitu Penelitian yang menguji coba Metode Fuzzy AHP untuk digunakan rekomendasi ruang kerja Bersama yang paling sesuai dengan kebutuhan dengan mengimplementasikan peta digital.[2]
2. Penelitian Lapangan (*Field Research*)  
Penelitian ini dilakukan dengan cara melakukan pengamatan secara langsung kepada objek penelitian yaitu *Coworking Space* bikin-bikin yang berkaitan dengan proses pelayanan kepada pelanggan dan fasilitas fasilitas yang diberikan kepada pelanggan.[4]

### 2.4 Pengumpulan Data

1. Teknik Wawancara  
Wawancara dilakukan pada unit terkait yaitu manager perusahaan terkait data fasilitas yang diberikan kepada pelanggan program program yang dilakukan untuk menarik pelanggan.[5]

### 2.5 Tahapan Penelitian

Tahapan yang harus dilalui dalam pembangunan sistem adalah sebagai berikut:

1. Pengumpulan data : Berupa pengumpulan data penunjang yang dapat membantu perancangan sistem.
2. Desain Sistem : Desain Sistem adalah pemilihan strategi arsitektur sesuai dengan data yang telah dikumpulkan.
3. Pengkodean : Pengkodean adalah implementasi model ke dalam bahasa

pemrograman dalam hal ini ke dalam Bahasa PHP sebagai Bahasa pemrograman web.

4. Pengujian Perangkat Lunak : Pengujian perangkat lunak dilakukan setelah proses *coding* selesai untuk melakukan verifikasi dan validasi perangkat lunak dengan metode black box.
5. Implementasi : Implementasi adalah abstraksi dari penerapan (implementasi) suatu sistem *software*. [3]

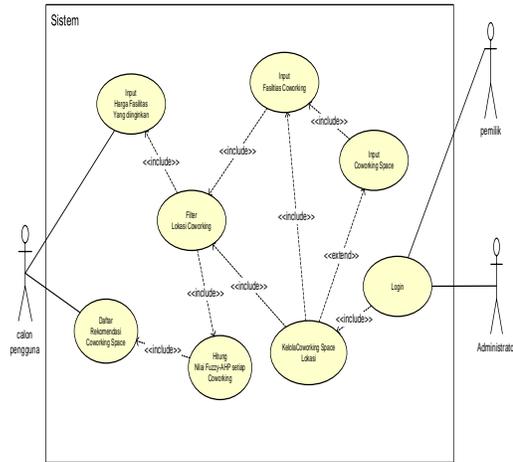
### 2.6 Penelitian Terkait

Penelitian dengan judul sistem pendukung keputusan pemilihan tempat kost di Pringsewu menggunakan metode simple additive weighting (SAW). proiding KMSI (Sanjaya & Oktafianto, 2017). kesamaan dengan penelitian ini terdapat pada penggunaan Sistem Pendukung Keputusan untuk merekomendasikan kepada pengguna untuk sistem penyewaan. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang kami lakukan terdapat pada objek dalam mengimplementasikan SPK, pada penelitian kami SPK digunakan untuk penyewaan Coworking Space sedangkan pada penelitian ini SPK digunakan untuk pemilihan tempat kost, perbedaan lain juga terdapat penggunaan metode yaitu metode SAW sedangkan pada penelitian kami menggunakan metode Fuzzy AHP. [6]

Penelitian dengan judul Sistem Pendukung Keputusan untuk Penyewaan Ruko yang Strategis Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP). Journal of Applied Informatics and Computing (JAIC), 4(1), 89-94 (Ramadhan & Saf, 2020). kesamaan dengan penelitian ini terdapat pada penggunaan Sistem Pendukung Keputusan untuk merekomendasikan kepada pengguna untuk sistem penyewaan. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang kami lakukan terdapat pada objek dalam mengimplementasikan SPK, pada penelitian kami SPK digunakan untuk penyewaan Coworking Space sedangkan pada penelitian ini SPK digunakan untuk pemilihan penyewaan toko, perbedaan lain juga terdapat penggunaan metode yaitu metode AHP sedangkan pada penelitian kami menggunakan metode Fuzzy AHP.[7]

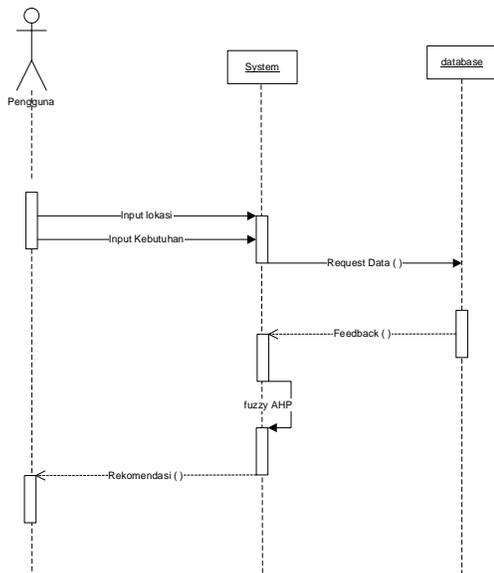
### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Use Case Diagram



Gambar 3.1 Usecase Diagram

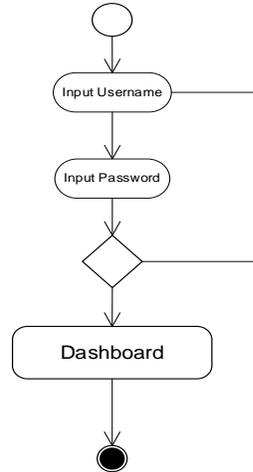
#### 3.2 Sequence Diagram



Gambar 3. 2 Squence Diagram Administrator

### 3.3 Activity Diagram

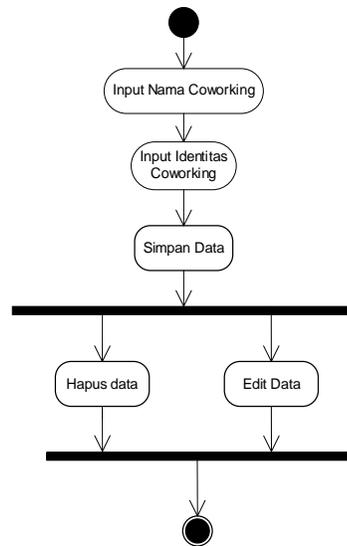
#### 1. Activity Diagram Login



Gambar 3. 3 Activity Diagram Login

#### 2. Activity diagram Input Data

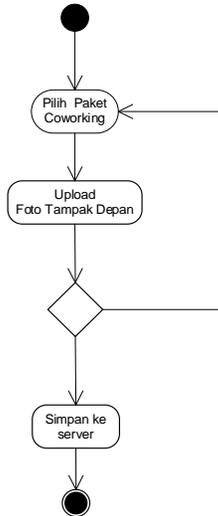
##### Coworking



Gambar 3. 4 Activity diagram Input Data

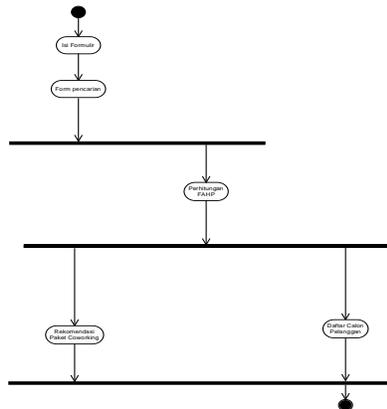
##### Coworking

3. Activity diagram Upload Brosur



Gambar 3. 5 Activity diagram Upload Brosur

4. Activity Olah Data Kriteria



Gambar 3. 6 Activity diagram Olah Data

Coworking

3.4 Rekapitulasi Hasil Pengujian Aplikasi

No	Spesifikasi		Hasil pengujian
1	Fungsi menyimpan data Coworking	✓	Berhasil Menyimpan data Coworking
2	Fungsi Input Paket Oleh	✓	Berhasil Menyimpan

No	Spesifikasi		Hasil pengujian
	Coworking		paket yang diinput oleh Coworking
3	Aplikasi harus dapat menampilkan menu utama pada aplikasi	✓	Setelah login aplikasi berhasil menampilkan menu daftar calon pelanggan yang merupakan menu utama website
4	Aplikasi harus dapat menampilkan menu utama pada web Coworking	✓	Setelah login aplikasi berhasil menampilkan menu daftar paket yang merupakan menu utama website
5	Aplikasi Harus menentukan lokasi peta digital dari pengguna	✓	Berhasil mengeset lokasi peta digital pengguna
6	Aplikasi Harus merekomendasikan data Coworking yang sesuai dengan spesifikasi calon pelanggan	✓	Berhasil Menghasilkan Simulasi Rekomendasi Pemilihan Paket Coworking
7	Aplikasi Harus merekomendasikan detail Coworking yang sesuai dengan pilihan calon pelanggan	✓	Berhasil Menghasilkan Detail Rekomendasi Pemilihan Paket Coworking termasuk data paket dan data Coworking
8	Aplikasi Harus dapat mendownload Brosur paket	✓	Berhasil mendownload brosur paket r sesuai paket yang dipilih

No	Spesifikasi	Hasil pengujian
9	Menguji fungsi simpan data Calon Pelanggan	Berhasil Menyimpan data Calon Pelanggan dan tampil pada tabel data
10	Menguji fungsi menentukan bobot F-AHP	Berhasil menghitung bobot F-AHP dari empat kriteria penilaian

Tabel 4. 11 Rekapitulasi Hasil pengujian

4.1.1 Desain Interface

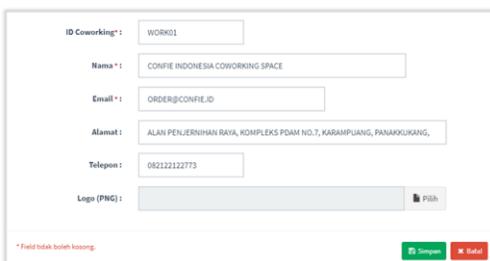
Desain interface adalah desain untuk menggambarkan interface/penghubung antara User dan aplikasi yang dibangun, adapun daftar desain antarmuka sebagai berikut.[8]

1. Form Login administrator



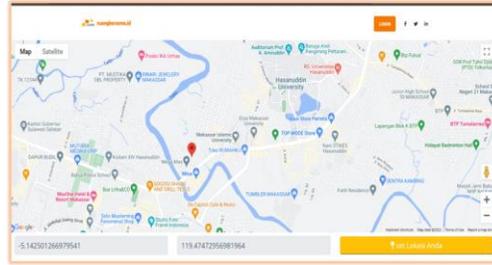
Gambar 3. 7. Form Login

2. Form Input Data Coworking



Gambar 3.8 Form Input Data Coworking

3. Form Pengujian Set Lokasi



Gambar 3.9 Form Pengujian Set Lokasi

4. Form Simulasi Rekomendasi



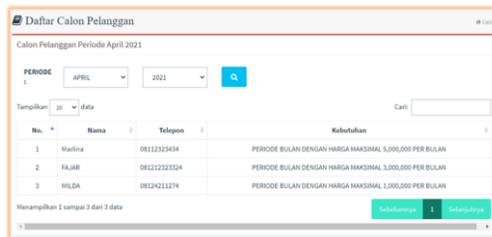
Gambar 3. 10Form Input data latihan

5. Detail Rekomendasi



Gambar 3.11 Detail Rekomendasi

6. Daftar Data Calon Tersimpan



Gambar 3.12 Daftar Data Calon Tersimpan

**7. Pengujian Fungsi Penentuan boboy F-AHP**

**Bobot Prioritas Kriteria**

Bobot Kriteria Penilaian

Bobot Bepasangan AHP	S1	S2	S3	S4
S1	1	9	7	5
S2	0,111	1	3	1
S3	0,142	0,333	1	0,333
S4	0,2	1	3	1
TOTAL				

Bobot bepasangan skala Fuzzy Triangular Number:

	S1	S2	S3	S4	TOTAL	BOBOT
S1	1,000 1,000 1,000 4,000 4,000 3,000 3,000 4,000 2,000 2,000 3,000 10	115	125	0,945		
S2	0,222 0,222 0,250 1,000 1,000 1,000 1,500 2,000 1,000 1,000 1,000 3,222	3,722	4,25	0,150		
S3	0,230 0,285 0,333 0,500 0,666 1,000 1,000 1,000 0,500 0,666 1,000 2,25	2,617	3,333	0,053		
S4	0,333 0,400 0,500 1,000 1,000 1,000 1,500 2,000 1,000 1,000 1,000 3,333	3,9	4,5	0,152		
TOTAL					18,895	21,739 24,583

Gambar 3.12. Fungsi Penentuan boboy F-

AHP

**8. Output Pengujian Fungsi F-AHP**

**Nilai Sintesis Fuzzy untuk Kriteria**

	TOTAL	MIN(BOBOT)
S1	0,532	0,509
S2	0,171	0,171
S3	0,220	0,220
S4	0,177	0,183
TOTAL	0,179	0,183

Normalisasi Bobot Untuk Kriteria

	MIN(BOBOT)	BOBOT TERNORMALISASI
S1	0,509	0,523
S2	0,171	0,175
S3	0,220	0,223
S4	0,177	0,181

Gambar 3.13 Output Pengujian Fungsi F-

AHP

**4. KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil pembahasan pada bab sebelumnya pada penelitian dengan judul Sistem Rekomendasi Pemilihan Lokasi Ruang Kerja Bersama Sesuai Kebutuhan Berbasis Peta Digital Dengan Metode Fuzzy Ahp maka diketahui bahwa:

1. Aplikasi yang dibangun dapat membantu masyarakat memilih Coworking Space yang sesuai dengan kebutuhan dan kemampuan calon penyewa.
2. Dapat menerapkan metode Fuzzy AHP untuk pemilihan ruang kerja bersama yang sesuai dengan kebutuhan dan kemampuan calon pengguna.
3. Dalam aplikasi dapat menerapkan visualisasi peta digital agar lokasi prespektif peta digital dapat terlihat secara visual..

**5. Saran**

Berdasarkan kesimpulan yang diperoleh serta keterbatasan dalam pengembangan aplikasi ini, maka terdapat saran yang dapat dipertimbangkan untuk pengembangan berikut dapat menerapkan arsitektur perangkat mobile untuk pengembangan sistem. Selain itu, diharapkan agar kedepannya penulis berikutnya boleh mengembangkan aplikasi berbasis android untuk memudahkan konsumen dalam penggunaannya.

**UCAPAN TERIMA KASIH**

1. Bapak Dr.Y.Johny Wijaya Soetikno, SE., MM. selaku Rektor Universitas Dipa Makassar .
2. Komang Aryasa, S.Kom., M.T selaku Wakil Rektor I Universitas Dipa Makassar
3. Ibu Irmawati, S.Kom., M.M selaku ketua jurusan sistem informasi sekaligus Pembimbing I yang sudah memberikan banyak arahan dan bimbingan dalam penulisan skripsi ini sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
4. Bapak Michael Oktavianus, S.Kom., M.M selaku Pembimbing II untuk semua bimbingan yang diberikan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
5. Bapak/Ibu Dosen yang telah memberikan bekal ilmu kepada kami sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
6. Ayah dan Ibu sebagai orang tua kami yang tak pernah berhenti selalu mendoakan dan memberikan semangat kepada anak-anaknya sehingga kami bisa menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
7. Seluruh teman-teman mahasiswa Universitas Dipa Makassar yang tidak dapat disebutkan namanya satu per satu.

**REFERENSI**

- [1] Supuwingsih, N. N. (2020) Implementasi Sistem Informasi Geografis Pada Penyebaran Perguruan Tinggi. Media Sains Indonesia.
- [2] Muslihudin, M. (2016). *Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Menggunakan Model Terstruktur Dan UML*. Penerbit Andi.
- [3] Rosa, A. S. (2016). Rekayasa perangkat lunak terstruktur dan berorientasi objek. informatika.
- [4] Tobing, F. A. T., Dzulhaq, M. I., & Sidiq, R. F. (2019). Penerapan Metode Fuzzy AHP untuk Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pemasok Terbaik. *Ultima Computing: Jurnal Sistem Komputer*, 11(2), 90–94
- [5] Riandari, F., & Fahmi, H. (2019). Rekayasa Perangkat Lunak.
- [6] Vinogradov, E., Leick, B., & Assadi, D. (2021). *Digital Entrepreneurship and the Sharing Economy*. Routledge.
- [7] Emrouznejad, A., & Ho, W. (2017). *Fuzzy analytic hierarchy process*. CRC Press.
- [8] Sanjaya, R., & Oktafianto, O. (2017). SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN TEMPAT KOST DI PRINGSEWUMENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDTIVE WEIGHTING (SAW). *PROCIDING KMSI*, 5(1).

