SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI PEMAIN BASKET FTI UII

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Jurusan Teknik Informatika



Disusun Oleh:

N a m a : Rafli Armiko
NIM : 12523081

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
2017

ii

HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI PEMAIN BASKET FTI UII

TUGAS AKHIR

Disusun Oleh:

N a m a : Rafli Armiko

NIM : 12523081

Yogyakarta, 5 Juni 2017

Pembimbing,

(Novi Setiani, S.T, MT)

iii

HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI PEMAIN BASKET FTI UII

TUGAS AKHIR

Telah dipertahankan di depan sidang penguji sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Informatika

di Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia

Yogyakarta, 5 Juni 2017

Tim Penguji

Novi Setiani, S.T.,MT.

Anggota 1

Hamid, S.T., M.Eng.

Anggota 2

Sri Mulyati, S.Kom.,M.Kom.

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Informatika

Fakultas Teknologi Industri

Universitas Islam Indonesia

(Hendrik, S.T., M.Eng.)

iv

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rafli Armiko

NIM : 12523081

Tugas akhir dengan judul:

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI PEMAIN UKM BASKET FTI UII

Menyatakan bahwa seluruh komponen dan isi dalam tugas akhir ini adalah hasil karya saya sendiri. Apabila dikemudian hari terbukti ada beberapa bagian dari karya ini adalah bukan hasil karya sendiri, tugas akhir yang diajukan sebagai hasil karya sendiri ini siap ditarik kembali dan siap menanggung resiko dan konsekuensi apapun.

Demikian surat pernyataan ini dibuat, semoga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 22 Mei 2017



(Rafli Armiko)

HALAMAN PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَٰنِ الرَّحِيمِ

Segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan nikamat dan karunianya kepada penulis sehingga penulis mampu menyelesaikan tugas akhir ini. Shalawat dan salam tak lupa penulis sampaikan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW.

Tak lupa kepada kedua orang tua, Umak Ida Surida dan Bak Syaiful Yahid. Penulis mempersembahkan tugas akhir ini karena mereka tak henti memberikan doa, semangat motivasi dan kasih sayang. Semoga hal ini mampu memberikan mereka rasa bangga terhadap penulis.

MOTTO

- *"Inna ma'al 'usri yusroo,* Sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan". **(QS.Al-Insyirah:6)**
- *"Fa-idza faraghta faanshab*", Maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain.**(QS.Al-Insyirah:7)**

KATA PENGANTAR

Assalaamu'alaikum warahmatullaahi wabarakatuh

Alhamdulillahi Robbil 'Alamin, puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya. Shalawat serta salam kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW beserta keluarga dan para sahabat sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang berjudul "Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Pemain Basket FTI UII"

Laporan ini disusun sebagai salah satu persyaratan yang harus di penuhi dalam rangka meyelesaikan pendidikan pada jenjang Strata 1 di jurursan Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia. Laporan tugas akhir ini dapat selesai atas dukungan, bantuan, doa serta bimbingan yang diberikan dari berbagai pihak, dan oleh sebab itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Nandang Sutrisno, SH., M.Hum., LLM., Ph.D, selaku Rektor Universitas Islam Indonesia.
2. Bapak Dr. Drs. Imam Djati Widodo, M.Eng.Sc., selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.
3. Bapak Hendrik, S.T, M.Eng., selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.
4. Ibu Novi Setiani S.T, MT, selaku dosen pembimbing tugas akhir yang telah sabar dalam memberikan ilmu yang sangat bermanfaat dan meluangkan waktunya untuk membimbing penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Teknik Informatika yang telah memberikan ilmunya kepada penulis.
6. Kedua orang tua penulis, Umak Ida Surida dan Bak Syaiful Yahid, serta segenap keluarga yang selalu mendoakan, memberi semangat, dan memberikan bantuan baik secara moral maupun materil dalam pembuatan tugas akhir ini.

7. Teman-teman KKN, Kanthi, Ina, Wisnu, Rejo, Lady, Dhiyas dan Masnor serta seluruh warga Dusun Sarigono yang telah memberikan tempat untuk mempelajari cara untuk bermasyarakat.
8. Teman-teman Sepaket, Novizar, Dimas, Visca, Alpi, Yoga, Debi, Grace, Kiki, Anie dan Possy, yang selelu memberi dukungan, doa dan motivasi kepada penulis.
9. Anak-anak angkatan, Ades, King, Basith, Sity, Acyn, Rayhan,Wisnu, dan lain-lain, yang telah memberi dukungan dan membantu tugas akhir penulis.
10. UKM basket FTI UII, yang telah memberi wadah bagi penulis untuk menyelesaikan tugas akhir dan menyalurkan hobi.
11. Anggie Septia Rini, yang selalu memberikan semangat dan motivasi kepada penulis.
12. Semua pihak yang mencintai dan dicintai penulis, yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, terimakasih do'anya.

Tugas akhir ini pasti memiliki kekurangan dan jauh dari kata sempurna, hal ini tidak luput dari kurangnya pengalaman penulis. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk menjadi lebih baik lagi kedepannya. Semoga laporan ini mampu memberikan manfaat dan diterima bagi yang membacanya, amin. Akhir kata.

Wassalaamu'alaikum warahmatullaahi wabarakatuh

Yogyakarta, 22 Mei 2017

(Rafli Armiko)

SARI

UKM basket FTI UII merupakan salah satu unit kegiatan mahasiswa yang bergerak pada bidang non-akademik, yang telah ada sejak tahun 2007 dan diresmikan pada November 2014. UKM ini telah memberikan banyak prestasi pada Universitas Islam Indonesia pada bidang non-akademik baik didalam maupun luar Jogja. Hal ini dipengaruhi oleh pemain-pemain di fakultas itu sendiri. Dalam menentukan pemain yang layak mewakili fakultas, UKM melakukan seleksi berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditetapkan pelatih. Pelatih berperan sebagai decision maker dalam memilih pemain yang berhak masuk tim utama mewakili fakultas.

Persoalan yang sering dihadapi pelatih adalah seleksi masih dilakukan secara manual sehingga proses pemilihan pemain kurang efektif.

Dalam penelitian ini penulis mencoba membangun sebuah Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk memudahkan pelatih dalam memilih pemain dan meminimalisir kesalahan dalam pemilihan. SPK yang akan dibangun menggunakan metode Weighted Product (WP) dan metode Technique for Others Reference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) dalam melakukan perhitungan.

Kesimpulan dari penelitian ini, metode WP dan TOPSIS berhasil diterapkan pada sistem dan sesuai dengan kebutuhan pelatih, yaitu diperoleh rekomendasi pemain yang layak masuk ke tim utama mewakili fakultas. Hasil dari rekomendasi tersebut dalam format angka. Berdasarkan hasil pengujian validasi yaitu perhitungan secara manual menggunakan Microsoft Excel, hasil perhitungan tersebut sama dengan hasil yang dilakukan menggunakan sistem. Selain itu, dengan adanya menu filter membantu pelatih dalam menyusun susunan pemain terbaik sesuai kebutuhan pelatih.

Kata kunci: UKM BASKET FTI UII, SPK, WP, TOPSIS.

GLOSARIUM

Activity diagram	Diagram yang menggambarkan aktivitas dari sebuah system dari awal hingga bagian akhir aktivitas
Use case diagram	Diagram yang digunakan untuk menggambarkan secara ringkas siapa yang menggunakan system dan apa saja yang bisa dilakukannya
Username	Nama Pengguna.
Password	Kata Sandi Yang Dimasukan.

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING. **Error! Bookmark not defined.**
HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI ii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR iii
HALAMAN PERSEMBAHAN v
MOTTO vi
KATA PENGANTAR vii
SARI ix
GLOSARIUM x
DAFTAR ISI xi
DAFTAR TABEL xiii
DAFTAR GAMBAR xiv
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 1
1.3 Batasan Masalah 2
1.4 Tujuan Penelitian 2
1.5 Manfaat Penelitian 2
1.6 Metodologi Penelitian 2
1.7 Sistematika Penulisan 3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 5
2.1 Penelitian Terkait 5
2.2 Landasan Teori 6
BAB III ANALISIS SISTEM 13
3.1 Identifikasi Masalah 13
3.2 Model Keputusan 13
3.2.1 Pemodelan 13
3.3 Analisis Kebutuhan 22
BAB IV PERANCANGAN 25

4.1 Use Case Diagram 25
4.2 Perancangan *Activity Diagram* 25
4.3 Perancangan Basis Data 31
4.4 Relasi Tabel 35
4.5 Perancangan Antarmuka Sistem 36
BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM 44
5.1 Implementasi Sistem 44
5.1.1 Implementasi Antarmuka Login 44
5.1.2 Implementasi Antarmuka Admin 45
5.2 Pengujian Sistem 51
5.2.1 Pengujian Validitas 51
5.2.2 Pengujian Pengguna (*User Acceptance Test*) 52
5.2.3 Pengujian Fungsional 52
5.3 Kelebihan dan Kekurangan Sistem 55
5.3.1 Kelebihan Sistem 55
5.3.2 Kekurangan Sistem 55
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN 56
6.1 Kesimpulan 56
6.2 Saran 56
DAFTAR PUSTAKA 57
LAMPIRAN 58

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian Sebelumnya 6
Tabel 3.1 Kriteria Pemilihan 14
Tabel 3.2 Contoh Tabel Keputusan Seleksi Pemain basket 17
Tabel 3.3 Bobot masing-masing Kriteria 18
Tabel 3.4 Kriteria C1 19
Tabel 3.5 Hasil Perhitungan C1 19
Tabel 3.6 Kriteria C2 20
Tabel 3.7 Hasil Perhitungan C2 20
Tabel 3.8 Kriteria C3 21
Tabel 3.9 Hasil Perhitungan C3 21
Tabel 3.10 Kriteria Penentuan Calon Pemain 22
Tabel 3.11 Hasil Preferensi Calon Pemain 22
Tabel 4.1 Tabel Kriteria 31
Tabel 4.2 Tabel Pemain 32
Tabel 4.3 Tabel Subkriteria 32
Tabel 4.4 Tabel Pengguna 33
Tabel 4.5 Tabel Nilai Subkriteria 33
Tabel 4.6 Tabel Nilai Kriteria 33
Tabel 4.7 Tabel Nilai Akhir 34
Tabel 4.8 Tabel Angkatan 34
Tabel 4.9 Tabel Posisi 34
Tabel 4.10 Tabel Nilai Akhir 35
Tabel 4.11 Tabel Bobot Sub 35
Tabel 5.1 Nilai Kriteria Level 2 51
Tabel 5.2 Nilai Kriteria Level 1 51
Tabel 5.3 Hasil pegujian Sistem 52

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Hubungan antara ketiga komponen SPK (Subakti, 2002) 8
Gambar 3.1 Hirarki Kriteria 14
Gambar 4.1 Use Case Diagram 25
Gambar 4.2 *Activity Diagram* Kelola Kriteria 26
Gambar 4.3 *Activity Diagram* Kelola Subkriteria 27
Gambar 4.4 *Activity Diagram* Kelola Pemain 28
Gambar 4.5 *Activity Diagram* Kelola Bobot Perposisi 29
Gambar 4.6 *Activity Diagram* Kelola Seleksi 30
Gambar 4.7 *Activity Diagram* Kelola Hasil Seleksi 31
Gambar 4.8 Relasi Tabel 36
Gambar 4.9 Rancangan Halaman *Login* Pengguna 36
Gambar 4.10 Rancangan Halaman Menu Utama 37
Gambar 4.11 Rancangan Halaman Kriteria 37
Gambar 4.12 Rancangan Halaman Edit Kriteria 38
Gambar 4.13 Rancangan Halaman Subkriteria 38
Gambar 4.14 Rancangan Halaman Tambah Subkriteria 39
Gambar 4.15 Rancangan Halaman Pemain 39
Gambar 4.16 Rancangan Halaman Tambah Pemain 40
Gambar 4.17 Rancangan Halaman Seleksi Pemain 40
Gambar 4.18 Rancangan Edit Kemampuan Pemain 41
Gambar 4.19 Rancangan Halaman Seleksi 41
Gambar 4.20 Rancangan Halaman *Filter* Seleksi 42
Gambar 4.21 Rancangan Halaman Seleksi(Hasil *Filter*) 42
Gambar 4.22 Rancangan Halaman Arsip 43
Gambar 5.1 Proses *Login* 44
Gambar 5.2 Halaman Utama 44
Gambar 5.3 Proses Manajemen Kriteria 45
Gambar 5.4 Proses Tambah Kriteria 45
Gambar 5.5 Proses Ubah Kriteria 46

Gambar 5.6 Proses Manajemen Subkriteria 46
Gambar 5.7 Proses Tambah subkriteria..... 47
Gambar 5.8 Proses Ubah subkriteria 47
Gambar 5.9 Proses Manajemen Alternatif 47
Gambar 5.10 Proses Tambah Data Alternatif..... 48
Gambar 5.11 Proses Ubah Data Alternatif 48
Gambar 5.12 Halaman Seleksi 49
Gambar 5.13 Proses Penilaian Subkriteria 49
Gambar 5.14 Halaman Perhitungan..... 50
Gambar 5.15 Halaman *Filter*..... 50
Gambar 5.16 Halaman Hasil 50

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

UKM basket FTI UII telah ada sejak tahun 2007 namun, baru diresmikan pada bulan November tahun 2014. Basket merupakan olahraga yang mulai diminati kalangan mahasiswa FTI UII. Seiring berkembangnya minat para mahasiswa semakin banyak pula pemain yang terdaftar dan mengikuti latihan.

Kegiatan seleksi kerapkali dilakukan agar mendapatkan tim terbaik sebagai perwakilan fakultas untuk menghadapi perlombaan-perlombaan yang ada. Seleksi dilakukan dengan melihat kemampuan dasar, fisik dan sebagainya. Pelatih hanya mengamati untuk menentukan calon pemain mana yang dapat memenuhi standar sebagai tim utama.

Kendala yang kerapkali dihadapi pelatih adalah banyaknya peserta seleksi yang mendaftar sehingga menguras tenaga dan pikiran pelatih. Seain itu, pelatih juga sering kesulitan dalam mempertimbangkan peserta yang pantas masuk tim atau tidak. Ketika peserta tersebut unggul dalam beberapa kemampuan akan tetapi lemah pada kemampuan yang lain. Pelath juga perlu mempertimbangkan posisi pemain ketika melakukan penilaian terhadap kemampuan yang dimiliki para peserta seleksi.

Proses pemilihan calon pemain diharapkan akan menghasilkan suatu keputusan yang terbaik dan efisien. Untuk mengoptimalkan proses penilaian potensi dari calon pemain akan dibangun sebuah system informasi yang memiliki fitur pendukung keputusan atau *Decision Support System* (DSS).

Dengan teknologi yang mendukung, penulis ingin membangun sebuah sistem pendukung keputusan yang diharapkan dapat membantu pelatih dalam menyeleksi pemain basket FTI UII dengan efektif dan efisien.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diutarakan diatas, maka dapat ditarik rumusan masalah dari penelitian ini adalah bagaimana merancang dan

membangun sistem yang mampu memberikan kemudahan bagi tim penyeleksi untuk memilih pemain untuk UKM basket FTI UII.

1.3 Batasan Masalah

Penelitian ini memiliki batasan masalah, yaitu:

a. Sistem ini hanya digunakan oleh pelatih basket FTI UII.
b. Sistem ini berfokus terhadap solusi masalah seleksi pemain basket FTI UII.
c. Sistem ini memberikan hasil berupa angka nilai akhir dari setiap pemain.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah menghasilkan sebuah sistem untuk memberikan keputusan dalam pemilihan pemain berbasis web dengan menerapkan metode WP dan TOPSIS yang dapat membantu pelatih dalam proses rekrutmen.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini yaitu:

a. Memudahkan pihak pelatih dalam mengambil keputusan pemain yang layak untuk dipilih.
b. Meminimalisir pihak kesalahan dalam pemilihan pemain.

1.6 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian dilakukan agar dalam proses pembuatan sistem dapat sesuai dengan rencana dan mendapatkan hasil yang diharapkan. Metodologi yang diterapkan dalam penelitian ini antara lain:

a. Metode Pengumpulan Data

   Pengumpulan data yang diperlukan menggunakan metode sebagai berikut:

   1. Kajian literatur

      Menggunakan berbagai macam literatur yang berhubungan dengan *Multi Attribute Decision Making* (MADM) khususnya metode TOPSIS dan *Weight Product* (WP).

2. Observasi

   Mengadakan observasi dan mengajukan pertanyaan kepada narasumber yang mengetahui entang hal yang berhubungan dengan topik, dalam hal ini pelatih basket FTI UII.

b. Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan meliputi:

1. Menentukan analisis kebutuhan input, proses dan output.
2. Merancang UML dan basis data sistem.
3. Merancang *interface* dari sistem.
4. Melakukan implementasi dan pengujian sisem.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan ditujukan kepada para pembaca agar lebih mudah dalam memahami isi laporan ini. Secara garis besar sistematika penulisan laporan ini terdiri dari:

Bab I Pendahuluan, membahas tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan yang memberikan gambaran mengenai penelitian yang akan dilakukan.

Bab II Landasan Teori, berisi tentang teori-teori yang berkaitan dengan permasalahan dan penelitian. Teori-teori tersebut yaitu yang berhubungan tentang sistem pendukung keputusan, *Multi Attribute Decision Making*, beserta metode *Weight Product* dan TOPSIS serta penelitian sejenis.

Bab III Analisis Sistem, menjabarkan tentang identifikasi masalah, gambaran umum sistem, dan analisis kebutuhan yang diperlukan dalam penelitian ini.

Bab IV Perancangan Sistem, memuat pemodelan terhadap basis data, proses dan perancangan antarmuka, pemodelan basis data. Pemodelan proses meliputi *Unified Modelling Language* (UML) yang terdiri dari *use case diagram, activity diagram* serta pemodelan perancangan antarmuka (desain *interface*).

Bab V Implementasi dan Pengujian, menjabarkan tentang implementasi sistem, pengujian sistem dan analisis kelebihan dan kekurang sistem.

Bab VI Kesimpulan dan Saran, menguraikan kesimpulan dari penelitian yang merupakan rangkuman dari hasil penelitian oleh penulis. Sementara saran-saran yang ada dapat digunakan oleh pihak yang berkepentingan untuk membangun dalam pengembangan sistem yang lebih baik di masa depan.

BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terkait

Penelitian lain terkait dengan sistem yang akan dibuat adalah sistem pendukung keputusan seleksi pemain futsal FTI UII yang diteliti oleh Riky Agus Maulana. Sistem ini dibuat karena kebingungan tim penyeleksi ketika menemukan seorang pemain yang unggul dalam suatu kriteria namun lemah pada kriteria lain.

Adapun penelitian lain yang berkaitan dengan penelitian yang hendak dibuat adalah Sistem Pendukung Keputusan untuk Penentuan Posisi Seorang Pemain Basket dengan Metode Logika Fuzzy dibuat oleh Anggia Dian Pertiwi. Sistem ini dibuat untuk menentukan posisi seorang pemain basket sesuai dengan kemampuan, bakat dan minat seorang pemain tersebut terhadap suatu posisi, dengan menggunakan logika fuzzy.

No	Judul Penelitian	Nama Peneliti	Domain Masalah	Metode Penelitian	Hasil Penelitian	Tahun
1.	Sistem Penduduk Keputusan Seleksi Pemain UKM Futsal FTI UII.	Riky Agus Maulana	Menentukan pemain yang layak untuk masuk dalam tim futsal FTI UII	Metode *Weighted Product*	Penelitian ini berhasil menciptakan suatu sistem pendukung keputusan untuk seleksi pemain futsal.	2014
2.	Sistem Pendukung Keputusan untuk Penentuan	Anggia Dian Peritiwi	Menentukan posisi yang layak untuk seorang pemain	Metode Logika Fuzzy	Mendapatkan posisi yang paling ideal untuk seorang	2013

	Posisi Seorang Pemain Basket dengan Metode Logika Fuzzy.		basket.		pemain basket.	
3.	Sistem Pendukung Keputusan Seleksi pemain Basket FTI UII.	Rafli Armiko	Menentukan pemain yang layak masuk tim dan susunan pemain terbaik.	Metode *Weighted Product* (SAW) dan TOPSIS	Mendapatkan susunan pemain terbaik untuk mengisi tim utama.	2017

Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian Sebelumnya

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Sistem pendukung keputusan merupakan suatu pendekatan atau metodologi untuk mendukung dan meningkatkan pengambilan keputusan (Turban, dkk, 2005). Menurut Kusrini (2007), sistem pendukung keputusan merupakan suatu sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan dan pemanipulasian data. Selain itu, digunakan juga untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semiterstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tidak seorangpun yang mengetahui secara pasti bagaiman keputusan itu dibuat.

Sprague dan Watson mendefinisikan sistem pendukung keputusan (SPK) sebagai sistem yang memiliki lima karakteristik utama yaitu (Sprague et.al, 1993) :

a. Sistem yang berbasis komputer.
b. Dipergunakan untuk membantu para pengambil keputusan.
c. Untuk memecahkan masalah-masalah rumit yang mustahil dilakukan dengan kalkulasi manual.
d. Melalui cara simulasi yang interaktif.
e. Dimana data dan model analisis sebagai komponen utama.

Menurut Suryadi dan Ramdani (1998), sistem pendukung keputusan memiliki beberapa karakteristik yaitu :

a. Kapabilitas interaktif, SPK memberi pengambil keputusan akses cepat ke data dan informasi yang dibutuhkan.
b. Fleksibelitas, SPK dapat menunjang para manajer pembuat keputusan di berbagai bidang fungsional (keuangan, pemasaran, operasi produksi dan lain-lain).
c. Kemampuan menginterasikan model, SPK memungkinakan para pembuat keputusan berintraksi dengan model-model, termasuk memanipulasi model.
d. Fleksibilitas *Output*, SPK mendukung para pembuat keputusan dengan menyediakan berbagai macam output, termasuk kemampuan grafik menyeluruh atas pertanyaan-pertanyaan pengendalian.

SPK memiliki tiga komponen utama yang diguanakan dalam menentukan kapabilitas teknis SPK antara lain:

a. Subsistem pengolahan data (*Database Management Subsystem*), merupakan bagian untuk menyediakan data-data yang dibutuhkan oleh sistem (Subakti, 2002) terdiri dari:
    1. *DSS Database*
    2. *Database management system*
    3. *Data directory*
    4. *Query facility*
b. Subsistem pengolahan model (*Model Base Management Subsystem*), memungkinkan pengambil keputusan menganalisa secara utuh dengan

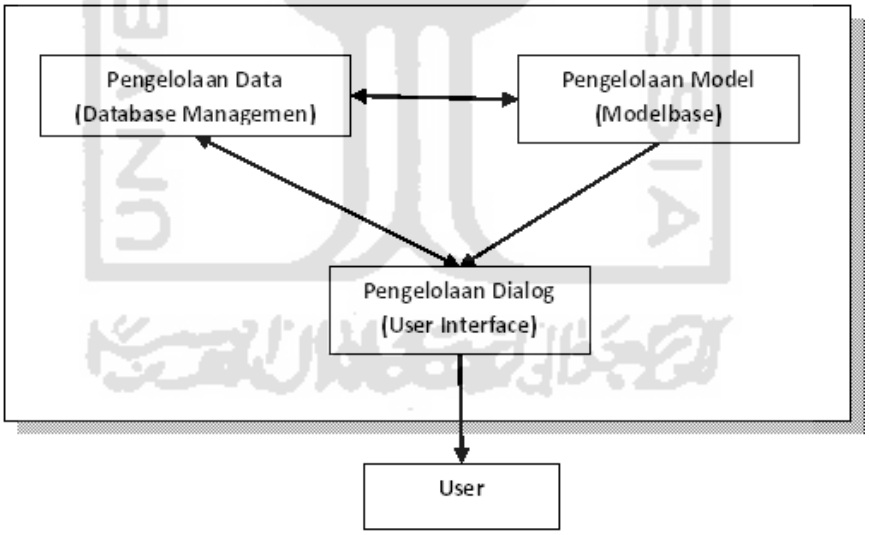
mengembangkan dan membandingakan alternatif solusi. Menurut Subakti (2002) subsistem manajemen model terdriri dari elemen-elemen:

1. *Model base*
2. *Model base management system*
3. *Model directory*
4. *Model execution, integration and command.*

c. Subsistem pengolahan dialog (*Dialog Generation and Management Software*), merupakan bagian yang dibangun untuk memenuhi kebutuhan representasi kemampuan berinteraksi antara sistem dengan *user*.dapun subsistem dialog dibagi menjadi tiga, antara lain:

1. Bahasa Aksi (*The Action Dialog*)
2. Bahasa Tampilan (*The Display or Presentation Language*)
3. Bahasa pengetahuan (*Knowledge Base Language*).

Hubungan antara ketiga komponen ini bisa dilihat pada gambar 2.1 dibawah.



Gambar 2.1 Hubungan antara ketiga komponen SPK (Subakti, 2002)

2.2.2 Multi Attribute Decision Making (MADM)

MADM adalah suatu metode yang digunakan dalam pengambilan keputusan untuk mencari alternatif optimal dari sejumlah alternatif dengan kriteria tertentu.

Kriteria berupa ukuran, aturan, dan standar yang digunakan dalam pengambilan keputusan.

Menurut Kusumadewi (2006:73), masalah *Multi Attribute Decision Making* (MADM) adalah mengevaluasi m alternative A_i (i= 1,2,…,m) terhadap sekumpulan atribut atau kriteria C_j (j= 1,2,…,n), setiap atribut saling tidak bergantung satu dengan yang lain. Matriks keputusan setiap alternatif terhadap setiap atribut, X , diberikan sebagai :

$$X = \begin{bmatrix} X_{11} & X_{12} & \cdots & X_{1n} \\ X_{21} & X_{22} & \cdots & X_{2n} \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ X_{m1} & X_{m2} & \cdots & X_{mn} \end{bmatrix} \quad (2.1)$$

Matriks X_{ij} merupakan rating kinerja alternatif ke-i terhadap atribut ke-j. Nilai bobot yang menunjukkan tingkat kepentingan relatif setiap atribut, diberikan sebagai berikut :

$$W = \{w_1, w_2, \dots, w_n\} \quad (2.2)$$

Masalah MADM diakhiri dengan proses perangkingan untuk mendapatkan alternatif terbaik yang diperoleh berdasarkan nilai keseluruhan preferensi yang diberikan (Kusumadewi, 2006).

Beberapa metode yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah MADM diantaranya adalah WP dan TOPSIS

2.2.3 Technique for Order prefrence by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)

TOPSIS memiliki konsep yang sederhana, mudah dipahami, dan metode ini juga memberikan alternatif optimal yang paling dekat dengan solusi ideal positif dan yang paling jauh dari solusi ideal negatif (Kusumadewi, 2006). Secara umum, prosedur TOPSIS mengikuti langkah-langkah sebagai berikut :

1. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^{m} x_{ij}^2}} \quad (2.3)$$

Keterangan :

r = matriks ternormalisasi [i][j]

x = matriks keputusan [i][j]

i = 1,2,…m

j = 1,2,…n

2. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot

$$y_{ij} = w_i r_{ij} \quad (2.4)$$

Keterangan :

y_{ij} = matriks keputusan ternormalisasi terbobot

w_i = bobot ternormalisasi

r_{ij} = matriks ternormalisasi

3. Menentukan matriks solusi ideal positif & matriks solusi ideal negatif.

Solusi ideal positif A^+ dan solusi ideal negatif A^- ditentukan berdasarkan rating bobot ternormalisasi y_{ij} yaitu:

$$A^+ = (y_1^+, y_2^+, \ldots, y_n^+); \quad (2.5)$$

$$A^- = (y_1^-, y_2^-, \ldots, y_n^-); \quad (2.6)$$

Dengan

$$y_j^+ = \begin{cases} \max\limits_i y_{ij} \; ; \text{ jika j adalah atribut keuntungan} \\ \min\limits_i y_{ij} \; ; \text{jika j adalah atribut biaya} \end{cases} \quad (2.7)$$

$$y_j^- = \begin{cases} \min\limits_i y_{ij} \; ; \text{ jika j adalah atribut keuntungan} \\ \max\limits_i y_{ij} \; ; \text{jika j adalah atribut biaya} \end{cases} \quad (2.8)$$

4. Menentukan jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif

Jarak antara alternatif A_i dengan solusi ideal positif dirumuskan :

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^{n}(y_i^+ - y_{ij})^2;} \quad (2.9)$$

Jarak antara alternatif A_i dengan solusi ideal negatif dirumuskan :

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^{n}(y_{ij} - y_i^-)^2\,;} \quad (3.0)$$

5. Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) diberikan:

$$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+} \quad (3.1)$$

Nilai V_i yang lebih besar menunjukkan bahwa alternative A_i lebih dipilih (Kusumadewi, 2006).

2.2.4 Weighted Product (WP)

Metode WP adalah metode yang menggunakan perkalian untuk menghubungkan rating atribut. Rating setiap atribut harus dipangkatkan dulu dengan bobot kriteria yang bersangkutan (Yoon, 1989) dalam (Kusumadewi, et.al, 2006). Preferensi untuk alternatif A_1 diberikan sebagai berikut :

$$S_i = \prod_{j=1}^{m} X_{ij} \quad \text{; dengan i=1,2,...,m.} \quad (3.2)$$

Dimana $\sum w_j = 1$. W_j adalah perangkat bernilai positif untuk atribut keuntungan dan bernilai negatif untuk atribut kerugian.

2.2.5 Basket

Pertandingan basket adalah permainan yang dilakukan oleh dua regu yang masing-masing tim terdiri atas lima pemain dan setiap pemainnya memiliki posisi masing-masing. Permainan ini dilakukan dengan cara melemparkan bola kedalam keranjang untuk mendapatkan angka, tim yang memiliki angka paling banyak sampai waktu berakhir itulah pemenangnya.

2.2.6 Posisi

Pemain basket terdiri atas lima posisi yang memiliki tugasnya masing-masing. Posisi-posisi pada pemain basket adalah sebagai berikut

a. *Point Guard*

Posisi ini biasanya di isioleh seseorang yang memiliki kemampuan *dribble* dan *passing* yang sangat baik serta memiliki kemampuan menembak dengan cukup baik. Tugas dari posisi ini adalah sebagai pengatur serangan, menjaga aliran bola dan membuka ruang untuk pemain lainnya. Posisi ini cendrung diisi oleh orang berpostur kecil dibandingkan posisi lainnya.

b. *Shooting Guard*

Posisi ini diisi dengan pemain yang kemampuan menembaknya diatas rata-rata, baik *medium shot* maupun tembakan tiga angka dan pintar dalam mencari ruang tembak.

c. *Small Forward*

Posisi ini biasanya diisi dengan *all arond player* atau pemain yang memiliki kemampuan yang komplit, baik menembak, mengoper, menggiring bola maupun *rebound*. Biasanya pemain pada posisi ini memiliki postur yang cukup tinggi untuk menompang kemampuan dan gaya permainannya.

d. *Power Forward*

Pemain diposisi ini memiliki kekuatan yang besar, mempunyai postur tinggi dan mampu melakukan *rebound* dengan baik. Mahir dalam pergerakan tanpa bola adalah salah satu kekuatan yang harus dimiliki pada posisi ini.

e. *Center*

Pemain pada posisi ini biasanya memiliki postur paling tinggi dan besar dalam tim. Posisi ini mutlak memerlukan kemampuan *rebound* yang sangat baik serta memiliki kekuatan yang sangat kuat.

BAB III
ANALISIS SISTEM

3.1 Identifikasi Masalah

Tim utama merupakan para pemain yang telah terpilih dan berhasil lolos proses seleksi meliputi tes kemampuan dasar, fisik dan *Skill*. Proses seleksi dilakukan menggunakan sistem manual yang memiliki beberapa kelemahan yaitu segi penilaian kurang mempertimbangkan bobot kriteria penilaian, dan adanya kesulitan dalam para peserta yang lolos dalam seleksi.

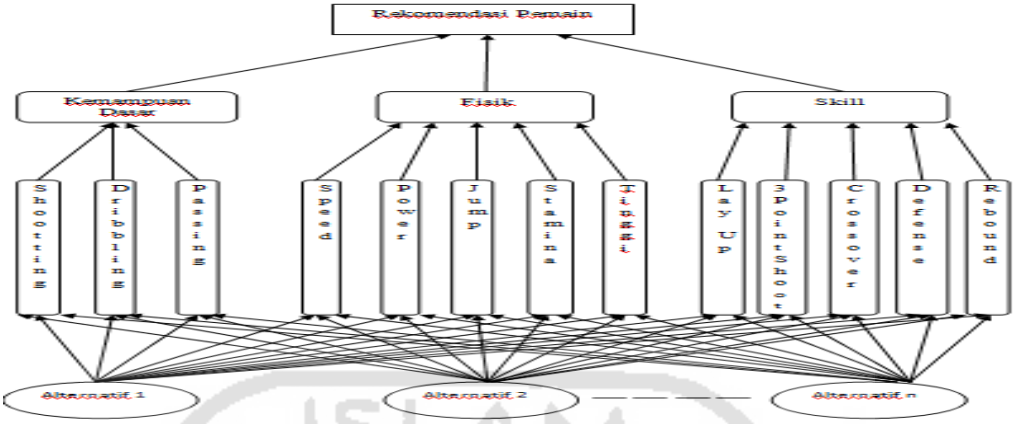
Berdasarkan permasalahan diatas, akaan dibuat sebuah Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Pemain Basket. Sistem ini bertujuan mempermudah pelatih dalam memutuskan peserta mana yang lolos dan memperoleh susunan peserta terbaik untuk masuk tim utama.

3.2 Model Keputusan

3.2.1 Pemodelan

Pemodelan adalah representasi dalam membentuk model dari sebuah sistem nyata tanpa menghilangkan hal-hal yang bersifat penting dalam pengambilan keputusan. Model keputusan yang dipakai untuk pembuatan sistem pendukung keputusan seleksi pemain basket di FTI UII adalah model MADM. Model ini dipakai untuk mencari alternatif yang terbaik dari alternatif yang lain berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan sebelumnya.

Untuk pemodelan ini menggunakan dua macam metode, yaitu TOPSIS dan WP. Metode WP digunakan pada level 2 dan metode TOPSIS digunakan pada level 1. Hirarki kriteria dapat dilihat pada gambar 3.1.



Gambar 3.1 Hirarki Kriteria

Penjelasan mengenai kriteria-kriteria diatas bisa dilihat pada tabel 3.1 dibawah ini:

Tabel 3.1 Kriteria Pemilihan

No	Nama Kriteria	Deskripsi	Nilai	Sifat
1.	Kemampuan Dasar	Kemampuan paling dasar yang dimiliki setiap peserta seleksi. Adapun sub kriteria dari kemampuan dasar yaitu, menembak (*shoting*), mengoper (*passing*) dan menggiring bola (*dribbling*).	-	Benefit
2.	Menembak (*shoting*)	Salah satu kemampuan dasar yang digunakan untuk mencetak angka.	1-10	Benefit
3.	Menggiring (*dribbling*)	Kemampuan dasar yang digunakan mengontrol bola.	1-10	Benefit
4.	Mengoper (*passing*)	Kemampuan dasar untuk memberikan bola ke	1-10	Benefit

		teman satu tim		
5.	Fisik	Fisik merupakan kriteria yang digunakan untuk melihat seberapa baik kemampuan tubuh dari seorang peserta seleksi. Subkriteria fisik antara lain: kecepatan (*speed*), kekuatan (*power*), melompat (*jump*), stamina dan tinggi.	-	Benefit
6.	Kecepatan (*speed*)	Kemampauan peserta untuk berlari.	1-10	Benefit
7.	Kekuatan (*Power*)	Kemampuan memberikan dan menerima tekanan fisik dari lawan	1-10	Benefi
8.	Melompat (*jump*)	Kemampuan untuk seberapa lama dan tinggi peserta mampu melompat	1-10	Benefit
9.	Stamina	Kemampuan tubuh bertahan saat melakukan aktifitas.	1-10	Benefit
10.	Tinggi	Berapa tinggi tubuh dari peserta	1-10	Benefit
11.	*Skill*	*Skill* merupakan kriteria yang digunakan untuk melihat seberapa terampil peserta dalam mengembangkan kemampaun mereka.	-	Benefit

		Subkriteria *skill* diantaranya: *lay up, 3 point shoot, crossover, defence, rebound*.		
12.	*Lay Up*	Merupakan keterampilan peserta memasukan bola kedalam ring dari jarak dekat yang dikombinasikan dengan kemampuan berlari dan melompat.	1-10	Benefit
13.	3 *point shoot*	Merupakan keterampilan memasukan bola dari jarak yang jauh.	1-10	Benefit
14.	*Crossover*	Keterampilan untuk mengecoh lawan dengan mengkombinasikan kecepatan dan kemampuan menggiring bola yang baik.	1-10	Benefit
15.	*Defense*	Keterampilan untuk mempersulit lawan dalam mencetak angka.	1-10	Benefit
16.	*Rebound*	Keterampilan dalam mengambil bola diudara ketika ada yang gagal memasukan tembakan.	1-10	Benefit

Dalam pemodelan MADM terdapat 3 tahapan yang harus dilakukan, yaitu penyusunan komponen-komponen situasi, analisis dan sintetis informasi.

1. Penyusunan komponen Situasi

Penysusunan komponen situasi dilakukan dengan membentuk tabel taksiran yang berisi identifikasi alternatif dan spesifikasi tujuan, kriteria dan atribut. Berikut adalah contoh tabel keputusan seleksi pemain basket pada tabel 3.2

Tabel 3.2 Contoh Tabel Keputusan Seleksi Pemain basket

Alternatif	Kriteria												
	C1			C2					C3				
	C11	C12	C13	C21	C22	C23	C24	C25	C31	C32	C33	C34	C35
Rafli	7	5	6	6	7	6	6	6	6	7	6	6	4
Armiko	8	6	1	7	8	5	2	3	8	7	4	3	0
SY	6	7	8	4	5	7	8	4	7	8	4	5	7

Keterangan Kriteria:

C1 : Kemampuan Dasar

C11 : Menembak (*Shoting*)

C12 : Menggiring (*Dribbling*)

C13 : Mengoper (*Passing*)

C2 : Fisik

C21 : Kecepatan (*Speed*)

C22 : Kekuatan (*Power*)

C23 : Melompat (*Jump*)

C24 : Stamina

C25 : Tinggi

C3 : *Skill*

C31 : *Lay Up*

C32 : *Three Point Shoot*

C33 : *Crossover*

C34 : *Defense*

C35 : *Rebound* \

2. Analisis

Pada tahapan analisis akan ditentukan bobot untuk masing-masing kriteria, dimana bobot yang digunakan berasal dari pelatih basket FTI UII. Bobot bisa dilihat pada tabel 3.3 dibawah ini:

Tabel 3.3 Bobot masing-masing Kriteria

No	Kriteria	Bobot					Sifat
		Point Guard	*Shotting Guard*	*Small Forward*	*Power Forward*	*Center*	
1.	Kemampuan Dasar	4	4	4	4	4	Benefit
2.	Menembak	4	5	3	2	2	Benefit
3.	Menggiring Bola	5	3	4	2	1	Benefit
4.	Mengoper	5	3	3	2	2	Benefit
5.	Fisik	5	5	5	5	5	Benefit
6.	*Speed*	5	3	4	3	2	Benefit
7.	*Power*	2	3	4	4	5	Benefit
8.	*Jump*	2	3	4	5	5	Benefit
9.	Stamina	5	5	5	5	5	Benefit
10.	Tinggi	1	3	3	5	5	Benefit
11.	*Skill*	3	3	3	3	3	Benefit
12.	*Lay Up*	4	3	5	2	2	Benefit
13.	*Three Point Shoot*	4	5	3	1	1	Benefit
14.	*Crossover*	5	2	3	2	1	Benefit
15.	*Defense*	3	3	4	5	5	Benefit
16.	*Rebound*	2	2	3	5	5	Benefit

Keterangan bobot:

Nilai 1 : Tidak Penting

Nilai 2 : Sedikit Penting

Nilai 3 : Cukup Penting

Nilai 4 : Penting

Nilai 5 : Sangat Penting

3. Sintesis Informasi

a. Level 2

Pada level 2 terdapat 3 kriteria yang akan dihitung, yaitu kemampuan dasar, fisik dan *skill*. Data dapat dilihat pada tabel 3.4, 3.6 dan 3.8.

Tabel 3.4 Kriteria C1

Alternatif	C1		
	C11	C12	C13
Rafli	7	5	6
Armiko	8	6	1
SY	6	7	8

Dengan menggunakan formula WP seperti dibawah ini :

$$W_j = \frac{w_j}{\sum w_j} \qquad (3.1)$$

Contoh : $w1 = \frac{5}{5+4+5} = 0.36$

$$S_i = \prod_{j=1}^{n} X_{ij}^{w_j} \qquad (3.2)$$

Contoh : $S1 = (7^{0,36})(5^{0,29})(6^{0,36}) = 6,124506$

$$V_i = \frac{\prod_{j=}^{n} x_{ij}^{w_j}}{\prod_{j=1}^{n} (x_j*)^{w_j}} \qquad (3.3)$$

Contoh : $V1 = \frac{6,124506}{6,124506+3,554481+7,084762} = 0.365342$

Hasil dari perhitungan dapat dilihat pada tabel 3.5.

Tabel 3.5 Hasil Perhitungan C1

Alternatif	C1

Rafli	0,365342
Armiko	0,212034
SY	0,422624

Data kriteria tentang fisik dapat dilihat pada tabel 3.6.

Tabel 3.6 Kriteria C2

Alternatif	C2				
	Tinggi	Power	Kecepatan	Stamina	Jump
Rafli	6	7	6	6	6
Armiko	7	8	5	2	3
SY	4	5	7	8	4

Dengan menggunakan formula WP seperti dibawah ini :

$$W_j = \frac{w_j}{\sum w_j} \qquad (3.4)$$

Contoh : $w1 = \frac{1}{1+2+5+2+5} = 0.07$

$$S_i = \prod_{j=1}^{n} X_{ij}\, w_j \qquad (3.5)$$

Contoh : $S1 = (6^{0,07})(7^{0,13})(6^{0,33})(6^{0,13})(6^{0,33}) = 6,012745$

$$V_i = \frac{\prod_{j=}^{n} X_{ij}\, w_j}{\prod_{j=1}^{n} (X_j*) w_j} \qquad (3.6)$$

Contoh : $V1 = \frac{6,012745}{6,012745+4,016082+5,345325} = 0,391094$

Hasil dari perhitungan dapat dilihat pada tabel 3.7.

Tabel 3.7 Hasil Perhitungan C2

Alternatif	C2
Rafli	0,391094
Armiko	0,261223
SY	0,347683

Data kriteria tentang *skill* dapat dilihat pada tabel 3.8.

Tabel 3.8 Kriteria C3

Alternatif	C3				
	Lay Up	Three Point Shoot	Rebound	Defense	Crossover
Rafli	6	7	6	6	4
Armiko	8	7	4	3	0
SY	7	8	4	5	7

Dengan menggunakan formula WP seperti dibawah ini :

$$W_j = \frac{w_j}{\sum w_j} \qquad (3.7)$$

Contoh : $w1 = \frac{4}{4+4+5+3+2} = 0.22$

$$S_i = \prod_{j=1}^{n} X_{ij}\, w_j \qquad (3.8)$$

Contoh : $S1 = (6^{0,22})(7^{0,22})(6^{0,11})(6^{0,17})(4^{0,28}) = 5,540819$

$$V_i = \frac{\prod_{j=}^{n} X_{ij}\, w_j}{\prod_{j=1}^{n} (x_j*) w_j} \qquad (3.9)$$

Contoh : $V1 = \frac{5,540819}{5,540819+0+6,40607} = 0,463788$

Hasil dari perhitungan dapat dilihat pada tabel 3.9.

Tabel 3.9 Hasil Perhitungan C3

Alternatif	C3
Rafli	0,463788
Armiko	0
SY	0,536212

b. Level 1

Level ini merupakan level teratas dalam hirarki, hasil akhir dari nilai preferensi yang diberikan merupakan alternatif terbaik yang dapat digunakan untuk mengambil keputusan seleksi pemain basket FTI UII. Pada level ini

terdapat tiga kriteria yang akan dihitung nilai preferensinya. Data tersebut dapat dilihat pada tabel 3.10.

Tabel 3.10 Kriteria Penentuan Calon Pemain

Alternatif	Kriteria		
	C1	C2	C3
Rafli	0,365342	0,391094	0,463788
Armiko	0,212034	0,261223	0
SY	0,422624	0,347683	0,536212

Dengan menggunakan metode TOPSIS, maka ditemukan hasil nilai preferensi setiap alternatif seperti yang ada pada tabel 3.11.

Tabel 3.11 Hasil Preferensi Calon Pemain

Alternatif	C3
Rafli	0,834625
Armiko	0
SY	0,881913

Berdasarkan hasil perhitungan nilai preferensi diatas bahwa alternatif SY memiliki nilai paling tinggi yaitu 0,881913, sehingga dapat diambil kesimpulan hasil perhitungan menggunakan metode WP dan TOPSIS bahwa dari tiga alternatif peserta seleksi pemain basket FTI UII yang paling layak untuk masuk kedalam tim utama adalah SY yang memiliki nilai preferensi tertinggi diantara alternatif lainnya.

3.3 Analisis Kebutuhan

3.3.1 Analisis Kebutuhan Input

Analsis kebutuhan *input* pada sistem yang akan dibuat ini hanya terdiri dari admin (pelatih basket FTI UII).

Hasil analisis kebutuhan *input* admin sebagai berikut :

1. Data masukan *login* berupa *username* dan *password*.
2. Data masukan bobot, kategori setiap kriteria dan subkriteria.
3. Data masukan tambah alternatif berupa data pemain basket FTI UII.

Analisis diatas ditulis berdasarkan kebutuhan sistem agar dapat membatu menyelesaikan masalah pelatih basket FTI UII dalam menentukan pemain yang akan dimasukan dalam tim utama.

3.3.2 Analisis Kebutuhan Proses

Analisis kebutuhan proses dalam sistem yang akan dibuat ini, yaitu :

1. Proses *login* berisi tentang validasi *username* dan *password*.
2. Proses tambah, edit dan hapus kriteria maupun subkriteria.
3. Proses tambah, edit dan hapus alternatif
4. Proses edit bobot dan kategori kriteria serta subkriteria
5. Proses penilaian kriteria dan subkriteria dari setiap alternatif
6. Proses seleksi calon pemain basket FTI UII.

3.3.3 Analisis Kebutuhan Output

Analisis kebutuhan *output* admin dalam sistem ini, yaitu :

1. Informasi kriteria, berupa kriteria-kriteria yang digunakan dalam proses seleksi pemain.
2. Informasi penilaian calon pemain terhadap tiap-tiap kriteria.
3. Informasi calon pemain yang hendak diseleksi.
4. Informasi hasil seleksi pemain.

3.3.4 Analisis Kebutuhan Antarmuka

Pada pengembangan ini, hasil dari keluaran yang akan ditampilkan dalam sistem setelah melakukan *input* dan proses data yaitu:

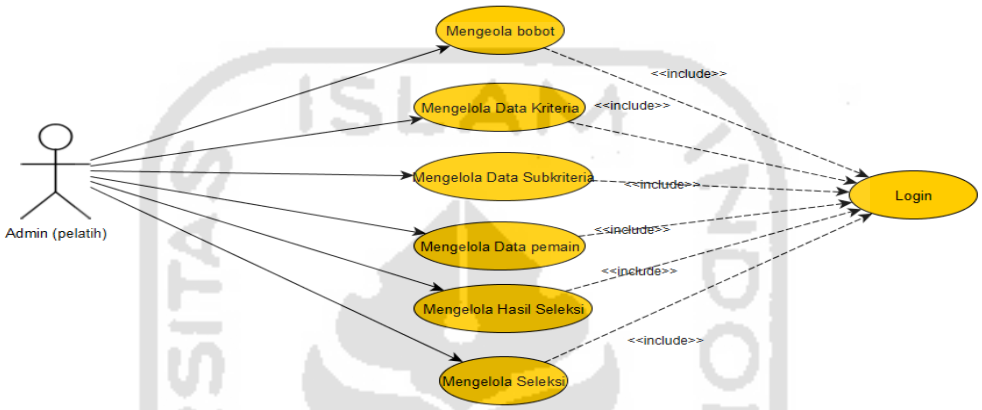
1. Antarmuka login untuk autentifikasi.
2. Antarmuka *home* adalah halaman yangakan ditampilkan setelah berhasil *login* ke sistem.
3. Antarmuka *setting* untuk mengubah data admin.
4. Antarmuka kelola kriteria dan subkriteria merupakan halaman yang akan muncul untuk mengelola bobot dan jenis setiap kriteria maupun subkriteria.
5. Antarmuka penilaian kriteria digunakan untuk menentukan nilai0nilai kriteria calon pemain.

6. Antamuka hasil seleski pemain halaman yang dipakai untuk menampilkan hasil dari seleksi alternatif-alternatif pemain.

BAB IV
PERANCANGAN

4.1 Use Case Diagram

Perancangan *Use Case Diagram* pada sistem yang akan dibangun dapat dilihat pada gambar 4.1.



Gambar 4.1 Use Case Diagram

Use Case Diagram adalah bentuk diagram yang menggambarkan fungsional yang diharapkan dari sebuah sistem dilihat dari perspektif pengguna diluar sistem. Sebuah *use case diagram* merepresentasikan interaksi yang terjadi antara aktor dengan proses pada sistem yang dibuat dan dapat digunakan selama proses analisis untuk menangkap *requirements* sistem dan memahami proses apa saja yang dapat diperbuat oleh sebuah sistem.

Dari gambar 4.1 terdapat satu aktor yang berinteraksi langsung dengan sistem adalah admin. Admin berperan sebagai pengelola data dan penentu keputusan, dalam pengambilan keputusan pelatih bias mengelola data pemain yang ada, mengelola kriteria, mengelola subkriteria,bobot dan mengelola hasil seleksi.

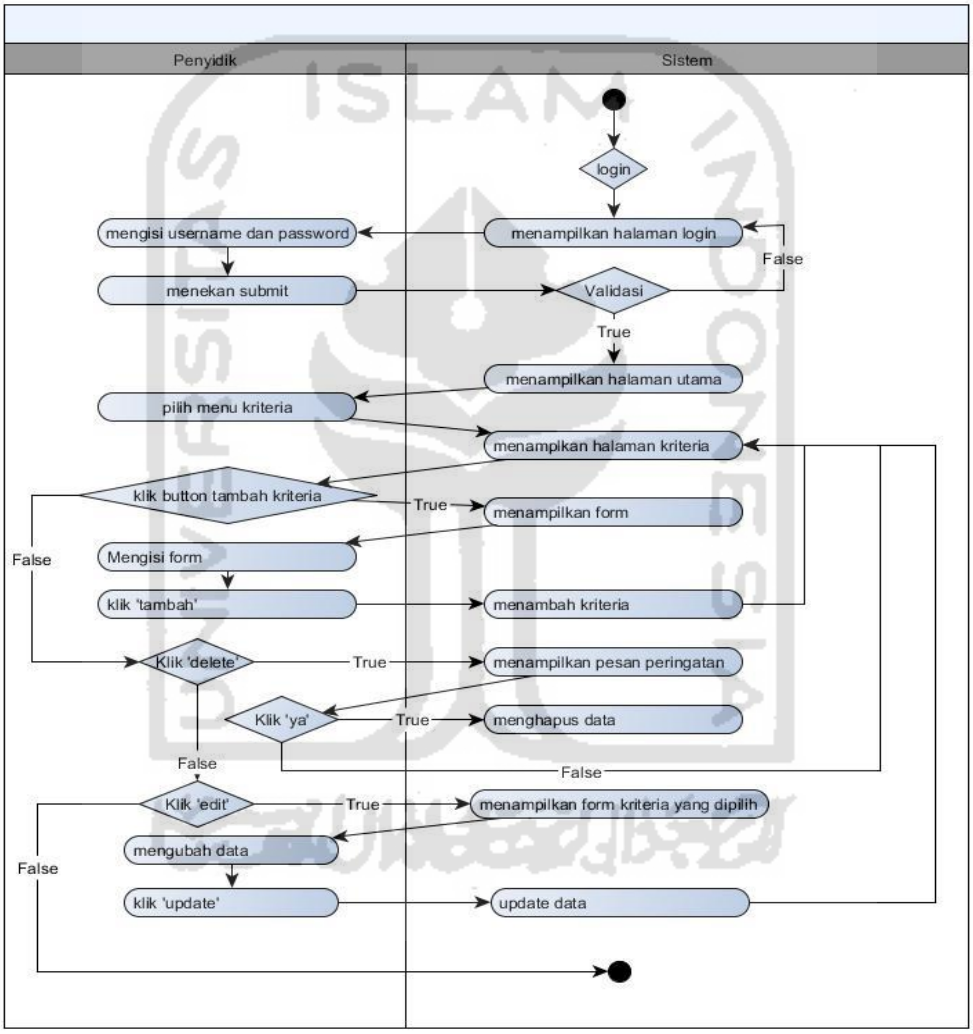
4.2 Perancangan *Activity Diagram*

Activity diagram adalam diagram yang menggambarkan aktivitas dari sebuah sistem dari awal hingga akhir dari aktivitas. Berikut adalah gambar *activity*

diagram dari sistem berbasis kasus untuk penanganan masalah untuk seleksi pemain basket FTI UII.

1. *Activity Diagram* Mengelola Kriteria

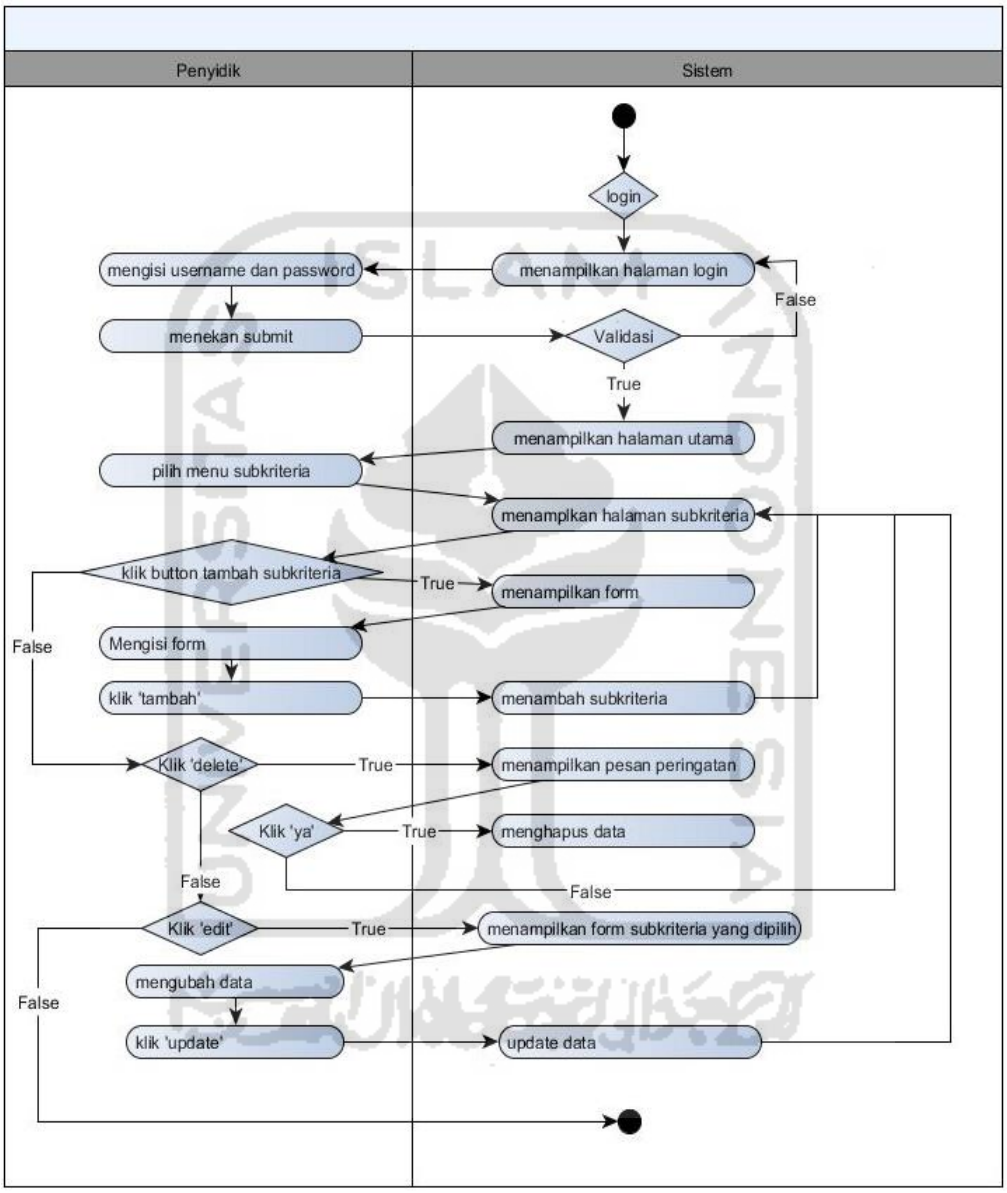
Gambar 4.2 merupakan alur untuk mengelola kriteria. Di dalam menu kriteria ini admin dapat menginputkan data kriteria, mengubah bahkan menghapus data kriteria.



Gambar 4.2 *Activity Diagram* Kelola Kriteria

2. *Activity Diagram* Mengelola Subkriteria

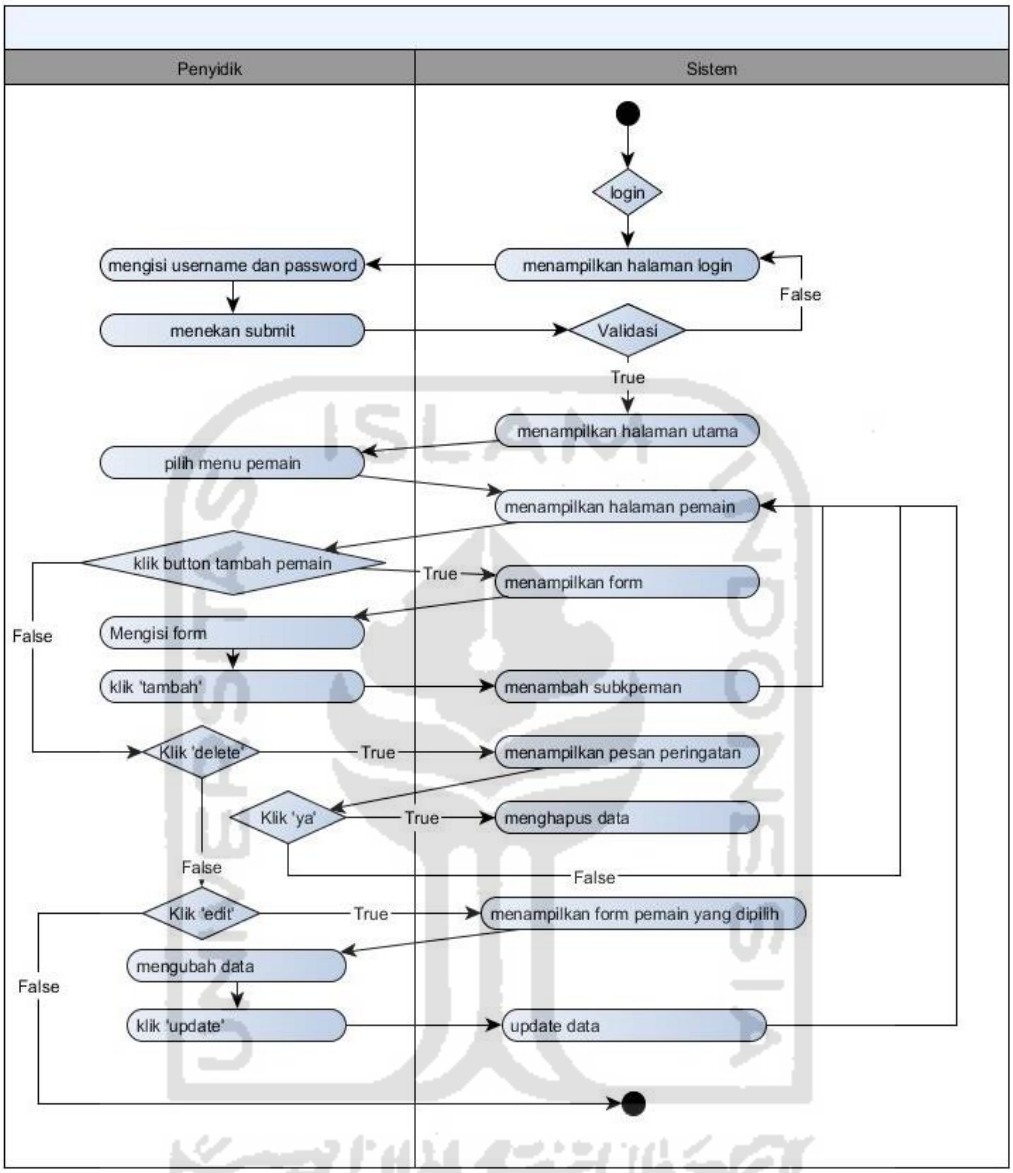
Gambar 4.3 merupakan alur untuk mengelola subkriteria. Di dalam menu kriteria ini admin dapat menginputkan data subkriteria, mengubah bahkan menghapus data subkriteria.



Gambar 4.3 *Activity Diagram* Kelola Subkriteria

3.*Activity Diagram* Mengelola Pemain

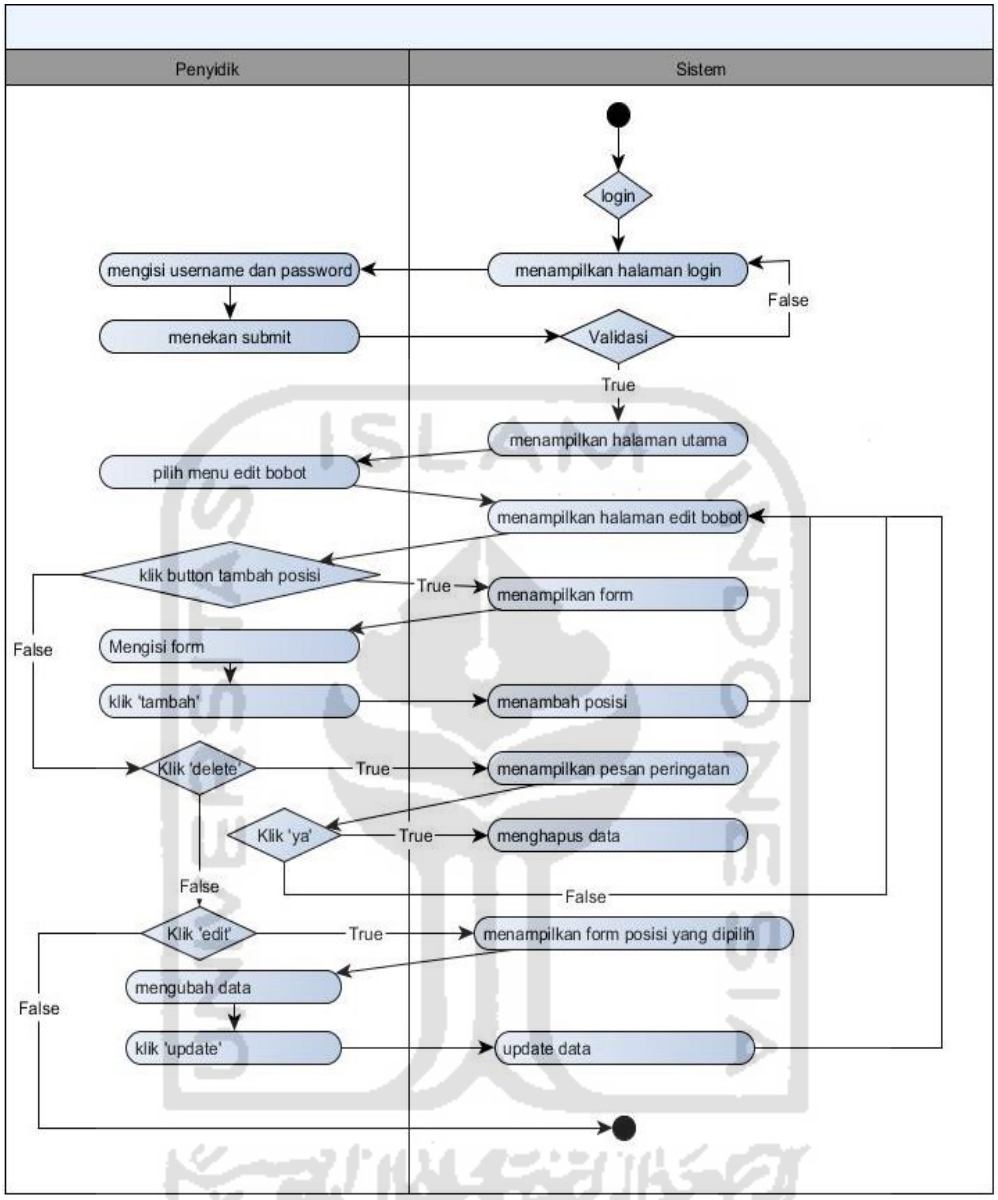
Gambar 4.4 merupakan alur untuk mengelola data pemain. Di dalam menu pemain ini admin dapat menginputkan data pemain, mengubah bahkan menghapus data pemain.



Gambar 4.4 *Activity Diagram* Kelola Pemain

4. *Activity Diagram* Mengelola Bobot Perposisi

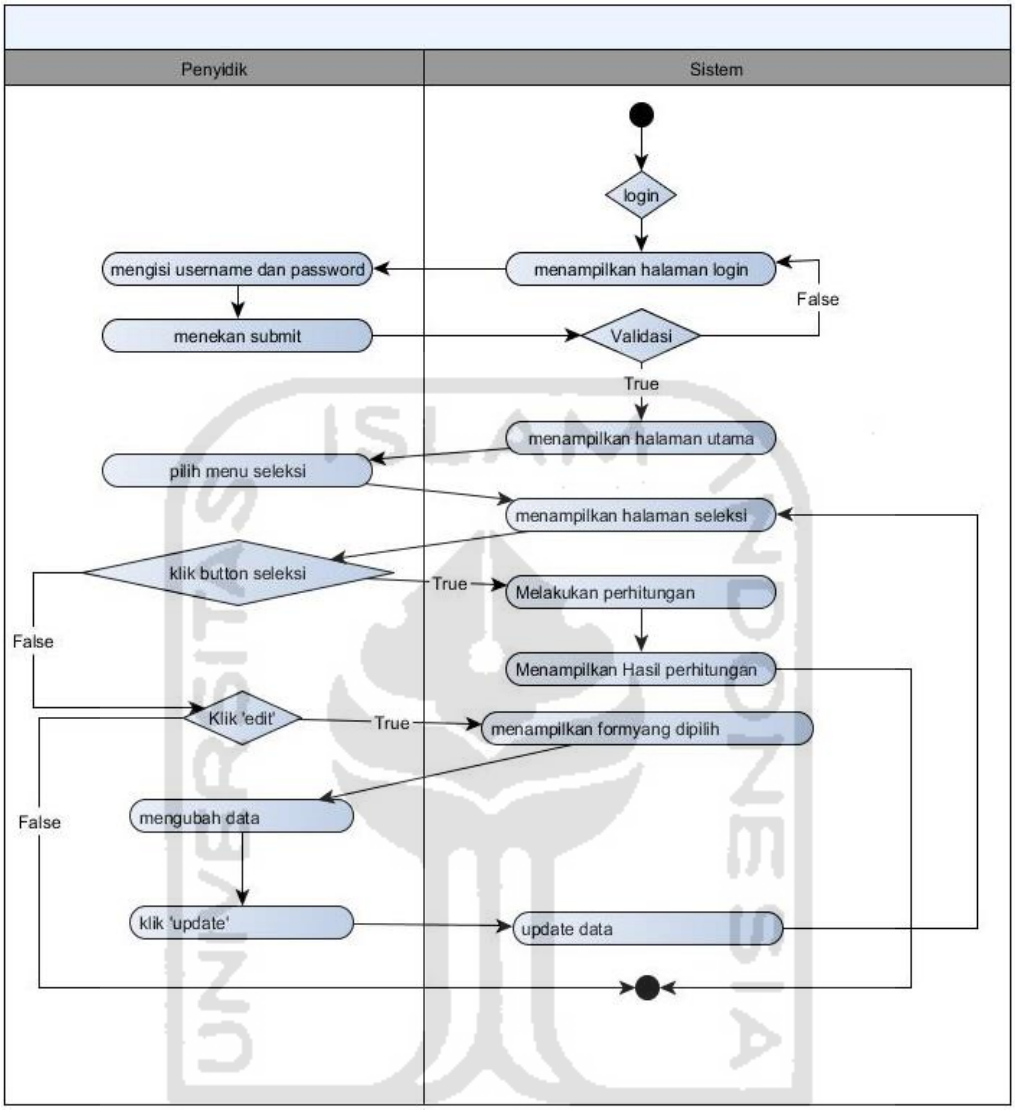
Gambar 4.5 merupakan alur untuk mengelola data bobot. Di dalam menu edit bobot perposisi ini admin dapat menginputkan data bobot, mengubah bahkan menghapus data bobot perposisi.



Gambar 4.5 *Activity Diagram* Kelola Bobot Perposisi

5. *Activity Diagram* Mengelola Seleksi

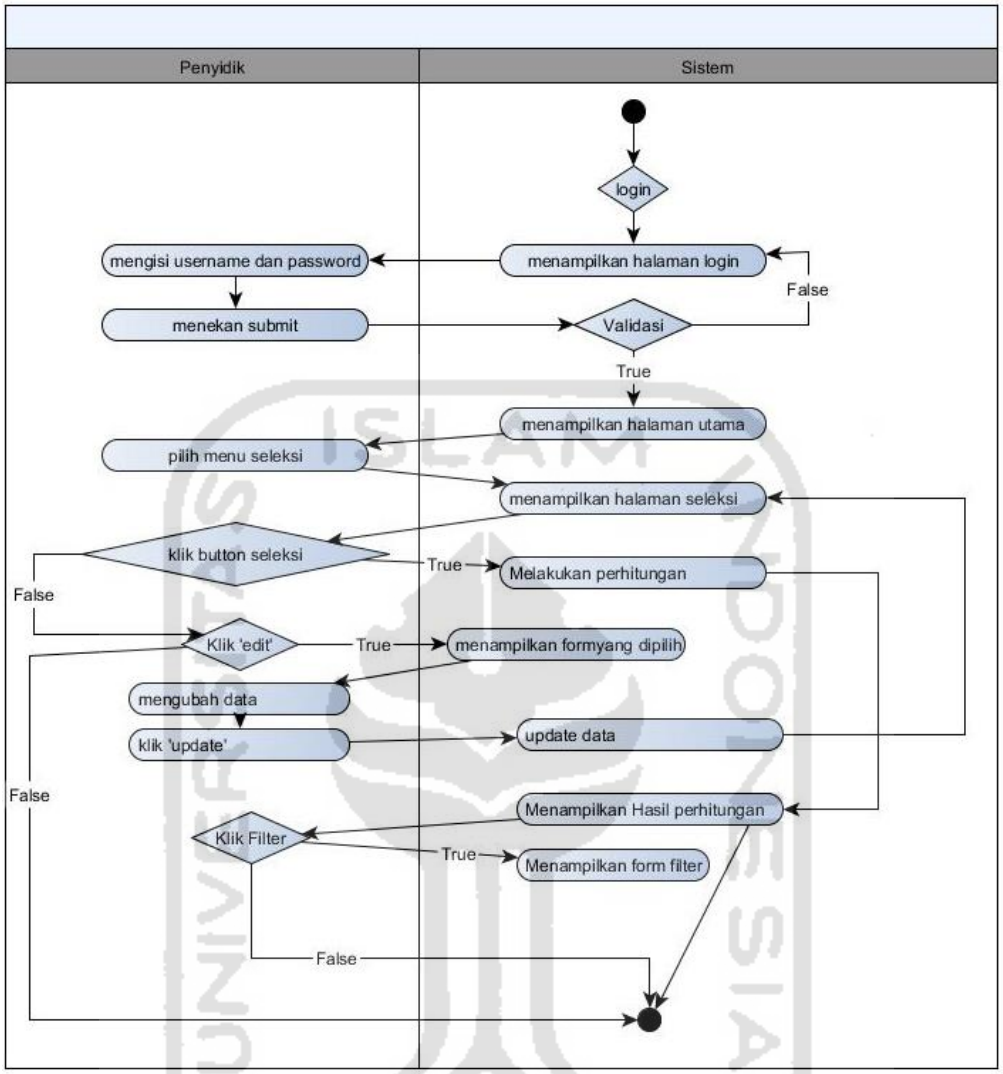
Gambar 4.6 merupakan alur untuk mengelola seleksi. Di dalam menu pemain ini admin dapat mengubah data nilai pemain.



Gambar 4.6 *Activity Diagram* Kelola Seleksi

6. *Activity Diagram* Mengelola Hasil Seleksi

Gambar 4.7 merupakan alur untuk mengelola hasil seleksi. Di dalam menu ini admin dapat menyaring hasil perhitungan.



Gambar 4.7 *Activity Diagram* Kelola Hasil Seleksi

4.3 Perancangan Basis Data

Perancangan basis data pada sistem berbasis kasus untuk penanganan masalah seleksi pemain basket FTI UII adalah sebagai berikut :

1. Tabel Kriteria

   Tabel kriteria digunakan untuk menyimpan data kriteria, yang terdiri dari id_kriteria, nama dan bobot kriteria. Struktur tabel kriteria dapat dilihat pada tabel 4.1.

Tabel 4.1 Tabel Kriteria

Nama	Type	Keterangan

id_kriteria	INT(5)	*Primary Key*
nama_kriteria	Varchar(50)	-
Bobot	Float(5)	-

2. Tabel Pemain

Tabel pemain digunakan untuk menyimpan data pemain, yang terdiri dari id_pemain, nama_pemain, id_jurusan, id_angkatan dan id_posisi. Struktur tabel pemain dapat dilihat pada tabel 4.2.

Tabel 4.2 Tabel Pemain

Nama	**Type**	**Keterangan**
nim	Int(15)	*Primary Key*
nama_pemain	Varchar(50)	-
Id_jurusan	Int(5)	*Foreign Key*
Id_angkatan	Int(5)	*Foreign Key*
Id_posisi	Int(1)	*Foreign Key*

3. Tabel Subkriteria

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data subkriteria, yang terdiri dari id_sub, id_kriteria, nama_subkriteria dan bobot. Struktur tabel subkriteria dapat dilihat pada tabel 4.3.

Tabel 4.3 Tabel Subkriteria

Nama	**Type**	**Keterangan**
id_sub	int(5)	*Primary Key*
id_kriteria	int(5)	*Foreign Key*
Nama_subkriteria	Varchar(40)	-

4. Tabel Admin

Tabel pengguna digunakan untuk menyimpan data pemakai aplikasi, yang terdiri dari id_pengguna, *username*, dan *password*. Struktur tabel pengguna dapat dilihat pada tabel 4.4.

Tabel 4.4 Tabel Pengguna

Nama	Type	Keterangan
id_admin	Int(5)	*Primary Key*
Username	Varchar(45)	-
Password	Varchar(50)	-

5. Tabel Nilai Subkriteria

Tabel Nilai Subkriteria digunakan untuk menyimpan data dari perhitungan subkriteria. Tabel ini terdiri dari id_nilaisu, tanggal, id_sub, nim dan nilai. Struktur tabel dapat dilihat pada tabel 4.5.

Tabel 4.5 Tabel Nilai Subkriteria

Nama	Type	Keterangan
Id_nilaisub	Int(5)	*Primary Key*
tanggal	Date Time	-
Id_sub	Int(5)	*Foreign Key*
nim	Int(10)	*Foreign Key*
nilai	Int(10)	-

6. Tabel Nilai Kriteria

Tabel perhitungan 2 digunakan untuk menyimpan data dari perhitungan subkriteria. Tabel ini terdiri dari tanggal, id_kriteria, id_nilaikri, nim dan nilai. Struktur tabel dapat dilihat pada tabel 4.6.

Tabel 4.6 Tabel Nilai Kriteria

Nama	Type	Keterangan
tanggal	Date Time	-
Id_nilaikri	Int(5)	*Primary Key*
Id_kriteria	Int(5)	*Foreign Key*
nim	Int(10)	*Foreign Key*
nilai	Float	-

7. Tabel Hasil Akhir

Tabel hasil akhir digunakan untuk menyimpan data dari hasil ahkir dari semua perhitungan. Tabel ini terdiri dari id, nim dan hasil. Struktur tabel dapat dilihat pada tabel 4.7.

Tabel 4.7 Tabel Nilai Akhir

Nama	**Type**	**Keterangan**
Id	Int(3)	*Primary Key*
nim	Int(10)	*Foreign Key*
hasil	Float	-

8. Tabel Angkatan

Tabel angkatan digunakan untuk menyimpan data angkatan. Tabel ini terdiri dari id_angkatan dan tahun. Struktur tabel dapat dilihat pada tabel 4.8.

Tabel 4.8 Tabel Angkatan

Nama	**Type**	**Keterangan**
Id_angkatan	Int(5)	*Primary Key*
tahun	Int(5)	-

9. Tabel Posisi

Tabel posisi digunakan untuk menyimpan data posisi. Tabel ini terdiri dari id_posisi dan nama. Struktur tabel dapat dilihat pada tabel 4.9.

Tabel 4.9 Tabel Posisi

Nama	**Type**	**Keterangan**
Id_posisi	Int(5)	*Primary Key*
nama	Varchar(25)	-

10. Tabel Jurusan

Tabel angkatan digunakan untuk menyimpan data Jurusan. Tabel ini terdiri dari id_jurusan dan nama. Struktur tabel dapat dilihat pada tabel 4.10.

Tabel 4.10 Tabel Nilai Akhir

Nama	Type	Keterangan
Id_jurusan	Int(5)	*Primary Key*
nama	Varchar(25)	-

11. Tabel Bobot Sub

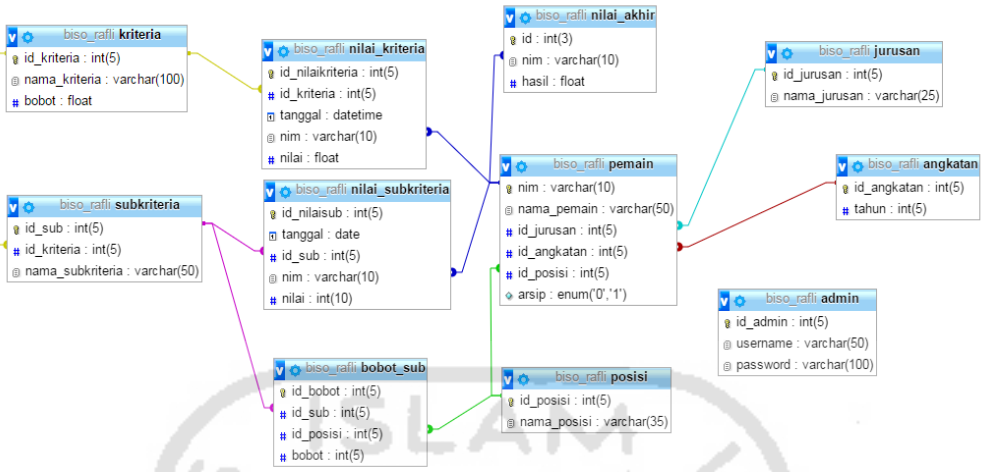
Tabel Bobot digunakan untuk menyimpan data bobot subkriteria. Tabel ini terdiri dari id_bobot, id_sub, id_posisi dan bobot. Struktur tabel dapat dilihat pada tabel 4.11.

Tabel 4.11 Tabel Bobot Sub

Nama	Type	Keterangan
Id_bobot	Int(5)	*Primary Key*
Id_sub	Int(5)	*Foreign Key*
Id_posisi	Int(5)	*Foreign Key*
bobot	Int(5)	-

4.4 Relasi Tabel

Relasi tabel digunakan untuk menjelaskan hubungan antara tabel-tabel yang ada pada basis data. Tabel kriteria dan tabel pemain memiliki hubungan *many to many* sehingga menghasilkan tabel baru bernama kemampuan pemain. Tabel pengguna tidak memiliki relasi dengan tabel lain. Relasi tabel pada sistem pendukung keputusan seleksi pemain UKM basket FTI UII dapat dilihat pada gambar 4.8.



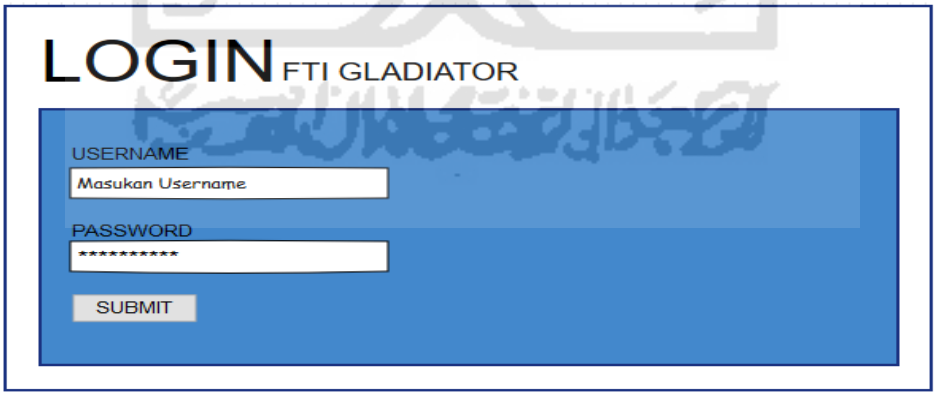
Gambar 4.8 Relasi Tabel

4.5 Perancangan Antarmuka Sistem

Sistem pendukung keputusan ini menggunakan antarmuka berbasis *web* untuk manajemen sistem yang digunakan oleh pelatih atau pengguna.

1. Halaman *Login* pengguna

Halaman login ini merupakan tampilan awal yang akan muncul saat pengguna ingin mengakses dan memanajemen sistem pendukung keputusan seleksi pemain UKM basket FTI UII. Pada halaman ini pengguna harus memasukan *username* dan *password* dengan benar, seperti gambar 4.9 di bawah ini.



Gambar 4.9 Rancangan Halaman *Login* Pengguna

2. Halaman Menu Utama

Halaman menu utama merupakan halaman yang akan muncul ketika penyeleksi telah melakukan proses *login*. Untuk keluar dari sistem penyeleksi

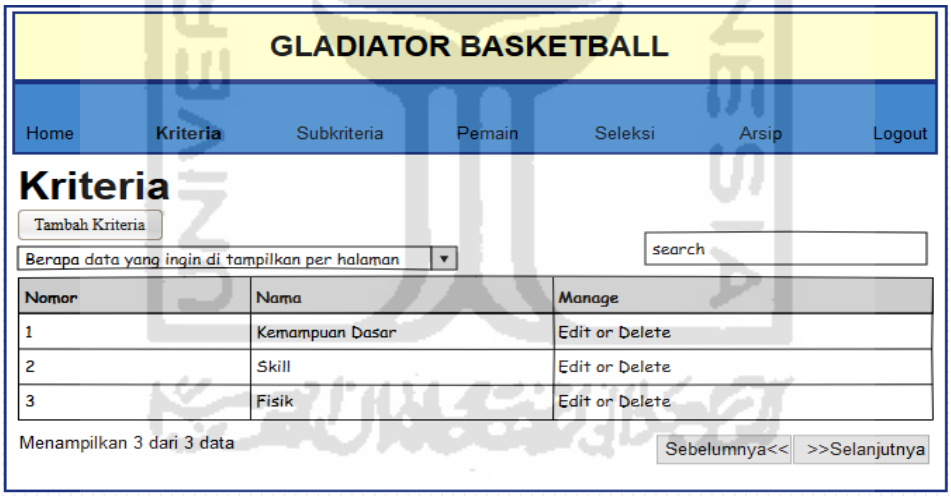
dapat memilih pilihan *logout* pada bagian bawah. Pada halaman ini terdapat 5 menu utama yaitu kriteria, subkriteria, pemain dan seleksi serta arsip, seperti gambar 4.10 di bawah ini.



Gambar 4.10 Rancangan Halaman Menu Utama

3. Halaman Kriteria

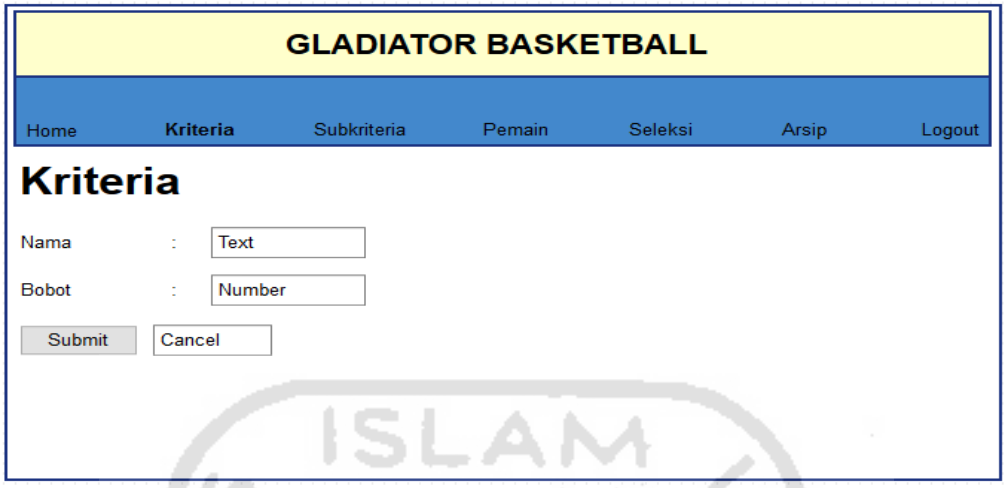
Halaman ktiteria merupakan halaman data kriteria yang akan muncul ketika penyeleksi memilih menu kriteria pada halaman utama. Pada halaman ini terdapat pilihan edit untuk mengelola data kriteria, seperti gambar 4.11 di bawah ini.



Gambar 4.11 Rancangan Halaman Kriteria

4. Halaman Tambah Kriteria

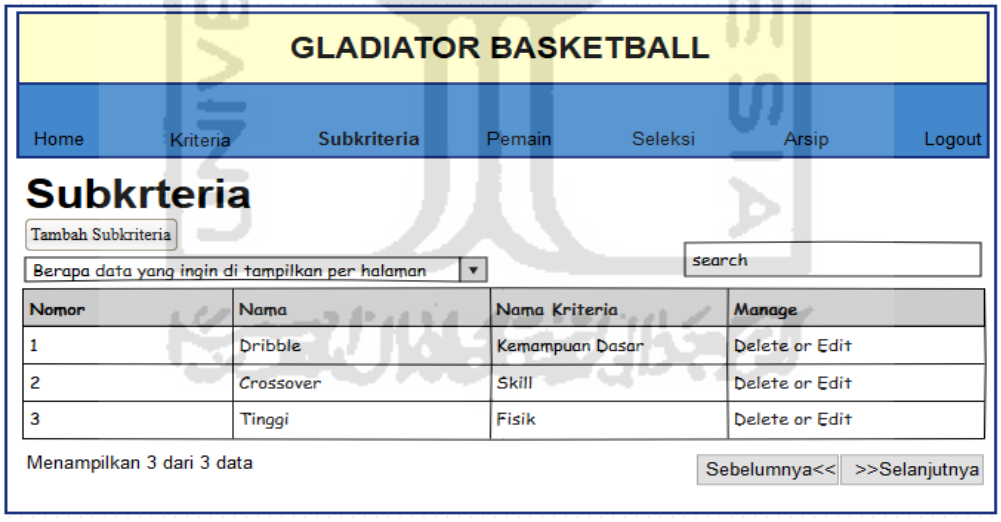
Halaman edit kriteria merupakan halaman data kriteria yang akan muncul ketika penyeleksi memilih fitur *edit* pada halaman kriteria. Pada halaman ini pengguna mampu mengelola data kriteria, seperti gambar 4.12 di bawah ini.



Gambar 4.12 Rancangan Halaman Edit Kriteria

5. Halaman Subkriteria

Halaman Subkriteria merupakan halaman data pemain yang akan muncul ketika penyeleksi memilih menu subkriteria pada halaman utama. Pada halaman ini terdapat pilihan untuk tambah, edit dan hapus data subkriteria, seperti gambar 4.13 di bawah ini.



Gambar 4.13 Rancangan Halaman Subkriteria

6. Halaman Tambah Subkriteria

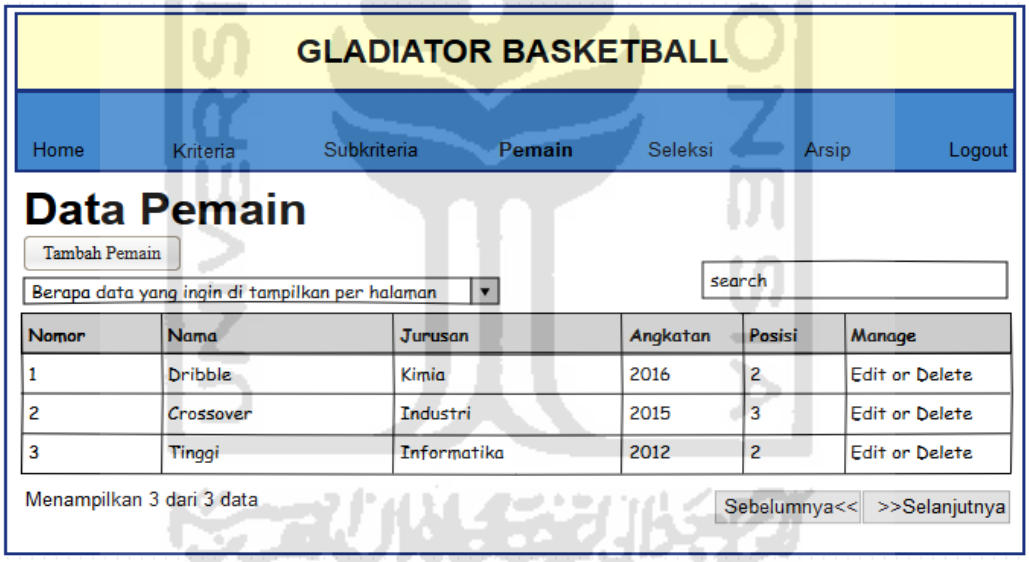
Halaman tambah subkriteria merupakan halaman data subkriteria yang akan muncul ketika penyeleksi memilih fitur tambah pada halaman subkriteria. Pada halaman ini penyeleksi mampu untuk menambahkan data subkriteria, seperti gambar 4.14 di bawah ini.



Gambar 4.14 Rancangan Halaman Tambah Subkriteria

7. Halaman Pemain

Halaman pemain merupakan halaman akan muncul ketika penyeleksi ingin melihat data semua pemain, seperti gambar 4.15 di bawah ini.



Gambar 4.15 Rancangan Halaman Pemain

8. Halaman Tambah Pemain

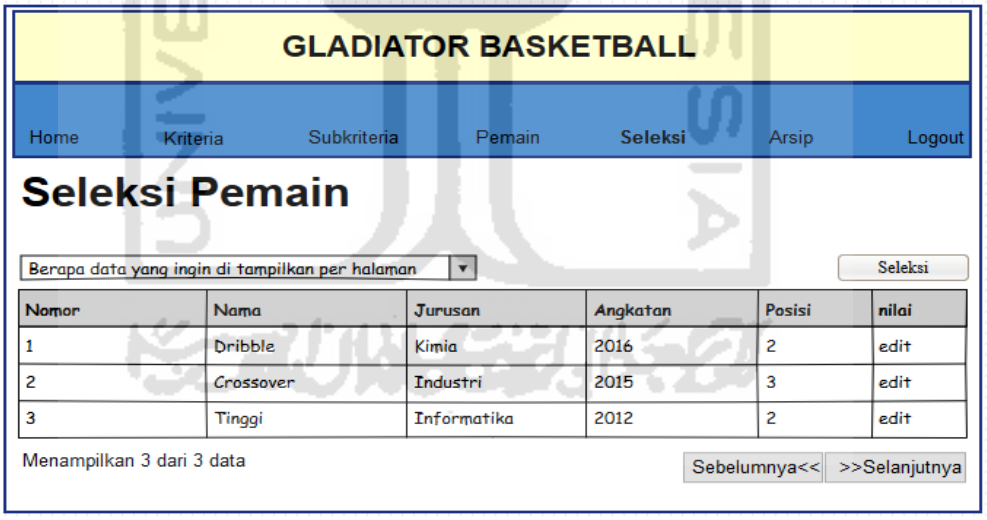
Halaman tambah pemain merupakan halaman akan muncul ketika penyeleksi ingin menambahkan data seorang pemain baru untuk mengikuti seleksi, seperti gambar 4.16 di bawah ini.



Gambar 4.16 Rancangan Halaman Tambah Pemain

9. Halaman Seleksi Pemain

Halaman Seleksi pemain merupakan halaman akan muncul ketika penyeleksi ingin melihat data kemampuan pemain. Pada halaman ini terdapat pilihan edit untuk memanipulasi data kemampuan pemain, seperti gambar 4.17 di bawah ini.



Gambar 4.17 Rancangan Halaman Seleksi Pemain

10. Halaman Edit Kemampuan Pemain

Halaman edit kemampuan pemain merupakan halaman akan muncul ketika penyeleksi memilih fitur edit pada halaman seleksi pemain. Penyeleksi mampu mengubah data nilai dan bobot kemampuan pemain, seperti gambar 4.18 di bawah ini.



Gambar 4.18 Rancangan Edit Kemampuan Pemain

11. Halaman Seleksi

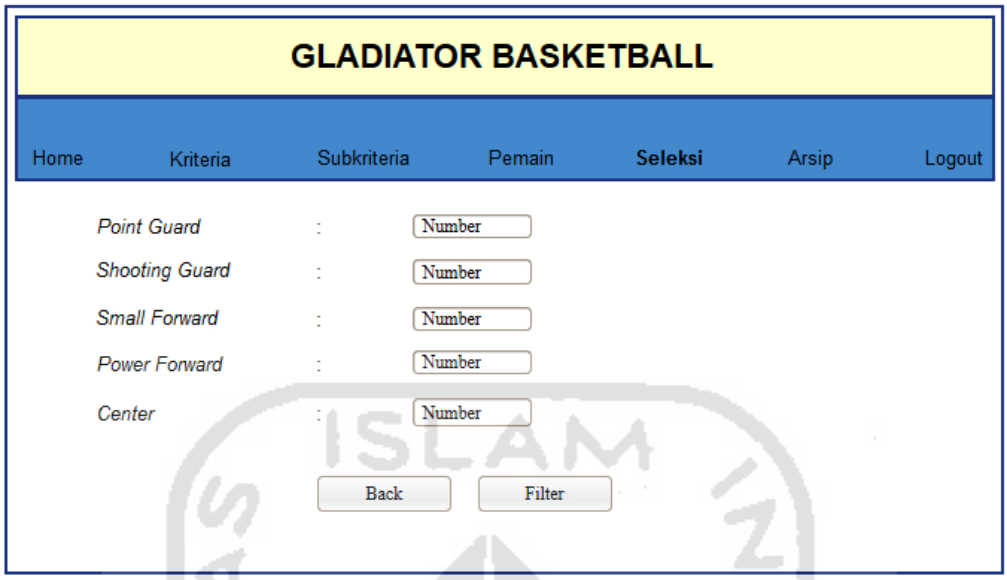
Halaman seleksi merupakan halaman akan muncul ketika pengguna memilih fitur seleksi yang ada pada menu seleksi. Sistem akan langsung mengeluarkan hasil perhitungan , seperti gambar 4.19 di bawah ini.



Gambar 4.19 Rancangan Halaman Seleksi

12. Halaman *Filter* Seleksi

Halaman *filter* seleksi merupakan halaman akan muncul ketika penyeleksi ingin menyaring data hasil perhitungan yang akan di tampilkan, seperti gambar 4.20 di bawah ini.



Gambar 4.20 Rancangan Halaman *Filter* Seleksi

13. Halaman Seleksi(Hasil Filter)

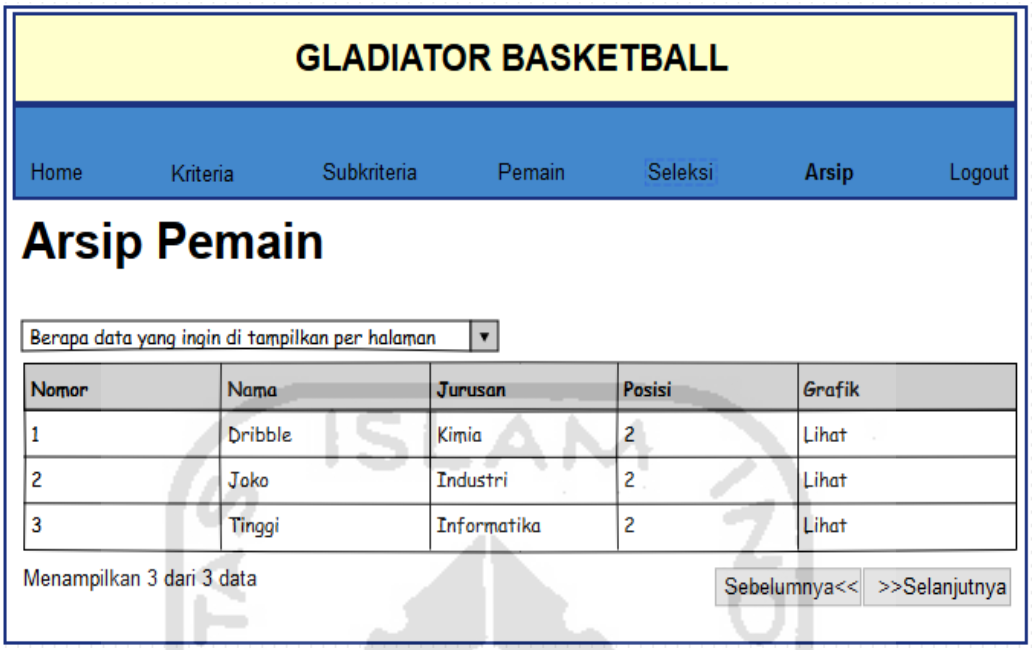
Halaman hasil *filter* merupakan halaman akan muncul ketika penyeleksi selesai melakukan penyaringan terhadap data hasil seleksi, seperti gambar 4.21 di bawah ini.



Gambar 4.21 Rancangan Halaman Seleksi(Hasil *Filter*)

14. Halaman Arsip

Halaman arsip merupakan halaman akan muncul ketika penyeleksi ingin melihat data hasil perhitungan yang pernah dilakukan, seperti gambar 4.22 di bawah ini.



Gambar 4.22 Rancangan Halaman Arsip

BAB V
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

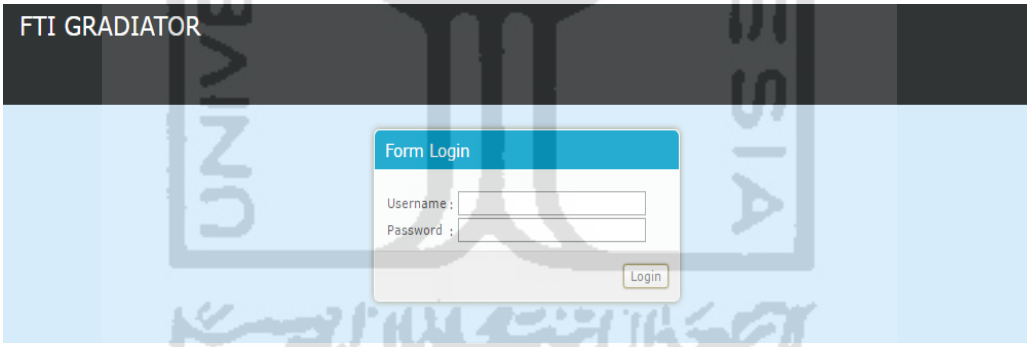
5.1 Implementasi Sistem

Implementasi antarmuka merupakan hasil dari implementasi sistem ke dalam antarmuka pengguna sehingga pengguna dapat dengan mudah memakai sistem. Berikut adalah beberapa tampilan antarmuka yang akan digunakan oleh pengguna.

5.1.1 Implementasi Antarmuka Login

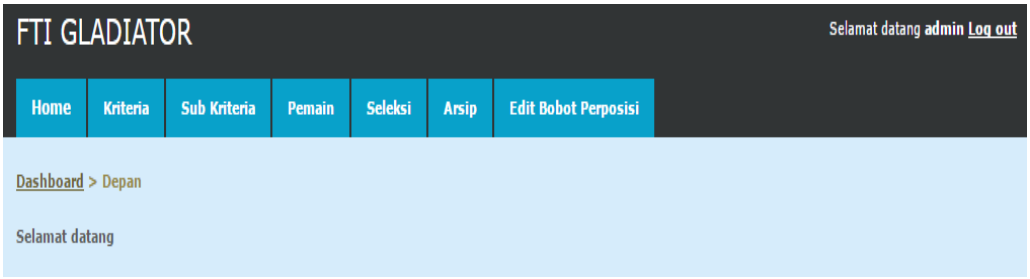
1. **Proses 1.0 *Login***

Proses ini merupakan proses awal agar bisa masuk ke dalam sistem. Untuk dapat masuk ke sistem, pelatih mengisi *username* dan *password* pada *form* kemudian akan terjadi proses autentifikasi dan dicocokkan dengan tabel pengguna. Kemudian akan masuk ke halaman sesuai dengan hak akses yang telah diberikan. Dapat dilihat pada Gambar 5.1.



Gambar 5.1 Proses *Login*

Setelah berhasil masuk, pelatih akan masuk ke halaman utama, seperti pada gambar 5.2 dibawah ini.

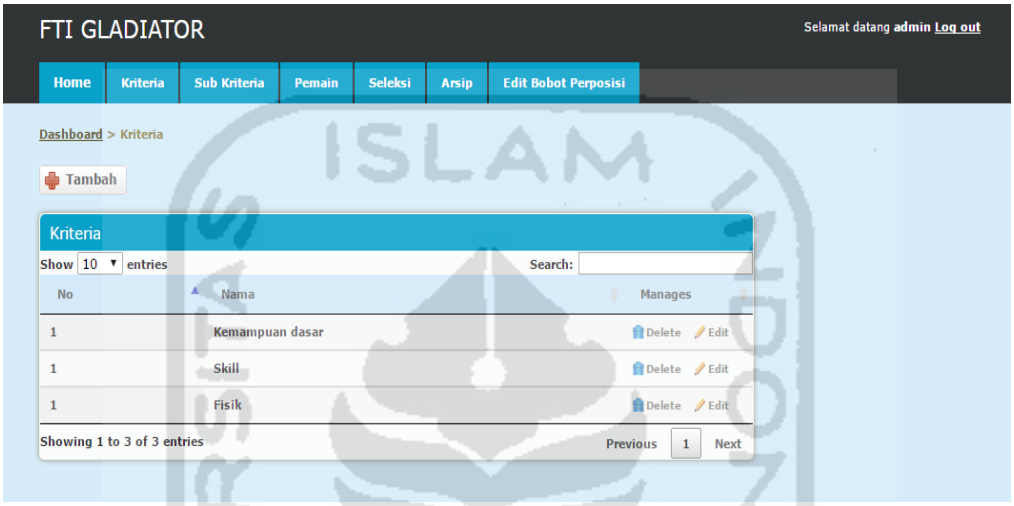


Gambar 5.2 Halaman Utama

5.1.2 Implementasi Antarmuka Admin

1. Proses 2.0 Manajemen Kriteria

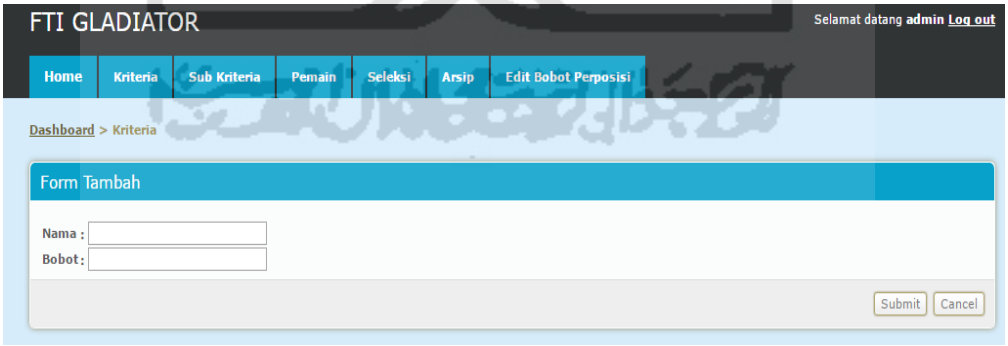
Proses ini merupakan halaman yang berisikan data kriteria, data ini akan digunakan dalam penilaian pemain. Halaman manajemen kriteria bisa dilihat pada Gambar 5.3.



Gambar 5.3 Proses Manajemen Kriteria

a. Proses Tambah Kriteria

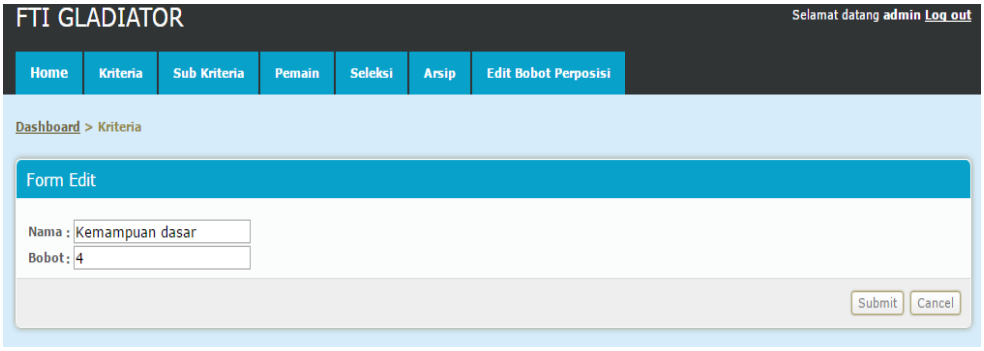
Halaman tambah kriteria digunakan untuk menambah data kriteria. Pelatih mengisi data form dan akan disimpan di database tabel kriteria. Proses ini bisa dilihat pada gambar 5.4 dibawah ini.



Gambar 5.4 Proses Tambah Kriteria

b. Proses Ubah Data Kriteria

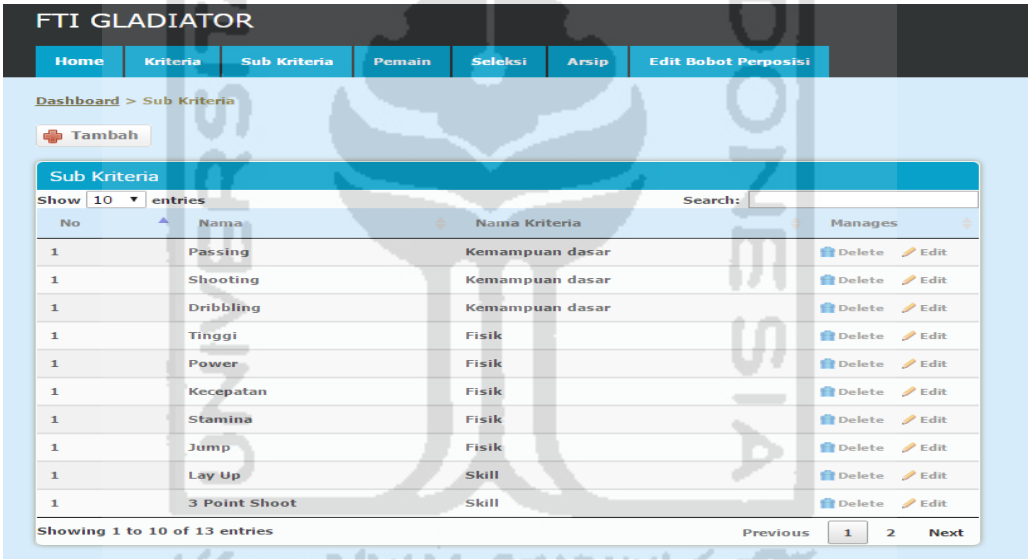
Halaman ini berfungsi untuk mengubah data yang telah ditambahkan sebelumnya. Setelah data selesai diperbarui maka data tersebut akan tersimpan pada database tabel kriteria. Proses ini bisa dilihat pada gambar 5.5 dibawah ini.



Gambar 5.5 Proses Ubah Kriteria

2. Proses 3.0 Manajemen Subkriteria

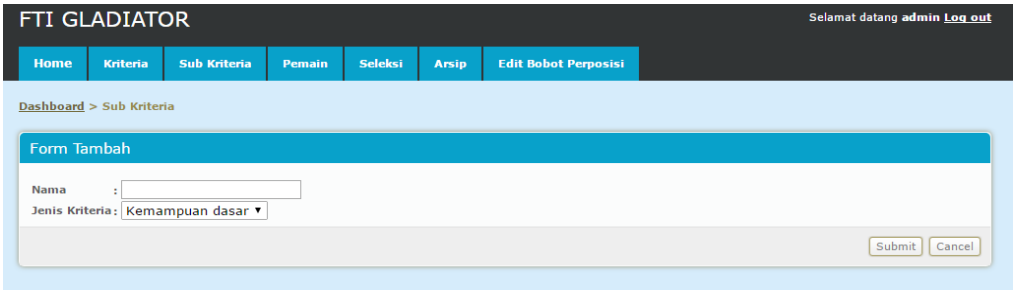
Proses manajemen subkriteria merupakan halaman yang berisi data subkriteria. Halaman manajemen subkriteria bisa dilihat pada Gambar 5.6.



Gambar 5.6 Proses Manajemen Subkriteria

a. Proses Tambah subkriteria

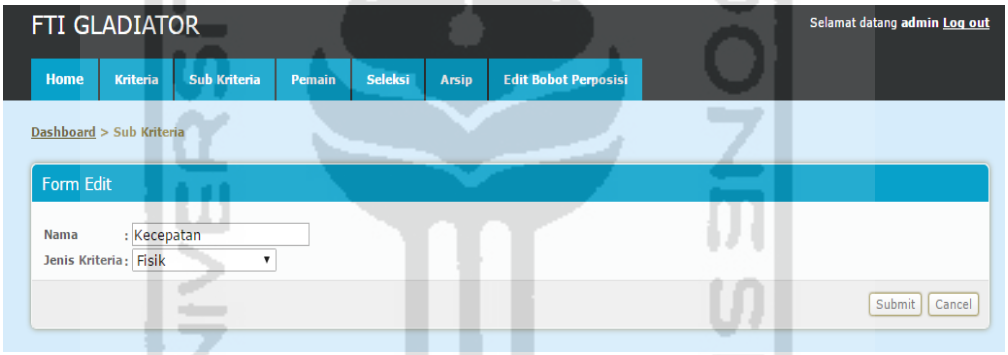
Halaman tambah subkriteria digunakan untuk menambah data subkriteria. Pelatih mengisi data form dan akan disimpan di database tabel subkriteria. Proses ini bisa dilihat pada gambar 5.7 dibawah ini.



Gambar 5.7 Proses Tambah subkriteria

b. Proses Ubah Data subkriteria

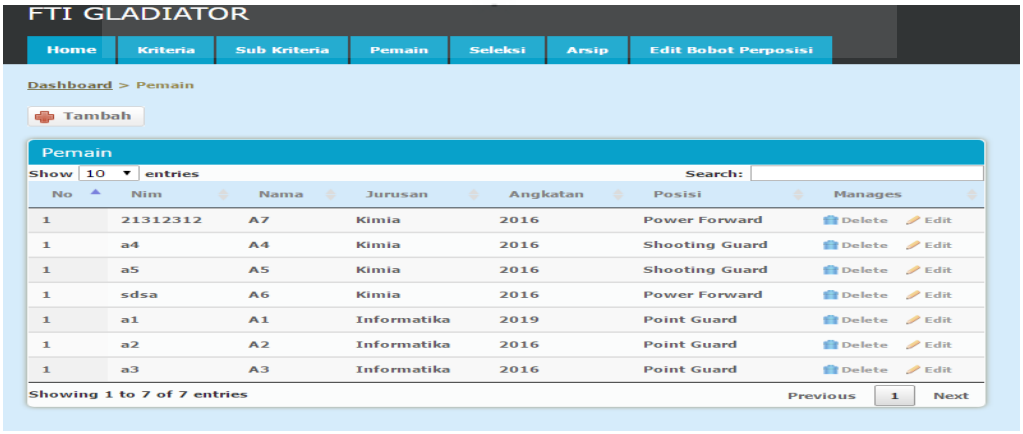
Halaman ini berfungsi untuk mengubah data subkriteria yang telah ditambahkan sebelumnya. Setelah data selesai diperbarui maka data tersebut akan tersimpan pada database tabel subkriteria. Proses ini bisa dilihat pada gambar 5.8 dibawah ini.



Gambar 5.8 Proses Ubah subkriteria

3. Proses 4.0 Manajemen Alternatif

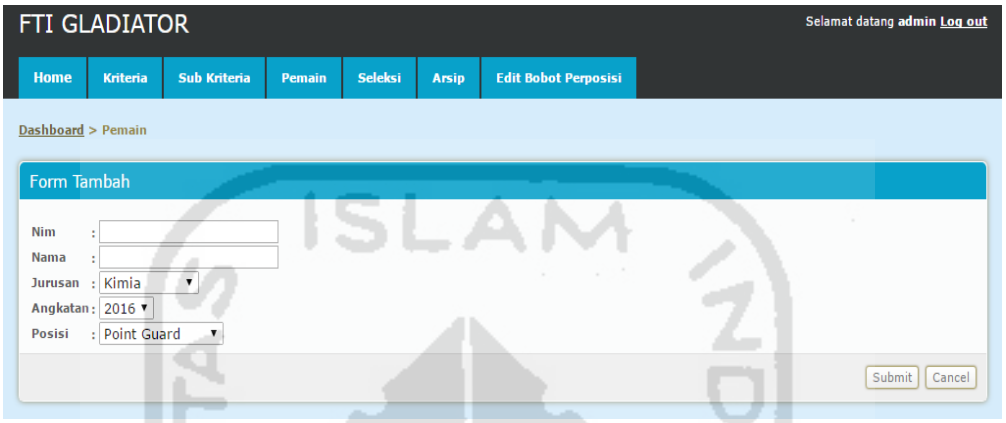
Proses manajemen alternatif merupakan halaman yang berisi data alternatif. Halaman manajemen alternatif bisa dilihat pada Gambar 5.9.



Gambar 5.9 Proses Manajemen Alternatif

a. Proses Tambah Data Alternatif

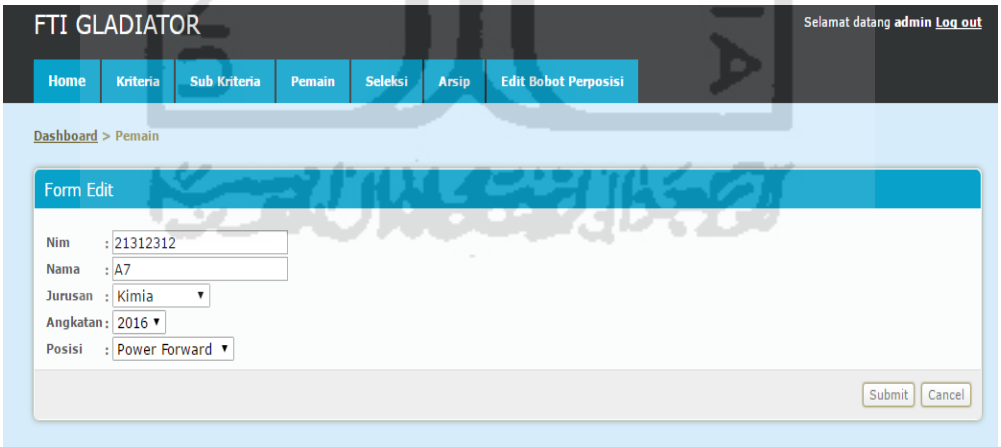
Halaman tambah data alternatif digunakan untuk menambah data alternatif. Pelatih mengisi data form dan akan disimpan dibasisdata tabel pemain. Proses ini bisa dilihat pada gambar 5.10 dibawah ini.



Gambar 5.10 Proses Tambah Data Alternatif

b. Proses Ubah Data Alternatif

Halaman ini berfungsi untuk mengubah data alternatif yang telah ditambahkan sebelumnya. Setelah data selesai diperbarui maka data tersebut akan tersimpan pada database tabel pemain. Proses ini bisa dilihat pada gambar 5.11 dibawah ini.



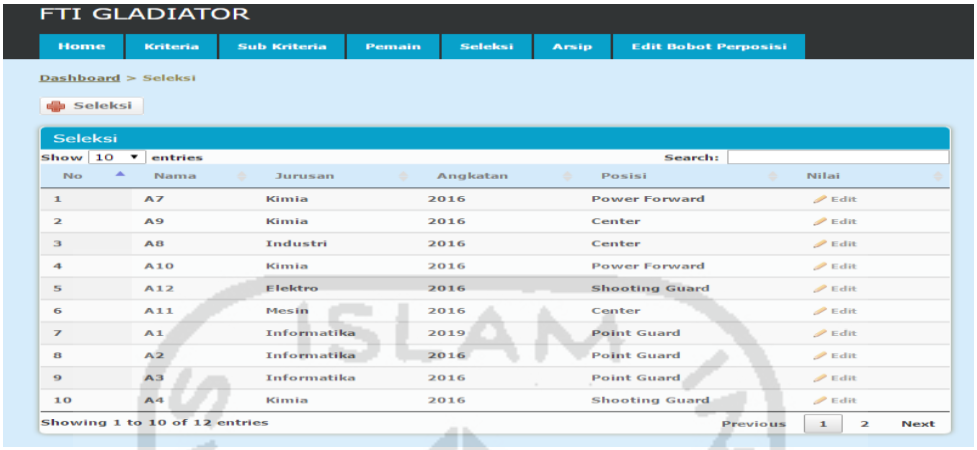
Gambar 5.11 Proses Ubah Data Alternatif

4. Proses 5.0 Manajemen Penilaian

Proses manajemen penilaian merupakan halaman yang digunakan untuk memasukan nilai-nilai subkriteria.

a. Halaman Seleksi

Pada halaman ini, admin akan melihat daftar pemain yang akan mengikuti seleksi . halaman ini bisa dilihat pada gambar 5.12 dibawah ini.



Gambar 5.12 Halaman Seleksi

b. Proses Penilaian Subkriteria

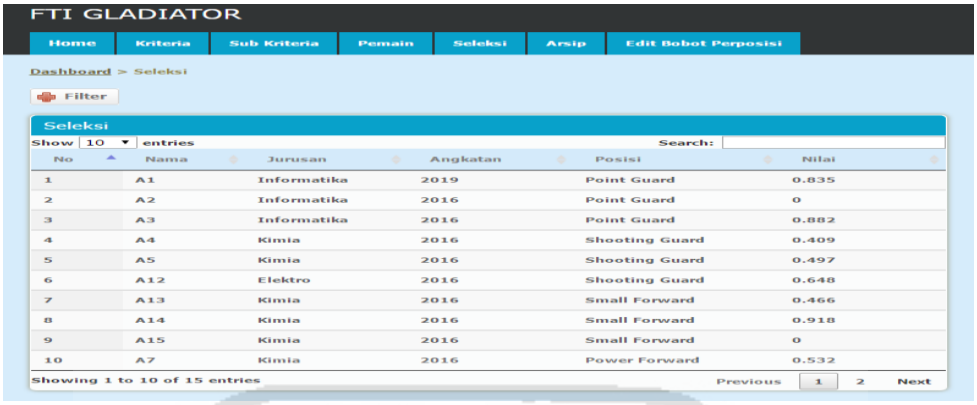
Halaman ini berfungsi untuk memasukan nilai subkriteria pada setiap alternatif yang telah dipilih. Setelah memasukan semua nilai yang diperlukan, ketika menekan tombol submit nilai akan disimpan di database pada tabel nilai_subkriteria. Proses ini bisa dilihat pada gambar 5.13 dibawah ini.



Gambar 5.13 Proses Penilaian Subkriteria

c. Halaman Hasil Perhitungan

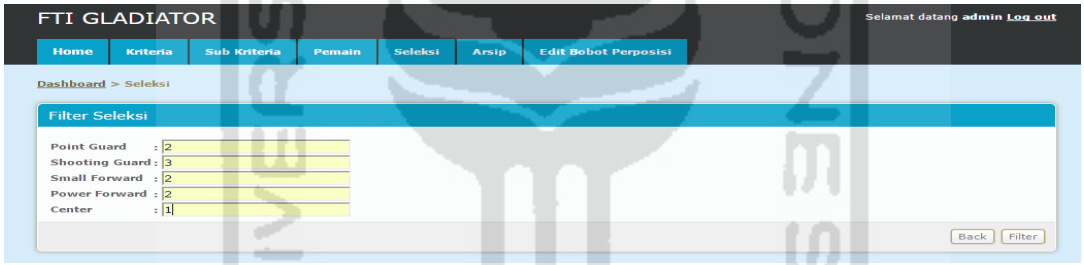
Halaman ini berfungsi menampilkan hasil perhitungan dari setiap alternatif yang telah diseleksi dengan menekan tombol seleksi. Proses ini bisa dilihat pada gambar 5.14 dibawah ini.



Gambar 5.14 Halaman Perhitungan

d. Halaman *Filter*

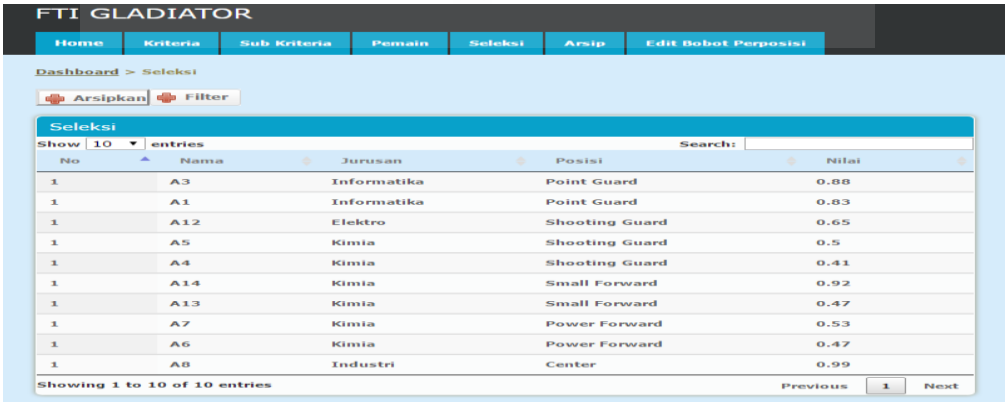
Halaman ini berfungsi menampilkan halaman untuk admin menetukan susunan pemain terbaik untuk tim utama. Proses ini bisa dilihat pada gambar 5.15 dibawah ini.



Gambar 5.15 Halaman *Filter*

e. Halaman Hasil

Halaman ini berfungsi menampilkan hasil akhir dari penyaringan pemain terbaik untuk tim utama sbelumnya. Proses ini bisa dilihat pada gambar 5.16 dibawah ini.



Gambar 5.16 Halaman Hasil

5.2 Pengujian Sistem

Pengujian sistem merupakan tahapan untuk menguji kesesuaian sistem yang telah dibuat dengan rancangan sebelumnya. Pada tahapan ini juga akan digunakan untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan sistem.

5.2.1 Pengujian Validitas

Pengujian sistem pendukung keputusan seleksi pemain basket adalah membandingkan antara hasil perhitungan sistem dengan hasil perhitungan yang dilakukan secara manual menggunakan *Microsoft Excel*. Sebagai bahan pengujian, dimasukan data berupa nilai kriteria dari masig-masing alternatif. Data pada pengujian ini adalah data yang diperoleh dari hasil wawancara oleh pelatih basket FTI UII.

Perhitungan sistem pendukung keputusan menggunakan metode MADM dengan yang dilkaukan pada kriteria level 2 menggunakan menggunakan metode WP. Hasil perhitungan nilai kriteria level 2 dapat dilihat pada table 5.1.

Format paragraf dengan style **isi paragraf** diterapkan sama di seluruh dokumen. Baris pertama berjarak 1 cm dari margin kiri rata kanan, diikuti baris seterusnya dari margin kiri.

Tabel 5.1 Nilai Kriteria Level 2

Alternatif	Kemampuan Dasar	Fisik	*Skill*
Rifkie	0,365342	0,391094	0,463966
Fadil	0,212034	0,261223	0
Ridho	0,422624	0,347683	0,536034

Perhitungan pada level 1 dilakukan setelah nilai kriteria level 2 didapatkan. Hasil dari perhitungan ini merupakan hasil akhir dari seleksi pemain basket. Hasil perhitungan nilai kriteria level 1 dapat dilihat pada table 5.2.

Tabel 5.2 Nilai Kriteria Level 1

Alternatif	Nilai
Rifkie	0,834625
Fadil	0
Ridho	0,881913

5.2.2 Pengujian Pengguna (*User Acceptance Test*)

Di lakukan dengan tujuan mengetahui sejauh mana kualitas dari aplikasi yang dibangun, apakah sudah sesuai dengan harapan admin atau belum. Pengujian ini dilakukan oleh admin dan dilakukan dengan cara wawancara langsung kepada sasaran pengguna sistem yaitu Wahyu Tristianto selaku pelatih basket FTI UII. Beberapa pertanyaan wawancara diataranya :

1. Apakah fitur yang ada pada sistem pendukung keputusan seleksi pemain basket dapat berjalan dengan semestinya?
   Pelatih merasa sistem dapat berjalan dengan baik dan berfungsi sebagai mana mestinya.
2. Apakah pelatih mengalami kesulitan dalam menjalankan sistem?
   Pelatih tidak mengalami kesulitan ketika memakai sistem, namun ada beberapa yang perlu dijelaskan terlebih dahulu.
3. Apakah sistem ini mampu membantu pelatih dalam memberikan keputusan?
   Sistem dapat membantu pelatih dalam mengambil keputusan melalui rekomendasi yang dilakukan sistem.
4. Adakah saran dari pelatih untuk sistem ini?
   Saran yang diberikan adalah sebaiknya tampilan pada sistem dibuat lebih menarik lagi.

Secara garis besar, pelatih basket FTI UII merasa sistem dapat digunakan dengan baik dan mampu membantu dalam memberikan rekomendasi pemain yang layak ntuk masuk tim utama basket FTI UII.

5.2.3 Pengujian Fungsional

Pengujian fungsional dilakukan utuk mengecek setiap hasil yang terjadi dari setiap aksi hingga benar dan berjalan lancer sesuai fungsinya. Pengujian ditulis berdasarkan *use case*. Hasil pengujian dapat dilihat pada table 5.3.

Tabel 5.3 Hasil pegujian Sistem

No	Fungsi Proses	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian

1.	Login	Memasukkan *username* dan *password* sesuai dengan data yang tersimpan dalam database.	Jika *username* dan *password* benar maka pengguna dapat mengakses sistem sesuai tipe user yang dimiliki. Tetapi jika *username* dan *password* salah maka akan tampil pesan kesalahan bahwa *username* dan *password* tidak valid	Proses *login* dapat berfungsi dengan baik sesuai hak akses yang diberikan.
2.	Manajemen Kriteria (Tambah Kriteria)	Admin dapat menambah data kriteria	Data kriteria berhasil disimpan ke dalam database.	Fungsi ini dapat berjalan dengan baik
3.	Manajemen kriteria (Ubah Kriteria)	Admin dapat mengubah data kriteria.	Data kriteria berhasil diubah	Fungsi ini dapat berjalan dengan baik
4.	Manajemen Kriteria (Hapus Kriteria)	Admin dapat menghapus data kriteria.	Data kriteria berhasil dihapus	Fungsi ini dapat berjalan dengan baik
5.	Manajemen Alternatif (Tambah	Admin dapat memasukkan	Alternatif dapat disimpan ke dalam database sesuai	Fungsi ini dapat berjalan

	Alternatif)	data alternatif.	dengan masukkan	dengan baik.
7.	Manajemen Alternatif (Ubah Alternatif)	Admin dapat merubah data alternatif yang telah ada.	Data alernatif dapat berubah sesuai dengan masukkan	Fungsi ini dapat berjalan dengan baik
8.	Manajemen Alternatif (Hapus Alternatif)	Admin dapat menghapus alternatif.	Data alternatif berhasil dihapus.	Fungsi ini dapat berjalan dengan baik
9.	Manajemen Penilaian (subkriteria)	Admin dapat memasukkan nilai setiap alternatif pada subkriteria	Data nilai setiap alternatif berhasil disimpan ke dalam database sesuai dengan masukkan	Fungsi ini dapat berjalan dengan baik yaitu dapat memberikan nilai sesuai subkriteria
10.	Seleksi pemain	Admin melakukan seleksi pemain yang telah terdaftar	Hasil seleksi sesuai dengan perhitungan yang dilakukan secara manual dengan *microsoft excel.*	Fungsi ini sangat membanu dalam penentuan daerah penerima bantuan sosial
14.	Menyaring	Admin dapat	Hasil seleksi dapat	Fungsi ini

	Hasil Seleksi	menyaring hasil seleksi pemain	ditampilkan	dapat berjalan dengan baik
15.	Lihat hasil seleksi setelah dilakukan *filter*	Admin dapat melihat hasil seleksi setelah di *filter*	Dapat menampilkan data seleksi sesuai yang dinginkan pelatih	Fungsi ini dapat berjalan dengan baik

5.3 Kelebihan dan Kekurangan Sistem

Kelebihan dan kekurangan Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Pemain Basket, berdasarkan hasil pengujian diatas adalah sebagai berikut.

5.3.1 Kelebihan Sistem

Pada Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Pemain Basket memiliki fitur *filter*, dimana fitur ini berguna untuk menampilkan susunan pemain terbaik sesuai dengan kebutuhan pelatih. Sehingga dapat memudahkan pelatih dalam menentukan tim utama. Penilitian yang dilakukan dapat memilih jenis inputan penilaian apakah inputan bersifat angka rill dan kriteria yang digunakan dalam pemilihan juga bersifat dinamis. Sistem ini perhitungannya akurat dilihat dari perhitungan manual menggunakan Microsoft Excel.

5.3.2 Kekurangan Sistem

Berdasarkan hasil pengujian sistem, sistem ini memiliki tampilan yang kurang menarik sehingga kurang menarik untuk dilihat.

BAB VI
KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang dihasilkan berdasarkan penelitian dan pembahasan sistem pendukung keputusan seleksi pemain basket adalah sebagai berikut :

1. Dapat diperoleh rekomendasi keputusan seleksi pemain basket sebagai hasil dari implementasi metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) dan *Simple Additive Weighting* (SAW) pada Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Pemain Basket FTI UII.
2. Berdasarkan hasil pengujian validasi yaitu di hitung secara manual menggunakan *Microsoft excel* hasil perhitungan yang diperoleh dari 3 pemain, rangking berdasar nilai preverensi Ridho memiliki nilai tertinggi, disusul Rifkie dan juga fadil. Hasil ini sama dengan hasil yang dilakukan menggunakan sistem.

6.2 Saran

Saran untuk pengembang sistem pendukung keputusan seleksi pemain basket adalah sebagai berikut :

1. Perlunya mempercantik tampilan sehingga mampu menarik pengguna untuk memakai sistem tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

Fishburn, P. C. (1967). *Problem-Bused Selection of Multi-Attribute Decision Making Methods.* New Jersey: Blackwell Publishing.

International Basketball Federation, (2007). *Official Basketball Rules.* Puerto Rico: FIBA.

Kusrini. (2007). *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan.* Yogyakarta: Penerbit Andi.

Kusumadewi, S. (2006). *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (Fuzzy FAMDM).* Yogyakarta: Graha Ilmu.

Maulana, R. A. (2014). SPK Seleksi Pemain UKM Futsal FTI UII. *Universitas Islam Indonesia*.

Pertiwi, A. D. (2013). SPK untuk Penentuan Posisi Seorang Pemain Basket dengan Metode Logika Fuzzy. *Universitas Islam Indonesia*.

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

Turban dkk. (2005). *Decision Support System and Intelligent System (Sistem Pendukung Keputusan dan Sistem Cerdas).* Yogyakarta: Andi.

LAMPIRAN

1. Lembar Progres TA
2. Paper