

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 AHP

Analitycal Hierarchy Process (AHP) adalah sebuah metode yang digunakan untuk memecahkan situasi kompleks yang tidak terstruktur dengan mengorganisasikan komponen-komponen tersebut dalam suatu struktur hirarki. Metode ini melibatkan penilaian subjektif mengenai pentingnya setiap variabel relatif satu sama lain, serta menetapkan variabel yang memiliki prioritas tertinggi untuk mempengaruhi hasil dalam situasi tersebut. (Jadiman Parhusip, 2019). Nugeraha menjelaskan bahwa metode AHP merupakan suatu konsep untuk pengambilan keputusan yang melibatkan banyak kriteria (*multicriteria*). Dalam metode ini, berbagai kriteria dibandingkan satu sama lain dengan memberikan tingkat kepentingan atau penekanan utama pada setiap kriteria, sehingga dapat mempermudah proses pengambilan keputusan yang kompleks (Astari et al., 2021).

Selanjutnya adalah langkah-langkah penyelesaian metode AHP sebagai berikut:

- a. Menentukan bobot kriteria, alternatif dan memilih prioritas
- b. Melakukan sintesis perbandingan berpasangan agar mendapat prioritas, lalu nilai di masukkan kedalam matriks. Menghitung bobot dilakukan dengan langkah seperti berikut:
 1. Memaparkan matriks dalam decimal
 2. Mengalihkan matrik tersebut dengan dirinya sendiri
 3. Jumlahkan hasil proses perkalian matriks
 4. Menjumlahkan matriks normalisasi (baris), kemudian membagi tiap jumlah baris dengan nilai akhir. hasil rata-rata nya disebut dengan eigenvector.
 5. Resume nilai eigenvector
- c. Rumus menghitung CI (*Consistency Index*) yaitu :

- $CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1}$ (2.1)

Keterangan :

CI = Indeks konsistensi (*Consistency Index*)

n = Banyaknya elemen (kriteria)

λ_{maks} = Nilai eigen terbesar dari matriks berorde n

d. Kemudian Menghitung CR (*Consistency Ratio*) dengan rumus:

- $CR = \frac{CI}{IR}$ (2.2)

Keterangan :

CR = *Consistency Ratio*

CI = *Consistency Index*

IR = *Indeks Random Consistency*

Apabila hasil Perhitungan $CR \leq 0,1$ maka perhitungan sudah benar , tetapi apabila $CR > 0,1$ atau 10% bobot harus di perbaiki dan dihitung kembali.

Penelitian dengan menggunakan metode AHP sudah cukup banyak di lakukan dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pengambilan keputusan dari beberapa alternatif berdasarkan kriteria. Pada penelitian oleh Meineka Iswan Hadi Saputra, metode AHP digunakan sebagai sistem pendukung keputusan penentuan internet service provider di lingkungan jaringan rumah menghasilkan nilai rasio konsistensi 0,0794 yang berarti valid dan bisa di gunakan karena nilai rasio konsistensinya kurang dari 0,1 (Saputra & Nugraha, 2020). Kemudian pada penelitian lainnya dengan menggunakan metode AHP yang dilakukan oleh Rima Melati Munthe dapat menentukan karyawan terbaik. Dengan hasil karyawan terbaik diperoleh oleh SRI RAHAYU dari 4 kriteria yaitu attitude, Absensi, Kinerja dan masa kerja dengan nilai 0,419 atau 41,9% sehingga layak menjadi karyawan terbaik (Sinaga, 2019).

2.2 WP

Metode *Weighted Product* (WP) adalah sebuah metode pengambilan keputusan yang menggunakan perkalian untuk menghubungkan rating atribut.

Dalam metode ini, rating setiap atribut harus dipangkatkan terlebih dahulu dengan bobot atribut yang relevan. *Weighted Product* termasuk dalam analisis multi-kriteria keputusan (*multi-criteria decision analysis*) atau MCDA yang sangat populer. Dalam metode MCDA, terdapat sekumpulan alternatif keputusan yang terbatas, dan setiap alternatif dibandingkan dengan yang lain berdasarkan sejumlah kriteria keputusan. Penilaian dilakukan dengan mengalikan sejumlah rasio, satu untuk setiap kriteria keputusan. Masing-masing rasio ditingkatkan kekuasaan yang setara dengan bobot relatif dari kriteria yang bersangkutan (Seran et al., 2023).

Metode *Weighted Product* (WP) dipilih karena keunggulannya dalam proses pengambilan keputusan perancangan yang memilih alternatif terbaik dari berbagai opsi, serta kemampuan untuk memberikan penilaian yang lebih akurat berdasarkan toleransi terhadap data yang mungkin tidak tepat. (Adiansyah et al., 2020).

Berikut adalah langkah-langkah metode WP :

- a. Menentukan kriteria-kriteria yang akan di jadikan acuan dalam pengambilan keputusan.
- b. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.
- c. Menentukan bobot preferensi tiap kriteria
- d. Mengalikan seluruh atribut bagi sebuah alternatif dengan bobot sebagai pangkat positif untuk atribut keuntungan dan bobot berpangkat negative untuk atribut biaya.
- e. Preferensi untuk alternatif S_i di selesaikan sebagai berikut:

1. Rumus Penentuan bobot W_j .

$$\bullet \quad W_j = \frac{w_j}{\sum w_j} \quad (2.3)$$

Keterangan :

W_j = Bobot kriteria/subkriteria

$\sum W_j$ = Penjumlahan Bobot Atribut

2. Kemudian menentukan nilai Vector S atau proses normalisasi.

$$\bullet S_i = \prod_{j=1}^n X_{ij}^{W_j} \quad (2.4)$$

Keterangan :

S_i = Hasil Normalisasi Matriks

X_{ij} = Nilai variable dari setiap atribut

W_j = Nilai Bobot Kriteria

n = Banyaknya kriteria

i = Nilai alternatif

j = Nilai kriteria

3. Penentuan nilai Vector V atau preferensi relative dari setiap alternatif.

$$\bullet V_i = \frac{\prod_{j=1}^n X_{ij} W_j}{\prod_{j=1}^n (X_{j*}) W_j} \quad (2.5)$$

Keterangan :

V_i = Hasil preferensi alternatif ke- i

X_{ij} = Nilai variaabel dari alternatif pada setiap atribut

W_j = Nilai bobot kriteria

n = Banyaknya kriteria

i = Nilai alternatif

$*$ = Banyaknya kriteria yang telah dinilai pada vector S

Metode WP telah digunakan oleh Roni dalam penelitian pemilihan penerima beasiswa bagi peserta didik dengan kriterianilai rata-rata, tingkah laku, ekstrakurikuler, pendapatan orang tua, dan tanggungan orang tua. Hasil pengujian menunjukkan bahwa metode ini berhasil mencapai tingkat keakuratan sebesar 90% jika dibandingkan dengan hasil pengujian secara manual, dengan demikian

hasil bisa di jadikan acuan sebagai penentu layaknya siswa tersebut untuk mendapat beasiswa atau tidak (Keputusan Dirjen Penguatan Riset dan Pengembangan Ristek Dikti et al., 2019). Syfa Aulia Tanjung juga pernah melakukan penelitian menggunakan metode WP. Pada penerapan metode WP dalam menentukan produk terbaik MS Glow berdasarkan kriteria yang telah di tentukan. Sehingga dapat membantu perusahaan dalam menyediakan stok barang yang sesuai. Dari hasil penelitiannya didapat hasil produk terbaik yaitu *ultimate night cream, acne toner, deep treatment essence, flawless glow red jelly, dan radiance gold* (Tanjung & Puspasari, 2023).

2.3 Literature Riview

Pada penelitian ini, literature riview dilakukan dengan mempelajari teori-teori, serta artikel-artikel dan penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian. Literature riview dilakukan sebagai bahan tambahan untuk membantu agar konsep yang diangkat lebih terarah.

Tabel 2. 1 Literature Riview

No	Peneliti	Judul Penelitian	Metode	Hasil/Kesimpulan
1.	Gede Surya Mahendra & Putu Gede Surya Cipta Nugraha (2020)	Komparasi Metode AHP-SAW dan AHP-WP pada SPK Penentuan E-Commerce Terbaik di Indonesia	AHP-SAW, AHP-WP	Hasil penelitian ini menyimpulkan bahwa alternatif "Bukalapak" merupakan E-Commerce terbaik dengan nilai preferensi AHP-SAW sebesar 0,8543 dan nilai AHP-WP sebesar 0,1711. Terjadi perbedaan dalam peringkat antara AHP-SAW dan AHP-WP, dimana "Tokopedia" menduduki peringkat kedua dalam AHP-

				<p>SAW, sedangkan "Lazada" menempati peringkat ketiga dalam AHP-WP. Perbedaan tersebut disebabkan oleh metode normalisasi yang berbeda, yang mengakibatkan perbedaan yang sangat kecil dalam hasil perankingan. Kesimpulannya, metode AHP-SAW dan AHP-WP dapat digunakan untuk menentukan <i>E-Commerce</i> terbaik di Indonesia.</p>
2.	<p>I Made Arya Budhi Saputra & Putu Ricky Teddy Septian & I Made Bhaskara Gautama (2022)</p>	<p>Pemilihan Lokasi Stup Lebah Madu Trigona dengan Kombinasi metode AHP- WP</p>	AHP-WP	<p>Pada penelitian ini, metode AHP digunakan untuk mencari bobot kriteria dengan pengujian konsistensi. Bobot kriteria yang diperoleh dari metode AHP kemudian digunakan dalam perhitungan vector S pada Metode WP. Kombinasi metode AHP dan WP digunakan untuk menentukan lokasi Stup dan hasilnya menunjukkan peningkatan produksi pada lebah masu trigona sebanyak 15 ml atau</p>

				sebesar 2.3% pada bulan ketiga. Pada bulan keenam, terdapat peningkatan sebesar 40 ml atau 6.15%, dan pada bulan kesembilan, terjadi peningkatan sebesar 60 ml atau 9.23%.
3.	Suci Rahmadani & Rida Utami (2023)	Penerapan Metode AHP dan Metode WP Dalam Sistem Pendukung keputusan Penentuan Siswa Berprestasi pada SMA Negeri 20 Medan	AHP-WP	Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan terhadap penerapan metode AHP dan WP maka dapat di Tarik kesimpulan penerapan kedua metode tersebut dapat memberikan hasil penentuan siswa berprestasi untuk kelas XII sesuai dengan kebutuhan di SMA Negeri 20 Medan.
4.	Raja Tama Andri Agus & Mardalius (2019)	Kombinasi Metode AHP dan Weight Product Dalam Menganalisis Benih Padi Unggul	AHP-WP	Berdasarkan hasil analisis dari kombinasi AHP dan WP, metode AHP berhasil menghasilkan faktor prioritas yang menjadi bobot nilai untuk perangkaan menggunakan metode WP. Metode WP berhasil menentukan alternatif terbaik

				berdasarkan faktor prioritas pemilihan benih padi unggul. Alternatif teratas diperoleh dengan nilai vector sebesar 0,204.
5.	Komang Gde Hendra Kusuma Putra & I Made Candiasa & Gede Indrawan (2022)	<i>Analysis of the AHP-WP Method in the Decision Support System for the Assessment of Outstanding Students at ITEKES Bali</i>	AHP-WP	Penelitian ini berhasil menghasilkan analisis kombinasi metode pengambilan keputusan AHP dan WP, yang dapat diimplementasikan dalam sistem informasi. Hasil implementasi menunjukkan akurasi yang dievaluasi menggunakan <i>Mean Absolute Percentage Error (MAPE)</i> . Berdasarkan pengujian akurasi MAPE, ditemukan error sebesar 98,46% untuk program studi S1 Keperawatan, 48,64% untuk program studi S1 Kebidanan, dan 28,16% untuk program studi S1 Farmasi Klinik.

6.	Dieni Anindyasarithi & Imam Cholissodin & Ratih Kartika Dwi (2021)	Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Peringkat Balita dan Lansia Sehat Menggunakan Metode <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP) dan <i>Weight Product</i> (WP) (Studi Kasus: Posyandu Permatasari)	AHP-WP	Hasil pengujian menunjukkan bahwa pada data balita, untuk setiap perubahan nilai matriks perbandingan antar kriteria, diperoleh akurasi sebesar 100% dengan nilai lamda maksimal 2, nilai CT 0, dan nilai CR 0. Sementara itu, pada data lansia, hasil pengujian menunjukkan akurasi tertinggi sebesar 90% dengan nilai lamda maksimal 8.361, nilai CI 0.05157, dan nilai CR 0.03657 saat terjadi perubahan nilai matriks perbandingan antara kriteria.
7.	Embun Fajar & Elvi Sunita Perangin-Angin (2022)	<i>Determination of Business Location by Using Analytical Hierarchy Process(AHP) and Weighted Product (WP)</i>	AHP-WP	Dari penggunaan kombinasi metode AHP dan WP dalam penentuan lokasi usaha memberikan hasil perangkingan dengan nilai tertinggi di dapat oleh lokasi Royal sebesar 0,617 dan nilai terendah di dapat oleh lokasi Poris sebesar 0,094. Setelah di lakukan observasi di lokasi baru Royal selama

				3 bulan terjadi peningkatan penjualan pada bulan pertama sebesar 3 juta atau 15% dan pada bulan ke 2 sebesar 4 juta atau 19% serta pada bulan ketiga sebesar 7 juta atau 30%.
8.	Sinta Tri Novira & Husni Mubarak & Rahmi Nur Shofa (2020)	Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jurusan dengan Menggunakan Metode <i>Analytical Hierarchy Process</i> dan <i>Weight Product</i> (Studi Kasus: SMK Al-Khoeriyah Kota Tasikmalaya)	AHP-WP	Penelitian ini menghasilkan sebuah sistem pendukung keputusan yang menggunakan metode AHP dan WP untuk memberikan rekomendasi jurusan yang sesuai dengan kemampuan siswa. Hasil penelitian menunjukkan tingkat akurasi sebesar 83,33%, yang didapatkan dari pengujian terhadap 84 siswa kelas X di SMK Al-Khoeriyah Kota Tasikmalaya.
9.	Ahmadi Irwansyah Lubis & Umri Erdiansyah	Kombinasi Metode AHP dan <i>Weighted Product</i> Dalam Penentuan	AHP-WP	Hasil dari pengujian penelitian ini menunjukkan bahwa kedua metode, yaitu metode AHP dan WP, mampu menghasilkan bobot kriteria secara

	& Feri Setiwan (2021)	Evaluasi Kinerja Asisten Pengajar		objektif berdasarkan bobot <i>Eigen Vector</i> dari AHP. Selain itu, metode ini dapat menghasilkan perankingan alternatif terbaik melalui perhitungan WP, dengan A134 mendapatkan nilai preferensi akhir sebesar 0.0107 sebagai alternatif terbaik, dan A96 mendapatkan nilai preferensi akhir sebesar 0.0034 sebagai alternatif terendah. Seluruh proses eksekusi berlangsung dalam waktu 1.27 detik.
10.	Abdi Pandu Kusuma (2021)	Analisis Implementasi Metode <i>Analytical Hierarchy Process</i> dan <i>Weighted Product</i> Untuk Perankingan Sistem Pemilihan Paket Internet	AHP-WP	Hasil implementasi metode AHP menunjukkan bahwa bobot kriteria harga, kuota, sinyal, kecepatan, dan paket adalah 0,351; 0,279; 0,16; 0,14; dan 0,07. Selanjutnya, dengan menggunakan nilai pembobotan kriteria tersebut dari hasil pengolahan metode AHP, metode WP menghasilkan paket data Axis 1 GB sebagai paket internet

				terpilih dengan nilai sebesar 0,256.
--	--	--	--	--------------------------------------

2.4 Profesi Ners

Program profesi ners merupakan suatu proses di mana peserta didik disosialisasikan dan diberikan pengalaman nyata untuk mencapai kemampuan keterampilan profesional (seperti intelektual, interpersonal, dan teknis) dalam memberikan asuhan keperawatan kepada pasien atau klien. (Mutia, Molina Sari, Gusman Virgo, 2020). Program Studi Profesi Ners mulai berdiri pada bulan Januari 2021. Awalnya, program studi ini merupakan hasil penggabungan dengan Program Studi Ilmu Keperawatan. Sebelumnya, Program Studi Profesi Ners dimulai dari Pendidikan Sarjana Ilmu Keperawatan yang mendapatkan perijinan pada bulan September 2009 dengan jenjang strata satu (S1) berdasarkan Surat Keputusan Mendiknas RI. Nomor SK pendirian dan izin operasional Program Studi Keperawatan jenjang Strata I adalah 143/D/O/2009 yang dikeluarkan pada bulan September, dengan status terdaftar. Pendidikan profesi ners bertujuan untuk menyiapkan peserta didik yang mampu melaksanakan peran dan fungsi sebagai ners.

Program Profesi Ners merupakan tingkat lanjutan pada pendidikan sarjana keperawatan. Hal ini berarti bahwa tahapan ini dilaksanakan setelah menyelesaikan program sarjana keperawatan dengan beban studi minimal 36 SKS (sesuai PP no. 4 tentang pendidikan kedinasan). Pendidikan tahap profesi keperawatan merupakan proses adaptasi profesi yang bertujuan agar peserta didik dapat menerima pendelegasian kewenangan secara bertahap dalam memberikan asuhan keperawatan profesional. Selain itu, peserta didik juga dilatih untuk memberikan pendidikan kesehatan, menjalankan fungsi advokasi bagi klien,

membuat keputusan hukum dan etika, serta menggunakan hasil penelitian terkini yang relevan dengan bidang keperawatan.

2.5 Akurasi

Akurasi mengacu pada tingkat keakuratan atau ketepatan suatu nilai, yakni sejauh mana nilai yang diukur mendekati nilai sebenarnya. Akurasi melibatkan perbandingan hasil pengukuran dengan nilai absolut untuk menilai sejauh mana nilai tersebut mewakili keadaan yang sebenarnya. Dalam pengujian akurasi, jika dua orang atau lebih, serta sumber yang berbeda, melakukan pengujian dan menghasilkan hasil yang sama, maka data tersebut dianggap akurat (Faidhani & Sukamto, 2021)

Rumus perhitungan akurasi :

$$accuracy = \frac{Total\ data\ sesuai}{Total\ data\ uji} \times 100\% \quad (2.6)$$