

## **PEMBUATAN APLIKASI SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN JURUSAN KULIAH DENGAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING* (SAW)**

**Vincent Imanuel Halim<sup>1</sup>, Rudy Arijanto<sup>2</sup>**

Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Buddhi Dharma  
Jalan Imam Bonjol No. 41, Tangerang, Indonesia

Email: <sup>1</sup>xcrossdeathbringer@gmail.com, <sup>2</sup>rudy\_arijanto@yahoo.com

### **Abstrak**

Mahasiswa atau mahasiswi yang telah lulus dari sekolahnya biasanya akan langsung memulai karir atau meneruskan pendidikannya ke perguruan tinggi atau perkuliahan, bagi mahasiswa atau mahasiswi yang akan meneruskan pendidikannya ke perguruan tinggi atau perkuliahan, mereka akan membuat daftar pilihan mengenai beberapa jurusan kuliah yang akan menjadi pilihannya. Pertimbangan yang dilakukan dalam pemilihan jurusan ditentukan berdasarkan minat, bakat dan kemampuan seorang pelajar. Memilih jurusan pada perguruan tinggi atau perkuliahan sering membuat calon mahasiswa atau mahasiswi bingung dan sulit untuk memilih keputusan, kebanyakan calon mahasiswa atau mahasiswi salah dalam memilih jurusan perkuliahan. Salah satu hal yang bisa dilakukan agar bisa menyelesaikan masalah ini adalah menggunakan Sistem Pendukung Keputusan memakai Metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Sistem Pendukung Keputusan ini dibuat untuk membantu calon mahasiswa atau calon mahasiswi menentukan jurusan kuliah yang sesuai dengan bakat dan minat masing-masing. Proses pemilihan jurusan kuliah bisa diproses dengan cara menghitung nilai bobot dari setiap jurusan kuliah yaitu alternatif yang telah disediakan berdasarkan kriteria yang tersedia. Lalu akan dilakukan proses perhitungan oleh sistem yang akan menentukan jurusan kuliah yaitu alternatif yang terbaik yang akan membantu para pengguna dalam membuat keputusan mengenai jurusan perkuliahan yang akan dipilihnya nanti pada saat ingin melanjutkan jenjang pendidikannya ke perguruan tinggi atau perkuliahan.

### **Kata Kunci**

*Aplikasi, SPK (Sistem Pendukung Keputusan), Metode SAW (Simple Additive Weighting), Pemilihan jurusan kuliah.*

### **Latar Belakang**

Pendidikan adalah suatu proses yang merubah manusia menjadi lebih ahli, baik dan terlatih. Pendidikan adalah hal yang penting bagi sebagian besar masyarakat di negara ini. Banyak orang yang bersekolah atau kuliah untuk mendapatkan ilmu, ada juga yang bersekolah khusus untuk mendapatkan ilmu tertentu, tidak sedikit juga dari mereka yang menempuh pendidikan sampai keluar negeri. Karena semakin tinggi pendidikan seseorang, semakin besar ilmu yang ia miliki [1].

Pemilihan keputusan adalah salah satu proses yang melewati gabungan antara perorangan dan organisasi dengan tujuan menentukan satu dari beberapa pilihan atau tindakan yang mungkin, pemilihan keputusan adalah salah satu proses menentukan pilihan-pilihan yang ada untuk memperoleh tujuan yang diinginkan. Apabila tidak memilih jurusan kuliah yang cocok punya dampak kedepannya.

Pada umumnya, mahasiswa atau mahasiswi yang telah lulus dari sekolahnya akan membuat daftar pilihan mengenai beberapa jurusan kuliah yang akan menjadi pilihannya. Pertimbangan yang dilakukan dalam pemilihan jurusan ditentukan berdasarkan minat, bakat dan kemampuan seorang pelajar. Selain itu beberapa calon mahasiswa atau mahasiswi juga akan tertarik mengenai tawaran karir atau pekerjaan dari jurusan tersebut.

Banyaknya siswa atau siswi saat lulus dari sekolahnya baik itu SMA atau SMK sulit untuk menentukan jurusan kuliah, dan pada akhirnya mereka sebagian dari mereka memilih untuk bekerja, lalu sebagian lainnya memilih jurusan yang akan memiliki karir yang bagus, sedangkan jurusan yang dipilihnya tidak cocok dengan bakat atau minat dari siswa atau siswi sendiri.

Pilihan jurusan perguruan tinggi negeri dan swasta di negara ini tergolong banyak. masa remaja adalah masa pertumbuhan menuju dewasa yang dimulai pada umur sebelas tahun dan selesai pada umur seperti delapan belas tahun dan Sembilan belas tahun atau dua puluh tahun [2]. Maka tidak mudah bagi sebagian besar calon mahasiswa atau mahasiswi untuk menentukan keputusan dalam memilih jurusan dalam kuliah. Lalu pertimbangan yang matang dalam memilih jurusan kuliah adalah hal yang penting bagi siswa atau siswi yang baru saja lulus sekolah.

Para calon mahasiswa atau mahasiswi harus memprioritaskan jurusan yang akan menjadi pilihan utamanya, Pada saat mendaftar kuliah, akan disediakan formulir berisi jurusan-jurusan yang tersedia di kampus. Dengan demikian mereka dapat memilih sendiri jurusan-jurusan yang mereka mau berdasarkan minat dan keahliannya.

Setelah mendaftar kuliah, mereka akan menjalani perkuliahan sesuai dengan bidang studinya masing-masing. Mahasiswa atau mahasiswi akan menerima informasi baru terkait dengan akademik mengenai mata pelajaran atau tugas perkuliahannya. Mereka tentunya juga akan menemui teman-teman baru yang dapat menemani atau membantu mereka jika ada kesusahan dalam mengerjakan tugas kuliahnya.

Tapi pada kenyataannya tidak semua mahasiswa atau mahasiswi puas dengan jurusan yang mereka pilih di perkuliahan. Mahasiswa atau mahasiswi yang tidak puas dengan jurusan yang dijalani cenderung kehilangan minat dalam kuliahnya karena jurusan yang dipilih tidak sesuai bakat dan kemampuannya. Ketidakpuasaan mahasiswa atau mahasiswi terhadap jurusan yang dipilih dapat memicu mereka untuk berhenti kuliah.

Mahasiswa atau mahasiswi yang berhenti dari kuliah, pindah jurusan dan lulus tidak tepat waktu cenderung mengeluarkan biaya yang lebih tinggi dari mereka yang menjalani kuliah dengan normal dan lulus tepat pada waktunya, Maka dapat disimpulkan kalau pemilihan jurusan dalam kuliah itu sangatlah penting bagi mahasiswa atau mahasiswi yang baru saja lulus dari sekolahnya. Beberapa keputusan yang diambil oleh para mahasiswa atau mahasiswi akan berkaitan dengan kehidupan mereka di masa depan. Mereka akan menentukan masa depan mereka sendiri nantinya pada saat telah lulus kuliah.

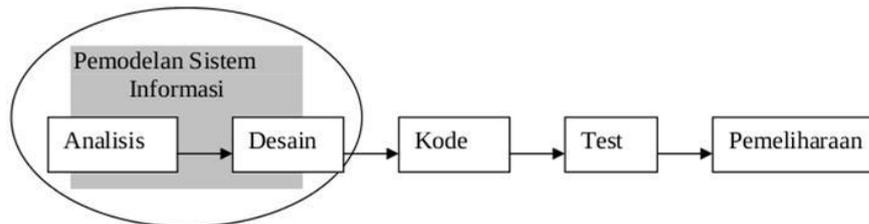
Solusi yang bisa dipakai untuk membuat masalah ini teratasi yaitu memakai Sistem Pendukung Keputusan (SPK) menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW). Nantinya metode ini akan bantu para calon mahasiswa atau mahasiswi dalam menentukan jurusan kuliahnya. Proses pemilihan jurusan kuliah bisa diproses dengan cara mencari nilai bobot dari beberapa pilihan atau alternatif yang ada yaitu jurusan kuliah sesuai dengan kriteria yang disediakan, lalu perhitungan akan diproses yang akan memilih jurusan kuliah yaitu alternatif atau pilihan yang cocok.

Dengan dipakainya Sistem Pendukung Keputusan ini maka kedepannya dapat diharap akan dapat memperkecil atau mempermudah mahasiswa atau mahasiswi dalam menentukan jurusan kuliah yang sesuai dengan bakat dan minat dari siswa atau siswi yang dilakukan perhitungan secara objektif sesuai dengan kriteria yang disediakan.

## Metode Penelitian

### Waterfall

Waterfall memiliki tujuan untuk mengumpulkan literatur yang saling terhubung dengan penelitian yang dikerjakan sesuai dengan riset yang ditelitinya atau sedang diteliti peneliti lainnya dari jurnal, buku maupun sumber lainnya. Waterfall merupakan model yang menyediakan suatu interaksi alur hidup dari perangkat lunak yangurut diawali dari analisis, desain, pengujian, maupun pengodean [3].



Gambar 1 Ilustrasi Model Waterfall

Berikut ini merupakan beberapa tahap-tahap dari model waterfall yaitu:

a. Analisis

Mengerjakan analisis dari kebutuhan perangkat lunak, kegunaan dan pengerjaan dari web yang dibuat, pengenalan pada kendala ketika pembuatan web, menganalisa kekurangan dari teknologi yang sedang dipakai.

b. Desain

Desain perangkat lunak merupakan suatu tahapan pada langkah di pembuatan program berupa arsitektur, representasi, dan struktur data. Tahap ini menjelaskan mengenai hal yang dibutuhkan pada perangkat lunak dari tahapan analisis ke representasi supaya bisa diproses jadi program di tahapan berikutnya.

c. Pengkodean

Rancangan harus dimasukkan ke program perangkat lunak. Hasil dari pengkodean ini yaitu program komputer yang cocok dengan rancangan yang sudah dibuat pada tahap rancangan.

d. Pengujian

Pada tahapan ini penulis mengerjakan uji coba ke program yang sudah dibuat agar bisa mengetahui kendala atau kelemahan dari program tersebut.

### Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)

Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) diketahui salah satu metode penjumlahan yang bias dibidang terbobot. Perhitungan normalisasi pada matriks keputusan (X) yang ada menuju pada skala yang bisa dibandingkan ke semua bobot alternatif dari yang tersedia dan diperlukan pada Metode *Simple Additive Weighting* (SAW).

Metode ini mewajibkan untuk memberikan nilai kepada setiap atribut. Nilai keseluruhan pada alternatif bisa didapatkan dengan cara menambahkan keseluruhan hasil perhitungan rating (yang dapat dibandingkan dengan lintas atribut) dan bobot dari setiap atribut yang ada. Konsep

dasar dari metode SAW yaitu melakukan perhitungan pada keseluruhan alternatif dari atribut yang tersedia.

Metode SAW memproses matriks normalisasi keputusan (X) dalam skala yang dapat dibandingkan dengan alternatif lainnya [4].

Kusumadewi [5] menjelaskan langkah-langkah dari metode SAW sebagai berikut, yaitu :

- a. Memilih kriteria yang akan dijadikan acuan untuk mengambil keputusan.
- b. Menentukan kecocokan nilai dari setiap kriteria dengan alternatif yang tersedia.
- c. Menghasilkan matriks keputusan sesuai dengan kriteria (C), lalu mengerjakan normalisasi pada matriks sesuai dengan persamaan yang disesuaikan dengan atribut.
- d. Hasil akhir didapatkan dari pengerjaan perankingan dengan cara melakukan penghitungan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vektor bobot sampai didapatkan hasil tertinggi yang dipakai untuk alternatif yang cocok (A) untuk solusinya.

## Hasil

### Kriteria

Tabel 1 Kriteria

Nama Kriteria	nilai
NEM	2
Asal Jurusan	3
Bakat atau talenta	4
Kemampuan	5

### NEM

Tabel 2 NEM

NEM	Nilai
60-70	2
71-80	3
81-90	4
91-100	5

### Asal Jurusan

Tabel 3 Asal Jurusan

Asal Jurusan	Nilai
Akuntansi	2
Multimedia	3
IPS	4
IPA	5

## Bakat atau Talenta

Tabel 4 Bakat atau Talenta

Bakat atau Talenta	Nilai
Komunikasi	2
Pembukuan	3
Komputer	4
Matematika	5

## Kemampuan

Tabel 5 Kemampuan

Kemampuan	Nilai
Tidak mahir	2
Mahir	3
Sangat Mahir	4

## Alternatif

Tabel 6 Alternatif

Nama Alternatif
Manajemen
Ilmu Komunikasi
Sistem Informasi
Teknik Informatika

## Penilaian

Tabel 7 Penilaian

Nama Alternatif	NEM	Asal Jurusan	Bakat atau talenta	Kemampuan
Manajemen	60-70	IPS	Pembukuan	Tidak Mahir
Ilmu Komunikasi	60-70	IPS	Komunikasi	Sangat Mahir
Sistem Informasi	60-70	IPS	Komputer	Mahir
Teknik Informatika	60-70	IPS	Matematika	Tidak Mahir

## Analisa

Tabel 8 Analisa

Nama Alternatif	NEM	Asal Jurusan	Bakat atau talenta	Kemampuan
Manajemen	3	4	3	2

Ilmu Komunikasi	3	4	2	4
Sistem Informasi	3	4	4	3
Teknik Informatika	3	4	5	2

## Normalisasi

Tabel 9 Normalisasi

Nama Alternatif	NEM	Asal Jurusan	Bakat atau talenta	Kemampuan
Manajemen	1.0	1.0	0.6	0.5
Ilmu Komunikasi	1.0	1.0	0.4	1.0
Sistem Informasi	1.0	1.0	0.8	0.8
Teknik Informatika	1.0	1.0	1.0	0.5

## Pembobotan Normalisasi

Tabel 10 Pembobotan Normalisasi

Alternatif / Kriteria	NEM	Asal Jurusan	Bakat atau Talenta	kemampuan
	2	3	4	5
Manajemen	2.0	3.0	2.4	2.5
Ilmu Komunikasi	2.0	3.0	1.6	5.0
Sistem Informasi	2.0	3.0	3.2	3.8
Teknik Informatika	2.0	3.0	4.0	2.5

## Ranking

Tabel 11 Ranking

Nama Alternatif	Total	Ranking
Sistem Informasi	12.0	1
Ilmu komunikasi	11.6	2
Teknik Informatika	11.5	3
Manajemen	9.9	4

## Kesimpulan

Kegunaan sistem pendukung keputusan dengan metode Simple Additive Weighting (SAW) untuk pemilihan jurusan kuliah bisa membantu pengguna untuk menentukan jurusan kuliah yang akan dipilihnya pada perguruan tinggi berdasarkan dari alternatif yang telah disediakan yaitu jurusan perkuliahan (Ilmu Komunikasi, Akuntansi, Sistem Informasi dan Teknik Informatika), bobot kriteria yang telah ditetapkan dan pemberian nilai yang telah ditetapkan. Metode Simple Additive Weighting (SAW) bisa dipakai supaya bisa menyelesaikan masalah untuk menentukan jurusan pada perguruan tinggi.

## Ucapan Terima Kasih

Terima Kasih kepada bapak Rudy Arijanto dan Fakultas Saints dan Teknologi Universitas Buddhi Dharma sebagai pembimbing dalam penelitian yang dilakukan.

## Referensi :

- [1] Wijaya and Irawan, "Pengertian Prosedur," *J. Chem. Inf. Model.*, vol. 53, no. 9, pp. 1689–1699, 2018.
- [2] K. Z. Saputro, "Memahami Ciri dan Tugas Perkembangan Masa Remaja," *Apl. J. Apl. Ilmu-ilmu Agama*, vol. 17, no. 1, p. 25, 2018, doi: 10.14421/aplikasia.v17i1.1362.
- [3] Y. Handrianto and B. Sanjaya, "Model Waterfall Dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Pemesanan Produk Dan Outlet Berbasis Web," *J. Inov. Inform.*, vol. 5, no. 2, pp. 153–160, 2020, doi: 10.51170/jii.v5i2.66.
- [4] S. Ayu Rizkandari, R. Saptono, and , W., "Pemanfaatan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Dalam Penentuan Mahasiswa Berprestasi Tingkat Universitas Sebelas Maret Surakarta," *J. Teknol. Inf. ITSmart*, vol. 3, no. 1, p. 34, 2016, doi: 10.20961/its.v3i1.646.
- [5] T. Kurnialensya, "Terbaik Dan Pemberian Diskon Menggunakan," vol. 13, no. 1, pp. 18–33, 2020.