

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

2.1.1 Teori Sistem Pendukung Keputusan (Decision Support System - DSS)

Sistem Pendukung Keputusan (DSS) adalah suatu sistem berbasis komputer yang dirancang untuk membantu individu atau kelompok dalam mengambil keputusan yang lebih baik dalam situasi yang kompleks dan tidak terstruktur. DSS berfokus pada pemecahan masalah yang membutuhkan informasi analitis, dan sering digunakan dalam lingkungan usaha untuk membantu pengambilan keputusan yang optimal. DSS berfungsi untuk mendukung keputusan dengan memberikan informasi yang relevan dan analisis yang mendalam.

DSS (Decision Support System) adalah sistem informasi yang menyediakan dukungan bagi pengambilan keputusan menggunakan data, model, dan antarmuka pengguna yang memungkinkan manajer menganalisis berbagai alternatif dan skenario [1].

2.1.2 Metode dan Algoritma dalam Sistem Pendukung Keputusan

Beberapa metode dan algoritma yang sering digunakan dalam sistem pendukung keputusan (selain SAW) meliputi:

a. *Analytical Hierarchy Process (AHP)*

Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) sangat populer dalam pengambilan keputusan multikriteria dan memungkinkan perbandingan yang lebih detail antara berbagai faktor, terutama jika data bersifat kualitatif [2].

b. *Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)*

Metode TOPSIS (Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution) mempertimbangkan jarak suatu alternatif dari solusi ideal dan solusi negatif ideal, sehingga memberikan hasil berdasarkan kedekatan terhadap solusi terbaik [3].

c. *Metode Weighted Product (WP)*

Berbeda dengan SAW, WP menggunakan perkalian bobot untuk menilai setiap alternatif. Metode ini cocok untuk masalah dengan kriteria yang memiliki karakteristik perbandingan.

Dalam penelitian ini, metode SAW dipilih karena memiliki keunggulan dalam kesederhanaan dan kecocokan dengan masalah penentuan lokasi umkm, yang membutuhkan metode pemeringkatan berdasarkan penjumlahan nilai kriteria.

2.2 WEB

2.2.1 Teori Sistem Berbasis Web

Sistem berbasis web adalah sistem yang dapat diakses melalui internet dan dirancang untuk digunakan di berbagai perangkat yang terhubung, seperti komputer, tablet, dan smartphone. Keunggulan utama dari sistem ini adalah fleksibilitas yang ditawarkannya, memungkinkan pengguna untuk mengakses informasi dan layanan dari lokasi mana pun.

Dengan antarmuka yang ramah pengguna dan dapat disesuaikan, sistem berbasis web memberikan pengalaman yang lebih baik bagi pengguna. Selain itu, sistem ini juga memungkinkan integrasi dengan berbagai teknologi dan sumber data yang lebih luas, yang pada gilirannya meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam pengambilan keputusan.

Sistem berbasis web memanfaatkan protokol internet untuk menyediakan layanan kepada pengguna dengan cara yang lebih efisien dan mudah diakses, baik untuk individu maupun organisasi [4].

2.2.2 Konsep Sistem Berbasis Web

Sistem berbasis web dapat diakses melalui peramban (browser) dan tidak memerlukan instalasi perangkat lunak tambahan pada komputer pengguna. Teknologi ini memungkinkan pengelolaan data secara terpusat sehingga memudahkan pengembangan, pembaruan, serta pemeliharaan sistem [5].

Dengan cara ini, pengguna dapat dengan mudah mengakses informasi

terbaru tanpa harus melakukan pembaruan manual pada perangkat mereka, yang sering kali memakan waktu dan tenaga.

Dalam konteks Sistem Pendukung Keputusan (SPK), penggunaan sistem berbasis web untuk pemilihan lokasi umkm menawarkan keunggulan signifikan dalam hal fleksibilitas dan aksesibilitas. Pengguna dapat melakukan analisis kapan saja dan di mana saja, tanpa terikat pada perangkat atau lokasi tertentu. Ini sangat penting dalam dunia usaha yang dinamis, di mana keputusan harus diambil dengan cepat dan berdasarkan data yang akurat.

2.2.3 Framework dalam Pengembangan Sistem Berbasis Web

Dalam pengembangan sistem berbasis web, penggunaan framework sangat penting untuk mempercepat proses pengembangan dan memastikan kualitas kode yang dihasilkan. Framework adalah kerangka kerja yang menyediakan struktur dasar dan komponen yang dapat digunakan untuk membangun aplikasi web. Dengan menggunakan framework, pengembang dapat lebih fokus pada logika usaha dan fitur aplikasi, tanpa harus terjebak dalam detail teknis yang mendasar.

Salah satu framework yang sangat populer dalam pengembangan aplikasi web adalah Laravel. Laravel adalah framework PHP yang dirancang untuk memudahkan pengembangan aplikasi web dengan sintaks yang elegan dan intuitif. Framework ini menyediakan berbagai fitur canggih, seperti routing, middleware, dan ORM (Object-Relational Mapping), yang memungkinkan pengembang untuk berinteraksi dengan database dengan lebih mudah dan efisien.

Selain itu, Laravel juga mendukung pengembangan aplikasi berbasis RESTful API, yang sangat berguna untuk integrasi dengan aplikasi lain dan layanan pihak ketiga.

Dengan menggunakan Laravel, pengembang dapat membangun sistem berbasis web yang tidak hanya efisien tetapi juga mudah untuk dipelihara dan diperbarui. Fitur-fitur seperti migrasi database dan pengujian otomatis membantu menjaga kualitas aplikasi seiring dengan perkembangan dan perubahan kebutuhan pengguna.

Oleh karena itu, pemilihan framework yang tepat, seperti Laravel, dapat berkontribusi signifikan terhadap keberhasilan pengembangan sistem berbasis web, terutama dalam konteks aplikasi yang mendukung pengambilan keputusan. Dengan demikian, sistem berbasis web yang dibangun dengan framework yang tepat dapat memberikan solusi yang lebih baik dan lebih responsif terhadap kebutuhan pengguna.

2.3 Usaha

2.3.1 Teori Penentuan Lokasi Usaha

Penentuan lokasi usaha adalah keputusan penting yang dapat mempengaruhi keberhasilan suatu usaha. Lokasi yang tepat dapat meningkatkan visibilitas, aksesibilitas, dan jangkauan pasar. Oleh karena itu, pemilihan lokasi usaha harus mempertimbangkan berbagai faktor yang relevan, seperti kedekatannya dengan pelanggan, persaingan, biaya operasional, dan infrastruktur.

Teori lokasi usaha menyatakan bahwa pemilihan lokasi usaha yang baik melibatkan analisis geografi, ekonomi, dan demografi, serta mempertimbangkan faktor internal seperti kapasitas operasional dan sumber daya yang tersedia [6].

2.3.2 Kriteria Pemilihan Lokasi Usaha

Dalam memilih lokasi usaha, beberapa kriteria umum yang biasanya dipertimbangkan meliputi aksesibilitas, demografi, biaya sewa, infrastruktur, serta tingkat kompetisi pasar [7]. Setiap kriteria memiliki bobot yang berbeda tergantung pada prioritas dan tujuan usaha yang ingin dicapai.

2.4 Metode SAW (*Simple Additive Weighting*)

2.4.1 Teori Metode SAW (*Simple Additive Weighting*)

Metode SAW adalah salah satu metode dalam pengambilan keputusan yang digunakan untuk memilih alternatif terbaik berdasarkan beberapa kriteria. Metode ini bekerja dengan memberikan bobot pada setiap kriteria yang relevan

dan menghitung nilai akhir berdasarkan jumlah perkalian antara bobot kriteria dan nilai alternatif pada masing-masing kriteria.

Metode SAW menggunakan langkah-langkah sebagai berikut:

a. Menyusun matriks keputusan.

Langkah pertama dalam metode SAW adalah menyusun matriks keputusan yang merepresentasikan alternatif dan kriteria yang digunakan dalam pengambilan keputusan. Setiap baris mewakili alternatif (misalnya lokasi usaha), dan setiap kolom mewakili kriteria penilaian (misalnya harga sewa, aksesibilitas, kepadatan penduduk, dsb). Nilai-nilai dalam matriks ini merupakan nilai kinerja atau skor dari setiap alternatif terhadap masing-masing kriteria.

b. Menentukan normalisasi data untuk menghindari perbedaan skala antar kriteria.

Data dalam matriks keputusan biasanya memiliki satuan atau skala berbeda, sehingga perlu dinormalisasi untuk membuatnya komparatif. Normalisasi dilakukan dengan rumus yang disesuaikan menurut tipe kriteria:

c. Menghitung nilai preferensi setiap alternatif.

Setelah normalisasi, nilai preferensi dihitung dengan menjumlahkan hasil perkalian antara nilai normalisasi dan bobot kriteria untuk masing-masing alternatif:

d. Menyusun alternatif berdasarkan nilai preferensi tertinggi.

Langkah terakhir adalah mengurutkan alternatif berdasarkan nilai preferensi dari tertinggi ke terendah. Alternatif dengan nilai tertinggi adalah pilihan terbaik karena memenuhi kriteria secara optimal berdasarkan bobot yang diberikan.

Metode SAW sering digunakan dalam berbagai aplikasi pengambilan keputusan yang melibatkan banyak kriteria, seperti pemilihan lokasi umkm, pemilihan produk, dan lainnya.

2.4.2 Implementasi Metode SAW dalam Sistem Pendukung Keputusan

Metode SAW umumnya digunakan dalam beberapa tahap berikut (Sumaryanto & Suryadi, 2020):

a. Menentukan Kriteria dan Alternatif

Pada tahap ini, kriteria-kriteria yang relevan (misalnya aksesibilitas, biaya, kepadatan penduduk) diidentifikasi. Alternatif yang tersedia juga disusun, misalnya beberapa lokasi potensial untuk usaha.

b. Menentukan Bobot untuk Setiap Kriteria

Bobot diberikan untuk menunjukkan tingkat kepentingan dari setiap kriteria. Bobot ini dapat diambil dari survei atau ditentukan berdasarkan pengalaman dan standar industri.

c. Normalisasi Matriks Keputusan

Nilai-nilai kriteria dinormalisasi agar semua nilai berada dalam skala yang sama. Metode normalisasi yang sering digunakan adalah metode pembagian nilai dengan nilai maksimum untuk setiap kriteria.

d. Perhitungan Nilai Akhir Setiap Alternatif

Nilai alternatif dihitung dengan cara mengalikan nilai kriteria yang telah dinormalisasi dengan bobot kriteria, kemudian dijumlahkan untuk mendapatkan total nilai akhir.

e. Peringkat Alternatif

Setelah nilai akhir setiap alternatif diperoleh, alternatif diurutkan berdasarkan skor untuk menentukan alternatif terbaik.

2.4.3 Teori Bobot dan Normalisasi dalam Pengambilan Keputusan

Normalisasi dan pemberian bobot adalah dua elemen penting dalam banyak metode pengambilan keputusan berbasis kriteria, seperti SAW. Normalisasi diperlukan untuk mengubah data dengan skala yang berbeda menjadi satu skala yang sama, sehingga hasil perbandingan antar alternatif menjadi lebih valid. Pemberian bobot pada setiap kriteria memungkinkan pengambil keputusan untuk memberikan nilai lebih pada kriteria yang dianggap lebih penting.

Normalisasi dalam pengambilan keputusan digunakan untuk memastikan bahwa perbedaan unit atau skala tidak mempengaruhi hasil akhir dalam pemilihan alternatif. Pemberian bobot dilakukan untuk menekankan faktor-faktor yang lebih krusial dalam keputusan [8].

2.5 Penelitian Terdahulu Yang Relevan

Tabel 1. Penelitian Terdahulu Yang Relevan

No	Judul Penelitian	Peneliti	Ringkasan Penelitian	Relevansi dengan Penelitian Ini
1	Sistem Pendukung Keputusan untuk Penentuan Lokasi Usaha Menggunakan Metode SAW	Andi Saputra (2022)	Penelitian ini menggunakan metode SAW untuk memilih lokasi usaha dengan mempertimbangkan beberapa kriteria seperti aksesibilitas, biaya sewa, dan demografi. Hasilnya menunjukkan bahwa metode SAW cukup efektif dalam mengevaluasi berbagai alternatif lokasi.	Penelitian ini relevan karena sama-sama menggunakan metode SAW. Bedanya, penelitian ini belum mengembangkan sistem berbasis web, sedangkan penelitian ini akan menghadirkan sistem yang dapat digunakan secara interaktif dan real-time melalui web.
2	Perbandingan Metode SAW dan AHP dalam Pemilihan Lokasi Usaha	Rina Dewi (2021)	Penelitian ini membandingkan dua metode pengambilan keputusan, yaitu SAW dan AHP. Meskipun AHP dianggap lebih detail, SAW dinilai lebih cepat dan mudah diterapkan dalam sistem.	Penelitian ini mendukung alasan pemilihan metode SAW dalam penelitian ini, karena dinilai lebih sederhana dalam perhitungan dan lebih mudah diintegrasikan ke dalam sistem berbasis web.
3	Pengembangan	Budi	Penelitian ini telah	Penelitian ini serupa dari

	Sistem Pendukung Keputusan Berbasis Web untuk Pemilihan Lokasi Usaha	Santoso (2020)	membangun sistem berbasis web dengan menggabungkan beberapa metode pengambilan keputusan seperti SAW dan AHP. Sistem tersebut juga menyediakan visualisasi hasil evaluasi.	segi penggunaan web, tetapi penelitian ini lebih fokus pada penerapan metode SAW saja, dengan antarmuka yang lebih sederhana dan diarahkan untuk pengguna dari kalangan UMKM.
4	Evaluasi Lokasi Usaha Menggunakan Sistem Pendukung Keputusan Berbasis Web di Industri Retail	Sari Lestari (2019)	Fokus dari penelitian ini adalah membantu perusahaan retail dalam menentukan lokasi toko yang paling potensial, menggunakan metode SAW berbasis web. Hasilnya menunjukkan peningkatan profitabilitas usaha.	Penelitian ini menunjukkan efektivitas metode SAW, namun konteksnya terbatas pada industri retail. Penelitian ini memiliki cakupan yang lebih luas, yaitu dapat digunakan oleh berbagai jenis usaha seperti kuliner, teknologi, maupun jasa.

Kebanyakan penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa metode SAW cukup mudah digunakan dan efektif untuk membantu pengambilan keputusan. Penelitian ini punya kelebihan karena berbasis web, lebih fleksibel, dan bisa disesuaikan dengan kebutuhan khusus usaha lokal. Dengan sistem ini, proses pengambilan keputusan jadi lebih cepat dan efisien.

Penelitian ini melanjutkan langkah dari penelitian-penelitian sebelumnya, tapi fokusnya lebih ke rancang bangun sistem web yang mudah digunakan, fleksibel, dan benar-benar cocok untuk usahawan lokal.

