

# PERBANDINGAN METODE WEIGHTED PRODUCT DAN WEIGHTED SUM MODEL DALAM PEMILIHAN PERGURUAN SWASTA TERBAIK JURUSAN KOMPUTER

Solikhun

<sup>1</sup>AMIK Tunas Bangsa Pematangsiantar  
Pematangsiantar, Sumatera Utara, Indonesia  
[solikhun@amiktunasbangsa.ac.id](mailto:solikhun@amiktunasbangsa.ac.id)

## Abstract

*Decision Support System (DSS) is a system that can help a person in making decisions more effectively and efficiently. With this system, the problems faced can be solved, such as the determination of the best private universities. There are several methods that can be used in building a DSS such as Weighted Product (WP) and Weighted Sum Model (WSM). Weighted Product (WP) Methods use multiplication to connect rating attributes, where each attribute rating should be raised to a first weight attribute is concerned. Weighted Sum Model (WSM) Method is the sum of the multiplication rating attributes with attribute weights. WP and WSM is a simple method, where its use is easy to understand, such as the DSS determining the best private universities in Pematangsiantar. This study uses WP and WSM. In determining the quality of higher education, there are several criteria on which to base decisions, among others, the number of computer science, tuition, campus, the number of scholarship programs, and accreditation BAN PT. The results in this study is the result of the user's choice to the value system of the criteria determined by the user, and the results will be sorted from highest to lowest value, so users more easily make decisions by looking at these results.*

**Key words:** Decision support system, Weighted product, Weighted sum model, Universities.

## Abstrak

*Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan suatu sistem yang dapat membantu seseorang dalam mengambil keputusan yang dengan lebih efektif dan efisien. Dengan adanya sistem ini, permasalahan yang di hadapi dapat di selesaikan, seperti penentuan perguruan tinggi swasta terbaik. Ada beberapa metode yang dapat di gunakan dalam membangun suatu SPK seperti Metode Weighted Product dan Weighted Sum Model. Metode Weighted Product (WP) menggunakan perkalian untuk menghubungkan rating atribut, dimana rating setiap harus di pangkatkan dulu dengan bobot atribut yang bersangkutan. Metode Weighted Sum Model (WSM) merupakan penjumlahan dari perkalian rating atribut dengan bobot atribut. WP dan WSM merupakan metode yang sederhana, dimana penggunaannya mudah untuk di pahami, seperti dalam SPK penentuan perguruan tinggi swasta terbaik di kota pematangsiantar. Penelitian ini menggunakan metode WP dan WSM. Dalam penentuan kualitas perguruan tinggi, ada beberapa kriteria yang menjadi dasar pengambilan keputusan antara lain jumlah jurusan komputer, biaya kuliah, lingkungan kampus, jumlah program beasiswa, dan akreditasi BAN PT. Adapun hasil dalam penelitian ini adalah hasil pilihan pengguna sistem dengan nilai kriteria yang di tentukan sendiri oleh pengguna, dan hasilnya akan diurutkan dari nilai yang tertinggi hingga terendah, sehingga pengguna lebih mudah mengambil keputusan dengan melihat hasil tersebut.*

**Kata kunci :** Sistem Pendukung Keputusan, Weighted Product, Weighted Sum Model, Perguruan Tinggi.

## 1. PENDAHULUAN

Pada saat ini perkembangan teknologi sangat tumbuh dengan pesat, baik dibidang teknologi telekomunikasi sampai dengan teknologi komputasi. Dalam bidang komputer sendiri banyak hal yang tumbuh dan berkembang, dahulu komputer hanya dapat digunakan untuk pengumpulan dan pengolahan data namun sekarang komputer juga dapat dijadikan sebagai alat untuk membantu membuat suatu keputusan.

Perguruan tinggi merupakan kelanjutan pendidikan menengah yang di persiapkan bagi peserta anak didik menjadi anggota masyarakat yang memiliki kemampuan akademis dan profesional yang dapat menerapkan, mengembangkan dan menciptakan ilmu pengetahuan, teknologi dan kesenian yang tercantum dalam UU 2 tahun 1989, pasal 16, ayat (1) serta mengembangkan dan menyebar luaskan ilmu pengetahuan, teknologi dan kesenian serta mengoptimalkan penggunaannya untuk meningkatkan taraf hidup masyarakat dan memperkaya kebudayaan nasional yang tercantum dalam UU 2 tahun 1989, pasal 16, Ayat (91); PP 30 Tahun 1990, pasal 2, Ayat (1).

Pada dasarnya, siswa SMA atau SMK dan sederajat pasti ingin melanjutkan ketingkat pendidikan yang lebih tinggi ke sebuah perguruan tinggi, dan tentunya pilihan pertama adalah PTN (Perguruan Tinggi Negeri). Namun, tidak semua orang memiliki nasib baik yang lulus ke perguruan tinggi negeri. Akhirnya memilih untuk masuk ke keperguruan tinggi swasta. Mencari Perguruan Tinggi Swasta yang terbaik, sesuai dengan keinginan siswa adalah bukan hal yang mudah. Mereka harus mencari informasi dari suatu Perguruan Tinggi tersebut lewat brosur, pamflet, iklan maupun datang langsung ke lokasi Perguruan Tinggi. Penentuan Perguruan Tinggi terbaik mempunyai banyak aspek maupun faktor sebagai bahan pertimbangan, seperti kemampuan ekonomi keluarga untuk membiayai uang kuliah, karena biaya kuliah semua Perguruan Tinggi tidak lah sama, bagaimana lingkungan kampus kondusif untuk belajar atau tidak, banyak nya pilihan jurusan program komputer, dan jarak Perguruan Tinggi dari tempat tinggal. Oleh karena itu perlu adanya sistem yang dapat membantu siswa dalam memilih Perguruan Tinggi yang baik. Sistem ini yang kemudian disebut dengan Sistem Pendukung Keputusan (SPK). Sistem Pendukung Keputusan adalah sebuah sistem yang mampu memberikan kemampuan pemecahan masalah maupun pengkomunikasian untuk masalah dengan kondisi semi terstruktur dan tak terstruktur. Sistem ini di gunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi semi terstruktur, dimana tak seorangpun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya di buat [1].

## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1. Sistem Pendukung Keputusan

Istilah Sistem Pendukung Keputusan pertama kali digagas oleh P.G.W Keen, seorang akademisi Inggris yang kemudian melanjutkan karir di USA. Pada tahun 1978 Keen dan Scott Morton menerbitkan sebuah buku dengan judul *Decision Support Systems : An Organisation Perspective*. Dimana dalam buku tersebut mereka menyebutkan bahwa sistem komputer berdampak pada keputusan yang akan dibuat, karena komputer dan analisis merupakan faktor penting untuk dipertimbangkan dalam menetapkan sebuah keputusan [2].

Sistem Pendukung Keputusan merupakan sistem berbasis komputer yang menyatukan beragam informasi dari berbagai sumber, menyajikan dalam bentuk terorganisir dan menganalisis serta memfasilitasi evaluasi asumsi yang mendasari penggunaan model-model tertentu [3].

Sebuah keputusan dapat didefinisikan sebagai sebuah pilihan yang telah diambil dari dua atau beberapa alternatif yang tersedia. Setiap orang harus membuat banyak keputusan setiap harinya. Pilihan yang potensial dari sebuah keputusan terbentuk setelah mengetahui minimum objektif dan alternatif (Sugumaran & DeGroote, 2011). Sistem Pendukung Keputusan juga dapat didefinisikan sebagai sebuah sistem informasi berbasis komputer yang menggabungkan model dan data dalam upaya untuk memecahkan masalah semi terstruktur dan beberapa masalah yang tidak terstruktur dengan campur tangan pengguna [1].

Sistem Pendukung Keputusan dapat menyediakan analisis informatif untuk meningkatkan efisiensi pembuatan keputusan dalam sebuah organisasi. Sistem Pendukung Keputusan, termasuk model keputusan, data, dan antarmuka pengguna merupakan kesatuan yang sangat penting [4].

### **2.1.1. Komponen Sistem Pendukung Keputusan**

Sistem Pendukung Keputusan haruslah memiliki tiga komponen yang menentukan kapabilitas teknis Sistem Pendukung Keputusan Tersebut [5] yaitu:

Subsistem Manajemen Basis Data (*Database Management Subsystem*)

Suatu sub-sistem yang memanajemen data dengan memasukkan satu database yang berisi data yang relevan dan dikelola oleh perangkat lunak.

- a. Subsistem Manajemen Basis Model (*Model Base Management Subsystem*)  
Subsistem ini mengatur semua permasalahan integrasi akses data dan model keputusan yang ada dalam sebuah Sistem Pendukung Keputusan
- b. Subsistem Perangkat Lunak Penyelenggara Dialog (*Dialog Generation and Management Software*).
- c. Subsistem ini mencakup semua hubungan yang terjadi antara Sistem Pendukung Keputusan dan Pengguna.

### **2.1.2. Syarat Sistem Pendukung Keputusan**

Menurut Bidgoli, syarat dari sebuah sistem keputusan (Bidgoli, 1989) adalah:

- a. Memerlukan perangkat keras;
- b. Memerlukan perangkat lunak;
- c. Memerlukan manusia (perancang dan pengguna);
- d. Dirancang untuk mendukung sebuah pengambilan keputusan;
- e. Harus dapat membantu pengambil keputusan pada setiap level keputusan; dan
- f. Menekankan masalah tidak terstruktur dan semi terstruktur.

### 2.1.3. Tahapan Proses Pengambilan Keputusan

Langkah – langkah yang diperlukan dalam proses pengambilan keputusan (Basyaib, 2006) adalah :

- a. Intelijen
  - 1) Pembentukan persepsi terhadap situasi yang dihadapi ialah mengenali situasi keputusan dan pendefinisian karakteristik utama yang ada pada situasi tersebut
  - 2) Membangun model yang mewakili situasi  
Sebuah model merupakan kendaraan yang membantu dalam mengestimasi hasil yang mungkin terjadi dari sebuah situasi keputusan
  - 3) Penentuan ukuran kuantitatif terhadap biaya (*disbenefits*) dan manfaat yang paling tepat untuk situasi yang dihadapi  
Sistem ukuran seragam yang akan digunakan dalam membandingkan alternatif langkah keputusan
- b. Desain  
Penentuan dengan spesifik alternatif yang dimiliki dengan mengenali dan merumuskan dengan jelas langkah – langkah yang mungkin dilakukan.
- c. Pilihan
  - 1) Evaluasi manfaat dan biaya (*disbenefits*) dari semua langkah alternatif.  
Ialah penilaian akibat penerapan setiap langkah alternatif dengan menggunakan ukuran biaya dan manfaat.
  - 2) Menetapkan kriteria dalam memilih langkah terbaik  
Adalah penetapan peraturan dengan mengaitkan hasil dengan tujuan pembuatan keputusan.
  - 3) Penyelesaian situasi keputusan  
Ialah mengambil sebuah langkah dengan dasar kriteria yang dapat diterima.

Langkah – langkah diatas dapat dilakukan secara berulang, baik seluruh langkah maupun sebagian. Hal tersebut dilaksanakan terus menerus hingga situasi keputusan benar-benar terselesaikan [6].

### 2.1.4. Karakteristik dan Kemampuan Sistem Pendukung Keputusan

Sehubungan banyaknya definisi yang dikemukakan mengenai pengertian dan penerapan dari sebuah SPK, sehingga menyebabkan terdapat banyak sekali pandangan mengenai sistem tersebut. SPK memiliki karakteristik dan kemampuan [6] yaitu:

- a. Mendukung seluruh kegiatan organisasi
- b. Mendukung beberapa keputusan yang saling berinteraksi Dapat digunakan berulang kali dan bersifat konstan
- c. Terdapat dua komponen utama, yaitu data dan model
- d. Menggunakan baik data eksternal dan internal
- e. Memiliki kemampuan *what-if analysis* dan *goal seeking analysis*
- f. Menggunakan beberapa model kuantitatif

## 2.2. Weighted Sum Model (WSM)

Weighted Sum Model (WSM) adalah model umum, telah digunakan untuk aplikasi yang berbeda seperti robotika, processor, dan lain-lain. Ini adalah metode yang sering digunakan pada permasalahan dimensi tunggal [7]. Jika terdapat  $m$  alternatif dan  $n$  kriteria, maka alternatif terbaik dapat dirumuskan sebagai berikut [8]:

$$A_i^{\text{WSM-score}} = \sum_{j=1}^n w_j a_{ij}, \text{ for } i = 1, 2, 3, \dots, m. \quad (1)$$

Dimana  $i = 1, 2, 3, \dots, m$  dan merupakan nilai dari alternatif terbaik,  $n$  adalah banyaknya kriteria, merupakan nilai alternatif  $i$  pada kriteria  $j$ , adalah nilai bobot kriteria  $j$  dan  $max$  digunakan untuk mengurutkan alternatif keputusan dimana alternatif yang memiliki nilai terbesar akan diletakkan dipaling atas [8].

Kesulitan pada metode ini hadir ketika yang digunakan bukanlah kriteria dimensi tunggal atau multi dimensi. Dalam permasalahan tersebut, maka kriteria yang ada harus disamakan menjadi satu dimensi yang sama [8].

Berikut akan diberikan contoh untuk lebih memperjelas. Ada sebuah permasalahan dalam memilih alternatif yang terbaik antara A1, A2, A3, A4 dan A5. Sedangkan kriteria yang menentukan proses pemilihan adalah K1, K2 dan K3. Nilai bobot kriteria dan nilai kriteria dari masing-masing alternatif ditunjukkan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Contoh Nilai Bobot Kriteria

Kriteria	K1	K2	K3
Alternatif	0.3	0.4	0.3
A1	15	10	10
A2	20	10	15
A3	30	15	10
A4	20	25	15
A5	15	15	10

Berdasarkan Tabel 2.1, diketahui nilai bobot yang diberikan pada kriteria K1 adalah 0.3 atau 30%, pada kriteria K2 adalah 0,4 atau 40% dan pada kriteria K3 adalah 0.3 atau 30%. Kemudian untuk menghitung nilai WSM dari setiap alternatif digunakan rumus (1). Berdasarkan rumus (1) alternatif A4 adalah yang terbaik, karena nilai WSM dari alternatif A4 merupakan nilai yang tertinggi dari semua alternatif yang ada. Hasilnya bisa dilihat pada tabel di bawah ini agar lebih memudahkan:

Tabel 2. Hasil Perangkingan WSM

Alternatif	Nilai WSM
A4	<b>23.5</b>
A3	18
A2	14.5
A5	13.5
A1	11.5

### 2.3. Multi Attribute Decesion Making Weighted Product (MADMWP)

Multi Atribut Decesion Making Weighted Product (MADMWP) mirip dengan Weighted Sum Model (WSM) dan juga disebut sebagai *Multiplicative Exsponent Weighting* (MEW). Ini adalah satu lagi Metode skoring MADM, perbedaan utamanya adalah bukannya penambahan seperti biasanya pada operasi matematika namun sekarang itu adalah perkalian. Seperti semua metode MADM, MADMWP adalah himpunan berhingga dari alternatif keputusan yang dijelaskan dalam hal beberapa kriteria keputusan [9]:

Preferensi untuk alternatif Ai diberikan sebagai berikut :

$$S_i = \prod_{j=1}^n x_{ij}^{w_j} \dots\dots\dots(2)$$

Keterangan :

S = Preferensi alternatif dianalogikan sebagai vektor S

Xij = Nilai variabel dari alternatif pada setiap atribut

Wj = Nilai bobot kriteria

N = Banyaknya kriteria

I = Nilai alternatif

J = Nilai kriteria

dimana  $\sum W_j = 1$ . Wj adalah pangkat bernilai positif untuk atribut keuntungan, dan bernilai negatif untuk atribut biaya. Preferensi relatif dari setiap alternatif, diberikan sebagai :

$$V_i = \frac{\prod_{j=1}^n X_{ij}^{w_j}}{\prod_{j=1}^n (X_j^*)} \dots\dots\dots(3)$$

V : Preferensi alternative dianalogikan sebagai vector V

X : Nilai Kriteria

W : Bobot Kriteria / Sub kriteria

i : Alternatif

j : Kriteria

n : Banyaknya kriteria

Contoh pada *Weighted Sum Model* akan digunakan juga untuk menjelaskan rumus *Multi Atribut Decesion Making Weighted Product* ini.

Tabel 3. Contoh Nilai Bobot Kriteria

Kriteria	K1	K2	K3
Alternatif	0.2	0.4	0.3
A1	15	10	10
A2	20	10	15
A3	30	15	10
A4	20	25	15
A5	15	15	10

Penghitungan nilai MADMWP akan dilakukan dengan menggunakan rumus (2) & (3):

Dari hasil di atas tersebut, maka bisa dilihat mana yang menjadi alternatif terbaik, dan hasilnya bisa dilihat pada tabel di bawah ini agar lebih memudahkan:

Tabel 4. Hasil Perangkingan MADMWP

Alternatif	Nilai MADMWP
A4	23.3797
A3	16.3506
A2	13.9028
A5	13.2809
A1	11.2925

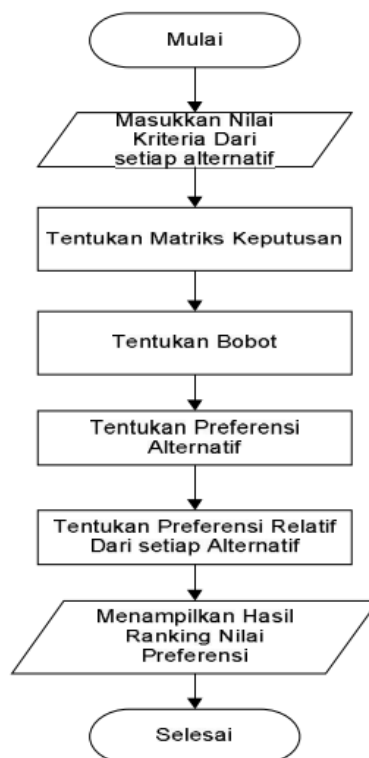
### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1. Perancangan Sistem

Perancangan sistem bertujuan untuk menggambarkan semua kondisi dan bagian-bagian yang berperan dalam sistem yang dirancang. Perancangan sistem dilakukan dengan *flowchart*, *DataFlow Diagram* (DFD) dan desain tampilan.

##### 3.1.1 Flowchart algoritma weighted product

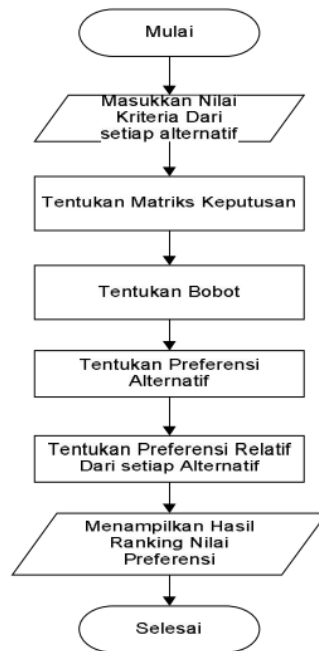
Penulis menggambarkan tahapan-tahapan algoritma *Weighted Product* pada sistem ini seperti yang ditunjukkan pada gambar 1.



Gambar 1. Flowchart Algoritma Weihted Sum Product

### 3.1.2 Flowchart algoritma *Weighted Sum Product*

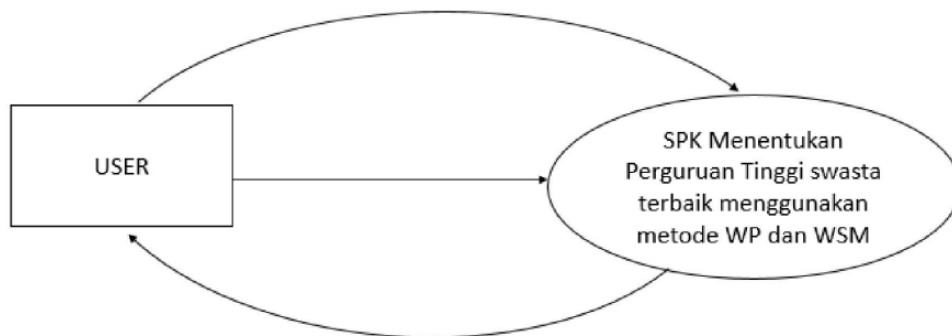
Penulis menggambarkan tahapan-tahapan algoritma *Weighted Sum Product* pada sistem ini seperti yang ditunjukkan pada gambar 2.



Gambar 2. Flowchart Algoritma *Weighted Sum Product*

### 3.1.3 Data Flow Diagram (DFD)

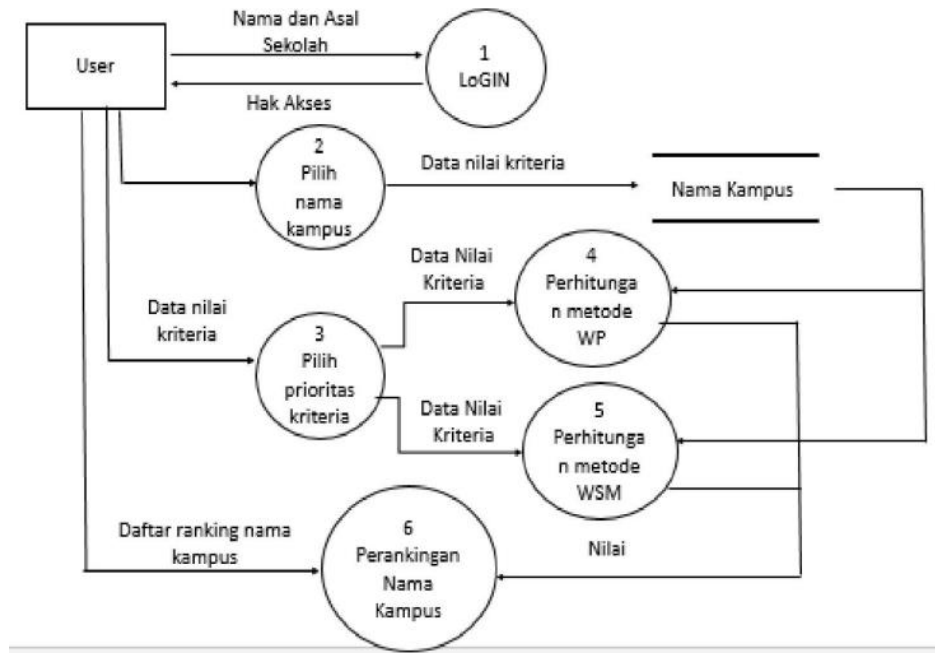
DFD Level 0 berisi gambaran umum (secara garis besar) sistem yang akan dibuat dan menggambarkan proses perjalanan data dari satu atau beberapa sumber. Diagram Level 0 dari sistem yang akan dibangun dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. DFD Level 0

DFD Level 1 merupakan diagram DFD Level 0 yang dipecah menjadi proses-proses yang lebih kecil dan lengkap. DFD Level 1 dari sistem yang akan dibangun dapat dilihat pada gambar 4 :





Gambar 4. DFD Level 1

### 3.1.4 Perhitungan dengan *Weighted Product*

Perhitungan Manual dengan metode *Weighted Product* :

$W=[2,5,2,3,4]$ , jumlah bobot ,  $2+5+2+3+4 =16$

$$W_i = \frac{W_j}{\sum_{j=1}^n W_j}$$

$$W_1 = \frac{2}{16} = 0,125$$

$$W_2 = \frac{5}{16} = 0,312$$

$$W_3 = \frac{2}{16} = 0,125$$

$$W_4 = \frac{3}{16} = 0,187$$

$$W_5 = \frac{4}{16} = 0,25$$

Perhitungan manual  $S_i$ .

$$S_i = \prod_{j=1}^n X_{ij}^{W_j}$$

Nilai konversi dari kriteria yang telah kita pilih diatas dapat dilihat pada tabel 5:

Tabel 5. Nilai Konversi Kriteria Kampus

Nama Kampus	K1	K2	K3	K4	K5
X1	2	1	3	4	2
X2	2	2	1	1	1
X3	2	1	1	3	4

X1

$$S_1 = 2^{0,25} \times 1^{-0,312} \times 3^{0,125} \times 4^{0,187} \times 2^{0,25}$$

$$= 1,090 \times 1 \times 1,147 \times 1,295 \times 1,189$$

$$= 1,928$$

X2

$$S_2 = 2^{0,25} \times 2^{-0,312} \times 1^{0,125} \times 1^{0,187} \times 1^{0,25}$$

$$= 1,090 \times 0,805 \times 1 \times 1 \times 1$$

$$= 0,878$$

X3

$$S_3 = 2^{0,25} \times 1^{-0,312} \times 1^{0,125} \times 3^{0,187} \times 4^{0,25}$$

$$= 1,09 \times 1 \times 1 \times 1,228 \times 1,414$$

$$= 1,892$$

Contoh perhitungan pada *database* Nilai Vektor V(i).

$$V_i = \frac{S_i}{\sum_{j=1}^m S_i}$$

X1

$$V_1 = \frac{1,928}{1,928 + 0,878 + 1,892}$$

$$= \frac{1,928}{4,698} = 0,410$$

X2

$$V_2 = \frac{0,878}{4,698}$$

$$= 0,403$$

X3

$$V_3 = \frac{1,892}{4,698}$$

$$= 0,187$$

Dari hasil perhitungan diatas di dapatkan perankingan dengan metode WP adalah sebagai berikut :

Tabel 6. Hasil Perangkingan WP

Alternatif	Nilai MADMWP
X1	0,410
X2	0,403
X3	0,187

Dengan demikian perguruan tinggi swasta terbaik untuk perbandingan diatas adalah X1 dengan nilai tertinggi 0,422.

### 3.1.5 Perhitungan dengan WSM

Perhitungan Manual dengan metode *Weighted Sum Product* :

$W=[2,5,2,3,4]$ , jumlah bobot ,  $2+5+2+3+4=16$

$$W_i = \frac{W_j}{\sum_{j=1}^n W_j}$$

$$W_1 = \frac{2}{16} = 0,125$$

$$W_2 = \frac{5}{16} = 0,312$$

$$W_3 = \frac{2}{16} = 0,125$$

$$W_4 = \frac{3}{16} = 0,187$$

$$W_5 = \frac{4}{16} = 0,25$$

perhitungan manual Nilai Vektor S(i).

$$A_{wsm} = \max \sum_i a_{ij} \cdot w_j$$

Nilai Konversi dari kriteria yang telah kita pilih diatas dapat di lihat pada tabel 7:

Tabel 7. Nilai Konversi Kriteria Kampus

Nama Kampus	K1	K2	K3	K4	K5
X1	2	1	3	4	2
X2	2	2	1	1	1
X3	2	1	1	3	3

Menghitung Nilai :

X1

$$= (2 \times 0,125) - (1 \times 0,312) + (3 \times 0,125) + (4 \times 0,187) + (2 \times 0,25) = 1,563$$

X2

$$= (2 \times 0,125) - (2 \times 0,312) + (1 \times 0,125) + (1 \times 0,187) + (1 \times 0,25) = 0,188$$

X3

$$= (2 \times 0,125) - (1 \times 0,312) + (1 \times 0,125) + (3 \times 0,187) + (3 \times 0,25) = 1,375$$

Dari hasil perhitungan diatas dapat dirangking sebagai berikut :

Tabel 8. Hasil Perangkingan WP

Alternatif	Nilai MSM
X1	1,563
X3	1,375
X2	0,188

Dengan demikian perguruan tinggi swasta terbaik untuk perbandingan diatas adalah X1 dengan nilai tertinggi 1,563.

### 3.2. Perbandingan Hasil Algoritma *Weighted Product* dan *Weighted Sum Product*

#### 3.2.1 Hasil Algoritma *Weighted Product*

Hasil yang diperoleh adalah dari perhitungan algoritma WP yang kemudian diurutkan berdasarkan nilai V terbesar. Hasil akhir perankingan dapat dilihat pada tabel 9.

Tabel 9. Hasil Perankingan dengan *Weighted Product* (WP)

Nama Pergurua Tinggi	NilaiV(i)	Ranking
X1	0,422	1
X2	0,386	2
X3	0,192	3

#### 3.2.2 Hasil Algoritma *Weighted Sum Product*

Tabel 10. Hasil Perankingan dengan *Weighted Sum Product* (WSP)

Nama Pergurua Tinggi	NilaiV(i)	Ranking
X1	1,563	1
X3	1,375	2
X2	0,188	3

### 3.3. Implementasi Sistem

Implementasi merupakan tahapan akhir dari proses pembuatan perangkat lunak. Implementasi dilakukan setelah sebuah masalah dianalisis dan dilakukan perancangan terhadap sistem yang akan dibangun. Sistem yang dibangun menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan *database management system* yang digunakan adalah *MYSQL*. Data yang diolah pada aplikasi ini adalah data siswa dan data guru. Pada aplikasi ini terdapat dua proses implementasi, yaitu:

- Implementasi sistem pendukung keputusan dalam menentukan ranking perguruan tinggi swasta terbaik menggunakan *Weighted Product*.
- Implementasi sistem pendukung keputusan dalam menentukan ranking perguruan tinggi swasta terbaik menggunakan *Weighted Sum Product*.

#### 3.3.1 Halaman Masuk

Halaman masuk merupakan halaman awal pada saat aplikasi dijalankan. Pada halaman ini pengguna harus melakukan proses *login* terlebih dahulu sebelum masuk ke halaman utama. Tampilan halaman masuk dapat dilihat pada gambar 5 :



Gambar 5 Tampilan Halaman Masuk

### 3.3.2 Halaman Awal

Halaman awal merupakan halaman yang dapat diakses setelah pengguna berhasil melakukan proses *login*. Pada halaman awal terdapat lima tombol yang digunakan yaitu Lanjut, Home, Proses Perbandingan, informasi kampus dan Keluar, dimana Tombol Lanjut memiliki fungsi yang sama dengan tombol Proses Perbandingan. Tampilan halaman awal dapat dilihat pada gambar 6 :



Gambar 6 Tampilan Halaman Awal

### 3.3.3 Halaman Informasi Kampus

Pada halaman informasi kampus, user mendapat informasi tentang seputar kampus yang berhubungan dengan kriteria dalam mencari alternatif kampus terbaik, yaitu informasi tentang jenis jurusan, biaya kuliah, bagaimana situasi lingkungan kampus, program beasiswa yang berlangsung dalam kampus, dan nilai akreditasi BAN PT dari suatu kampus yang akan di bandingkan. Tampilan halaman informasi kampus dapat dilihat pada gambar 7 :



Gambar 7 Tampilan Halaman Informasi Kampus

### 3.3.4 Halaman Proses Perbandingan

Sebagai contoh kita akan menentukan perguruan tinggi swasta terbaik, dengan membandingkan 3 nama perguruan tinggi swasta. Tampilan halaman Proses perhitungan nilai kampus dengan metode *Weighted Product* dapat dilihat pada gambar 8, gambar 9, dan gambar 10 di bawah ini.

**Aplikasi SPK**

**Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Perguruan Tinggi Swasta Terbaik Jurusan Komputer**

**Proses Perbandingan**

Nama : Nurhafidah Dalimunthe  
Asal Sekolah : SMA Swt. RK BINTANG TIMUR  
Nama Kampus : AMIK Parbina P. Siantar  
Jenis Kriteria :  
1. Jumlah Jenis Jurusan : 2  
2. Biaya Kuliah : >Rp 4.500.000  
3. Lingkungan Kampus :  
4. Program Beasiswa :  
5. Akreditasi BAN-PT : C

Prioritas :  
2  
5  
2  
3  
4

Proses

**Menu**

- Home
- Proses WP
- Proses WSM
- Informasi Kampus
- Keluar

Gambar 8 Pemilihan nilai kriteria, Prioritas dan Nama kampus 1

**Aplikasi SPK**

**Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Perguruan Tinggi Swasta Terbaik Jurusan Komputer**

**Proses Perhitungan**

Nama : Nurhafidah Dalimunthe  
Asal Sekolah : SMA Swt. RK BINTANG TIMUR  
Nama Kampus : AMIK Tunas Bangsa  
Jenis Kriteria : 2  
1. Jumlah Jenis Jurusan : 2  
2. Biaya Kuliah : Rp 4.100.000 - Rp 4.500.000  
3. Lingkungan Kampus : ☐ Penghijauan  
☐ Ketenangan ( Jauh dari jalan Raya )  
☐ Taman  
☐ Beasiswa dari Pemerintah  
☐ Beasiswa dari Pihak Swasta  
☐ Beasiswa dari negara maju  
4. Program Beasiswa : ☐ Beasiswa dari Komunitas Organisasi, atau Yayasan  
☐ Beasiswa dari Penghargaan  
☐ Beasiswa dari Bantuan  
☐ Beasiswa dari Non Akademik  
5. Akreditasi BAN-PT : Telah ter-Akreditasi  
Jumlah Kampus yang diperbandingkan : 2

Proses Selesai

**Menu**

- Home
- Proses WP
- Proses WSM
- Informasi Kampus
- Keluar

Gambar 9 Pemilihan nilai dan Nama kampus 2

**Aplikasi SPK**

**Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Perguruan Tinggi Swasta Terbaik Jurusan Komputer**

**Proses Perhitungan**

Nama : Nurhafidah Dalimunthe  
Asal Sekolah : SMA Swt. RK BINTANG TIMUR  
Nama Kampus : AMIK Multicom  
Jenis Kriteria : 1  
1. Jumlah Jenis Jurusan : 1  
2. Biaya Kuliah : Rp 4.100.000 - Rp 4.500.000  
3. Lingkungan Kampus : ☐ Penghijauan  
☐ Ketenangan ( Jauh dari jalan Raya )  
☐ Taman  
☐ Beasiswa dari Pemerintah  
☐ Beasiswa dari Pihak Swasta  
☐ Beasiswa dari negara maju  
4. Program Beasiswa : ☐ Beasiswa dari Komunitas Organisasi, atau Yayasan  
☐ Beasiswa dari Penghargaan  
☐ Beasiswa dari Bantuan  
☐ Beasiswa dari Non Akademik  
5. Akreditasi BAN-PT : Telah ter-Akreditasi  
Jumlah Kampus yang diperbandingkan : 3

Proses Selesai

**Menu**

- Home
- Proses WP
- Proses WSM
- Informasi Kampus
- Keluar

Gambar 10 Pemilihan nilai dan Nama kampus 3 dan selesai

Tampilan halaman Proses perhitungan nilai kampus dengan metode *Weighted Sum Product* dapat dilihat pada gambar 11, gambar 12 dan gambar 13 sebagai berikut.



**Aplikasi SPK**

**Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Perguruan Tinggi Swasta Terbaik Jurusan Komputer**

**Proses Perbandingan**

Nama : Nurhafidah Dalimunthe  
Asal Sekolah : SMA Swt. RK BINTANG TIMUR  
Nama Kampus : AMIK Parbina P. Siantar  
Jenis Kriteria :  
1. Jumlah Jenis Jurusan : 2  
2. Biaya Kuliah : >Rp 4.500.000  
3. Lingkungan Kampus :  
☐ Penghijauan  
☒ Ketenangan ( Jauh dari jalan Raya )  
☒ Taman  
☒ Beasiswa dari Pemerintah  
☒ Beasiswa dari Pihak Swasta  
☒ Beasiswa dari negara maju  
4. Program Beasiswa :  
☒ Beasiswa dari Komunitas Organisasi, atau Yayasan  
☒ Beasiswa dari Penghargaan  
☒ Beasiswa dari Bantuan  
☒ Beasiswa dari Non Akademik  
5. Akreditasi BAN-PT : C  
Prioritas :  
2  
5  
2  
3  
4

Proses

**Menu**

- Home
- Proses WP
- Proses WSM
- Informasi Kampus
- Keluar

Gambar 11 Pemilihan nilai kriteria, Prioritas dan Nama kampus 1

**Aplikasi SPK**

**Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Perguruan Tinggi Swasta Terbaik Jurusan Komputer**

**Proses Perhitungan**

Nama : Nurhafidah Dalimunthe  
Asal Sekolah : SMA Swt. RK BINTANG TIMUR  
Nama Kampus : AMIK Tunas Bangsa  
Jenis Kriteria :  
1. Jumlah Jenis Jurusan : 2  
2. Biaya Kuliah : Rp 4.100.000 - Rp 4.500.000  
3. Lingkungan Kampus :  
☐ Penghijauan  
☐ Ketenangan ( Jauh dari jalan Raya )  
☐ Taman  
☐ Beasiswa dari Pemerintah  
☐ Beasiswa dari Pihak Swasta  
☐ Beasiswa dari negara maju  
4. Program Beasiswa :  
☐ Beasiswa dari Komunitas Organisasi, atau Yayasan  
☐ Beasiswa dari Penghargaan  
☐ Beasiswa dari Bantuan  
☐ Beasiswa dari Non Akademik  
5. Akreditasi BAN-PT : Telah ter-Akreditasi  
Jumlah Kampus yang diperbandingkan : 2  
Proses Selesai

**Menu**

- Home
- Proses WP
- Proses WSM
- Informasi Kampus
- Keluar

Gambar 12 Pemilihan nilai dan Nama kampus 2



**Aplikasi SPK**

**Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Perguruan Tinggi Swasta Terbaik Jurusan Komputer**

**Proses Perhitungan**

Nama : Nurhafidah Dalimunthe  
Asal Sekolah : SMA Swt. RK BINTANG TIMUR  
Nama Kampus : AMIK Multicom  
Jenis Kriteria : 1  
1. Jumlah Jenis Jurusan : 1  
2. Biaya Kuliah : Rp 4.100.000 - Rp 4.500.000  
3. Lingkungan Kampus : ☐ Penghijauan  
☐ Ketenangan ( Jauh dari jalan Raya )  
☐ Tamaa  
☐ Beasiswa dari Pemerintah  
☐ Beasiswa dari Pihak Swasta  
☐ Beasiswa dari negara maju  
4. Program Beasiswa : ☐ Beasiswa dari Komunitas Organisasi, atau Yayasan  
☐ Beasiswa dari Penghargaan  
☐ Beasiswa dari Bauruan  
☐ Beasiswa dari Non Akademik  
5. Akreditasi BAN-PT : Telah ter-Akreditasi  
Jumlah Kampus yang diperbandingkan : 3

**Menu**

- Home
- Proses WP
- Proses WSM
- Informasi Kampus
- Keluar

Proses Selesai

Gambar 13. Pemilihan nilai dan Nama kampus 3 dan selesai

#### 4. SIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari implementasi Algoritma *Wiegthed Product* dan *Weighted Sum Product* pada penentuan terhadap beberapa pilihan perguruan tinggi swasta terbaik adalah sebagai berikut:

- Dengan menggunakan Algoritma WP dan WSM, sistem yang dibangun oleh penulis berhasil menentukan ranking dari perguruan tinggi swasta.
- Hasil yang diperoleh dari sistem yang dibangun dapat membantu siswa-siswi untuk memilih perguruan tinggi swasta yang lebih baik.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Turban, E, Rainer, R.K and Potter, R.E , ***“Introduction to Information Technology”***.Hoboken: John Willey & Sons, 2005.
- [2] Power. J, Daniel, ***“Decision Support Basics. Bussines Expert”*** Press: New York, 2009
- [3] Sauter, V.L,***“Decision Support Systems : An Applied Managerial Approach”***, New York: John Willey & Sons, Inc, 1997.
- [4] Zhou, Mark,***“Communication in Computer and Information Science”***, New York :Springer, 2011.
- [5] Syaukani, Muhammad dan Kusnanto, Hari. ***“Pemodelan Sistem Pendukung KeputusanKelompok Dengan Metode Fuzzy Weighted Product Untuk Diagnosis PenyakitPneumonia”***. Jurnal Teknologi. Vol 5 (1) : 17-23, 2012.
- [6] Suryadi, K. dan M.Ali Ramdhani, ***“Sistem Pendukung Keputusan”***, Bandung : PTRemaja Rosdakarya, 2012.
- [7] Sarika, S., ***“Server Selection by using Weighted Sum and Revised Weighted SumDecision Models”***, International Journal ICT. Vol 2 (6) : 499-511, 2012.

- [8] Ramon San Cristobal Mateo, Jose, "***Multi-Criteria Analysis in the Renewable Energy Industry***", London : Springer, 2012.
- [9] Savitha, K. dan Chandrasekar, C., "**Vertical Handover decision schemes using SAW and WPM for Network selection in Heterogeneous Wireless Networks.***Global Journal of Computer Science and Technology*", 11(9) : 0975 – 4350. (Online) <http://arxiv.org/pdf/1109.4490> ( 15 Maret 2015).