

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN
STARTING ELEVEN PADA OLAHRAGA SEPAKBOLA
MENGGUNAKAN METODE AHP (ANALYTICAL
HIERARCHY PROCESS)
(STUDI KASUS : SSB UNIBRAW '82 U-14 MALANG)**

SKRIPSI

Digunakan Sebagai Syarat Maju Ujian Diploma IV

Politeknik Negeri Malang

Oleh:

HUSEIN ABDURRAZZAQ NIM. 1341180084



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI
POLITEKNIK NEGERI MALANG**

2017

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN
STARTING ELEVEN PADA OLAHRAGA SEPAKBOLA
MENGGUNAKAN METODE AHP (ANALYTICAL
HIERARCHY PROCESS)
(STUDI KASUS : SSB UNIBRAW '82 U-14 MALANG)**

SKRIPSI

Digunakan Sebagai Syarat Maju Ujian Diploma IV

Politeknik Negeri Malang

Oleh:

HUSEIN ABDURRAZZAQ NIM. 1341180084



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI
POLITEKNIK NEGERI MALANG**

2017

HALAMAN PENGESAHAN

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN STARTING ELEVEN PADA OLAHRAGA SEPAKBOLA MENGGUNAKAN METODE AHP (STUDI KASUS : SSB UNIBRAW '82 U-14 MALANG)

Disusun Oleh :

HUSEIN ABDURRAZZAQ **NIM.1341180084**

Skripsi ini telah diuji pada tanggal

Disetujui oleh:

1. Pengaji I : Indra Dharma Wijaya,ST.,MMT
NIP.197305102008011010

2. Pengaji II : Arief Prasetyo,S.KOM,M.KOM
NIP.197903132008121002

3. Pembimbing I : Ekojono ST,M.KOM
NIP.195912081985031004

4. Pembimbing II : Elok Nur Hamdana ST.MT
NIP.

Mengetahui,

Ketua Jurusan
Teknologi Informasi

Ketua Program Studi Teknik Informatika

Rudy Ariyanto, S.T., M.Cs.
NIP. 19711110 199903 1 002

Ir. Deddy Kusbianto P., M.MKom.
NIP. 19621128 198811 1 001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa Laporan Skripsi tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Malang, Agustus 2017

Husein Abdurrazzaq

ABSTRAK

Abdurrazzaq, Husein. "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan *Starting Eleven* pada Olahraga Sepakbola Menggunakan Metode AHP". **Pembimbing:** (1) **Ekojono, ST., MKOM.,** (2) **Elok Nur Hamdana, ST., MT.**

Skripsi, Program Studi Teknik Informatika, Jurusan Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Malang, 2017.

Olah raga sepakbola termasuk olah raga yang popular saat ini. Pemilihan pemain oleh pelatih berperan penting untuk menyusun sebuah strategi. Kendala yang masih dialami dalam proses penyeleksian pemain adalah masih adanya 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 *instinct* 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 diimplementasikan pada klub SSB Unibraw '82 U-14 Malang.

Metode yang digunakan dalam aplikasi ini yaitu metode *Analitycal Hierarchy Process* (AHP). Metode ini dipilih karena mampu memilih alternatif terbaik dari sejumlah alternatif. Dalam hal ini alternatif yang dimaksud adalah pemain berdasarkan perbandingan kriteria dan subkriteria yang telah ditentukan. Perbandingan kriteria dan subkriteria yang dimaksud adalah pemberian nilai bobot untuk langkah awal perhitungan metode AHP berdasarkan pengetahuan dari pelatih. Hasil dari proses pengimplementasian metode AHP dapat mengurutkan dari nilai terbesar hingga terkecil. Adapun hasil akhir dalam penelitian ini adalah *report* hasil prioritas global untuk masing-masing posisi pemain, sehingga pihak pelatih dapat dengan mudah mengambil keputusan siapa yang layak masuk sebagai *starting eleven* di SSB Unibraw '82 U-14 Malang.

Kata kunci: Sepak bola, pemilihan, pemain, AHP.

ABSTRACT

Abdurrazzaq, Husein. “Decision Support System Selection Starting Eleven in Soccer Sports Using AHP Method”. **Advisors:** (1) Ekojono, ST., MKOM., (2) Elok Nur Hamdana, ST., MT.

Thesis, Informatics Engineering Study Program, Department of Information Technology, State Polytechnic of Malang, 2017

Football is a popular sport today. The selection of players by the coaches plays an important role in formulating a strategy. The obstacle in the selecting players process is, there are still coaches who can not assess the player objectively, where the players are indeed judged of their own ability, not only from the subjective assessment . The decision-making process in determining the role of players still relies on the coach's instincts and the players' ego. In addition the manual process takes a relatively long time and more accuracy in the selection of players. The purpose of this research is to design an application of decision maker system of player positioning and to facilitate user to decision-making system implemented on club SSB Unibraw '82 U-14 Malang.

The method used in this application is the Method Analytical Hierarchy Process (AHP). This method is chosen because it is able to choose the best alternative from a number of alternatives. In this case the intended alternative is a player based on the comparison criteria and subcriteria that have been determined. The result of the AHP method implementation process can sort from the largest value to the smallest. Where the advantages of AHP method in making decisions is to compare in pairs each criteria and subcriteria owned by a problem so that obtained a weight of the value of the interests of each criteria and subcriteria that exist.

Keywords: Football, selections, players, AHP.

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan hanya kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat dan kemurahan-Nya, sehingga laporan skripsi yang berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan *Starting Eleven* Pada Olahraga Sepakbola Menggunakan Metode AHP” ini selesai.

Oleh karena itu penulis menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Kedua orangtua serta keluarga penulis, yang telah memberikan bantuan doa dan dukungan secara moril maupun material kepada penulis.
2. Bapak Ekojono ST.MKOM dan Ibu Elok Nur Hamdana ST.MT selaku dosen pembimbing yang telah bersedia memberikan ilmu, bantuan, motivasi, dan waktunya sehingga Laporan Skripsi ini dapat diselesaikan.
3. Bapak Rudy Ariyanto,ST.MCS., selaku Ketua Jurusan Teknologi Informasi
4. Bapak Ir. Deddy Kusbianto Purwoko Aji,M.MKOM selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika.
5. Dosen-dosen pengajar Program Studi Teknik Informatika, Jurusan Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Malang, yang telah memberikan bimbingan dan ilmunya.
6. Serta teman-teman Teknik Informatika khususnya kelas TI4C dan seluruh pihak yang telah membantu dan mendukung lancarnya penyusunan dan penyelesaian skripsi dari awal hingga akhir.

Penulis sadar bahwa hasil penggerjaan skripsi dan laporan ini masih jauh dari sempurna. Karenanya segala kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan. Terimakasih.

Malang, Agustus 2017

Penulis

DAFTAR ISI

SAMPUL DEPAN	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN.....	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II. LANDASAN TEORI	5
2.1 Profil Tempat Studi Kasus	5
2.2 Pengertian Sistem Pendukung Keputusan	5
2.3 <i>Analytical Hierarchy Process (AHP)</i>	7
2.3.1 Matriks Perbandingan berpasangan	8
2.3.2 Konsistensi Matriks.....	9
2.3.3 Penyelesaian Metode AHP.....	9
2.4 Microsoft VB.NET	10
2.5 MySQL.....	11
2.6 Xampp	11
BAB III. METOLOGOGI PENELITIAN	12
3.1 Analisa Kebutuhan	12
3.1.1 Lingkungan Perangkat Keras/Hardware	12
3.1.2 Lingkungan Perangkat Lunak/Software.....	12
3.2 Metode Perancangan	12

3.2.1	Pengumpulan Data	13
3.2.2	Analisis Sistem.....	13
3.2.3	Perancangan dan Pembuatan.....	14
3.2.4	Pengujian Program	14
3.2.5	Penerapan Program dan Pemeliharaan.....	14
	BAB IV. ANALISIS DAN PERANCANGAN	15
4.1	Analisis Sistem	15
4.1.1	Deskripsi Sistem	15
4.1.2	Gambaran Sistem	16
4.1.3	Analisis Pengguna.....	19
4.1.3	Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak dan Perangkat Keras.....	19
4.1.4	Analisis Kebutuhan Fungsional	20
4.2	Perancangan Sistem.....	20
4.2.1	Rancangan <i>Database</i>	20
4.2.2	Perancangan Proses	22
4.2.3	Perancangan Antarmuka	23
4.2.5	<i>Flowchart</i> Alur Sistem.....	24
	BAB V. IMPLEMENTASI.....	26
5.1	Implementasi Database.....	26
5.1.1	Tabel Pemain.....	27
5.1.2	Tabel Nilai Pemain Posisi Kiper	27
5.1.3	Tabel Nilai Pemain Posisi Bek.....	27
5.1.4	Tabel Nilai Pemain Posisi Bek Sayap	28
5.1.5	Tabel Nilai Pemain Posisi Gelandang Bertahan	28
5.1.6	Tabel Nilai Pemain Posisi Gelandang Serang.....	29
5.1.7	Tabel Nilai Pemain Posisi Sayap	29
5.1.8	Tabel Nilai Pemain Posisi Penyerang	30
5.1.9	Tabel Hasil Akhir	30
5.2	Implementasi Program	31
5.2.1	Halaman <i>Login</i>	31
5.2.2	Halaman Main Menu.....	31
5.2.3	Halaman <i>Input</i> Pemain (Alternatif).....	32
5.2.4	Halaman <i>Input</i> Data Penilaian	33
5.2.5	Halaman Data Perhitungan	33

5.2.6	Halaman Hasil.....	34
5.3	Implementasi Metode	34
BAB VI. PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN		39
6.1	Pengujian	39
6.1.1	Pengujian Validasi	39
6.1.2	Pengujian Sistem	40
6.1.3	Pengujian Akurasi	52
6.2	Pembahasan	52
6.2.1	Pembahasan Pengujian Validasi	52
6.2.2	Pembahasan Pengujian Sistem.....	52
6.2.3	Pembahasan Pengujian Akurasi	53
BAB VII. KESIMPULAN		54
7.1	Kesimpulan.....	54
7.2	Saran	54
DAFTAR PUSTAKA		55
LAMPIRAN		56

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Komponen SPK.....	7
Gambar 3. 1 Metode <i>Waterfall</i>	12
Gambar 3. 2 Model Pengujian <i>Black-box</i>	14
Gambar 4. 1 Diagram <i>Usecase</i>	15
Gambar 4. 2 Diagram Konteks.....	20
Gambar 4. 3 ER Diagram.....	21
Gambar 4. 4 DFD <i>Level 0</i>	22
Gambar 4. 5 DFD <i>Level 1</i>	23
Gambar 4. 6 Halaman <i>Login</i>	23
Gambar 4. 7 Halaman Layout Tampilan.....	24
Gambar 4. 8 Flowchart Alur Sistem	24
Gambar 5. 1 Implementasi Database Kesebelasan	26
Gambar 5. 2 Tabel Pemain.....	27
Gambar 5. 3 Tabel Nilai Kiper.....	27
Gambar 5. 4 Tabel Nilai Bek	28
Gambar 5. 5 Tabel Nilai Bek Sayap	28
Gambar 5. 6 Tabel Nilai Gelandang Bertahan	29
Gambar 5. 7 Tabel Nilai Gelandang Serang	29
Gambar 5. 8 Tabel Nilai Sayap	30
Gambar 5. 9 Tabel Nilai Penyerang.....	30
Gambar 5. 10 Tabel Hasil	31
Gambar 5. 11 Implementasi <i>Login</i>	31
Gambar 5. 12 Implementasi <i>Main Menu</i>	32
Gambar 5. 13 Implementasi <i>Input</i> Pemain.....	32
Gambar 5. 14 Implementasi Isi Nilai	33
Gambar 5. 15 Implementasi Data Perhitungan	33
Gambar 5. 16 Implementasi Hasil.....	34
Gambar 5. 17 <i>Source Code</i> Perbandingan Kriteria AHP	35
Gambar 5. 18 Source Code Perhitungan SubKriteria	36
Gambar 5. 20 Source Code <i>Composie Weight</i>	36

Gambar 5. 21 Source Code simpan <i>Composite Weight</i>	37
Gambar 5. 22 <i>Source Code</i> Menampilkan <i>Composite Weight</i>	37
Gambar 6. 1 Pengujian Sistem Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria	46
Gambar 6. 2 Pengujian Sistem Matriks Perbandingan Berpasangan Subkriteria .	46
Gambar 6. 3 Pengujian Sistem Normalisasi Alternatif	47
Gambar 6. 4 Pengujian Sistem Hasil Overall Composite Weight	47
Gambar 6. 5 Pengujian Sistem Lihat Bobot Nilai.....	48
Gambar 6. 6 Pengujian Sistem Perangkingan	48
Gambar 6. 7 Pengujian Sistem <i>Line-Up</i>	49
Gambar 6. 8 Pengujian Sistem Report	49
Gambar 6. 9 Pengujian sistem report perangkingan pemain posisi bek	50
Gambar 6.10 Pengujian sistem report perangkingan pemain posisi bek sayap	50
Gambar 6.11 Pengujian sistem report perangkingan pemain posisi gelandang bertahan	50
Gambar 6.12 Pengujian sistem report perangkingan pemain posisi gelandang bertahan	51
Gambar 6. 13 Pengujian sistem report perangkingan pemain posisi sayap	51
Gambar 6. 14 Pengujian sistem report perangkingan pemain posisi striker	51

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Skala Perbandingan Berpasangan	8
Tabel 2. 2 Random Index	9
Tabel 4. 1 Kriteria dan Sub Kriteria Kiper.....	16
Tabel 4. 2 Kriteria dan Sub Kriteria Bek	16
Tabel 4. 3 Kriteria dan Sub Kriteria Bek	17
Tabel 4. 4 Kriteria dan Sub Kriteria Gelandang Bertahan	17
Tabel 4. 5 Kriteria dan Sub Kriteria Gelandang Serang	18
Tabel 4. 6 Kriteria dan Sub Kriteria Sayap	18
Tabel 4. 7 Kriteria dan Sub Kriteria Striker	18
Tabel 4. 8 Analisis Pengguna	19
Tabel 6. 1 Validasi Fitur Login	39
Tabel 6. 2 Validasi Fitur Kelola Alternatif	39
Tabel 6. 3 Validasi Fitur Perbandingan Kriteria	40
Tabel 6. 4 Validasi Fitur Penilaian.....	40
Tabel 6. 5 Validasi Fitur Hasil	40
Tabel 6. 6 Kriteria	41
Tabel 6. 7 Perbandingan Berpasangan Kriteria.....	42
Tabel 6. 8 Perbandingan Berpasangan Subkriteria (Teknik)	43
Tabel 6. 9 Perbandingan Berpasangan Subkriteria (Fisik)	43
Tabel 6. 10 Perbandingan Berpasangan Subkriteria (Taktik)	43
Tabel 6. 11 Skala Penilaian.....	44
Tabel 6. 12 Nilai Alternatif (Kiper)	45
Tabel 6. 13 Normalisasi Alternatif.....	45
Tabel 6. 14 Normalisasi Alternatif Terhadap Subkriteria.....	45
Tabel 6. 15 <i>Overall Composite Weight</i>	45
Tabel 6. 16 Pengujian Akurasi Ranking Manual dan Sistem	52

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sepakbola adalah salah satu cabang olahraga yang paling diminati oleh sebagian besar penduduk di Indonesia. Banyak diantara penggemar sepakbola mempunyai pendapat terhadap permainan sebuah tim sepakbola. Permainan tim juga ditentukan oleh pemain, pelatih, dan strategi yang diterapkan dalam sebuah pertandingan. Dalam perkembangannya sepakbola berevolusi menjadi sepakbola modern yang sangat mementingkan strategi dan komposisi pemain yang paling sesuai dengan situasi dan kondisi yang terjadi pada saat itu juga. Pemain yang dipilih oleh pelatih menentukan permainan tim. Pemain yang dipilih oleh pelatih terkadang tidak sesuai antara kemampuan yang dimiliki dengan standar yang diinginkan oleh pelatih. Marak kasus di persepakbolaan Indonesia mulai pembinaan usia dini, para orangtua siswa SSB yang mempunyai kenalan dekat (*Internal*) dengan pelatih maupun staf, maka siswa tersebut selalu diberi kesempatan bermain dengan tanda kutip ‘titipan’ padahal secara kualitas permainan mereka masih kalah dengan yang lainnya.

Starting Eleven merupakan sebelas pemain utama yang telah dipilih oleh pelatih dari awal pertandingan [1]. Sebelas pemain yang terdiri dari penjaga gawang, pemain belakang, pemain tengah, dan pemain depan. Oleh karena permasalahan ini akan dibangun sistem pendukung keputusan yang memudahkan 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 pelatih dapat memilih pemain-pemain yang sesuai dengan perbandingan kriteria-kriteria yang telah ditentukan oleh pelatih.

Berdasarkan permasalahan tersebut diperlukan sistem yang dapat mendukung keputusan dalam pemilihan *starting eleven* agar pelatih atau manajer tim dapat menentukan pemain dengan tepat sesuai dengan standar pemain yang diinginkan.

Kriteria yang digunakan dalam pemilihan *Starting Eleven* ini meliputi kriteria teknik, kriteria fisik, dan kriteria taktik.

Metode yang digunakan dalam aplikasi ini yaitu dengan metode *Analitycal Hierarchy Process* (AHP). Metode ini dipilih karena mampu memilih alternative terbaik dari sejumlah alternatif, dalam hal ini alternative yang dimaksud adalah pemain berdasarkan perbandingan kriteria dan subkriteria yang telah ditentukan. Hasil dari proses pengimplementasian metode AHP dapat mengurutkan dari nilai terbesar hingga terkecil. Dimana kelebihan dari metode AHP dalam mengambil keputusan adalah dengan cara membandingkan secara berpasangan setiap kriteria dan subkriteria yang dimiliki oleh suatu permasalahan sehingga didapat suatu bobot nilai dari kepentingan tiap kriteria dan subkriteria yang ada. Sistem ini dibangun dengan berbasis *desktop*, sehingga hal ini sangat berguna bagi pelatih dalam menentukan pemain yang tepat. Dengan adanya sistem pendukung keputusan ini, diharapkan pelatih SSB UNIBRAW '82 U-14 Malang dapat menentukan pemain sesuai standar yang dibutuhkan.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah ditentukan untuk memberi kejelasan tentang hal-hal apa yang nantinya akan dibahas dan disampaikan sehingga dapat ditemukan suatu cara pemecahan masalah terhadap hal-hal yang dianggap menjadi masalah tersebut. Berdasarkan hasil uraian latar belakang yang telah dibahas maka dapat diambil suatu perumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang Sistem pendukung keputusan menggunakan metode *Analitycal Hierarchy Prosess* (AHP).
2. Bagaimana mengimplementasikan Sistem Pendukung Keputusan untuk menentukan *Starting Eleven* pada sebuah tim.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun dari pembuatan skripsi ini adalah guna mempermudah *user* (pelatih) untuk memilih pemain berdasarkan kemampuannya dan mengetahui penerapan *Analitical Hierarchy Process* pada permasalahan pemilihan *Starting Eleven* berdasarkan kriteria yang telah ditentukan.

1.4 Batasan Masalah

Dari rumusan masalah diatas, maka diberikan batasan-batasan pembahasan tentang masalah sebagai berikut:

1. Pembuatan Sistem Pendukung Keputusan ini difokuskan hanya untuk menentukan *Starting Eleven* dalam sebuah tim sepakbola SSB UNIBRAW '82 U-14 Malang.
2. Kriteria yang dipilih meliputi kriteria teknik, kriteria fisik, dan kriteria taktik.
3. Metode AHP digunakan menurut acuan kriteria dan alternatif Pemilihan *Starting Eleven*

1.5 Sistematika Penulisan

Dalam menyusun skripsi ini, sistem penulisan yang digunakan oleh penulis yaitu dengan cara membagi masalah menjadi beberapa tahapan, dimana pembahasan setiap babnya sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang : Berisi tentang alasan pendukung Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan *Starting Eleven* Pada Olahraga Sepakbola di SSB UNIBRAW '82 U-14 Malang.

1.2 Rumusan Masalah : Beberapa permasalahan yang timbul pada tempat studi kasus hingga munculnya judul penelitian ini.

1.3 Tujuan Penulisan : Tujuan yang ingin dicapai dengan adanya Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan *Starting Eleven* Pada Olahraga Sepakbola di SSB UNIBRAW '82 U-14 Malang.

1.4 Batasan Masalah : Lingkup permasalahan dalam penelitian ini untuk menghindari perluasan permasalahan

1.5 Sistematika Penulisan : Uraian singkat isi dari masing-masing bab yang ada pada laporan skripsi ini.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini berisikan teori-teori yang mendasari dan berkaitan dengan masalah perencanaan dan pembuatan aplikasi yang digunakan acuan untuk memudahkan pemahaman dan pemecahan terhadap masalah yang ada pada sistem pendukung keputusan pemilihan starting eleven pada olahraga sepakbola di SSB UNIBRAW '82 U-14 Malang.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini terdiri dari metode, teknik, prosedur apa dan tools yang akan digunakan sehingga setiap tahap penelitian dapat dilakukan dengan tepat. Metodologi penelitian antara lain metode pengambilan data, metode pengembangan sistem ,fase-fase pengembangan sistem.

BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN

Pada bab ini menjelaskan Analisis dan Perancangan Aplikasi yang akan dibuat. Termasuk didalamnya adalah Diagram *Usecase*, Diagram Konteks, *Data Flow Diagram* (DFD), dan *Entity Relationship Diagram* (ERD).

BAB V IMPLEMENTASI

Pada bab ini membahas tentang pembuatan Aplikasi Pemilihan *Starting Eleven* Pada Olahraga Sepakbola di SSB Unibraw '82 U-14 Malang. Pembahasan berisi tentang proses singkat mengenai hasil spesifikasi perangkat yang dibutuhkan, pembuatan aplikasi, dan ujicoba aplikasi.

BAB VI PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini membahas tentang pengujian Aplikasi Pemilihan *Starting Eleven* Pada Olahraga Sepakbola di SSB Unibraw '82 U-14 Malang. Pembahasan berisi tentang hasil ujicoba aplikasi kepada *user*.

BAB VII KESIMPULAN

Pada bab ini berisi kesimpulan yang diperoleh setelah melakukan analisis masalah, perancangan, implementasi, pengujian dan analisa hasil pengujian.

BAB II. LANDASAN TEORI

2.1 Profil Tempat Studi Kasus

SSB Unibraw '82 Malang adalah Sekolah Sepakbola di Kota Malang yang mengikuti kompetisi Dispora di tingkat regional Malang dan tingkat Nasional. Dan merupakan 3 besar SSB terbaik di Kota Malang.

SSB Unibraw'82 berdiri sejak tahun 1985. Sebelum SSB Unibraw'82 berdiri, sudah ada dua pembinaan sepak bola, yaitu UB'82 dan UASB yang merupakan sepak bola mahasiswa.

Pelatih awal periode 1985-2007, Firdaus A mengatakan bahwa SSB Unibraw'82 berdiri dibawah pembinaan UB'82. "Pada saat itu, UB'82 diresmikan oleh Jenderal Akub Zainal yang diperkuat oleh Kardono yang merupakan ketua PSSI periode 80 an. UB'82 diketuai antara lain oleh Drs. Suwinarko dan Drs. Farid Atmadiwirya.

Selain, tiga nama diatas, SSB Unibraw'82 juga telah melahirkan anak didik yang sudah menjadi pemain timnas, antara lain Ahmad Bustomi, Dendi Santoso, Arif Suyono dan Syaiful Indra Cahya yang saat ini merupakan pemain Arema FC.

2.2 Pengertian Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau *Decision Support System* (DSS) adalah sebuah sistem yang mampu memberikan kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan pengkomunikasian untuk masalah dengan kondisi semi terstruktur dan tak terstruktur. Sistem ini digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi semi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tak seorangpun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat [2]. Peramalan yang baik sangat penting dalam semua aspek bisnis. Peramalan merupakan satu-satunya prediksi atas permintaan hingga permintaan yang sebenarnya diketahui. SPK bertujuan untuk menyediakan informasi, membimbing, memberikan prediksi serta mengarahkan kepada pengguna informasi agar dapat melakukan pengambilan keputusan dengan lebih baik.

a. Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan

Sprague dan Watson mendefinisikan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) sebagai sistem yang memiliki lima karakteristik utama yaitu [3]:

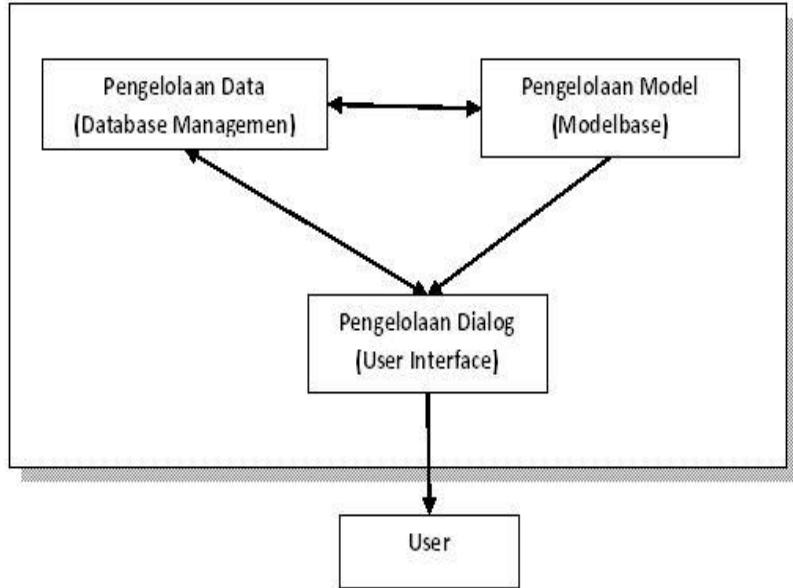
1. Sistem yang berbasis komputer.
2. Dipergunakan untuk membantu para pengambil keputusan.
3. Untuk memecahkan masalah-masalah rumit yang mustahil dilakukan dengan kalkulasi manual.
4. Melalui cara simulasi yang interaktif.
5. Dimana data dan model analisis sebagai komponen utama.

b. Komponen Sistem Pendukung Keputusan

Secara umum Sistem Pendukung Keputusan dibangun oleh tiga komponen besar yaitu *database Management*, *Model Base* dan *Software System/User Interface*. :

- 1) *Database Management*, merupakan subsistem data yang terorganisasi dalam suatu basis data. Data yang merupakan suatu sistem pendukung keputusan dapat berasal dari luar maupun dalam lingkungan. Untuk keperluan SPK, diperlukan data yang relevan dengan permasalahan yang hendak dipecahkan melalui simulasi.
- 2) *Model Base*, merupakan suatu model yang merepresentasikan permasalahan kedalam format kuantitatif (model matematika sebagai contohnya) sebagai dasar simulasi atau pengambilan keputusan, termasuk didalamnya tujuan dari permasalahan (objektif), komponen-komponen terkait, batasan-batasan yang ada (*constraints*), dan hal-hal terkait lainnya.
- 3) *User Interface*, merupakan penggabungan antara dua komponen sebelumnya yaitu *Database Management* dan *Model Base* yang disatukan dalam komponen ketiga (*user interface*), setelah sebelumnya dipresentasikan dalam bentuk model yang dimengerti komputer. *User Interface* menampilkan keluaran sistem bagi pemakai dan menerima masukan dari pemakai kedalam sistem pendukung keputusan.

Berikut komponen SPK tersebut dapat digambarkan seperti Gambar 2.1 di bawah ini.



Gambar 2. 1 Komponen SPK

c. Tujuan Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan pada hakikatnya memiliki beberapa tujuan (Turban, 2005) yaitu :

1. Membantu manajer dalam pengambilan keputusan atas masalah semi terstruktur.
2. Memberikan dukungan atas pertimbangan manajer dan bukan untuk menggantikan fungsi manajer.
3. Meninggalkan efektifitas keputusan yang diambil manajer lebih daripada perbaikan efisiensinya
4. Kecepatan komputasi. Komputer memungkinkan para pengambil keputusan untuk melakukan banyak komputasi secara cepat dengan biaya yang rendah.
5. Dukungan kualitas. Komputer bisa meningkatkan kualitas keputusan yang dibuat, misalnya semakin banyak data yang diakses, semakin banyak juga alternatif yang bisa dievaluasi.

2.3 Analytical Hierarchy Process (AHP)

Metode AHP dikembangkan oleh [4], seorang ahli matematika. Metode ini adalah sebuah kerangka untuk mengambil keputusan dengan efektif atas persoalan yang kompleks dengan menyederhanakan dan mempercepat proses pengambilan

keputusan dengan memecahkan persoalan tersebut kedalam bagian-bagiannya, menata bagian atau variabel ini dalam suatu susunan hirarki, member nilai numerik pada pertimbangan subjektif tentang pentingnya tiap variabel dan mensintesis berbagai pertimbangan ini untuk menetapkan variabel yang mana yang memiliki prioritas paling tinggi dan bertindak untuk mempengaruhi hasil pada situasi tersebut. Metode AHP ini membantu memecahkan persoalan yang kompleks dengan menstruktur suatu hirarki kriteria, subkriteria, pihak yang berkepentingan, hasil dan dengan menarik berbagai pertimbangan guna mengembangkan bobot atau prioritas.

Metode ini juga menggabungkan kekuatan dari perasaan dan logika yang bersangkutan pada berbagai persoalan, lalu mensintesis berbagai pertimbangan yang beragam menjadi hasil yang cocok dengan perkiraan kita secara intuitif sebagaimana yang dipresentasikan pada pertimbangan yang telah dibuat [4].

2.3.1 Matriks Perbandingan berpasangan

Perbandingan penilaian dilakukan dengan membandingkan kriteria secara berpasangan dan diukur dengan skala perbandingan dari 1 sampai dengan 9. Bobot penilaian yang diperoleh kemudian disusun ke dalam matriks perbandingan berpasangan dan dilakukan proses sintesis untuk memperoleh nilai masing-masing kriteria. Nilai masing-masing kriteria didapat dengan menghitung vektor prioritas (*vektor eigen*) dari matriks perbandingan berpasangan.

$$a_{ij} = \frac{w_i}{w_j}, i,j = 1,2,\dots, n \quad (2.1)$$

Dimana n menyatakan jumlah kriteria yang dibandingkan, w_i bobot untuk kriteria ke- i , dan a_{ij} adalah perbandingan bobot kriteria ke- i dan j . Untuk menentukan intensitas kepentingan pada perbandingan berpasangan seperti tabel 2.1 dibawah.

Tabel 2. 1 Skala Perbandingan Berpasangan

Intensitas Kepentingan	Keterangan
1	Kedua elemen sama penting
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting dari elemen lainnya
5	Elemen yang satu lebih penting dari elemen lainnya
7	Satu elemen mutlak penting dari elemen lainnya
9	Satu elemen mutlak lebih penting dari elemen lainnya
2,4,6,8	Nilai-nilai antara dua pertimbangan nilai yang berdekatan

2.3.2 Konsistensi Matriks

Pengujian untuk mengetahui kekonsistenan dari penilaian. Pengujian konsistensi matriks berukuran $n \times n$ diperoleh dengan persamaan berikut [5] :

$$CI = \frac{\lambda_{\max} - n}{n-1}$$

Dimana :

CI : Konsistensi (*Consistency Index*)

λ_{\max} : Nilai eigen terbesar dari matriks berordo n

n : Banyak kriteria

Batas ketidakkonsistenan (*inconsistency*) ditentukan dengan menggunakan Rasio Konsistensi (CR), yaitu perbandingan indeks konsistensi (CI) dengan nilai *random index* (RI). Nilai ini bergantung pada n . Dengan demikian, Rasio Konsistensi dirumuskan sebagai berikut :

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

Dimana :

CR = *Consistency Ratio*

RI = *Random Index*

Tabel 2. 2 Random Index

N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RI	0,00	0,00	0,52	0,89	1,11	1,25	1,35	1,40	1,45	1,49

Sumber: Saaty & Vargas (2001)

Bila matriks *pairwise comparison* mempunyai nilai maka ketidak konsistenan pendapat dari pengambil keputusan dapat diterima, dan apabila nilai tidak terpenuhi maka penilaian harus diulang.

2.3.3 Penyelesaian Metode AHP

1. Membuat struktur hirarki masalah yang akan diselesaikan dan menentukan perbandingan matriks berpasangan antar kriteria ataupun subkriteria.
2. Menormalkan setiap kolom dengan cara membagi setiap nilai pada kolom ke- i dan baris ke- j dengan nilai terbesar pada kolom i .

$$a_{ij} = \frac{a_{ij}}{\max a_{ij}} \quad (2.2)$$

3. Menjumlahkan nilai pada setiap kolom ke- i sebagai berikut:

$$a_{ij} = \sum_i a_{ij} \quad (2.3)$$

4. Menentukan bobot prioritas setiap kriteria ke- i , dengan membagi setiap nilai a dengan jumlah kriteria yang dibandingkan (n), didefinisikan sebagai berikut:

$$w_i = \frac{a_i}{n} \quad (2.4)$$

5. Menghitung nilai lamda max (*eigen value*) dengan rumus :

$$CI = \frac{\lambda_{\max} - n}{n-1} \quad (2.5)$$

Dimana :

CI : Konsistensi (*Consistency Index*)

λ_{\max} : Nilai eigen terbesar dari matriks berordo n

6. Menghitung rasio konsistensi

$$CR = \frac{CI}{RI} \quad (2.6)$$

Dimana :

CR = *Consistency Ratio*

RI = *Random Index*

Langkah-langkah perhitungan subkriteria sama seperti dengan langkah perhitungan kriteria seperti yang diatas.

2.4 Microsoft VB.NET

Microsoft Visual Basic .NET adalah sebuah alat untuk mengembangkan dan membangun aplikasi yang bergerak di atas sistem .NET Framework, dengan menggunakan bahasa BASIC. Dengan menggunakan alat ini, para programmer dapat membangun aplikasi Windows Forms, Aplikasi web berbasis ASP.NET, dan juga aplikasi command-line. Alat ini dapat diperoleh secara terpisah dari beberapa produk lainnya (seperti Microsoft Visual C++, Visual C#, atau Visual J#), atau juga dapat diperoleh secara terpadu dalam Microsoft Visual Studio .NET. Bahasa Visual Basic .NET sendiri menganut paradigma bahasa pemrograman berorientasi objek yang dapat dilihat sebagai evolusi dari Microsoft Visual Basic versi sebelumnya yang diimplementasikan di atas .NET Framework.

2.5 MySQL

MySQL merupakan RDBMS (atau server database) yang dapat mengelola database dengan sangat cepat, dapat menampung data dalam jumlah sangat besar, dapat diakses oleh banyak *user* (multi-user), dan dapat melakukan suatu proses secara sinkron atau bersamaan(multi-threaded).

Saat ini, MySQL banyak digunakan di berbagai kalangan untuk melakukan penyimpanan dan pengolahan data, mulai dari kalangan akademis sampai ke industry, baik industri kecil, menengah, maupun besar.

2.6 Xampp

XAMPP merupakan sebuah tool yang menyediakan beberapa paket perangkat lunak ke dalam satu buah paket. Dengan menginstal XAMPP anda tidak perlu lagi melakukan instalasi dan konfigurasi webserver Apache, PHP, dan MySQL secara manual. XAMPP akan menginstalasi dan mengkonfigurasinya secara otomatis untuk anda. XAMPP dikembangkan dari sebuah tim proyek bernama Apache Friends, yang terdiri dari Tim Inti (Core Team), Tim Pengembang (Development Team) & Tim Dukungan (Support Team).

Mengenal bagian XAMPP yang biasa digunakan pada umumnya:

- htdoc adalah folder tempat meletakkan berkas-berkas yang akan dijalankan, seperti berkas PHP, HTML dan skriplain.
- phpMyAdmin merupakan bagian untuk mengelola basis data MySQL yang ada di komputer. Untuk membukanya, buka browser lalu ketikkan alamat <http://localhost/phpMyAdmin>, maka akan muncul halaman phpMyAdmin. Kontrol Panel yang berfungsi untuk mengelola layanan (service) XAMPP. Seperti menghentikan (stop) layanan, ataupun memulai (start).

BAB III. METOLOOGI PENELITIAN

3.1 Analisa Kebutuhan

Dibawah ini adalah Alur yang digunakan dalam membuat sistem pendukung keputusan pemilihan *starting eleven* di SSB Unibraw '82 Malang.

3.1.1 Lingkungan Perangkat Keras/Hardware

Spesifikasi perangkat keras pada laptop yang digunakan dalam membangun aplikasi ini adalah :

1. Processor : Intel(R) Core(TM) i5-4200U @ 1,60GHz
2. RAM : 4GB
3. System Type : 64-bit *Operating System*
4. Hardisk : 800GB
5. Display : 1366 x 768 Pixel

3.1.2 Lingkungan Perangkat Lunak/Software

Spesifikasi perangkat lunak atau software yang dibutuhkan dalam membangun aplikasi ini adalah :

1. Sistem Operasi : Microsoft Windows 7,8,0,8.1
2. Editor Script : Microsoft Visual Studio 2012

3.2 Metode Perancangan

Pada pembuatan laporan ini terdapat beberapa tahapan yang dilakukan antara lain analisa kebutuhan,desain sistem, penulisan kode program, pengujian program, dan pemeliharaan.



Gambar 3. 1 Metode *Waterfall*

Metode *Waterfall* adalah suatu proses pengembangan perangkat lunak berurutan, dimana kemajuan dipandang sebagai terus mengalir ke bawah (seperti air terjun) melewati fase-fase perencanaan, pemodelan, implementasi (konstruksi), dan pengujian. Berikut adalah gambar pengembangan perangkat lunak berurutan / linear [6].

3.2.1 Pengumpulan Data

1) Observasi

Dalam metode observasi hal yang dilakukan adalah mengamati dan mempelajari permasalahan yang ada dilapangan yang berhubungan dengan objek yang diteliti, objek yang diteliti adalah merancang aplikasi sistem pendukung keputusan pemilihan *starting eleven* di SSB Unibraw '82 Malang.

2) Studi Literatur

Pengumpulan Informasi dilakukan dengan berbagai sumber berupa buku, paper, jurnal dalam bentuk cetak maupun website. Teori yang dipelajari yaitu sistem pendukung keputusan menggunakan metode AHP.

3) Wawancara dengan pengambil keputusan (pelatih)

Tahapan pengumpulan data ini dilakukan untuk memperoleh data dan informasi yang diperlukan dalam implementasi sistem pendukung keputusan pemilihan *starting eleven* dengan cara wawancara kepada pelatih . Hasil dari wawancara mrnghasilkan data para pemain ,data kriteria, data subkriteria dan nilai bobot. Data pemain, data kriteria, data subkriteria dan nilai bobot ini nantinya akan digunakan sebagai acuan untuk menentukan *starting eleven*.

3.2.2 Analisis Sistem

Proses pencarian kebutuhan diintensifkan dan difokuskan pada software. Untuk mengetahui sifat dari program yang akan dibuat, maka harus mengerti tentang domain informasi dari software, misalnya fungsi yang dibutuhkan *user interface*, dsb. Dibawah ini merupakan gambaran umum tentang alur sistem yang akan dibuat. Terdiri dari Diagram Konteks, Data Flow Diagram dan *Flowchart* dengan Metode *AHP*.

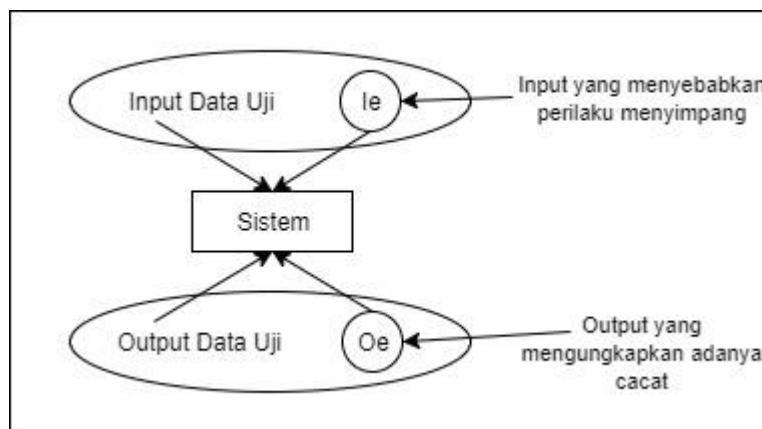
3.2.3 Perancangan dan Pembuatan

Proses perancangan meliputi perancangan database, perancangan desain tampilan, pembuatan sistem ke dalam bahasa pemrograman melalui proses *coding*. Tahap ini merupakan implementasi dari tahap desain yang secara teknis nantinya dikerjakan oleh penulis.

3.2.4 Pengujian Program

Pengujian perangkat lunak adalah elemen kritis dari jaminan kualitas perangkat lunak dan merepresentasikan kajian pokok spesifikasi, desain, dan pengkodean. Pengujian yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan strategi validasi dengan metode *black-box*.

Black-box testing adalah metode pengujian perangkat lunak yang fungsionalitas dari aplikasi. Pengujian hanya berkepentingan dengan fungsi aplikasi sesuai dengan kebutuhan fungsional, bukan implementasi perangkat lunak. Pengujian dilakukan dengan cara memberikan *input* ke sistem kemudian meneliti hasil *output*. Model pengujian *black-box* seperti pada Gambar 3.2



Gambar 3. 2 Model Pengujian *Black-box*

Sumber : Sommerville, 2003

3.2.5 Penerapan Program dan Pemeliharaan

Perangkat lunak yang sudah disampaikan kepada *user* pasti akan mengalami perubahan. Perubahan tersebut bisa karena mengalami kesalahan karena perangkat lunak harus menyesuaikan dengan lingkungan (*peripheral* atau sistem operasi baru), atau karena *user* membutuhkan perkembangan fungsional.

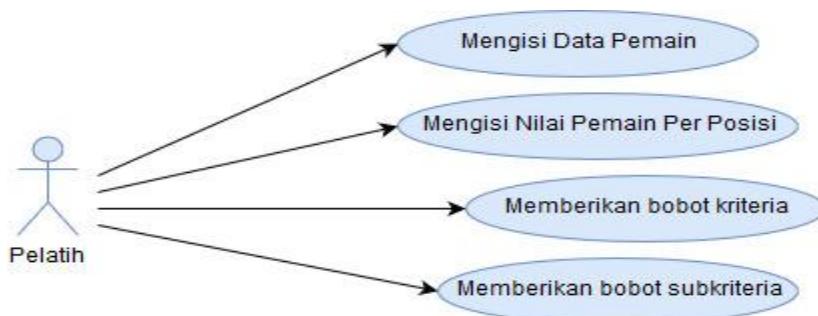
BAB IV. ANALISIS DAN PERANCANGAN

4.1 Analisis Sistem

Sistem analisis merupakan suatu penjabaran melalui komponen-komponen penyusun sistem dalam penelitian ini baik perangkat lunak maupun perangkat keras. Serta gambaran umum sistem yang akan berjalan. Dari hasil pengumpulan data yang dilakukan di tempat studi kasus seperti yang ada pada sub bab 3.2.1 maka dapat dijelaskan tentang deskripsi sistem pendukung keputusan pemilihan *starting eleven*.

4.1.1 Deskripsi Sistem

Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan *Starting Eleven* digunakan untuk membantu pelatih memilih sebelas pemain berdasarkan kemampuan dengan persaingan yang sehat.Untuk menentukan siapakah pemain yang berhak menjadi *starter* tentu adalah keputusan dari pelatih. Dalam hal ini *user* atau pelatih mempunyai hak seperti yang ada pada gambar 4.1



Gambar 4. 1 Diagram *Use case*

Keterangan :

- *User* yang menginput data pemain pada sistem aplikasi pemilihan starting eleven, mengisi nilai pemain, memberikan bobot kriteria dan memberikan bobot subkriteria kriteria pemain yang sesuai dengan keinginan pada sistem aplikasi.

4.1.2 Gambaran Sistem

Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan *Starting Eleven* digunakan untuk membantu pelatih memilih sebelas pemain berdasarkan kemampuan dengan persaingan yang sehat. Pada sistem ini *user* atau pelatih memegang peranan penting dalam mengatur pembobotan kriteria, menentukan kriteria penilaian, melihat data pemain, dan memilih pemain manakah yang terpilih pada posisinya. Sedangkan Manajer tim hanya dapat melihat hasil / rapor pemain di setiap pertandingannya. Berikut kriteria dan subkriteria yang ditentukan tiap posisinya dapat dilihat pada tabel 4.1 - 4.7 dibawah ini.

a. Posisi Penjaga Gawang

Kriteria dan subkriteria untuk posisi penjaga gawang seperti pada tabel 4.1 dibawah ini

Tabel 4. 1 Kriteria dan Sub Kriteria Kiper

No	Kriteria	Sub Kriteria
1	Teknik	<ul style="list-style-type: none"> - Penempatan Posisi - Lompatan - Timing
2	Fisik	<ul style="list-style-type: none"> - Reaksi - Keseimbangan Tubuh - Postur Tubuh
3	Taktik	<ul style="list-style-type: none"> - Visi Permainan - Support Play - Olah Tempo Permainan

b. Bek (Defender)

Kriteria dan subkriteria untuk posisi bek seperti pada tabel 4.2 dibawah ini.

Tabel 4. 2 Kriteria dan Sub Kriteria Bek

No	Kriteria	Sub Kriteria
1	Teknik	<ul style="list-style-type: none"> - Marking - Duel Udara - Tackling
2	Fisik	<ul style="list-style-type: none"> - Ketahanan tubuh (Endurance) - Body Balance - Postur Tubuh
3	Taktik	<ul style="list-style-type: none"> - Visi Permainan - Support Play - Olah Tempo Permainan

c. Bek Sayap (Wing Bek)

Kriteria dan subkriteria untuk posisi bek sayap seperti pada tabel 4.3 dibawah ini.

Tabel 4. 3 Kriteria dan Sub Kriteria Bek Sayap

No	Kriteria	Sub Kriteria
1	Teknik	<ul style="list-style-type: none"> - Umpang Silang (Crossing) - Pergerakan Tanpa Bola - Overlap
2	Fisik	<ul style="list-style-type: none"> - Ketahanan tubuh (Endurance) - Kecepatan - Postur Tubuh
3	Taktik	<ul style="list-style-type: none"> - Visi Permainan - Support Play - Olah Tempo Permainan

d. Gelandang Bertahan (Defensive Midfielder)

Kriteria dan subkriteria untuk posisi gelandang bertahan seperti pada tabel 4.4 dibawah ini.

Tabel 4. 4 Kriteria dan Sub Kriteria Gelandang Bertahan

No	Kriteria	Sub Kriteria
1	Teknik	<ul style="list-style-type: none"> - Penguasaan Bola - Pemutus Serangan Lawan - Shooting
2	Fisik	<ul style="list-style-type: none"> - Ketahanan tubuh (Endurance) - Kecepatan - Postur Tubuh
3	Taktik	<ul style="list-style-type: none"> - Visi Permainan - Support Play - Olah Tempo Permainan

e. Gelandang Serang (Attacking Midfielder)

Kriteria dan subkriteria untuk posisi gelandang serang seperti pada tabel 4.5 dibawah ini.

Tabel 4. 5 Kriteria dan Sub Kriteria Gelandang Serang

No	Kriteria	Sub Kriteria
1	Teknik	<ul style="list-style-type: none"> - Umpam Terobosan Mengatur Irama Permainan - Shooting
2	Fisik	<ul style="list-style-type: none"> - Ketahanan tubuh (Endurance) - Kecepatan - Postur Tubuh
3	Taktik	<ul style="list-style-type: none"> - Visi Permainan - Support Play - Olah Tempo Permainan

f. Sayap (Winger)

Kriteria dan subkriteria untuk posisi sayap seperti pada tabel 4.6 dibawah ini.

Tabel 4. 6 Kriteria dan Sub Kriteria Sayap

No	Kriteria	Sub Kriteria
1	Teknik	<ul style="list-style-type: none"> - Akselerasi - Umpam Terobosan (TroughtPass) - Shooting
2	Fisik	<ul style="list-style-type: none"> - Ketahanan tubuh (Endurance) - Kecepatan - Postur Tubuh
3	Taktik	<ul style="list-style-type: none"> - Visi Permainan - Support Play - Olah Tempo Permainan

g. Penyerang (Striker)

Kriteria dan subkriteria untuk posisi striker seperti pada tabel 4.7 dibawah ini.

Tabel 4. 7 Kriteria dan Sub Kriteria Striker

No	Kriteria	Sub Kriteria
1	Teknik	<ul style="list-style-type: none"> - Shooting - Heading - Penempatan Posisi
2	Fisik	<ul style="list-style-type: none"> - Ketahanan tubuh (Endurance) - Kecepatan - Postur Tubuh
3	Taktik	<ul style="list-style-type: none"> - Visi Permainan - Support Play - Olah Tempo Permainan

Perhitungan bobot dan hasil penilaian dihitung secara matematis dengan menggunakan metode AHP. Sistem mengambil nilai dari matriks perbandingan kriteria dan subkriteria yang kemudian dihitung menggunakan metode AHP. Dalam menentukan ranking pemain tiap posisi, dilakukan normalisasi terhadap nilai dan bobot menggunakan metode AHP.

4.1.3 Analisis Pengguna

Dalam sistem yang akan dibangun, *user* yang dibutuhkan yaitu *admin* dan Manajer tim. Penjelasan lebih lanjut bisa dilihat pada Tabel 4.8

Tabel 4. 8 Analisis Pengguna

User	Keterangan
Admin	<i>User</i> yang berperan penuh dengan jalannya aplikasi (Pelatih)
Manajer Tim	Dapat melihat data pemain dan hasil perankingan tiap posisi

4.1.3 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak dan Perangkat Keras

a. Lingkungan Perangkat Keras / Hardware

Spesifikasi perangkat keras pada laptop yang digunakan dalam membangun aplikasi ini adalah :

1. Processor : Intel(R) Core(TM) i5-4200U @ 1,60GHz
2. RAM : 4GB
3. System Type : 64-bit *Operating System*
4. Hardisk : 800GB
5. Display : 1366 x 768 Pixel

b. Lingkungan Perangkat Lunak / Software

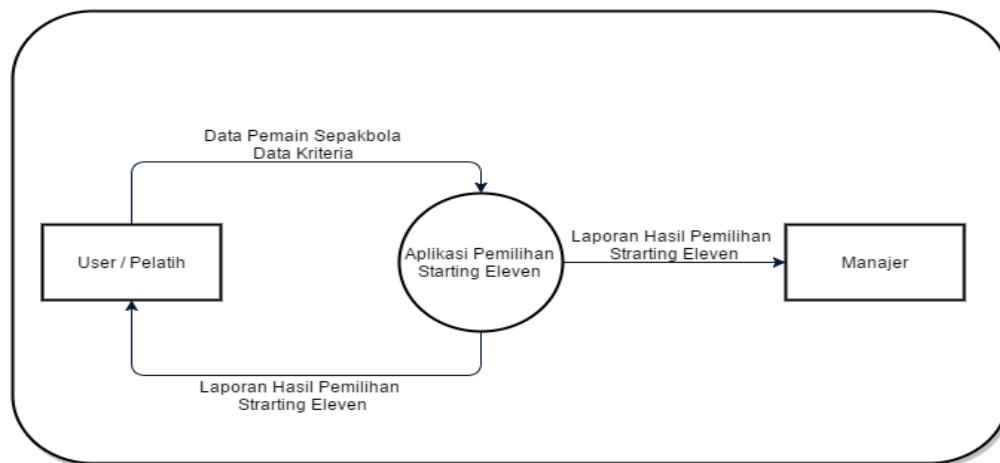
Spesifikasi perangkat lunak atau software yang dibutuhkan dalam membangun aplikasi ini adalah :

1. Sistem Operasi : Microsoft Windows 7,8,0,8,1
2. Editor Script : Microsoft Visual Studio 2012
3. Database : Xampp Control Panel 1.7.7

4.1.4 Analisis Kebutuhan Fungsional

Proses pencarian kebutuhan diintensifkan dan difokuskan pada software. Untuk mengetahui sifat dari program yang akan dibuat, maka harus mengerti tentang domain informasi dari *software*, misalnya fungsi yang dibutuhkan *user interface*, dsb. Dibawah ini merupakan gambaran umum tentang alur sistem yang akan dibuat.

1) Diagram Konteks



Gambar 4. 2 Diagram Konteks

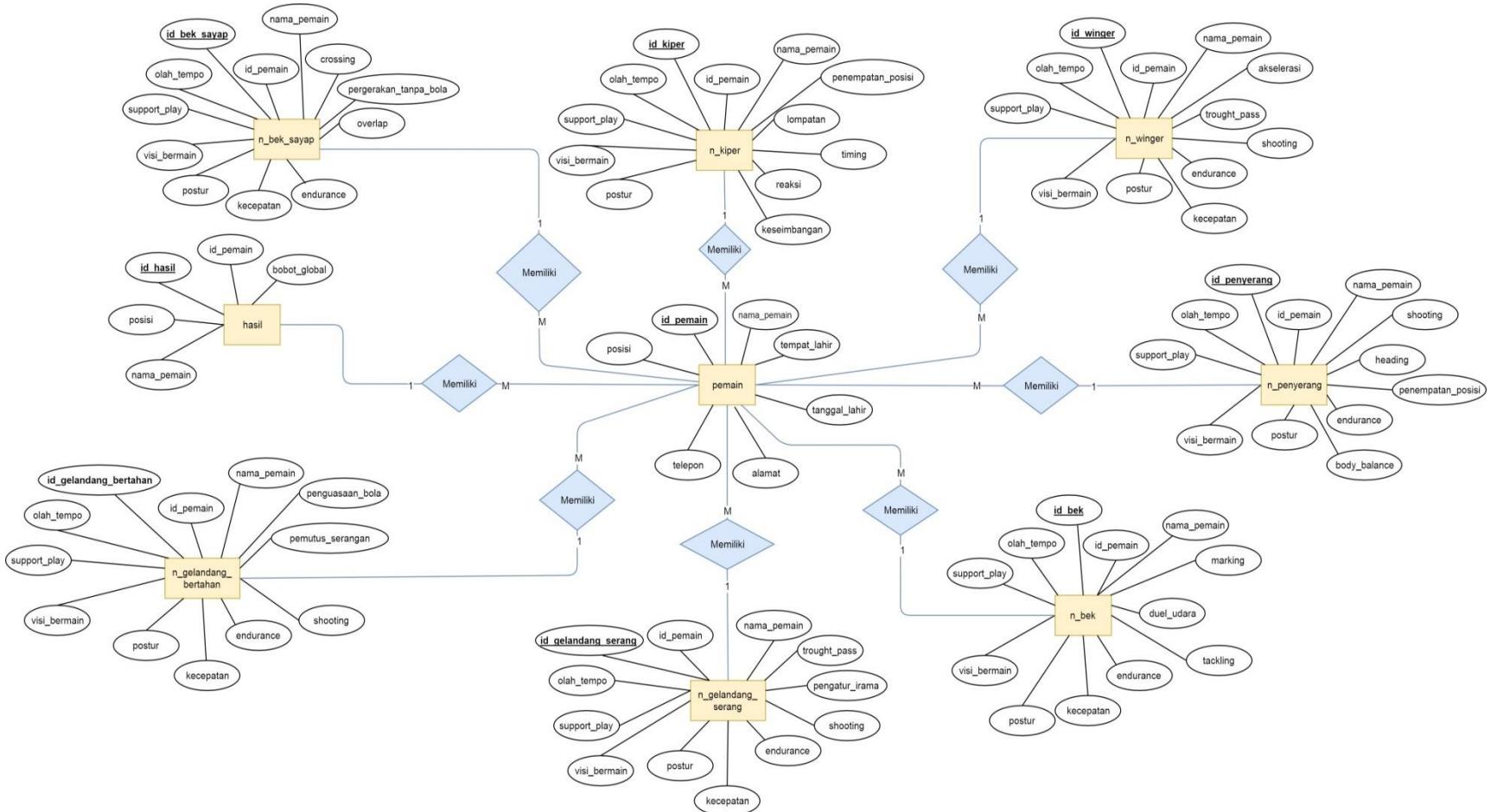
Keterangan :

- *User* menginput data pemain dan kriteria pada aplikasi pemilihan *starting eleven*. Setelah itu, aplikasi akan memberikan tampilan hasil pemilihan pemain dan ranking lalu dilaporkan kepada manajer.

4.2 Perancangan Sistem

4.2.1 Rancangan Database

Rancangan database adalah kegiatan membuat rancangan yang akan diolah digunakan dalam pengolahan data dan disimpan dalam database. Dalam rancangan ini direpresentasikan darimana data berasal dan atribut dari data tersebut. Penggambaran hubungan antar data dalam basis data berdasarkan objek-objek dasar data yang mempunyai hubungan antar relasi menggunakan model *Entity Relationship Diagram* (ERD). Gambaran ERD dari sistem yang akan dibangun ditunjukkan pada Gambar 4.3 .



Gambar 4. 3 ER Diagram

4.2.2 Perancangan Proses

Pada perancangan sistem, diagram alir data sangat diperlukan untuk dapat mengetahui aliran data yang ada pada sistem. Dalam rancangan aliran data atau proses dalam sistem ini menggunakan rancangan *Data Flow Diagram* (DFD) dapat dilihat pada Gambar 4.4.

a. DFD Level 0



Gambar 4. 4 DFD Level 0

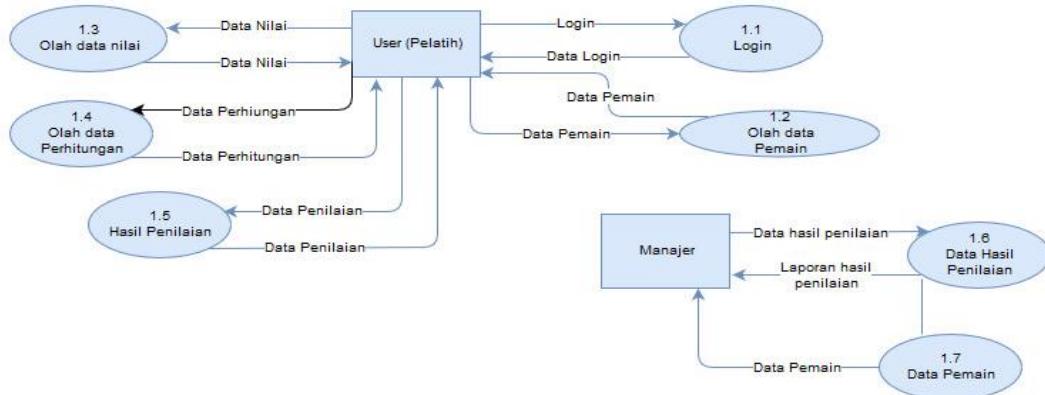
Digambarkan pada Gambar 4.4 merupakan DFD *Level 0* terdiri dari satu simbol proses untuk identifikasi sistem yang menggambarkan keseluruhan sistem dan satu entitas yang berinteraksi dengan sistem yaitu *user* (pelatih) dan Manajer. Data yang masuk dari sistem ke entitas *user* adalah validasi *login*, data pemain, data nilai, dan data perhitungan. Sedangkan data yang keluar dari entitas *user* ke sistem adalah olah data nilai, olah data perhitungan, olah data nilai, dan olah data pemain. Data yang masuk dari sistem ke entitas manajer adalah data pemain, dan laporan hasil penilaian. Sedangkan data yang keluar dari entitas manajer ke sistem adalah melihat data pemain dan melihat hasil penilaian.

Data yang keluar dari entitas selanjutnya akan menjadi proses baru pada DFD *level 1*. Hal ini akan dijelaskan lebih detail pada perancangan proses DFD *level 1*.

b. DFD Level 1

DFD *Level 1* menggambarkan aliran data terhadap entitas dan proses. Entitas *user* (pelatih) dapat melakukan proses *login*, mengelola data pemain, mengelola data nilai, mengelola data perhitungan, dan mengelola hasil penilaian. Sedangkan entitas manajer dapat melihat data pemain dan

hasil laporan. Berikut ini merupakan perancangan proses pada DFD *level 1* direpresentasikan pada Gambar 4.5



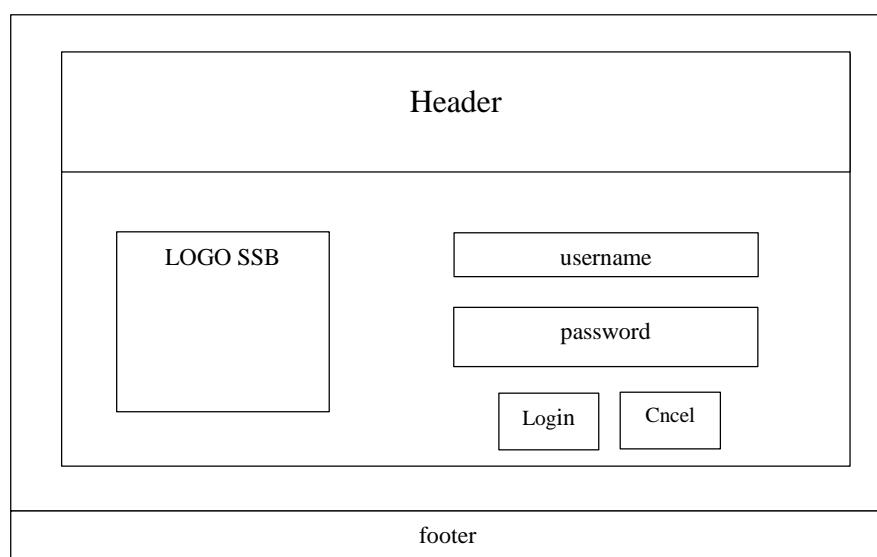
Gambar 4. 5 DFD *Level 1*

4.2.3 Perancangan Antarmuka

Untuk Perancangan antarmuka sistem pendukung keputusan pemilihan *starting eleven* digambarkan berupa *prototype* yang terdiri dari halaman *login* dan layout tampilan.

a. Halaman *Login*

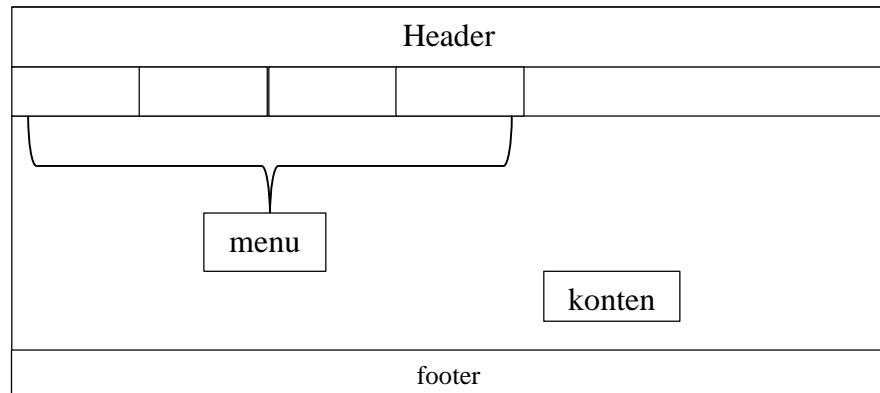
Halaman *login* merupakan halaman awal *user* untuk bisa memasuki sistem berdasarkan hak akses yang dimiliki. Berikut merupakan perancangan antarmuka halaman *login* sistem yang direpresentasikan pada Gambar 4.6



Gambar 4. 6 Halaman *Login*

b. Layout Tampilan

Dalam perancangan sistem diperlukan halaman untuk menampilkan berbagai informasi yang dibutuhkan oleh *user*. Berikut merupakan tampilan antarmuka layout sistem yang direpresentasikan pada Gambar 4.7



Gambar 4. 7 Halaman Layout Tampilan

Pada layout tampilan, header berisi judul sistem . Pada menu berisi navigasi beranda, kriteria, data pemain, penilaian, perhitungan, perangkingan, dan laporan. Pada konten nantinya menampilkan informasi berdasarkan menu yang dipilih *user*. Footer berisi tahun dan pembuat sistem.

4.2.5 Flowchart Alur Sistem

Flowchart alur sistem merupakan tahapan proses berjalananya aplikasi pada sistem. *Flowchart* alur sistem dapat dilihat pada Gambar 4.8.



Gambar 4. 8 Flowchart Alur Sistem

Keterangan :

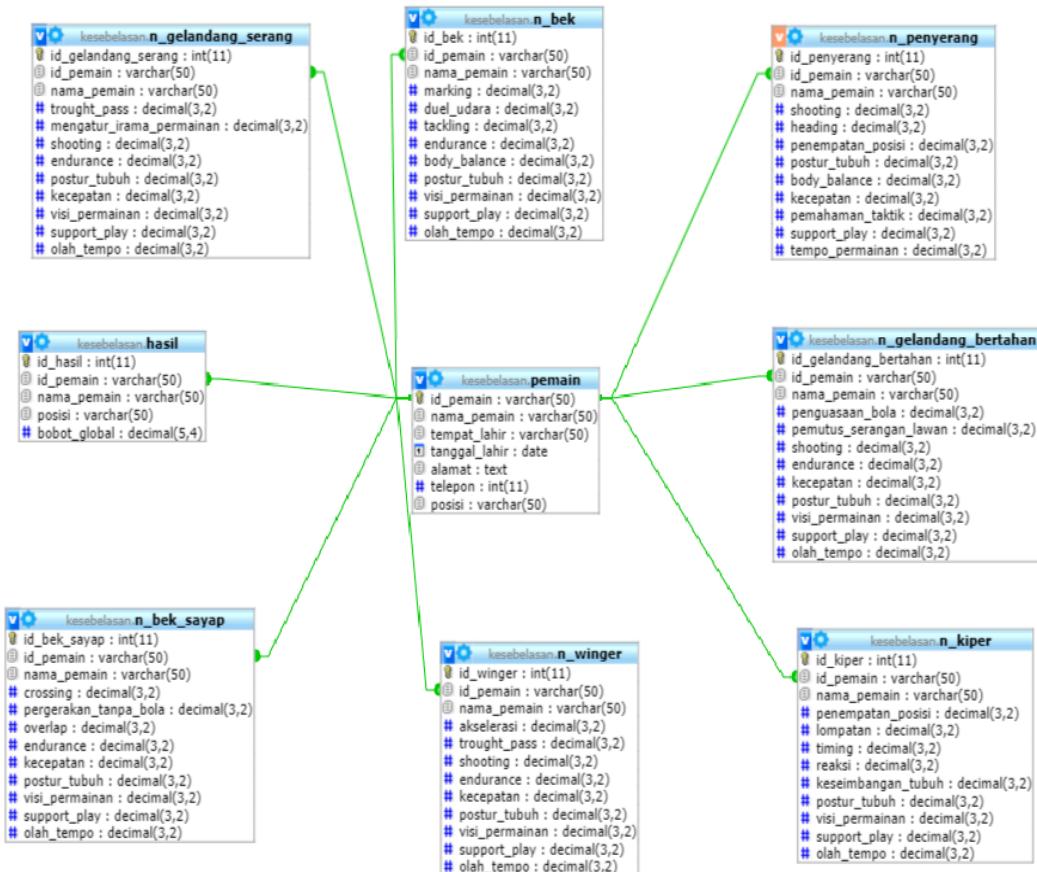
1. *User* (Pelatih) memasukkan data pemain pada form input data pemain.
2. *User* (Pelatih) memasukkan nilai setiap pemain (per posisi) pada form penilaian pemain.
3. Kemudian *user* (pelatih) masuk ke tahap perhitungan yaitu memasukkan nilai perbandingan kriteria yang ada pada form perbandingan kriteria.
4. User memasukkan nilai perbandingan subkriteria
5. Selanjutnya *user* (pelatih) akan dibawa ke halaman perhitungan yaitu berupa proses perhitungan metode AHP.
6. Kemudian di akhir halaman perhitungan akan terdapat tombol klik simpan ke database untuk nilai bobot global yang menjadi acuan akhir proses penilaian
7. Lalu *user* (pelatih) melihat siapakah pemain (tiap posisi) yang ada di urutan teratas pada *form* perangkingan.
8. Kemudian selanjutnya *user* (pelatih) akan dibawa ke halaman line up untuk mengetahui siapa yang akan menjadi *starting eleven* dalam menjalani pertandingan yang dilalui oleh SSB UNIBRAW'82 Malang.

BAB V. IMPLEMENTASI

Pada bab ini akan dibahas mengenai implementasi sistem pendukung keputusan yang didasarkan pada hasil yang telah diperoleh dari analisis kebutuhan dan proses perancangan yang dibuat.

5.1 Implementasi Database

Implementasi basis data merupakan hasil implementasi dari perancangan basis data sesuai perancangan yang telah dilakukan sebelumnya pada bab sebelumnya. Basis data yang dibuat diberi nama kesebelasan. Gambar 5.1 merupakan hasil implementasi basis data yang dibangun menggunakan MySQL. Database kesebelasan memiliki 9 tabel yaitu tabel pemain,tabel nilai kiper, tabel nilai bek, tabel nilai bek sayap, tabel nilai gelandang bertahan, tabel nilai gelandang serang, tabel nilai winger, tabel nilai penyerang, dan tabel hasil.



Gambar 5. 1 Implementasi Database Kesebelasan

5.1.1 Tabel Pemain

Tabel ini berfungsi menyimpan data pemain. Tabel ini terdiri dari 7 *field*, yaitu id_pemain sebagai *primary key* dan field nama_pemain, tempat_lahir, tanggal_lahir, alamat, telepon, dan posisi seperti pada Gambar 5.2

#	Column	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra	Action
1	<u>id_pemain</u>	varchar(50)	latin1_swedish_ci		No	None		
2	<u>nama_pemain</u>	varchar(50)	latin1_swedish_ci		No	None		
3	<u>tempat_lahir</u>	varchar(50)	latin1_swedish_ci		No	None		
4	<u>tanggal_lahir</u>	date			No	None		
5	<u>alamat</u>	text	latin1_swedish_ci		No	None		
6	<u>telepon</u>	int(11)			No	None		
7	<u>posisi</u>	varchar(50)	latin1_swedish_ci		No	None		

Gambar 5. 2 Tabel Pemain

5.1.2 Tabel Nilai Pemain Posisi Kiper

Tabel ini berfungsi menyimpan nilai pemain pada posisi kiper. Tabel ini terdiri dari 12 *field* antara lain id_kiper (*primary key*), id_pemain(*foreign key*), nama_pemain, penempatan_posisi, lompatan, timing, reaksi, keseimbangan_tubuh, postur_tubuh, visi_permainan, support_play, dan olah_tempo seperti pada Gambar 5.3

#	Column	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra	Action
1	<u>id_kiper</u>	int(11)			No	None	AUTO_INCREMENT	
2	<u>id_pemain</u>	varchar(50)	latin1_swedish_ci		No	None		
3	<u>nama_pemain</u>	varchar(50)	latin1_swedish_ci		No	None		
4	<u>penempatan_posisi</u>	decimal(3,2)			No	None		
5	<u>lompatan</u>	decimal(3,2)			No	None		
6	<u>timing</u>	decimal(3,2)			No	None		
7	<u>reaksi</u>	decimal(3,2)			No	None		
8	<u>keseimbangan_tubuh</u>	decimal(3,2)			No	None		
9	<u>postur_tubuh</u>	decimal(3,2)			No	None		
10	<u>visi_permainan</u>	decimal(3,2)			No	None		
11	<u>support_play</u>	decimal(3,2)			No	None		
12	<u>olah_tempo</u>	decimal(3,2)			No	None		

Gambar 5. 3 Tabel Nilai Kiper

5.1.3 Tabel Nilai Pemain Posisi Bek

Tabel ini berfungsi menyimpan nilai pemain pada posisi bek. Tabel ini terdiri dari 12 *field* antara lain id_bek (*primary key*), id_pemain(*foreign key*), nama_pemain, marking, duel_udara, tackling, endurance, body_balance, postur_tubuh, visi_permainan, support_play, olah_tempo seperti pada Gambar 5.4

#	Column	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra	Action
1	id_bek	int(11)			No	None	AUTO_INCREMENT	
2	id_pemain	varchar(50)	latin1_swedish_ci		No	None		
3	nama_pemain	varchar(50)	latin1_swedish_ci		No	None		
4	marking	decimal(3,2)			No	None		
5	duel_udara	decimal(3,2)			No	None		
6	tackling	decimal(3,2)			No	None		
7	endurance	decimal(3,2)			No	None		
8	body_balance	decimal(3,2)			No	None		
9	postur_tubuh	decimal(3,2)			No	None		
10	visi_permainan	decimal(3,2)			No	None		
11	support_play	decimal(3,2)			No	None		
12	olah_tempo	decimal(3,2)			No	None		

Gambar 5. 4 Tabel Nilai Bek

5.1.4 Tabel Nilai Pemain Posisi Bek Sayap

Tabel ini berfungsi menyimpan nilai pemain pada posisi bek sayap. Tabel ini terdiri dari 12 field antara lain id_bek_sayap (*primary key*) , id_pemain(*foreign key*), nama_pemain, crossing, pergerakan_tanpa_bola, overlap, endurance, kecepatan, postur_tubuh, visi_permainan, support_play, olah_tempo seperti pada Gambar 5.5

#	Column	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra	Action
1	id_bek_sayap	int(11)			No	None	AUTO_INCREMENT	
2	id_pemain	varchar(50)	latin1_swedish_ci		No	None		
3	nama_pemain	varchar(50)	latin1_swedish_ci		No	None		
4	crossing	decimal(3,2)			No	None		
5	pergerakan_tanpa_bola	decimal(3,2)			No	None		
6	overlap	decimal(3,2)			No	None		
7	endurance	decimal(3,2)			No	None		
8	kecepatan	decimal(3,2)			No	None		
9	postur_tubuh	decimal(3,2)			No	None		
10	visi_permainan	decimal(3,2)			No	None		
11	support_play	decimal(3,2)			No	None		
12	olah_tempo	decimal(3,2)			No	None		

Gambar 5. 5 Tabel Nilai Bek Sayap

5.1.5 Tabel Nilai Pemain Posisi Gelandang Bertahan

Tabel ini berfungsi menyimpan nilai pemain pada posisi gelandang bertahan. Tabel ini terdiri dari 12 field antara lain id_gelandang_bertahan (*primary key*), id_pemain (*foreign key*), nama_pemain, penguasaan_bola, pemutus_serangan_lawan, shooting, endurance, kecepatan, postur_tubuh, visi_permainan, support_play, olah_tempo seperti pada Gambar 5.6

#	Column	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra	Action
1	<u>id_gelandang_bertahan</u>	int(11)			No	None	AUTO_INCREMENT	More ▾
2	<u>id_pemain</u>	varchar(50)	latin1_swedish_ci		No	None		More ▾
3	<u>nama_pemain</u>	varchar(50)	latin1_swedish_ci		No	None		More ▾
4	<u>penguasaan_bola</u>	decimal(3,2)			No	None		More ▾
5	<u>pemutus_serangan_lawan</u>	decimal(3,2)			No	None		More ▾
6	<u>shooting</u>	decimal(3,2)			No	None		More ▾
7	<u>endurance</u>	decimal(3,2)			No	None		More ▾
8	<u>kecepatan</u>	decimal(3,2)			No	None		More ▾
9	<u>postur_tubuh</u>	decimal(3,2)			No	None		More ▾
10	<u>visi_permainan</u>	decimal(3,2)			No	None		More ▾
11	<u>support_play</u>	decimal(3,2)			No	None		More ▾
12	<u>olah_tempo</u>	decimal(3,2)			No	None		More ▾

Gambar 5. 6 Tabel Nilai Gelandang Bertahan

5.1.6 Tabel Nilai Pemain Posisi Gelandang Serang

Tabel ini berfungsi menyimpan nilai pemain pada posisi gelandang serang. Tabel ini terdiri dari 12 field antara lain id_gelandang_serang (*primary key*), id_pemain (*foreign key*), nama_pemain, trought_pass, mengatur_irama_permainan, shooting, endurance, kecepatan, postur_tubuh, visi_permainan, support_play, olah_tempo seperti pada Gambar 5.7

#	Column	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra	Action
1	<u>id_gelandang_serang</u>	int(11)			No	None	AUTO_INCREMENT	More ▾
2	<u>id_pemain</u>	varchar(50)	latin1_swedish_ci		No	None		More ▾
3	<u>nama_pemain</u>	varchar(50)	latin1_swedish_ci		No	None		More ▾
4	<u>trought_pass</u>	decimal(3,2)			No	None		More ▾
5	<u>mengatur_irama_permainan</u>	decimal(3,2)			No	None		More ▾
6	<u>shooting</u>	decimal(3,2)			No	None		More ▾
7	<u>endurance</u>	decimal(3,2)			No	None		More ▾
8	<u>postur_tubuh</u>	decimal(3,2)			No	None		More ▾
9	<u>kecepatan</u>	decimal(3,2)			No	None		More ▾
10	<u>visi_permainan</u>	decimal(3,2)			No	None		More ▾
11	<u>support_play</u>	decimal(3,2)			No	None		More ▾
12	<u>olah_tempo</u>	decimal(3,2)			No	None		More ▾

Gambar 5. 7 Tabel Nilai Gelandang Serang

5.1.7 Tabel Nilai Pemain Posisi Sayap

Tabel ini berfungsi menyimpan nilai pemain pada posisi sayap. Tabel ini terdiri dari 12 field antara lain id_winger (*primary key*), id_pemain(*foreign key*), nama_pemain, akselerasi, trought_pass, shooting, endurance, kecepatan, postur_tubuh, visi_permainan, support_play, olah_tempo seperti pada Gambar 5.8

#	Column	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra	Action
1	id_winger	int(11)			No	None	AUTO_INCREMENT	Change Drop More ▾
2	id_pemain	varchar(50)	latin1_swedish_ci		No	None		Change Drop More ▾
3	nama_pemain	varchar(50)	latin1_swedish_ci		No	None		Change Drop More ▾
4	akselerasi	decimal(3,2)			No	None		Change Drop More ▾
5	trought_pass	decimal(3,2)			No	None		Change Drop More ▾
6	shooting	decimal(3,2)			No	None		Change Drop More ▾
7	endurance	decimal(3,2)			No	None		Change Drop More ▾
8	kecepatan	decimal(3,2)			No	None		Change Drop More ▾
9	postur_tubuh	decimal(3,2)			No	None		Change Drop More ▾
10	visi_permainan	decimal(3,2)			No	None		Change Drop More ▾
11	support_play	decimal(3,2)			No	None		Change Drop More ▾
12	olah_tempo	decimal(3,2)			No	None		Change Drop More ▾

Gambar 5. 8 Tabel Nilai Sayap

5.1.8 Tabel Nilai Pemain Posisi Penyerang

Tabel ini berfungsi menyimpan nilai pemain pada posisi penyerang. Tabel ini terdiri dari 12 field antara lain id_penyerang (*primary key*), id_pemain (*foreign key*), nama_pemain, shooting, heading, penempatan_posisi, endurance, kecepatan, postur_tubuh, pemahaman_taktik, support_play, olah_tempo seperti pada Gambar 5.9

#	Column	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra	Action
1	id_penyerang	int(11)			No	None	AUTO_INCREMENT	Change Drop More ▾
2	id_pemain	varchar(50)	latin1_swedish_ci		No	None		Change Drop More ▾
3	nama_pemain	varchar(50)	latin1_swedish_ci		No	None		Change Drop More ▾
4	shooting	decimal(3,2)			No	None		Change Drop More ▾
5	heading	decimal(3,2)			No	None		Change Drop More ▾
6	penempatan_posisi	decimal(3,2)			No	None		Change Drop More ▾
7	postur_tubuh	decimal(3,2)			No	None		Change Drop More ▾
8	body_balance	decimal(3,2)			No	None		Change Drop More ▾
9	kecepatan	decimal(3,2)			No	None		Change Drop More ▾
10	pemahaman_taktik	decimal(3,2)			No	None		Change Drop More ▾
11	support_play	decimal(3,2)			No	None		Change Drop More ▾
12	tempo_permainan	decimal(3,2)			No	None		Change Drop More ▾

Gambar 5. 9 Tabel Nilai Penyerang

5.1.9 Tabel Hasil Akhir

Tabel ini berfungsi menyimpan hasil akhir. Tabel ini terdiri dari 5 field antara lain id_hasil, id_pemain, nama_pemain, posisi, dan bobot_global seperti yang digambarkan pada Gambar 5.10

#	Column	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra	Action
□ 1	<u>id_hasil</u>	int(11)			No	None	AUTO_INCREMENT	Change Drop More ▾
□ 2	<u>id_pemain</u>	varchar(50)	latin1_swedish_ci		No	None		Change Drop More ▾
□ 3	<u>nama_pemain</u>	varchar(50)	latin1_swedish_ci		No	None		Change Drop More ▾
□ 4	<u>posisi</u>	varchar(50)	latin1_swedish_ci		No	None		Change Drop More ▾
□ 5	<u>bobot_global</u>	decimal(5,4)			No	None		Change Drop More ▾

Gambar 5. 10 Tabel Hasil

5.2 Implementasi Program

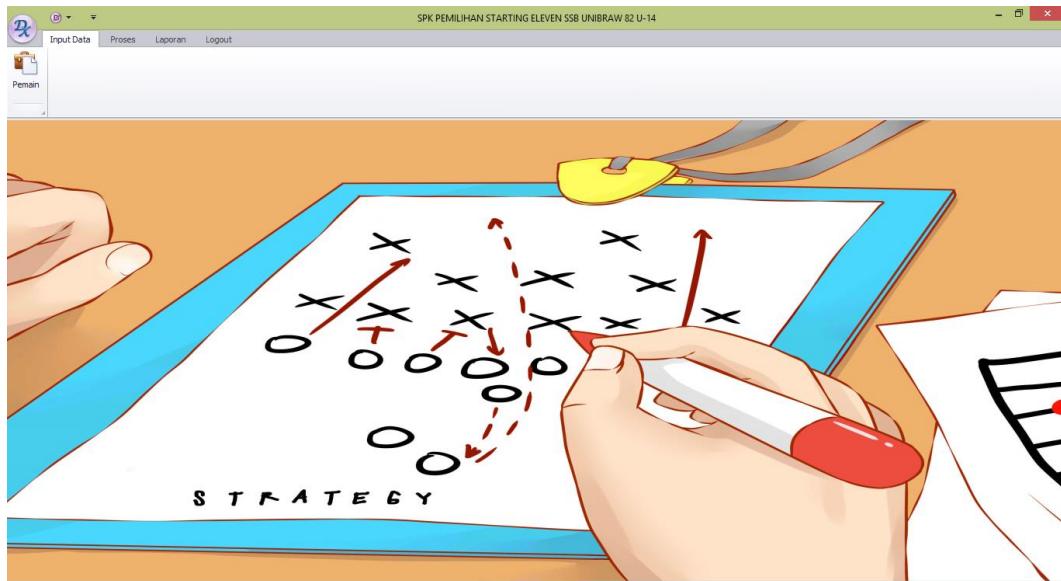
5.2.1 Halaman Login

Halaman *Login* dari Sistem Pendukung keputusan ini untuk masuk ke dalam halaman menu utama yang hanya bisa dibuka oleh *user* (pelatih) seperti yang digambarkan pada Gambar 5.11.

Gambar 5. 11 Implementasi *Login*

5.2.2 Halaman Main Menu

Halaman awal atau home adalah yang pertama muncul setelah user (pelatih) melakukan *login* seperti yang ada pada Gambar 5.12.



Gambar 5. 12 Implementasi *Main Menu*

5.2.3 Halaman *Input* Pemain (Alternatif)

Halaman *input* pemain merupakan hak akses dari user (pelatih). Halaman ini difungsikan untuk mengisi data pemain yang nantinya akan dilakukan perhitungan untuk mencapai perangkingan tiap posisi seperti pada Gambar 5.13

Input Pemain																																																															
Nama Pemain	<input type="text"/>	Tahun Lahir	<input type="text" value="Tuesday , August 1, 2017"/>																																																												
Tempat Lahir	<input type="text"/>	Alamat	<input type="text"/>																																																												
		Telepon	<input type="text"/>																																																												
		Posisi	<input type="text"/>																																																												
<input type="button" value="Input"/> <input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Update"/> <input type="button" value="Delete"/> <input type="button" value="Cancel"/>		<input type="text"/> <input type="button" value="Cari"/> <input type="button" value="Lihat Data"/>																																																													
Data Pemain <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>id_pemain</th> <th>nama_pemain</th> <th>tempat_lahir</th> <th>tanggal_lahir</th> <th>alamat</th> <th>telepon</th> <th>posisi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>▶</td> <td>PM01</td> <td>FABIO CANNAV...</td> <td>MALANG</td> <td>2/10/2005</td> <td>-</td> <td>0</td> <td>Kiper</td> </tr> <tr> <td></td> <td>PM02</td> <td>DAFFA</td> <td>MALANG</td> <td>12/5/2004</td> <td>-</td> <td>0</td> <td>Kiper</td> </tr> <tr> <td></td> <td>PM03</td> <td>DAIVA</td> <td>MALANG</td> <td>12/23/2004</td> <td>-</td> <td>0</td> <td>Bek</td> </tr> <tr> <td></td> <td>PM04</td> <td>RISAL SAIFULLAH</td> <td>MALANG</td> <td>7/23/2005</td> <td>-</td> <td>0</td> <td>Kiper</td> </tr> <tr> <td></td> <td>PM05</td> <td>WAHYU MAULUDI</td> <td>MALANG</td> <td>5/6/2004</td> <td>-</td> <td>0</td> <td>Bek</td> </tr> <tr> <td></td> <td>PM06</td> <td>MI IHHAMAD RA...</td> <td>MAI ANG</td> <td>6/29/2004</td> <td>-</td> <td>0</td> <td>Rak Savan</td> </tr> </tbody> </table>									id_pemain	nama_pemain	tempat_lahir	tanggal_lahir	alamat	telepon	posisi	▶	PM01	FABIO CANNAV...	MALANG	2/10/2005	-	0	Kiper		PM02	DAFFA	MALANG	12/5/2004	-	0	Kiper		PM03	DAIVA	MALANG	12/23/2004	-	0	Bek		PM04	RISAL SAIFULLAH	MALANG	7/23/2005	-	0	Kiper		PM05	WAHYU MAULUDI	MALANG	5/6/2004	-	0	Bek		PM06	MI IHHAMAD RA...	MAI ANG	6/29/2004	-	0	Rak Savan
	id_pemain	nama_pemain	tempat_lahir	tanggal_lahir	alamat	telepon	posisi																																																								
▶	PM01	FABIO CANNAV...	MALANG	2/10/2005	-	0	Kiper																																																								
	PM02	DAFFA	MALANG	12/5/2004	-	0	Kiper																																																								
	PM03	DAIVA	MALANG	12/23/2004	-	0	Bek																																																								
	PM04	RISAL SAIFULLAH	MALANG	7/23/2005	-	0	Kiper																																																								
	PM05	WAHYU MAULUDI	MALANG	5/6/2004	-	0	Bek																																																								
	PM06	MI IHHAMAD RA...	MAI ANG	6/29/2004	-	0	Rak Savan																																																								

Gambar 5. 13 Implementasi *Input* Pemain

5.2.4 Halaman Input Data Penilaian

Halaman penilaian merupakan halaman untuk melakukan penilaian pemain tiap posisi seperti pada Gambar 5.14

ID PEMAIN	nama_pemain	tempat_lahir	tanggal_lahir	alamat	telepon
PM01	FABIO CANNAV...	MALANG	2/10/2005	-	0
PM02	DAFFA	MALANG	12/5/2004	-	0
PM04	RISAL SAIFULLAH	MALANG	7/23/2005	-	0
*					

Gambar 5. 14 Implementasi Isi Nilai

5.2.5 Halaman Data Perhitungan

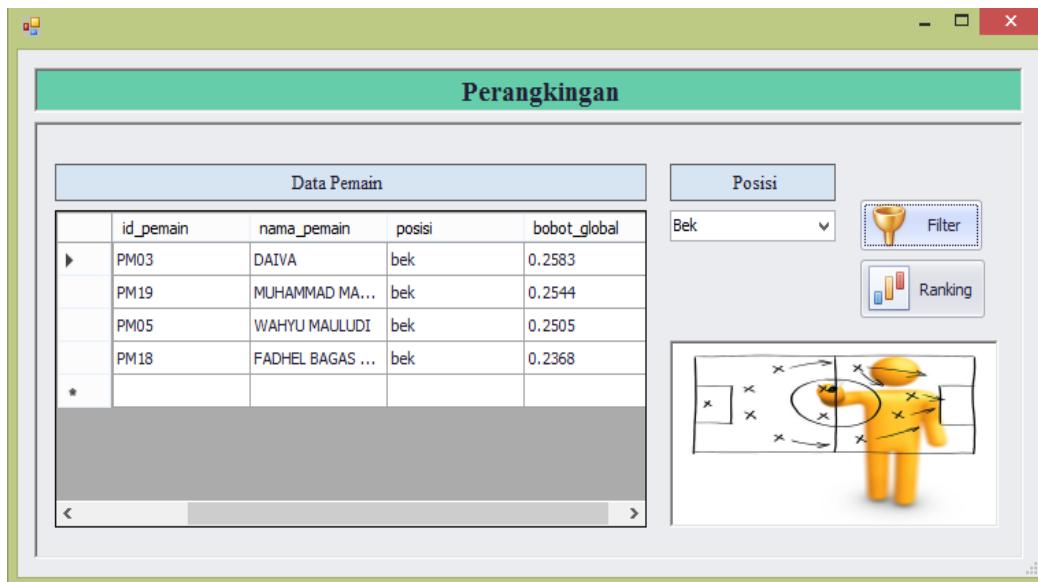
Halaman perhitungan merupakan data proses perhitungan penilaian pemain dengan menggunakan metode AHP seperti pada Gambar 5.15

Teknik	Fisik	Taktik	Priority Vector
1	3	5	0.63
0.33	1	3	0.26
0.2	0.33	1	0.11
1.53	4.33	9	1

Gambar 5. 15 Implementasi Data Perhitungan

5.2.6 Halaman Hasil

Halaman hasil merupakan penampilan hasil perangkingan pemain berdasarkan posisi, seperti contoh posisi yang diambil adalah bek. Maka urutan yang pertama akan keluar secara otomatis adalah seperti pada gambar 5.16



Gambar 5. 16 Implementasi Hasil

5.3 Implementasi Metode

Berdasarkan bab-bab sebelumnya aplikasi yang dibangun akan menerapkan metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)* sebagai metode yang digunakan untuk memperoleh hasil bobot yang lebih akurat. Proses perhitungan menggunakan metode AHP setelah *user* memasukkan TFN pada kolom tabel perbandingan kriteria. Berikut merupakan potongan kode program untuk mengambil nilai perbandingan yang telah diisi seperti pada Gambar 5.17

```
Dim a As Double

'perbandingan kriteria'

TextBox20.Text = Val(Math.Round(1 / ComboBox6.Text, 2))
TextBox19.Text = Val(Math.Round(1 / ComboBox5.Text, 2))
TextBox26.Text = Val(Math.Round(1 / ComboBox4.Text, 2))

'jumlah 'perbandingan kriteria'

TextBox18.Text = Val(TextBox21.Text) + Val(TextBox20.Text) + Val(TextBox19.Text)
TextBox24.Text = Val(ComboBox6.Text) + Val(TextBox25.Text) + Val(TextBox26.Text)
```

```

TextBox22.Text = Val(ComboBox5.Text) + Val(ComboBox4.Text) + Val(TextBox23.Text)
'priority vektor'

TextBox14.Text = Val((TextBox21.Text / TextBox18.Text) + (ComboBox6.Text /
TextBox24.Text) + (ComboBox5.Text / TextBox22.Text)) / 3

TextBox15.Text = Val((TextBox20.Text / TextBox18.Text) + (TextBox25.Text /
TextBox24.Text) + (ComboBox4.Text / TextBox22.Text)) / 3

TextBox16.Text = Val((TextBox19.Text / TextBox18.Text) + (TextBox26.Text /
TextBox24.Text) + (TextBox23.Text / TextBox22.Text)) / 3

'jumlah priority vektor'

TextBox17.Text = Val(TextBox14.Text) + Val(TextBox15.Text) + Val(TextBox16.Text)

'principal value lamda max'

    TextBox27.Text = Val(TextBox18.Text * TextBox14.Text) +
Val(TextBox24.Text * TextBox15.Text) + Val(TextBox22.Text *
TextBox16.Text)

'CI (Consistency Index)

TextBox29.Text = Val(TextBox27.Text - 3) / (3 - 1)

'CR (Consistency Ratio)

TextBox28.Text = Val(TextBox29.Text / 0.52)

```

Gambar 5. 17 *Source Code* Perbandingan Kriteria AHP

Setelah nilai perbandingan kriteria yang diinputkan user Consistency Ratio nya < 0.1 maka proses selanjutnya adalah perbandingan sub kriteria yang ada pada Gambar 5.18

```

Dim a As Double
    'perbandingan subkriteria'
    TextBox87.Text = Val(Math.Round(1 / ComboBox14.Text, 2))
    TextBox86.Text = Val(Math.Round(1 / ComboBox16.Text, 2))
    TextBox82.Text = Val(Math.Round(1 / ComboBox15.Text, 2))
    'jumlah perbandingan subkriteria'
    TextBox85.Text = Val(TextBox88.Text) + Val(TextBox87.Text) +
Val(TextBox86.Text)
    TextBox80.Text = Val(ComboBox14.Text) + Val(TextBox81.Text) +
Val(TextBox82.Text)
    TextBox83.Text = Val(ComboBox16.Text) + Val(ComboBox15.Text) +
Val(TextBox84.Text)
    'priority vektor'
    TextBox79.Text = Math.Round(Val((TextBox88.Text / TextBox85.Text) +
(ComboBox14.Text / TextBox80.Text) + -
(ComboBox16.Text / TextBox83.Text)) /
3, 2)
    TextBox75.Text = Math.Round(Val((TextBox87.Text / TextBox85.Text) +
(TextBox81.Text / TextBox80.Text) + (ComboBox15.Text / TextBox83.Text)) /
3, 2)
    TextBox74.Text = Math.Round(Val((TextBox86.Text / TextBox85.Text) +
(TextBox82.Text / TextBox80.Text) + (TextBox84.Text / TextBox83.Text)) / 3,
2)

```

```

'jumlah priority vektor'
TextBox73.Text = Val(TextBox79.Text) + Val(TextBox75.Text) +
Val(TextBox74.Text)
'principal value lamda max'
TextBox72.Text = Math.Round(Val(TextBox85.Text * TextBox79.Text) +
Val(TextBox80.Text * TextBox75.Text) + Val(TextBox83.Text *
TextBox74.Text), 2)
'CI (Consistency Index)
TextBox69.Text = Val(TextBox72.Text - 3) / (3 - 1)
'CR (Consistency Ratio)
TextBox71.Text = Math.Round(Val(TextBox69.Text / 0.52), 2)

```

Gambar 5. 18 Source Code Perhitungan SubKriteria

Setelah nilai bobot subkriteria selesai di proses, selanjutnya proses normalisasi untuk alternatif yang telah diinputkan pada tabel matriks perbandingan seperti pada Gambar 5.19

```

Sub normalisasialternatif()
For iii As Decimal = 0 To DataGridView5.Rows.Count - 1
    DataGridView5.Columns(0).HeaderText = "ID"
    DataGridView5.Rows(iii).Cells(2).Value =
    Val(DataGridView5.Rows(iii).Cells(2).Value / TextBox76.Text)
    DataGridView5.Rows(iii).Cells(3).Value =
    Val(DataGridView5.Rows(iii).Cells(3).Value / TextBox77.Text)
    DataGridView5.Rows(iii).Cells(4).Value =
    Val(DataGridView5.Rows(iii).Cells(4).Value / TextBox78.Text)
    DataGridView5.Rows(iii).Cells(5).Value =
    Val(DataGridView5.Rows(iii).Cells(5).Value / TextBox1.Text)
    DataGridView5.Rows(iii).Cells(6).Value =
    Val(DataGridView5.Rows(iii).Cells(6).Value / TextBox2.Text)
    DataGridView5.Rows(iii).Cells(7).Value =
    Val(DataGridView5.Rows(iii).Cells(7).Value / TextBox3.Text)
    DataGridView5.Rows(iii).Cells(8).Value =
    Val(DataGridView5.Rows(iii).Cells(8).Value / TextBox4.Text)
    DataGridView5.Rows(iii).Cells(9).Value =
    Val(DataGridView5.Rows(iii).Cells(9).Value / TextBox5.Text)
    DataGridView5.Rows(iii).Cells(10).Value =
    Val(DataGridView5.Rows(iii).Cells(10).Value / TextBox6.Text)
    Next
End Sub

```

Gambar 5. 19 Screenshot Normalisasi Alternatif

Selanjutnya adalah proses menghitung jumlah nilai Composite Weight Proses menghitungnya dengan cara mengkalikan normalisasi bobot alternatif dengan bobot subkriteria lalu dijumlahkan sebanyak subkriteria tersebut. Potongan kode program proses ini seperti pada Gambar 5.20

```

'''GAWE NGGOLEK I BOBOT GLOBAL'''
Sub sum()
    Dim k1, k2, k3, k4, k5, k6, k7, k8, k9 As Decimal
    k1 = DataGridView3.Rows(0).Cells(0).Value
    k2 = DataGridView3.Rows(0).Cells(1).Value
    k3 = DataGridView3.Rows(0).Cells(2).Value
    k4 = DataGridView3.Rows(0).Cells(3).Value

```

```

k5 = DataGridView3.Rows(0).Cells(4).Value
k6 = DataGridView3.Rows(0).Cells(5).Value
k7 = DataGridView3.Rows(0).Cells(6).Value
k8 = DataGridView3.Rows(0).Cells(7).Value
k9 = DataGridView3.Rows(0).Cells(8).Value
For iii As Decimal = 0 To DataGridView5.Rows.Count - 1
    DataGridView5.Columns(0).HeaderText = "ID"
    DataGridView5.Rows(iii).Cells(11).Value =
        DataGridView5.Rows(iii).Cells(2).Value *
    Math.Round(Val(k1), 2) -
        + DataGridView5.Rows(iii).Cells(3).Value * Math.Round(Val(k2),
    2) -
        + DataGridView5.Rows(iii).Cells(4).Value * Math.Round(Val(k3),
    2) -
        + DataGridView5.Rows(iii).Cells(5).Value * Math.Round(Val(k4),
    2) -
        + DataGridView5.Rows(iii).Cells(6).Value * Math.Round(Val(k5),
    2) -
        + DataGridView5.Rows(iii).Cells(7).Value * Math.Round(Val(k6),
    2) -
        + DataGridView5.Rows(iii).Cells(8).Value * Math.Round(Val(k7),
    2) -
        + DataGridView5.Rows(iii).Cells(9).Value * Math.Round(Val(k8),
    2) -
        + DataGridView5.Rows(iii).Cells(10).Value * Math.Round(Val(k9),
    2)
    DataGridView5.Refresh()
Next
End Sub

```

Gambar 5. 20 Source Code *Composie Weight*

Setelah melakukan perhitungan *Composite Weight* selanjutnya nilai *Composite Weight* akan disimpan pada database untuk dilakukan perangkingan menurut posisi. Potongan kode programnya seperti Gambar 5.21

```

'Menyimpan bobot global'
Private Sub SimpleButton3_Click_1(sender As Object, e As EventArgs)
Handles SimpleButton3.Click
    DataGridView5.Sort(DataGridView5.Columns(11),
System.ComponentModel.ListSortDirection.Descending)
    For Each row As DataGridViewRow In DataGridView5.Rows
        connection.bukaDB()

        Using cmd As New MySqlCommand("INSERT INTO
hasil(id_pemain,nama_pemain,posisi,bobot_global) VALUES(@id_pemain,
@nama_pemain,'" & ComboBox1.Text & "', @bobot_global)", Conn)
            cmd.Parameters.AddWithValue("@id_pemain",
row.Cells(0).Value)
            cmd.Parameters.AddWithValue("@nama_pemain",
row.Cells(1).Value)
            cmd.Parameters.AddWithValue("@bobot_global",
row.Cells(11).Value)
            cmd.ExecuteNonQuery()
            cmd.Parameters.Clear()
            'MsgBox("kesave wesan")
            Conn.Close()
        End Using
    Next

```

```

    MessageBox.Show("Data Bobot Global Tersimpan ")
End Sub

```

Gambar 5. 21 Source Code simpan *Composite Weight*

Selanjutnya untuk melihat data nilai composite weight untuk semua pemain yang ada pada form lihat bobot pemain, maka kode program proses ini seperti pada Gambar 5.22

```

Imports MySql.Data.MySqlClient
Imports System.Xml
Imports System.Data
Public Class LihatBobotPenilaian
    Sub gridtampilhasil()
        connection.bukaDB()
        DA = New MySqlDataAdapter("SELECT * from hasil", Conn)
        DS = New DataSet
        DA.Fill(DS, "hasil")
        DataGridBobotNilai.DataSource = DS.Tables("hasil")
        DataGridBobotNilai.ReadOnly = True
    End Sub
    Private Sub LihatBobotPenilaian_Load(sender As Object, e As EventArgs)
Handles MyBase.Load
        Call gridtampilhasil()
    EndSub

```

Gambar 5. 22 Source Code Menampilkan *Composite Weight*

BAB VI. PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN

6.1 Pengujian

Pengujian validasi digunakan untuk mengetahui apakah sistem yang dibangun sudah benar sesuai yang dibutuhkan. Item-item yang telah dirumuskan dalam daftar kebutuhan fungsional menjadi acuan untuk melakukan pengujian validasi. Pengujian validasi menggunakan metode pengujian *Black-box*.

6.1.1 Pengujian Validasi

Pengujian validasi dikatakan berhasil apabila fungsi yang ada pada sistem sesuai dengan yang diharapkan pengguna. Validasi sistem merupakan kumpulan seri ujicoba *black-box* yang menunjukkan apakah sesuai dengan harapan. Berikut penjelasan tentang pengujian validasi.

A. Fitur Login

Validasi fitur login dapat dilihat pada tabel 6.1

Tabel 6. 1 Validasi Fitur Login

No	Kasus Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil yang didapat
1	Input data <i>username</i> dan <i>password</i> benar	<i>Redirect</i> ke halaman Beranda	Sesuai yang diharapkan
2	Input data <i>username</i> dan <i>password</i> salah	Kembali ke halaman <i>Login</i>	Sesuai yang diharapkan

B. Fitur Kelola Alternatif

Validasi fitur kelola alternatif (pemain) dapat dilihat pada tabel 6.2

Tabel 6. 2 Validasi Fitur Kelola Alternatif

No	Kasus Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil yang didapat
1	Input data pemain	Data pemain yang dimasukkan tersimpan di database	Sesuai yang diharapkan
2	Update data pemain	Data pemain yang di update tersimpan di database	Sesuai yang diharapkan
3	Delete data pemain	Data pemain terhapus	Sesuai yang diharapkan
4	Daftar data pemain	Menampilkan data pemain	Sesuai yang diharapkan

C. Fitur Perbandingan Kriteria

Validasi perbandingan kriteria dapat dilihat pada tabel 6.3

Tabel 6. 3 Validasi Fitur Perbandingan Kriteria

No	Kasus Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil yang didapat
1	Melakukan perbandingan berpasangan	Data kriteria yang diproses masuk kedalam proses AHP	Sesuai yang diharapkan
2	Daftar data bobot	Menampilkan data bobot kriteria	Sesuai yang diharapkan

D. Fitur Penilaian

Validasi fitur penilaian dapat dilihat pada tabel 6.4

Tabel 6. 4 Validasi Fitur Penilaian

No	Kasus Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil yang didapat
1	Input data penilaian (pemain per posisi)	Data penilaian yang dimasukkan tersimpan di database	Sesuai yang diharapkan
2	Ubah data penilaian	Data penilaian yang diubah tersimpan di database	Sesuai yang diharapkan

E. Fitur Hasil

Validasi fitur hasil dapat dilihat pada table 6.5

Tabel 6. 5 Validasi Fitur Hasil

No	Kasus Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil yang didapat
1	Tampil hasil penilaian (alternatif) pemain	Menampilkan hasil perhitungan berupa perangkingan data pemain tiap posisi berupa urutan terbaik	Sesuai yang diharapkan

6.1.2 Pengujian Sistem

Untuk mengetahui validitas hasil perhitungan sistem, maka diperlukan pengujian sistem. Pengujian ini dilakukan dengan cara menghitung ketepatan perhitungan metode. Hasil dari pengujian manual menggunakan *Microsoft Excel*

akan dicocokkan dengan hasil pengujian sistem. Pengujian sistem diantaranya yaitu pengujian perhitungan metode AHP. Pada pengujian perhitungan metode AHP digunakan data kriteria penilaian dari pemain. Berikut akan dijelaskan tahapan pengujian metode AHP.

1. Pengujian Metode AHP

Perhitungan manual dengan metode AHP akan menggunakan data yang diberikan oleh pihak SSB UNIBRAW '82 Malang dan dihitung secara manual. Terdapat beberapa alternatif (pemain) tiap posisi yang akan dinilai berdasarkan 3 kriteria utama. Kriteria tersebut antara lain, Kriteria Teknik, Fisik, dan Taktik. Dan tiap kriteria tersebut memiliki 3 subkriteria untuk posisi pemain yang berbeda-beda. Hasil keluaran berupa urutan rekomendasi pemain dari yang terbaik sampai terburuk.

Proses perhitungan yang dilakukan dalam sistem pendukung keputusan pemilihan *starting eleven* dapat digambarkan pada tahapan sebagai berikut:

- a. Matriks perbandingan berpasangan antar kriteria
- b. Matriks perbandingan berpasangan antar sub kriteria
- c. Normalisasi Alternatif
- d. Normalisasi *Composite Weight*

Tabel 6.6 menjelaskan data kriteria yang akan digunakan pada pengujian metode AHP.

Tabel 6.6 Kriteria

No.	Kriteria
1	Teknik
2	Fisik
3	Taktik

- a. Perhitungan Manual
 1. Matriks perbandingan berpasangan dengan menggunakan skala intenstas kepentingan.

Dasar dari pembobotan kriteria dibawah ini merupakan pemberian dari pengambil keputusan (pelatih). Pelatih SSB Unibraw '82 U-14 Malang mengasumsikan bahwa :

- Kriteria teknik sedikit lebih penting dibanding kriteria fisik
- Kriteria teknik lebih penting dibanding kriteria taktik.
- Kriteria fisik sedikit lebih penting dibanding kriteria taktik.

Pemberian nilai bobot antar kriteria dapat dilihat pada tabel 6.7

Tabel 6. 7 Perbandingan Berpasangan Kriteria

	K1 (Teknik)	K2 (Fisik)	K3 (Taktik)	Vektor Prioritas
K1	1	3	5	0.633
K2	0.33	1	3	0.2604
K3	0.20	0.33	1	0.106
Jumlah	1.53	4.33	9	1
Principal Eigen Value (λ_{\max})				3.055
Consistency Index (CI)				0.027
Consistency Ratio (CR)				0.05

Jika $CR < 0.1$ maka perbandingan tersebut konsisten, jika $CR > 0.1$ maka perbandingan harus diulang. Jika syarat tersebut sudah terpenuhi maka lanjut ke perbandingan subkriteria.

2. Menghitung perbandingan berpasangan antar subkriteria

Penghitungan pada tahap ini sama seperti tahap perhitungan perbandingan berpasangan kriteria. Pemberian bobot nilai subkriteria juga diambil dari pengambil keputusan (pelatih). Sebagai contoh yang diambil pada bab ini adalah posisi kiper. Perhitungan posisi lainnya terdapat pada halaman lampiran. Perhitungan perbandingan berpasangan posisi kiper seperti yang ada pada tabel 6.8 – 6.10 .

Tabel 6. 8 Perbandingan Berpasangan Subkriteria (Teknik)

Teknik	Penempatan	Tangkapan Haluan	Timing	Priority Vector
Penempatan	1	3	4	0.623224728
Tangkapan Haluan	0.333333333	1	2	0.239487608
Timing	0.25	0.5	1	0.137287664
Jumlah	1.583333333	4.5	7	1
Principal Eigen Value (Imax)				3.025480368
Concistency Index (CI)				0.012740184
Consistency Ratio (CR)				0.024500353

Tabel 6. 9 Perbandingan Berpasangan Subkriteria (Fisik)

Fisik	Postur	Reaksi	Keseimbangan	Priority Vector
Postur	1	3	4	0.629940235
Reaksi	0.333333333	1	1.5	0.218527087
Keseimbangan	0.25	0.666666667	1	0.151532678
Jumlah	1.583333333	4.666666667	6.5	1
Principal Eigen Value (Imax)				3.002160851
Concistency Index (CI)				0.001080425
Consistency Ratio (CR)				0.001862802

Tabel 6. 10 Perbandingan Berpasangan Subkriteria (Taktik)

Taktik	Visi Bermain	Support Play	Olah Tempo	Priority Vector
Visi Bermain	1	3	4	0.60796221
Support Play	0.333333333	1	3	0.27209851
Olah Tempo	0.25	0.33333333	1	0.11993927
Jumlah	1.583333333	4.33333333	8	1
Principal Eigen Value (Imax)				3.10121457
Concistency Index (CI)				0.05060728
Consistency Ratio (CR)				0.08725394

3. Setelah mendapat bobot prioritas setiap subkriteria, selanjutnya adalah normalisasi nilai alternatif. Skala nilai pada alternatif seperti yang ada pada tabel 6.11

Tabel 6. 8 Skala Penilaian

No	Kriteria	Aspek Penilaian	Skala Penilaian			
			6	7	8	9
1	Teknik	-SK1	Buruk	Cukup	Baik	Sangat Baik
			6	7	8	9
		-SK2	Buruk	Cukup	Baik	Sangat Baik
			6	7	8	9
		-SK3	Buruk	Cukup	Baik	Sangat Baik
			6	7	8	9
2	Fisik	-SK4	Buruk	Cukup	Baik	Sangat Baik
			6	7	8	9
		-SK5	Buruk	Cukup	Baik	Sangat Baik
			6	7	8	9
		-SK6	Buruk	Cukup	Baik	Sangat Baik
			6	7	8	9
3	Taktik	-SK7	Buruk	Cukup	Baik	Sangat Baik
			6	7	8	9
		-SK8	Buruk	Cukup	Baik	Sangat Baik
			6	7	8	9
		-SK9	Buruk	Cukup	Baik	Sangat Baik
			6	7	8	9

Nilai alternatif dibawah ini merupakan nilai yang diambil oleh pelatih berdasarkan skala penilaian yang ada pada tabel 6.11. Penilaian alternatif kiper seperti pada tabel 6.12

Tabel 6. 9 Nilai Alternatif (Kiper)

Nama	Teknik			Fisik			Taktik		
	Penempatan Posisi	Tangkapan dan Halauan	Timing	Postur	Reaksi	Keseimbangan	Visi Permainan	Support play	Olah tempo permainan
FABIO	8	9	7	6	9	7	8	8	7
DAFFA									
DRENALDY	9	8	7	7	8	6	7	6	8
RISAL									
SAIFULLAH	7	7	8	9	7	8	7	7	6
Jumlah	24	24	22	22	24	21	22	21	21

Setiap nilai dari subkriteria akan dibagi dengan jumlah nilai semua alternatif seperti yang ada pada tabel 6.13

0.333	0.38	0.32	0.27	0.38	0.33	0.36	0.38	0.33
0.375	0.33	0.32	0.32	0.33	0.29	0.32	0.29	0.38
0.292	0.29	0.36	0.41	0.29	0.38	0.32	0.33	0.29

Tabel 6.14 merupakan nilai bobot subkriteria posisi kiper yang nantinya akan dikalikan dengan hasil normalisasi alternatif untuk mencapai nilai *overall composite weight*.

Teknik			Fisik			Taktik		
Penempatan Posisi	Tangkapan dan Halauan	Timing	Postur	Reaksi	Keseimbangan	Visi Permainan	Support play	Olah tempo permainan
0.62	0.24	0.14	0.63	0.22	0.15	0.61	0.27	0.12

4. Menghitung nilai *Overall Composite Weight*

Nilai *overall composite weight* didapat dengan cara mengkalikan hasil normalisasi subkriteria tiap alternatif dengan bobot subkriteria seperti pada tabel 6.14. Hasil *Overall Composite Weight* seperti pada tabel 6.15

1.010206
0.99067
0.999124

Dari hasil perhitungan manual diketahui bahwa pemain yang berposisi sebagai bek yang menduduki peringkat pertama adalah FABIO dengan nilai *overall composite weight* 1.01026 dan berhak menempati *starting line-up* pada posisi kiper. Untuk perhitungan manual posisi lain yaitu bek,bek sayap, gelandang bertahan, gelandang serang, sayap dan striker ada pada halaman lampiran.

b. Pengujian Sistem

Gambar 6.1 menggambarkan matriks perbandingan berpasangan antar kriteria. Nilai yang dimasukkan merupakan pengetahuan dari pengambil keputusan (pelatih).

Teknik	Fisik	Taktik	Priority Vector
1	3	5	0.63
0.33	1	3	0.26
0.2	0.33	1	0.11
1.53	4.33	9	1

Principal Eigen Value (Imax) : 3.08
Consistency Index (CI) : 0.04
Consistency Ratio (CR) : 0.08

Gambar 6. 1 Pengujian Sistem Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria

Setelah perbandingan kriteria konsisten, maka langkah selanjutnya menuju ke halaman perbandingan subkriteria seperti pada gambar 6.2

Kriteria Teknik		Priority Vector			
penempatan_posisi	lompatan	timing	0.62	Principal Eigen Value (Imax)	3.04
penempatan_posisi	1	4	0.24	Consistency Index (CI)	0.02
lompatan	0.33	1	0.14	Consistency Ratio (CR)	0.04
timing	0.25	0.5	1		
Jumlah	1.58	4.5			

Kriteria Fisik		Priority Vector			
reaksi	keseimbangan_tu	postur_tubuh	0.63	Principal Eigen Value (Imax)	3
reaksi	3	4	0.22	Consistency Index (CI)	0
keseimbangan_tu	1	1.5	0.15	Consistency Ratio (CR)	0
postur_tubuh	0.67	1	1		
Jumlah	4.67	6.5			

Kriteria Taktik		Priority Vector			
visi_permainan	support_play	olah_tempo	0.61	Principal Eigen Value (Imax)	3.09
visi_permainan	3	4	0.27	Consistency Index (CI)	0.0449
support_play	1	3	0.12	Consistency Ratio (CR)	0.09
olah_tempo	0.33	1	1		
Jumlah	4.33	8			

Gambar 6. 2 Pengujian Sistem Matriks Perbandingan Berpasangan Subkriteria

Gambar 6.3 merupakan tahapan setelah nilai konsistensi perbandingan berpasangan subkriteria terpenuhi . Halaman normalisasi alternatif seperti pada gambar dibawah ini.

Nilai Setiap Alternatif										
	id_kiper	id_pemain	nama_pemain	penempatan_p	lompatan	timing	reaksi	keseimbangan_postur_tubuh	visi_p	
▶	1	PM01	FABIO	8.00	9.00	7.00	6.00	9.00	7.00	8.00
	2	PM02	DAFFA	9.00	8.00	7.00	8.00	6.00	7.00	7.00
	3	PM04	RISAL SAI...	7.00	7.00	8.00	7.00	8.00	9.00	7.00

Jumlah Nilai Antar Alternatif									
	penempatan_p	lompatan	timing	reaksi	keseimbangan_postur_tubuh	visi_permainan	support_play	olah_tempo	
▶	8.00	9.00	7.00	6.00	9.00	7.00	8.00	8.00	7.00
	9.00	8.00	7.00	8.00	6.00	7.00	7.00	6.00	8.00
	7.00	7.00	8.00	7.00	8.00	9.00	7.00	7.00	6.00

Bobot Subkriteria									
	SK1	SK2	SK3	SK4	SK5	SK6	SK7	SK8	S
▶	0.62	0.24	0.14	0.63	0.22	0.15	0.61	0.27	0.

* Click Proses untuk mengetahui nilai bobot normalisasi antar kriteria terhadap alternatif (pemain)

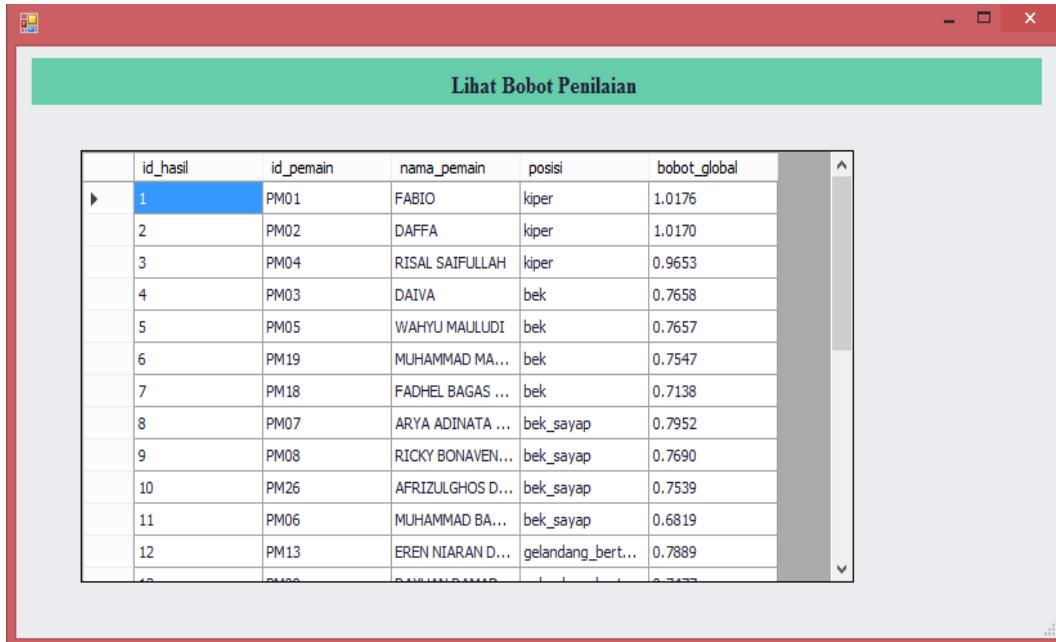
Gambar 6. 3 Pengujian Sistem Normalisasi Alternatif

Gambar 6.4 merupakan tahapan dari proses normalisasi yang menghasilkan nilai *Overall Composite Weight* untuk posisi kiper. Untuk posisi lain seperti bek, bek sayap, gelandang bertahan, gelandang serang, sayap, dan striker ada pada halaman lampiran.

	an_pos	lompatan	timing	reaksi	keseimbangan_t	postur_tubuh	visi_permainan	support_play	olah_tempo	Composite Weight
▶	3333...	0.375	0.3181818181...	0.285714285714...	0.391304347826...	0.304347826086...	0.363636363636...	0.380952380952...	0.333333333333...	1.017626576322...
			0.333333333333...	0.3181818181...	0.380952380952...	0.260869565217...	0.304347826086...	0.3181818181...	0.285714285714...	0.380952380952...
	5666...	0.291666666666...	0.363636363636...	0.333333333333...	0.347826086956...	0.391304347826...	0.3181818181...	0.333333333333...	0.285714285714...	0.965336438923...

Gambar 6. 4 Pengujian Sistem Hasil Overall Composite Weight

Gambar 6.5 merupakan hasil dari semua nilai *overall composite weight* semua pemain dan semua posisi. Pada Halaman ini pelatih dapat melihat nilai *overall composite weight*

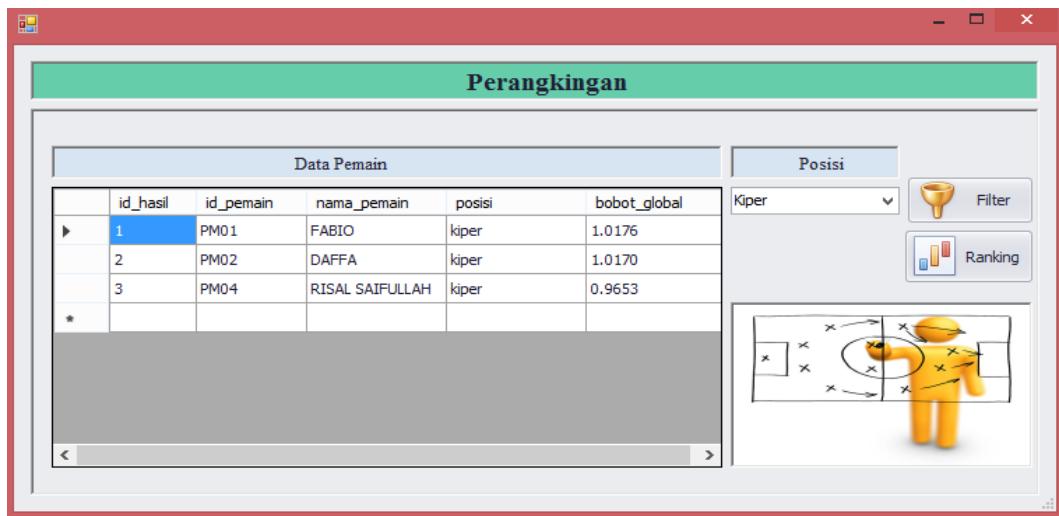


The screenshot shows a Windows application window titled "Lihat Bobot Penilaian". The main content is a table with the following data:

	id_hasil	id_pemain	nama_pemain	posisi	bobot_global
▶	1	PM01	FABIO	kiper	1.0176
	2	PM02	DAFFA	kiper	1.0170
	3	PM04	RISAL SAIFULLAH	kiper	0.9653
	4	PM03	DAIVA	bek	0.7658
	5	PM05	WAHYU MAULUDI	bek	0.7657
	6	PM19	MUHAMMAD MA...	bek	0.7547
	7	PM18	FADHEL BAGAS ...	bek	0.7138
	8	PM07	ARYA ADINATA ...	bek_sayap	0.7952
	9	PM08	RICKY BONAVEN...	bek_sayap	0.7690
	10	PM26	AFRIZULGHOS D...	bek_sayap	0.7539
	11	PM06	MUHAMMAD BA...	bek_sayap	0.6819
	12	PM13	EREN NIARAN D...	gelandang_bert...	0.7889
	13	PM09	PAULINHO M...	...	0.7477

Gambar 6. 5 Pengujian Sistem Lihat Bobot Nilai

Gambar 6.6 merupakan halaman perangkingan untuk mengetahui siapakah yang menduduki peringkat pertama dalam posisi tertentu. Dari hasil perhitungan sistem diketahui bahwa pemain berposisi kiper yang menduduki peringkat pertama adalah FABIO dengan bobot global 1.0175. Untuk perangkingan pada posisi lainnya ada pada halaman lampiran.



The screenshot shows a Windows application window titled "Perangkingan". The main content is a table with the following data:

Data Pemain					Posisi	
	id_hasil	id_pemain	nama_pemain	posisi	bobot_global	
▶	1	PM01	FABIO	kiper	1.0176	Kiper
	2	PM02	DAFFA	kiper	1.0170	
	3	PM04	RISAL SAIFULLAH	kiper	0.9653	
*						

To the right of the table is a filter panel with the following controls:

- Posisi dropdown set to "Kiper" with a "Filter" button.
- Ranking button.
- A small graphic of a yellow soccer player with arrows indicating movement paths.

Gambar 6. 6 Pengujian Sistem Perangkingan

Gambar 6.7 merupakan halaman dimana semua pemain yang telah dinilai dan dihitung lewat proses metode AHP akan ditampilkan. Pada halaman ini terdapat 11 pemain yang menempati posisinya masing masing yang dipilih oleh pelatih dan merupakan pemain yang terpilih dari posisinya masing masing. Halaman ini merupakan output dari sistem pendukung keputusan pemilihan *starting eleven*.



Gambar 6. 7 Pengujian Sistem *Line-Up*

Gambar 6.8 – 6.14 merupakan halaman untuk *report* hasil pembobotan yang sudah dirangking secara otomatis dari nilai bobot yang tertinggi hingga terendah untuk semua pemain per posisi yang telah di inputkan. *Report* pada halaman ini yang nantinya akan ditujukan kepada manajer untuk dapat dilakukan evaluasi dengan pelatih maupun orangtua siswa SSB Unibraw '82 untuk lebih meningkatkan kemampuan mereka.

id_hasil	id_pemain	nama_pemain	posisi	bobot_global
1	PM01	FABIO	kiper	1.0176
2	PM02	DAFFA	kiper	1.0170
3	PM04	RISAL SAIFULLAH	kiper	0.9653

Gambar 6. 8 Pengujian sistem *report* perangkingan pemain posisi kiper

Gambar 6. 9 merupakan gambar pengujian sistem report perangkingan pemain pada posisi bek.

DATA PEMAIN SSB UNIBRAW 82 U-14 MALANG				
Bek				
id hasil	id pemain	nama pemain	posisi	bobot_global
4	PM03	DAIVA	bek	0.7658
5	PM05	WAHYU MAULUDI	bek	0.7657
6	PM19	MUHAMMAD MAULANA PUTRA ADI	bek	0.7547
7	PM18	FADHEL BAGAS PRATAMA	bek	0.7138

Gambar 6. 9 Pengujian sistem *report* perangkingan pemain posisi bek

Gambar 6. 10 merupakan gambar pengujian sistem report perangkingan pemain pada posisi bek sayap.

DATA PEMAIN SSB UNIBRAW 82 U-14 MALANG				
Bek_Sayap				
id hasil	id pemain	nama pemain	posisi	bobot_global
8	PM07	ARYA ADINATA WIDYATNA	bek_sayap	0.7952
9	PM08	RICKY BONAVENTURA	bek_sayap	0.7690
10	PM26	AFRIZULGHOS DIMAS HERMANTO	bek_sayap	0.7539
11	PM06	MUHAMMAD BAGUS	bek_sayap	0.6819

Gambar 6. 10 Pengujian sistem *report* perangkingan pemain posisi bek sayap

Gambar 6. 11 merupakan gambar pengujian sistem report perangkingan pemain pada posisi gelandang bertahan.

DATA PEMAIN SSB UNIBRAW 82 U-14 MALANG				
Gelandang_Bertahan				
id hasil	id pemain	nama pemain	posisi	bobot_global
12	PM13	EREN NIARAN DIKA	gelandang_bertahan	0.7889
13	PM09	RAYHAN RAMADHAN	gelandang_bertahan	0.7477
14	PM10	ILHAM AGUSTIAN	gelandang_bertahan	0.7440
15	PM11	MUHAMMAD NUR YASIN ARIFIN	gelandang_bertahan	0.7194

Gambar 6. 11 Pengujian sistem *report* perangkingan pemain posisi gelandang bertahan

Gambar 6. 12 merupakan gambar pengujian sistem report perangkingan pemain pada posisi gelandang serang.

<u>id hasil</u>	<u>id pemain</u>	<u>nama pemain</u>	<u>posisi</u>	<u>bobot_global</u>
16	PM24	RIZKY BAYU SAMUDRA	gelandang_serang	0.7899
17	PM20	NOVA ALDO OCTAVIAN	gelandang_serang	0.7750
18	PM21	MOH.RIZQI HIDHAYAT	gelandang_serang	0.7341
19	PM12	PAUDRA AKBAR BUANA	gelandang_serang	0.6989

Gambar 6. 12 Pengujian sistem *report* perangkingan pemain posisi gelandang bertahan

Gambar 6. 13 merupakan gambar pengujian sistem report perangkingan pemain pada posisi sayap.

<u>id hasil</u>	<u>id pemain</u>	<u>nama pemain</u>	<u>posisi</u>	<u>bobot_global</u>
20	PM16	CLEO RISKY PRAYOGA	sayap	1.0343
21	PM15	GALIH TRI AGENG	sayap	1.0284
22	PM14	FIRDA DIAN PRASISTIO	sayap	0.9373

Gambar 6. 13 Pengujian sistem *report* perangkingan pemain posisi sayap

Gambar 6. 14 merupakan gambar pengujian sistem report perangkingan pemain pada posisi striker.

<u>id hasil</u>	<u>id pemain</u>	<u>nama pemain</u>	<u>posisi</u>	<u>bobot_global</u>
23	PM17	FIRMAN DZULKIFLI	striker	0.8031
24	PM22	DE RINUS JUAN FELIX SIREGAR	striker	0.7432
25	PM23	SURYA DHARMA PRASETYA	striker	0.7402
26	PM25	MUHAMMAD ILHAM AGUSTIAN	striker	0.7136

Gambar 6. 14 Pengujian sistem *report* perangkingan pemain posisi striker

6.1.3 Pengujian Akurasi

Pengujian akurasi sistem terhadap data alternatif pemain dilakukan dengan cara membandingkan hasil perangkingan sistem dengan perangkingan manual dari hasil pengambil keputusan. Sejumlah data penilaian pemain dimasukkan dalam sistem lalu diproses menggunakan metode AHP. Hasil dari sistem akan dibandingkan dengan hasil perhitungan manual. Pengujian dilakukan menggunakan 3 sampel data uji yaitu data kiper. Dari ketiga sampel diketahui bahwa semua data yang telah diuji sesuai dengan yang diharapkan. Untuk data uji pada posisi lainnya ada pada halaman lampiran. Berikut merupakan pengujian yang dilakukan pada posisi kiper dapat dilihat pada tabel 6.16

Tabel 6. 16 Pengujian Akurasi Ranking Manual dan Sistem

No	Nama Pemain	Ranking Sistem	Ranking Manual	Keterangan
1	FABIO	1	1	Sesuai
2	DAFFA DRENALDY	2	2	Sesuai
3	RISAL SAIFULLAH	3	3	Sesuai

6.2 Pembahasan

Pembahasan bertujuan untuk mendapatkan kesimpulan dari hasil uji coba sistem pendukung keputusan pemilihan *starting eleven* menggunakan metode AHP yang telah dilakukan. Pembahasan dilakukan terhadap hasil pengujian di setiap tahap pengujian. Pembahasan ini meliputi pembahasan pengujian validasi, pembahasan pengujian sistem, dan pembahasan pengujian akurasi.

6.2.1 Pembahasan Pengujian Validasi

Pembahasan terhadap pengujian validasi yang dilakukan dengan melihat antara hasil kerja sistem dengan daftar pengujian. Sehingga dapat disimpulkan bahwa implementasi dan fungsionalitas sistem informasi pemilihan *starting eleven* dapat berjalan sesuai yang diharapkan.

6.2.2 Pembahasan Pengujian Sistem

Dari percobaan pengujian sistem didapatkan kesimpulan bahwa tingkat keberhasilan pembuatan sistem ini telah berhasil dilakukan setelah melakukan

implementasi pada sistem pendukung keputusan pemilihan *starting eleven* dengan menerapkan metode AHP menghasilkan hasil ranking yang sama dengan hasil perhitungan pengujian manual.

6.2.3 Pembahasan Pengujian Akurasi

Pembahasan akurasi sistem dilakukan dengan melihat antara perbandingan dari hasil perangkingan sistem dengan perangkingan manual pada *Microsoft Excel*. Sehingga implementasi metode AHP pada sistem pendukung keputusan pemilihan *starting eleven* ini sesuai dengan yang diharapkan.

BAB VII. KESIMPULAN

7.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilaksanakan oleh penulis pada Sistem pendukung keputusan pemilihan *starting eleven* pada olahraga sepakbola menggunakan metode AHP, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Sistem ini telah berhasil menerapkan metode AHP untuk pemilihan *starting eleven* pada olahraga sepakbola di SSB UNIBRAW '82 U-14 Malang.
2. Hasil pengujian menunjukkan bahwa implementasi sistem telah menghasilkan sistem yang dapat membantu pemilihan *starting eleven* pemain dengan output perangkingan pemain secara otomatis dan hasil pemilihan pemain yang menjadi *starting eleven (line-up)* menjadi lebih obyektif.
3. Penentuan *starting eleven* yang dipilih oleh pelatih mampu mengacu terhadap peningkatan kemampuan pemain untuk bersaing secara sehat dan menjadi yang terbaik.

7.2 Saran

1. Sistem ini dapat dikembangkan menggunakan penggabungan metode lain dalam menentukan pembobotan dan perangkingan untuk mendapatkan hasil yang lebih baik.
2. Aplikasi dapat dibuat versi lain, yaitu berbasis *android* maupun berbasis *web*.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kuper, Simon. (2009). *Soccernomics*. London : Erlangga
- [2] Turban , Efraim & Aronson, Jay E. 2001. *Decision Support Systems and Intelligent Systems. 6th edition*. Prentice Hall: Upper Saddle River, NJ Sparague,
- [3] R. H. and Watson H. J. 1993. *Decision Support Systems: Putting Theory Into Practice*. Englewood Cliffs, N. J., Prentice Hall.
- [4] Saaty, T. L. & Kearns, K. P., 1985. *Analytical Planning The Organization of Systems*. Pergamon Press.
- [5] Chang, D. Y., "Application of the Extent Analysis Method on AHP" European Journal of Operational Research 95, hal. 649-655, 1996
- [6] Roger S. Pressman, Ph.D. *Waterfall Method* (2002 : 536)
- [7] Tohirin.(2014). *Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Pemain Utama Pada SSB Putera Utama dengan Metode SAW*. Banjarbaru: STMIK.
- [8] Erwin Adi Saputra. *Aplikasi Pemilihan Pemain Sepak Bola Pada Putra Tanta FC*.
- [9] Nita Septiyani, D. R. (2012). *Pembangunan Sistem Informasi Penyeleksian Dan Penentuan Posisi Pemain Sepak Bola Menggunakan Sistem Pendukung Keputusan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Dan Profile Matching Analysis (PMA) Studi Kasus : Klub Sepak Bola Satria Yudha*. Jurnal Sarjana Teknik Informatika Vol. 1, No. 1, 9-18.

LAMPIRAN

Lampiran 1



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
POLITEKNIK NEGERI MALANG
JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
JL. Soekarno Hatta PO Box 04 Malang Telp. (0341) 404424 pes. 1122



NO SKRIPSI: 69

LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI 2016/2017

JUDUL : SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN STARTING ELEVEN PADA OLAHRAGA SEPAKBOLA MENGGUNAKAN METODE FUZZYAH^P
(STUDI KASUS : SSB UNIBRAW '82 U-14 MALANG)

Nama : Husein Abdurrazzaq

NIM : 1341180084

No.	Tanggal	Materi Bimbingan	Tanda Tangan	
			Mahasiswa	Dosen
1.	21-3-2017	Pembahasan Topik Skripsi		g.
2.	13-4-2017	Spesifikasi kebutuhan program.		
3.	18-4-2017	Tampilan Form Desain (Coding)		
4.	19-4-2017	CRUD System		
5.	26-4-2017	Desain Alat Perhitungan Metode.		
6.	25-5-2017	Validasi & Item CheckBox		
7.	22-5-2017	Koneksi Database & Report.		
8.	11-6-2017	Perhitungan Bobot lokal fuzzy		
9.	26-7-2017	Perhitungan Bobot global fuzzy.		
10.	28-7-2017	Tampil hasil akhir masih error.		
11.	31-7-2017	Hasil Perangkingan		
12.	1-8-2017	Fitur Formasi Pemain		
13.	2-8-2017	Validasi semua fitur.		
14.	3-8-2017	Cek Laporan Bab 1-7		
15.	4-8-2017	Demo Program VB.NET.		
16.				
17.				
18.				
19.				

Malang, ..4.. Agustus..2017.
Dosen Pembimbing Skripsi,

Ekofjono, ST., M.Kom

NIP. 195912081985031004

Lampiran 2



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
POLITEKNIK NEGERI MALANG
 JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
 JL. Soekarno Hatta PO Box 04 Malang Telp. (0341) 404424 pes. 1122



NO SKRIPSI: 69

LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI 2016/2017

JUDUL : SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN STARTING ELEVEN PADA OLAH RAGA SEPAKBOLA MENGGUNAKAN METODE FUZZY AHP
 (STUDI KASUS : SSB UNIBRAW '82 U-14 MALANG)

Nama : Husein Abdurazzaq

NIM : 1341180084

No.	Tanggal	Materi Bimbingan	Tanda Tangan	
			Mahasiswa	Dosen
1.	21-3-2017	Mengerjakan Pertitugan Excel		
2.	11-4-2017	Bab I & II		
3.	13-4-2017	metode penelitian (Bab III)		
4.	20-4-2017	Revisi Bab I & II		
5.	25-4-2017	Revisi Bab III		
6.	9-5-2017	Formul Pertitugan Manual & Excel		
7.	23-5-2017	Pencocokan pertitugan awal-akhir		
8.	12-6-2017	Bab IV Analisis & Perancangan		
9.	25-7-2017	Revisi Bab IV		
10.	28-7-2017	Bab V, VI, VII		
11.	31-7-2017	Pengujian Sistem		
12.	1-8-2017	Pertitugan Manual & sistem		
13.	2-8-2017	Cek Bab 1-7		
14.	3-8-2017	Demo Program & Draft Jurnal		
15.	4-8-2017	Cek Daftar Lampiran		
16.				
17.				
18.				
19.				

Malang, 4 Agustus 2017
 Dosen Pembimbing Skripsi,

Elok Nur Hamdana, ST.,MT
 NIP.

Lampiran 3



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
POLITEKNIK NEGERI MALANG
Jl. Soekarno Hatta No.9 Malang 65141
Telp (0341) 404424 – 404425 Fax (0341) 404420
Laman://www.polinema.ac.id



Nomor : /PL2.1/PM/2017
Perihal : Observasi Data

Yth. Kepala
Sekretariat SSB Unibraw 82-MALANG
Jl.Puncak Dieng Atas,Dau Kabupaten Malang
di tempat

Dengan hormat,

Bersama ini kami mohon bantuan Bapak/Ibu, agar dapat memberi kesempatan kepada mahasiswa kami Jurusan Teknologi Informasi Program Studi Teknik Informatika untuk dapat melakukan observasi di perusahaan/instansi yang Bapak/Ibu pimpin untuk kepentingan permintaan data untuk tugas akhir.

Adapun nama mahasiswa tersebut adalah sebagai berikut :

NO	NAMA	NIM
1.	Husein Abdurrazzaq	1341180084

Observasi tersebut menurut rencana akan dilaksanakan pada tanggal tanggal 23 Maret 2017-23 April 2017. Demikian, atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

a.n.Direktur
Pembantu Direktur I,


Dr. Drs. Ludfi Djajanto, MBA
NIP. 19620421198803 1 003

Tembusan Yth. :

1. Ketua Jurusan Teknologi Informasi
2. Ketua Program Studi Teknik Informatika

Lampiran 4

DATA PEMAIN SSB UNIBRAW '82 MALANG U-14

No	Nama	TTL
1	ACHMAD NAUFAL SATRIA	JEMBER, 13-6-2005
2	AFRIZULGHOS DIMAS HERMANTO	MALANG, 4-3-2005
3	ARYA ADINATA WIDYATNA	MALANG, 1-10-2004
4	CLEO RISKY PRAYOGA	MALANG, 30-7-2008
5	DAFFA DRENALDY PUTRA DAUD	MALANG, 5-12-2004
6	DAIVA RIDHO ADISTANTO	MALANG, 23-12-2004
7	DE RINUS JUAN FELIX'S SIREGAR	MALANG, 25-5-2005
8	EREN NIARAN DIKA	MALANG, 8-8-2004
9	FABIO CANNAVARO	MALANG, 10-2-2005
10	FADHEL BAGAS PRATAMA	MALANG, 4-9-2006
11	FIRDA DIAN PRASISTIO	MALANG, 20-1-2004
12	FIRMAN DZULKIFLI	MALANG, 29-12-2004
13	GALIH TRI AGENG WICAKSONO	MALANG, 3-10-2005
14	MOH. RIZQI HIDHAYAT	BLITAR, 18-9-2004
15	MUHAMAD ILHAM AGUSTIAN	LAMONGAN, 17-8-2005
16	MUHAMMAD BAGUS GEMPARALAM	MALANG, 29-6-2004
17	MUHAMMAD MAULANA PUTRA ADI	MALANG, 5-9-2004
18	MUHAMMAD NUR YASIN ARIFIN	MALANG, 2-3-2005
19	MUHAMMAD RAYHAN RAMADHAN	MALANG, 6-11-2004
20	MUHAMMAD RISAL SAIFULLAH	MALANG, 23-7-2005
21	NOVA ALDO OCTAFIAN	MALANG, 2-10-2005
22	PAUDRA AKBAR BUANA	MALANG, 20-11-2004
23	RICKY BONAVENTURA MANGGOLO SINUDARSONO	MALANG, 5-9-2005
24	RIZKY BAYU SAMUDRA	MALANG, 25-5-2005
25	SURYA DHARMA PRASETYA	MALANG, 16-7-2004
26	WAHYU MAULUDI MAHARDIKA	MALANG, 6-5-2004



Ranbir P

Lampiran 5

Pengujian Subkriteria posisi bek Excel

Teknik	Marking	Duel Udara	Tackling	Priority Vector
Marking	1	3	4	0.623224728
Duel Udara	0.3333333 33	1	2	0.239487608
Tackling	0.25	0.5	1	0.137287664
Jumlah	1.5833333 33	4.5	7	1
Principal Eigen Value (Imax)				3.025480368
Concistency Index (CI)				0.012740184
Consistency Ratio (CR)				0.024500353

Fisik	Postur	Endurance	Body Balance	Priority Vector
Postur	1	3	4	0.629940235
Endurance	0.3333333 33	1	1.5	0.218527087
Body Balance	0.25	0.666666667	1	0.151532678
Jumlah	1.5833333 33	4.666666667	6.5	1
Principal Eigen Value (Imax)				3.002160851
Concistency Index (CI)				0.001080425
Consistency Ratio (CR)				0.001862802

Taktik	Visi Bermain	Support Play	Olah Tempo	Priority Vector
Visi Bermain	1	3	4	0.607962213
Support Play	0.3333333 33	1	3	0.272098516

Olah Tempo	0.25	0.333333333	1	0.119939271
Jumlah	1.5833333 33	4.333333333	8	1
Principal Eigen Value (Imax)				3.101214575
Concistency Index (CI)				0.050607287
Consistency Ratio (CR)				0.087253944

Nama	Teknik			Fisik			Taktik		
	Marking	Duel Udara	Tackling dan haluan	Postur	Endurance	Body Balance	Visi Permainan	Support play	Olah tempo permanan
DAIVA	8	8	8	7	9	7	6	8	8
WAHYU MAULIDI	7	7	8	9	8	8	8	6	6
FADHEL BAGAS PRATAMA	7	7	9	7	6	6	8	7	6
M.MAULANA PUTRA ADI	8	7	8	9	7	8	7	7	6
Jumlah	30	29	33	32	30	29	22	21	20

	Teknik			Fisik			Taktik			
	Marking	Duel Udara	Tackling dan haluan	Postur	Endurance	Body Balance	Visi Permainan	Support play	Olah tempo permanan	Bobot Global
	0.62	0.24	0.14	0.63	0.22	0.15	0.61	0.27	0.12	
A1	0.267	0.28	0.24	0.22	0.3	0.24	0.27	0.38	0.4	0.822915
A2	0.233	0.24	0.24	0.28	0.27	0.28	0.36	0.29	0.3	0.848556
A3	0.233	0.24	0.27	0.22	0.2	0.21	0.36	0.33	0.3	0.801283
A4	0.267	0.24	0.24	0.28	0.23	0.28	0.32	0.33	0.3	0.847369

Lampiran 6

Pengujian Subkriteria posisi bek sayap Excel

Teknik	Crossing	Pergerakan tanpa bola	Overlap	Priority Vector
Crossing	1	3	4	0.62322472
Pergerakan tanpa bola	0.333333	1	2	0.23948760
Overlap	0.25	0.5	1	0.13728766
Jumlah	1.58333	4.5	7	1
Principal Eigen Value (Imax)				3.02548036
Concistency Index (CI)				0.01274018
Consistency Ratio (CR)				0.02450035

Fisik	Postur	Endurance	Kecepatan	Priority Vector
Postur	1	3	4	0.62994023
Endurance	0.3333333	1	1.5	0.21852708
Kecepatan	0.25	0.666666667	1	0.15153267
Jumlah	1.5833333	4.666666667	6.5	1
Principal Eigen Value (Imax)				3.00216085
Concistency Index (CI)				0.00108042
Consistency Ratio (CR)				0.00186280

Taktik	Visi Bermain	Support Play	Olah Tempo	Priority Vector
Visi Bermain	1	3	4	0.60796221
Support Play	0.33333 33	1	3	0.27209851
Olah Tempo	0.25	0.333333333	1	0.11993927

Jumlah	1.58333	4.333333333	8	1
Principal Eigen Value (Imax)				3.10121457
Concistency Index (CI)				0.05060728
Consistency Ratio (CR)				0.08725394

Nama	Teknik			Fisik			Taktik		
	Crossing	Pergerakan Tampak Bola	Overlap	Postur	Endurance	Kecepatan	Visi Bermain	Support play	Olah tempo permainan
M. BAGUS	6	6	8	6	6	7	6	7	6
ARYA DINATA	6	7	8	8	6	8	8	7	8
RICKY BONAVENTURA	7	7	6	6	6	6	8	9	8
AFRIZULGHOS DIMAS HERMANTO	7	7	9	6	9	6	7	6	7
JUMLAH	26	27	31	26	27	27	22	29	29

	Teknik			Fisik			Taktik			
	Crossing	Pergerakan Tampak Bola	Overlap	Postur	Endurance	Kecepatan	Visi Bermain	Support play	Olah tempo permainan	Bobot Global
	0.62	0.24	0.14	0.63	0.22	0.15	0.61	0.27	0.12	
A1	0.231	0.22	0.26	0.23	0.22	0.26	0.27	0.24	0.21	0.72199
A2	0.231	0.26	0.26	0.31	0.22	0.3	0.36	0.24	0.28	0.84847
A3	0.269	0.26	0.19	0.23	0.22	0.22	0.36	0.31	0.28	0.822667
A	0.269	0.26	0.29	0.23	0.33	0.22	0.32	0.21	0.24	0.800315

Lampiran 7

Pengujian Subkriteria posisi Gelandang Bertahan Excel

Teknik	Penguasaan Bola	Pemutus Serangan Lawan	Shooting	Priority Vector
Trought Pass	1	3	4	0.623224728
Mengatur Irama	0.333333	1	2	0.239487608
Shooting	0.25	0.5	1	0.137287664
Jumlah	1.583333	4.5	7	1
Principal Eigen Value (Imax)				3.025480368
Concistency Index (CI)				0.012740184
Consistency Ratio (CR)				0.024500353

Fisik	Endurance	Kecepatan	Postur	Priority Vector
Endurance	1	3	4	0.629940235
Kecepatan	0.3333333	1	1.5	0.218527087
Postur	0.25	0.666666667	1	0.151532678
Jumlah	1.5833333	4.666666667	6.5	1
Principal Eigen Value (Imax)				3.002160851
Concistency Index (CI)				0.001080425
Consistency Ratio (CR)				0.001862802

Taktik	Visi Bermain	Support Play	Olah Tempo	Priority Vector
Visi Bermain	1	3	4	0.607962213
Support Play	0.333333	1	3	0.272098516
Olah Tempo	0.25	0.333333333	1	0.119939271
Jumlah	1.583333	4.333333333	8	1
Principal Eigen Value (Imax)				3.101214575

Concistency Index (CI)	0.050607287
Consistency Ratio (CR)	0.087253944

Nama	Teknik			Fisik			Taktik		
	Penguasaan Bola	Pemutus Serangan	Shooting	Endurance / Daya Tahan	Kecepatan / Sprint	Postur Tubuh	Visi Bermains	Support play	Olah tempo permainan
RAYHAN	8	8	7	8	6	6	8	7	7
ILHAM AGUSTIAN	6	6	9	9	6	8	8	8	8
EREN	9	7	8	8	7	9	9	7	6
YASIN	7	9	7	8	7	6	7	7	6
Jumlah	23	30	31	33	26	29	32	29	27

	Teknik			Fisik			Taktik			
	Penguasaan Bola	Pemutus Serangan Lawan	Shooting	Endurance	Kecepatan	Postur	Visi Permainan	Support play	Olah tempo permainan	Bobot Global
	0.62	0.24	0.14	0.63	0.22	0.15	0.61	0.27	0.12	
A1	0.348	0.27	0.23	0.24	0.23	0.21	0.25	0.24	0.26	0.794896
A2	0.261	0.2	0.29	0.27	0.23	0.28	0.25	0.28	0.3	0.776959
A3	0.391	0.23	0.26	0.24	0.27	0.31	0.28	0.24	0.22	0.857076
A4	0.304	0.3	0.23	0.24	0.27	0.21	0.22	0.24	0.22	0.760746

Lampiran 8

Pengujian Subkriteria posisi Gelandang Serang

Teknik	Trought Pass	Mengatur Irama	Shooting	Priority Vector
Trought Pass	1	3	4	0.623224728
Mengatur Irama	0.333333	1	2	0.239487608
Shooting	0.25	0.5	1	0.137287664
Jumlah	1.583333	4.5	7	1
Principal Eigen Value (Imax)				3.025480368
Concistency Index (CI)				0.012740184
Consistency Ratio (CR)				0.024500353

Fisik	Endurance	Kecepatan	Postur	Priority Vector
Endurance	1	3	4	0.629940235
Kecepatan	0.33333333	1	1.5	0.218527087
Postur	0.25	0.66666667	1	0.151532678
Jumlah	1.58333333	4.66666667	6.5	1
Principal Eigen Value (Imax)				3.002160851
Concistency Index (CI)				0.001080425
Consistency Ratio (CR)				0.001862802

Taktik	Visi Bermain	Support Play	Olah Tempo	Priority Vector
Visi Bermain	1	3	4	0.607962213
Support Play	0.333333	1	3	0.272098516
Olah Tempo	0.25	0.33333333	1	0.119939271
Jumlah	1.583333	4.33333333	8	1
Principal Eigen Value (Imax)				3.101214575

Concistency Index (CI)	0.050607287
Consistency Ratio (CR)	0.087253944

Nama	Teknik			Fisik			Taktik		
	Trough Pass	Mengatur Irama	Shooting	Endurance / Daya Tahan	Kecepatan / Sprint	Postur Tubuh	Visi Bermsain	Support play	Olah tempo permainan
PAUDRA AKBAR	7	7	7	6	7	8	7	6	6
NOVA ALDO OCTAVIAN	7.5	8.5	8	7	7	7.5	7	8.5	7.5
MOH.RIZQY HIDHAYAT	6.5	6.5	8.5	9	7.5	7.5	6	7	6.5
RIZKY BAYU SAMUDRA	8.5	6.5	7.7	8	8.5	6	8	7	7
Jumlah	29.5	29	31	29	30	29	28	28.5	27

	Teknik			Fisik			Taktik			
	Trough Pass	Mengatur Irama Permainan	Shooting	Endurance / Daya Tahan	Kecepatan / Sprint	Postur Tubuh	Visi Bermsain	Support play	Olah tempo permainan	Bobot Global
	0.62	0.24	0.14	0.63	0.22	0.15	0.61	0.27	0.12	
A1	0.237	0.25	0.22	0.21	0.23	0.28	0.25	0.21	0.22	0.696559
A2	0.254	0.3	0.26	0.24	0.23	0.26	0.25	0.3	0.28	0.773768
A3	0.22	0.23	0.27	0.29	0.25	0.26	0.21	0.25	0.24	0.733785
A4	0.288	0.23	0.25	0.26	0.28	0.21	0.29	0.25	0.26	0.795888

Lampiran 9

Pengujian Subkriteria posisi Sayap

Teknik	Akselerasi	Trought Pass	Shooting	Priority Vector
Akselerasi	1	3	4	0.623224728
Trought Pass	0.3333333	1	2	0.239487608
Shooting	0.25	0.5	1	0.137287664
Jumlah	1.583333	4.5	7	1
Principal Eigen Value (Imax)				3.025480368
Concistency Index (CI)				0.012740184
Consistency Ratio (CR)				0.024500353

Fisik	Endurance	Kecepatan	Postur	Priority Vector
Endurance	1	3	4	0.629940235
Kecepatan	0.3333333	1	1.5	0.218527087
Postur	0.25	0.666666667	1	0.151532678
Jumlah	1.583333	4.666666667	6.5	1
Principal Eigen Value (Imax)				3.002160851
Concistency Index (CI)				0.001080425
Consistency Ratio (CR)				0.001862802

Taktik	Visi Bermain	Support Play	Olah Tempo	Priority Vector
Visi Bermain	1	3	4	0.607962213
Support Play	0.333333	1	3	0.272098516
Olah Tempo	0.25	0.333333333	1	0.119939271
Jumlah	1.583333	4.333333333	8	1
Principal Eigen Value (Imax)				3.101214575

Concistency Index (CI)	0.050607287
Consistency Ratio (CR)	0.087253944

Nama	Teknik			Fisik			Taktik		
	Akselerasi	Trought Pass	Shooting	Endurance / Daya Tahan	Kecepatan / Sprint	Postur	Visi Bermain	Support play	Olah tempo permainan
FIRDA DIAN	7.5	6.5	7.5	7	7	7.5	7	7.5	6.5
GALIH	8	7.5	7	8	7.5	7	8	7.5	7.5
CLEO	8	9	7.5	8	7.5	6	7.5	7.5	7.5
Jumlah	23.5	23	22	23	22	21	23	22.5	21.5

	Teknik			Fisik			Taktik			
	Akselerasi	Trought Pass	Shooting	Endurance / Daya Tahan	Kecepatan / Sprint	Postur	Visi Bermain	Support play	Olah tempo permainan	Bobot Global
	0.62	0.24	0.14	0.63	0.22	0.15	0.61	0.27	0.12	
A1	0.319	0.28	0.34	0.31	0.32	0.37	0.31	0.33	0.3	0.950441
A2	0.34	0.33	0.32	0.36	0.34	0.34	0.36	0.33	0.35	1.03286
A3	0.34	0.39	0.34	0.33	0.34	0.29	0.33	0.33	0.35	1.016699

Lampiran 10

Pengujian Subkriteria posisi Striker

Teknik	Shooting	Heading	Positioning	Priority Vector
Shooting	1	3	4	0.623224728
Heading	0.333333	1	2	0.239487608
Positioning	0.25	0.5	1	0.137287664
Jumlah	1.583333	4.5	7	1
Principal Eigen Value (Imax)				3.025480368
Concistency Index (CI)				0.012740184
Consistency Ratio (CR)				0.024500353

Fisik	Postur	Body Balance	Kecepatan	Priority Vector
Postur	1	3	4	0.629940235
Body Balance	0.333333	1	1.5	0.218527087
Kecepatan	0.25	0.666666667	1	0.151532678
Jumlah	1.583333	4.666666667	6.5	1
Principal Eigen Value (Imax)				3.002160851
Concistency Index (CI)				0.001080425
Consistency Ratio (CR)				0.001862802

Taktik	Visi Bermain	Support Play	Olah Tempo	Priority Vector
Visi Bermain	1	3	4	0.607962213
Support Play	0.333333	1	3	0.272098516
Olah Tempo	0.25	0.333333333	1	0.119939271
Jumlah	1.583333	4.333333333	8	1
Principal Eigen Value (Imax)				3.101214575

Concistency Index (CI)	0.050607287
Consistency Ratio (CR)	0.087253944

Nama	Teknik			Fisik			Taktik		
	Shooting	Heading	Penempatan Posisi	Postur Tubuh	Body Balance	Kecepatan / Sprint	Visi Bermain	Support play	Olah tempo permaninan
FIRMAN DZULKIFLI	9	9	8	9	8.5	6.5	8	7.5	8
DE RINUS JUAN FELIX SIREGAR	7.5	8.5	9	7	6.5	9	8	8.5	8.5
SURYA DHARMA	7.5	8	8	9	8.5	7	7	7	7
MUHAMMAD ILHAM AGUSTIAN	8.5	6	8	8	7.5	8	6.5	7.5	6.5
JUMLAH	32.5	32	25	24	24	31	30	30.5	30

	Teknik			Fisik			Taktik			
	Shooting	Heading	Penempatan Posisi	Postur Tubuh	Body Balance	Kecepatan / Sprint	Visi Bermain	Support play	Olah tempo permaninan	Bobot Global
	0.62	0.24	0.14	0.63	0.22	0.15	0.61	0.27	0.12	
A1	0.277	0.29	0.32	0.36	0.36	0.21	0.27	0.25	0.27	0.887893
A2	0.231	0.27	0.36	0.28	0.28	0.3	0.27	0.28	0.28	0.81195
A3	0.231	0.25	0.32	0.36	0.36	0.23	0.24	0.23	0.23	0.824943
A4	0.262	0.19	0.32	0.32	0.32	0.26	0.22	0.25	0.22	0.789934

Lampiran 11

Pengujian Program posisi bek

Form Perhitungan Metode

Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria | Perbandingan Berpasangan Sub Kriteria | Penilaian Alternatif | Composite Weight

* Pilih Posisi : bek

Nilai Setiap Alternatif

	id_bek	id_pemain	nama_pemain	marking	duel_udara	tackling	endurance	body_balance	postur_tubuh	visi_p
▶	1	PM03	DAIVA	8.00	8.00	8.00	9.00	7.00	7.00	6.00
	2	PM05	WAHYU M...	7.00	7.00	8.00	8.00	8.00	9.00	8.00
	3	PM18	FADHEL B...	7.00	7.00	9.00	6.00	6.00	7.00	8.00
	4	PM19	MUHAMMAD...	8.00	7.00	8.00	7.00	8.00	9.00	7.00

Jumlah Nilai Antar Alternatif

marking	duel_udara	tackling	endurance	body_balance	postur_tubuh	visi_permainan	support_play	olah_tempo
▶ 8.00	8.00	8.00	9.00	7.00	7.00	6.00	6.00	8.00
7.00	7.00	8.00	8.00	8.00	9.00	8.00	6.00	6.00
7.00	7.00	9.00	6.00	6.00	7.00	8.00	7.00	6.00
8.00	7.00	8.00	7.00	8.00	9.00	7.00	7.00	6.00

Jumlah 30 29 33 30 29 32 29 26 26

Bobot Subkriteria

	SK1	SK2	SK3	SK4	SK5	SK6	SK7	SK8	SK9
▶	0.62	0.24	0.14	0.63	0.22	0.15	0.61	0.27	0.1

Proses * Click Proses untuk mengetahui nilai bobot normalisasi antar kriteria terhadap alternatif (pemain)

Form Perhitungan Metode

Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria | Perbandingan Berpasangan Sub Kriteria | Penilaian Alternatif | Composite Weight

Normalisasi Antar Alternatif

	duel_udara	tackling	endurance	body_balance	postur_tubuh	visi_permainan	support_play	olah_tempo	Composite Weight
▶	0.275862068965...	0.242424242424...	0.3	0.241379310344...	0.21875	0.206896551724...	0.230769230769...	0.307692307692...	0.765833237882...
	0.241379310344...	0.242424242424...	0.266666666666...	0.275862068965...	0.28125	0.275862068965...	0.230769230769...	0.230769230769...	0.765690112330...
	0.241379310344...	0.272727272727...	0.2	0.206896551724...	0.21875	0.275862068965...	0.269230769230...	0.230769230769...	0.713769738164...
	0.241379310344...	0.242424242424...	0.233333333333...	0.275862068965...	0.28125	0.241379310344...	0.269230769230...	0.230769230769...	0.754706911622...

Simpan * Click Simpan untuk menyimpan data bobot global pada database untuk perangkingan pemain per posisi

Perangkingan

Data Pemain

	id_hasil	id_pemain	nama_pemain	posisi	bobot_global
▶	4	PM03	DAIVA	bek	0.7658
	5	PM05	WAHYU MAULUDI	bek	0.7657
	6	PM19	MUHAMMAD MA...	bek	0.7547
*	7	PM18	FADHEL BAGAS ...	bek	0.7138

Posisi

Bek

Filter

Ranking

Lampiran 12

Pengujian Program posisi bek sayap

Form Perhitungan Metode

Matrks Perbandingan Berpasangan Kriteria | Perbandingan Berpasangan Sub Kriteria | Penilaian Alternatif | Composite Weight

* Pilih Posisi : **bek_sayap** | Filter

Nilai Setiap Alternatif										
	id_bek_sayap	id_pemain	nama_pemain	crossing	pergerakan_tar	overlap	endurance	kecepatan	postur_tubuh	visi_p
▶	1	PM06	MUHAMMAD...	6.00	6.00	8.00	6.00	6.00	7.00	6.00
	2	PM07	ARYA ADI...	6.00	7.00	8.00	8.00	6.00	8.00	8.00
	3	PM08	RICKY BO...	7.00	7.00	6.00	6.00	6.00	6.00	8.00
	4	PM26	AFRIZULGH...	7.00	7.00	9.00	6.00	9.00	6.00	7.00

Jumlah Nilai Antar Alternatif								
	crossing	pergerakan_tar	overlap	endurance	kecepatan	postur_tubuh	visi_permainan	support_play
▶	6.00	6.00	8.00	6.00	6.00	7.00	6.00	7.00
	6.00	7.00	8.00	8.00	6.00	8.00	8.00	7.00
	7.00	7.00	6.00	6.00	6.00	8.00	9.00	8.00
	7.00	7.00	9.00	6.00	9.00	6.00	7.00	6.00

Bobot Subkriteria									
SK1	SK2	SK3	SK4	SK5	SK6	SK7	SK8	S	
▶	0.62	0.24	0.14	0.63	0.22	0.15	0.61	0.27	0.

Proses * Click Proses untuk mengetahui nilai bobot normalisasi antar kriteria terhadap alternatif (pemain)

Form Perhitungan Metode

Matrks Perbandingan Berpasangan Kriteria | Perbandingan Berpasangan Sub Kriteria | Penilaian Alternatif | Composite Weight

Normalisasi Antar Alternatif

ID	nama_pemain	crossing	pergerakan_tan	overlap	endurance	kecepatan	postur_tubuh	visi_permainan	supp...
▶ PM06	MUHAMMAD...	0.230769230769...	0.222222222222...	0.258064516129...	0.230769230769...	0.222222222222...	0.259259259259...	0.206896551724...	0.2413
PM07	ARYA ADINA...	0.230769230769...	0.259259259259...	0.258064516129...	0.307692307692...	0.222222222222...	0.296296296296...	0.275862068965...	0.2413
PM08	RICKY BONAV...	0.269230769230...	0.259259259259...	0.193548387096...	0.230769230769...	0.222222222222...	0.222222222222...	0.275862068965...	0.3103
PM26	AFRIZULGHO...	0.269230769230...	0.259259259259...	0.290322580645...	0.230769230769...	0.333333333333...	0.222222222222...	0.241379310344...	0.2068

Simpan * Click Simpan untuk menyimpan data bobot global pada database untuk perangkingan pemain per posisi

Perangkingan

Data Pemain

	id_hasil	id_pemain	nama_pemain	posisi	bobot_global
▶	8	PM07	ARYA ADINATA ...	bek_sayap	0.7952
	9	PM08	RICKY BONAVEN...	bek_sayap	0.7690
	10	PM26	AFRIZULGHOS D...	bek_sayap	0.7539
*	11	PM06	MUHAMMAD BA...	bek_sayap	0.6819

Posisi : **Bek_Sayap** | Filter | Ranking

Lampiran 13

Pengujian Program posisi gelandang bertahan

Form Perhitungan Metode

Matrks Perbandingan Berpasangan Kriteria | Perbandingan Berpasangan Sub Kriteria | Penilaian Alternatif | Composite Weight

* Pilih Posisi gelandang_bertahan Filter

		Nilai Setiap Alternatif									
		id_gelandang_1	id_pemain	nama_pemain	penguasaan_bc	pemutus_seran	shooting	endurance	kecepatan	postur_tubuh	visi_permainan
▶	1	PM09	RAYHAN ...	8.00	8.00	7.00	8.00	6.00	6.00	6.00	8.00
	2	PM10	ILHAM AGUSTI...	6.00	6.00	9.00	9.00	6.00	6.00	8.00	8.00
	3	PM11	MUHAMMAD NU...	7.00	9.00	7.00	8.00	7.00	7.00	6.00	7.00
	4	PM13	EREN NIARAN D...	9.00	7.00	8.00	7.00	9.00	9.00	7.00	9.00

Jumlah Nilai Antar Alternatif								
	penguasaan_bc	pemutus_seran	shooting	endurance	kecepatan	postur_tubuh	visi_permainan	support_play
▶	8.00	8.00	7.00	8.00	6.00	6.00	8.00	7.00
	6.00	6.00	9.00	9.00	6.00	8.00	8.00	8.00
	7.00	9.00	7.00	8.00	7.00	6.00	7.00	6.00
	9.00	7.00	8.00	7.00	9.00	7.00	9.00	7.00

Bobot Subkriteria								
	SK1	SK2	SK3	SK4	SK5	SK6	SK7	SK8
▶	0.62	0.24	0.14	0.63	0.22	0.15	0.61	0.27

Proses * Click Proses untuk mengetahui nilai bobot normalisasi antar kriteria terhadap alternatif (pemain)

Form Perhitungan Metode

Matrks Perbandingan Berpasangan Kriteria | Perbandingan Berpasangan Sub Kriteria | Penilaian Alternatif | Composite Weight

Normalisasi Antar Alternatif

Normalisasi Antar Alternatif										
	in_bola	pemutus_serang	shooting	endurance	kecepatan	postur_tubuh	visi_permainan	support_play	olah_tempo	Composite Weight
▶	5666...	0.266666666666...	0.225806451612...	0.25	0.214285714285...	0.222222222222...	0.25	0.241379310344...	0.259259259259...	0.74705951939...
		0.2	0.290322580645...	0.28125	0.214285714285...	0.296296296296...	0.25	0.275862068965...	0.296296296296...	0.743958277053...
	3333...	0.3	0.225806451612...	0.25	0.25	0.222222222222...	0.21875	0.241379310344...	0.222222222222...	0.719389483685...
		0.233333333333...	0.258064516129...	0.21875	0.321428571428...	0.259259259259...	0.28125	0.241379310344...	0.222222222222...	0.788946287321...

Simpan * Click Simpan untuk menyimpan data bobot global pada database untuk perangkingan pemain per posisi

Perangkingan

Data Pemain

	id_hasil	id_pemain	nama_pemain	posisi	bobot_global
▶	12	PM13	EREN NIARAN D...	gelandang_bert...	0.7889
	13	PM09	RAYHAN RAMAD...	gelandang_bert...	0.7477
	14	PM10	ILHAM AGUSTIAN	gelandang_bert...	0.7440
*	15	PM11	MUHAMMAD NU...	gelandang_bert...	0.7194

Posisi Gelandang_Bertahan Filter Ranking

Lampiran 14

Pengujian Program posisi gelandang serang

Form Perhitungan Metode

Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria | Perbandingan Berpasangan Sub Kriteria | Penilaian Alternatif | Composite Weight

* Pilih Posisi gelandang_serang Filter

		Nilai Setiap Alternatif									
	id_gelandang_s : id_pemain	nama_pemain	trought_pass	mengatur_iram	shooting	endurance	kecepatan	postur_tubuh	visi_permainan	support_play	olah_tempo
▶	1 PM12	PAUDRAA A...	7.00	7.00	7.00	6.00	7.00	8.00	7.00		
2	PM20	NOVA ALD...	7.50	8.50	8.00	7.00	7.00	7.50	7.00		
3	PM21	MOH.RIZQI HID...	6.50	6.50	8.50	8.50	7.50	7.50	6.00		
4	PM24	RIZKY BA...	8.50	6.50	7.50	7.50	8.50	6.00	8.00		

Jumlah Nilai Antar Alternatif

trought_pass	mengatur_iram	shooting	endurance	kecepatan	postur_tubuh	visi_permainan	support_play	olah_tempo
7.00	7.00	7.00	6.00	7.00	8.00	7.00	6.00	6.00
7.50	8.50	8.00	7.00	7.00	7.50	7.00	8.50	7.50
6.50	6.50	8.50	8.50	7.50	7.50	6.00	7.00	6.50
8.50	6.50	7.50	7.50	8.50	6.00	8.00	7.00	7.00

Jumlah

Bobot Subkriteria

SK1	SK2	SK3	SK4	SK5	SK6	SK7	SK8	SK9	SK10
0.62	0.24	0.14	0.63	0.22	0.15	0.61	0.27	0.11	0.09

Proses * Click Proses untuk mengetahui nilai bobot normalisasi antar kriteria terhadap alternatif (pemain)

Form Perhitungan Metode

Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria | Perbandingan Berpasangan Sub Kriteria | Penilaian Alternatif | Composite Weight

Normalisasi Antar Alternatif

ass	mengatur_irama_shooting	endurance	kecepatan	postur_tubuh	visi_permainan	support_play	olah_tempo	Composite Weight	
5593...	0.245614035087...	0.225806451612...	0.206896551724...	0.241379310344...	0.266666666666...	0.25	0.210526315789...	0.222222222222...	0.698906078449...
3135...	0.298245614035...	0.258064516129...	0.241379310344...	0.241379310344...	0.25	0.25	0.298245614035...	0.277777777777...	0.774970609462...
3050...	0.228070175438...	0.274193548387...	0.293103448275...	0.258620689655...	0.25	0.214285714285...	0.245614035087...	0.240740740740...	0.734101348309...
3220...	0.228070175438...	0.241935483870...	0.258620689655...	0.293103448275...	0.2	0.285714285714...	0.245614035087...	0.259259259259...	0.789861044238...

Simpan * Click Simpan untuk menyimpan data bobot global pada database untuk perangkingan pemain per posisi

Perangkingan

Data Pemain

	id_hasil	id_pemain	nama_pemain	posisi	bobot_global
▶	16	PM24	RIZKY BAYU SA...	gelandang_serang	0.7899
	17	PM20	NOVA ALDO OC...	gelandang_serang	0.7750
	18	PM21	MOH.RIZQI HID...	gelandang_serang	0.7341
*	19	PM12	PAUDRA AKBAR ...	gelandang_serang	0.6989

Posisi

Gelandang_Serang Filter Ranking

Lampiran 15

Pengujian Program posisi sayap

Form Perhitungan Metode

Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria | Perbandingan Berpasangan Sub Kriteria | Penilaian Alternatif | Composite Weight

* Pilih Posisi : sayap

Nilai Setiap Alternatif

id_winger	id_pemain	nama_pemain	trought_pass	akselerasi	shooting	endurance	kecepatan	postur_tubuh	visi_permainan	support_play	olah_tempo
1	PM14	FIRDA DIA...	7.50	6.50	7.50	7.00	7.00	7.50	7.00	7.50	7.00
2	PM15	GALIH TRI...	8.00	7.50	7.00	8.00	7.50	7.00	8.00	7.50	8.00
3	PM16	CLEO RIS...	8.00	9.00	7.50	7.50	7.50	6.00	7.50	7.50	7.50

Jumlah Nilai Antar Alternatif

trought_pass	akselerasi	shooting	endurance	kecepatan	postur_tubuh	visi_permainan	support_play	olah_tempo
7.50	6.50	7.50	7.00	7.00	7.50	7.00	7.50	6.50
8.00	7.50	7.00	8.00	7.50	7.00	8.00	7.50	7.50
8.00	9.00	7.50	7.50	7.50	6.00	7.50	7.50	7.00

Jumlah 23 23.5 22 22.5 22 20.5 22.5 22.5 21

Bobot Subkriteria

SK1	SK2	SK3	SK4	SK5	SK6	SK7	SK8	SK9	SK10
0.62	0.24	0.14	0.63	0.22	0.15	0.61	0.27	0.12	0.11

Proses * Click Proses untuk mengetahui nilai bobot normalisasi antar kriteria terhadap alternatif (pemain)

Form Perhitungan Metode

Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria | Perbandingan Berpasangan Sub Kriteria | Penilaian Alternatif | Composite Weight

Normalisasi Antar Alternatif

	trought_pass	shooting	endurance	kecepatan	postur_tubuh	visi_permainan	support_play	olah_tempo	Composite Weight
5652...	0.319148936170...	0.340909090909...	0.311111111111...	0.318181818181...	0.36583658536...	0.311111111111...	0.333333333333...	0.309523809523...	0.93739092413...
5521...	0.340425531914...	0.318181818181...	0.355555555555...	0.340909090909...	0.341463414634...	0.355555555555...	0.333333333333...	0.357142857142...	1.028387039189...
7826...	0.340425531914...	0.340909090909...	0.333333333333...	0.340909090909...	0.292682926829...	0.333333333333...	0.333333333333...	0.333333333333...	1.034273868396...

Simpan * Click Simpan untuk menyimpan data bobot global pada database untuk perangkingan pemain per posisi

Perangkingan

Data Pemain

id_hasil	id_pemain	nama_pemain	posisi	bobot_global
20	PM16	CLEO RISKY PR...	sayap	1.0343
21	PM15	GALIH TRI AGENG	sayap	1.0284
22	PM14	FIRDA DIAN PR...	sayap	0.9373

Posisi: Sayap

Ranking

Lampiran 16

Pengujian Program posisi striker

Form Perhitungan Metode

Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria | Perbandingan Berpasangan Sub Kriteria | Penilaian Alternatif | Composite Weight

* Pilih Posisi: striker

Nilai Setiap Alternatif

	id_penyerang	id_pemain	nama_pemain	shooting	heading	penempatan_p	postur_tubuh	kecepatan	body_balance	pema
▶	1	PM17	FIRMAN D...	9.00	9.00	8.00	8.50	6.50	8.50	8.00
	2	PM22	DE RINUS ...	7.50	8.50	9.00	6.50	9.00	6.50	8.00
	3	PM23	SURYA DH...	7.50	8.00	8.00	8.50	7.00	8.50	7.00
	4	PM25	MUHAMMAD...	8.50	6.00	8.00	7.50	8.00	7.50	6.50

Jumlah Nilai Antar Alternatif

shooting	heading	penempatan_p	postur_tubuh	kecepatan	body_balance	pemahaman_ta	support_play	tempo_permain
▶ 9.00	9.00	8.00	8.50	6.50	8.50	8.00	7.50	8.00
7.50	8.50	9.00	6.50	9.00	6.50	8.00	8.50	8.50
7.50	8.00	8.00	8.50	7.00	8.50	7.00	7.00	7.00
8.50	6.00	8.00	7.50	8.00	7.50	6.50	7.50	6.50

Jumlah: 32.5 31.5 33 31 31 30.5 29.5 30.5 30

Bobot Subkriteria

	SK1	SK2	SK3	SK4	SK5	SK6	SK7	SK8	SK9	SK10
▶	0.62	0.24	0.14	0.63	0.22	0.15	0.61	0.27	0.11	0.11

Proses * Click Proses untuk mengetahui nilai bobot normalisasi antar kriteria terhadap alternatif (pemain)

Form Perhitungan Metode

Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria | Perbandingan Berpasangan Sub Kriteria | Penilaian Alternatif | Composite Weight

Normalisasi Antar Alternatif

	heading	penempatan_pos	postur_tubuh	kecepatan	body_balance	pemahaman_takt	support_play	tempo_permainan	Composite Weight	
▶	5923...	0.285714285714...	0.242424242424...	0.274193548387...	0.213114754098...	0.274193548387...	0.271186440677...	0.245901639344...	0.266666666666...	0.803052030883...
	0769...	0.269841269841...	0.272727272727...	0.209677419354...	0.295081967213...	0.209677419354...	0.271186440677...	0.278688524590...	0.283333333333...	0.743178378007...
	0769...	0.253968253968...	0.242424242424...	0.274193548387...	0.229508196721...	0.274193548387...	0.237288135593...	0.229508196721...	0.233333333333...	0.740172419432...
	1538...	0.190476190476...	0.242424242424...	0.241935483870...	0.262295081967...	0.241935483870...	0.220338983050...	0.245901639344...	0.216666666666...	0.713597171676...

Simpan * Click Simpan untuk menyimpan data bobot global pada database untuk perangkingan pemain per posisi

Perangkingan

Data Pemain

	id_hasil	id_pemain	nama_pemain	posisi	bobot_global
▶	23	PM17	FIRMAN DZULKIFLI	striker	0.8031
	24	PM22	DE RINUS JUAN ...	striker	0.7432
	25	PM23	SURYA DHARMA...	striker	0.7402
*	26	PM25	MUHAMMAD ILH...	striker	0.7136

Posisi

Striker

Filter

Ranking

BIODATA PENULIS



Nama	: Husein Abdurrazzaq
Tempat, Tanggal Lahir	: Malang, 6 Juli 1995
Alamat	: JL.Candi Panggung Barat 11-A Malang-Jawa Timur
No HP	: +6285843209739 (WA)
Email	: huseinjuve@gmail.com

RIWAYAT PENDIDIKAN

- 2001 – 2007 SD Negeri Dinoyo 2 Malang
2007 – 2010 SMP Negeri 6 Malang
2010 – 2013 SMK Negeri 4 Malang
2013 – 2017 Politeknik Negeri Malang