

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN POSISI PEMAIN DALAM STRATEGI FORMASI FUTSAL

Dedi Irawan¹⁾, Dinar Putra P²⁾, Risky Aswi R³⁾

¹⁾²⁾³⁾Teknik Informatika Universitas Nusantara PGRI Kediri
Jl. KH Achmad Dahlan No. 76 Kota Kediri

Email : dediirawan1401@gmail.com¹⁾, danar.aflach@gmail.com²⁾, ra.komo999@gmail.com³⁾

Abstrak

Olah raga futsal termasuk olah raga yang populer saat ini. Futsal tidak membutuhkan tempat yang luas seperti sepakbola. Futsal merupakan permainan yang cepat hal ini berbeda dengan sepak bola. Pemilihan pemain oleh pelatih berperan penting untuk menyusun sebuah strategi. Kendala yang masih dialami biasanya dalam proses penyeleksian pemain, masih ada pelatih yang belum bisa menilai pemain secara objektif. Dimana, para pemain memang benar-benar dinilai dari kemampuan mereka sendiri bukan dari penilaian secara subjektif saja. Proses pengambilan keputusan di dalam menentukan peran pemain masih mengandalkan insting pelatih dan ego para pemain itu saja. Selain itu proses manual membutuhkan waktu yang relatif lama dan kecermatan yang lebih dalam pemilihan pemain.

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk merancang sebuah aplikasi sistem pengambil keputusan penentuan posisi pemain dan untuk memudahkan pengguna terhadap sistem pengambilan keputusan yang di implementasikan pada klub futsal Marimas FC Kediri. Metode yang digunakan dalam aplikasi ini yaitu dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) untuk menentukan posisi pemain yang tepat dengan kriteria yang sesuai

Hasil yang dicapai aplikasi sistem pendukung keputusan ini dapat menyajikan informasi yang mampu menyediakan pilihan bagi para pelatih. Hasil penyajian pilihan pemain diharapkan dapat membantu seorang pelatih merubah cara penilaian pemain dari yang bersifat subyektif menjadi objektif.

Kata kunci: Futsal, pemilihan, pemain,, AHP.

1. Pendahuluan

Olah raga futsal termasuk olah raga yang populer saat ini. Futsal tidak membutuhkan tempat yang luas seperti sepakbola. Futsal merupakan permainan yang cepat hal ini berbeda dengan sepak bola. Pemilihan pemain oleh pelatih berperan penting untuk menyusun sebuah strategi. Pada klub futsal Marimas FC yang ada di kota Kediri penyeleksian pemain dan pemilihan penempatan posisi pemain yang ideal masih dilakukan oleh pelatih secara manual. Pada faktanya , manajer atau pelatih di

Club Futsal Marimas FC yang ada di Kota Kediri masih merasa kesulitan dalam menentukan posisi yang ideal untuk para pemainnya. Kendala yang masih dialami biasanya dalam proses penyeleksian pemain, masih ada pelatih yang belum bisa menilai pemain secara objektif. Dimana, para pemain memang benar-benar dinilai dari kemampuan mereka sendiri bukan dari penilaian secara subjektif saja. Proses pengambilan keputusan di dalam menentukan peran pemain masih mengandalkan insting pelatih dan ego para pemain itu saja. Selain itu proses manual membutuhkan waktu yang relatif lama dan kecermatan yang lebih dalam pemilihan pemain. Oleh karena itu dibutuhkan sebuah sistem yang dapat membantu seorang pelatih untuk menentukan posisi pemain pada futsal dengan cepat dan tepat.

Pada tahun 2012 penelitian mengenai pemilihan pemain sepak bola dilakukan oleh Dimas Putra dengan metode Analytic Network Process. Hasil dari penelitian tersebut presentase keberhasilan penentuan pemain mencapai 63% nilai error masih cukup tinggi yaitu 37% [1]. Penelitian mengenai pemilihan pemain inti futsal dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting (SAW)* oleh Fajar Ramadhan. Hasil penelitian tersebut dengan menggunakan metode dapat menentukan lima pemain inti futsal [2]. Berdasarkan permasalahan yang ada, maka solusi yang diberikan yaitu dengan membangun sebuah aplikasi sistem pendukung keputusan penentuan posisi pemain dalam strategi formasi futsal menggunakan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*).

2. Pembahasan

Sistem Penunjang Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan sistem informasi yang menyediakan informasi, pemodelan dan pemanipulasian data [3]. Tujuan SPK antara lain membantu manajer dalam mengambil keputusan atas masalah semi terstruktur, meningkatkan efektifitas keputusan yang diambil manajer lebih dari pada perbaikan efisiensinya, kecepatan komputasi, peningkatan produktifitas dan meningkatkan kualitas [4].

Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)

Analytical Hierarchy Process (AHP) merupakan sebuah metode memecah permasalahan yang kompleks atau rumit dalam situasi yang tidak terstruktur menjadi bagian-bagian komponen. Mengatur bagian atau variabel ini menjadi suatu bentuk susunan hierarki, kemudian memberikan nilai numerik untuk penilaian subjektif terhadap kepentingan relatif dari setiap variabel dan mensintesis penilaian untuk variabel mana yang memiliki prioritas tertinggi yang akan mempengaruhi penyelesaian dari situasi tersebut. AHP menggabungkan pertimbangan dan penilaian pribadi dengan cara yang logis dan dipengaruhi imajinasi, pengalaman, dan pengetahuan untuk menyusun hierarki dari suatu masalah yang berdasarkan logika, intuisi dan juga pengalaman untuk memberikan pertimbangan. AHP merupakan suatu proses mengidentifikasi, mengerti dan memberikan perkiraan interaksi sistem secara keseluruhan [5].

Prosedur dalam metode AHP antara lain : menyusun hirarki dari permasalahan yang dihadapi, penilaian kriteria dan alternative, menentukan prioiritas, mengatur konsistensi, hitung indeks konsistensi (CI) dengan rumus nomor satu, hitung rasio konsistensi (CR) dengan menggunakan rumus nomor dua, memeriksa konsistensi hirarki, perhitungan untuk menentukan tujuan [6].

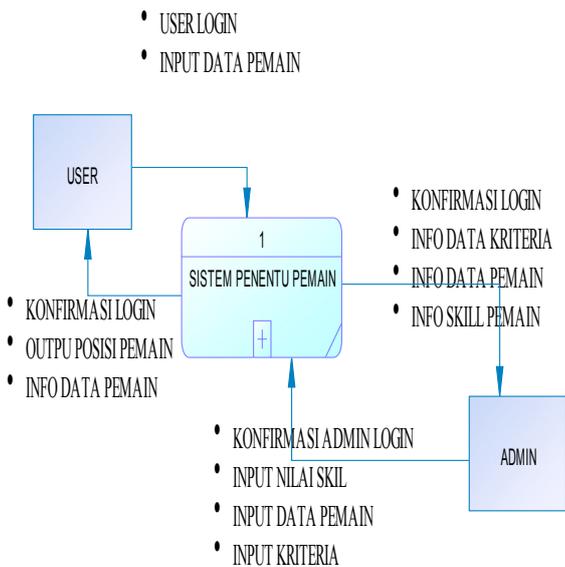
$$CI = ((\lambda_{maks} - n) / n - 1) \dots\dots\dots (1)$$

Dimana CI indeks konsistensi, n banyak elemen dan λ_{maks} nilai eigen terbesar dari matrik berordo n.

$$CR = CI / IR \dots\dots\dots (2)$$

CR = Consistency Ratio, CI = Consistency Index dan IR Index Random.

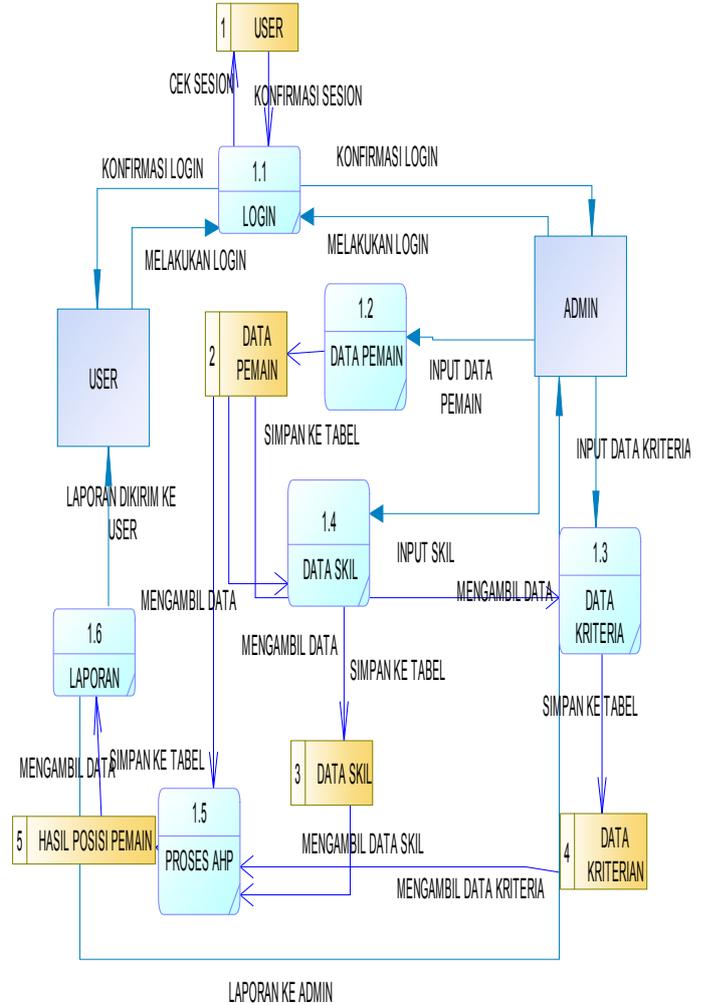
Diagram Konteks



Gambar 1. Diagram Konteks Sistem

Pada gambar 1 DFD Level 0 memiliki dua eksternal entity yaitu user dan Admin. Admin adalah entity yang bertugas memasukkan data pemain, skill, dan kriteria. Admin juga memiliki hak akses untuk melihat hasil pembobotan dengan AHP. User hanya memiliki hak akses untuk melihat penempatan (hasil akhir)

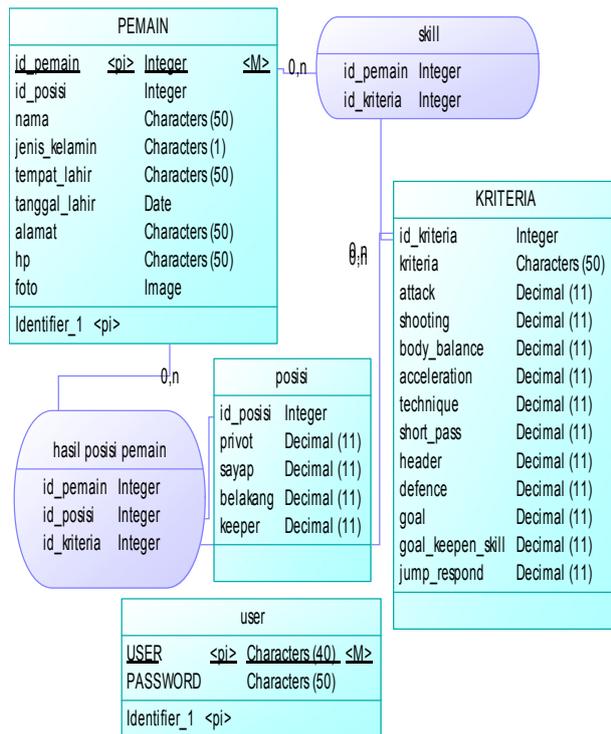
Data Flow Diagram



Gambar 2. DFD level 1 sistem

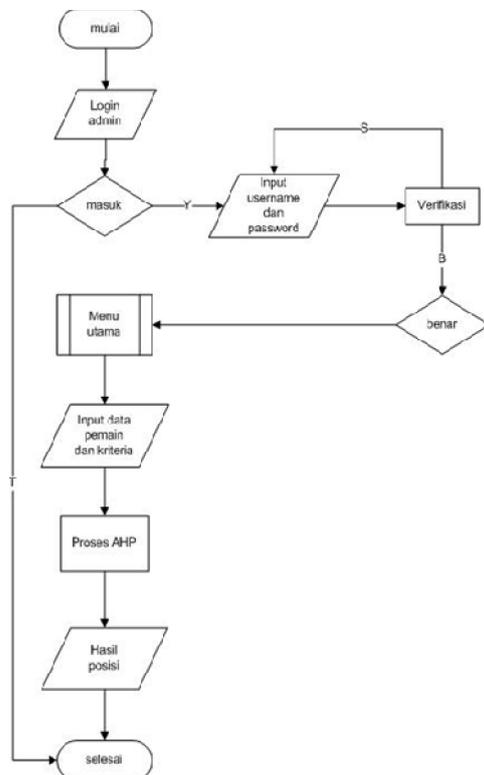
Pada gambar 2 DFD level 1 tabel yang dibutuhkan sudah dibuat dan proses semakin detail pada bagian ini terdapat 6 proses yaitu: login, data pemain, data kriteria, data skill, proses ahp, dan laporan. Sedangkan tabel yang dibuat ada 5 yaitu: user, data pemain, data skill, data kriteria, dan hasil posisi pemain seperti pada gambar 3.

Tabel Relasi



Gambar 3. Tabel Relasi

Flowchart



Gambar 4. Flowchart Sistem

Hasil Perhitungan AHP

Ada pemain futsal berinisial A, dia mempunyai kriteria sebagai berikut : Attack, Defence, Goal keeping skill. dari kriteria di atas pemain A bisa menempati posisi ideal sebagai apa?. Langkah-langkahnya sebagai berikut : (1) Pertama-tama kita menentukan perbandingan berpasangan antar kriteria tersebut., (2) Penilaian perbandingan dari kriteria. (3) membuat tabel perbandingan kriteria tersebut dan ubah ke bentuk desimal. (4) jumlahkan setiap kolom. (5) Setelah menjumlahkan kolom dan terbentuk metrik kriteria maka selanjutnya di lihat bobot prioritas untuk perbandingan kriteri. Dengan cara membagi nilai kriteria dengan jumlah nilai kriteria setelah itu menambahkan nilai kriteria sesuai baris, hasil dari penjumlahan kriteria sesuai baris di bagi dengan jumlah kriteria.

Tabel 1. Hasil dari perhitungan menentukan bobot

	Defence	Attack	Goal keeping skill	Jumlah Baris	Bobot
Defence	0,633	0,780	0,530	1,943	0,648
Attack	0,211	0,260	0,318	0,789	0,263
Goal keeping skill	0,127	0,087	0,106	0,320	0,107
Jumlah					1.081

$$\text{Hitung } \lambda \text{ maks} = 1,081/3 = 0,339$$

Menghitung Indeks Konsistensi (CI) n = 3

$$CI = (\lambda_{maks} - n) / n - 1 = (0,339 - 3) / 3 - 1 = -2,661/2 = -1,331$$

Rasio Konsistensi = CI / IR, nilai IR untuk n = 3 adalah 0,58 (Dapat lihat Daftar Indeks random konsistensi (IR)) :

$$CR = CI/IR = -1,331/ 0,58 = -2,295$$

Karena CR < 0,10 berarti preferensi pembobotan adalah konsisten. Selanjutnya setelah menemukan bobot prioritas kriteria, kemudian membuat matrik alternatif posisi berdasarkan kriteria tersebut. Setelah terbentuk matrik perbandingan kriteria maka di cari bobot prioritas terhadap masing-masing kriteria. Buat kriteria yang lain juga sama. Setelah menemukan bobot dari masing-masing kriteria terhadap posisi yang sudah di tentukan oleh pelatih, langkah selanjutnya adalah mengalikan bobot dari masing-masing kriteria dengan bobot dari masing-masing posisi, kemudian dari hasil perkalian tersebut di jumlahkan perbaris, sehingga di dapatkan total prioritas global. Setelah nilai bobot prioritas global di peroleh kemudian memberi rangking pada setiap posisi berdasarkan nilai bobot prioritas global.

Tabel 2. Hasil Posisi

Posisi	Bobot total prioritas	Rangking
Belakang	0,384	1
Sayap	0,313	2
Privot	0,232	3
Penjaga gawang	0,135	4

Dari hasil perbandingan di atas di dapat posisi pertama adalah belakang dengan nilai bobot prioritas global adalah 0,384.

Implementasi

Pada gambar 4 *flowchart* sistem, admin melakukan *login* ke aplikasi pada halaman Home aplikasi seperti pada gambar 5. Apabila berhasil login maka admin akan masuk pada halaman Menu Admin aplikasi seperti pada gambar 6. Pada halaman ini admin dapat memasukan data pemain dan nilai skill pemain. Selain itu admin bisa mengubah data pemain beserta nilai skill pemain.



Gambar 6. Tampilan Halaman Menu Admin

Setelah data pemain dan data skill pemain dimasukkan maka data tersebut dapat ditampilkan pada menu data pemain yang berisikan identitas pemain seperti pada gambar 7.



Gambar 5. Tampilan Halaman Home



Gambar 7. Tampilan Data Pemain



Gambar 8. Tampilan Data Skill Pemain

Pada menu data posisi pemain seperti pada gambar 8, data nilai skill seluruh pemain yang sudah dimasukkan datanya dapat dilihat secara detail nilai skill tiap pemain. Setelah semua data pemain dan skill pemain dimasukkan maka proses penentuan posisi pemain dengan menggunakan metode AHP dapat diproses dan hasilnya ditampilkan pada halaman menu hasil posisi pemain seperti pada gambar 9. Data yang ditampilkan nilai posisi tiap pemain antara lain *privot*, belakang, sayap, dan *keeper* yang sudah diranking.



No	Nama	Posisi	Nilai
1	Andi	privot	0.100
2	Andi	belakang	0.100
3	Andi	sayap	0.100
4	Andi	keeper	0.100
5	Andi	privot	0.100
6	Andi	belakang	0.100
7	Andi	sayap	0.100
8	Andi	keeper	0.100
9	Andi	privot	0.100
10	Andi	belakang	0.100
11	Andi	sayap	0.100
12	Andi	keeper	0.100

Gambar 9. Tampilan Hasil Posisi Pemain

3. Kesimpulan

Sistem pendukung keputusan penentuan posisi pemain dengan metode AHP dalam strategi formasi futsal ini dapat menyajikan posisi pemain sesuai dengan kemampuan yang dimiliki. Data yang ditampilkan nilai posisi tiap pemain antara lain *privot*, belakang, sayap, dan *keeper* yang sudah diranking. Bagi pelatih klub Marimas FC aplikasi ini sangat membantu dalam penentuan posisi pemain. Namun perlu dilakukan pengujian dari hasil penentuan posisi pemain aplikasi ini untuk mengetahui tingkat efektifitasnya. Misalnya melakukan analisa dari hasil pertandingan yang telah dilakukan setelah menerapkan aplikasi sistem pendukung keputusan ini.

Daftar Pustaka

- [1] Putra, Dimas P, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Starting Line Up Pada Pertandingan Sepakbola Menggunakan Metode *Analytic Network Process*", Fakultas Sains dan Teknologi UIN Maliki, Malang.2012.
- [2] Ramadhan, Fajar," Sistem Pndeukung Keputusan Pemilihan Lima pemain Inti dalam cabang olah raga Futsal menggunakan Metode Simple Additive Weighting", Teknik Informatika UIN Sunan Kalijaga, Yogyakarta.2014.
- [3] Kusrini,"Konsep dan Aplikasi Sistem Penunjang Keputusan", Yogyakarta: Andi Offset.2007.

- [4] Turba dkk, " Decision Support System and Intelligent System", Yogyakarta: Andi Offset
- [5] Saaty, T.L, " Fundamental Of Decision Making and Priority Theory With The Analytic Hierarchy Process", RWS publication, University of Pittsburgh.1994
- [6] Suryadi, K dan Ramdhani, " Sistem Pendukung Keputusan", Bandung: PT. Remaja Rosada Karya.1998.

Biodata Penulis

Dedi Irawan, memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom), Jurusan Teknik Informatika Universitas Nusantara PGRI Kediri, lulus tahun 2014

Danar Putra Pamungkas, memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom), Jurusan Teknik Informatika Universitas Trunjoyo Madura tahun 2012 sedang melanjutkan studi S2 di STMIK Amikom Yogyakarta. Saat ini menjadi tenaga pengajar di Universitas Nusantara PGRI Kediri

Risky Aswi Ramadhani, memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom), Jurusan Teknik Informatika UNP Kediri, lulus tahun 2012 sedang melanjutkan studi S2 di STMIK Amikom Yogyakarta. Saat ini menjadi tenaga pengajar di Universitas Nusantara PGRI Kediri.