

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

Tinjauan Pustaka

Sebagai tinjauan pustaka berikut beberapa contoh yang dijadikan acuan dalam penelitian yang sudah dilakukan oleh peneliti sebelumnya yang dapat digunakan dalam penelitian ini

Penelitian ini berjudul **Sistem pendukung Keputusan Penentuan Atlet Taekwondo Binaan KONI Kabupaten Banyuasin Dengan Metode *Simple Additive Weighting***.

Dalam penelitiannya didapatkan alur sistem pendukung keputusan penentuan atlet *taekwondo* binaan KONI Kabupaten Banyuasin. Berdasarkan bobot penilaian atlet binaan didapatkan kriteria dengan bobot yang dihitung dan menghasilkan perbandingan yang dapat membantu dalam pengambilan sebuah keputusan nilai akhir tertinggi akan masuk dalam binaan KONI Kabupaten Banyuasin. Sistem Pendukung Keputusan ini dibuat menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Berdasarkan hasil penentuan atlet taekwondo binaan KONI Kabupaten Banyuasin, Hasil seleksi atlet yang berhak masuk dalam binaan KONI adalah yang mendapatkan nilai akhir 70-100, (Pratama & Sari, 2007).

Penelitian ini berjudul **Sistem Pendukung keputusan Menggunakan Metode SAW Untuk Penilaian Dosen Berprestasi (Studi Kasus di Universitas Dehasen Bengkulu)** menjelaskan tentang proses untuk menilai dosen berprestasi dengan kriteria ; Kualifikasi Pendidikan, Pembelajaran, Banyaknya Penelitian, Banyaknya menulis jurnal, Banyaknya kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang telah dilakukan. Dari kriteria-kriteria tersebut akan di proses dengan metode *Simple Additive Weighting* dimana alternatif terbaik yaitu dosen berprestasi adalah dosen yang memiliki nilai tertinggi yang dihitung sesuai nilai dari setiap kriteria, Untuk hasil dari penelitian ini dimana nilai terbesar yaitu berada pada angka 22, (Zulita, 2013).

Penelitian ini berjudul **Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Program Studi Di Perguruan Tinggi Menggunakan Metode *Elimination Et Choix Tranduist La Realite (ELECTRE)*** dalam penelitian ini menjelaskan tentang bagaimana proses dalam

pengambilan keputusan untuk memilih program studi di perguruan tinggi. Sistem tersebut adalah sistem berbasis website yang dirancang menggunakan metode *Elimination Et Choix Transduist La Realite* (ELECTRE), sistem ini mempunyai kelebihan dimana calon mahasiswa dapat memilih program studi yang cocok dan dapat memberikan saran kepada calon untuk memilih program studi yang tepat sesuai keinginan berdasarkan kemampuan akademik calon mahasiswa yang bersangkutan. Dalam saran program studi akan diurutkan berdasarkan nilai yang diperoleh dari dominasi setiap program studi, Hasil dari penerapan Metode ELECTRE pada Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Program Studi di Perguruan Tinggi ini yaitu mampu memproses data masukan (input) dengan baik menggunakan perhitungan yang relatif singkat, serta mampu menghasilkan data keluaran (output) berupa saran Program Studi dengan memperhitungkan kelemahan dan keunggulan masing-masing alternatif, (Adha L, Sudana, & Sudarma, 2014).

Penelitian ini berjudul **Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jurusan Dengan Menggunakan Metode SAW (*Simple Additive Weighting*) di SMA 6 Taskimalaya**. Penelitian ini menjelaskan tentang sistem penunjang keputusan yang dapat membantu guru-guru di SMA 6 Tasikmalaya, untuk menentukan pemilihan jurusan yang sesuai , kriteria yang digunakan adalah Nilai Rapot Matematika, Nilai Raport Bahasa Indonesia, Nilai Raport Bahasa Inggris, Nilai Raport IPA, Nilai Raport IPS, Nilai Psikotes, Minat siswa IPA, Minat Siswa IPS, Sasaran Orang Tua, Dan Saran Orang Tua IPS. Dalam penelitian ini menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dengan hasil tertinggi itulah yang akan jadi jurusan alternatif terbaik, hasil dari penelitian ini dengan metode *Simple Additive Weighting* mampu mengatasi permasalahan dalam pemilihan jurusan di SMA 6 Tasikmalaya, (Mufizar, Dede, & Aprianis, 2011).

Penelitian Ini berjudul **Implementasi Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dalam sistem informasi lowongan kerja berbasis web untuk rekomendasi pencari kerja terbaik**. Dalam proses penyeleksian berkas membutuhkan ketelitian dan waktu, karena data pencari kerja akan dibandingkan dengan syarat lowongan kerja satu persatu. Berkas tersebut akan diseleksi berdasarkan kriteria yang dibutuhkan oleh penyedia kerja. Kriteria yang ditetapkan dalam studi kasus ini adalah nilai IPK minimal, tinggi badan minimal, pendidikan

terakhir minimal, usia maksimal, pengalaman kerja yang dibutuhkan, nilai akreditasi universitas, latar belakang program studi yang dibutuhkan, kondisi mata pencari kerja, status perkawinan yang dibutuhkan, kemampuan berbahasa asing, serta Nilai Ujian Nasional (NUN) SMA. Oleh karena itu, tidak semua pelamar tersebut akan diterima, hanya pelamar dengan kriteria yang sesuai dengan kebutuhan penyedia kerja yang akan diterima. Dalam penelitian ini dijelaskan Metode *Simple Additive Weighting*(SAW) dapat menghasilkan rekomendasi pencari kerja terbaik dan hasil rekomendasi pencari kerja telah sesuai dengan kebutuhan penyedia kerja berdasarkan kriteria yang dibutuhkan, Hasil dari penelitian ini yaitu sistem ini dapat mengurangi tingkat subjektivitas, dan berdampak pada hasil pemilihan jurusan diberikan menjadi lebih akurat dan tepat, (Darmastuti, 2013).

2.2 Landasan Teori.

2.2.1 Atlet Taekwondo

Atlet taekwondo adalah seorang yang sudah dilatih dari segi jasmani dan rohani seperti fisik, disiplin, karakter yang mana dapat menjunjung tinggi nama bangsa dan negara republik Indonesia, Seorang atlet taekwondo dalam kehidupan dan tindakannya tidak lepas dari janji yang dipegang. Janji tersebut adalah :

1. Menjunjung tinggi nama bangsa dan negara republik indonesia yang berlandaskan pada pancasila, dan UUD 1945
2. Mentaati azas-azas Taekwondo Indonesia.
3. Menghormati pengurus, pelatih, senior dan sesama Taekwondoin dalam membangun Taekwondo Indonesia.
4. Selalu berlaku jujur dan bertanggung jawab dalam menjaga nama baik Taekwondo Indonesia.
5. Menjadi pembela keadilan dan kebenaran.

Atlet taekwondo kategori kyorigi dibedakan menjadi 2 yaitu junior dan senior dan dibedakan berdasarkan usia dan tingkat sabuk serta jam terbang yang dicapai. Atlet taekwondo Kategori junior minimal sudah sampai pada sabuk merah dan berusia 15-17 tahun serta sudah memiliki medali emas tingkat provinsi. Sedangkan senior juga demikian namun berbeda pada usia dimana kategori senior 18-24 tahun. Namun usia produktif seorang atlet taekwondo adalah 22. Yogyakarta) (Suyasta, 2017)

Atlet adalah subjek/seseorang yang berprofesi atau menekuni suatu cabang olahraga tertentu dan berprestasi pada cabang olahraga tersebut. (Wibowo, 2017)

2.2.2 Basis Data

kumpulan data (elementer) yang secara logic berkaitan dalam mempresentasikan fenomena/fakta secara terstruktur dalam domain tertentu untuk mendukung aplikasi dalam system tertentu, (Hariyanto 2004).

2.2.3 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan adalah suatu sistem berbasis komputer yang ditujukan untuk membantu pengambilan keputusan dalam memanfaatkan data dan model tertentu untuk memecahkan berbagai persoalan yang tidak terstruktur. (Daihani, 2015)

2.2.4 Metode Simple Additive Weighting (SAW)

Konsep dasar metode Simple Additive Weighting adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut, (Nalsa Cintya Resti, 2017).

Simple Additive Weighting SAW Metode Simple Additive Weighting (SAW) sering juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut, (Fishburn, 1967).

(MacCrimmon, 1968). Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. Metode ini merupakan metode yang paling terkenal dan paling banyak digunakan dalam menghadapi situasi Multiple Attribute Decision Making (MADM), (Nelfiyanti & Rosanti).

Adapun langkah penyelesaian dalam menggunakan metode SAW menurut (Kusumadewi, 2006)

1. Menentukan alternatif (kandidat), yaitu A_i .
2. Menentukan kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu C_j .
3. Memberikan nilai rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.

4. Menentukan bobot preferensi atau tingkat kepentingan (W) setiap kriteria.

$$W = [W_1, W_2, W_3, \dots, W_j] \quad (1)$$

5. Membuat tabel rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria.
 6. Membuat matrik keputusan X yang dibentuk dari tabel rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria. Nilai x setiap alternatif (A_i) pada setiap kriteria (C_j) yang sudah ditentukan, dimana, $i=1,2,\dots,m$ dan $j=1,2,\dots,n$.

$$x = \begin{bmatrix} x_{11} & \cdots & x_{1j} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{i1} & \cdots & x_{ij} \end{bmatrix} \quad (2)$$

7. Melakukan normalisasi matrik keputusan X dengan cara menghitung nilai rating kinerja ternormalisasi (r_{ij}) dari alternatif A_i pada kriteria C_j .

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max_i(x_{ij})} \\ \frac{\min_i(x_{ij})}{x_{ij}} \end{cases} \quad (3)$$

Jika j adalah kriteria keuntungan (*benefit*)

Jika j adalah kriteria biaya (*cost*)

Keterangan :

- Dikatakan kriteria keuntungan apabila nilai x_{ij} memberikan keuntungan bagi pengambil keputusan, sebaliknya kriteria biaya apabila x_{ij} menimbulkan biaya bagi pengambil keputusan.
 - Apabila berupa kriteria keuntungan maka nilai x_{ij} dibagi dengan nilai $\max_i(x_{ij})$ dari setiap kolom, sedangkan untuk kriteria biaya, nilai $\min_i(x_{ij})$ dari setiap kolom dibagi dengan nilai x_{ij} .
8. Hasil dari nilai rating kinerja ternormalisasi (r_{ij}) membentuk matrik ternormalisasi (R)

$$R = \begin{bmatrix} r_{11} & \cdots & r_{1j} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ r_{i1} & \cdots & r_{ij} \end{bmatrix} \quad (4)$$

9. Hasil akhir nilai preferensi (V_i) diperoleh dari penjumlahan dari perkalian elemen baris matrik ternormalisasi (R) dengan bobot preferensi (W) yang bersesuaian elemen $k^{V_i} = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij} \quad (5) k^W$.

Hasil perhitungan nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i merupakan alternatif terbaik.

1.2.5 PHP

PHP merupakan bahasa *interpreter* yang hampir mirip dengan bahasa C dan perl yang memiliki kesederhanaan dalam perintah. PHP dapat digunakan untuk *meng-update database*, menciptakan *database* dan mengerjakan perhitungan matematika.

PHP adalah bahasa (*scripting language*) yang dirancang secara khusus untuk penggunaan bahasa web. PHP adalah *tool* untuk pembuatan halaman web dinamis seperti bahasa pemrograman web lainnya. PHP memproses seluruh perintah yang berada dalam *script* PHP di dalam web server dan menampilkan outputnya ke dalam web browser klien.

Kelebihan PHP dari Bahasa Pemrograman lain antara lain :

1. Bahasa pemrograman PHP adalah sebuah bahasa *script* yang tidak dapat melakukan sebuah kompilasi dalam penggunaannya.
2. Web Server yang mendukung PHP dapat ditemukan dimana-mana dari mulai *apache*, *IIS*, *Lighttpd*, hingga *Xitami* dengan konfigurasi yang relatif mudah.
3. Dalam sisi pengembangan lebih mudah, karena banyaknya milis-milis dan *developer* yang siap membantu dalam pengembangan.
4. Dalam sisi pemahaman, PHP adalah bahasa *scripting* yang paling mudah karena memiliki referensi yang banyak.
5. PHP adalah bahasa open source yang dapat digunakan diberbagai mesin (Linux, Unix, Macintosh, Windows) dan dapat dijalankan secara *runtime* melalui console serta juga dapat menjalankan perintah-perintah sistem, (Erudeye : 2015)

1.2.6 MySQL

SQL yang merupakan kepanjangan dari *Structured Query Language*. SQL merupakan bahasa terstruktur yang khusus digunakan untuk mengolah database. SQL pertama kali didefinisikan oleh *American National Standart Institute* (ANSI) pada tahun 1968. *MySQL* adalah sebuah sistem manajemen database yang bersifat *open source*. *MySQL* adalah pasangan serasi dari PHP. *MySQL* dibuat dan dikembangkan oleh *MySQL AB* yang berada di Swedia. *MySQL* dapat digunakan untuk membuat dan mengelola database beserta isinya. Kita dapat memanfaatkan *MySQL* untuk menambahkan, mengubah dan menghapus data yang berada dalam database. *MySQL* merupakan sistem manajemen database yang bersifat *at*

relational, artinya data-data yang dikelola dalam database akan diletakkan pada beberapa tabel yang terpisah sehingga manipulasi data akan menjadi jauh lebih cepat. MySQL memiliki beberapa keistimewaan, antara lain :

1. Portabilitas. *MySQL* dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi seperti Windows, Linux, FreeBSD, Mac Os X Server, Solaris, Amiga, dan masih banyak lagi.
2. Perangkat lunak sumber terbuka. *MySQL* didistribusikan sebagai perangkat lunak sumber terbuka, dibawah lisensi GPL sehingga dapat digunakan secara gratis.
3. Multi-user. *MySQL* dapat digunakan oleh beberapa pengguna dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami masalah atau konflik.
4. '*Performancetuning*', *MySQL* memiliki kecepatan yang menakjubkan dalam menangani *query* sederhana, dengan kata lain dapat memproses lebih banyak *SQL* persatuan waktu.
5. Ragam tipe data. *MySQL* memiliki ragam tipe data yang sangat kaya, seperti *signed/unsigned integer, float, double, char, text, date, timestamp*, dan lainlain.
6. Perintah dan fungsi. *MySQL* memiliki operator dan fungsi secara penuh yang mendukung perintah *Select* dan *Where* dalam perintah (*query*).
7. Keamanan. *MySQL* memiliki beberapa lapisan keamanan seperti *level subnetmask*, nama *host* dan izin akses *user* dengan sistem perizinan yang mendetail serta sandi terenkripsi.
8. Skalabilitas dan pembatasan. *MySQL* mampu menangani basis dalam skala besar, dengan jumlah rekaman(*records*) lebih dari 50 juta dan 60 ribu tabel serta 5 miliar baris. Selain itu batas *indexs* yang dapat ditampung mencapai 32 indeks pada tiap tabelnya.
9. *Konektivitas*. *MySQL* dapat melakukan koneksi dengan klien menggunakan protokol TCP/IP, Unix socket (UNIX), atau Named Pipes (NT).
10. Lokalisasi. *MySQL* dapat mendeteksi pesan kesalahan pada klien dengan menggunakan lebih dari dua puluh bahasa. Meskipun demikian, bahasa Indonesia belum termasuk didalamnya.
11. Antar Muka *MySQL* memiliki antar muka (*Interface*) terhadap berbagai aplikasi dan bahasa pemrograman dengan menggunakan fungsi API (*Application Programming Interface*).

12. Klien dan Peralatan. *MySQL* dilengkapi dengan berbagai peralatan(*tool*) yang dapat digunakan untuk administrasi basis data, dan pada setiap peralatan yang ada disertakan petunjuk *online*.
13. Struktur tabel. *MySQL* memiliki struktur tabel yang lebih fleksibel dalam menangani *ALTER TABLE*, dibandingkan basis data lainnya semacam PostgreSQL ataupun Oracle.(Erudeye : 2015)