

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN RELEVANSI KEGIATAN KERJA PRAKTEK MAHASISWA FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS JABAL GHAFUR MENGGUNAKAN METODE SAW BERBASIS WEB

Amirullah¹, Sayed Achmadi², Fitriani³

^{1,2,3}Teknik Informatika, Universitas Jabal Ghafur
GleGapui, Sigli, Aceh, Indonesia

amirullah2699@gmail.com¹

ABSTRAK

Universitas Jabal Ghafur merupakan salah satu universitas yang terdapat di Kabupaten Pidie yang memiliki beberapa fakultas, salah satunya yaitu fakultas Teknik. Dalam kurikulumnya Fakultas Teknik Informatika terdapat mata kuliah Kerja Praktek. Kegiatan Kerja Praktek Ini sangat diperlukan untuk menambah pengetahuan mahasiswa. Dengan melakukan kerja praktek diharapkan kepada mahasiswa agar dapat memahami, menerapkan dan menguasai hal-hal teknis secara langsung sesuai dengan teori yang telah didapatkan. Mahasiswa diwajibkan melaksanakan kerja praktek di lembaga ataupun instansi. Dalam proses kegiatan kerja praktek ini agenda yang akan dilakukan melibatkan banyak kegiatan terutama dalam proses penempatan mahasiswa kerja praktek itu sendiri, sehingga pada saat pelaksanaannya mahasiswa dapat melaksanakan kerja praktek sesuai dengan jurusan dan keahliannya masing-masing. Sistem pendukung keputusan adalah sistem yang interaktif dalam membantu pengambilan keputusan melalui penggunaan data dan model-model untuk memecahkan masalah yang bersifat semi terstruktur dan tidak terstruktur. (Mann & Watson). Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) merupakan salah satu metode pengambilan keputusan untuk menilai yang lebih tepat dan akurat berdasarkan penentuan nilai untuk kriteria dan bobot. Berdasarkan uraian di atas, maka penulis akan melakukan penelitian tentang “Sistem Pendukung Keputusan Relevansi Kegiatan Kerja Praktek Mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Jabal Ghafur Menggunakan Metode SAW Berbasis WEB

Kata Kunci : Universitas Jabal Ghafur, *Simple Additive Weighting*, WEB

PENDAHULUAN

Latar Belakang Masalah

Penggunaan teknologi di era ini sangat berdampak besar bagi kehidupan manusia. Hal ini membuat teknologi semakin berkembang untuk membantu memecahkan permasalahan di berbagai kegiatan. Hal tersebut terlibat juga keberbagai aplikasi dan sistem dalam mendukung keputusan skala kegiatan di dalam kampus. Dengan adanya sistem tersebut, memudahkan fakultas dan mahasiswa dalam melanjutkan studi mereka.

Sistem pendukung keputusan adalah sistem yang interaktif dalam membantu

pengambilan keputusan melalui penggunaan data dan model-model untuk memecahkan masalah yang bersifat semi terstruktur dan tidak terstruktur. (Mann & Watson). Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) merupakan salah satu metode pengambilan keputusan untuk menilai yang lebih tepat dan akurat berdasarkan penentuan nilai untuk kriteria dan bobot.

Universitas Jabal Ghafur merupakan salah satu universitas yang terdapat di Kabupaten Pidie yang memiliki beberapa fakultas, salah satunya yaitu fakultas Teknik. Dalam kurikulumnya Fakultas Teknik Informatika terdapat matakuliah Kerja

Praktek. Kegiatan Kerja Praktek Ini sangat diperlukan untuk menambah pengetahuan mahasiswa. Dengan melakukan kerja praktek diharapkan kepada mahasiswa agar dapat memahami, menerapkan dan menguasai hal-hal teknis secara langsung sesuai dengan teori yang telah didapatkan. Mahasiswa diwajibkan melaksanakan kerja praktek di lembaga ataupun instansi.

Program ini bertujuan untuk meningkatkan kompetensi mahasiswa yang lebih unggul dan siap untuk bekerja, kompetensi yang dimaksud adalah kompetensi kepribadian, keilmuan dan keterampilan, keahlian dalam berkarya maupun berinovasi. Kerja praktek ini juga bertujuan untuk menerapkan ilmu dan mengukur keahlian mahasiswa yang di dapat selama proses belajar di universitas. Untuk mencapai tujuan tersebut lokasi pelaksanaan bisa dilakukan di suatu organisasi/tempat usaha yang bernuansa wirausaha, instansi swasta maupun negeri.

Dalam proses kegiatan kerja praktek ini agenda yang akan dilakukan melibatkan banyak kegiatan terutama dalam proses penempatan mahasiswa kerja praktek itu sendiri, sehingga pada saat pelaksanaannya mahasiswa dapat melaksanakan kerja praktek sesuai dengan jurusan dan keahliannya masing-masing.

Website adalah bagian dari halaman internet yang mengandung tautan-tautan yang saling berhubungan dan dibuat tersedia sebagai individual, perusahaan, institusi edukasi, pemerintah, dan organisasi. Penggunaan *website* menjadi prioritas untuk pengaksesan pengguna, terutama untuk ketersediaan informasi dan efisiensi.

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis akan melakukan penelitian tentang **“Sistem Pendukung Keputusan Relevansi Kegiatan Kerja Praktek Mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Jabal Ghafur Menggunakan Metode SAW Berbasis WEB”**.

Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, didapatkan rumusan masalah yaitu

1. Bagaimana merancang sistem pendukung keputusan relevansi kegiatan kerja praktek mahasiswa fakultas teknik universitas jabalghafur menggunakan metode SAW berbasis web?
2. Bagaimana mengimplementasikan sistem pendukung keputusan relevansi kegiatan kerja praktek mahasiswa fakultas teknik Universitas Jabal Ghafur menggunakan metode SAW berbasis web?

Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk merancang dan membangun Sistem Pendukung Keputusan Relevansi Kegiatan Kerja Praktek Mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Jabal Ghafur Menggunakan Metode Saw Berbasis Web.
2. Untuk mengimplementasikan Sistem Pendukung Keputusan Relevansi Kegiatan Kerja Praktek Mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Jabal Ghafur Menggunakan Metode Saw Berbasis Web.

Batasan Masalah

Dalam melakukan penelitian, diperlukan batasan masalah agar hal yang direncanakan dapat berjalan sesuai tujuan agar dapat dicapai. Batasan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Pembuatan sistem ini menggunakan metod eSAW berbasis web.
2. Data yang di gunakan dalam penelitian ini adalah data mahasiswa yang akan melakukan kegiatan kerja praktek di Fakultas Teknik Universitas Jabal Ghafur.
3. Kriteria yang digunakan pada penelitian ini adalah simulasi dan komunikasi digital, sistem komputer, komputer dan jaringan, dasar desain grafis,

pemrograman dasar, teknologi jaringan berbasis luas, administrasi infastruktur jaringan.

4. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah HTML, PHP, CSS

LANDASAN TEORI

Pengertian Metode SAW

Metode SAW sering dikenal dengan istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW (Simple Additive Weighting) adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW dapat membantu dalam pengambilan keputusan suatu kasus, akan tetapi perhitungan dengan menggunakan metode SAW ini hanya yang menghasilkan nilai terbesar yang akan terpilih sebagai alternatif yang terbaik. Perhitungan akan sesuai dengan metode ini apabila alternatif yang terpilih memenuhi kriteria yang telah ditentukan. Metode SAW ini lebih efisien karena waktu yang dibutuhkan dalam perhitungan lebih singkat. Menurut (Kusumadewi: 2006), Metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. (Nurmilyanti Wardhini, 2017, h.10, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Tempat Kos Untuk Mahasiswa Di Luwuk Banggai Dengan Metode Saw (Simple Additive Weighting”)

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{X_{ij}}{\text{Max} X_j} & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\text{Min} X_j}{X_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases}$$

Keterangan :

r_{ij} = nilai rating kinerja ternormalisasi

x_{ij} = nilai atribut yang dimiliki dari setiap atribut

$\text{Max}(x_{ij})$ = nilai terbesar dari setiap kriteria

$\text{Min}(x_{ij})$ = nilai terkecil dari setiap kriteria

Benefit = jika nilai terbesar adalah terbaik

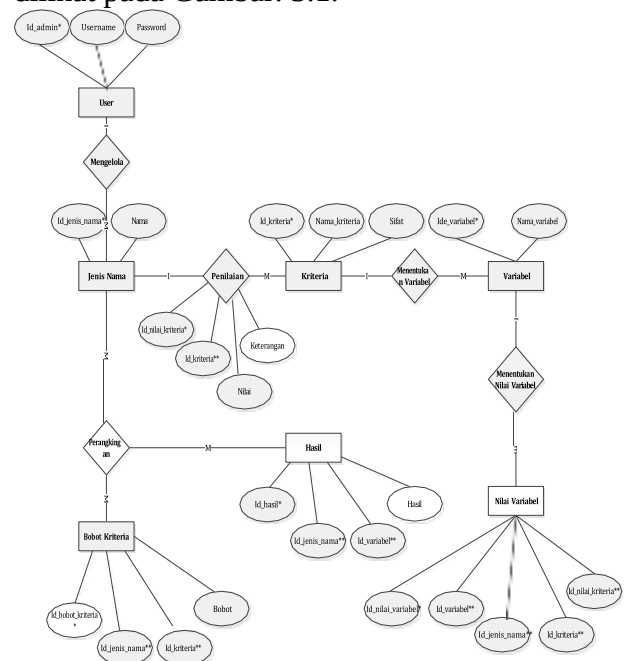
Cost = jika nilai terkecil adalah yang terbaik

Metode Simple Additive Weighting (SAW) adalah salah satu metode yang digunakan dalam proses pengambilan suatu keputusan. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut.

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Perancangan ERD

Entity relationship diagram ini menggambarkan relasi yang terjadi antar entitas, dimana salah satu model yang digunakan untuk mendesain database dengan tujuan menggambarkan data yang berelasi pada sebuah database. Erd ini dapat dilihat pada Gambar. 3.1.

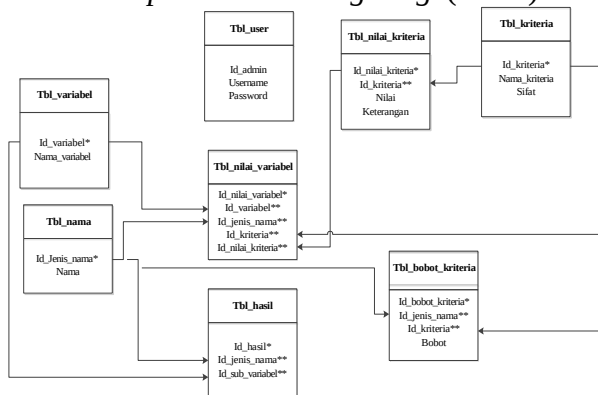


Gambar 3.1 Entity Relationship Diagram (ERD)

Relasi Antar Tabel

Relasi antar tabel menggambarkan hubungan antar tabel satu dengan tabel yang lainnya digunakan untuk mengatur operasi suatu database. Berikut adalah relasi antar tabel Sistem pendukung keputusan relevansi kegiatan kerja praktek mahasiswa fakultas

teknik universitas jabal ghafur menggunakan metode *simple additive weighting* (SAW)



Gambar 3.2 Relasi Antar Tabel

Keterangan : * : *Primary Key* (Kunci Utama)
 ** : *Foreign Key* (Kunci Tamu)
 ↔ : Relasi *One to One* (satu ke satu)
 ↔↔ : Relasi *One to Many* (banyak ke banyak)
 ↔↔↔ : Relasi *Many to Many* (banyak ke banyak)

Perancangan Sistem

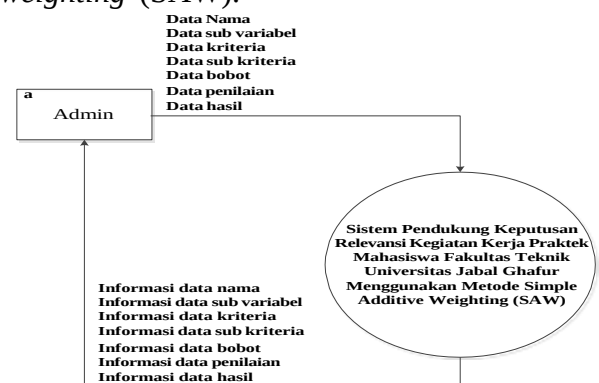
Tahap ini berkaitan erat dengan hasil analisis Sistem pendukung keputusan relevansi kegiatan kerja praktek mahasiswa fakultas teknik universitas jabal ghafur menggunakan metode *simple additive weighting* (SAW). Perancangan Sistem adalah sekumpulan aktivitas yang menggambarkan secara rinci bagaimana sistem akan berjalan. Hal itu bertujuan untuk menghasilkan produk perangkat lunak yang sesuai dengan kebutuhan *user*.

Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram (DFD) dapat digunakan untuk menggambarkan hubungan antara sistem dengan lingkungan. Proses yang terjadi di dalam suatu sistem dan bagaimana input ditransformasikan menjadi *output* akan dirancang dalam bentuk DFD. Rancangan DFD Sistem pendukung Keputusan Pemilihan Gampong Terbaik Di Kabupaten Pidie Dengan Metode Oreste Berbasis Web dapat dilihat sebagai berikut:

Diagram konteks

Diagram konteks atau disebut juga dengan model sistem fundamental merepresentasikan seluruh elemen sistem sebagai sebuah proses tunggal dengan data *input output* yang ditunjukkan oleh anak panah yang masuk dan keluar secara berurutan. Berikut ini merupakan *diagram konteks* dari Sistem pendukung keputusan relevansi kegiatan kerja praktek mahasiswa fakultas teknik universitas jabal ghafur menggunakan metode *simple additive weighting* (SAW).



Gambar 3.3 Diagram Konteks

Implementasi Sistem

Batasan Implementasi

Pada bab ini akan dijelaskan tentang perangkat lunak yang dibuat dengan menggunakan pemrograman berbasis *web*. Adapun perangkat yang dibangun adalah tentang Sistem pendukung keputusan relevansi kegiatan kerja praktek mahasiswa fakultas teknik universitas jabal ghafur menggunakan metode *simple additive weighting* (SAW). Program *web* mempunyai kecukupan kemampuan pemrograman yang luas, baik untuk mengolah teks, angka, dan basis data. Adapun bentuk-bentuk perangkat lunak yang akan diimplementasikan terdiri dari implementasi antarmuka yaitu menu utama, tampilan data *input* yang terdiri dari data pengguna, data buku, data kategori, data rak, data peminjaman, dan data denda.

4.2 Implementasi Sistem

Tujuan dari tahap implementasi ini adalah untuk memastikan apakah Sistem

pendukung keputusan relevansi kegiatan kerja praktek mahasiswa fakultas teknik universitas jabal ghafur menggunakan metode *simple additive weighting* (SAW) ini dapat berjalan dengan baik dan sesuai dengan yang diharapkan. Pada bagian ini membahas tentang dokumentasi dan implementasi yang terdiri dari.

Implementasi

Tampilan Halaman Login

Halaman login pada gambar 4.1 berikut digunakan untuk proses pengisian nama pengguna (*username*) dan kata sandi (*password*) yang digunakan untuk melindungi keamanan sistem informasi dari hal-hal yang tidak diinginkan. *Username* dan *password* harus sesuai karena jika salah memasukkan *username* dan *password* maka program tidak bisa dijalankan. Halaman login ini hanya bisa masuk jika *username* dan *password* benar dan yang mengetahuinya yaitu petugas dan anggota.



Gambar 4.1 Tampilan Halaman Login.

Tampilan Halaman Dashboard Pada Admin

Halaman dashboard pada gambar 4.2 merupakan halaman dashboard Aplikasi Sistem pendukung keputusan relevansi kegiatan kerja praktek mahasiswa fakultas teknik universitas jabal ghafur menggunakan metode *simple additive weighting* (SAW).



Gambar 4.2 Tampilan Halaman Dashboard Pada Admin.

Implementasi Tampilan Halaman Data Nama Pada Admin

Halaman data nama pada gambar 4.3 ini merupakan data nama yang bisa login pada aplikasi Sistem pendukung keputusan relevansi kegiatan kerja praktek mahasiswa fakultas teknik universitas jabal ghafur menggunakan metode *simple additive weighting* (SAW).



Gambar 4.3 Tampilan Halaman Data Nama Pada Admin.

Tampilan Halaman Data Sub Variabel

Halaman sub variabel pada gambar 4.4 digunakan untuk melihat data sub variabel merupakan halaman sub variabel Aplikasi Sistem pendukung keputusan relevansi kegiatan kerja praktek mahasiswa fakultas teknik universitas jabal ghafur menggunakan metode *simple additive weighting* (SAW).



Gambar 4.4 Tampilan Halaman Data Sub Variabel Pada Admin

Tampilan Halaman Data Kriteria

Halaman data kriteria pada gambar 4.5 digunakan untuk melihat data kriteria merupakan halaman kriteria Aplikasi Sistem pendukung keputusan relevansi kegiatan kerja praktek mahasiswa fakultas teknik universitas jabal ghafor menggunakan metode *simple additive weighting* (SAW).



Gambar 4.5 Tampilan Halaman Data Kriteria Pada Admin.

Tampilan Halaman Sub Kriteria

Halaman pada gambar4.6 di gunakan untuk melihat data sub kriteria merupakan halaman sub kriteria Aplikasi Sistem pendukung keputusan

relevansi kegiatan kerja praktek mahasiswa fakultas teknik universitas jabal ghafur menggunakan metode *simpleadditiveweighting* (SAW).



Gambar 4.6 Tampilan Halaman Data Sub Kriteria Pada Admin.

Implementasi Tampilan Halaman Data Bobot Pada Admin

Halaman data bobot pada gambar 4.7 di gunakan untuk melihat data bobot merupakan halaman bobot Aplikasi Sistem pendukung keputusan relevansi kegiatan kerja praktek mahasiswa fakultas teknik universitas jabal ghafor menggunakan metode *simple additive weighting* (SAW).



Gambar 4.7 Tampilan Halaman Data Bobot Pada Admin.

ImplementasiTampilan Data Penilaian Pada Admin

Halaman data penilaian pada gambar 4.8 digunakan untuk melihat data penilaian merupakan halaman penilaian Aplikasi Sistem pendukung keputusan

relevansi kegiatan kerja praktek mahasiswa fakultas teknik universitas jabal ghafur menggunakan metode *simpleadditiveweighting* (SAW).



Gambar 4.8 Tampilan HalamanTambah Data Kategori Pada Petugas.

ImplementasiTampilan Hasil Pada Admin

Halaman data rakpada gambar4.9di gunakanuntukmelihat data hasilmerupakanhalamanhasil yaitu berupa: matrixs keputusan, normalilasimatrixs keputusan, dan perangkingan pada AplikasiSistem pendukung keputusan relevansi kegiatan kerja praktek mahasiswa fakultas teknik universitas jabal ghafur menggunakan mentodesimpleadditiveweighting (SAW).



Gambar 4.9 Tampilan Halaman Data Hasil Pada Admin.

PENUTUP Kesimpulan

Dari pembahasan-pembahasan pada bab sebelumnya yang telah diuraikan dalam sebuah bentuk permasalahan yang terjadi pada sistem pendukung keputusan relevansi kegiatan kerja praktek mahasiswa fakultas teknik universitas jabal ghafur menggunakan metode *simple additive weighting* (SAW), maka dengan ini peneliti dapat mengambil suatu kesimpulan sebagai berikut:

1. Pembuatan Sistem Pendukung Keputusanmetode *simple additive weighting* (SAW) menghasilkan ranking pada kerja praktek mahasiswa yang sesuai digunakan,
2. Dengan demikian pembuatan sistem pendukung keputusan berbasis web dengan mengimplemtasikan metode *simple additive weighting* (SAW) berhasil dibuat dan sesuai dengan harapan user pengguna sistem dalam hal ini.
3. Untuk pengembangan selanjutnya diharapkan sistem pendukung keputusan seperti ini dapat digunakan untuk membantu pihak fakultas teknik universitas jabal ghafur dalam penempatan mahasiswa, sehingga tujuan diadakanya kegiatan dapat tercapai sesuai harapan yang diinginkan.
4. Mempermudah kinerja dosendalam mengetahui kegiatan kerja praktek mahasiswa dan menghasilkan infomasi data mahasiswa yang sedang melakukan kerja praktek yang akurat dan tepat.
5. Dapat memudahkan pekerjaan dan mengontrol data kegiatankerja praktek mahasiswa dan mengakses informasi tentang mahasiswa, sehingga waktu dan tenaga dapat digunakan secara optimal.

Saran

Saran yang dapat diberikan untuk pengembangan sistem ini selanjutnya adalah sebagai berikut :

1. Kepada Dosen fakultas teknik universitas jabal ghafurprogram ini dapat dikembangkan untuk kedepannya jika diperlukan oleh pihakfakultas teknik universitas jabal ghafur
2. Untuk waktu penggunaan, perlu dilakukan perawatan terhadap komponen pendukung, termasuk *hardware* dan *software* komputernya.
3. Perlu adanya perangkat komputer dan tersedianya jaringan internet untuk mengakses proses implementasi.
4. Selama pengimplementasian, perlu dilakukan salinan data untuk mencegah terjadinya hal-hal yang tidak diinginkan dan *back up* data secara berkala.

5. Jika terjadi kekurangan pada sistem yang diusulkan, hendaknya dicatat oleh *admin*, hal ini ditujukan untuk perbaikan sistem agar menjadi sempurna.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin Hamdi 2018, “ *Sistem Informasi Manajemen Menurut Prespektif Islam*”, Vol. 1, No. 1, h. 43, Dosen Fakultas Ekonomi, Universitas Islam Riau, Dilihat pada 15 Maret 2023.
<https://journal.uir.ac.id/index.php/tabarru/article/view/2045/1205>
- Andy Antonius Setiawan, 2019 “*Rancang Bangun Aplikasi Unsrat E-Catalog*”, Vol. 14, No. 4, 2019, h.4 Dilihat pada 07 Maret 2023.
https://repo.unsrat.ac.id/2917/1/E-Jurnal-Andy_Antonius_Setiawan-13021106091_%28Repaired%29.pdf
- Anwar Herson, “*Proses Pengambil Keputusan Metode SMART Untuk Mengembangkan Mutu Madrasah*”, Vol. 8, No. 1 h. 39, IAIN Sultan Amai Gorontalo Dilihat Pada 07 Maret 2023
<https://journal.walisongo.ac.id/index.php/Nadwa/article/viewFile/569/516>
- Aris Anang Widodo, M. Misdrum, 2019 “*Sistem Pendukung Keputusan Kenaikan Jabatan Menggunakan Metode SMART Studi Kasus PT. Metsuma Anugrah Graha*”, Vol. 2, No. 2, h. 19, Program Studi Teknik Informatika, FTI Universitas Merdeka, Pasuruan, Dilihat pada 13 Maret 2023
<https://ejournal.itn.ac.id/index.php/mnemonik/article/view/2259>