

Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Lokasi Perbaikan Jalan Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) (Studi Kasus: Dinas P.U Bina Marga Kabupaten Ogan Ilir)

Resi Arsita, Ali Ibrahim

Jurusan Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Sriwijaya
E-mail: ¹Resiarsita@gmail.com, ²aliibrahim@ilkom.unsri.ac.id

ABSTRACT

Currently the system to determine the location of roadworks at the Department of Public Works Highways Ogan Ilir already running properly with the working guidelines of government regulation No. 34 of 2006 on the road needs to be improved in accordance with the streets according to their status as district roads. However, the process to determine which path should be repaired first they compare with the printed document, so that problems that occur are not effective in the process of decision-making and reporting. Therefore, this study about decision support systems determining the location of roadwork that aims to speed up the decision making process regarding the location of which road to be repaired first by a ratio of specified criteria. The method used mainly in the development of the system is a Simple Additive weighting method (SAW) that can help best decision against several alternative decisions to obtain an accurate and optimal decision. The system is developed using PHP programming language and MySQL database in order to produce a support system that can provide an alternative in the decision.

Keywords : *Decision Support Systems, Roads, Simple Additive weighting method (SAW), PHP, MYSQL*

1. PENDAHULUAN

Semakin berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi khususnya teknologi informasi memiliki peranan yang sangat penting diberbagai aspek kehidupan. Infrastruktur yang memiliki peranan penting dalam aspek kehidupan masyarakat adalah prasarana jalan. Seperti halnya didalam pelaksanaan perbaikan jalan diserahkan kepada daerah khususnya pada Dinas Pekerjaan Umum[1]. Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga merupakan institusi pemerintah yang bertugas dan sangat berperan penting dalam meningkatkan *performance* dari setiap kegiatan yang dilakukan seperti perencanaan, penyelenggaraan, pembangunan, pemeliharaan, peningkatan sarana dan prasarana jalan di Kabupaten Ogan Ilir yang berhubungan dengan kegiatan masyarakat sehari-hari[2]. Pada kenyataannya saat ini banyak kita jumpai kondisi jalan yang membutuhkan perbaikan. Ketika fasilitas tersebut rusak dan terlambat diperbaiki maka akan sangat berpengaruh terhadap kegiatan masyarakat, seperti kondisi jalan menjadi macet dan terjadikecelakaan[3].

penanganan perbaikan jalan. Berdasarkan hasil wawancara, kondisi pengelolaan data survei penentuan lokasi perbaikan jalan masih kurang efektif karena masih membandingkan secara langsung menggunakan dokumen tercetak berisi data kriteria-kriteria penentu lokasi perbaikan jalan seperti jenis permukaan, kondisi jalan, jenis kerusakan, fungsi jalan, desakan masyarakat dan lalu lintas harian, yang di dapat dari proses survei, dimana perbandingan dilakukan dengan membandingkan subkriteria jenis permukaan yang berstatus tanah terlebih dahulu kemudian dilanjutkan dengan membandingkan subkriteria jenis kerusakan yang berstatus kerikil begitu seterusnya

dilanjutkan dengan membandingkan kriteria-kriteria lainnya[4]. Mengingat banyaknya data jalan yang perlu direkap dan dianalisa, permasalahan tersebut akan menyebabkan lamanya proses perencanaan perbaikan serta hasil yang kurang akurat. Adapun masalah lainnya yaitu proses penyimpanan data perbaikan jalan belum terintegrasi ke *database* sehingga pembuatan laporan belum bisa terotomatisasi.

2. LITERATUR RIVIEW

2.1 Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Sistem Pendukung Keputusan adalah sebuah sistem komputer yang berhubungan dengan masalah yang bersifat semi terstruktur maupun tak terstruktur[6]. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sistem terkomputerisasi yang mendukung dalam proses pengambilan keputusan yang bersifat kompleks sekaligus memecahkan suatu permasalahan[7]. Sistem Pendukung Keputusan dapat digambarkan sebagai sistem yang interaktif yang dirancang untuk membantu seorang pengambil keputusan dalam memecahkan masalah yang bersifat semi maupun tak terstruktur dengan baik, dimana sistem ini menggunakan kombinasi model, teknik analitik sehingga dapat mengevaluasi alternatif yang sesuai[8].

Sebuah Sistem Pendukung Keputusan (DSS) adalah alat populer Sistem Informasi yang mendukung proses pengambilan keputusan. Sebuah DSS telah didefinisikan sebagai berbasis komputer Sistem Informasi interaktif dan mudah beradaptasi yang mendukung masalah manajemen yang terstruktur non terlalu (Turban dan Aronson 2000)[9]. Definisi Konsep Sistem Pendukung terlebih dahulu diungkapkan pada tahun 1970 oleh Scott Morton dengan istilah "Sistem Keputusan Manajemen", berarti Sistem tekomputerisasi yang membantu dalam proses pengambilan keputusan untuk memecahkan masalah yang tak terstruktur[5]. Sistem Pendukung Keputusan adalah informasi yang bersifat fleksibel, adaptif dan interaktif yang digunakan untuk membantu memecahkan permasalahan yang tak terstruktur dengan berbagai alternatif tindakan yang telah ditetapkan[10]. Sistem pendukung keputusan adalah bagian dari sistem informasi berbasis komputer (termasuk sistem berbasis pengetahuan atau manajemen pengetahuan) yang digunakan untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi atau perusahaan[11]. Sistem Pendukung Keputusan merupakan sistem yang memiliki peran penting bagi seorang pengambil keputusan di banyak bidang industri, karena mampu membantu seorang pengambil keputusan untuk mengumpulkan, menafsirkan serta membangun dasar dalam mengambil sebuah keputusan[12].

Sistem Pendukung Keputusan (DSS) adalah sistem yang bersifat fleksibel, Interaktif dan menggunakan pendekatan yang terkomputerisasi yang diperuntukkan untuk mendukung administrator dalam mengambil suatu keputusan dengan memberikan dukungan secara langsung dan kompleks[17]. Pengambilan keputusan adalah sebuah proses dalam memilih beberapa opsi tertentu dari serangkaian kemungkinan yang ada untuk dapat memberikan sebuah keputusan yang terbaik untuk seorang pengambil keputusan[14]. Sistem Pendukung Keputusan (DSS) adalah "sistem berbasis komputer yang dapat membantu seorang pengambil keputusan dalam suatu organisasi/perusahaan"[15]. Perusahaan diseluruh dunia menggunakan sistem pendukung keputusan agar dapat memberikan beberapa alternatif pilihan dalam mengambil suatu keputusan yang berbasis komputer yang dapat membantu dalam

memecahkan masalah yang bersifat semi dan tidak terstruktur [16]. Sistem memberikan dukungan kepada seorang manajer namun sistem tidak dimaksudkan untuk menggantikan peran dari seorang manajer dalam mengambil suatu keputusan melainkan sistem hanya sebagai alat bantu untuk seorang manajer dalam mengambil suatu keputusan [18].

Berdasarkan pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa sistem pendukung keputusan merupakan sistem yang digunakan untuk membantu pengambil keputusan dalam mengambil sebuah keputusan dan membantu dalam menangani suatu permasalahan yang bersifat semi terstruktur dan tak terstruktur. Sehingga SPK tidak dimaksudkan untuk menggantikan peran dari pengambil keputusan.

2.2 Metode Simple Additive Weighting

Penelitian yang dilakukan oleh Malisa yang menulis sebuah jurnal tentang sistem pendukung keputusan penentuan prioritas perbaikan jalan menggunakan metode SAW, dalam penelitian ini mengambil Data daftar induk jalan kabupaten, data kerusakan dan kondisi jalan pada Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Hulu Sungai Selatan yang nantinya digunakan sebagai acuan untuk dihitung dan diproses nilai dari masing-masing kriteria jalan yang terdaftar sebagai jalan yang berada dalam kondisi rusak dengan menggunakan perhitungan metode SAW, setelah hasil perhitungan di peroleh selanjutnya dilakukan proses perangkangan dari nilai tertinggi hingga terendah sehingga didapat hasil akhir yang dijadikan penentuan keputusan jalan mana yang akan diperbaiki terlebih dahulu [10].

Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Dwi Citra mengenai Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Hotel Di Kota Palembang dengan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) bahwa dengan metode perangkangan tersebut, diharapkan penilaian akan lebih tepat karena didasarkan pada nilai kriteria dan bobot yang sudah ditentukan sehingga akan mendapatkan hasil yang lebih akurat dan optimal terhadap hotel terpilih yang akan dipertimbangkan oleh pengambil keputusan [12].

Kemudian penelitian yang dilakukan oleh Nilogiril & Arifianto mengenai Prioritas Lokasi Perbaikan Jalan Menggunakan Metode Sistem Pengambilan Keputusan (SPK) yang menentukan alternatif keputusan berdasarkan kriteria-kriteria seperti kondisi jalan, volume, pengaruh jalan terhadap perekonomian, dan biaya [13].

Disamping penelitian-penelitian yang telah dituliskan di atas, penulis menetapkan metode perhitungan yang akan dipakai pada penelitian ini yaitu metode *Simple Additive Weighting* (SAW) yang melakukan penilaian berdasarkan pada nilai kriteria dan bobot preferensi yang sudah ditentukan, selain itu juga menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif yang ada karena adanya proses perangkangan setelah menentukan nilai bobot untuk setiap atribut [14].

Proses Perhitungan Metode Simple Additive Weighting (SAW)

Dalam pemilihan lokasi perbaikan jalan yang sesuai dengan kriteria yang ditentukan oleh Kepala Bidang Bina Marga Kabupaten Ogan Ilir. Kepala Bidang Bina Marga memberikan bobot dan penilaian sesuai dengan tingkat kepentingan setiap kriteria.

Misalkan, Ada 10 data lokasi perbaikan jalan yang menjadi alternatif, yaitu :

- A1 : Sp.Tanjung Baru
- A2 : Betung
- A3 : Sungai Rotan
- A4 : Tanjung Agung
- A5 : Sukaraja
- A6 : Tebing Gerinting
- A7 : Burai
- A8 : Pajar Bulan
- A9 : Tanjung Elok
- A10 : Payaraman
-

Tahap 1 : Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan yaitu C_i

Metode ini memiliki bobot dan kriteria yang dibutuhkan dalam menentukan lokasi perbikan jalan yang akan terseleksi sebagai lokasi jalan yang akan diperbaiki. Berdasarkan hasil wawancara dengan Kepala Bidang Bina Marga dan Kepala Bidang Program Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kabupaten Ogan Ilir didapatkan 6 kriteria sebagai berikut:

1. C_1 = Lalu Lintas Harian
2. C_2 = Jenis Permukaan
3. C_3 = Kondisi Jalan
4. C_4 = Jenis Kerusakan
5. C_5 = Fungsi Jalan
6. C_6 = Desakan Masyarakat

Tahap 2 : Menentukan *rating* kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria

Rating kecocokan untuk setiap alternatif pada setiap kriteria dinilai dengan skala 1 sampai 5 yaitu sebagai berikut :

- 1 = Sangat Buruk,
- 1 = Buruk,
- 2 = Cukup,
- 3 = Baik,
- 4 = Sangat Baik.

Sedangkan tingkat kepentingan setiap kriteria, juga dinilai dengan 1 sampai 5, yaitu :

- 1 = Sangat Rendah,
- 1 = Rendah,
- 2 = Cukup,
- 3 = Tinggi,
- 4 = Sangat Tinggi.

Berdasarkan kriteria maupun *rating* kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria yang telah ditentukan, maka akan dijelaskan bobot setiap kriteria yang telah dikonversikan ke dalam bilangan *fuzzy*.

1. Kriteria Lalu Lintas Harian

Tabel 1. Kriteria Lalu Lintas Harian (C1)

Kriteria (C1)	Nilai
Ramai	5
Sedang	3
Sepi	2

2. Kriteria Jenis Permukaan

Tabel 2. Kriteria Jenis Permukaan (C2)

Kriteria (C2)	Nilai
Tanah	4
Kerikil	2
Aspal	1

3. Kriteria Kondisi Jalan

Tabel 3. Kriteria Kondisi Jalan (C3)

Kriteria (C3)	Nilai
Rusak Berat	5
Rusak Sedang	3
Rusak Ringan	1

4. Kriteria Jenis Kerusakan

Tabel 4. Kriteria Jenis Kerusakan (C4)

Kriteria (C4)	Nilai
Berlubang	5
Bergelombang	4
Retak	2

5. Kriteria Fungsi Jalan

Tabel 5. Kriteria Fungsi Jalan (C5)

Kriteria (C5)	Nilai
Jalan Kolektor Primer	4
Jalan Lokal	3
Jalan Lingkungan	2

6. Kriteria Desakan Masyarakat

Tabel 6. Kriteria Desakan Masyarakat (C6)

Kriteria (C6)	Nilai
Tinggi	4
Sedang	3
Rendah	1

Tabel 7. Rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria

Alternatif	Kriteria					
	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A1	5	4	3	5	2	4
A2	3	2	5	4	2	1
A3	2	4	5	4	2	1
A4	5	1	1	5	2	3
A5	3	4	1	2	3	4
A6	5	1	3	2	4	4
A7	3	1	5	2	3	1
A8	5	1	1	5	2	4
A9	3	4	1	4	2	4
A10	3	2	3	2	2	3

Membuat Matriks keputusan X, dibuat dari tabel kecocokan diatas :

$$X = \begin{pmatrix} 5 & 4 & 3 & 5 & 2 & 4 \\ 3 & 3 & 5 & 4 & 2 & 1 \\ 2 & 4 & 5 & 4 & 2 & 1 \\ 5 & 1 & 1 & 5 & 2 & 3 \\ 3 & 4 & 1 & 2 & 3 & 4 \\ 5 & 1 & 3 & 2 & 4 & 4 \\ 3 & 1 & 5 & 2 & 3 & 1 \\ 5 & 1 & 1 & 5 & 2 & 4 \\ 3 & 4 & 1 & 4 & 2 & 4 \\ 3 & 2 & 3 & 2 & 2 & 3 \end{pmatrix}$$

Melakukan normalisasi matrik keputusan X dengan cara menghitung nilai rating kinerja ternormalisasi (rij) dari alternatif Ai pada kriteria Ci.

Cara untuk mencari *rating* kinerja ternormalisasi pada suatu atribut dijabarkan dalam rumus berikut ini :

➤ Rumus *Rating* Ternormalisasi :

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\text{MAX } x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan..... (1)} \\ \frac{\text{MIN } x_{ij}}{x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya..... (2)} \end{cases}$$

Keterangan :

rij = nilai rating kinerja ternormalisasi

xij = nilai atribut yang dimiliki dari setiap kriteria

Maxi xij = nilai terbesar dari setiap kriteria

Mini xij = nilai terkecil dari setiap kriteria

- Dikatakan kriteria keuntungan apabila nilai *xij* memberikan keuntungan bagi pengambil keputusan, sebaliknya kriteria biaya apabila *xij* menimbulkan biaya bagi pengambil keputusan.

- Apabila berupa kriteria keuntungan maka nilai x_{ij} dibagi dengan nilai $Maxi(x_{ij})$ dari setiap kolom, sedangkan untuk kriteria biaya, nilai $Mini(x_{ij})$ dari setiap kolom dibagi dengan nilai x_{ij} .

Tahap 4 : Hasil Akhir

Selanjutnya hasil akhir diperoleh dari perkalian matriks $W \cdot R$ dan penjumlahan hasil perkalian untuk memperoleh alternatif terbaik dengan melakukan perankingan nilai terbesar sebagai berikut :

Matriks R :

$$R = \begin{Bmatrix} 1 & 0,6 & 0,4 & 1 & 0,6 & 1 & 0,6 & 1 & 0,6 & 0,6 \\ 0,25 & 0,5 & 0,25 & 1 & 0,25 & 1 & 1 & 1 & 0,25 & 0,5 \\ 0,6 & 1 & 1 & 0,2 & 0,2 & 0,6 & 1 & 0,2 & 0,2 & 0,6 \\ 1 & 0,8 & 0,8 & 1 & 0,4 & 0,4 & 0,4 & 0,4 & 0,8 & 0,4 \\ 0,5 & 0,5 & 0,5 & 0,5 & 0,75 & 1 & 0,75 & 0,75 & 0,5 & 0,5 \\ 1 & 0,25 & 0,25 & 0,25 & 1 & 1 & 0,25 & 0,25 & 1 & 0,75 \end{Bmatrix}$$

$$W = \{ 5 \ 4 \ 3 \ 3 \ 2 \ 2 \}$$

Melakukan Proses Perankingan :

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j r_{ij} \dots \dots \dots (3)$$

Keterangan :

V_i = Rangkaing untuk setiap alternatif

W_j = Nilai bobot dari setiap kriteria

r_{ij} = Nilai *rating* kinerja ternormalisasi

Jadi :

$$\begin{aligned} V1 &= ((5)(1) + (4)(0,25) + (3)(0,6) + (3)(1) + \\ &\quad (2)(0,5) + (2)(1)) \\ &= 5 + 1 + 1,8 + 3 + 1 + 2 \\ &= 13,8 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V2 &= ((5)(0,6) + (4)(0,5) + (3)(1) + (3)(0,8) + \\ &\quad (2)(0,5) + (2)(0,25)) \\ &= 3 + 2 + 3 + 2,4 + 1 + 0,5 \\ &= 11,9 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V3 &= ((5)(0,4) + (4)(0,25) + (3)(1) + (3)(0,8) + \\ &\quad (2)(0,5) + (2)(0,25)) \\ &= 2 + 1 + 3 + 2,4 + 1 + 0,5 \\ &= 9,9 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V4 &= ((5)(1) + (4)(1) + (3)(0,2) + (3)(1) + \\ &\quad (2)(0,5) + (2)(0,75)) \\ &= 5 + 4 + 0,6 + 3 + 1 + 1,5 \\ &= 15,1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V5 &= ((5)(0,6) + (4)(0,25) + (3)(0,2) + (3)(0,4) + \\ &\quad (2)(0,75) + (2)(1)) \\ &= 3 + 1 + 0,6 + 1,2 + 1,5 + 2 \\ &= 9,3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V6 &= ((5)(1) + (4)(1) + (3)(0,6) + \\ &\quad (3)(0,4) + (2)(1) + (2)(1)) \\ &= 5 + 4 + 1,8 + 1,2 + 2 + 2 \\ &= 16 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V7 &= ((5)(0,6) + (4)(1) + (3)(1) + \\ &\quad (3)(0,4) + (2)(0,75) + (2)(0,25)) \\ &= 3 + 4 + 3 + 1,2 + 1,5 + 0,5 \\ &= 13,2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V8 &= ((5)(1) + (4)(1) + (3)(0,2) + \\ &\quad (3)(1) + (2)(0,5) + (2)(1)) \\ &= 5 + 4 + 0,6 + 3 + 1 + 2 \\ &= 15,6 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V9 &= ((5)(0,6) + (4)(0,25) + (3)(0,2) + \\ &\quad (3)(0,8) + (2)(0,5) + (2)(1)) \\ &= 3 + 1 + 0,6 + 2,4 + 1 + 2 \\ &= 10 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V10 &= ((5)(0,6) + (4)(0,5) + (3)(0,6) + \\ &\quad (3)(0,4) + (2)(0,5) + (2)(0,75)) \\ &= 3 + 2 + 1,8 + 2,4 + 1 + 1,5 \\ &= 11,7 \end{aligned}$$

Hasil perhitungan nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i merupakan alternatif terbaik. Hasil penilaian terbesar ada pada V_6 yaitu jalan Tebing Gerinting sehingga Jalan Tebing Gerinting layak atau dapat dijadikan alternatif dalam pemilihan lokasi perbaikan jalan sebagai alternatif yang terpilih.

3. METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi FAST (*Framework for the Application of System Thinking*) merupakan metodologi yang mampu melakukan pengolahan data dan informasi menjadi lebih efektif, efisien, akurat, dan tepat waktu[32]. Metodologi FAST adalah kerangka kerja cerdas yang bersifat cukup fleksibel untuk menyediakan berbagai jenis proyek serta strategi dan praktik praktik gabungan yang terdiri dari penggunaan metode pengembangan sistem yang dapat ditemukan di banyak komersial[8].

Tahapan metodologi FAST (*Framework for the Application of System Thinking*)[6]:

1. Investigasi awal.
Pada tahap ini akan dilakukan proses pengumpulan data dan informasi. Tujuannya adalah untuk dapat mengetahui permasalahan yang ada dalam objek yang diamati.
2. Analisa masalah.
Pada tahap ini akan dilakukan pengamatan berupa mempelajari, menganalisis serta mengidentifikasi berbagai masalah yang sedang dihadapi dan apa solusi terbaik untuk mengatasi permasalahan tersebut.
3. Analisa Kebutuhan
Pada tahap ini akan dilakukan proses identifikasi data yang ada, proses dalam pengolahan data, dan interface yang dibutuhkan oleh user dari sistem yang akan dikembangkan.
4. Analisis keputusan.
Pada tahap ini akan dilakukan penganalisisan terhadap software dan hardware yang nantinya akan dipilih dan digunakan dalam proses pengembangan sistem sebagai solusi untuk mengatasi permasalahan yang ada pada tahap sebelumnya.
5. Desain.
Pada tahap ini akan dilakukan proses perubahan kebutuhan user dari tahap sebelumnya ke dalam pemodelan data berupa ERD dan pemodelan proses berupa DFD.
6. Konstruksi dan Pengujian.
Pada tahap ini akan dilakukan proses membangun dan menguji sistem yang dikembangkan. Proses membangun berupa pembentukan database, program aplikasi, interface yang sesuai dengan kebutuhan bisnis. Sedangkan pengujian sistem adalah mengidentifikasi kesalahan yang berhubungan dengan kesalahan fungsionalitas yang tampak dalam kesalahan output, sehingga uji coba sistem lebih ditekankan pada bagaimana fungsi dari sistem yang dioperasikan berjalan
7. Penerapan.
Pada tahap ini sistem sistem baru akan dioperasikan serta memberikan pelatihan kepada user mengenai penggunaan sistem yang dikembangkan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari pengembangan sistem ini yaitu menghasilkan sistem pendukung keputusan penentuan lokasi perbaikan jalan menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) pada Dinas P.U Kabupaten Ogan Ilir. Sistem ini terdiri dari beberapa halaman antarmukapemakai serta terdapat 4(empat)

pengguna sistem yaitu admin, surveyor, seksi_perbaikan dan kepala bidang bina marga.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh penulis dan hasil pembahasan sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa :

1. Kesulitan perusahaan dalam menentukan bobot kriteria yang belum ada ketentuan yang pasti dari pemerintah dan masih menggunakan *Ms. Excel* dalam hal perhitungan data dan penyimpanan sehingga data mudah terhapus dan terduplikasi. Dengan adanya sistem ini, pihak Bina Marga dapat dengan mudah menentukan bobot kriteria untuk melakukan proses perhitungan lokasi perbaikan jalan dengan efektif serta proses perhitungan tidak akan memakan waktu yang lama karena sistem yang akan menghitung langsung proses penilaian lokasi perbaikan jalan, dan dengan adanya *database* dapat menyimpan data-data perbaikan jalan sehingga tidak akan mudah terhapus maupun terduplikasi .
2. Dengan penerapan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) sebagai metode dalam perancangan sistem pendukung keputusan dalam menilai setiap kriteria, proses pencarian bobot dapat dilakukan dengan optimal sesuai dengan ketentuan yang berlaku di instansi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Eka, N. (2014) "Sistem Penunjang Keputusan Untuk Menentukan Lokasi Usaha Dengan Metode Simple Additive Weighting (Saw)," 3(1), Hal. 41–46.
- [2] Muhammad, M., Safriadi, N. Dan Prihartini, N. (2017) "Implementasi Metode Simple Additive Weighting (Saw) Pada Sistem Pendukung Keputusan," 5(4), Hal. 157–162.
- [3] Primahudi, A. B., Suciono, F. A. Dan Widodo, A. A. (2016) "Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pemilihan Karyawan Dengan Metode Simple Additive Weighting Di Pt . Herba Penawar," 2(1), Hal. 57–80.
- [4] Peranginangin.(2006). 'Aplikasi Web dengan PHP dan MySQL. Yogyakarta:Andi'.
- [5] D. Pratiwi, J. P. Lestari, and D. A. R, "Decision Support System to Majoring High School Student Using Simple Additive Weighting Method," vol. 10, no. 3, pp. 153–159, 2014.
- [6] A. Felsberger, B. Oberegger, and G. Reiner, "A Review of Decision Support Systems for Manufacturing Systems," no. February 2017, 2016.
- [7] J. P. Shim, M. Warkentin, J. F. Courtney, and D. J. Power, "Past, Present, and Future of Decision Support Technology," vol. 9236, no. June, 2002.
- [8] R. A. Pick, "CHAPTER 32 Benefits of Decision Support Systems."
- [9] D. Borissova and I. Mustakerov, "An Integrated Framework Of Designing A

- Decision Support System For Engineering Predictive Maintenance,” vol. 6, no. 4, pp. 366–376, 2012.
- [10] Oktopanda, “A Study Approach of Decision Support System with Profile Matching,” no. February, 2017.
- [11] Risawandi and R. Rahim, “Study of the Simple Multi-Attribute Rating Technique For Decision Support,” no. December 2016, 2017.
- [12] R. J. Conejar and H. Kim, “A Medical Decision Support System (DSS) for Ubiquitous Healthcare Diagnosis System,” vol. 8, no. 10, pp. 237–244, 2014.
- [13] N. G. Khodashahri and M. M. H. Sarabi, “DECISION SUPPORT SYSTEM (DSS),” vol. 1, no. 6, pp. 95–102, 2013.
- [14] T. Arh and B. J. Blažič, “Application of Multi-Attribute Decision Making Approach to Learning Management Systems Evaluation,” vol. 2, no. 10, pp. 28–37, 2007.
- [15] R. A. Pick and N. Weatherholt, “A Review On Evaluation And Benefits Of Decision Support Systems,” vol. 17, no. 1, pp. 7–20, 2013.
- [16] T. Ben-zvi, “Measuring the perceived effectiveness of decision support systems and their impact on performance,” *Decis. Support Syst.*, vol. 54, no. 1, pp. 248–256, 2012.
- [17] E. Turban and Janet Cameron Fisher, “Decision Support Systems In Academic Administration,” vol. 39, pp. 270–281, 1988.
- [18] I. Technology and E. Engineering, “ITEE::Requirements for Applying Decision Support Systems in Palestinian Higher Education Institutions - Applied Study on Al - Aqsa University in Gaza,” 2017.
- [19] R. Valverde, “A Risk Management Decision Support System for the Real Estate Industry,” vol. 1, no. 3, pp. 139–147, 2011.
- [20] B. A. Alyoubi and D. Ph, “Decision support system and knowledge-based strategic management,” vol. 65, no. Iccmit, pp. 278–284, 2015.
- [21] M. Iqbal, “Decision Support System Determination for Poor Houses Beneficiary Using Profile Matching Method,” vol. 5, no. July, pp. 385–394, 2014.
- [22] T. Susilowati, E. Y. Anggraeni, W. Andewi, Y. Handayani, and A. Maselena, “Using Profile Matching Method to Employee Position Movement,” no. February, 2018.
- [23] B. T. Pratama, S. Rahayu, A. C. Frobenius, and Kusrini, “Comparison of Gap Weighting Methods in a Combination of Profile Matching and Topsis in Decision Support System for Healthy Food Menu Comparison of Gap Weighting Methods in a Combination of Profile Matching and Topsis in Decision Support System for Healthy,” 2018.
- [24] M. Agarina and Sutedi, “Information System Design Of Goods Stock Using Framework For The Application Of System Thinking (FAST) Method (Case Study CV . Aneka Mandiri Lestari).”

- [25] M. Azmi, Y. Sonatha, E. Asri, and D. S. Putra, “Implementing FAST Method on the Development of Object-Oriented Cooperative Information Systems,” vol. 2, pp. 366–371, 2017.
- [26] R. Nasriyah, Z. Arham, and Q. Aini, “Asian Journal of Applied Sciences Case Report Profile Matching and Competency Based Human Resources Management Approaches for Employee Placement Decision Support System (Case Study),” *Asian J. Appl. Sci.*, vol. 9, no. 2, pp. 75–86, 2016.
- [27] Z. Arham and Q. Aini, “Profile Matching and Competency Based Human Resources Management Approaches for Employee Placement Decision Support System (Case Study),” no. February, 2016.
- [28] R. M. Wibowo, A. E. Permanasari, I. Hidayah, I. Technology, and U. G. Mada, “Decision Support Systems With Profile Matching Method In Selection Of Achievement Marketing Officer,” pp. 115–124, 2015.
- [29] Sunarti, R. R. Y, and Y. N. Marlim, “Application Profile Matching Method for Employees Online Recruitment Application Profile Matching Method for Employees Online Recruitment,” 2017.
- [30] S. Aisyah and A. M. Husein, “Application for Employee Performance Assessment Using Profile Matching Method,” vol. 4, no. 1, pp. 83–87, 2019.
- [31] M. Y. Zain, “Minimizing The Problems Of Enterprise Resource Planning (Erp) Implementation For Small To Medium Cigarette Company Through Framework For Applications Of Systems Thinking (FAST),” vol. 6, no. 1, pp. 57–69, 2008.
- [32] I. Ratna, I. Astutik, and M. A. Rosid, “Integrated Information System Teaching Plan in College Using FAST Method and Twitter Bootstrap,” vol. 3, no. 2, pp. 163–170, 2018.