JURNAL

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENEMPATAN POSISI PEMAIN CABANG OLAHRAGA SEPAK BOLA MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)

DECISION SUPPORT SYSTEM POSITIONING BROTHER SPORT OF FOOTBALL PLAYERS USING METHODS SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)

Oleh:

DEA REZA PRASETYO

12.1.03.02.0170

Dibimbing oleh :

1. **Resty Wulanningrum, M.Kom**
2. **Fajar Rohman Hariri, M.Kom**

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

2017

SURAT PERNYATAAN
ARTIKEL SKRIPSI TAHUN 2017

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap : Dea Reza Prasetyo
NPM : 12.1.03.02.0170
Telepun/HP : 085-755-839-946
Alamat Surel (Email) : dearezaprasetyo@gmail.com
Judul Artikel : SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENEMPATAN POSISI PEMAIN CABANG OLAHRAGA SEPAK BOLA MENGGUNAKAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)*
Fakultas – Program Studi : Teknik – Informatika
Nama Perguruan Tinggi : Universitas Nusantara PGRI Kediri
Alamat Perguruan Tinggi : Jl. KH. Achmad Dahlan No. 76 Kediri (64112)

Dengan ini menyatakan bahwa :

a. artikel yang saya tulis merupakan karya saya pribadi (bersama tim penulis**)** dan bebas plagiatisme;
b. artikel telah diteliti dan disetujui untuk diterbitkan oleh Dosen Pembimbing I dan II.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian data dengan pernyataan ini dan atau ada tuntutan dari pihak lain, saya bersedia bertanggungjawab dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Mengetahui		Kediri, 29 januari 2017
Pembimbing I	Pembimbing II	Penulis,
Resty Wulanningrum, M.kom NIDN. 0719068702	Fajar Rohman Hariri, M.Kom NIDN. 0715058902	Dea Reza Prasetyo NPM. 12.1.03.02.0170

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENEMPATAN POSISI PEMAIN DALAM OLAHRAGA FUTSAL MENGGUNAKAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)*

Dea Reza Prasetyo
12.1.03.02.0170
Teknik – Teknik Informatika
dearezaprasetyo@gmail.com
Resty Wulanningrum, M.Kom dan Fajar Rohman Hariri, M.Kom
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

Abstrak

DEA REZA PRASETYO : Sistem Pendukung Keputusan Penempatan Posisi Pemain menggunakan metode *Simple Additive Weighting,* skripsi, Teknik Informatika 2017.

Kalirong FC adalah salah satu tim sepak bola di kecamatan tarokan kabupaten kediri. Kalirong FC memiliki beberapa pemain dengan kualitas berbeda dan karakter bermain berbeda. Pelatih kalirong FC masih menggunakan menilai pemain secara manual atau hanya melaluin insting seorang pelatih itu sendiri sehingga kurang optimal untuk pemain itu sendiri.

Bagaimana menghasilkan sistem pendukung keputusan penempatan posisi pemain cabang olahraga sepak bola dengan menggunkan metode *Simple Additive Weighting* dengan sistem berbasis dekstop di Kalirong FC.

Metode yang dipakai dalam penelitian ini adalah metode *Simple Additive Weighting* (SAW). *Simple Additive Weighting* (SAW) yaitu metode penjumlahan pembobotan langsung menilai pemain berdasarkan kriteria yang akan dinilai dan mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap altenartif.

Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah menampilkan nilai pemain dan menentukan posisi ideal pemain yang ada di Kalirong FC. Kesimpulan dari hasil penelitian ini adalah menilai pemain berdasarkan kemampuan pemain untuk dapat bemain lebih optimal. Pada penilaian pemain ini menggunakan metode *Simple Additive Weighting* yang bisa menghasilkan nilai penjumlahan pembobotan langsung menilai berdasarkan nilai kriteria pemain.

Kata Kunci : SPK, *Simple Additive Weighting* (SAW), Posisi Pemain sepak bola, Kalirong FC.

I. LATAR BELAKANG

Sepak bola adalah cabang olahraga yang menggunakan bola yang umumnya terbuat dari bahan kulit dan dimainkan oleh dua tim yang masing-masing beranggotakan 11 (sebelas) orang pemain inti dan beberapa pemain cadangan. Memasuki abad ke-21, olahraga ini telah dimainkan oleh lebih dari 250 juta orang di 200 negara, yang menjadikannya olahraga paling populer di dunia. Sepak bola bertujuan untuk mencetak gol sebanyak-banyaknya dengan menggunakan bola ke gawang lawan. Sepak bola dimainkan dalam lapangan terbuka yang berbentuk persegi panjang, di atas rumput atau rumput sintetis, dan waktunya 2X 45 menit jika skor masih imbang akan diberi perpanjangan waktu 2X 15 menit dan jika masih imbangakan dilanjutkan ke tendangan pinalti (Sumber:www.fifa.com).

Kalirong FC adalah salah satu tim sepak bola yang terletak di kecamatan tarokan, Kabupaten kediri. Kalirong FC meliliki beberapa pemain dan memiliki beberapa pelatih untuk menilai kualitas pemain. Kalirong FC mengikuti kompetisi tarkam yang diikuti banyak tim dari kediri dan kota-kota lainnya. Di dalam Kalirong FC mempunyai pemain yang karakter bermain sendiri dan berbeda dengan pemain lainnya. Posisi pemain sendiri diantaranya penyerang, gelandang, pemain bertahan dan kiper yang memiliki karakter sendiri.

Kalirong FC dalam memilih sebuah pemain dalam menempatkan posisi pemain yang ideal melalui proses menilai pemain secara langsung. Posisi pemain diantaranya penyerang, gelandang, pemain bertahan dan kiper didalam posisi pemain tersebut memiliki kriteria-kriteria pemain di posisi penyerang harus memilki kecepatan daya tahan tubuh dan tendangan yang akurat, di posisi gelandang pemain harus memiliki daya tahan tubuh yang kuat kelincahan, dan operan yang akurat. Di posisi pemain bertahan

pemain dituntut untuk memiliki daya tahan tubuh yang baik, dan di posisi kiper harus mempunyai *response yang baik*. Di dalam tim kalirong FC pelatih mengalami kesulitan untuk menilai pemain. Pelatih hanya menggunakan ego dan *Insting* menjadi kurang akurat dalam menilai kemampuan pemain sehingga perlu dibuatkan aplikasi yang bisa membantu pelatih untuk meningkatkan keakuratan penilaian pemain dan menentukan posisi pemain.

Penelitian sebelumnya yang pernah dilakukan oleh Moestosa Yusuf Nurseta tahun 2014. Sistem Pendukung Keputusan pemilihan *Starting Eleven* Dalam Cabang Olahraga Sepak Bola Menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Proses.* Dimana penelitian ini menentukan pemain yang sesuai kriteria pemain untuk di masukan ke dalam *Starting Eleven* pada sebuah pertandingan.

Peneliti lainnya juga dilakukan oleh Sutariyani dan H.Ary Setyadi dengan judul Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Posisi Pemain dalam Olahraga Sepak Bola Menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Proses* jurnal ilmiah go infotech Vol.20 No.2 Desember 2014. Pada jurnal ini mengatur sebuah formasi dan pemain tim utama dengan berbagai kriteria pemain.

Sedangkan yang membedakan pada penelitian ini dengan penelitian sebelumnya, penulis menambahkan kriteria yang sebelumnya menggunakan 5 kriteria sekarang menggunakan 6 kriteria. Penulis menggunakan metode *Simle Additve Weighting* yang sebelumnya menggunakan metode *Analytical Hierarchy Proses* dengan studi kasus berbeda.

Dengan metode *Simle Additive Weighting sering dikenal* dengan metode penjumlahan terbobot. Maksud dari penjumlahan terbobot dari ratting disetiap alternatif ada seluruh attribut atau kriteria.

Sehubungan dengan hal tersebut di atas, maka dalam penelitian mengambil judul “Sistem Pendukung Keputusan Penempatan Posisi Pemain Cabang Sepak Bola Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting*” sehingga dapat mermudahkan pelatih dan official sebuah tim untuk meracik formasi

yang tepat dari hasil penilaian pemain berdasarkan dengan kriteria pemain dan kemampuan pemain yang tepat pada posisinya.

II. METODE

Metode SAW sering juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dan rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Langkah-langkah metode dalam metde SAW adalah (Wibowo dkk, 2008) :

a. Membuat matriks keputusan Z berukuran m x n, dimana m = alternatif yang akan dipilih dan n = kriteria.

b. Memberikan nilai x setiap alternatif (i) pada setiap kriteria (j) yang sudah ditentukan, dimana, i=1,2,...m dan j=1,2,...n pada matriks keputusan Z,

$$Z = \begin{bmatrix} x_{11}\ x_{12} & \cdots & x_{1j} \\ \vdots & & \vdots \\ x_{i1}\ x_{i2} & \cdots & x_{ij} \end{bmatrix}$$

c. Memberikan nilai bobot preferensi (W) oleh pengambil keputusan untuk masing-masing kriteria yang sudah ditentukan.

$$W = [w_1\ w_2\ w_3 \dots\ w_j]$$

d. Melakukan normalisasi matriks keputusan Z dengan cara menghitung nilai rating kinerja ternormalisasi (rij) dari alternatif Ai pada atribut C.

$$T_{ij} = \begin{cases} \dfrac{x_{ij}}{\underset{I}{MAX}(x_{ij})} \\ \dfrac{\underset{I}{MIN}(x_{ij})}{x_{ij}} \end{cases}$$

Jika j adalah atribut keuntungan

Jika j adalah atribut biaya

Dengan ketentuan :

1) Dikatakan atribut keuntungan apabila atribut banyak memberikan keuntungan bagi pengambil keputusan, sedangkan atribut biaya merupakan atribut yang banyak memberikan pengeluaran jika nilainya semakin besar bagi pengambil keputusan.

2) Apabila berupa atribut keuntungan maka nilai (xij) dari setiap kolom atribut dibagi dengan nilai (MAX xij) dari tiap kolom, sedangkan untuk atribut biaya, nilai (MIN xij) dari tiap kolom atribut dibagi dengan nilai (xij) setiap kolom.

e. Hasil dari nilai rating kinerja ternormalisasi (rij) membentuk matriks ternomalisasi (N)

$$N \begin{bmatrix} r_{11}\, r_{12} & \cdots & r_{1j} \\ \vdots & & \vdots \\ r_{i1}\, r_{i2} & \cdots & r_{ij} \end{bmatrix}$$

f. Melakukan proses perankingan dengan cara mengalikan matriks ternormalisasi (N) dengan nilai bobot preferensi (W).

g. Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif (Vi) dengan cara menjumlahkan hasil kali antara matriks ternormalisasi (N) dengan nilai bobot preferensi (W).

$$V_i \;\; \sum^n w_j\, r_{ij}$$

Nilai Vi yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A1 merupakan alternatif terbaik.

III. HASIL DAN KESIMPULAN

Melakukan proses perankingan dengan menggunakan persamaan :

$$V_i = \sum^{n} w_j r_{ij}$$

Keterangan :

Vi = rangking untuk setiap alternatif

wj = nilai bobot dari setiap kriteria

rij = nilai rating kinerja ternormalisasi

No	Alternatif	Nilai	Posisi Pemain
1	Pemain A	6,2	Kiper
2	Pemain B	16	Gelandang
3	Pemain C	13,4	Winger
4	Pemain D	19	Straiker
5	Pemain E	22	Straiker
6	Pemain F	16,6	Gelandang
7	Pemain G	13,8	Winger
8	Pemain H	11	Stoper
9	Pemain I	13,4	Bertahan Kiri
10	Pemain J	9,2	Stoper
11	Pemain K	11,6	Bertahan Kanan

Hasil perhitungan nilai Vi yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif Ai merupakan alternatif terbaik. Hasil penilaian terbesar ada pada V4.

Mengacu pada permasalahan sistem pendukung keputusan penempatan posisi pemain dalam cabang olahraga sepak bola dengan menggunakan metode SAW dari bab ke bab diatas, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut, diantaranya adalah :

1. Penelitian yang dilakukan menghasilkan rancangan sistem

untuk menentukan posisi pemain ideal menggunakan metode *simple additive weighting (SAW)*. Rancangan sistem yang dihasilkan berupa *Flowchat*, *context diagram*, *data flow diagram*, *conseptual data model*, *logical data model*, *physical data model*, perancangan *database*, dan *desain interface.*

2. Dari rancangan yang dihasilkan, peneliti membuat program aplikasi penempatan posisi dengan metode *simple additive weighting (SAW)* di club sepak bola Kalirong FC. Aplikasi yang dihasilkan menggunakan bahasa pemrograman C#. Hasil akhir dari aplikasi ini menghasilkan perangkingan pemain yang sudah diseleksi oleh metode *simple additive weighting (SAW)* pada sistem sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan. Kriteria yang digunakan yaitu *Stamina, Shooting, Drible, Passing, Response, dan Speed* . Nilai tertinggi merupakan hasil yang dibutuhkan sebagai bahan pertimbangan oleh pelatih.

IV. DAFTAR PUSTAKA

Andi. 2011. *Mastering CMS Programming with PHP & My SQL*. Yogyakarta: Andi

Bimo. 2003. *PHP & My SQL untuk Web*. Yogyakarta: Andi

Fathansyah, Ir. 1999. *Basis Data.I* Bandung: Informatika.

jerrytriananda.2015.Pengertian Bahasa Pemrograman C#. http://www. jerrytriananda.blogspot.com diakses 09 oktober 2016. 12.30. wib.

Jogiyanto, Hartono, 2005. *Analisis & Desain Sistem Informasi Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis*. Yogyakarta Andi; Andi.

Kamaludin, Asep. 2012. Sistem Pendukung Keputusan Dalam Pemilihan Alternatif Alat Kontrasepsi Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting*. Bandung: Teknik Informatika UIN SGD.

Lulu, Yohana Dewi W, Sari, Rani Maya. Dan Rachmawati Heni.2013.Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Karyawan TerbaikDengan Menggunakan Metode

Simple Additive Weighting. Politeknik Caltek Riau.

Nurseta, Maestosa yusuf,2014. *sistem pendukung keputusan pemilihan starting eleven dalam cabang olahraga sepak bola menggunakan metode Analytic Network Process*,Palembang.

Kursini. 2007. *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan.* Yogyakarta: Andi

Putra, Dimas, Abidin zaenal, Yaqin, M.Ainul.2012.Sistem Pendukung Keputusan Penentuan *Starting Line Up* Pada Pertandingan Sepak bola menggunakan Metode *Analytic Network Process*. Malang: Fakultas Teknologi UIN Maliki.No.311.

Pahlevi, Adam. 2010. *Membuat Aplikasi Rental Movie dengan Visual basic 6.0.* Jakarta: Elex Media Komputindo.

Sutariyani, H.Ary Setyadi.2014. Sistem Pendukung keputusan Untuk Menentukan Posisi Pemain dalam Olahraga sepak Bola Menggunakan Metode AHP. *Jurnal Ilmiah Go Infotech Vol 20 No.2.*

Suryadi, K. Dan Ramdhani, M.A. 1998. *Sistem Pendukung Keputusan.* Bandung : PT. Remaja Rosdakarya.

Timo Scheunemann. 2002. Dasar Sepak Bola *Modern* Untuk Pelatih dan Pemain. Jakarta*:* ISBN.

Turban. E., Aronson, dan T. Liang. 2005 *Decision Support System and Intelegent System. New jearsey:* Pearson Prantice Hall.

Wibowo. 2008. Manajemen Kinerja. Jakarta:Rajagrafindo Persada.

Yakub. 2012. Entity Relationship Diagram.yogyakarta : grahailmu.60.

http://www.bolanet.com diakses 03 januari 2016 , 17.55 .wib.

http://www.fifa.com diakses 26 november 2015, 20.30 .wib.