

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

### **2.1 Studi Literatur**

Adapun penelitian terdahulu yang dijadikan peneliti sebagai referensi untuk penelitian adalah sebagai berikut:

Dalam penelitian tahun 2022 yang dilakukan Farida, (2022) yang berjudul Penerapan Metode *Simple Additive Weighting* dalam penentuan tempat prakerin. Penelitian ini bertujuan karena banyak siswa yang harus melakukan praktek kerja akibatnya sulit menentukan tempat PRAKERIN maka SMK Negeri 6 Kabupaten Tangerang membantu membuat suatu sistem penunjang keputusan dalam menentukan tempat PRAKERIN bagi siswa-siswi khususnya program studi Teknik dan Bisnis Sepeda Motor yang banyak dibutuhkan oleh perusahaan, maupun dunia industri. Untuk penentuan pemilihan tempat PRAKERIN dilakukan berdasarkan kriteria yang telah ditentukan yaitu dilihat dari aspek jarak, jumlah siswa yang dibutuhkan, dan jam kerja. Bobot nilai yang diberikan pada setiap kriteria mempengaruhi hasil akhir dalam menentukan tempat PRAKERIN. Dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* ini didapatkan hasil akhir dimana terdapat tiga (3) nilai terbesar yang menjadi tempat rujukan bagi siswa SMK Negeri 6 Kabupaten Tangerang yaitu alternatif A1 (Ahass Abdi Jaya), A2 (Ahass Ardian 4), dan A20 (Ardian II) dengan nilai hasil akhir 8.

Dalam penelitian tahun 2018 yang dilakukan oleh Winarso, (2018) yang berjudul Penerapan Metode *Weight Product* untuk rekomendasi Penempatan Praktek Kerja Industri (Studi Kasus: SMK Muhammadiyah 01 Pekanbaru). Penelitian ini bertujuan untuk membuat sebuah Sistem Pendukung Keputusan yang akan digunakan untuk merekomendasikan tempat Prakerin bagi para siswa yang akan memasuki dunia usaha/dunia industri (DU/DI) khususnya untuk SMK Muhammadiyah 01 Pekanbaru.

Penelitian ini diindikasikan sebab seringkali sulitnya siswa untuk menentukan tempat yang sesuai dengan kebutuhannya. Dalam penelitian ini pemilihan tempat dihitung dengan metode *Weighted Product* (WP). Metode WP adalah metode yang dapat menyelesaikan permasalahan searah maupun multi dimensi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode WP dapat membantu menentukan lokasi prakerin bagi para siswa, dimana siswa sangat terbantu dalam merekomendasikan lokasi prakerin yang memenuhi kriteria yang ditentukan. Disaran oleh peneliti untuk membuat perbandingan yang bertujuan untuk memperoleh tingkat ketepatan dan kecepatan antara metode WP dengan metode yang lain.

Dalam penelitian tahun 2020 yang dilakukan oleh Romelah, (2020) yang berjudul Penerapan Metode *Profil Matching* Dalam Penempatan Lokasi Praktik Kerja Lapangan (PKL) Mahasiswa Berbasis Web. Penelitian ini bermaksud untuk merancang sistem pendukung keputusan untuk penentuan tempat PKL mahasiswa Universitas Nurul Jadid Fakultas Teknik, ada beberapa data yang diolah pada penelitian ini diantaranya data mahasiswa, nilai, dan data pendukung lainnya. Selain itu metode yang digunakan untuk mengolah data tersebut adalah metode *Profil Matching*. Langkah pengolahan data terdiri dari pencocokan nilai bobot setiap kriteria dengan nilai setiap mahasiswa tersebut. kemudian *core factor* dan *second factor* akan ditentukan. Percobaan terhadap metode ini adalah memberikan rekomendasi sebagai urutan untuk setiap mahasiswa dan memberikan alternatif terbaik untuk menentukan penempatan PKL untuk mahasiswa Universitas Nurul Jadid Fakultas Teknik berupa peringkat dengan nilai tertinggi sebagai usulan yaitu 2.700. Untuk lebih mengembangkan penelitian, perlu diuji dengan menggunakan metode lainnya sebagai perbandingan untuk mendapatkan ketepatan hasil.

Dalam penelitian tahun 2020 yang dilakukan oleh Qasthari, (2020) yang berjudul Sistem Pendukung Keputusan Penempatan Praktik Kerja Lapangan Berdasarkan Nilai Kompetensi Dasar dan Nilai Sikap Siswa Menggunakan Metode Pembobotan Rank Order Centroid dan Metode Profil Matching. Tujuan penelitian adalah membangun sistem pendukung keputusan bagi siswa untuk lebih mempraktekkan kerja lapangannya dengan mengaplikasikan metode Rank Order

Centroid weighting dan profile matching yang bertujuan membantu petugas humas menangani penempatan siswa dalam PKL di SMKN 1 Kota Bengkulu. Pada sistem tersebut beberapa data yang akan dikelola adalah nilai keterampilan dasar, nilai sikap, dan normalisasi nilai keterampilan dasar. Selanjutnya dari metode yang telah ditentukan diharapkan mendapatkan hasil yang positif sehingga siswa memperoleh penempatan PKL yang sebanding dengan keterampilan serta keahlian siswa. Search Results merupakan sistem yang dipakai oleh pengguna untuk menentukan rekomendasi penempatan PKL kepada siswa yang memenuhi kriteria tertentu dengan mengaplikasikan metode pembobotan Centroid Rank dan Profile Match. Hasil percobaan black box kesalahan pengoperasian sistem dan kesalahan antarmuka dilaksanakan pada 15 halaman dan 32 skenario, menghasilkan 32 skenario pengujian yang sukses, yang 100% lulus.

Dalam penelitian tahun 2020 yang dilakukan oleh Indra, (2020) yang berjudul Sistem Pendukung Keputusan Terhadap Rekomendasi Perusahaan Tempat Kerja Praktik Bagi Mahasiswa FTE Universitas Telkom Menggunakan Metode *Naïve Bayes*. Tujuan dari penelitian adalah untuk merekomendasi perusahaan tempat PKL sesuai apa yang dibutuhkan mahasiswa. Penelitian ini menghasilkan sistem pendukung keputusan yang direkomendasikan oleh perusahaan dengan kinerja akurasi 37%, akurasi 47%, recall 57% dari skor F1 47%. Berdasarkan rekomendasi peneliti, gunakan metode lain dengan tingkat akurasi klasifikasi yang lebih tinggi untuk menghasilkan proposal bisnis yang sesuai dengan kepentingan mahasiswa dan relevan. Untuk mengembangkan kinerja sistem, perlu dilakukan penambahan jumlah data set yang berkualitas baik, penambahan parameter lain seperti lokasi mahasiswa, dan penambahan parameter khusus sesuai jurusan masing-masing mahasiswa.

Dalam penelitian tahun 2021 yang dilakukan Ratih, (2021) yang berjudul Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Magang Industri Berbasis *Multi Attribute Utility Theory* (MAUT). Penelitian ini dilakukan dengan mengimplementasi metode pengembangan sistem Rapid Development Prototyping (RAD) dan mengevaluasi penilaian yang didapat dengan

menggunakan metode MAUT. Metode MAUT bakal memproses penilaian terhadap setiap kriteria (jumlah jam kerja, bobot pekerjaan yang diperoleh waktu magang, kecocokan pekerjaan pada profesi, standar perusahaan, penerapan K3 di perusahaan, fasilitas, perlengkapan praktik magang dan bidang keahlian) sesuai dengan bobot yang ditetapkan untuk keperluan penilaian dari sudut pandang peserta magang. Pengujian pada SPK untuk menentukan rekomendasi industri memanfaatkan uji kuesioner dengan System Usability Scale (SUS) dan skor akhir 72 yang menunjukkan sistem berada dalam kategori achievable usability.

## 2.2 Jurnal Penelitian

**Tabel 2.1 Matriks Literatur Review dan Perbandingan Penelitian**

No	Judul, Peneliti, Media Publikasi, dan Tahun	Metode	Hasil Kesimpulan	Perbandingan
1	Farida. (2022). Penerapan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Dalam Sistem Penunjang Keputusan Untuk Menentukan Tempat Prakerin. Jurnal LP3I Politeknik Bandung,	Simple Additive Weighting	Hasil akhir diperoleh berdasarkan kriteria yang telah ditentukan yaitu dilihat dari aspek jarak, jumlah siswa yang dibutuhkan, serta jam kerja. Bobot nilai yang diberikan untuk setiap kriteria mempengaruhi hasil akhir dalam menentukan tempat. Dan didapat hasil akhir dimana terdapat 3 nilai terbesar yang menjadi rujukan bagi siswa SMKN 6 Kabupaten Tangerang yaitu A1 (Ahass Abdi Jaya), A2 (Ahass Ardian, dan A20 (Ardian II) dengan nilai akhir 8.	Perbedaan antara hasil penelitian sebelumnya dengan penelitian yang akan dilakukan, diantaranya berkaitan dengan penentuan tempat prakerin bagi siswanya.

2	Ratih. (2021). SIPGANG: Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Magang Industri Berbasis Multi Attribute Utility Theory (MAUT). JEPIN (Jurnal Edukasi Dan Penelitian Informatika)	Multi Attribute Utility Theory	Dari hasil penelitian yang dilaksanakan, berdasarkan kriteria evaluasi dan bobot yang telah ditetapkan. Diantara 13 alternatif data dan ditampilkan dari grafik visual, terlihat 2 alternatif data industri (A2 dan A9) yang tidak memenuhi kriteria dengan nilai prioritas 0,09 dan 0,13.	Sistem ini diuji dengan menggunakan Usability Scale dan menghasilkan nilai 72 sehingga dapat disimpulkan bahwa sistem telah layak digunakan
---	--	--------------------------------	--	---

**Tabel 2.1 Lanjutan Matrik Literatur Review dan Perbandingan Jurnal**

3	Winarso. (2018). Penerapan Metode Weight Product Untuk Rekomendasi Penempatan Praktek Kerja Industri (Studi Kasus: SMK Muhammadiyah 01 Pekanbaru).	Weight Product	Telah dilaksanakan penelitian menggunakan metode WP yang dapat diaplikasikan guna membantu siswa mengidentifikasi tempat magang sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan.	Metode yang digunakan, inovasi, serta kompleksitas permasalahan yang diajukan sehingga perbedaan tidak sekedar pada objek penelitian
---	--	----------------	---	--

4	Romelah. (2020). Penerapan Metode Profile Matching Dalam Penempatan Lokasi Praktik Kerja Lapangan (Pkl) Mahasiswa Berbasis Web. In Jurnal Aplikasi Teknologi Informasi dan Manajemen (JATIM)	Profil Matching	<p>Telah dibuat sebuah program yang menggunakan metode profile matching yang dapat difungsikan untuk merekomendasikan penempatan PKL pada mahasiswa Universitas Nurul Jadid khususnya Fakultas Teknik sebagai rating pada total nilai tertinggi dalam rekomendasi penempatan adalah 2.700.</p> <p>Program dapat difungsikan sebagai alat untuk pengambilan keputusan dengan cara objektif, terlihat bahwa masing-masing instansi tempat PKL mampu melakukan assesemt kebutuhan dengan bobot kriteria yang ditetapkan oleh Pimpinan praktik lapangan.</p>	
---	--	-----------------	--	--

**Tabel 2.1 Lanjutan Matriks Literatur Review dan Perbandingan Penelitian**

5	Qasthari. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Penempatan Praktik Kerja Lapangan Berdasarkan Nilai Kompetensi Dasar Dan Nilai Sikap Siswa Menggunakan	Pembobotan Rank Order Centroid Dan Profil Watching	Pengguna dapat menggunakan sistem aplikasi ini untuk memberikan rekomendasi PKL kepada siswa SMKN 1 Kota Bengkulu sesuai dengan standar peraturan. 32 kasus uji lulus 100% dan berfungsi dengan baik.	Sistem ini dapat dilakukan pengembangan dengan metode lain seperti Algoritma SAW, AHP dan Metode Topsis, dikarenakan ketika menerapkan metode Profile Matching nilai
---	---	--	---	--

	Metode Pembobotan Rank Order Centroid Dan Metode Profile Matching. Jurnal Rekursif			kompetensi dasar dihitung dengan melakukan normalisasi terhadap nilai bobot selisih dan nilai hasil harus melakukan pembuatan
6	Indra. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Terhadap Rekomendasi Perusahaan Tempat Praktik Kerja Bagi Mahasiswa FTE Universitas Telkom Menggunakan Metode Naïve Bayes, E-Proceeding Of Engineering.	Naïve Bayes	Hasil percobaan black box, program mampu beroperasi sesuai yang telah direncanakan. Dan hasil percobaan terbaik pada pembagian data dicapai dengan membandingkan 95% pelatihan dan 5% pengujian. Nilai pelatihan, pengujian, dan data yang dilakukan mempengaruhi kinerja.	Pada pengujian akurasi didapat bahwa penggunaan Naive Bayes sebagai metode untuk klasifikasi masih belum cukup optimal karena hanya menghasilkan akurasi paling tinggi sebesar 37%.

Pada Tabel 2.1 beberapa jurnal penelitian terdahulu yang dijadikan peneliti sebagai referensi untuk penelitian sekaligus sebagai perbandingan peneliti.



## **2.3 Tinjauan Teori**

Keputusan adalah tindakan untuk memecahkan suatu masalah. Memilih cara atau tindakan yang diyakini manajer untuk memberi jalan keluar terbaik untuk suatu masalah disebut pengambilan keputusan. Maksud dari keputusan untuk mencapai tujuan/tindakan khusus yang akan diambil (Handinata, 2018).

Menurut Kusri (Yusnita, 2012), Keputusan yang diambil untuk memecahkan suatu masalah dilihat dari struktur masalahnya dibagi menjadi 3 (tiga), yaitu:

### **1. Keputusan terstruktur**

Keputusan yang dibuat berulang kali dan bersifat konsisten. Proses pengambilan keputusan sangat jelas, terutama dilakukan pada manajemen yang lebih rendah. Contohnya adalah keputusan pemesanan dan keputusan penagihan hutang.

### **2. Keputusan semi terstruktur**

Keputusan ini memiliki dua sifat. Beberapa keputusan dapat dibuat oleh komputer dan beberapa masih harus dibuat oleh pembuat keputusan. Proses pengambilan keputusan dasar ini sudah ada, tetapi beberapa masih memerlukan kebijakan dari pihak pembuat keputusan. Biasanya, jenis keputusan ini dibuat oleh manajer menengah suatu organisasi. Contoh jenis keputusan ini adalah pelaporan kredit, perencanaan produksi, dan pengendalian persediaan.

### **3. Keputusan tak terstruktur**

Keputusan rumit untuk dikelola karena tidak diulang atau tidak selalu terjadi. Keputusan ini didasarkan pada pengalaman dan berbagai sumber eksternal. Keputusan sering datang di puncak manajemen. Misalnya, memutuskan untuk mengembangkan teknologi baru, memutuskan untuk bergabung dengan perusahaan lain, dan mempekerjakan eksekutif.

## **2.3.1 Konsep Dasar Sistem Informasi**

Sistem adalah jaringan elemen-elemen yang saling terhubung yang membentuk satu kesatuan untuk mencapai tujuan sistem. Mengetahui sistem atau tidak antara lain dapat dilihat ciri-cirinya. Ada beberapa rumusan yang berkaitan

dengan sistem yang karakteristiknya pada dasarnya saling melengkapi. Secara umum ciri-ciri sistem ini adalah bertujuan, terbatas, terbuka, tersusun atas subsistem-subsistem yang sebagian saling tergantung dan bergantung pada suatu sistem secara keseluruhan (Nopriandi, 2018).

### **2.3.2 Sistem Penunjang Keputusan**

Sistem Penunjang Keputusan didefinisikan sebagai sistem informasi yang dimaksudkan untuk membantu manajer menengah untuk memutuskan keputusan semi-terstruktur yang jauh efisien menggunakan data dan model analitis yang tersedia (Qasthari, 2020).

### **2.3.3 Sistem tersebut harus dapat mengoptimalkan kemampuan pengambilan keputusan pada Praktik Kerja Lapangan**

PKL adalah cara penyelenggaraan pendidikan dan pelatihan kejuruan, khususnya di SMK yang menggabungkan aktivitas pembelajaran berbasis sekolah dan aktivitas pembelajaran dengan bekerja langsung di lapangan dan situasi yang sesuai dan nyata di dunia usaha/dunia industri dengan harapan dapat menghubungkan dan timbal balik antara sekolah dan dunia industri (Nurjannah, 2021). dan PKL merupakan suatu bentuk penyelenggaraan pendidikan kejuruan yang secara sinkron dan sistematis menggabungkan program pendidikan umum dan program penguasaan mata pelajaran yang dicapai melalui suatu jenjang keterampilan tertentu.

### **2.3.4 Metode *Multi Attribute Utility Theory* (MAUT)**

Multi Attribute Utility Theory merupakan rancangan dimana nilai akhir  $V(x)$  dari objek  $x$  yang didefinisikan sebagai bobot yang ditambahkan ke nilai yang terkait terhadap nilai dimensinya. kata yang bisa digunakan untuk penyebutannya adalah nilai utilitas atau nilai guna (Handinata, 2018).

MAUT digunakan untuk menskalakan sejumlah opsi ke nilai numerik pada skala 0 hingga 1, dengan 0 mewakili pilihan terburuk dan 1 sebagai pilihan terbaik. Hal ini memungkinkan perbandingan langsung dari ukuran yang berbeda. Untuk menghitung nilai taksir keseluruhan dapat ditentukan dengan sejumlah Persamaan 2.1:

$$V(x) = \sum_{i=1}^n W_i V_i(x) \dots\dots\dots (2.1)$$

dimana:

$V(x)$  = Evaluasi total alternatif ke-  $x$

$W_i$  = Bobot relatif kriteria ke-  $i$

$V_i(x)$  = Hasil evaluasi atribut (kriteria) ke-  $i$  untuk alternatif ke-  $x$

$i$  = Indeks yang menunjukkan kriteria

$n$  = jumlah kriteria

Yang mana  $V(x)$  adalah nilai evaluasi dari objek ke- $i$  dan  $W_i$  adalah bobot yang menentukan tingkat kepentingan elemen ke- $i$  terhadap elemen lainnya. Dimana  $n$  merupakan jumlah elemen. jumlah bobotnya adalah 1 (Rahayu, 2019). Atau  $U(x)$  merupakan fungsi utilitas guna menormalkan masing-masing atribut  $V(x)$  pada skala 0-1. Untuk meringkas, Langkah-langkah metode MAUT adalah sebagai berikut:

1. Memecah keputusan menjadi aspek-aspek yang berbeda
2. Tentukan bobot alternatif untuk setiap dimensi
3. Buat daftar semua alternatif
4. Masukkan utilitas dari setiap alternatif berdasarkan atributnya
5. Kalikan utilitas dengan bobot untuk menentukan nilai setiap alternatif.

Normalisasi matriks dapat ditetapkan dengan Persamaan 2.2:

$$U(x) = \frac{x - x_1^-}{x_1^+ - x_1^-} \dots\dots\dots (2.2)$$

$U(x)$  = Normalisasi bobot alternatif  $x$

$x$  = Bobot alternatif

$x_i^-$  = Bobot terkecil (minimal) dari kriteria ke - $x$

$x_i^+$  = Bobot terbesar (maksimal) dari kriteria ke - $x$

Dalam penggunaan metode *Multi Attribute Utility Theory* (MAUT) guna menentukan tempat praktik kerja lapangan (PKL) pada Sekolah Menengah Kejuruan tersebut ada beberapa hal yang diperlukan:

- a. Kriteria
- b. Pembobotan nilai Kriteria
- c. Konfigurasi nilai kriteria
- d. Konfigurasi nilai utility
- e. Menghitung nilai akhir

### **2.3.5 Sistem Penunjang Keputusan Untuk Menentukan Tempat PKL**

PKL merupakan suatu kegiatan menyelenggarakan Pendidikan dan kepelatihan kejuruan, khususnya pada SMK, yang mengimplementasikan ilmu pengetahuan secara teori yang selama ini didapat disekolah dengan terjun langsung ke dunia usaha yang sesungguhnya di lapangan agar mencapai tingkat keahlian profesional dan lulusan yang siap kerja.

Pemilihan tempat yang tepat untuk peserta didik dalam melaksanakan PKL merupakan salah satu langkah yang baik agar kriteria yang dibutuhkan oleh pihak instansi maupun perusahaan terpenuhi dengan baik, namun sering timbul permasalahan terkait dengan sulitnya menemukan PKL bagi siswa berdasarkan kemampuan dan kondisinya, sehingga banyak siswa yang melakukan PKL mendapatkan hasil yang kurang optimal dikarenakan beberapa hal, antara lain jauhnya jarak lokasi PKL, yang kerap menimbulkan komplain dari DU / DI tentang keterlambatan siswa. Sistem Penunjang Keputusan akan dibuat menggunakan aplikasi Visual Studio Code dengan bahasa pemrograman PHP serta menyimpan data pada database MySQL dengan berbasis website. Pada sistem ini bertujuan untuk membantu pihak sekolah dalam menentukan tempat Praktik Kerja Lapangan (PKL) berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. Metode yang digunakan Metode *Multi Attribute Utility Theory* (MAUT).