

# Penerapan Metode *Weighted Product* dalam Pengambilan Keputusan Penerimaan Asisten Laboratorium Komputer dengan Metode *Weighted Product*

Randa Hendro Nurman<sup>1</sup>, Ahmadi<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Prodi Sistem Informasi STMIK Bina Nusantara Jaya Lubuklinggau

<sup>2</sup>Prodi Manajemen Informatika STMIK Bina Nusantara Jaya Lubuklinggau

Jl. Yos Sudarso No. 97 A Kel. Jawa Kanan Kota Lubuklinggau Sumatera Selatan

Telp : (0733) 322306

E-mail : [randadarkangel@gmail.com](mailto:randadarkangel@gmail.com)<sup>1</sup>, [ahmadi.bnj@gmail.com](mailto:ahmadi.bnj@gmail.com)<sup>2</sup>

## Abstract

*The existence of assistants in the computer laboratory is an important element in supporting the process of implementing practicum learning. A laboratory assistant who is assigned to assist teachers in practicum activities must understand practicum material and be able to guide students to achieve predetermined competency standards. The process of admitting computer laboratory assistants has several assessment criteria, both academic and non-academic. Errors in decision making cause distrust of the quality of computer laboratory assistants received and have an impact on reducing students' understanding and skills in certain subjects. With the construction of the "Decision Support System for Computer Laboratory Assistant Admissions with the Weighted Product Method at SMK N 5 Rejang Lebong", it can help teachers to be more selective in placing students who do have competence in the IT field at the computer laboratory of SMK N 5 Put Rejang Lebong which was previously every Once a year, it is only chosen not based on an assessment of the student's academic score which leads to a particular ability*

*Keywords: Decision, Laboratory Assistant, School, PHP, MySQL*

## Abstrak

Keberadaan asisten di laboratorium komputer merupakan salah satu unsur penting dalam menunjang proses pelaksanaan pembelajaran praktikum. Seorang asisten laboratorium yang bertugas sebagai pendamping guru pada kegiatan praktikum harus memahami materi praktikum dan mampu membimbing siswa untuk mencapai standar kompetensi yang telah ditetapkan. Proses penerimaan asisten laboratorium komputer memiliki beberapa kriteria penilaian baik dari akademik maupun non akademik. Kesalahan dalam pengambilan keputusan menimbulkan ketidakpercayaan terhadap kualitas asisten laboratorium komputer yang diterima dan berdampak pada menurunnya pemahaman dan keterampilan siswa terhadap mata pelajaran tertentu. Dengan dibangunnya "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Asisten Laboratorium Komputer Dengan Metode *Weighted Product* Pada SMK N 5 Rejang Lebong" dapat membantu guru untuk lebih selektif dalam penempatan siswa yang memang memiliki kompetensi dalam bidang IT pada laboratorium komputer SMK N 5 Put Rejang Lebong yang sebelumnya setiap 1 tahun sekali hanya dipilih bukan berdasarkan penilaian dari nilai akademik siswa yang mengarah pada kemampuan tertentu.

*Kata kunci : Keputusan, Asisten Laboratorium, Sekolah, PHP, MySQL*

## 1. Pendahuluan

Sistem Pendukung Keputusan atau SPK sendiri memiliki beberapa metode salah satu diantaranya Metode *Weighted Product* (WP) merupakan suatu metode pengambilan keputusan yang efisien dalam perhitungan, selain itu waktu yang dibutuhkan lebih singkat dan banyak digunakan untuk menyelesaikan permasalahan dengan menggunakan perkalian antara nilai kriteria yang telah ditentukan, yang di mana nilai dari setiap kriteria harus dipangkatkan terlebih dahulu dengan bobot kriteria yang telah ditetapkan di awal [1].

Keberadaan asisten di laboratorium komputer merupakan salah satu unsur penting dalam menunjang proses pelaksanaan pembelajaran praktikum. Seorang

asisten laboratorium yang bertugas sebagai pendamping guru pada kegiatan praktikum harus memahami materi praktikum dan mampu membimbing siswa untuk mencapai standar kompetensi yang telah ditetapkan. Proses penerimaan asisten laboratorium komputer memiliki beberapa kriteria penilaian baik dari akademik maupun non akademik. Kesalahan dalam pengambilan keputusan menimbulkan ketidakpercayaan terhadap kualitas asisten laboratorium komputer yang diterima dan berdampak pada menurunnya pemahaman dan keterampilan siswa terhadap mata pelajaran tertentu.

Pada laboratorium komputer SMK Negeri 05 Rejang Lebong kepala laboratorium komputer menetapkan beberapa siswanya sebagai asisten laboratorium dalam satu tahun sekali atau setiap dua semester, asisten

laboratorium yang mendapat tanggung jawab sebagai Asisten Laboratorium (Aslab) selama satu tahun akan diganti ketika asisten laboratorium sudah menyelesaikan pendidikannya pada saat mereka lulus, proses perekrutan asisten laboratorium hanya dipilih berdasarkan pengamatan non akademik dari kepala laboratorium dan tidak menggunakan data akademik yang dimiliki oleh setiap siswa. Proses penyeleksian calon asisten laboratorium ini hanya berdasarkan pengamatan kepala laboratorium komputer terhadap penilaian sikap dan atas kemauan dari siswa yang berminat, jika siswa dinilai memiliki sikap yang cukup baik maka kepala laboratorium akan menjadikan hal tersebut salah satu point penilaian dalam menentukan kriteria calon asisten laboratorium.

## 2. Tinjauan Pustaka

### 2.1 Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

SPK (sistem pendukung keputusan) adalah sistem yang dibangun untuk menyelesaikan berbagai masalah yang bersifat manajerial atau organisasi perusahaan yang dirancang untuk mengembangkan efektivitas dan produktivitas para manajer untuk menyelesaikan masalah dengan bantuan teknologi komputer [2]

Sistem Pendukung Keputusan (*Decision Support System*) adalah sistem berbasis komputer yang interaktif dalam membantu pengambil keputusan dengan memanfaatkan data dan model untuk menyelesaikan masalah-masalah yang terstruktur [3]

### 2.2 Asisten Laboratorium

Asisten laboratorium komputer merupakan salah satu unsur penting dalam menunjang proses pelaksanaan pembelajaran praktikum. Seorang asisten laboratorium yang bertugas sebagai pendamping guru pada kegiatan praktikum harus memahami materi praktikum dan mampu membimbing siswa untuk mencapai standar kompetensi yang telah ditetapkan [4]

### 2.3 Weighted Product (WP)

*Weighted Product* (WP) adalah salah satu metode penentuan urutan atau prioritas dalam MCDM (*Multi Criterion Decesion Making*) atau menentukan dan menghasilkan pendukung keputusan dari beberapa alternative. [5]

Adapun langkah penyelesaian dalam menggunakannya adalah:

1. Perbaiki bobot kriteria, dengan persamaan sebagai berikut:

$$W_j = \frac{w_j}{\sum w_j} \quad (1)$$

2. Menghitung vektor S. langkah ini sama seperti proses normalisasi, dengan persamaan sebagai berikut:

$$S_i = \prod_{j=1}^n X_{ij}^{w_j} \quad i = 1, 2, \dots, m \quad (2)$$

Dimana  $\sum w_j = 1$ .  $w_j$  adalah pangkat bernilai positif untuk kategori kriteria keuntungan dan pangkat bernilai negatif untuk kategori kriteria biaya/cost.

3. Menghitung vektor V, atau preferensi relatif dari setiap alternatif, untuk perbandingan dengan persamaan berikut [5]:

$$V_i = \frac{\prod_{j=1}^n x_{ij}^{w_j}}{\prod_{j=1}^n (x_{j*})^{w_j}} \quad \text{dengani} = 1, 2, \dots, m \quad (3)$$

Sederhananya seperti :

$$V_1 = \frac{s_1}{s_1 + s_2 + s_3} \quad (4)$$

Keterangan:

S = Preferensi alternatif, dianalogikan sebagai vektor S.

V = Preferensi alternatif, dianalogikan sebagai vektor V.

X = Nilai kriteria.

W = Bobot kriteria.

I = Alternatif.

J = Kriteria.

N = Banyaknya kriteria.

M = Banyaknya kriteria yang telah dinilai pada vektor S.

## 3. Metodologi Penelitian

Meliputi analisis, arsitektur dan metode yang dipakai untuk menyelesaikan permasalahan.

### 3.1 Metode Pengumpulan Data

Untuk mendapatkan data yang sesuai dengan permasalahan yang dibutuhkan tersebut dibutuhkan teknik pengumpulan data. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah *interview* (wawancara), *Study Litelatur*.

### 3.2 Metode Pengembangan Sistem

Metode yang digunakan yaitu menggunakan metode *prototyping* karena selain menghemat waktu metode ini memiliki kelebihan dalam komunikasi yang baik antara pengembang dan pelanggan, sehingga pengembang dapat bekerja lebih baik dalam menentukan kebutuhan pelanggan, sehingga pelanggan berperan aktif dalam pengembangan system yang diharapkannya. Model *Prototyping* dimulai dari mengumpulkan kebutuhan pelanggan terhadap perangkat lunak yang akan dibuat. Lalu dibuatlah program *Prototyping* agar pelanggan lebih terbayang dengan apa yang sebenarnya diinginkan. Program *Prototyping* biasanya merupakan program yang belum jadi. Program ini biasanya menyediakan tampilan dengan simulasi alur perangkat lunak sehingga tampak seperti perangkat lunak yang sudah jadi. Program *Prototyping* ini dievaluasi oleh pelanggan atau

user sampai ditemukan spesifikasi yang sesuai dengan keinginan pelanggan atau user

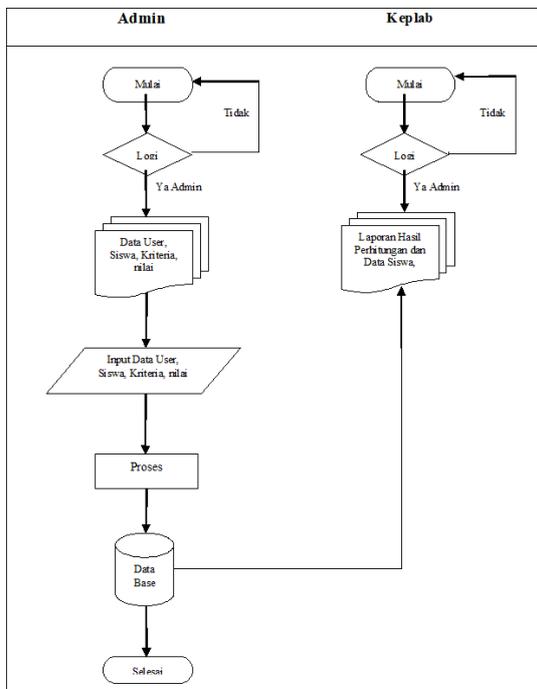
#### 4. Hasil dan Pembahasan

##### 4.1 Analisis Sistem

Dalam membangun sebuah sistem yang sudah terkomputerisasi berupa sistem pendukung keputusan penerimaan asisten laboratorium komputer dengan menggunakan metode *Weighted Product*. Metode *Weighted Product* merupakan metode pengambilan keputusan multi kriteria yang dapat melakukan perhitungan untuk memilih asisten laboratorium yang tepat sesuai dengan kriteria akademik dan non akademik yang diinginkan keplab sehingga pemilihan asisten laboratorium tidak dilakukan hanya berdasarkan dari kriteria non akademik saja.

Dengan menggunakan sistem maka pemilihan asisten laboratorium dapat dilakukan dengan mudah dan cepat sehingga membantu bagian keplab meningkatkan mutu kualitas siswa yang menjadi asisten laboratorium nantinya. Penggunaan sistem pendukung keputusan ini diharapkan mampu menghindari terjadinya kesalahan dalam proses pemilihan dan mampu menghasilkan informasi yang tepat dan akurat. Selain itu dengan tersedianya fasilitas *database* maka data penilaian calon asisten laboratorium dapat disimpan secara terorganisir untuk digunakan kembali sewaktu-waktu dibutuhkan.

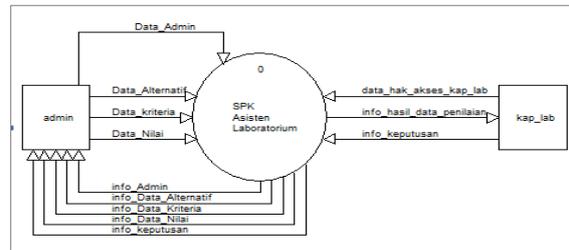
Adapun gambaran dari sistem pendukung keputusan pemilihan asisten laboratorium komputer yang ditawarkan dapat dilihat pada gambar 1 dibawah ini



Gambar 1 Rancangan Sistem yang ditawarkan

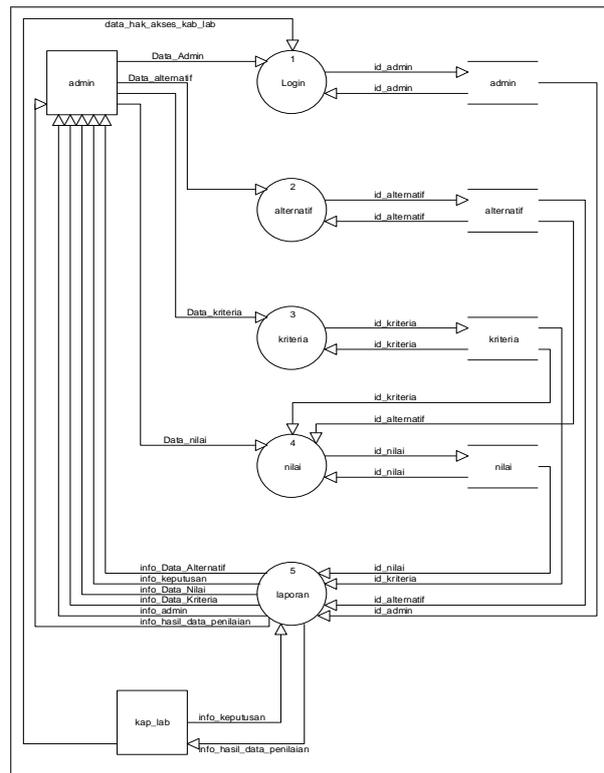
#### 4.2 Perancangan DFD

##### 1. DFD Level 0



Gambar 2 DFD Level 0

##### 2. DFD Level 1



Gambar 3 Data Flow Diagram (DFD) Level 1

Pada *Data Flow Diagram* diatas dapat dilihat saat admin akan mengelola data, admin harus melakukan *login* terlebih dahulu. Setelah *login* berhasil maka akan tampil halaman utama dan admin bisa mengelola data melalui menu yang telah tersedia dan dapat dilihat beberapa proses aliran data yang terjadi pada sistem yang akan dibuat, proses-proses tersebut antara lain adalah:

##### 1. Pendataan Admin

ada proses pendataan admin digunakan untuk mendata siapa saja yang berhak masuk kedalam aplikasi ini, sehingga pihak-pihak yang tidak terdaftar dalam pendataan admin tidak dapat mengakses aplikasi ini.

##### 2. Pendataan alternatif

Proses pendataan alternatif merupakan proses dimana alternatif yang masuk dalam kategori calon penerimaan asisten laboratorium Komputer (ASLAB) di

data untuk kemudian data tersebut akan digunakan dalam proses perhitungan untuk mengetahui siapa yang nanti akan menjadi asisten laboratorium.

### 3. Pendataan Kriteria

Sistem dapat melakukan pengolahan data kriteria yang akan digunakan dalam proses perhitungan untuk menentukan siswa yang layak diterima.

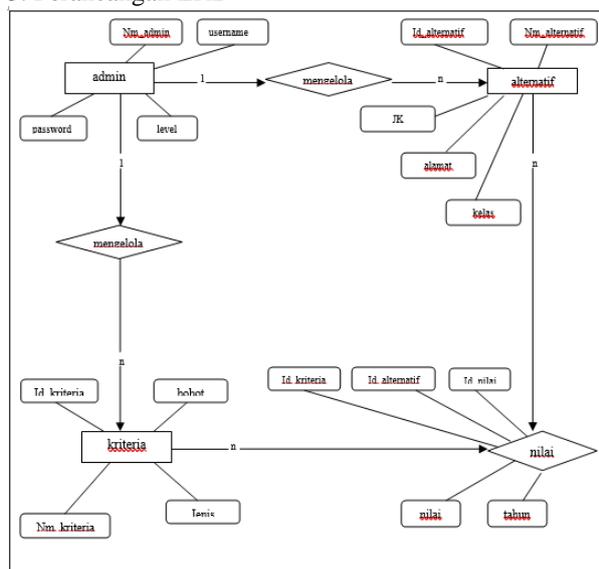
### 4. Pendataan Penilaian/keputusan

Sistem dapat melakukan pengolahan data nilai yang akan digunakan dalam proses perhitungan untuk menentukan siswa yang layak diterima.

### 5. Laporan

Pada menu ini admin dapat mencetak dan memberikan laporan kepada kepala sekolah terkait hasil perhitungan dan data lainnya yang diperlukan.

### 3. Perancangan ERD



Gambar 4. Entity Relationship diagram (ERD)

### 4.4 Pembahasan/Perhitungan

Adapun bahan yang akan digunakan dalam melakukan proses perhitungan diantaranya :

#### 1. Kriteria

Kriteria pemilihan asisten laboratorium yang telah direkomendasikan adalah Instalasi Jaringan, Instalasi Sistem Operasi, Bahasa Inggris, Sikap/Disiplin dan Kemauan/Minat

#### 2. Pembobotan

Dalam metode penelitian ini ada nilai bobot setiap kriteria yang dibutuhkan untuk menentukan pemilihan pada SMK N. 05 Rejang Lebong. Adapun kriterianya adalah ( $C_1$  = Instalasi Jaringan,  $C_2$  = Instalasi Sistem Operasi,  $C_3$  = Bahasa Inggris,  $C_4$  = Sikap/Disiplin, dan  $C_5$  = Kemauan/Minat)

Adapun tingkat kepentingan yang nantinya akan dibobotkan untuk setiap kriteria adalah (3 = Sangat Penting, 2= Cukup Penting, dan 1= Penting)

Dengan ketentuan bobot yang telah didapat dari hasil wawancara kepada kepala laboratorium ditentukan  $C_1=3, C_2=3, C_3=2, C_4=1, C_5=1$ .

### 3. Pendataan nilai alternatif

implementasi perhitungan metode *Weighted Product*, pada SMK Negeri. 05 Rejang Lebong dalam melakukan pemilihan asisten laboratorium komputer dengan jumlah kandidat 10 siswa.

#### a) Data Alternatif

Data alternatif yang dibutuhkan dan akan diproses untuk ditentukan prioritas berdasarkan penilaian kompetensi masing-masing alternatif adalah data siswa yang ditunjukkan pada tabel berikut :

Kd	Nama Alternatif	JK	Kelas
A1	Andi	L	2 (TKJ)
A2	Antoni	L	2 (TKJ)
A3	Ayu	P	2 (TKJ)
A4	Azi	L	2 (TKJ)
A5	Azmi	P	2 (TKJ)
A6	Dahlia	P	2 (TKJ)
A7	Fajri	L	2 (TKJ)
A8	Keke	P	2 (TKJ)
A9	Purwantoro	L	2 (TKJ)
A10	Suhardi	L	2 (TKJ)

Tabel 5 Daftar Nama Siswa

Dari hasil pendataan data nilai alternatif yang dilakukan dengan menyebarkan formulir data nilai ke siswa yang kemudian dilakukan pendataan maka hasil data alternatif dapat dilihat pada table 6 berikut :

Tabel 6 Nilai kriteria dari masing-masing alternatif

Kd	Nama Alternatif	Nilai				
		C1	C2	C3	C4	C5
A1	Andi Wiratama	87	80	70	5%	100
A2	Antoni	85	78	80	70%	100
A3	Ayu	75	85	75	64%	100
A4	Azi	80	75	80	78%	100
A5	Azmi	73	75	60	63%	100
A6	Dahlia	87	85	70	75%	100
A7	Fajri	85	78	67	77%	100
A8	Keke	78	70	85	75%	100
A9	Purwantoro	87	73	78	75%	100
A10	Suhardi	89	80	70	65%	100

#### b. Menentukan Rating Kecocokan

Menentukan rating kecocokan data alternatif dan kriteria yang diperoleh, kemudian kriteria dan alternatif tersebut dicocokkan dan akan memperoleh rating kecocokan dapat dilihat pada table 7 dibawah ini.

Tabel 7 Nilai Alternatif Setiap Kriteria

Kd	Nama Alternatif	Nilai				
		C1	C2	C3	C4	C5
A1	Andi Wiratama	87	80	70	75%	100
A2	Antoni	85	78	80	70%	100
A3	Ayu	75	85	75	64%	100
A4	Azi	80	75	80	78%	100
A5	Azmi	73	75	60	63%	100
A6	Dahlia	87	85	70	75%	100
A7	Fajri	85	78	67	77%	100
A8	Keke	78	70	85	75%	100
A9	Purwanto	87	73	78	75%	100
A10	Suhardi	89	80	70	65%	100

Langkah selanjutnya menentukan normalisasi bobot (nilai) dari setiap kriteria, dimana bobot (nilai) ditentukan oleh pengambil keputusan berdasarkan tingkat kepentingan yang disimbolkan dengan (W). Bobot (nilai) yang diberikan yaitu nilai terbesar adalah 3 = menjadi nilai yang sangat penting, 2 = cukup penting, 1 = penting, seperti terlihat pada tabel 8 sebagai berikut:

Tabel 8 Bobot (Nilai) Kriteria

No	Kriteria	Keterangan	Bobot (Nilai)
1	C1	Instalasi Jaringan	3
2	C2	Instalasi Sistem Operasi	3
3	C3	Bahasa Inggris	2
4	C4	Sikap/Disiplin	1
5	C5	Kemauan/Minat	1

#### 4. Proses *Weighted Product* (WP)

Setelah tabel 3.4 dibuat bobot (Nilai) Kriteria maka langkah selanjutnya melakukan perhitungan bobot kriteria Sebelumnya dilakukan perbaikan bobot terlebih dahulu sehingga  $\Sigma W = 1$ ,

##### 1. Menghitung Bobot Kriteria

Menghitung total bobot kemudian dibagi bobot masing-masing kriteria seperti di bawah ini.

$$C1 \frac{3}{1+1+3+3+2} = 3/10 = 0,3$$

$$C2 \frac{3}{1+1+3+3+2} = 3/10 = 0,3$$

$$C3 \frac{2}{1+1+3+3+2} = 2/10 = 0,2$$

$$C4 \frac{1}{1+1+3+3+2} = 1/10 = 0,1$$

$$C5 \frac{1}{1+1+3+3+2} = 1/10 = 0,1$$

##### 2. Menghitung Nilai Vektor S

Untuk menghitung nilai Vektor S adalah nilai di pangkatkan dengan total bobot untuk masing-masing nilai kriteria.

$$S_1 = (87^{0.3}) (80^{0.3}) (70^{0.2}) (75^{0.1}) (100^{0.1}) = 81.1537338299$$

$$S_2 = (85^{0.3}) (78^{0.3}) (80^{0.2}) (70^{0.1}) (100^{0.1}) = 81.579654167$$

$$S_3 = (75^{0.3}) (85^{0.3}) (75^{0.2}) (64^{0.1}) (100^{0.1}) = 78.8813449435$$

$$S_4 = (80^{0.3}) (75^{0.3}) (80^{0.2}) (78^{0.1}) (100^{0.1}) = 80.0336885306$$

$$S_5 = (73^{0.3}) (75^{0.3}) (60^{0.2}) (63^{0.1}) (100^{0.1}) = 71.9580758877$$

$$S_6 = (87^{0.3}) (85^{0.3}) (70^{0.2}) (75^{0.1}) (100^{0.1}) = 82.643211956$$

$$S_7 = (85^{0.3}) (78^{0.3}) (67^{0.2}) (77^{0.1}) (100^{0.1}) = 79.4910239993$$

$$S_8 = (78^{0.3}) (70^{0.3}) (85^{0.2}) (75^{0.1}) (100^{0.1}) = 78.441827716$$

$$S_9 = (87^{0.3}) (73^{0.3}) (78^{0.2}) (75^{0.1}) (100^{0.1}) = 80.6821905035$$

$$S_{10} = (89^{0.3}) (80^{0.3}) (70^{0.2}) (65^{0.1}) (100^{0.1}) = 80.5480334519$$

##### 3. Menghitung Nilai Vektor V

Menghitung Vektor V dengan melakukan pembagian Vektor S dibagi dengan total nilai Vektor S

$$V1 = \frac{81.1537338299}{795.412784986} = 0.10202719312$$

$$V2 = \frac{81.579654167}{795.412784986} = 0.10256266394$$

$$V3 = \frac{78.8813449435}{795.412784986} = 0.09917032568$$

$$V4 = \frac{80.0336885306}{795.412784986} = 0.10061906225$$

$$V5 = \frac{71.9580758877}{795.412784986} = 0.09046633049$$

$$V6 = \frac{82.643211956}{795.412784986} = 0.10389977822$$

$$V7 = \frac{79.4910239993}{795.412784986} = 0.09993681959$$

$$V8 = \frac{78.441827716}{795.412784986} = 0.09861776073$$

$$V9 = \frac{80.6821905035}{795.412784986} = 0.10143436468$$

$$V10 = \frac{80.5480334519}{795.412784986} = 0.10126570124$$

4. Melakukan Perangkingan Nilai Vektor V  
Setelah mendapatkan nilai Vektor V maka langkah selanjutnya mengurutkan nilai Vektor V dari urutan terbesar ke urutan terkecil seperti pada tabel 9 sebagai berikut.

Tabel 9 Hasil Perangkingan

No	Nama Alternatif	Nilai
1	Dahlia	0.10389977822
2	Antoni	0.10256266394
3	Andi Wiratama	0.10202719312
4	Purwantoro	0.10143436468
5	Suhardi	0.10126570124
6	Azi	0.10061906225
7	Fajri	0.09993681959
8	Ayu	0.09917032568
9	Keke	0.09861776073
10	Azmi	0.09044633049

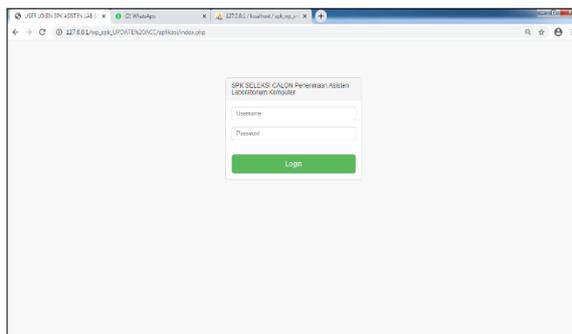
### 5. Keputusan Alternatif Terbaik

Dari hasil perangkingan pada tabel 3.5 di atas dapat diambil sebuah keputusan bahwa alternatif tiga kandidat terbaik adalah Dahlia dengan nilai 0.10389977822 diikuti Antoni dengan nilai 0.10256266394 dan Andi Wiratama dengan nilai 0.10202719312

### 4.5 Implementasi

#### 1. Login Sistem

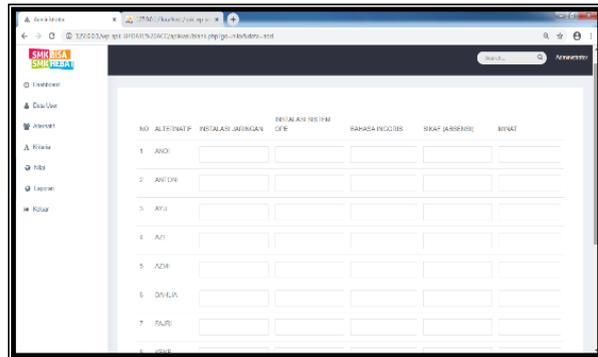
Pada halaman login ini digunakan untuk admin dan kepala laboratorium. Serta terdapat tombol *login* untuk masuk kedalam sistem dengan cara menginputkan *username* dan *password*. Jika *username* dan *password* yang di inputkan benar maka akan menampilkan halaman utama sesuai hak akses masing-masing. Halaman *login* dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 5 Login

#### 2. Input Data Nilai

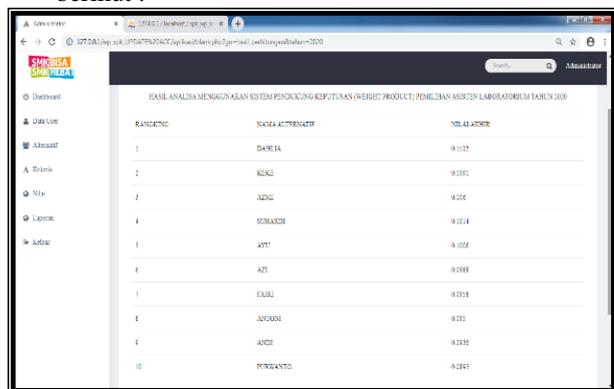
Pada halaman *input* data nilai yang akan digunakan untuk memberikan nilai perangkingan pada kandidat asisten laboratorium.. Halaman *input* data nilai dapat dilihat pada gambar 6 berikut:



Gambar 6 Input Data Nilai

#### 3. Hasil Perangkingan

Pada halaman ini akan menampilkan hasil dari perangkingan data-data alternatif, kriteria dan nilai akhir pada masing-masing data. Halaman tampilan hasil perangkingan dapat dilihat pada gambar 7 berikut :



Gambar 7 Hasil Perangkingan

## 5. Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan maka dihasilkan .

### 5.1 Simpulan

Sistem pendukung keputusan yang dibangun dapat memperkuat keputusan yang akan diambil oleh kepala laboratorium komputer pada SMK N.05 Rejang Lebong dalam menerima atau menempatkan calon asisten laboratorium sesuai dengan kemampuan yang dimiliki siswa sehingga lebih tepat sasaran dengan memanfaatkan teknologi informasi.

Sistem pendukung keputusan penerimaan asisten laboratorium komputer dapat mempermudah proses perhitungan atau perangkingan nilai siswa yang akan dijadikan syarat untuk menjadi asisten laboratorium komputer.

### 5.2 Saran

SPK ini kedepan kiranya dapat dikembangkan kembali sesuai kebutuhan

## Daftar Rujukan

- [1] Hafis A, Ikhsan F K, Sulasminarti, Widiyastuti A dan Ma'Mur, 2017, Penerapan metode Weighted Product pada Sistem Pendukung Keputusan ISSN : 2367-4421.
- [2] Armiyana , Reski Mai Candra, 2017. Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Sekolah Anak Dengan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Dan Metode Perbandingan Eksponensial (MPE), vol.3, no.1, hal. 31-34.
- [3] Pratiwi 2016, Sistem Pendukung Keputusan (Decision Suport System) ISSN : 2655-3421.
- [4] Tati Mardiana., 2018, SPK Penerimaan Asisten Laboratorium Komputer Menggunakan Metode Method AHP-TOPSIS ISSN : 2527-4864.
- [5] Joko Andrianto, 2017, SPK Pemilihan Jurusan Dengan Metode Weighted Product untuk Siswa-Siswi SMA Negeri 1 SALE ISSN : 2365-3421.