

# APLIKASI SISTEM DIGITAL TRAINER SUPPORT ATLET IKATAN PENCAK SILAT BERBASIS ANDROID

*by* Bagus Bintang Permana

---

FILE	461304328-BAGUS_BINTANG_PREMANA-JURNAL-TUGAS-AKHIR1.DOCX (244.14K)		
TIME SUBMITTED	27-JAN-2018 12:23PM (UTC+0700)	WORD COUNT	1468
SUBMISSION ID	907381022	CHARACTER COUNT	9617

# APLIKASI SISTEM DIGITAL TRAINER SUPPORT ATLET IKATAN PENCAK SILAT BERBASIS ANDROID

Bagus Bintang Permana

Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Jl. Semolowaru 45 Surabaya 60118.

Telp : 031-5931800, Fax : 031-5927817.

Email : scynizer71@gmail.com, humas@untag-sby.ac.id.

## Abstrak

Pada penelitian ini bertujuan untuk membuat sistem pendukung keputusan agar membantu pelatih dalam menentukan kategori tiap atlet. Sistem pendukung keputusan penentuan kategori tiap atlet ini berdasarkan kriteria dari pelatih itu sendiri. Sistem ini merupakan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang dibangun menggunakan metode Weighted Product (WP). Weighted Product merupakan metode penyelesaian sistem pengambilan keputusan dengan perkalian untuk menghubungkan nilai atribut, dimana setiap nilai atribut atau pun nilai atlet harus dipangkatkan dengan bobot atribut atlet yang bersangkutan. Dengan menggunakan metode Weighted Product ini, diharapkan proses perankingan atlet tiap kategori lebih efektif dan efisien sehingga pelatih cepat mendapatkan rekomendasi kategori sesuai dengan kemampuan masing-masing atlet. Sistem ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman berbasis Android dan MySQL. Hasil dari sistem berupa ranking atlet tiap kategori yang di peroleh dari perhitungan kriteria pelatih.

**Kata Kunci:** Rekomendasi Atlet, IPSI, Android, Sistem Pendukung Keputusan, Weighted Product.

## 1. PENDAHULUAN

Klub olahraga IPSI merupakan suatu wadah/tempat untuk dapat mengembangkan dan melatih potensi atlet dalam bidang beladiri. Untuk meningkatkan kompetensi atlet maka diselenggarakan suatu kejuaraan IPSI. Selain untuk mempererat rasa persatuan dan kesatuan, penyelenggaraan kejuaraan olahraga juga bertujuan untuk menggali potensi atlet-atlet muda yang dapat diproyeksikan ke event yang lebih tinggi.

Melihat kondisi saat ini, pada umumnya program latihan atlet/pesilat dilakukan secara tatap muka, dimana atlet berkumpul dan berlatih bersama-sama maupun secara

individu. Namun demikian terkadang muncul kendala-kendala yang tidak mudah menentukan keputusan-keputusan pelatih untuk atlet yang akan bertanding dalam sebuah kejuaraan maupun dalam ruang latihan. Salah satu kendala utama dalam melaksanakannya adalah menentukan kategori peserta atlet. Kendala menentukan kategori atlet ini terkadang memperlambat jalannya latihan untuk sebuah kejuaraan.

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah suatu sistem yang digunakan untuk pendukung pengambilan keputusan dan sistem berbasis model yang terdiri atas beberapa prosedur dalam beberapa pemrosesan data lalu dipertimbangkan untuk

pengambilan keputusan yang membantu us<sup>2</sup> dalam mengambil keputusan.

Multiple Attribute Decision Making (MADM) merupakan suatu metode yang digunakan untuk mencari nilai alternatif dari sejumlah alternatif dengan beberapa kriteria tertentu. FMADM itu sendiri adalah menentukan nilai bobot setiap atribut yang ada, selanjutnya dengan proses perankingan yang akan menyeleksi alternatif yang sudah didapatkan. Ada tiga pendekatan untuk mencari nilai bobot atribut, yaitu pendekatan subyektif, pendekatan obyektif dan pe<sup>4</sup> pendekatan integrasi antara keduanya.

Ada beberapa metode yang dapat d menyelesaikan permasalahan FMADM, antara lain:

1. Simple Additive Weighting (SAW)
2. Weighted Product(WP)
3. ELECTRE
4. Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)
5. Analytic Hierarchy Process (AHP)

Metode WP<sup>3</sup> itu sendiri membutuhkan proses penormalisasi matriks keputusan ke suatu skala yang dapat dibandingkan dengan semua alternatif yang ada. Metode ini merupakan metode yang terkenal dan banyak digunakan dalam menghadapi situasi Multiple Attribute Decision Making (MADM). MADM itu sendiri merupakan suatu metode yang digunakan untuk mencari nilai alternatif dari sejumlah alternatif dengan nilai kriteria tertentu.

## 2. METODE PENELITIAN

Analisis pada sistem<sup>2</sup> dalam sebuah perancangan aplikasi sistem pendukung keputusan ini bertujuan untuk mendapatkan beberapa kebutuhan program, seperti mencakup input dan output yang harus disediakan oleh sistem kemudian dibutuhkan oleh pelatih. Analisis pada sistem dalam penelitian dapat dilakukan dalam beberapa tahap yaitu analisa permasalahan, analisa

proses<sup>6</sup> penerapan rekomendasi atlet dengan metode Weighted Product pada sistem pendukung keputusan atlet terbaik.

Sistem<sup>5</sup> Pendukung Keputusan rekomendasi atlet menggunakan metode Weighted Product. Penentuan kategori berdasarkan pada nilai atlet.

Proses<sup>4</sup> pengambilan keputusan pada metode ini adalah memilih suat<sup>7</sup> alternatif yang ditendukan. Metode WP sering juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot. Weighted Product (WP) adalah mencari penjumlahan bobot dari rating setiap alternatif pada semua tiap-tiap atribut yang ada. Metode ini membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan kepada suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. Seperti yang ada di persamaan dibawah ini :

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

(2.1)<sup>1</sup>

dengan  $i = 1, 2, 3, 4, \dots, m$ .

dimana :

$S$  : Merupakan alternatif vektor  $S$

$X$  : Nilai suatu kriteria

$W$  : Bobot suatu riteria

$I$  : Alternatif

$j$  : Kriteria

$n$  : Banyaknya krieria dimana  $\sum W_j = 1$

$W_j$  adalah pangkat bernilai untuk masing-masing atribut. Konsep dari setiap alternatif tersebut diberikan sebagai persamaan berikut ini:

Persamaan(2) :

$$V_i = \frac{\prod_{j=1}^n X_{ij}^{W_j}}{\prod_{j=1}^n (X_j^*)^{W_j}} \quad (2.2)$$

dimana :

V : Merupakan alternative <sup>1</sup>vektor V

X : Nilai suatu kriteria

W : Bobot suatu kriteria

i : Alternatif

j : Kriteria

n : Banyak kriteria

\* : Banyak nilai kriteria pada vektor S

Langkah – langkah yang digunakan pada metode ini adalah (Sylvia, 2014) :

1. Penentuan kriteria yang menjadi acuan dalam pengambilan keputusan.
2. Penentuan peringkat disetiap <sup>9</sup>alternatif pada setiap kriteria.
3. Penentuan bobot nilai pada setiap kriteria.
4. Perkalian seluruh atribut bagi setiap alternatif dengan bobot nilai sebagai pangkat untuk atribut.
5. Hasil dari setiap perkalian dijumlahkan agar menghasilkan nilai V pada tiap alternatif yang ada <sup>1</sup>.
6. Pencarian setiap nilai alternatif dengan melakukan langkah seperti langkah nomor satu, hanya saja menggunakan nilai tertinggi untuk setiap atribut tertinggi untuk setiap atribut manfaat dan nilai terendah untuk atribut biaya.

7. Pembagian nilai V dengan nilai standar yang menghasilkan nilai R.

8. Pencarian nilai alternatif terbaik.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

<sup>5</sup>Sistem penentuan keputusan yang akan dibahas pada penelitian ini memiliki 6 data yang akan digunakan sebagai kriteria dan selanjutnya akan diproses menggunakan metode Weighted Products (WP) dalam kategori tanding.

Kriteria tersebut diantaranya :

1. Keluwesan (K1)
2. Kemantapan (K2)
3. Stamina (K3)
4. Kecepatan (K4)
5. Kelincahan (K5)
6. Kekuatan (K6)

#### 3.1 Tabel Keterangan Nilai Kriteria

Nilai	Keterangan
≤ 50	TIDAK BERPENGARUH
51-60	KURANG BERPENGARUH
61-70	CUKUP BERPENGARUH
71-80	BERPENGARUH
≥ 81	SANGAT BERPENGARUH

Metode WP memerlukan normalisasi pada nilai kriteria yang diberikan pada masing-masing kategori, berikut adalah normalisasi dari nilai kriteria. Menghitung normalisasi ini digunakan sebagai perbaikan nilai hingga Mendapat  $\sum W_j = 1$ , untuk perbaikan nilai menggunakan persamaan :

$$W_j = \frac{w}{\sum w}$$

Tabel 3.2 Nilai Kriteria

Nilai	Kriteria
70	Keluwesan
90	Kemantapan
90	Stamina
80	Kecepatan
80	Kelincahan
40	Kekuatan

$$W_{k1} = \frac{70}{70 + 90 + 90 + 80 + 80 + 40} = 0,16$$

$$W_{k2} = \frac{90}{70 + 90 + 90 + 80 + 80 + 40} = 0,20$$

Sehingga mendapatkan nilai normalisasi sebagai berikut :

Tabel 3.3 Normalisasi Kriteria

Nilai	Kriteria
0,16	Keluwesan
0,20	Kemantapan
0,20	Stamina
0,18	Kecepatan
0,18	Kelincahan
0,09	Kekuatan

Penelitian ini juga memiliki 3 data yang digunakan sebagai alternatif dalam kategori tanding. Alternatif tersebut diantaranya :

Alternatif tersebut diantaranya :

1. Ilham Fadillah Akbar (A1)
2. Riski Ardiansyah Firdaus (A2)
3. Armin Ika Cahyoko (A3)

Setelah melakukan normalisasi, pada langkah selanjutnya adalah menghitung *vector S* yaitu nilai dari setiap alternatif. Perhitungan ini dilakukan dengan perkalian

pada seluruh atribut sebuah alternatif dengan *W* (bobot) sebagai pangkat alternatif. Berikut adalah cara menghitung *vector S* dengan menggunakan persamaan(2.1).

$$S_{a1} = (75^{0,16})(75^{0,20})(80^{0,20})(75^{0,18})(75^{0,18})(75^{0,09}) = 76,7409$$

Setelah mendapatkan nilai *vector S* selanjutnya menentukan, perangkingan alternatif atlet dengan cara membagi nilai *V* (nilai *vector* yang digunakan untuk perangkingan) bagi setiap alternatif dengan nilai total dari semua nilai alternatif (*vector S*). Perhitungan perangkingan menggunakan Persamaan(2.2).

$$V_{a1} = \frac{76,7409}{76,7409 + 67,2163 + 70,8014} = \frac{76,7409}{225} = 0,3573$$

Setelah mendapatkan nilai *vector V*, maka didapat nilai terbesar yang menjadi alternatif terbaik. Tabel 3.5 menunjukkan hasil peringkat alternatif atlet dari kategori tanding.

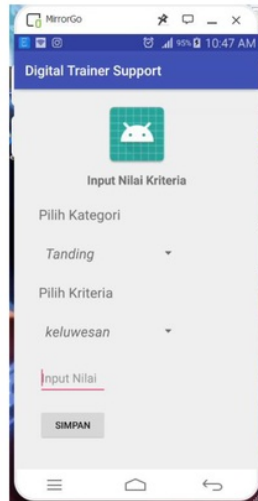
Tabel 3.5 Hasil peringkat alternatif atlet kategori tanding

Peringkat	Alternatif	Hasil
1	A1	0,3573
2	A3	0,3297
3	A2	0,3130

Hasil peringkat pada tabel 3.5 menyatakan bahwa alternatif Ilham Fadillah Akbar (A1) adalah saran terbaik untuk kategori tanding. Terbaik kedua adalah Armin Ika Cahyoko (A3), ketiga adalah Riski Ardiansyah Firdaus (A2).



Hasil dari Implementasi program sebagai berikut :



Gambar 3.1 Input Nilai Kriteria

Pada gambar 3.1 menunjukkan implementasi input nilai kriteria.



Gambar 3.2 Input Nilai Atlet

Pada gambar 3.2 menunjukkan implementasi input nilai atlet.

Nama Atlet	Kelebihan	Dengan Nilai
contoh atlet 1	stamina	2.523836778 8342
contoh atlet 2	stamina	2.453632101 926

Gambar 3.3 Hasil Perhitungan WP

Pada gambar 3.3 menunjukkan hasil dari implementasi program digital trainer support.

#### 4. KESIMPULAN

Dari hasil percobaan dalam pengujian menggunakan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dengan metode Weighted Product (WP) untuk percobaan aplikasi, prosesnya berjalan dengan lancar, hanya saja untuk menghitung nilai dengan metode Weighted Product (WP) harus menggunakan tombol hitung dan menemukan kesulitan dalam proses perhitungan jika lebih dari 20 data dengan jarak waktu 5 menit, maka proses data berjalan lebih lama.

#### DAFTAR PUSTAKA

Daftar pustaka ditulis dengan mengikuti sistem "Vancouver", sebagai berikut:

**Jurnal:**

- [1]. Niswatin, R. K. (2016).<sup>5</sup> Sistem Seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru Menggunakan Metode weighted Product (WP). *Semnasteknomedia Online*, Issn : 2302-3805.
- [2]. Subiyanto, N. F. (2014).<sup>13</sup> Sistem Pendukung Keputusan Peminatan Sma Menggunakan Metode Weighted Product (WP). *Jurnal Kependidikan*, Volume 44, Nomor 2, 139-145
- [3]. Kusrini, M. (2007).<sup>3</sup> *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta: Andi.
- [4]. Kusumadewi, S. (2006). *Fuzzy Multi Atribute Decision Making ( Fuzzy MADM )*. Yogyakarta: Ghara Ilmu.
- [5]. Wahyunia, R. (2016). Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Bidikmisi di Universitas Almuslim Dengan Menggunakan Metode Weighted product . *Jurnal TIKA*, 1-71.
- [6]. Yohantino, A. K. (2015).<sup>12</sup> Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Untuk Siswa Berprestasi Dengan Menggunakan Metode Weighted Product Di Smpn 2 Tawangsari Sukoharjo . *Jurnal Ilmiah SINUS*, ISSN : 1693 – 1173 .
- [7]. Ita Yulianti1, I. T. (2014).<sup>14</sup> Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Beasiswa Pendidikan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting . *Jurnal Telematika Vol. 7 No.1*, 1-39.
- [8]. Ulum, M. S. (2016).<sup>4</sup> Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Berprestasi Menggunakan Metode Ahp (Analytical Hierarchy Process). *Artikel Skripsi Universitas Nusantara PGRI Kediri* , 1-10.

# APLIKASI SISTEM DIGITAL TRAINER SUPPORT ATLET IKATAN PENCAK SILAT BERBASIS ANDROID

## ORIGINALITY REPORT

**%38**  
SIMILARITY INDEX

**%38**  
INTERNET SOURCES

**%2**  
PUBLICATIONS

**%22**  
STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

1	<a href="http://eprints.dinus.ac.id">eprints.dinus.ac.id</a> Internet Source	%7
2	<a href="http://pelita-informatika.com">pelita-informatika.com</a> Internet Source	%5
3	<a href="http://etheses.uin-malang.ac.id">etheses.uin-malang.ac.id</a> Internet Source	%4
4	<a href="http://pt.scribd.com">pt.scribd.com</a> Internet Source	%4
5	<a href="http://ojs.amikom.ac.id">ojs.amikom.ac.id</a> Internet Source	%3
6	<a href="http://es.scribd.com">es.scribd.com</a> Internet Source	%2
7	<a href="http://inti-budidarma.com">inti-budidarma.com</a> Internet Source	%2
8	<a href="http://adamdatadat.blogspot.com">adamdatadat.blogspot.com</a> Internet Source	%2
9	Submitted to Universitas Brawijaya	



Student Paper

%2

10

Submitted to Universitas Muria Kudus

Student Paper

%2

11

humaspro.com

Internet Source

%1

12

ejournal.st3telkom.ac.id

Internet Source

%1

13

widuri.raharja.info

Internet Source

%1

14

www.academia.edu

Internet Source

%1

15

repository.usu.ac.id

Internet Source

%1

16

media.neliti.com

Internet Source

%1

EXCLUDE QUOTES OFF

EXCLUDE MATCHES OFF

EXCLUDE  
BIBLIOGRAPHY OFF