

**NASKAH PUBLIKASI**

**MEMBANGUN APLIKASI SISTEM REKOMENDASI PENENTUAN  
POSISI IDEAL PEMAIN SEPAK BOLA MENGGUNAKAN METODE  
ANALYTIC HIERARCHY PROCESS (AHP) BERBASIS WEBSITE  
(Studi Kasus : Sekolah Sepak Bola Muntilan United, Magelang)**

**PROYEK TUGAS AKHIR**



Disusun oleh :  
**ROKHMAD YULIANTO**  
5130411337

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI DAN ELEKTRO  
UNIVERSITAS TEKNOLOGI YOGYAKARTA  
2019**

**NASKAH PUBLIKASI**

**MEMBANGUN APLIKASI SISTEM REKOMENDASI PENENTUAN  
POSISI IDEAL PEMAIN SEPAK BOLA MENGGUNAKAN METODE  
ANALYTIC HIERARCHY PROCESS (AHP) BERBASIS WEBSITE  
(Studi Kasus : Sekolah Sepak Bola Muntilan United, Magelang)**

**PROYEK TUGAS AKHIR**



Disusun oleh :  
**Rokhmad Yulianto**  
5130411337

Telah disetujui oleh pembimbing

Pembimbing

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Erik', is written over the word 'Pembimbing'.

**Dr. Erik Iman Heri Ujianto, ST., M.Kom.**

Tanggal : 05/09/2019

# MEMBANGUN APLIKASI SISTEM REKOMENDASI PENENTUAN POSISI IDEAL PEMAIN SEPAK BOLA MENGGUNAKAN METODE ANALYTIC HIERARCHY PROCESS (AHP) BERBASIS WEBSITE (Studi Kasus : Sekolah Sepak Bola Muntilan United, Magelang)

**Rokhmad Yulianto**

*Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi dan Elektro  
Universitas Teknologi Yogyakarta  
Jl. Ringroad Utara Jombor Sleman Yogyakarta  
E-mail : [yrokhmad@gmail.com](mailto:yrokhmad@gmail.com)*

## ABSTRAK

*Sepak bola merupakan sebuah cabang olahraga yang mempertandingkan dua tim, masing-masing tim terdiri dari sebelas pemain yang bertujuan untuk memasukkan bola ke gawang lawan sebanyak mungkin. Setiap pemain dalam sebuah tim sepak bola memiliki posisi yang berbeda serta peran yang berbeda tergantung dari posisi yang di tempatinya. Secara garis besar posisi pemain sepak bola dibagi menjadi empat bagian, yaitu posisi penjaga gawang, pemain bertahan, gelandang, dan penyerang. Kriteria kemampuan yang dimiliki pemain akan sangat menentukan bagi pelatih sebuah tim sepak bola untuk menempatkan pemain pada posisi yang ideal sesuai kriteria kemampuan. Saat ini masih banyak pelatih yang merasa kesulitan dalam menentukan posisi yang ideal untuk para pemainnya. Masih ada pelatih yang belum bisa menilai pemain secara objektif sesuai dengan kriteria kemampuan anak asuhnya sendiri bukan dari penilaian subjektif seorang pelatih. Analytic Hierarchy Process (AHP) dimanfaatkan sebagai metode dari sistem rekomendasi dalam proses penentuan posisi ideal seorang pemain sepak bola dengan menggunakan beberapa kriteria untuk memilih posisi yang tepat bagi seorang pemain. Sistem rekomendasi yang dibangun digunakan untuk membantu pelatih dalam membuat keputusan yang tepat dan AHP digunakan sebagai model untuk pembobotan kriteria dalam proses seleksi. Sistem ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL sebagai media pengolahan database. Sedangkan teknik dan model analisis data menggunakan metode aliran terstruktur yaitu Data Flow Diagram (DFD) dan Entity Relationship Diagram (ERD). Berdasarkan permasalahan di atas, maka dibuatlah sebuah sistem yang dapat memberikan rekomendasi penilaian seorang pelatih dalam menentukan posisi ideal pemain dalam sepak bola secara objektif sesuai dengan kriteria kemampuan yang dimiliki oleh seorang pemain sepak bola.*

**Kata kunci** : *Analytic Hierarchy Process, Posisi, Rekomendasi, Sepak Bola.*

## 1. PENDAHULUAN

Sepak bola merupakan salah satu cabang olahraga yang paling terkenal dan digemari oleh berbagai kalangan di Indonesia, mulai dari anak-anak hingga orang dewasa. Sebuah tim sepak bola terdiri dari sebelas orang, seorang penjaga gawang dan

sepuluh pemain yang bergerak diseluruh lapangan yang mengisi posisi bertahan, gelandang dan penyerang. Penjaga gawang atau goal keeper (GK) adalah pemain yang bertugas mencegah bola masuk ke gawang. Seorang penjaga gawang memiliki posisi istimewa karena hanya dia yang boleh menyentuh bola

dengan tangan, asalkan dia berada di dalam area penaltinya sendiri. Sebagai palang pintu terakhir seorang penjaga gawang harus memiliki refleks yang cepat dan juga kemampuan menangkap bola yang baik. Pemain bertahan atau defender adalah pemain yang menduduki posisi di daerah belakang dan berperan dalam membantu keeper untuk mencegah terjadinya gol. Selain itu, bek juga bertugas untuk mencegah serangan lawan serta memblokir tembakan lawan. Posisi bek ditempati oleh para pemain yang kuat, fit, dan mampu bergerak cepat dalam mengantisipasi serangan dan pergerakan dari tim lawan. Pemain tengah atau gelandang berposisi di antara defender dan penyerang sebagai penghubung antara bek dan penyerang. Tugas gelandang adalah untuk mencegah serangan lawan agar tidak sampai ke pertahanan dan mendistribusikan bola kepada penyerang. Seorang gelandang harus memiliki stamina yang baik karena jarak tempuh gelandang dalam permainan cukup jauh sebagai penghubung defender dan penyerang. Penyerang adalah pemain yang posisinya berada paling dekat dengan gawang lawan dan tugas utamanya yaitu menciptakan gol. Seorang penyerang harus memiliki kecepatan, teknik, dan insting menciptakan gol yang baik. Kualitas pemain sangat menentukan kekuatan suatu tim. Oleh karena itu dibutuhkan suatu keahlian untuk memilih pemain yang mempunyai kualitas yang sangat bagus. Tidak mudah untuk menempatkan pemain ke posisi yang sesuai dengan kemampuannya jika tidak ada patokan yang tepat. Selain itu dibutuhkan kejelian dalam menilai kemampuan seorang pemain, sehingga layak untuk bergabung dengan tim dan dapat mengangkat prestasi tim tersebut.

Tidak sedikit pelatih tim sepak bola yang masih merasa kesulitan dalam menentukan posisi yang tepat untuk para pemain karena kendala yang masih dialami biasanya dalam proses penyeleksian pemain, masih ada pelatih yang belum bisa menilai pemain secara objektif. Tidak jarang seorang pelatih hanya mengandalkan insting dalam mengambil keputusan, bukan dinilai dari kemampuan pemain itu sendiri. Agar pemilihan pemain bisa sesuai dengan kriteria yang diharapkan, maka perlu dilakukan proses penyeleksian pemain terlebih dahulu. Pelatih akan melakukan pengamatan secara langsung dengan melihat teknik bermain setiap pemain, baik secara individu maupun kerjasama secara tim. Kemudian akan dilakukan penilaian dari pengamatan tersebut. Namun dikarenakan penilaian pemain yang masih manual, maka pelatih membutuhkan waktu lebih dan kecermatan dalam proses untuk menentukan posisi yang tepat untuk pemain itu sendiri.

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dan merancang sebuah sistem dengan judul

“Membangun Aplikasi Sistem Rekomendasi Penentuan Posisi Ideal Pemain Sepak Bola Menggunakan Metode *Analytic Hierarchy Process (AHP)* Berbasis Website (Studi Kasus : Sekolah Sepak Bola Muntilan United, Magelang)”. Dengan sistem ini diharapkan dapat memberikan solusi dari masalah para pelatih yang belum memiliki standar untuk pengambilan keputusan sehingga pengambilan keputusan oleh pelatih maupun manajemen dalam sepak bola bersifat objektif.

## **2. LANDASAN TEORI**

### **2.1 Tinjauan Pustaka**

Beberapa hasil penelitian yang pernah dilakukan oleh peneliti sebelumnya yang memiliki bidang dan tema yang sama dengan penelitian yang akan dilakukan.

Irawan dkk, (2015), melakukan penelitian tentang sistem pendukung keputusan penentuan posisi pemain dalam strategi formasi futsal. Sistem pendukung keputusan penentuan posisi pemain ini dibangun dengan menggunakan metode *Analytic Hierarchy Process (AHP)* dalam strategi formasi futsal ini dapat menyajikan posisi pemain sesuai dengan kemampuan yang dimiliki. Data yang ditampilkan nilai posisi tiap pemain antara lain pivot, belakang, sayap, dan penjaga gawang 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. Dalam perhitungan untuk menentukan posisi ideal pemain, sistem ini menggunakan beberapa kriteria. Kriteria yang dipakai adalah attack, shooting, body balance, acceleration, technique, short pass, header, defence, goal keeping skill, jump respond.

Sartika dkk, (2016), melakukan penelitian di cabang olahraga sepak bola. Sistem yang dibangun adalah sistem pendukung keputusan untuk penentuan posisi ideal pemain sepak bola dengan menggunakan pendekatan dua metode, yaitu metode *Naïve Bayes & Profile Matching*. Penelitian ini telah berhasil menghasilkan sistem pendukung keputusan penentuan posisi pemain bola berbasis web. Sistem ini membantu pelatih dalam proses penentuan posisi pemain dari banyaknya kriteria yang menjadi bahan penilaian. Sistem memberikan solusi dengan membuat standar penilain pelatih untuk setiap posisi dibantu dengan menggunakan metode *Profile Matching* dan untuk pelatih yang tidak memiliki standar pelatih dapat menggunakan data history pemain terdahulu dalam proses penentuan posisi menggunakan metode *Naïve Bayes*. Sistem ini berhasil menyelesaikan input dalam

bentuk angka (1-100) dan huruf (baik, cukup dan kurang). Dibuktikan pada pengujian akurasi sistem untuk metode Naïve Bayes dan metode Profile Matching dengan membandingkan hasil line-up pemain dengan hasil keluaran dari sistem yang dibangun. Sistem ini dapat memberikan kemudahan kepada pengguna dan layak dalam menentukan posisi pemain sepak bola.

Kusumo dan Widyatmoko, (2014), melakukan penelitian terhadap atlet bola basket di Pusat Pendidikan dan Latihan Pelajar Daerah (PPLPD) Jawa Tengah dengan menggunakan metode profile matching. Jumlah pemain sebanyak 14 pemain di data kemampuan vertikal jump, sprint, dan agility. Setelah menentukan bobot nilai gap untuk ketiga item core factor (sprint, vertikal jump, agility). Kemudian tiap aspek ditentukan nilai core factor, menghitung secondary factor, dan menghitung ranking. Hasil dari penelitian sistem pendukung keputusan seleksi atlet basket pada PPLPD Jawa Tengah, pelatih lebih dimudahkan dalam mengontrol pemain asuhannya.

## 2.2 Dasar Teori

### 2.2.1 Sistem

Menurut Yakub (2012), sistem adalah suatu jaringan kerja yang terbentuk dari kumpulan unsur atau elemen yang saling berhubungan satu sama lain untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

Menurut Sutabri (2012), sistem adalah himpunan dari unsur atau komponen yang saling terintegrasi satu sama lain dalam melakukan suatu kegiatan atau untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

Dari dua definisi di atas dapat disimpulkan bahwa sistem adalah sekelompok unsur atau komponen yang saling terhubung dan berinteraksi satu sama lain dalam suatu jaringan kerja untuk mencapai suatu tujuan.

### 2.2.2 Sistem Rekomendasi

Menurut Fathurraman dan kawan-kawan, (2017), sistem rekomendasi adalah suatu program yang mencoba merekomendasikan item (produk atau jasa) untuk pengguna tertentu (individu atau kelompok) dengan memprediksi minat pengguna di item berdasarkan informasi terkait tentang item, dan interaksi antar item dan pengguna. Tujuan dari sistem rekomendasi adalah untuk mengurangi informasi yang berlebihan dengan mengambil informasi dan layanan paling relevan dari sejumlah besar data, sehingga memberikan layanan pribadi.

### 2.2.3 Analytic Hierarchy Process

Menurut Kusrini, (2007), pada dasarnya proses pengambil keputusan adalah memilih suatu alternatif. Peralatan utama AHP adalah sebuah hirarki fungsional dengan input utamanya persepsi manusia. Keberadaan hirarki memungkinkan di pecahnya masalah kompleks

atau tidak terstruktur dalam sub-sub masalah, lalu menyusunnya menjadi suatu bentuk hirarki.

### 2.2.4 Prinsip Analytic Hierarchy Process

Kusrini, (2007), memberikan pemaparan bahwa dalam menyelesaikan permasalahan dengan AHP ada beberapa prinsip yang harus dipahami, diantaranya adalah:

#### 1. Membuat Hirarki

Sistem yang kompleks bisa di pahami dengan memecahnya menjadi elemen-elemen pendukung, menyusun elemen secara hirarki, dan menggabungkannya atau mensintesisnya.

#### 2. Penilaian Kriteria Dan Alternatif

Kriteria dan alternatif dilakukan dengan perbandingan berpasangan. Untuk berbagai persoalan, skala 1 sampai 9 adalah skala terbaik untuk mengekspresikan pendapat. Nilai dan definisi pendapat kualitatif dari skala perbandingannya bisa diukur menggunakan tabel analisis seperti berikut :

Tabel 2.1 Tabel Skala Perbandingan Berpasangan

Intensitas Kepentingan	Keterangan
1	Kedua elemen sama pentingnya
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting dari pada elemen yang lainnya
5	Elemen yang satu lebih penting dari pada elemen lainnya
7	Satu elemen jelas lebih mutlak penting dari pada elemen lainnya
9	Satu elemen mutlak penting dari pada elemen lainnya
2,4,6,8	Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan yang berdekatan
Kebalikan	Jika aktivitas i mendapat satu angka dibandingkan dengan aktifitas j, maka j memiliki nilai kebalikannya dibandingkan dengan i

#### 3. Synthesis Of Priority (Menentukan Prioritas)

Untuk setiap criteria dan alternatif, perlu dilakukan perbandingan (*Pairwise Comparisons*). Nilai-nilai perbandingan relatif dari seluruh alternatif kriteria bisa diselesaikan dengan judgement yang telah ditentukan untuk menghasilkan bobot dan

prioritas. Bobot dan prioritas dihitung dengan memanipulasi matriks atau melalui penyelesaian persamaan matematika.

4. *Logical Consistency* (Konsistensi Logis)

Konsistensi memiliki dua makna. Pertama, objek-objek yang berupa bisa dikelompokkan sesuai dengan keseragaman dan relevansi. Kedua, menyangkut tingkat hubungan antar objek yang didasarkan pada kriteria tertentu.

**2.2.5 Prosedur Analytic Hierarchy Process**

Pada dasarnya prosedur atau langkah-langkah dalam metode AHP meliputi :

1. Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan, lalu menyusun hierarki dari permasalahan yang dihadapi. Penyusunan hierarki adalah dengan menetapkan tujuan yang merupakan sasaran sistem secara keseluruhan pada level teratas.
2. Menentukan prioritas elemen
  - a. Langkah pertama dalam menentukan prioritas elemen adalah membuat perbandingan pasangan, yaitu membandingkan elemen secara berpasangan sesuai kriteria yang diberikan.
  - b. Matriks perbandingan berpasangan diisi menggunakan bilangan untuk merepresentasikan kepentingan relatif dari suatu elemen terhadap elemen yang lainnya.
3. Sintesis
 

Pertimbangan-pertimbangan terhadap perbandingan berpasangan disintesis untuk memperoleh keseluruhan prioritas. Hal-hal yang dilakukan dalam langkah ini adalah :

  - a. Menjumlahkan nilai-nilai dari setiap kolom pada matriks.
  - b. Membagi setiap nilai dari kolom dengan total kolom yang bersangkutan untuk memperoleh normalisasi matriks.
  - c. Menjumlahkan nilai-nilai dari setiap baris dan membaginya dengan jumlah elemen untuk mendapatkan nilai rata-rata.
4. Mengukur konsistensi
 

Dalam pembuatan keputusan, penting untuk mengetahui seberapa baik konsistensi yang ada karena kita tidak menginginkan keputusan berdasarkan pertimbangan dengan konsistensi yang rendah. Hal-hal yang dilakukan dalam langkah ini adalah :

  - a. Kalikan setiap nilai pada kolom pertama dengan prioritas relatif elemen pertama, nilai pada kolom kedua dengan prioritas relatif elemen kedua, dan seterusnya.
  - b. Jumlahkan setiap baris.
  - c. Hasil dari penjumlahan baris dibagi dengan elemen prioritas relatif yang bersangkutan.

d. Jumlahkan hasil bagi diatas dengan banyaknya elemen yang ada, hasilnya disebut  $\lambda$  maks.

5. Hitung indeks konsistensi/*consistency index* (CI) dengan rumus:

$$CI = ((\lambda_{maks} - n) / n - 1), \text{ dimana } n = \text{banyaknya elemen.}$$

6. Hitung rasio konsistensi / *Consistency Ratio*(CR) dengan rumus :

$$CR = CI/RI$$

Ket: CR = Consistency Ratio RI = Random Index

CI = Consistency Index

Tabel 2.2 Daftar *Index Random Consistency*


Ukuran Matriks	Nilai RI
1,2	0,00
3	0,58
4	0,90
5	1,12
6	1,24
7	1,32
8	1,41
9	1,45
10	1,49
11	1,51
12	1,48
13	1,56
14	1,57
15	1,59

Memeriksa konsistensi hirarki. Jika nilai rasio konsistensi adalah kurang dari 0.1, maka rasio dari konsistensi perhitungan tersebut dapat diterima.

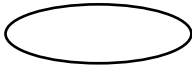
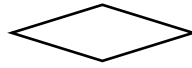

**2.2.6 ERD (Entity Relationship Diagram)**

Menurut Fathansyah (2012) diagram keterhubungan entitas atau Entity Relationship Diagram merupakan penggambaran model keterhubungan entitas yang lebih sistematis menggunakan notasi-notasi simbolik ). Notasi-notasi simbolik yang digunakan dalam *Entity Relationship Diagram* adalah sebagai berikut:

Tabel 2.3 Simbol ERD

SIMBOL	DESKRIPSI
	Persegi panjang menyatakan himpunan entitas.

Tabel 2.3 (Lanjutan)

SIMBOL	DESKRIPSI
	Elips, menyatakan atribut berfungsi sebagai key
	Belah ketupat, menyatakan Himpunan Relasi
	Garis sebagai penghubung antara entitas, relasi dan atribut.

### 2.2.7 Diagram Alur Data (DAD)

Menurut Pressman, R. (2015) Diagram Alur Data (DAD) merupakan sebuah teknis grafis yang menggambarkan aliran informasi dan transformasi data dalam sebuah sistem yang diaplikasikan pada saat data bergerak dari *input* menjadi *output*. DAD dapat digunakan untuk menyajikan sebuah sistem atau perangkat lunak pada setiap tingkat abstraksi.

Pressman menjelaskan untuk memudahkan pembacaan DAD, maka penggambaran DAD disusun berdasarkan tingkatan atau level dari atas ke bawah, yaitu :

#### 1. Diagram Konteks ( Level 0 )

Merupakan diagram paling atas yang menggambarkan keseluruhan proses alur data secara sederhana kedalam satu buah proses. Diagram konteks hanya akan menggambarkan proses data masuk dan keluar dari pengguna ke system tanpa menjabarkan lagi proses sistem didalamnya secara terperinci.


#### 2. Zero Diagram ( Level 1 )

Merupakan penjabaran proses sistem dari diagram konteks kedalam proses yang lebih terperinci. Diagram level 1 juga menjelaskan penjabaran sistem serta hubungan entitas, proses, alur data dan penyimpanan data.

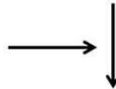


#### 3. Detail Diagram ( Diagram Level ke-n)

Merupakan penguraian proses dari diagram level 1 ke dalam proses yang lebih terperinci. Diagram detail biasa disebut dengan diagram level ke-n, atau DFD level ke-n.

Tabel 2.4 Simbol DAD

SIMBOL	DESKRIPSI
	Notasi kesatuan luar DFD

Tabel 2.4 (Lanjutan)

	Arus data yang mengalir satuan ke luar proses
	Notasi proses di DFD
	Simbol dari simpanan data di DFD

### 2.2.8 Sepak Bola

Menurut Luxbacher, (2008), sepak bola adalah olahraga yang dimainkan oleh dua tim yang masing-masing beranggotakan 11 orang. Masing-masing tim mempertahankan gawang dan berusaha menjebol gawang lawan. Ketika memainkan bola setiap pemain diperbolehkan menggunakan seluruh anggota badan kecuali lengan bagian atas, hanya seorang penjaga gawang yang diperbolehkan memainkan bola dengan lengan bagian bawah namun masih di dalam area kotak penalti sendiri. Sepak bola hampir seluruhnya menggunakan kemahiran kaki, kecuali penjaga gawang yang bebas menggunakan anggota tubuh manapun. Tujuan dari setiap tim adalah memasukkan bola ke gawang lawan sebanyak mungkin dan berusaha menjaga gawangnya terhindar dari kebobolan penyerang lawan.

Menurut Scheuneman, (2008), Sepakbola adalah permainan yang sederhana. Kendati demikian sepak bola mempunyai banyak aspek atau bagian yang masing-masing perlu diberikan perhatian khusus. Ibarat permainan puzzle, sepak bola terdiri dari banyak kepingan puzzle. Bagian-bagian ini perlu disatukan sehingga menjadi suatu gabungan yang utuh. Upaya untuk menyatukan aspek-aspek tersebut berada ditangan pelatih. Dalam permainan sepak bola setiap individu pemain memiliki peranan rangkap, seorang pemain sepak bola harus memenuhi syarat baik sebagai individu maupun sebagai anggota tim, artinya sebagai individu pemain harus menguasai teknik dasar bermain bola yang baik.

### 2.2.9 Teknik Dasar Sepak Bola

Sepakbola merupakan olahraga permainan, untuk itu supaya dapat bermain dengan baik dan benar maka keterampilan gerak dasar mengenai permainan sepakbola harus diketahui, dimengerti dan dipelajari terlebih dahulu. Menurut Mielke (2007), beberapa teknik dasar yang harus dikuasai oleh seorang pemain sepak bola adalah sebagai berikut :

### 1. *Dribbling*

Dribbling adalah keterampilan dasar dalam sepak bola karena semua pemain harus mampu menguasai bola saat sedang bergerak, berdiri, atau bersiap melakukan operan atau tembakan. Ketika pemain telah menguasai kemampuan dribbling secara efektif, sumbangan mereka dalam pertandingan akan sangat besar.

### 2. *Passing*

*Passing* adalah memindahkan atau mengoper bola dari satu pemain ke pemain lain. *Passing* paling baik dilakukan dengan menggunakan kaki, tetapi bagian tubuh lain juga digunakan. Kita bisa menggerakkan bola dengan lebih cepat lagi sehingga dapat menciptakan ruang terbuka yang lebih besar dan berpeluang melakukan tendangan shooting yang lebih banyak jika dapat melakukan *passing* dengan keterampilan dan ketepatan yang tinggi.

### 3. *Shooting*

Dari sudut *pandang* penyerangan, tujuan sepak bola adalah meleakukan shooting ke gawang. Seorang pemain harus menguasai keterampilan dasar menendang bola dan selanjutnya mengembangkan sederetan teknik shooting yang memungkinkannya untuk melakukan tendangan *shooting* dan mencetak gol dari berbagai posisi di lapangan. Seorang pemain yang masih muda biasanya melakukan tendangan *shooting* dari dekat gawang. Ketika keterampilan seorang pemain semakin meningkat, dia harus mulai melakukan *shooting* dari jarak yang lebih jauh.

### 4. *Trapping*

*Kontrol atau trapping* terjadi ketika seorang pemain menerima *passing* atau menyambut bola dan mengontrolnya sedemikian rupa sehingga pemain tersebut dapat bergerak dengan cepat untuk melakukan *dribbling*, *passing*, atau *shooting*. Saat melakukan *trapping bola* pemain hanya menggunakan bagian tubuh yang sah (kepala, dada, paha, dan kaki,) agar bola tetap berdekatan dengan tubuhnya. *Trapping* adalah metode mengontrol bola yang paling sering digunakan pemain ketika menerima bola dari pemain lain.

### 5. *Throw In* (Lemparan Kedalam)

Teknik ini juga penting dalam sebuah pertandingan, karena dari *throw in* dapat menjadi senjata untuk memulai sebuah serangan dalam sebuah tim. Dalam *throw in* ada peraturan saat melempar dimana aturan itu harus dilakukan jika tidak dilakukan dapat merugikan sebuah tim. Aturannya yaitu saat melemparkan bola harus menggunakan kedua tangan, posisi kaki harus menginjak tanah, kemudian saat melempar bola harus berada di atas kepala, kemudian saat melempar kepada teman harus searah dengan pandangan saat melempar, kemudian saat melempar harus ada tenaganya.

### 6. *Heading* (Menyundul Bola)

Salah satu ciri unik sepak bola adalah kepala boleh digunakan untuk memainkan bola di udara, Banyak sekali perdebatan berkaitan dengan permainan menggunakan kepala. Beberapa penelitian telah menunjukkan bahwa terdapat kemungkinan fatal yang bisa diakibatkan karena heading. Para pemain bisa menggunakan heading untuk mencetak gol dan bisa juga untuk menjaga pertahanan dimana saat tim lawan menggunakan strategi umpan umpan lambung.

### 7. *Juggling* (Menimang Bola)

Teknik ini merupakan teknik yang tidak begitu penting dalam suatu pertandingan sepak bola. Namun tantangan dan dorongan jiwa akan keberhasilan di dalam aktivitas ini adalah pendorong yang sangat kuat bagi setiap pemain untuk melatih ketenangan saat bermain dan kepercayaan diri seorang pemain saat melaksanakan suatu pertandingan.

### 8. *Tricks and Turns* (Mengecoh dan Membalik)

Perubahan kecepatan arah yang cepat memungkinkan seorang pemain untuk menghindari dan mengalahkan lawan. Penguasaan dasar-dasar keterampilan dribbling dan mengontrol bola sangat diperlukan hampir semua situasi. Namun seiring keterampilan yang lebih rumit juga diperlukan agar bisa mengelabui lawan. Gerak mengecoh dan membalik ini memungkinkan pemain untuk menghindari diri dari lawan dan menciptakan peluang yang lebih baik untuk mengoper bola atau melakukan tembakan langsung kearah gawang.

### 9. Tendangan *Chip* dan *Volley*

Tendang *chip* biasanya digunakan untuk melayangkan bola ke udara agar sampai ke pemain lain dengan tujuan menciptakan posisi yang lebih baik untuk melakukan shooting atau operan. Tendangan *volley* dilakukan ketika bola masih di udara, tendangan ini biasanya dilakukan ketika di ketahui bahwa keputusan memainkan bola di udara adalah lebih baik daripada membiarkan bola jatuh ke tanah.

### 10. *Goal Keeping* (Penjagaan Gawang)

Penulis disini menyampaikan beberapa teknik yang harus dimiliki olah pemain khususnya penjaga gawang dimana penjaga gawang perannya sangat vital dalam sebuah pertandingan karena penjaga gawang adalah pertahanan terakhir dalam sebuah pertandingan

## 3. METODE PENELITIAN

### 3.1 Objek Penelitian

Objek penelitian merupakan permasalahan yang diteliti. Objek dari penelitian ini adalah Sekolah Sepak Bola Muntilan United yang terletak di Desa Sedayu, Kecamatan Muntilan, Kabupaten Magelang

### 3.2. Tahapan Penelitian

Dalam melakukan penelitian ada tahapan-tahapan yang dilakukan agar penelitian dapat berlangsung



dengan baik dan sesuai dengan ketentuan yang ada diantaranya:

#### 1. Pengumpulan Data

Untuk mendapatkan data dan literatur yang akan digunakan

sebagai penelitian “Membangun Aplikasi Sistem Rekomendasi Penentuan Posisi Ideal Pemain Sepak Bola Menggunakan Metode *Analytic Hierarchy Process (AHP)* Berbasis Website (Studi Kasus : Sekolah Sepak Bola Muntilan United, Magelang)”, metode pengumpulan data yang digunakan yaitu :

##### a. Observasi

Teknik pengumpulan data dan peninjauan langsung terhadap permasalahan yang diambil yaitu di Sekolah Sepak Bola Muntilan United.

##### b. Studi Pustaka

Studi Pustaka merupakan suatu teknik pengumpulan data dengan cara membaca atau mempelajari buku-buku referensi yang berhubungan dengan permasalahan yang akan dibahas guna memperoleh landasan teori untuk keperluan menganalisis data.

##### c. Wawancara

Wawancara adalah teknik yang digunakan penulis dalam memperoleh data dengan jalan tatap muka dan mengadakan tanya jawab secara langsung kepada beberapa orang yang berhubungan dengan penelitian ini, manajer dan tim pelatih Sekolah Sepak Bola Muntilan United.

#### 2. Analisa Sistem

Untuk mendapatkan hasil yang sesuai dengan target dan bisa menghasilkan sebuah sistem yang benar-benar baik maka dilakukan lah analisis yang mendalam pada kebutuhan sistem, dan analisis pada masalah yang dihadapi pihak objek penelitian.

##### a. Analisa Masalah

Dalam proses ini penulis melakukan pengamatan dan pendataan pada masalah yang dihadapi oleh pihak instansi dalam hal ini adalah Sekolah Sepak Bola Muntilan United.

##### b. Analisis Kebutuhan Sistem

Analisa kebutuhan sistem dilakukan agar penulis mampu menyimpulkan komponen-komponen yang harus ada dan tidak di dalam sistem.

##### c. Analisa Penerapan Metode

Metode *Analytic Hierarchy Process* di analisis dengan di terapkan pada data sampel kemampuan siswa SSB Muntilan United yang diambil dari data hasil latihan siswa SSB Muntilan United.

#### 3. Perancangan Sistem

Perancangan sistem adalah fase dimana peneliti melakukan perancangan terhadap elemen-elemen pembuat sistem dalam hal ini dibagi menjadi tiga yaitu:

##### a. Perancangan Alur Sistem

Dalam fase ini dilakukan perancangan alur proses dan alur data sistem agar sistem dapat di lihat proses dan fungsionalnya dengan baik.

##### b. Perancangan Tampilan

Tampilan dari sistem yang dihasilkan harus memiliki konsistensi agar sistem terkesan padu dan nilai estetika yang diperoleh lebih baik.

##### c. Perancangan Basis Data

Perancangan basis data adalah gambaran atau sketsa dari penyimpanan basis data yang digunakan dalam sistem. Dalam rancangan basis data sistem ini menggunakan database MySQL. Sistem ini terdiri dari tabel pemain, tabel posisi, tabel kriteria, tabel subkriteria, tabel perbandingan posisi, tabel perbandingan kriteria, tabel perbandingan subkriteria, tabel bobot kriteria, tabel bobot subkriteria, tabel posisi ideal, tabel nilai, tabel statis, dan tabel user.

#### 4. Perancangan Interface

##### a. Input

- 1) Data kriteria kemampuan
- 2) Data subkriteria kemampuan
- 3) Data posisi
- 4) Data pemain
- 5) Data nilai kemampuan pemain

##### b. Proses

- 1) Matriks perbandingan berpasangan antar kriteria, matriks perbandingan subkriteria terhadap posisi dan matriks perbandingan antar posisi.
- 2) Membuat matriks perbandingan yang dinormalkan dengan cara unsur-unsur pada tiap kolom dibagi dengan jumlah total pada kolom yang bersangkutan, kemudian akan diperoleh bobot relatif yang dinormalkan
- 3) Mencari *priority vector* yang dihasilkan dari rata-rata nilai bobot relatif untuk tiap baris.
- 4) Mencari nilai lambda maksimum ( $\lambda_{maks}$ ) yang diperoleh dengan menjumlahkan hasil perkalian jumlah kolom dengan *priority vector*
- 5) Hitung indeks konsistensi/*consistency index (CI)* dengan rumus:  
 $CI = ((\lambda_{maks} - n) / n-1)$ , dimana n = banyaknya elemen.

Hitung rasio konsistensi /*consistency ratio* dengan rumus :

$$CR = CI/RI$$

Keterangan:

$CR = Consistency Ratio$

$CI = Consistency Index$

$RI = Random Index$

6) Memeriksa konsistensi hirarki. Jika nilai rasio konsistensi adalah kurang dari 0,1, maka rasio dari konsistensi perhitungan tersebut dapat diterima. Indeks Konsistensi (*CI*); matriks random dengan skala penilaian 9 (1-9) beserta kebalikannya sebagai *Index Random (IR)*.

7) Perhitungan untuk menentukan posisi. Setelah perhitungan *CR* sudah diterima/berhasil maka perhitungan dilanjutkan untuk menentukan posisi, yaitu perhitungan sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{hasil-n} = & ((\text{nilai\_sk1} * \text{bobot\_sk1} + \\ & \text{nilai\_sk2} * \text{bobot\_sk2} + \\ & \text{nilai\_sk3} * \text{bobot\_sk3} + \\ & \text{nilai\_sk4} * \text{bobot\_sk4} + \\ & \text{nilai\_sk5} * \text{bobot\_sk5} + \\ & \text{nilai\_sk6} * \text{bobot\_sk6} + \\ & \text{nilai\_sk7} * \text{bobot\_sk7} + \text{nilai\_sk8} * \text{bobot\_sk8}) * \text{bobot\_k1} + ((\text{nilai\_sk9} * \text{bobot\_sk9} \\ & + \text{nilai\_sk10} * \text{bobot\_sk10} + \\ & \text{nilai\_sk11} * \text{bobot\_sk11} + \\ & \text{nilai\_sk12} * \text{bobot\_sk12} + \\ & \text{nilai\_sk13} * \text{bobot\_sk13} + \\ & \text{nilai\_sk14} * \text{bobot\_sk14} + \\ & \text{nilai\_sk15} * \text{bobot\_sk15} + \\ & \text{nilai\_sk16} * \text{bobot\_sk16}) * \text{bobot\_k2} + \\ & ((\text{nilai\_sk17} * \text{bobot\_sk17} + \\ & \text{nilai\_sk18} * \text{bobot\_sk18} + \\ & \text{nilai\_sk19} * \text{bobot\_sk19} + \\ & \text{nilai\_sk20} * \text{bobot\_sk20} + \\ & \text{nilai\_sk21} * \text{bobot\_sk21} + \\ & \text{nilai\_sk22} * \text{bobot\_sk22} + \\ & \text{nilai\_sk23} * \text{bobot\_sk23} + \\ & \text{nilai\_sk24} * \text{bobot\_sk24}) * \text{bobot\_k3} ))) * \\ & \text{bobot\_pos-n.} \end{aligned}$$

Keterangan :

hasil-n = hasil rekomendasi dari masing-masing posisi

nilai\_sk = nilai subkriteria

bobot\_k = bobot kriteria

bobot\_sk = bobot subkriteria

bobot\_pos-n = bobot masing-masing posisi

Hasil akhir merupakan perbandingan dari hasil-hasil yang telah dihitung, dengan meranking semua hasil, maka didapat hasil tertinggi dan hasil ini merupakan keputusan hasil akhir yang dipilih yaitu posisi ideal bagi pemain.

c. Output

Output dari sistem ini akan menampilkan keputusan berupa posisi ideal bagi pemain yang dihitung oleh sistem dengan metode *AHP* berdasarkan data masukkan yang diberikan.

### 3.3 Implementasi Sistem

Pada tahap pembangunan dan perancangan program ini, penulis akan mengimplementasikan dengan menggunakan metode *Analytic Hierarchy Process*, PHP sebagai bahasa pemrograman yang digunakan, *software* Sublime Text 3 sebagai *compiler*-nya dan MySQL sebagai basis datanya.

### 3.4 Metode Pengujian Sistem

Proses pengujian yang dilakukan pada aplikasi yang dibuat menggunakan metode pengujian yaitu *black box testing*. *Black box testing* yaitu pengujian kondisi yang dibangun berdasarkan fungsional dari program atau sistem

### 3.5 Alat Pendukung Penelitian

Dalam penelitian ini di butuhkan alat pendukung berupa perangkat keras dan perangkat lunak sehingga mempermudah proses perancangan pengimplementasian sistem yang akan dibangun, berikut diantaranya :

1. Kebutuhan Perangkat Keras (*Hardware*)
  - a. Processor : AMD E-350 Processor 1.60 GHz
  - b. RAM : 2 GB
  - c. DISK : 500 GB
  - d. VGA : AMD Radeon 6310 1GB
2. Kebutuhan Perangkat Lunak (*Software*)
  - a. Sistem Operasi : Microsoft Windows 8 Pro
  - b. Pengolah Kata : Microsoft Office 2013
  - c. Perancangan : Microsoft Visio 2013
  - d. Web Browser : Google Chrome
  - e. Aplikasi Server : XAMPP v5.6.24
  - f. Teks Editor : Sublime Text

## 4. ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

### 4.1 Analisa Sistem

Sistem rekomendasi penentuan posisi ideal pemain sepak bola ini merupakan upaya untuk menentukan posisi ideal seorang pemain sepak bola agar sesuai dengan kriteria yang dimilikinya. Permasalahan utama adalah dibutuhkan insting pelatih yang cukup tajam dan sebuah sistem yang dapat membantu menyediakan pilihan sebagai sarana pendukung dalam pengambilan suatu keputusan. Biasanya, dalam melakukan proses penentuan pemain posisi pemain ini masih dilakukan secara manual yaitu dengan mengimplementasikan ke dalam bentuk sebuah file kertas berupa tabel penilaian kriteria pemain saja. Selama ini, masih ada pelatih yang hanya mengandalkan subjektifitas bukan menilai pemain secara objektif.

Maka dengan adanya sistem ini nantinya diharapkan dapat digunakan dalam proses penentuan posisi pemain secara ideal sesuai dengan kriteria kemampuan yang dimiliki. Sistem yang akan dibangun nantinya akan berbasis website. Analisa kebutuhan

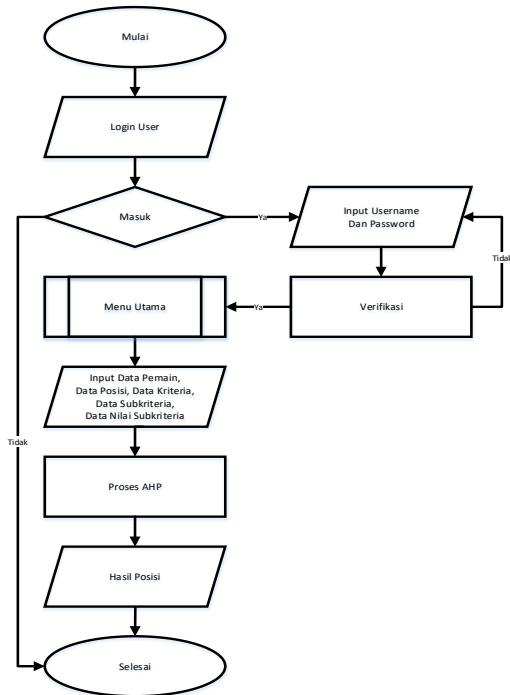
perangkat lunak ini diawali dengan identifikasi aktor yang terlibat dalam sistem. Analisa kebutuhan ini ditujukan untuk menggambarkan kebutuhan-kebutuhan yang harus disediakan oleh sistem agar dapat memenuhi kebutuhan pengguna.

#### 4.2 Perancangan Sistem

Tahap perancangan sistem dilakukan dengan merancang *Flowchart* ( Diagram Alur proses ) sebagai rancangan aliran proses sistem, ERD ( *Entity Relationship Diagram* ) sebagai rancangan basis datanya, DAD ( Diagram Alur Data ) sebagai rancangan alur data masuk dan keluar, dan perancangan relasi antar tabel. Perancangan ini akan mempermudah proses selanjutnya, baik proses perancangan perhitungan *AHP* dan perancangan antarmuka pengguna.

##### 4.2.1 Flowchart

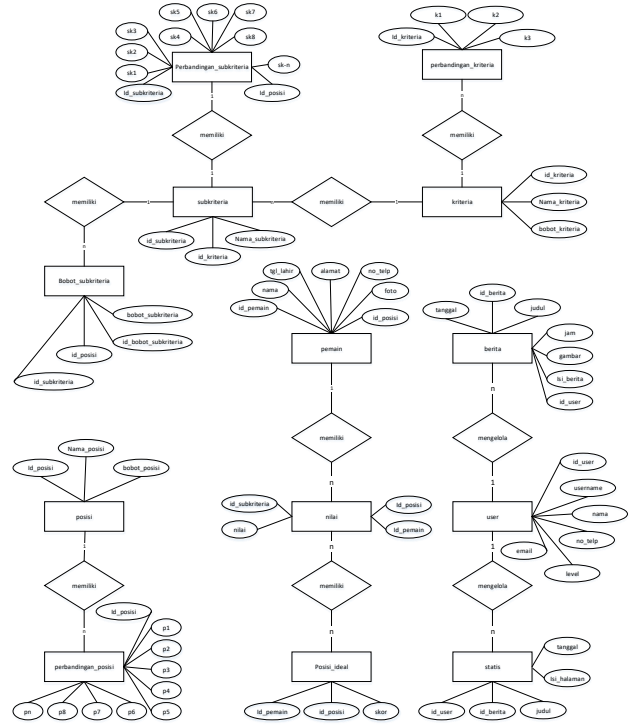
Penggambaran proses sistem secara umum dapat dilihat proses yang terjadi dan dilakukan oleh pengguna dengan sistem mulai dari akses halaman awal, login, hingga masuk kedalam sistem. Tampilan *flowchart* sistem seperti pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1 Flowchart

##### 4.2.2 Entity Relationship Diagram (ERD)

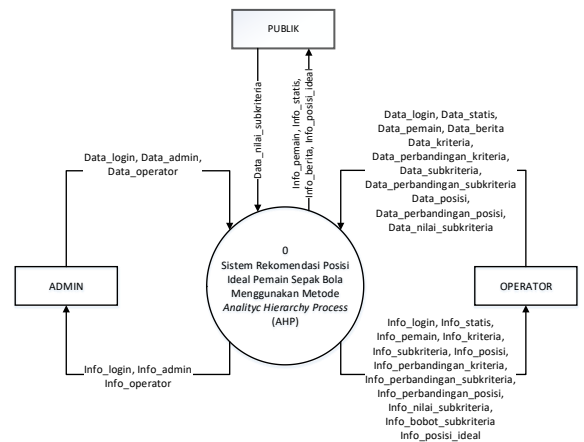
Berikut adalah penggambaran relasi antar entitas yang terjadi pada sistem yang dibangun. Entitas-entitas yang digunakan dalam perancangan ERD pada sistem ini akan saling berelasi antar entitas. Relasi-relasi yang terjadi antar entitas terlihat seperti pada Gambar 4.2.



Gambar 4.2 Entity Relationship Diagram

##### 4.2.3 Diagram Konteks

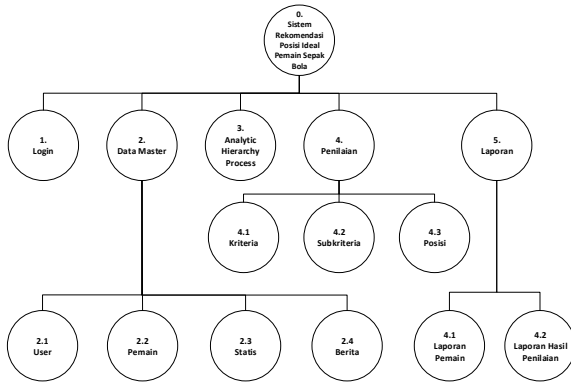
Pada diagram konteks ini sistem digambarkan dalam bentuk 1 proses yang dimana menjelaskan proses masukan dari entitas atau pelaku beserta hasil atau keluaran data dari sistem tanpa menggambarkan tempat penyimpanan data. Diagram konteks pada aplikasi sistem rekomendasi penentuan posisi ideal pemain sepak bola ini dapat dilihat pada Gambar 4.3.



Gambar 4.3 Diagram Konteks

#### 4.2.4 Diagram Jenjang

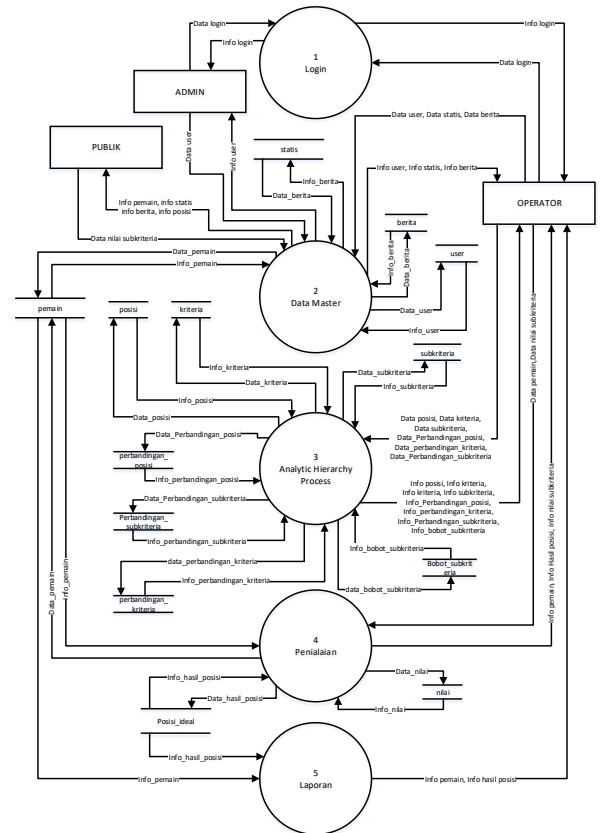
Diagram jenjang merupakan gambaran secara menyeluruh dari sistem yang lebih terperinci dan terstruktur. Gambaran diagram jenjang pada sistem rekomendasi penentuan posisi ideal pemain sepak bola dapat dilihat pada gambar 4.4.



Gambar 4.4 Diagram Jenjang

#### 4.2.5 Diagram Alur Data Level 1

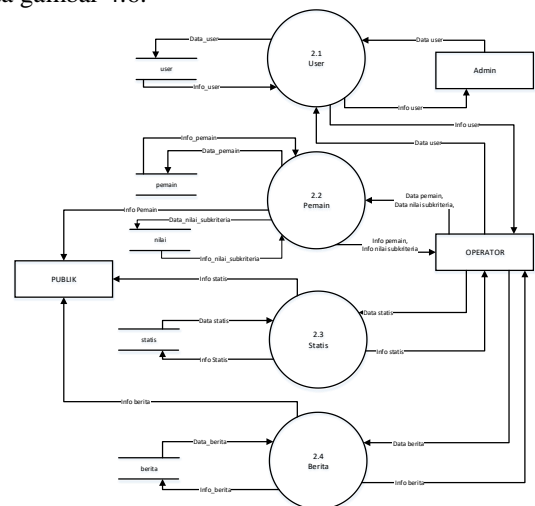
Pada DAD level 1 merupakan penjelasan yang lebih rinci tentang urutan-urutan proses dari diagram konteks yang dimana sistem dibagi lagi menjadi 4 proses utama meliputi proses login dan proses master data, proses penilaian dan proses laporan. Proses yang terjadi dalam DAD level 1 dapat dilihat pada Gambar 4.5.



Gambar 4.5 DAD Level 1

#### 4.2.6 Diagram Alur Data Level 2 Proses 2

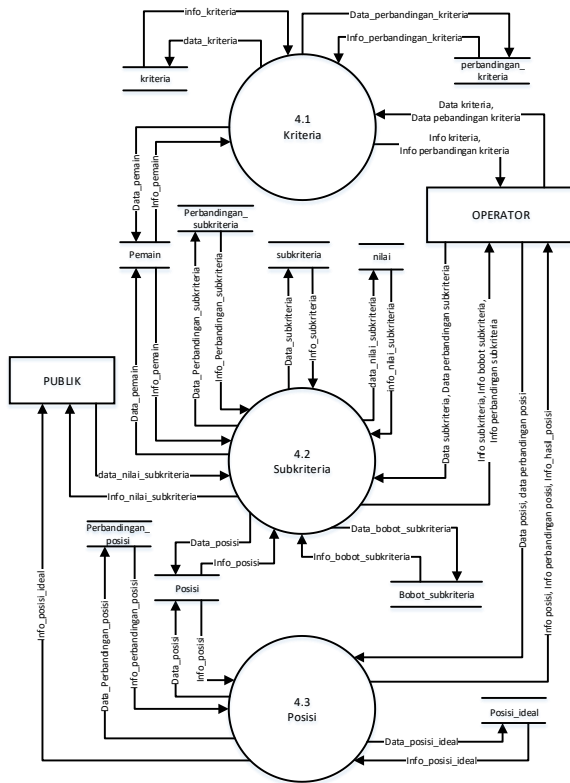
Pada Diagram Alir Data level 2 proses adalah proses yang bertanggung jawab mengenai Data Master, dalam proses ini dibahas lebih mendalam dan mendetail mengenai alur data yang terjadi dalam proses 2. Untuk lebih mendetail mengenai keluar masuknya data dari dan ke dalam sistem di tunjukan pada gambar 4.6.



Gambar 4.6 DAD Level 2 Proses 2

#### 4.2.7 Diagram Alur Data Level 2 Proses 4

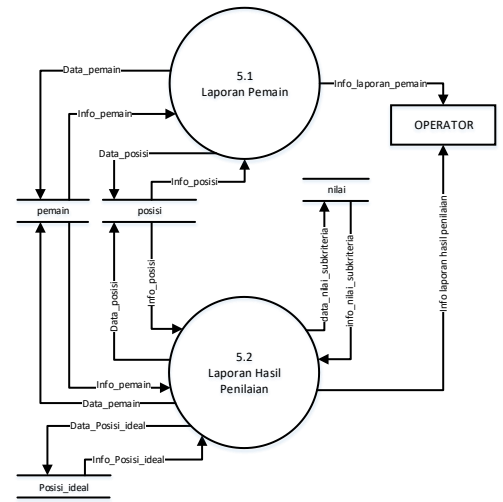
Pada Diagram Alir Data level 2 proses 4 adalah proses yang bertanggung jawab mengenai Penilaian, dalam proses ini dibahas lebih mendalam dan mendetail mengenai alur data yang terjadi dalam proses 4. Untuk lebih mendetail mengenai keluar masuknya data dari dan ke dalam sistem di tunjukan pada gambar 4.7.



Gambar 4.7 DAD Level 2 Proses 4

#### 4.2.8 Diagram Alur Data Level 2 Proses 5

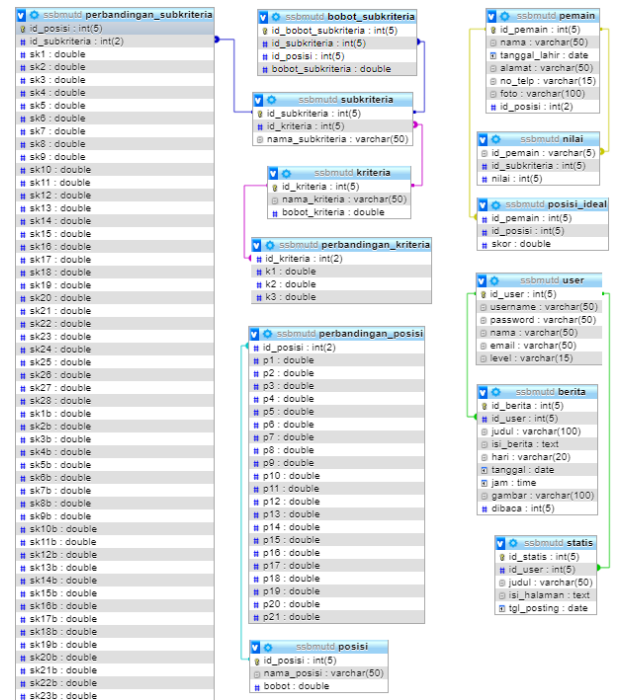
Pada Diagram Alir Data level 2 proses 5 adalah proses menampilkan laporan pemain dan laporan hasil penilain. Untuk lebih mendetail mengenai keluar masuknya data dari dan ke dalam sistem di tunjukan pada gambar 4.8.



Gambar 4.8 DAD Level 2 Proses 5

#### 4.2.6 Relasi Tabel

Relasi tabel menggambarkan hubungan yang terjadi pada objek tabel dengan lainnya yang mempresentasikan hubungan antar objek dan berfungsi mengatur operasi suatu database. Berikut pada gambar 4.9 adalah kumpulan tabel saling berelasi yang diharapkan mempermudah dalam pembuatan sistem berdasarkan tabel-tabel tersebut.



Gambar 4. 1 Relasi Tabel

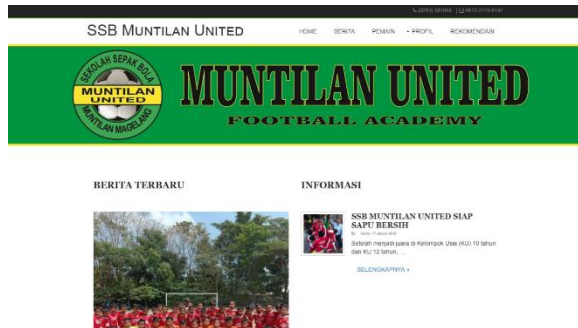
## 5. IMPLEMENTASI SISTEM

### 5.1 Implementasi

Proses implementasi dari perancangan aplikasi yang dilakukan pada bab sebelumnya akan dijelaskan pada bab ini. Implementasi bertujuan untuk menterjemahkan keperluan perangkat lunak ke dalam bentuk sebenarnya yang dimengerti oleh komputer atau dengan kata lain tahap implementasi ini merupakan tahapan lanjutan dari tahap perancangan yang sudah dilakukan.

### 5.2 Halaman Home Publik

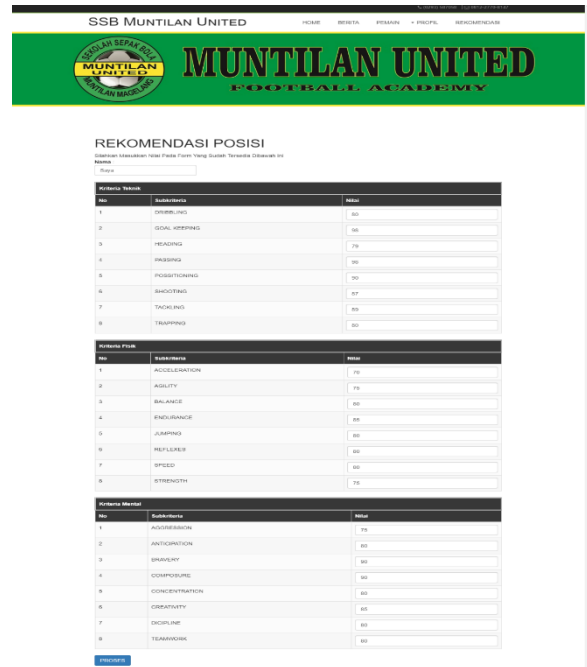
Halaman publik pada website SSB Muntilan United merupakan halaman yang pertama kali terbuka oleh pengunjung web. Pada halaman home ini menampilkan informasi mengenai berita olahraga terbaru dan informasi seputar SSB Muntilan. Tampilan halaman home publik dapat dilihat pada gambar 5.1.



Gambar 5.1 Tampilan Halaman Home Publik

### 5.3 Halaman Publik Perhitungan Rekomendasi Posisi Ideal

Halaman rekomendasi adalah halaman yang digunakan oleh pengunjung web untuk mencari posisi ideal sebagai pemain sepak bola. Pada halaman ini user diminta untuk memasukkan nilai setiap sub kriteria yang digunakan untuk melakukan proses perhitungan. Tampilan halaman rekomendasi dapat dilihat pada gambar 5.2.



Gambar 5.2 Tampilan Halaman Rekomendasi

### 5.4 Halaman Admin Perhitungan Rekomendasi Analisa Subkriteria Terhadap Posisi

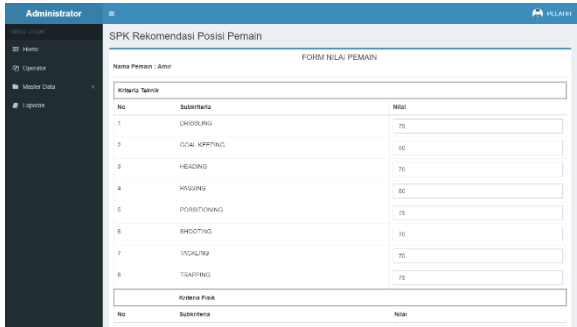
Halaman posisi digunakan untuk melakukan perhitungan bobot sub kriteria terhadap setiap posisi. Perhitungan ini dilakukan dengan cara memasukkan nilai perbandingan antar sub kriteria yang sudah ditetapkan sebelumnya. Jika pada akhir didapatkan nilai CI lebih kecil dari 0.1 maka penilaian dianggap konsisten, sebaliknya jika nilai CI lebih besar dari 0.1 maka dianggap tidak konsisten sehingga harus dilakukan perhitungan ulang. Berikut tampilan halaman data analisa posisi pada gambar 5.3.

ANALISA SUB KRITERIA POSISI : Forward (Penyerang)										
Kriteria Teknik (Teknis)	Dribbling	Goal-keeping	Heading	Passing	Positioning	Shooting	Tackling	Trapping		
Dribbling	1	0.5	2	3	10	10	5	3		
Goal-keeping	0.2	1	0.7	1.5	0.7	0.7	1.5	0.7		
Heading	0.5	0.7	1	2	10	10	5	2		
Passing	0.333	1.5	0.5	1	10	10	5	10		
Positioning	2	0.7	2	3	1	10	5	2		
Shooting	3	0.7	3	5	8	1	7	3		
Tackling	0.7	1.5	0.7	0.7	0.7	0.7	1	1.5		
Trapping	0.333	0.7	0.5	3	0.5	0.333	5	1		
Jumlah	7.567	48	9.343	17.4	6.176	2.919	32.2	11.676		
	Dribbling	Goal-keeping	Heading	Passing	Positioning	Shooting	Tackling	Trapping	Jumlah	Priority vector
	Dribbling	0.130	0.116	0.214	0.172	0.081	0.118	0.151	0.287	1.289
	Goal-keeping	0.116	0.116	0.116	0.116	0.116	0.116	0.116	0.116	0.116
	Heading	0.214	0.116	0.116	0.116	0.116	0.116	0.116	0.116	0.116
	Passing	0.172	0.116	0.116	0.116	0.116	0.116	0.116	0.116	0.116
	Positioning	0.081	0.116	0.116	0.116	0.116	0.116	0.116	0.116	0.116
	Shooting	0.118	0.116	0.116	0.116	0.116	0.116	0.116	0.116	0.116
	Tackling	0.151	0.116	0.116	0.116	0.116	0.116	0.116	0.116	0.116
	Trapping	0.287	0.116	0.116	0.116	0.116	0.116	0.116	0.116	0.116
	Jumlah	1.289	1.289	1.289	1.289	1.289	1.289	1.289	1.289	1.289
	Priority vector	0.130	0.116	0.214	0.172	0.081	0.118	0.151	0.287	1.289

Gambar 5.3 Tampilan Halaman Admin Perhitungan Rekomendasi Analisa Subkriteria Terhadap Posisi

## 5.5 Halaman Admin Perhitungan Rekomendasi Posisi Ideal Pemain Sepak Bola

Pada bagian terdapat menu untuk melakukan penilaian pemain. Melalui menu penilaian operator akan memasukkan nilai dari sub kriteria pemain tersebut seperti ditunjukkan pada gambar 5.4.



Gambar 5.4 Tampilan Halaman Admin Perhitungan Rekomendasi Posisi Ideal Pemain Sepak Bola

## 5.6 Halaman Admin Hasil Rekomendasi Posisi Ideal Pemain Sepak Bola

Jika proses penilaian selesai maka akan muncul proses perhitungan posisi ideal untuk pemain tersebut. Proses ini menggunakan metode AHP dan berdasarkan skor tertinggi untuk setiap posisi. Hasil perhitungan posisi ideal ditunjukkan pada gambar 5.5

No	CR	PV CR	PV CB	PV FB	PV DM	PV AM	PV WG	PV FW	Nilai
1	GOALKEEPING	0.030	0.040	0.120	0.030	0.130	0.120	0.120	70
2	GOALKEEPING	0.030	0.040	0.084	0.027	0.024	0.025	0.021	50
3	HEADING	0.036	0.151	0.040	0.042	0.024	0.060	0.121	70
4	HEADING	0.036	0.150	0.141	0.061	0.030	0.271	0.072	80
5	HEADING	0.036	0.151	0.103	0.103	0.140	0.150	0.102	70
6	HEADING	0.036	0.151	0.037	0.039	0.021	0.086	0.039	70
7	HEADING	0.036	0.150	0.026	0.127	0.048	0.047	0.039	70
8	HEADING	0.036	0.150	0.102	0.039	0.102	0.142	0.149	70
9	ACCELERATION	0.060	0.061	0.217	0.076	0.134	0.140	0.140	70
10	ACCELERATION	0.060	0.060	0.136	0.108	0.104	0.161	0.076	70
11	BALANCE	0.119	0.150	0.034	0.188	0.104	0.1	0.139	70
12	ENDURANCE	0.060	0.150	0.154	0.219	0.140	0.15	0.085	70
13	ENDURANCE	0.112	0.210	0.040	0.048	0.040	0.040	0.086	70
14	EFFICIENCY	0.107	0.011	0.076	0.021	0.070	0.030	0.020	50
15	EFFICIENCY	0.036	0.040	0.074	0.030	0.111	0.070	0.030	70
16	STRENGTH	0.100	0.251	0.021	0.027	0.044	0.060	0.111	80
17	AGGRESSION	0.030	0.070	0.030	0.076	0.124	0.2	0.223	70
18	AGGRESSION	0.275	0.212	0.231	0.204	0.072	0.077	0.080	70
19	REACTIVITY	0.087	0.041	0.061	0.027	0.11	0.107	0.130	70
20	COMFORTABLE	0.017	0.029	0.080	0.082	0.072	0.050	0.259	70
21	CONCENTRATION	0.209	0.170	0.14	0.127	0.119	0.064	0.059	70
22	COMFORTABLE	0.034	0.040	0.030	0.030	0.010	0.037	0.042	70
23	TECHNIQUE	0.11	0.101	0.202	0.207	0.060	0.113	0.060	70
24	TECHNIQUE	0.030	0.030	0.101	0.111	0.104	0.236	0.120	70
25	POWER	0.084	0.050	0.041	0.072	0.076	0.042	0.040	70

Gambar 5.5 Tampilan Halaman Admin Hasil Rekomendasi Posisi Ideal Pemain Sepak Bola

## 5.7 Halaman Admin Laporan Posisi Ideal

Halaman laporan adalah halaman yang digunakan oleh admin/operator untuk dapat menampilkan laporan. Terdapat 2 jenis laporan pada sistem ini yaitu laporan data pemain dan laporan hasil seleksi. Laporan hasil rekomendasi ditampilkan pada Gambar 5.6

**Sekolah Sepak Bola Muntian United**  
Jl. Tentara Pelajar, Tambakan, Sedayu, Muntian, Magelang (0293) 567055

**Data Pemain Beserta Posisi Ideal**

1. Goal Keeper (Penjaga Gawang)	1. Saifurro 2. Maksum 3. Azzam Alhakim 4. Alamsyah 5. Raka
2. Centre Back (Bek Tengah)	1. Andian Putra 2. Muhammad Radhyu Saputra 3. Zulfar Hasyif Adziz 4. Bintang 5. Wahyu 6. Girls Wardana 7. Tsajef Nawaf Irfi 8. Haris Jalesudin Ghore 9. Zhen Abdunahman Alfielaj
3. Wing Back (Bek Sayap)	1. Zidan Anzly 2. Alfa Iham Rizki Maulana 3. Dimas Wisnu Bharata 4. Nakuia Indra Pratama 5. Dimas 6. Wildan Akbar 7. Aco 8. Amir
4. Defending Midfielder (Gelandang Bertahan)	1. Dzairoo 2. Amir
5. Attacking Midfielder (Gelandang Serang)	1. Ghaffan 2. Dian Fauzi 3. Eko Juli 4. Billy Cahyo Nugroho

Gambar 5.6 Tampilan Halaman Admin Laporan Posisi Ideal

## 6. PENUTUP

### 6.1 Kesimpulan

Dari penelitian yang telah penulis uraikan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Metode analytic hierarchy proses dapat digunakan untuk memecahkan masalah dalam pembobotan kemampuan pemain sepak sehingga pelatih bisa menentukan posisi yang ideal bagi pemain sepak bola sesuai kemampuannya.
2. Sistem rekomendasi penentuan posisi ideal menggunakan metode analytic hierarchy process ini dapat membantu pelatih tim sepak bola menentukan posisi ideal bagi pemain sesuai dengan kemampuan yang dimiliki sehingga dapat meningkatkan performa tim saat bermain.

### 6.2 Saran

1. Sistem yang dibangun masih memiliki kekurangan pada desain *interface* yang kurang begitu menarik sehingga untuk pengembangan sistem yang lebih baik diharapkan memiliki desain *interface* yang lebih menarik.
2. Sistem informasi yang semakin berkembang, disarankan untuk ke depannya perlu dikembangkan ke versi mobile.

## DAFTAR PUSTAKA

Fatansyah. (2012), *Basis Data*. Bandung, Informatika.  
Faturrahman, M. I., Nurjanah, D., Rismala, R., (2017), *Sistem Rekomendasi pada Buku dengan Menggunakan Metode Trust-Aware Recommendation*, *e-Proceeding of Engineering*,

Vol.04, 4966.

- Hidayat, Rahmat. (2010), *Cara Praktis Membangun Website Gratis*. Jakarta, PT Elex Media Komputindo Kompas, Gramedia.
- Indrajani. (2015), *Database Design*. Yogyakarta, Andi.
- Irawan, D. Pamungkas, D.P. dan Ramadhani, R.A. (2015), *Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Posisi Pemain dalam Strategi Formasi Futsal*, *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia* hal.79–83.
- Kadir, A. (2014), *Pengantar Teknologi informasi*. Yogyakarta, Andi Publisher.
- Kusrini. (2007), *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta, Andi.
- Kusumo, T. dan Widyatmoko, K. (2014), *Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Atlet Basket Pada PPLPD Jateng*, Skripsi, Sistem Informasi, Universitas Dian Nuswantoro, Semarang.
- Luxbacher, J. (2008), *Sepak Bola Taktik dan Teknik Bermain* (Alih Bahasa: Bambang Sugeng). Jakarta, PT. Raja Grafindo Persada.
- Mielke, D. (2007), *Dasar-Dasar Sepak Bola*. Bandung, Pakar Raya.
- Pressman, R. (2015), *Rekayasa Perangkat Lunak Pendekatan Praktisi (Buku 8)*. Yogyakarta, Andi.
- Sartika, D. Andreswari, D. dan Anggriani, K. (2016), *Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Posisi Ideal Pemain dalam Cabang Olahraga Sepak Bola Dengan Menggunakan Pendekatan Dua Metode Naive Bayes dan Profile Matching*, *Jurnal Rekursif*, Vol.4, 311-324.
- Scheunemann, T. (2008), *Dasar-dasar Sepak Bola Modern Untuk Pemain dan Pelatih*. Malang, Dioma.
- Sutabri, Tata. (2012), *Konsep Dasar Informasi*. Yogyakarta, Andi.
- Sutariyani. dan Setyadi, H.A. (2014), *Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Posisi Pemain Dalam Olahraga Sepakbola Menggunakan Metode AHP*, *Jurnal Ilmiah Go Infotech*, Vol.20, 31-35.
- Yakub. (2012), *Pengantar Sistem Informasi..* Yogyakarta, Graha Ilmu.