

**PEMILIHAN SISWA BERPRESTASI MENGGUNAKAN  
METODE *WEIGHTED PRODUCT*  
Sugianto<sup>1</sup>, Deni Arifianto, M.Kom<sup>2</sup>**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK - UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER 2017**

**ABSTRAK**

Pendidikan berkaitan erat dengan perkembangan manusia mulai perkembangan fisik, kesehatan, keterampilan, pikiran, perasaan, kemauan, sosial, sampai kepada perkembangan Iman. Setiap lembaga pendidikan khususnya pada Sekolah Menengah Atas selalu memiliki visi dan misi yang berorientasi pada lulusan yang cerdas, unggul dalam prestasi, berwawasan luas dan mewujudkan peringkat penilaian bertaraf internasional seperti halnya pada sekolah SMA Muhammadiyah Bondowoso.

*Weighted Product* adalah salah satu metode penyelesaian pada masalah MADM. *Weighted Product* menggunakan teknik perkalian untuk menghubungkan rating atribut, dimana rating tiap atribut harus dipangkatkan terlebih dahulu dengan bobot atribut yang bersangkutan.

Dari hasil kuisioner maka diperoleh prosentase pertanyaan 1 pada Biasa Saja dengan prosentase 50%, Pertanyaan 2 adalah Sangat Setuju : 50%, Pertanyaan 3 adalah Sangat Setuju: 50%, Pertanyaan 4 Sangat Setuju dan Setuju adalah 40%, Pertanyaan 5 Biasa Saja adalah 50% dan Pertanyaan 6 Setuju adalah 50%, jadi maka sistem dapat di implementasikan karena prosentase hasil kuisioner lebih tinggi pada “Sangat Setuju dan Setuju”.

**Kata Kunci :** Pendidikan, SMA Muhammadiyah, WP.

## 1. Pendahuluan

### 1.1. Latar Belakang

Strategi pendidikan yang ditempuh selama ini bersifat umum, memberikan perlakuan standar atau rata-rata kepada semua siswa, sehingga kurang memperhatikan perbedaan antar siswa dalam kecakapan, minat, dan bakatnya. Dengan strategi semacam ini, keunggulan akan muncul secara acak dan sangat tergantung kepada motivasi belajar siswa serta lingkungan belajarnya. Oleh karena itu, perlu dikembangkan keunggulan yang dimiliki oleh setiap siswa agar potensi yang dimiliki dapat dikonversi menjadi prestasi yang unggul.

Pendidikan berkaitan erat dengan perkembangan manusia mulai perkembangan fisik, kesehatan, keterampilan, pikiran, perasaan, kemauan, sosial, sampai kepada perkembangan Iman. Perkembangan ini membuat manusia menjadi lebih sempurna, membuat manusia meningkatkan hidupnya dan kehidupan alamiah menjadi berbudaya dan bermoral.

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) di dunia pendidikan dapat dipandang sebagai aset penting untuk menunjang kelancaran dan keakuratan dalam pencapaian suatu tujuan. Salah satu karakteristik keputusan yang dapat didukung oleh SPK antara lain keputusan tersebut bersifat terstruktur, dalam artian untuk memperoleh suatu keputusan terdapat berbagai prosedur yang harus diikuti dan kriteria untuk masing-masing prosedur bersifat jelas dan kuantitatif.

Setiap lembaga pendidikan khususnyapada Sekolah Menengah Atas selalu memiliki visi dan misi yang berorientasi pada lulusan yang cerdas, unggul dalam prestasi, berwawasan luas

dan mewujudkan peringkat penilaian bertaraf internasional seperti halnya pada sekolah SMA Muhammadiyah Bondowoso. Untuk mewujudkan keinginan itu setiap sekolah perlu mengevaluasi, meningkatkan lebih lanjut lagi pelayanannya baik mengenai teknik pengajaran, penilaian, penjaminan mutu agar menjadikan sekolah yang berkompetitif, bermutu dan berprestasi.

Melihat dari alasan-alasan dan faktor-faktor diatas maka dalam proses pembuatan laporan tugasakhir ini, penulis akan membahas dan menjabarkan tentang sistem pengambilan keputusan. Oleh karena itu penulis mencoba mengambil judul penelitian sebagai berikut: **"Pemilihan Siswa Berprestasi Menggunakan Metode *Weighted Product*"**.

### 1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penulis merumuskan masalah:

1. Apakah algoritma *weighted product* dapat melakukan penentuan siswa berprestasi?
2. Berapa tingkat akurasi pemilihan siswa berprestasi dengan dibandingkan dari hasil sekolah?

### 1.3. Batasan Masalah

Dalam melakukan penelitian, penulis menetapkan beberapa batasan masalah agar masalah yang dibahas tidak melebar dari apa yang diinginkan. Adapun yang menjadi batasan masalah dalam penulisan skripsi ini adalah :

1. Kriteria yang digunakan dalam sistem pemilihan siswa

berprestasi adalah Aspek Akademik, Tes Wawasan, Tes Bakat dan Administrasi.

2. Dataset yang digunakan diperoleh dari SMA Muhammadiyah Bondowoso.
3. Sistem dibangun hanyamenggunakan metode *Weighted Product* (WP) untuk melakukan pemilihan siswa berprestasi.

#### 1.4. Tujuan Penelitian

Dari hasil rumusan dan batasan maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengimplementasikan algoritma *weighted product* dalam pemilihan siswa berprestasi.
2. Menganalisa tingkat akurasi pemilihan siswa berprestasi dengan dibandingkan perhitungan dari sekolah.

## 2. Tinjauan Pustaka

### 2.1. Definisi Siswa

Siswa merupakan pelajar yang duduk dimeja belajar setrata sekolah dasar maupun menengah pertama (SMP), sekolah menengah keatas (SMA). Siswa-siswa tersebut belajar untuk mendapatkan ilmu pengetahuan dan untuk mencapai pemahaman ilmu yang telah didapat dunia pendidikan. Siswa atau pesetra didik adalah mereka yang secara khusus diserahkan oleh kedua orang tuanya untuk mengikuti pembelajaran yang diselenggarakan di sekolah, dengan tujuan untuk menjadi manusia yang berilmu pengetahuan, berkepribadian, berpengalaman, berkepribadian, berakhlak mulia, dan mandiri.

Siswa adalah organism yang unik yang berkembang sesuai dengan tahap perkembangannya. Perkembangan anak adalah perkembangan seluruh aspek kepribadianya, akan tetapi tempo dan irama perkembangan masing-masing anak pada setiap aspek tidak selalu sama. hal yang sama siswa juga dapat dikatakan sebagai sekelompok orang dengan usia tertentu yang belajar baik secara kelompok atau perorangan. Siswa juga dapat dikatan sebagai murid atau pelajar, ketika berbicara siswa maka fikiran kita akan tertuju kepada lingkungan sekolah, baik sekolah dasar maupun menengah.

Menurut Nata (dalam Ali, 2008) kata murid diartikan sebagai orang yang menghendaki untuk mendapatkan ilmu pengetahuan, ketrampilan, pengalaman dan kepribadian yang baik sebagai bekal hidupnya agar bahagia dunia dan akhirat dengan jalan belajar sungguh-sungguh. Disamping kata murid dijumpai istilah lain yang sering digunakan dalam bahasa arab, yaitu *tilmidz* yang berarti murid ataupun elajar, jamaknya *talamidz*. Kata ini merujuk pada murid yang belajar di madrasah. Kata lain yang berkenaan dengan murid adalah *thalib*, yang artinya pencari ilmu, pelajar, mahasiswa.

### 2.2. Metode *Weighted Product*

Metode *Weighted Product* adalah salah satu metode penyelesaian pada masalah MADM. Metode ini mengevaluasi beberapa alternatif terhadap sekumpulan atribut atau kriteria, dimana setiap atribut saling tidak bergantung satu dengan yang lainnya.

Menurut Yoon (Kusmarini, 2006), metode *Weighted Product* menggunakan tehknik perkalian untuk menghubungkan rating atribut, dimana

rating tiap atribut harus dipangkatkan terlebih dahulu dengan bobot atribut yang bersangkutan. Proses ini sama halnya dengan proses normalisasi. Preferensi untuk alternatif Ai diberikan sebagai berikut:

$$S_i = \prod_{j=1}^n x_{ij}^{w_j}, i = 1, 2, \dots, m$$

$$w_j = \frac{w_j}{\sum w_j}$$

dimana :

S : menyatakan preferensi alternatif dianalogikan sebagai vektor S

X : menyatakan nilai kriteria

W : menyatakan bobot kriteria

i : menyatakan alternatif

j : menyatakan kriteria

n : menyatakan banyaknya kriteria

$W_j$  adalah pangkat bernilai positif untuk atribut keuntungan, dan bernilai negatif untuk atribut biaya. preferensi relative dari setiap alternative diberikan sebagai berikut:

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

Dimana:

V = menyatakan preferensi alternative dianalogikan sebagai vector V

X = menyatakan nilai kriteria

W = menyatakan bobot kriteria

I = menyatakan alternatif

J = menyatakan kriteria

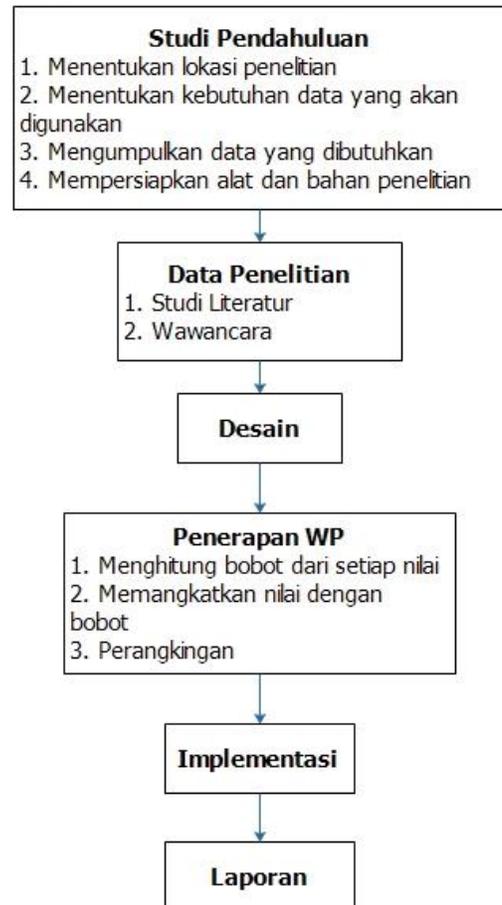
N = menyatakan banyaknya kriteria

\* = menyatakan banyaknya kriteria yang telah dinilai pada vector S.

### 3. Metodologi Penelitian

#### 3.1. Rancangan Penelitian

Desain penelitian adalah tahapan atau gambaran yang akan dilakukan dalam melakukan penelitian, untuk memudahkan peneliti dalam melakukan penelitian, dibutuhkan desain penelitian. Berikut adalah tahapan-tahapan dalam desain penelitian:



**Gambar 3.1.** Alur Penelitian

Gambar diatas menunjukkan desain penelitian yang digunakan dalam membangun Sistem Pendukung Keputusan Analisis Pemilihan Siswa Berprestasi Menggunakan Metode WP.

### 4. Implementasi Sistem

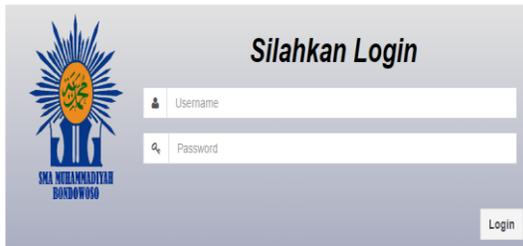
#### 4.1. Implementasi Antarmuka

Implementasi antar muka yang dimaksud untuk menampilkan cara penggunaan sistem berupa menu-menu

kemudian dilakukan proses pemanggilan data yang tersedia dalam *database server* dan menjadikan keluaran (*output*). Implementasi tampilan input dan output sebagai berikut:

### 1. Halaman Login

Halaman login ini adalah halaman utama dari aplikasi yang berisikan halaman login masuk kehalaman admin Sistem Pemilihan Siswa Terbaik dengan bahasa Pemogramanan PHP dan MySQL. Pada halaman menu login hanya user yang terdaftar yang bisa masuk ke halaman utama aplikasi.



**Gambar 4.1. Halaman Login**

### 2. Halaman Utama

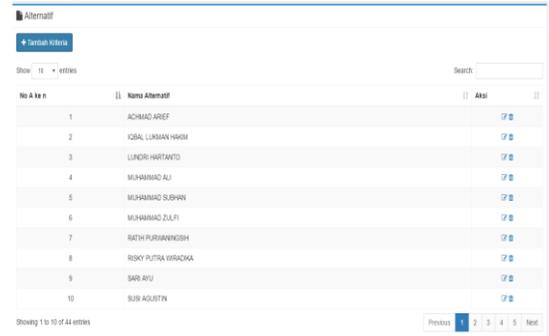
Pada halaman utama ini adalah sebuah sistem informasi yang memberikan menu-menu atau link kehalaman lain yang berisikan menu yang isinya (alternatif, jenis kriteria, kriteria alternative dan bobot kriteria) dan perangkingan. Pada halaman ini juga menampilkan judul penelitian tampilan halaman utama sebagai berikut:



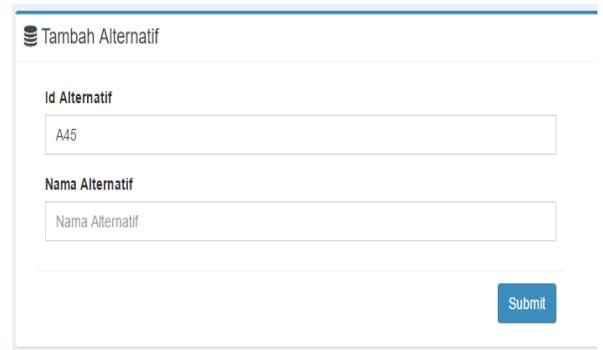
**Gambar 4.2. Halaman Utama**

### 3. Halaman Alternatif

Pada halaman alternatif ini berisikan data alternatif, pada halaman alternative juga terdapat tombol tambah untuk membuka halaman form tambah alternative, sebagai berikut:



**Gambar 4.3. Halaman Data alternative**



**Gambar 4.4. Halaman Form Tambah**

### 4. Halaman Jenis Kriteria

Pada halaman kriteria ini berisikan isian data kriteria alternatif dan tombol edit digunakan untuk merubah jenis kategori. Tampilan halaman jenis kriteria seperti berikut:

No C ke n	Nama Kriteria	Jenis Kriteria	Aksi
1	Aspek Akademik	benefit	
2	Tes Wawasan	benefit	
3	Tes Bakat	benefit	
4	Administrasi	benefit	

**Gambar 4.5.** Halaman Jenis Kriteria

**Edit Jenis Alternatif**

**Jenis Kriteria**

**Id Kriteria**  
C1

**Nama Kriteria**  
Aspek Akademik

**Jenis Kriteria**  
benefit

Save

**Gambar 4.6.** Halaman Form Edit Jenis Kriteria

5. Halaman Kriteria Alternatif  
Halaman kriteria alternatif digunakan untuk menampilkan bobot kriteria tiap-tiap alternatif. Terlihat pada gambar berikut:

No & ke n	Nama Alternatif	Aspek Akademik(21)	Tes Wawasan(20)	Tes Bakat(20)	Administrasi(29)	Aksi
1	ACHMAD ARIEF	71	85	88	71	✕
2	SOALULIMATI HUSNI	72	80	76	89	✕
3	LUCINDA HARIBANTO	82	81	71	76	✕
4	WIKANGGAD AU	76	88	70	76	✕
5	WIKANGGAD SURMAN	87	77	87	81	✕
6	WIKANGGAD DUDU	81	80	82	80	✕
7	MOFI PLAKAWENGGI	82	88	89	84	✕
8	RISQI PLITSA ARSISAMA	74	76	84	86	✕
9	HADI ALJI	78	76	75	74	✕
10	SUSI AGUSTINI	85	70	98	79	✕

**Gambar 4.7.** Halaman Data bobot alternatif perkriteria

**Edit Alternatif**

**Id Alternatif**  
A1

**Nama Alternatif**  
ACHMAD ARIEF

**Aspek Akademik**  
71

**Tes Wawasan**  
85

**Tes Bakat**  
88

**Administrasi**  
71

Save

**Gambar 4.8.** Halaman Data edit bobot alternatif perkriteria

6. Halaman Bobot Kriteria  
Halaman bobot kriteria digunakan untuk menentukan tingkat kepentingan kriteria penilaian dalam penentuan siswa terbaik. Tampilan halaman bobot kriteria sebagai berikut :

No C ke n	Nama Kriteria	Bobot Kriteria	Aksi
1	Aspek Akademik	50%	✕
2	Tes Wawasan	20%	✕
3	Tes Bakat	20%	✕
4	Administrasi	10%	✕

**Gambar 4.9.** Halaman Bobot Kriteria

**Edit Jenis Alternatif**

**Jenis Kriteria**

**Id Kriteria**  
C1

**Nama Kriteria**  
Aspek Akademik

**Bobot Kriteria**  
50 %

Save

**Gambar 4.10.** Halaman Edit Bobot Kriteria

7. Halaman Perangkingan  
Halaman perangkingan pada halaman ini akan melakukan perangkingan siswa, dalam pemilihan siswa terbaik dengan

mengimplementasikan metode WP. Tahapan dalam metode WP meliputi “Perbaikan Bobot, Nilai Vektor S, Preferensi V, Pengurutan Terbesar dan Hasil Perangkingan” berikut hasil pengimplemtasian metode wp:

a. Perbaikan Bobot

**Gambar 4.11.** Halaman Peringkingan (Perbaikan Bobot)

b. Nilai Vektor S

No	Alternatif	Nilai
1	ACHMAD ARIEF	70.83333333333333
2	IQBAL LUKMAN HAKIM	70.83333333333333
3	LUNDIRI HARTANTO	72.22222222222222
4	MUHAMMAD ALI	71.66666666666667
5	MUHAMMAD SUBHAN	68.88888888888889
6	MUHAMMAD ZULFI	68.88888888888889
7	RATHI PURWANINGSIH	68.88888888888889
8	RISKY PUTRA WIRADIKA	72.22222222222222
9	SARI AYU	70.83333333333333
10	SUSI AGUSTIN	68.88888888888889

**Gambar 4.12.** Halaman Peringkingan (Nilai Vektor S)

c. Preferensi V

V	ke n	Alternatif
1	1	ACHMAD ARIEF
2	2	IQBAL LUKMAN HAKIM
3	3	LUNDIRI HARTANTO
4	4	MUHAMMAD ALI
5	5	MUHAMMAD SUBHAN
6	6	MUHAMMAD ZULFI
7	7	RATHI PURWANINGSIH
8	8	RISKY PUTRA WIRADIKA
9	9	SARI AYU
10	10	SUSI AGUSTIN

**Gambar 4.13.** Halaman Peringkingan (Preferensi V)

d. Pengurutan Terbesar

No	Alternatif	Nilai
7	SUSI AGUSTIN	68.88888888888889
8	MUHAMMAD ZULFI	68.88888888888889
9	MUHAMMAD SUBHAN	68.88888888888889
10	RATHI PURWANINGSIH	68.88888888888889
11	MUHAMMAD ALI	71.66666666666667
12	RISKY PUTRA WIRADIKA	72.22222222222222
13	IQBAL LUKMAN HAKIM	70.83333333333333
14	ACHMAD ARIEF	70.83333333333333
15	LUNDIRI HARTANTO	72.22222222222222

**Gambar 4.14.** Halaman Peringkingan (Pengurutan Terbesar)

e. Hasil Perangkingan

Hasil Perangkingan:  
V2 (RATHI PURWANINGSIH) dengan nilai terbesar = 0.520001092700350

**Gambar 4.15.** Halaman Peringkingan (Hasil Perangkingan)

**5. Kesimpulan dan Saran**

5.1. Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah penulis lakukan atas Implementasi Algoritma WPDalamPemilihan Siswa Terbaik di SMA Muhammadiyah Bondowosomakapenulisdapatmengambilkesimpulansebagaiberikut:

1. Sistem pemilihan siswa berprestasi berhasil dibangun dengan menggunakan Bahasa pemrograman PHP
2. Implementasi algoritma WP dalam pemilihan siswa berprestasi berhasil dilakukan.
3. Dari hasil pengujian tingkat akurasi responden yang diperoleh hasil kuisisioner memilih “Setuju” karena persentase Setuju adalah 50%.

5.2. Saran

Saran untuk penelitian berikutnya sistem dapat dikembangkan kedalam Bahasa pemrograman mobile sehingga mempermudah operator dalam penggunaan system dan juga dikembangkan agar dapat diintegrasikan dengan sistem informasi sekolah.

**DAFTAR PUSTAKA**

Ali, Asrori. 2008. Psikologi Remaja dan perkembangan siswa. Jakarta: Bina Aksara.  
Arifin, H.M.,2000, Filsafat Pendidikan Islam, Jakarta, Bumi Aksara, cet-ke. 6.

Depdikbud, 1990. Sistem pendidikan Nasional, (UU RI. No 2 Tahun 1989), Semarang, Media Wiyata.

Kompas. 2011. Urgensi Manusia Sebagai 'Khalifah fil al-Ardhi' dalam Bingkai Keadilan.  
[http://www.kompasiana.com/faridzartha/urgensi-manusia-sebagai-khalifah-fil-al-ardhi-dalam-bingkai-keadilan\\_55124e048133114c54bc6579](http://www.kompasiana.com/faridzartha/urgensi-manusia-sebagai-khalifah-fil-al-ardhi-dalam-bingkai-keadilan_55124e048133114c54bc6579). (diakses pada 01 September 2016).

Kusrini. 2007. Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan. Penerbit Andi, Yogyakarta.

Kusmarini, F., 2006. Peramalan Hasil Penjualan Produk semen di Indonesia, Tugas Akhir Jurusan Statistika Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya

Muhaimin, 2005. Pengembangan Kurikulum PAI Islam di Sekolah, Madrasah, dan Perguruan Tinggi, Jakarta: Raja Grafindo Persada.

Nana, S. 2009. Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar. Bandung: Remaja Rosdakarya.

Panduan Siswa Berprestasi Tingkat SMP dan SMA Se-Jawa Timur. 2015.

Riyanto. 2011, Membuat Aplikasi E-Commerce dengan PHP & MySQL menggunakan CodeIgniter & JQuery. Penerbit. CV Andi Offset.

Sparague, R. H., Watson, H. J. 1993. Decision Support Systems: Putting Theory Into Practice. Englewood Cliffs, N. J., Prentice Hall.

Suryabrata, S. 2002. Psikologi Pendidikan. Jakarta: PT. Grafindo Perkasa Rajawali.

Tirtonegoro, S, 2001, Penelitian Hasil Belajar Mengajar, Surabaya, Usaha Nasional.

Turban, E., Aronson, J E. 2001. Decision Support Systems and Intelligent Systems. 6th edition. Prentice Hall: Upper Saddle River, NJ.