

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan suatu ilmu untuk memecahkan masalah dan melakukan komunikasi terhadap masalah semi terstruktur dan tidak terstruktur, tidak seorangpun mutlak mengetahui keputusan bagaimana seharusnya dibuat. SPK dapat menyediakan informasi, prediksi dan mengarahkan pengguna informasi untuk melakukan pengambilan keputusan secara tepat dan baik (Vikasari, 2018).

Menurut Hasan (2018) mengemukakan bahwa Terdapat dua model pengambilan keputusan, yaitu model sistem tertutup dan model sistem terbuka. adapun ciri-ciri sebuah SPK seperti yang adalah sebagai berikut:

1. SPK ditujukan untuk membantu pengambilan keputusan-keputusan yang kurang terstruktur dan umumnya dihadapi oleh para manajer yang berada di tingkat puncak.
2. SPK merupakan gabungan antara kumpulan model kualitatif dan kumpulan data.
3. SPK memiliki fasilitas interaktif yang dapat mempermudah hubungan antara manusia dengan komputer.
4. SPK bersifat luwes dan dapat menyesuaikan dengan perubahan-perubahan yang terjadi.

Kelebihan sistem pendukung keputusan, yaitu:

1. Memperluas kemampuan pengambilan keputusan dalam memproses data/informasi untuk pengambil keputusan.
2. Menghemat waktu yang dibutuhkan untuk memecahkan masalah.
3. Menghasilkan solusi dengan lebih cepat dan hasilnya dapat diandalkan.
4. Mampu memberikan berbagai alternative dalam pengambilan keputusan.
5. Memperkuat keyakinan pengambilan keputusan terhadap keputusan yang diambilnya.

Kekurangan sistem pendukung keputusan, yaitu:

1. Ada beberapa kemampuan manajemen dan bakat manusia yang tidak dapat dimodelkan
2. Spk terbatas untuk memberikan alternative dari pengetahuan.
3. Proses-proses yang dapat dilakukan oleh SPK biasanya tergantung juga pada kemampuan perangkat lunak.

2.2. Metode *Multi-Objective Optimization by Ratio Analysis (MOORA)*

Metode MOORA atau *Multi-Objective Optimization On The Basic Of Ratio Analyst* adalah suatu teknik atau proses pengoptimalan lebih dari satu atribut yang saling bertentangan, dimana atribut tersebut memiliki batasannya tertentu. Metode MOORA memiliki tingkat fleksibilitas dan kemudahan untuk dipahami dalam memisahkan bagian subjektif dari suatu proses evaluasi kedalam kriteria bobot keputusan dengan beberapa atribut pengambilan keputusan. Metode MOORA juga memiliki tingkat selektifitas yang baik, karena dapat menentukan tujuan dan kriteria yang bertentangan, yaitu kriteria yang menguntungkan dan tidak menguntungkan (Pranata, Rosiani and Mentari, 2021).

Metode *Multi-Objective Optimization on The Basis of Ratio Analysis (MOORA)* adalah metode yang memiliki tingkat fleksibilitas dan kemudahan untuk dipahami dalam memisahkan bagian subjektif dari suatu proses evaluasi kedalam kriteria bobot keputusan dengan beberapa atribut pengambilan keputusan. Metode ini memiliki tingkat selektifitas yang baik karena dapat menentukan tujuan dari kriteria yang bertentangan. Dimana kriteria dapat bernilai menguntungkan (*benefit*) atau yang tidak menguntungkan (*cost*). Metode ini memiliki tingkat selektifitas yang baik dalam menentukan suatu alternatif. Pendekatan yang dilakukan MOORA didefinisikan sebagai suatu proses secara bersamaan guna mengoptimalkan dua atau lebih yang saling bertentangan pada beberapa kendala (Chikalananda, Widiyasono and Gunawan, 2020). Langkah- langkah pada metode MOORA yaitu:

1. Langkah 1 : Menentukan tujuan untuk mengidentifikasi atribut dari evaluasi yang bersangkutan.
2. Langkah 2 : Menampilkan semua informasi yang tersedia untuk atribut sehingga dapat membentuk sebuah matriks di dalam sebuah keputusan. Data

yang diberikan oleh persamaan 1 yang dipresentasikan sebagai matriks x . Dimana X_{ij} menunjukkan ukuran ke-I dari alternatif pada ke j atribut, m menunjukkan banyaknya jumlah alternatif dan n menunjukkan jumlah atribut. Kemudian sistem rasio dikembangkan pada setiap hasil dari suatu alternatif yang dibandingkan pada sebuah denominator yang mempresentasikan semua alternatif mengenai atribut tersebut seperti persamaan berikut :

$$x = \begin{pmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ x_{m1} & x_{mj} & \dots & x_{mn} \end{pmatrix}$$

3. Langkah 3 : MOORA mengacu pada sistem rasio, dimana nilai rasio merupakan nilai alternatif i terhadap kriteria j dibagi denominator yang mewakili semua alternatif terhadap kriteria j . Brauers menyimpulkan bahwa denominator terbaik adalah akar kuadrat dari penjumlahan kuadrat nilai alternatif i hingga m terhadap kriteria j . perhitungan normalisasi ditunjukkan pada persamaan berikut :

$$x_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}}$$

Keterangan :

X_{ij} = Nilai dari alternatif I pada kriteria j .

$i = 1, 2, \dots, m$ sebagai banyaknya alternatif.

$j = 1, 2, \dots, n$ sebagai banyaknya kriteria.

X^*_{ij} = Bilangan tidak berdimensi yang termasuk dalam interval $[0, 1]$ mewakili nilai normalisasi dan alternatif i pada kriteria j .

4. Langkah 4 : Untuk multi-objective optimization, hasil normalisasi adalah penjumlahan dalam hal benefit dan cost, seperti persamaan berikut :

$$Y_i = \sum_{j=1}^g x_{ij} - \sum_{j=g+1}^n w_j x_{ij}$$

Dimana g adalah nilai kriteria yang akan dimaksimalkan, $(n-g)$ adalah nilai dari kriteria yang diminimalkan, dan Y_i adalah nilai dari penilaian normalisasi alternatif i terhadap semua atribut. Dalam beberapa kasus, sering mengamati beberapa kriteria yang lebih penting lainnya. memesan untuk memberikan lebih penting atribut, itu tersebut dilakukan dengan bobot yang sesuai

(koefisien signifikan). Nilai Y_i bisa Positif atau negatif tergantung dari jumlah maksimal (kriteria yang menguntungkan) dan minimal (kriteria yang tidak menguntungkan) dalam matriks keputusan.

5. Langkah 5 : Menentukan perangkingan, menentukan rangking dilakukan dengan cara mengurutkan nilai optimasi setiap alternatif dari nilai tertinggi ke nilai terendah. Alternatif dengan nilai optimasi tertinggi merupakan alternatif terbaik.

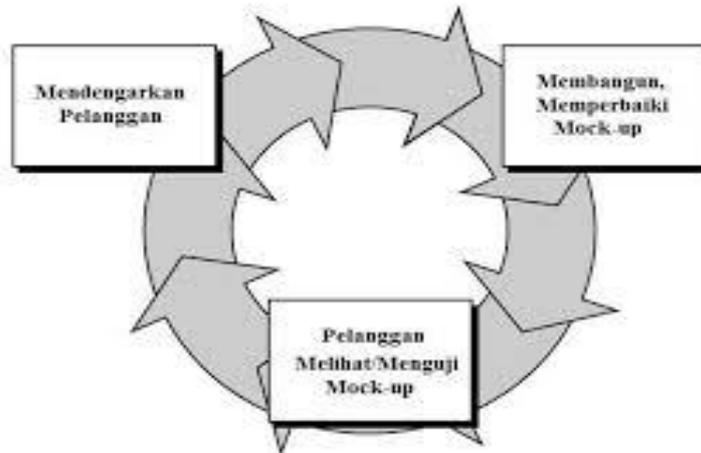
Dalam metode ini terdapat jenis kriteria yaitu Kriteria Benefit yaitu sebuah kriteria yang semakin tinggi nilainya maka akan lebih baik. Kriteria Cost yaitu sebuah kriteria yang semakin tinggi nilainya maka semakin tidak bagus/rendah value-nya (Chikalananda, Widiyasono and Gunawan, 2020).

2.3. Lokasi

Lokasi adalah tempat suatu usaha atau aktivitas perusahaan beroperasi dan melakukan kegiatan untuk menghasilkan barang, jasa atau tempat konsumen untuk datang dan berbelanja. Pemilihan dan penentuan lokasi merupakan ilmu penyelidikan tata ruang (spatial order) suatu kegiatan ekonomi. Pemilihan suatu lokasi usaha yang strategis dan tepat sangat menentukan keberhasilan suatu usaha di masa yang akan datang. Lokasi usaha adalah hal utama yang perlu dipertimbangkan. Lokasi strategis menjadi salah satu faktor penting dan sangat menentukan keberhasilan suatu usaha. Dalam memilih lokasi usahanya, pemilik lokasi usaha harus mempertimbangkan faktor-faktor pemilihan lokasi, karena lokasi usaha adalah aset jangka panjang dan akan berdampak pada kesuksesan usaha itu sendiri (Ahmadi, 2019)

2.4. Pengembangan Sistem *Prototype*

Model prototipe dapat digunakan untuk menyambung ketidakpahaman pelanggan mengenai hal teknis dan memperjelas spesifikasi kebutuhan yang diinginkan pelanggan kepada pengembang perangkat lunak (Rosa and Shalahudin, 2018).



Gambar 2. 1 Ilustrasi Model *Prototype*

Sumber : (Rosa and Shalahudin, 2018)

Menurut (Rosa and Shalahudin, 2018) terdapat tahapan dalam proses *prototipe* yaitu:

1. Mendengarkan Pelanggan

Pada tahap ini, dilakukan pengumpulan kebutuhan dari sistem dengan cara mendengar kebutuhan pelanggan sebagai pengguna sistem perangkat lunak untuk menganalisis serta mengembangkan kebutuhan pengguna.

2. Merancang dan Membuat *Prototipe*

Pada tahap ini, dilakukan perancangan dan pembuatan prototipe sistem yang disesuaikan dengan kebutuhan pengguna.

3. Uji Coba

Pada tahap ini, dilakukan pengujian *prototipe* sistem oleh pengguna kemudian dilakukan evaluasi sesuai dengan kekurangan-kekurangan dari kebutuhan pelanggan. Jika sistem sudah sesuai dengan prototipe, maka sistem akan diselesaikan sepenuhnya. Namun, jika masih belum sesuai kembali ke tahap pertama.

2.5. UML (*Unified Modeling Language*)

Menurut (Rosa and Shalahudin, 2018) *Unified Modeling Language (UML)* adalah bahasa standar untuk menulis perangkat lunak dalam bentuk gambar. *UML* dapat digunakan untuk memvisualisasikan, menentukan, membangun, dan

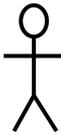
mendokumentasikan sebuah sistem perangkat lunak. Beberapa jenis diagram *UML* antara lain sebagai berikut:

1. *Use Case Diagram*

Menurut (Rosa and Shalahudin, 2018) *use case* diagram membantu anda menentukan fungsi dan fitur dari perangkat lunak. Dalam diagram ini, gambar yang menyerupai boneka kayu mewakili aktor yang berhubungan dengan kategori dari pengguna. Di dalam diagram *use case*. Para aktor terhubung oleh garis ke *use case* yang mereka kerjakan.

Use case mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. simbol-simbol yang ada pada diagram *use case* dapat dilihat pada tabel 2.1 di bawah ini:

Tabel 2. 1 Simbol Diagram *Use Case*

Simbol	Deskripsi
<i>Use Case</i> 	Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor, biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja di awal frase nama <i>use case</i>
Aktor/ <i>actor</i> 	Orang, proses atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang.
Asosiasi/ <i>association</i> 	Komunikasi antara aktor dan <i>use case</i> yang berpartisipasi pada <i>use case</i> atau <i>use case</i> memiliki interaksi dengan actor
Ekstensi/ <i>extend</i>	Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan
<< <i>extend</i> >> 	dapat berdiri sendiri walau tanpa <i>use case</i> tambahan itu mirip dengan prinsip <i>inheritance</i> pada pemrograman berorientasi objek biasanya <i>use case</i> tambahan memiliki nama depan

Simbol	Deskripsi
Generalisasi/ <i>generalization</i> 	Hubungan generalisasi dan spesialisasi (umum-khusus) antara dua buah <i>use case</i> dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum dari lainnya.
Menggunakan/ <i>Include/uses</i> << <i>include</i> >> 	Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan memerlukan <i>use case</i> ini untuk menjalankan fungsinya atau sebagai syarat dijalankan <i>use case</i> ini

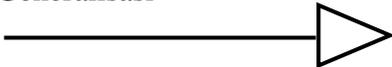
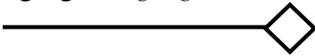
Sumber: (Rosa and Shalahudin, 2018)

2. Class Diagram

Menurut (Rosa and Shalahudin, 2018) Unsur-unsur utama dari diagram kelas adalah kotak, yang merupakan ikon yang digunakan untuk mewakili kelas dan *interface*. Setiap kotak dibagi menjadi bagian-bagian horisontal. Bagian atas berisi nama kelas. Bagian tengah berisi daftar atribut kelas. Dan bagian bawah merupakan *operation* dari kelas tersebut. simbol-simbol yang ada pada diagram kelas pada tabel *class diagram 2.2*.

Tabel 2. 2 Simbol *Class Diagram*

Simbol	Deskripsi			
Kelas <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>nama_kelas</td> </tr> <tr> <td>+atribut</td> </tr> <tr> <td>+operasi()</td> </tr> </table>	nama_kelas	+atribut	+operasi()	Kelas pada struktur sistem
nama_kelas				
+atribut				
+operasi()				
Antarmuka/ <i>Interface</i>  nama_interface	Sama dengan konsep <i>interface</i> dalam pemrograman berorientasi objek			
Asosiasi/ <i>asociation</i> 	Relasi antar kelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i>			
Asosiasi berarah/ <i>directed association</i> 	Relasi antar kelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi biasanya disertai dengan <i>multiplicity</i>			

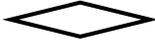
Generalisasi 	Relasi antar kelas dengan makna generalisasi-spesialisasi (umum khusus)
Kebergantungan/ <i>dependency</i> 	Relasi antar kelas dengan makna kebergantungan antar kelas
Agregasi/ <i>agregation</i> 	Relasi antar kelas dengan makna semua bagian (<i>whole-part</i>)

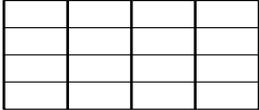
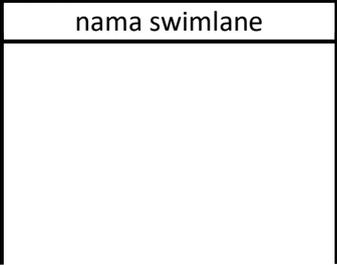
Sumber: (Rosa and Shalahudin, 2018)

3. Activity Diagram

Menurut (Rosa and Shalahudin, 2018) Sebuah diagram *activity* menggambarkan perilaku dinamis dari sistem atau bagian dari sistem melalui aliran kontrol antara tindakan yang sistem lakukan. Hal ini mirip dengan sebuah *flowchart* kecuali bahwa suatu diagram *activity* dapat menunjukkan arus bersamaan. Simbol-simbol yang ada pada *activity diagram* dapat dilihat pada tabel 2.3 di bawah ini :

Tabel 2. 3 Simbol Activity Diagram

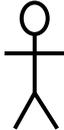
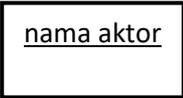
Simbol	Deskripsi
Status awal 	Status awal aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal.
Aktivitas 	Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja.
Percabangan/ <i>decision</i> 	Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu
Penggabungan/ <i>join</i> 	Asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu
Tabel	Suatu file komputer dari mana data bisa dibaca atau direkam selama kejadian bisnis

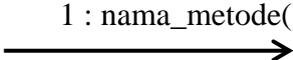
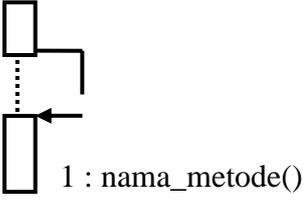
Simbol	Deskripsi
	
Dokumen 	Menunjukkan dokumen sumber atau laporan
Status akhir 	Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir.
<i>Swimlane</i> 	Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi

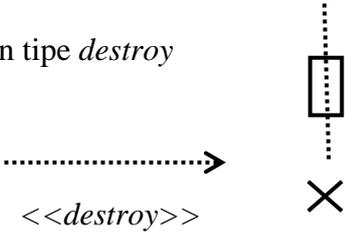
4. *Sequential Diagram*

Diagram sekuen menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan *message* yang dikirimkan dan diterima antar objek. Oleh karena itu untuk menggambar diagram *sequence* maka harus diketahui objek-objek yang terlibat dalam sebuah *use case*. simbol-simbol yang ada pada *sequence* digram dapat dilihat pada tabel 2.5 di bawah ini :

Tabel 2. 4 Simbol *Sequence Diagram*

Simbol	Deskripsi
Aktor  	Orang, proses atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri,

Simbol	Deskripsi
<p>Atau</p> <p>nama aktor tanpa waktu aktif</p>	<p>jadi walaupun simbol dari aktor gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang; biasanya dinyatakan menggunakan kata benda</p>
<p>Garis hidup/<i>lifeline</i></p> 	<p>Menyatakan kehidupan suatu objek</p>
<p>Objek</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> <p>nama objek : nama kelas</p> </div>	<p>Menyatakan objek yang berinteraksi pesan</p>
<p>Waktu aktif</p> 	<p>Menyatakan objek dalam keadaan aktif dan berinteraksi pesan</p>
<p>Pesan tipe <i>create</i></p> 	<p>Menyatakan suatu objek membuat objek lain, arah panah objek yang dibuat</p>
<p>Pesan tipe <i>call</i></p> 	<p>Menyatakan suatu objek memanggil operasi/metode yang ada pada objek lain atau dirinya sendiri</p> 
<p>Pesan tipe <i>send</i></p> 	<p>Menyatakan bahwa suatu objek mengirim data/masukkan/informasi ke objek lainnya, arah panah mengarah pada objek yang dikirim</p>

Simbol	Deskripsi
<p>Pesan tipe <i>destroy</i></p>  <p>.....> <<destroy>></p>	<p>Menyatakan suatu objek mengakhiri hidup objek lain, arah panah mengarah pada objek yang diakhiri, sebaiknya jika ada <i>create</i> maka ada <i>destroy</i></p>

Sumber : (Rosa and Shalahudin, 2018).

2.6. Pengertian SQL

SQL (*Structured Query Language*) adalah bahasa yang digunakan untuk mengelola data pada *Relation DBMS (Database Management System)* (Rosa and Shalahudin, 2018).

Singkatan dari *Structure Query Language* yang digunakan untuk mendefinisikan struktur data, memodifikasi data pada basis data, program manajemen basis data atau pabrikan dan sering disebut Manajemen Database Sistem (DBMS). Ini adalah sifat *open source* DBMS. MySQL juga merupakan basis data yang diakses jaringan program, sehingga dapat digunakan untuk multiuser aplikasi (banyak pengguna) (Wadisman *et al.*, 2019).

SQL adalah perangkat lunak relation database management system (RDBMS) yang didesain untuk melakukan proses manipulasi database berukuran besar dengan berbagai fasilitas (Kristanto, 2018)

Jadi *Structure Query Language* adalah perangkat lunak relation database management system (RDBMS) mendefinisikan struktur data, memodifikasi data pada basis data, menspesifikasi batasan keamanan (*security*), hingga pemeliharaan kinerja basis data.

2.7. Dreamweaver

Dreamweaver Dreamweaver adalah suatu bentuk program editor web yang dibuat oleh macromedia. aplikasi desain dan pengembangan web yang menyediakan editor WYSIWYG visual (bahasa sehari-hari yang disebut sebagai *Design view*) dan kode editor dengan fitur standar seperti syntax highlighting, *code completion*, dan code collapsing serta fitur lebih canggih seperti real-time syntax

checking dan code introspection untuk menghasilkan petunjuk kode untuk membantu pengguna dalam menulis kode (Yuhefizar, 2019).

2.8. PHP

PHP atau *PHP Hypertext Preprocessor* adalah sebuah bahasa script berbasis *server (server-side)* yang mampu mem-parsing *kode php* dari *kode web* dengan ekstensi *.php*, sehingga menghasilkan tampilan *website* yang dinamis di sisi client (browser). Dengan menambahkan skrip PHP, anda bisa menjadikan halaman HTML menjadi lebih *powerful*, dinamis dan bisa dipakai sebagai aplikasi lengkap, misalnya *web portal, e-learning, elibrary*, dan lainnya (Yuhefizar, 2019).

2.9. Pengujian *Black Box*

Menurut Rosa dan Shalahuddin (2018) mengatakan bahwa pengujian *Black-Box* yaitu menguji perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program. Pengujian dimaksudkan untuk mengetahui apakah fungsi – fungsi, masukan dan keluaran dari perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan. Pengujian kotak hitam dilakukan dengan membuat kasus uji yang mencoba semua fungsi dengan memakai perangkat lunak, apakah sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan. Kasus uji yang dibuat untuk melakukan pengujian *black-box* dengan kasus benar dan kasus salah. Adapun kerangka yang akan digunakan untuk melakukan pengujian dapat dilihat pada Tabel 2.5.

Tabel 2. 5 Kerangka Pengujian

Kasus dan Hasil Uji			
Data Masukan	Data Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
			Diterima () Ditolak ()
			Diterima () Ditolak ()

2.10. Hasil Penelitian Sebelumnya

Berikut ini adalah beberapa literature yang digunakan dalam penelitian, dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 2. 6 Hasil Penelitian

No	Judul Penelitian	Nama Tahun	Metode	Hasil
1	Implementasi Multi-Objective Optimazation on Basis of Ratio Analysis (Moora) Pada Sistem Informasi Geografis Rekomendasi Pemilihan Sekolah	Chikalananda, Widiyasono and Gunawan (2020)	MOORA	Hasil perhitungan akhir dengan metode MOORA juga diintegrasikan dengan Sistem Informasi Geografis (SIG) yang menampilkan informasi titik lokasi sekolah, serta jarak antara pengguna sebagai titik awal dengan sekolah pada jangkauan radius yang dapat dikonfigurasi sebelumnya.
2	Penerapan Metode Moora Dalam Menentukan Parfume Terbaik Berdasarkan Kepribadian	Pohan and Sinaga (2020)	MOORA	Dalam artikel kali ini penulis menggunakan salah satu metode dari SPK yaitu MOORA ,yang memiliki keunggulan yaitu sederhana, stabil dan mudah di implementasikan, sehingga diharapkan metode Moora ini dapat membantu seseorang dalam pengambilan keputusan pemilihan parfum.
3	Sistem Pengambil Keputusan Rekomendasi Lokasi Wisata Malang Raya Dengan Metode MOORA	Pranata, Rosiani and Mentari (2021)	MOORA	SPK yang dibangun mampu menghasilkan rekomendasi dengan memberikan perankingan lokasi wisata kepada pengguna sesuai preferensinya. Sistem yang dibangun diuji dengan menggunakan 5 alternatif lokasi objek wisata yang berada di Kota Batu dan 3 kriteria yang terdiri dari 1 kriteria cost dan 2 benefit. Eksperimen yang dilakukan memberikan hasil

No	Judul Penelitian	Nama Tahun	Metode	Hasil
				perankingan yang berbeda terhadap 5 alternatif.
4	Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Tempat Usaha Menjahit Di Medan Menggunakan Metode Multi <i>Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis</i> (Moora)	Ahmadi (2019)	MOORA.	Penentuan lokasi usaha menjahit dilakukan dengan memperhatikan aspek-aspek daya saing yang merupakan strategi penting yang harus dilakukan secara kritis. Identifikasi Kriteria-Kriteria penting yang menjadi pertimbangan dalam penentuan lokasi mutlak dibutuhkan.
5	Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Lokasi Pembangunan Peternakan Ayam Menggunakan Metode MOORA	Amalia, Pramudhita And Aditya (2019)	MOORA	Hasil penelitian maka diperoleh Sistem pendukung keputusan penentuan lokasi pembangunan peternakan ayam menggunakan metode MOORA ini dapat digunakan untuk membantu pengambilan suatu keputusan dalam pemilihan lokasi yang menguntungkan untuk pembangunan peternakan ayam dan juga agar mengurangi dampak buruk dari pembangunan peternakan.