

SISTEM PENGAMBIL KEPUTUSAN PENENTUAN PEMAIN BOLA TERBAIK MENGUNAKAN METODE TOPSIS

Ferdi Fhonna, Iqbal

¹⁾Mahasiswa Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Almuslim

²⁾Dosen Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Almuslim

e-mail: phonna.ferdi@gmail.com

Abstrak — Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sistem yang dapat membantu seseorang dalam mengambil keputusan yang akurat dan tepat sasaran. Ada beberapa metode yang dapat digunakan dalam membangun suatu SPK diantaranya Topsis merupakan metode yang paling banyak digunakan dalam memecahkan permasalahan yang bersifat multikriteria, seperti dalam SPK penentuan pemain bola terbaik di kabupaten Bireuen. Penelitian ini menggunakan metode Topsis dalam menentukan penentuan pemain bola terbaik di kabupaten Bireuen, ada beberapa kriteria yang menjadi dasar pengambilan keputusan antara lain fisik, teknik bermain, kecepatan dan. Adapun hasil akhir dalam penelitian ini adalah hasil prioritas global kriteria pemilihan pemain bola terbaik, yang diurutkan dari yang tertinggi hingga terendah, sehingga dapat dengan mudah mengambil keputusan dengan melihat hasil tersebut.

Kata Kunci—SPK, PHP, Mysql, Topsis, Pemain Bola.

I. PENDAHULUAN

Sepak bola adalah salah satu cabang olahraga yang paling diminati oleh sebagian besar penduduk di Indonesia. Banyak diantara para penggemar sepak bola mempunyai pendapat terhadap permainan sebuah tim sepak bola. Permainan tim juga ditentukan oleh pemain, pelatih dan strategi yang diterapkan dalam sebuah pertandingan. Dalam perkembangannya sepak bola berevolusi menjadi sepak bola modern yang sangat mementingkan sebuah strategi dan komposisi pemain yang paling sesuai dengan situasi dan kondisi yang sedang terjadi pada saat itu juga. Pemain yang dipilih oleh pelatih menentukan permainan tim. Pemain yang dipilih pelatih terkadang tidak sesuai antara kemampuan yang dimiliki pemain dengan standar yang diinginkan oleh pelatih. Starting eleven merupakan sebelas pemain utama yang telah dipilih oleh pelatih dari awal pertandingan (Kuper, 2009).

Sebelas pemain yang terdiri dari penjaga gawang, pemain belakang, pemain tengah dan pemain depan. Oleh karena permasalahan ini akan dibangun sistem pendukung keputusan yang mempermudah seorang user atau dalam hal ini adalah pelatih dalam memilih pemain. Pemain yang siap untuk dimainkan dari awal pertandingan diperoleh dari perbandingan antara kriteria-kriteria yang digunakan di dalam sistem. Sehingga 2 pelatih dapat memilih pemain-pemain yang sesuai dengan perbandingan kriteria yang telah ditentukan oleh pelatih. Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan sistem yang dapat mendukung keputusan dalam pemilihan starting eleven agar pelatih atau manager tim dapat menentukan pemain dengan tepat sesuai dengan standar pemain yang diinginkan. Metode yang digunakan dalam pengambilan keputusan pemilihan pemain terbaik ini dengan menggunakan metode topsis. Metode ini dipilih karena mampu memilih alternatif terbaik dari sejumlah alternatif, dalam hal ini alternatif yang dimaksud adalah pemain terbaik berdasarkan perbandingan kriteria-kriteria yang telah ditentukan. Hasil dari

proses pengimplementasian metode topsis dapat mengurutkan dari nilai terbesar hingga terkecil. Dimana kelebihan dari metode topsis dalam mengambil keputusan adalah dengan cara membandingkan secara berpasangan setiap kriteria yang dimiliki oleh suatu permasalahan sehingga didapat suatu bobot nilai dari kepentingan tiap kriteria-kriteria yang ada. Sistem ini dibangun dengan berbasis web, sehingga hal ini sangat berguna bagi pelatih dalam menentukan pemain terbaik yang tepat tanpa dibatasi ruang dan waktu.

Dengan adanya sistem pendukung ini diharapkan para pelatih dapat menentukan pemain sesuai standar yang dibutuhkan.

II. LANDASAN TEORI

A. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan (SPK) adalah suatu sistem informasi berbasis komputer yang menghasilkan berbagai alternatif keputusan untuk membantu manajemen dalam menangani berbagai permasalahan yang terstruktur ataupun tidak terstruktur dengan menggunakan data dan model (Kusrini 2007).

Sistem pendukung keputusan (SPK) merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan pemanipulasian data. Sistem ini digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semiterstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat.

Sistem pendukung keputusan (SPK) dirancang untuk membantu pengambil keputusan dalam memecahkan masalah. Sistem pendukung keputusan (SPK) dirancang sedemikian rupa sehingga dapat digunakan atau dioperasikan dengan mudah oleh orang yang tidak memiliki dasar kemampuan pengoperasian komputer yang tinggi dan bersifat alternatif, serta sistem pendukung keputusan (SPK) dirancang dengan

menekankan pada aspek kemampuan adaptasi yang tinggi.

B. Metode Topsis

Adapun langkah-langkah metode TOPSIS adalah sebagai berikut:

1. Matriks Keputusan

Matriks keputusan X mengacu terhadap m alternatif yang akan dievaluasi berdasarkan n kriteria.

$$X = \begin{matrix} & X_1 & X_2 & X_3 & \dots & \dots & X_n \\ \begin{matrix} a_1 \\ a_2 \\ a_3 \\ \dots \\ a_m \end{matrix} & \begin{pmatrix} X_{11} & X_{12} & X_{13} & \dots & \dots & X_{1n} \\ X_{21} & X_{22} & X_{23} & \dots & \dots & X_{2n} \\ X_{31} & X_{32} & X_{33} & \dots & \dots & X_{3n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ X_{m1} & X_{m2} & X_{m3} & \dots & \dots & X_{mn} \end{pmatrix} \end{matrix}$$

2. Membangun matriks keputusan ternormalisasi.

Persamaan yang digunakan untuk mentransformasikan setiap elemen x_{ij} adalah

$$r_{ij} = \frac{X_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}}$$

Dimana :

Rij = atribut keputusan

Xij = atribut kriteria

3. Membangun matriks keputusan ternormalisasi terbobot.

Dengan bobot W= (w1, w2,.....,wn), maka normalisasi bobot matriks V adalah

$$V = \begin{pmatrix} w_1 r_{11} & w_2 r_{12} & \dots & w_n r_{1n} \\ w_1 r_{21} & & & \\ \dots & & & \\ w_1 r_{m1} & w_2 r_{m2} & \dots & w_n r_{mn} \end{pmatrix}$$

4. Menentukan solusi ideal dan solusi ideal negatif.

Solusi ideal dinotasikan A+, sedangkan solusi ideal negatif dinotasikan A-:

$$A^+ = \{ (\max v_{ij} | j \in J), (\min v_{ij} | j \in J^c), i = 1,2,3, \dots, m \}$$

$$= \{ v_{1+}, v_{2+}, \dots, v_{n+} \}$$

$$A^- = \{ (\min v_{ij} | j \in J), (\max v_{ij} | j \in J^c), i = 1,2,3, \dots, m \}$$

$$= \{ v_{1-}, v_{2-}, \dots, v_{n-} \}$$

Dimana :

A = ideal

A+ = ideal positif

A- = ideal negatif

III. METODELOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian merupakan suatu proses yang digunakan untuk memecahkan suatu masalah yang logis, dimana memerlukan data-data untuk mendukung terlaksananya suatu penelitian. Adapun tahapan pengumpulan sebagai berikut :

1. Studi Pustaka

Pengumpulan data dengan cara mengumpulkan literatur, jurnal, paper dan bacaan-bacaan yang ada kaitannya dengan judul penelitian.

2. Observasi

Mengumpulkan data-data yang ada untuk digunakan pada proses pengembangan perangkat lunak dalam pengolahan aplikasi sistem pendukung keputusan penentuan puskesmas terbaik di Kabupaten Bireuen.

3. Wawancara

Mengajukan beberapa pertanyaan kepada yang berangkutan tentang masalah yang sedang diteliti. Kemudian hasil wawancara ini dapat menjadi acuan penulis untuk menyelesaikan setiap permasalahan yang sedang diteliti.

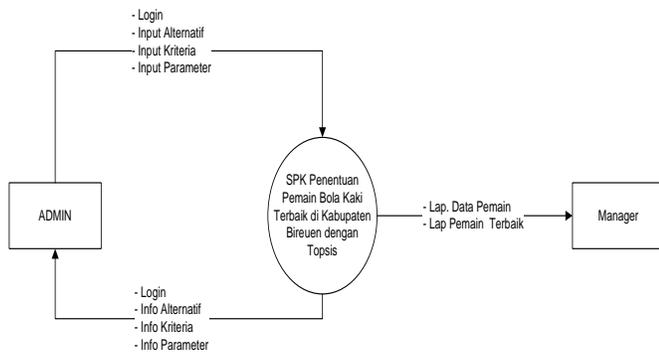
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Perancangan Sistem

Perancangan sistem merupakan suatu kegiatan pengembangan prosedur dan proses yang sedang berjalan untuk menghasilkan suatu sistem yang baru, atau memperbaharui sistem yang ada untuk meningkatkan efektifitas kerja agar dapat memenuhi hasil yang digunakan dengan tujuan memanfaatkan teknologi dan fasilitas yang tersedia. Pada bagian ini penyusun akan memberikan usulan yang merupakan sistem informasi secara komputerisasi yang diharapkan akan membantu dan mempermudah pekerjaan.

1. Diagram Kontek

Diagram Konteks berfungsi untuk menggambarkan hubungan antara entitas luar, masukan dan keluaran sistem, yang direpresentasikan dengan lingkaran tunggal yang mewakili keseluruhan sistem. Diagram Konteks dari sistem pendukung keputusan penentuan Pemain bola kaki terbaik, dapat dilihat pada gambar



Gambar 1. Diagram Konteks

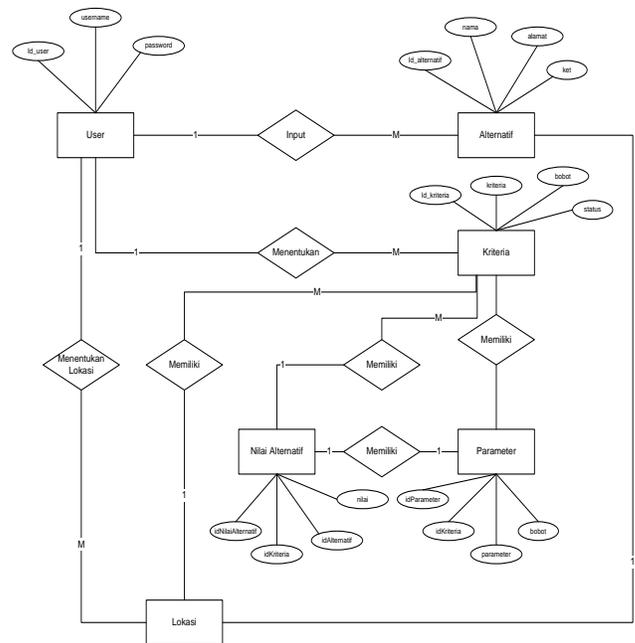
Dari gambar di atas dapat dilihat bahwa entitas user melakukan proses login, input pemain, input kriteria, dan input Parameter. Dan entitas Admin mendapatkan output keluaran dari sistem berupa info login, info pemain bola kaki, info kriteria, info Parameter, info alternatif, info nilai alternatif, info proses topsis, dan info hasil alternatif.

Entitas kepala mendapatkan output keluaran dari sistem berupa laporan info login, laporan info data pemain bola kaki, laporan info kriteria, laporan info Parameter, laporan info alternatif, laporan info proses topsis, dan laporan info alternatif.

2. ERD (Entity Relationship Diagram)

Dalam sebuah sistem, aturan bisnis memiliki arti yang sangat penting, karena dengan aturan bisnis, batasan pengaturan yang dilakukan pada komponen sistem dapat diketahui. Beberapa aturan bisnis mengenai relasi antar entitas rancangan basis data sistem pendukung keputusan penentuan Pemain bola kaki terbaik di Kabupaten Bireuen diuraikan sebagai berikut:

1. Setiap orang memiliki penilaian kriteria yang berbeda-beda terhadap Pemain bola kaki terbaik.
2. Kepala menentukan beberapa kriteria, bobot dan parameter dari objek pemain bola kaki yang ada.
3. Masing-masing kriteria memiliki banyak parameter
4. Masing-masing alternatif Pemain bola kaki terbaik mempunyai banyak nilai berdasarkan kriteria yang ada.



Gambar 2. ERD (Entity Relationship Diagram)

4. Implementasi

Struktur menu Sistem Pengambil Keputusan Penentuan Pemain Bola Terbaik Menggunakan Metode Topsis adalah sebagai berikut:

1. Halaman Login

Halaman ini merupakan halaman login administrator untuk masuk ke dalam sistem dengan memasukkan username dan password, jika username dan password yang dimasukkan valid maka admin masuk ke sistem dan jika username dan password yang dimasukkan tidak valid maka admin harus login kembali. Berikut tampilan halaman login administrator.



Gambar 3. Tampilan Halaman Login Administrator

2. Halaman Utama Admin

Halaman ini merupakan halaman index admin. Pada halaman ini ditampilkan selamat datang admin, dan ada

beberapa menu antara lain yaitu : menu home, menu olah data, menu proses dan menu laporan. Berikut tampilan halaman utama admin.



Gambar4. Halaman Utama Admin

3. Halaman Edit Data User

Halaman ini merupakan halaman untuk proses edit data yang di input oleh admin setelah berhasil melakukan login. Pada halaman ini tersedia sebuah form input data dengan beberapa field. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 5. Halaman Olah Data User

4. Halaman Olah Data User

Halaman ini merupakan halaman untuk proses olah data yang di input oleh admin setelah berhasil melakukan login. Pada halaman ini tersedia sebuah form input data dengan beberapa field. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



5. Halaman Edit Data Alternatif

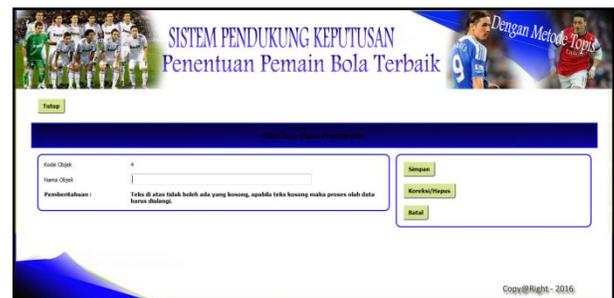
Halaman ini merupakan halaman untuk proses edit data alternatif yang di input oleh admin setelah berhasil melakukan login. Pada halaman ini tersedia sebuah form input data dengan beberapa field. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 7. Halaman Edit Data Alternatif

6. Halaman Olah Data Alternatif

Halaman ini merupakan halaman untuk proses olah data alternatif yang di input oleh admin setelah berhasil melakukan login. Pada halaman ini tersedia sebuah form input data dengan beberapa field. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 8. Halaman Olah Data Alternatif

7. Halaman Olah Data Kriteria Penilaian

Halaman ini merupakan halaman untuk proses olah data kriteria penilaian yang di input oleh admin setelah berhasil melakukan login. Pada halaman ini tersedia sebuah form input data dengan beberapa field. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 9. Halaman Olah Data Kriteria Penilaian

8. Halaman Olah Data Alternatif Kriteria

Halaman ini merupakan halaman untuk proses olah data alternatif kriteria yang di input oleh admin setelah berhasil melakukan login. Pada halaman ini tersedia sebuah form input data dengan beberapa field. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 10. Halaman Olah Data Alternatif Kriteria

9. Halaman Data Penulis

Halaman ini merupakan halaman data penulis yang di input oleh admin setelah berhasil melakukan login. Pada halaman ini tersedia sebuah form input data dengan beberapa field. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada gambar dibawah ini. Halaman ini menampilkan nama, nim, jurusan, alamat dan kontak. Berikut ini tampilan halaman Data Penulis.



Gambar 11. Halaman Data Penulis

V. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari Sistem Pengambil Keputusan Penentuan Pemain Bola Terbaik Menggunakan Metode Topsis adalah sebagai berikut:

1. Sistem Pemilihan Pemain Bola Terbaik membantu pengambil keputusan dalam masalah pemilihan pemain terbaik secara cepat dan mudah.
2. Perbedaan data kriteria (alternatif kriteria, bobot, tipe preferensi kriteria, parameter preferensi kriteria dan nilai kriteria) berpengaruh pada nilai hasil perhitungan yang berbeda.
3. Dalam pengambilan keputusan pemilihan pemain bola terbaik dapat menggunakan metode TOPSIS sebagai salah satu metode alternatif.

DAFTAR PUSTAKA

Asnida Noor Sholihaty, 2010. Perancangan Sistem Informasi Geografis Untuk mengetahui Letak Sekolah Luar Biasa (SLB) Di Daerah istimewa Yogyakarta Berbasis Web. Sekolah Tinggi Manajemen Informatika Dan Komputer Amikom Yogyakarta.

Agus Mulyanto, 2009. Sistem Informasi Konsep dan Aplikasi. Pustaka Pelajar. Yogyakarta.

Azhar Susanto, 2008. Sistem Informasi Akuntansi. Bandung: Lingga Jaya.

Aronoff, 1989. Geographic Information System Management Perspective". WDL Publication, Ottawa-Canada.

Deny Wiria Nugraha, 2010. Perancangan Sistem Informasi Geografis Menggunakan Peta Digital. Jurusan teknik Spil Fakultas Teknik UKRIM Yogyakarta.

Gerald, 2007. Analisis dan Perancangan Sistem Informasi untuk Keunggulan Bersaing Perusahaan dan Organisasi Modern. Yogyakarta : Penerbit Andi.

Jogianto, 2007. Model Kesuksesan Sistem Teknologi Informasi. Yogyakarta: Andi.

Kismiaji, 2009. Sistem Informasi Akuntansi, Edisi Kedua; Yogyakarta : Akademi Manajemen. Perusahaan YKPN.

Presetyo, 2008. "Pemanfaatan Grey Literature di Perpustakaan". Jurnal Media Informasi dan Komunikasi Kepustakawanan : Buletin Perpustakaan Universitas Airlangga. Vol.III,No.2, edisi Juli – Desember.

Ricky Agus Tjiptanata dkk, 2011. Sistem Informasi Geografis Rumah Sakit Berbasis Web Fakultas Ilmu Komputer & Teknologi Informasi, Universitas Gunadarma.

Sutabri, 2008. Sutabri, Tata. 2012. Konsep Sistem Informasi. Yogyakarta: Andi.

Widodo, 2008. Adobe Dreamweaver CS5 dengan Pemograman PHP dan MySQL (2011). Diterbitkan atas kerjasama Penerbit ANDI Yogyakarta dengan MADCOMS Madiun.