# BAB III

**ANALISA DAN PERANCANGAN**

## ANALISA MASALAH

Bedasarkan hasil pengalaman panitia SFC dalam setiap pengadaan turnamen futsal yang rutin dilakukan setiap tahun baik turnamen antar mahasiswa STIKI dan antar SMA mempunyai permasalahan dalam hal pemilihan pemain terbaik. Proses pemilihan pemain terbaik yang tidak jelas perhitunganya membuat panitia sering kali sulit memutuskan dalam pemilihan pemain terbaik hal ini dikarnakan proses pemilihan hanya bedasarkan suara terbanyak dari panitia.

Jumlah pemain yang tidak sedikit membuat rumit proses pemilihan, ditambah lagi seringnya panitia berbeda pendapat sering kali terjadi dalam setiap turnamen, hal ini menjadi masalah yang tidak terselesaikan setiap kali mengadakan turnamen, minimnya waktu turnamen membuat sulit memutuskan pemilihan pemain tebaik, sehingga setiap kali keputusan pemilihan pemain terbaik menimbulkan perdebatan dari panitia dan peserta turnamen.

### 3.1.1 Permasalahan

Berdasarkan permasalahan diatas dapat dianalisa dan, dapat diperoleh pion-poin permasalahan seperti:

1. Tidak adanya perhitungan yg jelas dengan mengunakan metode membuat proses pemilihan pemain terbaik terasa tidak adil.
2. Terjadinya subyektifitas dalam pemilihan pemain terbaik yang menjadi pro dan kontra antar panitia.
3. Pemilihan hanya bedasarkan voting panitia yang mana berisikan opini setiap panitia.

Poin-poin tersebut membuat sulit proses pemilihan pemain terbaik dan membuat beban tugas panitia futsal SFC, sehingga perlu dibuatkan sistem untuk membatu panitia futsal untuk lebih mudah dalam melakukan pemilihan pemain terbaik pada suatu turnamen futsal sesuai dengan keriteria yang telah ditentukan ahli sehingga nantinya panitia tidak perlu berdebat satu sama lain.

### 3.1.2 Sistem yang Diusulkan

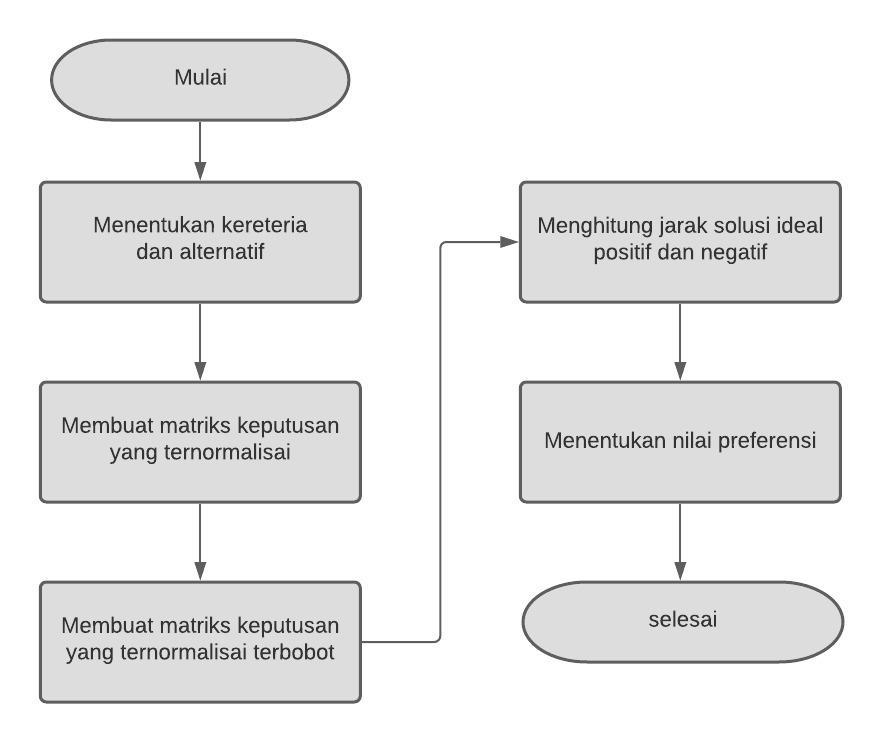
Berdasarkan analisa masalah diatas bahwa dibutuhkan suatu sistem yang dapat membantu penentuan pemain futsal terbaik yaitu :

1. Meminta pendapat ahli untuk menentukan keriteria pemiliah pemain terbaik futsal sesuai kebutuhan SFC
2. Menggunakan data statistik asli para pemain yang sudah dihitung dengan metode TOPSIS
3. Membuat program perengkingan pemain futsal agar memudahkan panitia dalam memilih pemain terbaik

Diharapkan dangan poin-poin diatas dapat mempermudah panitia SFC dalam pengambilan keputusan penentuan pemain terbaik.

### 3.1.3 Perancangan algoritma

Tahapan-tahapan yang akan dijalankan untuk proses data uji Sistem Penunjang Keputusan pemilihan pemain futsal turnamen SFC mengunakan metodeTOPSIS



**Gambar 3.1** Perancangan Algoritma TOPSIS

## Penetapan parameter kriteria dan pembobotan

Pada penetapan kriteria SPK pemain terbaik turnamen futsal SFC ini, tentunya melibatkan para ahli untuk menentukan keriteria yang akan dipakai didalam sistem yang akan dibangun, dalam hal ini yang mempunyai keahlian dan berkompeten dibidang-nya adalah wasit futsal yang telah memiliki sertifikat atau lisensi resmi, sehingga telah didapati keriteria nantinya dibagi menjadi dua yaitu kriteria kiper dan kriteria bukan kiper dapat dilihat ditabel 3.1 untuk kriteria kiper dan tabel 3.2 untuk kriteria bukan kiper dangan keterangan *benefit* sebagai keuntungan dan *cost* sebagai biaya atau kerugian.

**Tabel 3.1** Kriteria Kiper

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| no | Kriteria Kiper | Atribut |
| C1 | Penyelamatan | Benefit |
| C2 | kebobolan | Cost |
| C3 | gol | Benefit |
| C4 | asisst | Benefit |
| C5 | kartu kuning | Cost |
| C6 | kartu merah | Cost |
| C7 | tendangan ke gawang | Benefit |
| C8 | jumlah pelanggaran | Cost |
| C9 | jumlah protes | Cost |

**Tabel 3.2**  Kriteria Bukan Kiper

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No | Kriteria bukan kiper | Atribut |
| C1 | gol | Benefit |
| C2 | asisst | Benefit |
| C3 | tembakan ke gawang | Benefit |
| C4 | kartu kuning | Cost |
| C5 | kartu merah | Cost |
| C6 | jumlah protes | Cost |
| C7 | jumlah pelanggaran | Cost |

Didalam sistem ini nantinya panitia selaku penyelenggara turnamen futsal SFC akan memilih keriteria yang ada disistem, dapat dipilih keriteria mana saja yang akan dipergunakan dalam turnamen yang akan dibuat tentunya bedasarkan keputusan bersama setelah rapat selesai atau keputusan *final*, hal ini bertujuan supaya kriteria didalam sistem yang telah ditetapkan oleh ahli dalam hal ini wasit futsal dapat dipilih semua kriteria atau sebagian kriteria saja dalam satu turnamen yang diadakan hal ini dibuat bedasarkan kebutuhan turnamen SFC.

Bobot adalah nilai yang diberikan pada setiap masing-masing kriteria, untuk pembobotan pada sistem ini, nantinya keriteria yang telah dipilih panitia sesuai keputusan rapat, akan di isi nilai bobot nya oleh para ahli dalam hal ini para wasit-wasit yang memimpin jalan nya turnamen, hal ini dikarnakan nilai bobot mempengaruhi nilai hasil perhitungan maka pembobotan harus dilakukan oleh ahli dalam hal ini wasit-wasit yang memimpin jalanya turnamen futsal dengan jumlah total nilai bobot 100% hal ini bedasarkan metode yang digunakan dalam membuat sistem ini yaitu metode TOPSIS.

## 3.3 Perhitungan TOPSIS

Pada tahap ini akan dilakukan perhitungan menggunakan metode TOPSIS dengan studi kasus pengambil keputusan pemain terbaik turnamen futsal SFC.

### 3.3.1 Perengkingan Alternatif

Langkah pertama yang akan dilakukan adalah memasukan data pemain dan menghitung nilai preferensi untuk setiap alternatif dari bobot kriteria yang telah didapatkan:

**Tabel 3.3** Tabel Data Pemain

|  |  |
| --- | --- |
| Nama | Posisi |
| Lukito | kiper |
| Amir | bukan kiper |
| Ronaldo | kiper |
| Budi | bukan kiper |
| Santoso | kiper |
| Andre | bukan kiper |
| Jojo | kiper |
| Hilmi | bukan kiper |

Setelah itu data dikelompokan menjadi dua sesuai posisi untuk ditentukan kriteria yang akan dihitung.

**Tabel 3.4** Tabel Data Hasil Parameter Kiper

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **nama** | **Bobot** | **0,15** | **0,2** | **0,1** | **0,05** | **0,1** | **0,2** | **0,05** | **0,1** | **0,05** |
| **Posisi** | **C1** | **C2** | **C3** | **C4** | **C5** | **C6** | **C7** | **C8** | **C9** |
| Lukito | kiper | 6 | 3 | 0 | 1 | 1 | 0 | 2 | 2 | 3 |
| ronaldo | kiper | 5 | 3 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 2 | 3 |
| santoso | kiper | 3 | 2 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 3 | 3 |
| jojo | kiper | 6 | 4 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 2 | 2 |

Arti dari pada C1, C2, C3,C4 ,C5 ,C6 ,C7 ,C8 dan C9 pada tabel 3.4 memiliki keterangan seperti tabel 3.5

**Tabel 3.5** Tabel Keterangan Posisi Kiper

|  |  |
| --- | --- |
| **Keterangan Kiper** | |
| C1 | Penyelamatan |
| C2 | kebobolan |
| C3 | gol |
| C4 | asisst |
| C5 | kartu kuning |
| C6 | kartu merah |
| C7 | tendangan ke gawang |
| C8 | jumlah pelanggaran |
| C9 | jumlah protes |

**Tabel 3.6** Tabel Data Hasil Parameter Bukan Kiper

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nama** | **Bobot** | **0,25** | **0,2** | **0,05** | **0,1** | **0,2** | **0,1** | **0,1** |
| **Posisi** | **C1** | **C2** | **C3** | **C4** | **C5** | **C6** | **C7** |
| Amir | Bukan kiper | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 |
| Budi | Bukan kiper | 2 | 1 | 1 | 2 | 0 | 3 | 1 |
| Andre | Bukan kiper | 2 | 2 | 4 | 2 | 1 | 3 | 2 |
| Hilmi | Bukan kiper | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 3 |

Arti dari pada C1, C2, C3,C4 ,C5 ,C6 dan C7 pada table 3.6 memiliki keterangan seperti tabel 3.7 :

**Tabel 3.7** Tabel keterangan posisi bukan kiper

|  |  |
| --- | --- |
| **Keterangan Bukan Kiper** | |
| C1 | gol |
| C2 | asisst |
| C3 | tembakan ke gawang |
| C4 | kartu kuning |
| C5 | kartu merah |
| C6 | jumlah protes |
| C7 | jumlah pelanggaran |

### 3.3.2 Menghitung jumblah Kuadrat disetiap kriteria

Menghitung jumlah kuadrat disetiap kriteria, sehingga didapatkan hasil pada tabel 3.4 untuk posisi kiper dan 3.6 untuk posisi bukan kiper.

**Tabel 3.8** Perhitungan Jumlah Kuadrat untuk posisi kiper

|  |  |
| --- | --- |
| Kiper | Nilai |
| C1 | 10,29563014 |
| C2 | 6,164414003 |
| C3 | 1,414213562 |
| C4 | 1,732050808 |
| C5 | 1,414213562 |
| C6 | 1 |
| C7 | 2,645751311 |
| C8 | 4,582575695 |
| C9 | 5,567764363 |

**Tabel 3.9** Perhitungan Jumlah Kuadrat untuk posisi bukan kiper

|  |  |
| --- | --- |
| Bukan Kiper | Nilai |
| C1 | 3,605551275 |
| C2 | 3,16227766 |
| C3 | 4,69041576 |
| C4 | 4 |
| C5 | 1,732050808 |
| C6 | 4,795831523 |
| C7 | 4,242640687 |

### 3.3.3 Matrik Normalisasi

Melakukan normalisasi matrik, dengan membagi nilai pada elemen setiap kriteria dengan akar dari jumlah kuadrat setiap kriteria yang bersangkutan. Hasil normalisasi ada pada tabel 3.8 untuk posisi kiper dan tabel 3.9 untuk posisi bukan kiper

**Tabel 3.10** Matrik Normalisasi Kriteria kiper

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **C1** | **C2** | **C3** | **C4** | **C5** | **C6** | **C7** | **C8** | **C9** |
| **A1** | 0,582771517 | 0,486664263 | 0 | 0,577350269 | 0,707106781 | 0 | 0,755928946 | 0,43643578 | 0,538815906 |
| **A2** | 0,485642931 | 0,486664263 | 0,707106781 | 0 | 0,707106781 | 0 | 0,377964473 | 0,43643578 | 0,538815906 |
| **A3** | 0,291385759 | 0,324442842 | 0 | 0,577350269 | 0 | 1 | 0,377964473 | 0,654653671 | 0,538815906 |
| **A4** | 0,582771517 | 0,648885685 | 0,707106781 | 0,577350269 | 0 | 0 | 0,377964473 | 0,43643578 | 0,359210604 |

**Tabel 3.11** Matrik Normalisasi Kriteria Bukan kiper

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **C1** | **C2** | **C3** | **C4** | **C5** | **C6** | **C7** |
| **A6** | 0,554700196 | 0,632455532 | 0,426401433 | 0,5 | 0,577350269 | 0,417028828 | 0,471404521 |
| **A7** | 0,554700196 | 0,316227766 | 0,213200716 | 0,5 | 0 | 0,625543242 | 0,23570226 |
| **A8** | 0,554700196 | 0,632455532 | 0,852802865 | 0,5 | 0,577350269 | 0,625543242 | 0,471404521 |
| **A9** | 0,277350098 | 0,316227766 | 0,213200716 | 0,5 | 0,577350269 | 0,208514414 | 0,707106781 |

### 3.3.4 Matrik Normalisasi Terbobot

Menghitung matrik normalisasi terbobot untuk setiap kriteria dengan rumus **Vij= Wj . rij.** yaitu nilai hasil ternormalisasi pada tabel 3.10 untuk posisi kiper dan table 3.11 untuk posisi bukan kiper dikalikan bobot pada masing masing keriteria. Sehingga didapatkan hasil pada tabel 3.12 untuk posisi kiper dan tabel 3.13 pada posisi bukan kiper.

**Tabel 3.12** Matrik Normalisasi Terbobot Posisi Kiper

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **C1** | **C2** | **C3** | **C4** | **C5** | **C6** | **C7** | **C8** | **C9** |
| **A1** | 0,087415728 | 0,097332853 | 0 | 0,028867513 | 0,070710678 | 0 | 0,037796447 | 0,043643578 | 0,026940795 |
| **A2** | 0,07284644 | 0,097332853 | 0,070710678 | 0 | 0,070710678 | 0 | 0,018898224 | 0,043643578 | 0,026940795 |
| **A3** | 0,043707864 | 0,064888568 | 0 | 0,028867513 | 0 | 0,2 | 0,018898224 | 0,065465367 | 0,026940795 |
| **A4** | 0,087415728 | 0,129777137 | 0,070710678 | 0,028867513 | 0 | 0 | 0,018898224 | 0,043643578 | 0,01796053 |

**Tabel 3.13** Matrik Normalisasi Terbobot Posisi Bukan Kiper

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **C1** | **C2** | **C3** | **C4** | **C5** | **C6** | **C7** |
| **A6** | 0,554700196 | 0,632455532 | 0,426401433 | 0,5 | 0,577350269 | 0,417028828 | 0,471404521 |
| **A7** | 0,554700196 | 0,316227766 | 0,213200716 | 0,5 | 0 | 0,625543242 | 0,23570226 |
| **A8** | 0,554700196 | 0,632455532 | 0,852802865 | 0,5 | 0,577350269 | 0,625543242 | 0,471404521 |
| **A9** | 0,277350098 | 0,316227766 | 0,213200716 | 0,5 | 0,577350269 | 0,208514414 | 0,707106781 |

### 3.3.5 Menentukan Matriks Solusi Ideal positif dan Negatif

Menghitung solusi ideal positif dan solusi negatif untuk setiap alternatif untuk mencari nilai A+ dan A- mengunakan rumus untuk **𝐴+ = max ( 𝑦1 + ,𝑦2 +,…,𝑦𝑛 + )** dan menggunakan rumus **𝐴− = max ( 𝑦1 − , 𝑦2 −,…, 𝑦𝑛 − )** dimana untuk mencari A+ dengan rumus 𝑦𝑗+ adalah: - max 𝑦𝑖𝑗, jika j adalah atribut benefit max 𝑦𝑖𝑗, jika j adalah atribut cost dan A- dengan rumus max 𝑦𝑖𝑗, jika j adalah atribut benefit max 𝑦𝑖𝑗, jika j adalah atribut cost. Sehingga mendapatkan hasil pada tabel 3.13 untuk solusi ideal positif dan tabel 3.14 untuk solusi ideal negatif posisi kiper dan tabel 3.15 untuk solusi ideal positif dan tabel 3.17 untuk solusi ideal negatif posisi bukan kiper.

**Tabel 3.14** Solusi Ideal Positif Kiper

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A + Kiper** | | | |
| C1 | Benefit | y1 + | 0,087415728 |
| C2 | Cost | y2+ | 0,064888568 |
| C3 | Benefit | y3+ | 0,070710678 |
| C4 | Benefit | y4+ | 0,028867513 |
| C5 | Cost | y5+ | 0 |
| C6 | Cost | y6+ | 0 |
| C7 | Benefit | y7+ | 0,037796447 |
| C8 | Cost | y8+ | 0,043643578 |
| C9 | Cost | y9+ | 0,01796053 |

**Tabel 3.15** Solusi Ideal Negatif Kiper

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A- kiper** | | | |
| C1 | Benefit | y1 - | 0,043707864 |
| C2 | Cost | y2- | 0,129777137 |
| C3 | Benefit | y3- | 0 |
| C4 | Benefit | y4- | 0 |
| C5 | Cost | y5- | 0,070710678 |
| C6 | Cost | y6- | 0,2 |
| C7 | Benefit | y7- | 0,018898224 |
| C8 | Cost | y8- | 0,065465367 |
| C9 | Cost | y9- | 0,026940795 |

**Tabel 3.16** Solusi Ideal Positif Kiper

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A + Bukan kiper | | | |
| C1 | Benefit | y1 + | 0,138675049 |
| C2 | Benefit | y2+ | 0,126491106 |
| C3 | Benefit | y3+ | 0,042640143 |
| C4 | Cost | y4+ | 0,05 |
| C5 | Cost | y5+ | 0 |
| C6 | Cost | y6+ | 0,020851441 |
| C7 | Cost | y7+ | 0,023570226 |

**Tabel 3.17** Solusi Ideal Negatif Kiper

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A – Bukan kiper | | | |
| C1 | Benefit | y1 + | 0,069337525 |
| C2 | Benefit | y2+ | 0,063245553 |
| C3 | Benefit | y3+ | 0,010660036 |
| C4 | Cost | y4+ | 0,05 |
| C5 | Cost | y5+ | 0,115470054 |
| C6 | Cost | y6+ | 0,062554324 |
| C7 | Cost | y7+ | 0,070710678 |

### 3.3.6 Menentukan Jarak Antara Nilai Setiap Alternatif Dengan Matriks Solusi Ideal Positif dan Negatif

Pada tahap ini dilakukan pencarian nilai dari setiap alternatif mengunakan matriks nilai solusi ideal positif dan negatif yang telah ditemukan pada tabel 3.14 dan 3.15 untuk matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif untuk posisi kiper, dan tabel 3.17 dan 3.18 untuk posisi bukan kiper. Setelah itu dilakukan perhitungan mengunakan rumus :untuk mencari nilai danuntuk mencari nilai . Sehingga ditemukan hasil pada tabel 3.18 dan 3.19 untuk nilai d+ dan d- untuk posisi kiper dan pada tabel 3.20 dan 3.21 untuk posisi bukan kiper.

**Tabel 3.18** Nilai D+ Kiper

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| d+  Kiper | Lukito | 0,105514344 |
| Ronaldo | 0,086810236 |
| Santoso | 0,218687805 |
| Jojo | 0,067584534 |

**Tabel 3.19** Nilai D- kiper

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| d-  Kiper | Lukito | 0,211257368 |
| Ronaldo | 0,217664601 |
| Santoso | 0,100219058 |
| Jojo | 0,230869111 |

**Tabel 3.20** Nilai D+ Bukan Kiper

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| d+  Bukan Kiper | Amir | 0,12156569 |
| Budi | 0,082230516 |
| Andre | 0,125012077 |
| Hilmi | 0,159329769 |

**Tabel 3.21** Nilai D- Bukan Kiper

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| d-  Bukan Kiper | Amir | 0,099557355 |
| Budi | 0,142699852 |
| Andre | 0,101911605 |
| Hilmi | 0,041702883 |

### 3.3.7 Menentukan Nilai Preferensi Untuk Setiap Alternatif

Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif dengan membagi jarak solusi ideal negatif dengan hasil penjumlahan jarak solusi ideal positif dan jarak solusi ideal negatif, dengan persamaan rumus dapat dilihat pada tabel 3.22 untuk posisi kiper dan tabel 3.23 untuk posisi bukan kiper.

**Tabel 3.22** Nilai Preferensi Kiper

|  |  |
| --- | --- |
| **Nilai Preferensi Posisi kiper** | |
| Lukito | 0,666907303 |
| Ronaldo | 0,714885352 |
| Santoso | 0,31425808 |
| Jojo | 0,773550986 |

**Tabel 3.23** Nilai Preferensi Kiper

|  |  |
| --- | --- |
| **Nilai Preferensi Posisi Bukan kiper** | |
| amir | 0,450235093 |
| Budi | 0,634417903 |
| Andre | 0,44910079 |
| Hilmi | 0,207443331 |

Setelah kita menemukan hasil perhitungan nilai preferensi yang ada pada tabel 3.22 untuk posisi kiper dan tabel 3.23 untuk posisi bukan kiper langkah selanjutnya adalah melakukan perengkingan dengan nilai yg sudah ada.

**Tabel 3.24** Perengkingan Posisi Kiper

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nama** | **Nilai preferensi** | **Rangking** |
| Lukito | 0,666907303 | 3 |
| ronaldo | 0,714885352 | 2 |
| santoso | 0,31425808 | 4 |
| jojo | 0,773550986 | 1 |

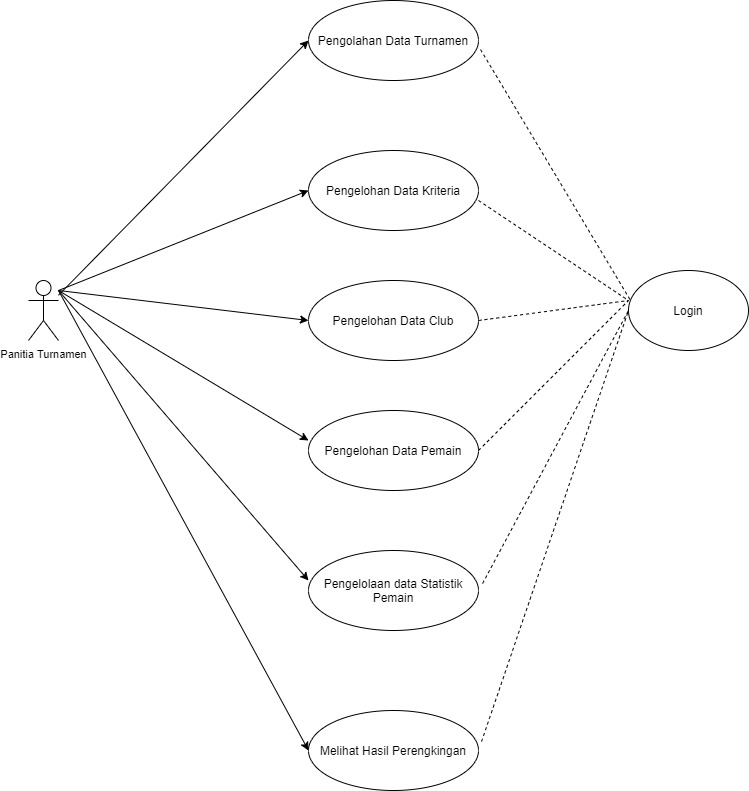
**Tabel 3.25** Perengkingan Posisi Bukan Kiper

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nama | Nilai preferensi | Rengking |
| amir | 0,450235093 | 2 |
| Budi | 0,634417903 | 1 |
| andre | 0,44910079 | 3 |
| hilmi | 0,207443331 | 4 |

## 3.4 Perancangan Sistem

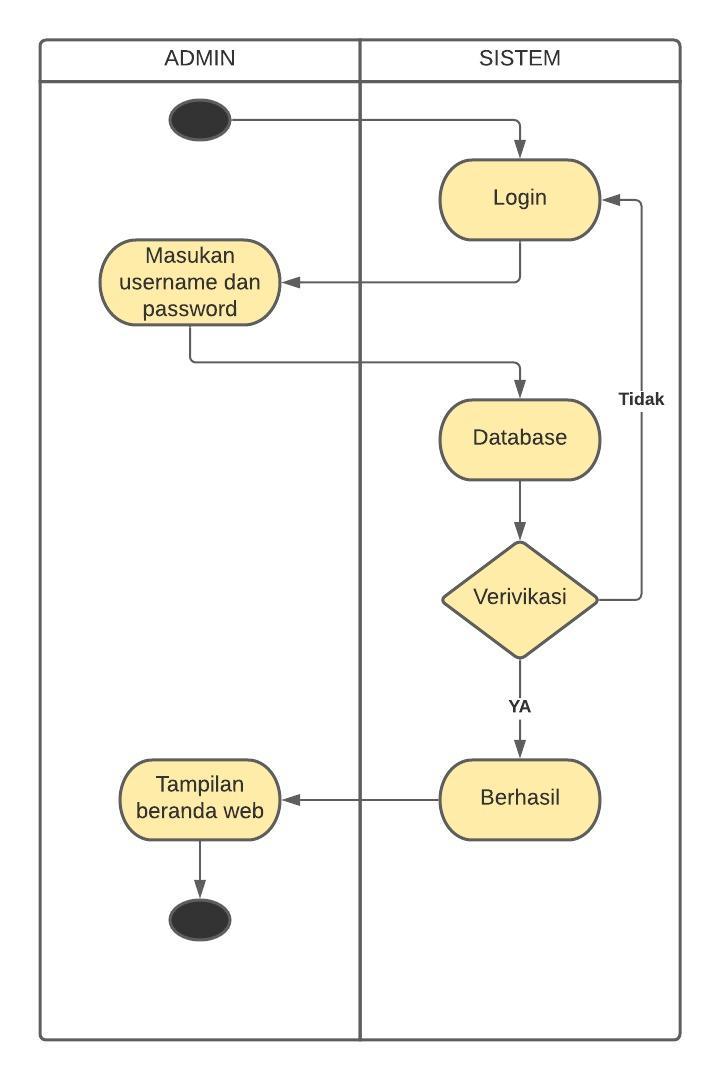
Perancangan sistem ini merupakan gambaran sistem yang akan dibangun secara keseluruan sehingga nantinya akan menjelaskan gambaran alur pada sistem dalam hal ini pemilihan pemain terbaik tunarmen SFC mengunakan metode TOPSIS.

### `Diagram Usecase Keseluruhan



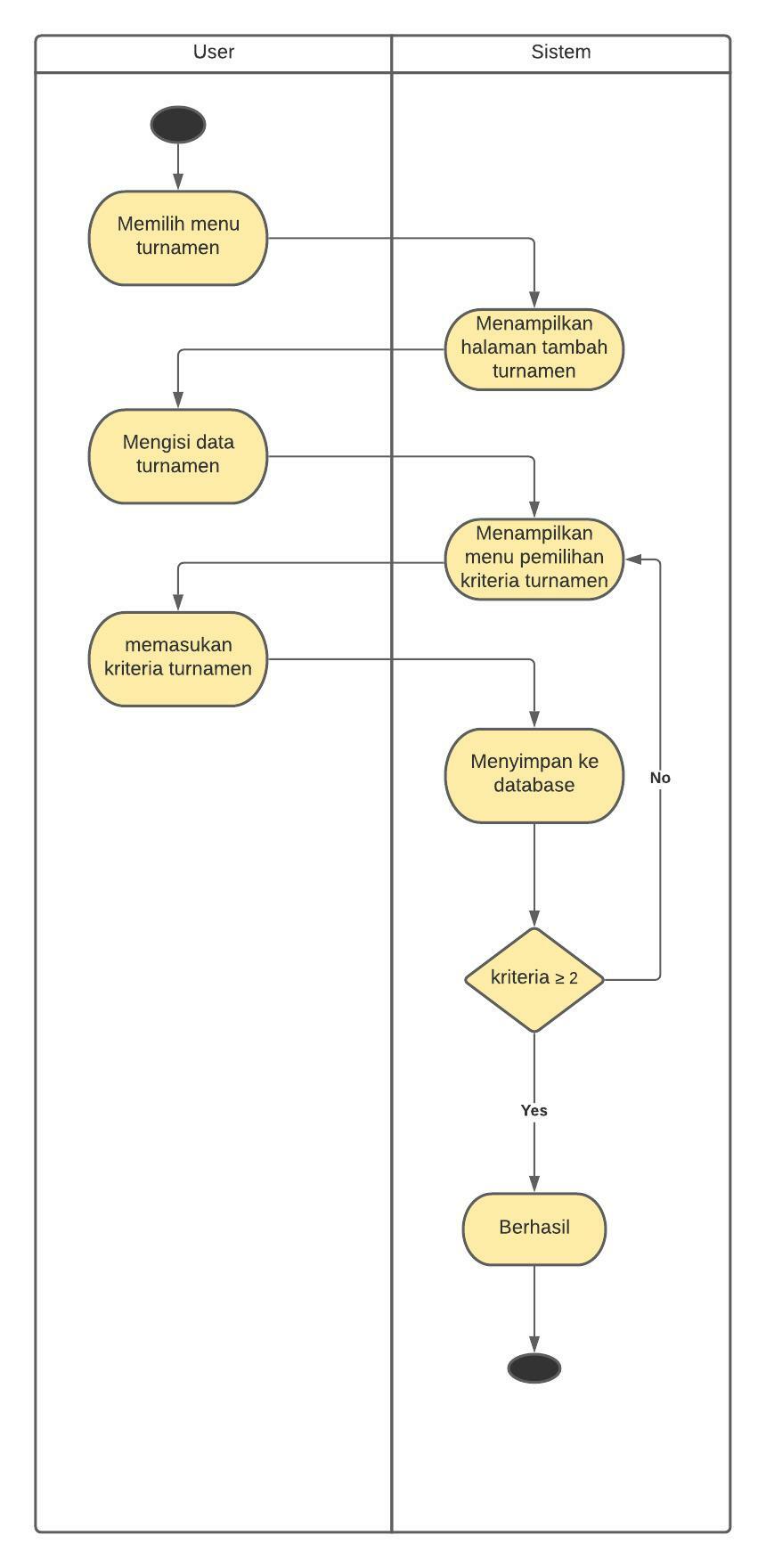
**Gambar 3.2** Diagram Use Case Keseluruhan

### Activity Diagram Login



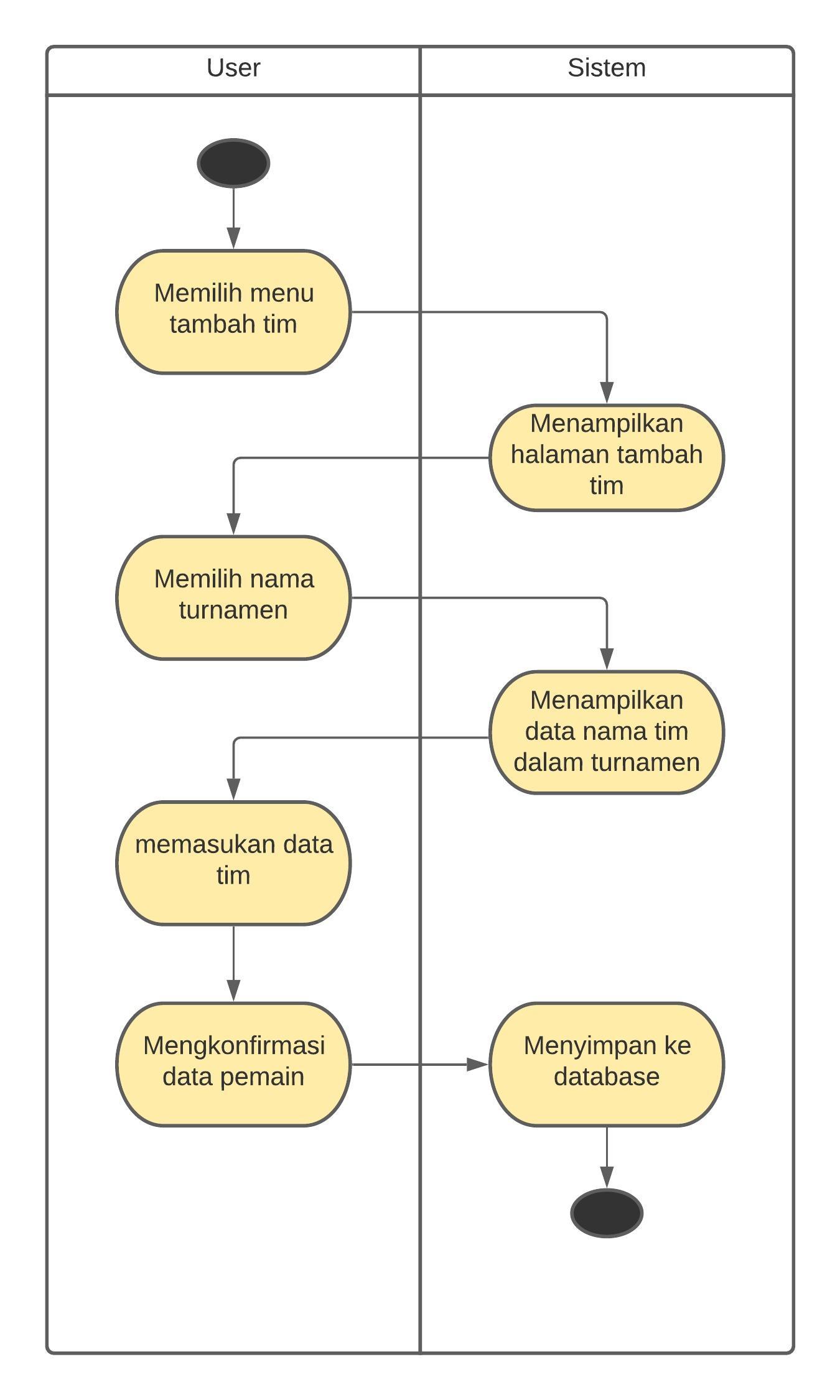
**Gambar 3.3** Activity Diagram Login

### Activity Diagram Tambah Data Turnamen



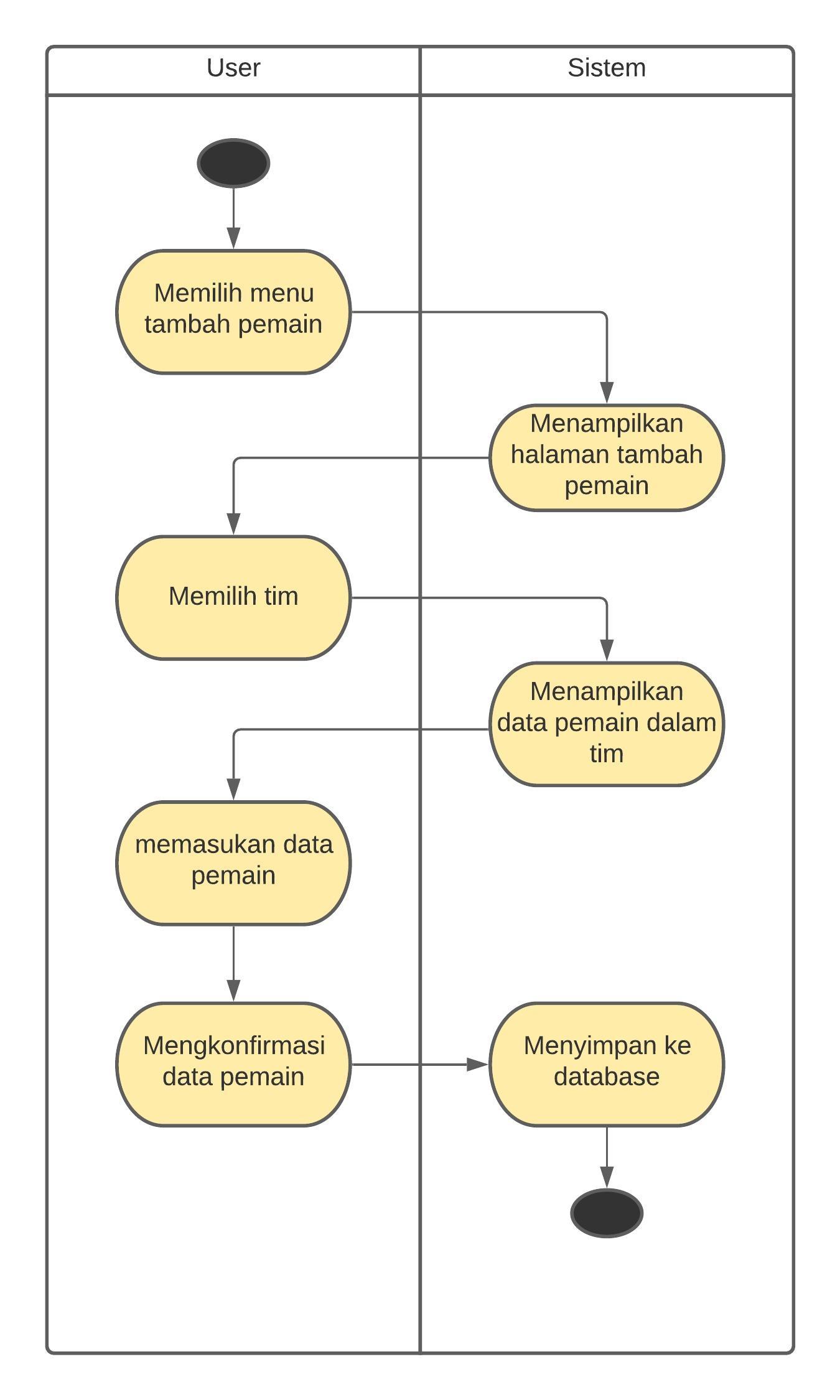
**Gambar 3.4** ActivityDiagram Tambah Data Turnamen

### Activity Diagram Tambah Data Tim



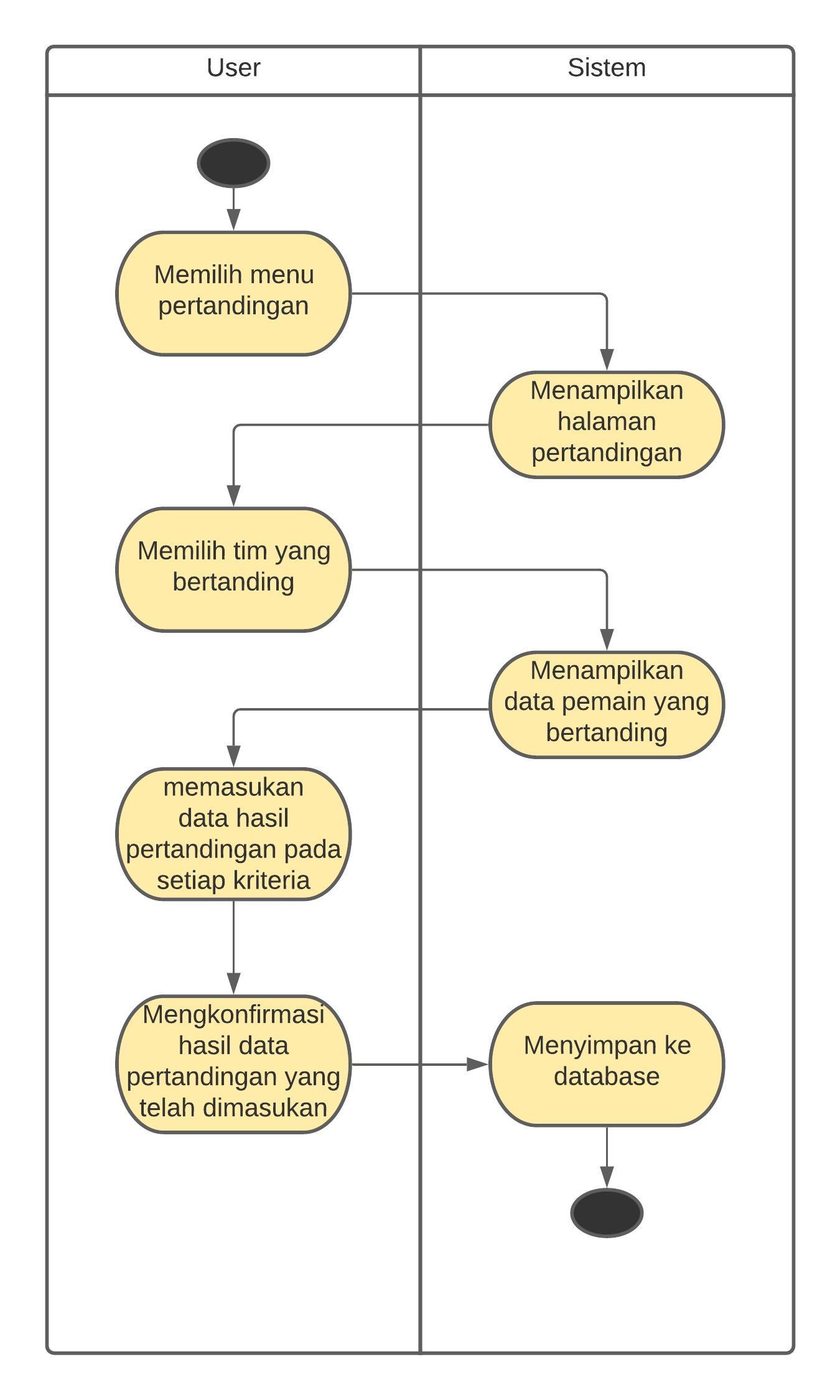
**Gambar 3.5** ActivityDiagram Tambah Data Tim

### Activity Diagram Tambah Data Pemain



**Gambar 3.6** ActivityDiagram Tambah Data Pemain

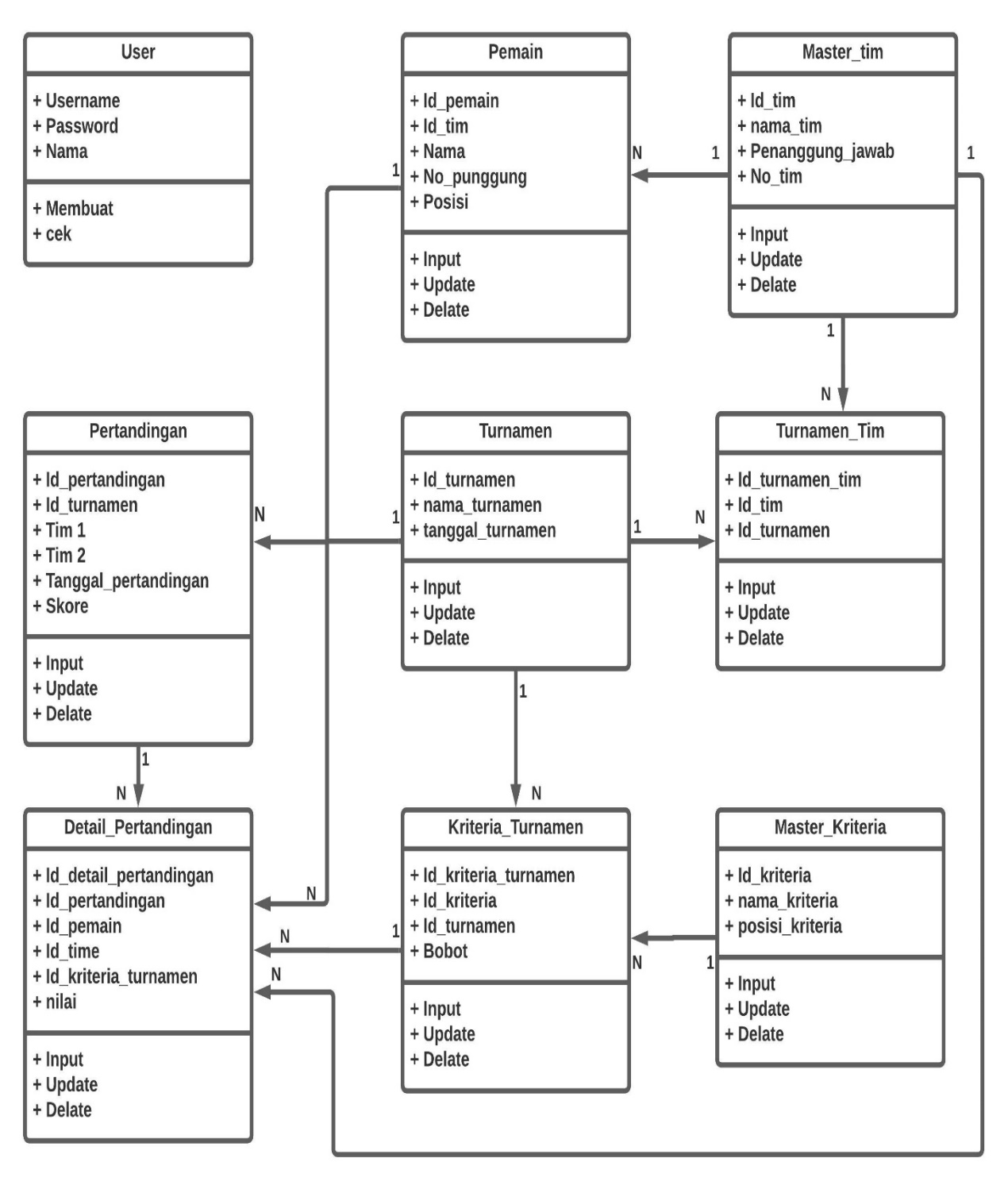
### Activity Diagram Memasukan Data Pada Kriteria



**Gambar 3.8** ActivityDiagram Memasukan Data Pada Kriteria

### Class Diagram

Class diagram menggambarkan tentang struktur dan deskripsi class, package dan objek beserta hubungan satu sama lainnya.



**Gambar 3.9** Class Diagram

### Tabel Perancangan Database

1. Tabel User

**Table 3.27** Nama Tabel User

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nama** | **Tipe** | **Size** | **Keterangan** | **Key** |
| Username | Varchar | 25 | Berisi user penguna | PK |
| Password | Varchar | 10 | Berisi password penguna |  |
| Nama | Varchar | 35 | Berisi nama pengguna |  |

1. Tabel Turnamen

**Table 3.28** Nama Tabel Turnamen

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nama** | **Tipe** | **Size** | **Keterangan** | **Key** |
| Id\_turnamen | Int | 14 | Berisi kode unik | PK |
| Nama\_turnamen | Varchar | 25 | Berisikan nama turnamen |  |
| Tanggal\_turnamen | date |  | Berisikan waktu dibuat |  |

1. Tabel Master\_Tim

**Table 3.29** Nama Tabel Master\_tim

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nama** | **Tipe** | **Size** | **Keterangan** | **Key** |
| Id\_tim | Int | 50 | Berisi kode unik | PK |
| Nama\_tim | Int | 30 | Berisi kode unik | FK |
| Penanggung\_jawab | Int | 30 | Berisi kode unik | FK |
| Tlp | Varchar | 15 | Nomer telepon |  |

1. Tabel Turnamen\_Tim

**Table 3.30** Nama Tabel Turnamen\_tim

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nama** | **Tipe** | **Size** | **Keterangan** | **Key** |
| Id\_turnamen\_tim | Int | 50 | Berisi kode unik | PK |
| Id\_tim | Int | 30 | Berisi kode unik | FK |
| Id\_turnamen | Int | 30 | Berisi kode unik | FK |

1. Tabel Pemain

**Table 3.31** Nama Tabel Pemain

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nama** | **Tipe** | **Size** | **Keterangan** | **Key** |
| Id\_pemain | Int | 50 | Berisi kode unik | PK |
| Id\_tim | Int | 30 | Berisi kode unik | FK |
| Nama | Varchar | 30 | Berisikan nama pemain |  |
| No\_punggung | int | 5 | Berisikan no punggung |  |
| Posisi | Varchar | 30 | Berisikan posisi pemain |  |

1. Tabel pertandingan

**Table 3.32** Nama Tabel Pertandingan

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nama** | **Tipe** | **Size** | **Keterangan** | **Key** |
| Id\_pertandingan | Int | 35 | Berisi kode unik | PK |
| Id\_turnamen | Int | 35 | Berisi kode unik | FK |
| Tim\_satu | Varchar | 35 | Berisi nama tim bertanding |  |
| Tim\_dua | Varchar | 35 | Berisi nama tim bertanding |  |
| Tanggal\_pertandingan | Date |  | Berisikan tanggal pertandingan |  |
| Skore | Varcar | 10 | Berisikan skor |  |

1. Tabel Detail\_Pertandingan

**Table 3.33** Nama Tabel Pertandingan

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nama** | **Tipe** | **Size** | **Keterangan** | **Key** |
| Id\_detail\_pertandingan | Int | 35 | Berisi kode unik | PK |
| Id\_pertandingan | Int | 35 | Berisi kode unik | FK |
| Id\_pemain | Int | 10 | Berisi kode unik | FK |
| Id\_tim | Int | 25 | Berisi kode unik | FK |
| Id\_kriteria\_turnamen | Int | 25 | Berisi kode unik | FK |
| nilai | Varchar | 20 | Berisikan nilai |  |

1. Tabel Master\_Kriteria

**Table 3.34** Nama Tabel Master\_Kriteria

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nama** | **Tipe** | **Size** | **Keterangan** | **Key** |
| Id\_kriteria | Int | 50 | Berisi kode unik | PK |
| Nama\_kriteria | Varchar | 30 | Berisi nama kriteria | FK |
| Posisi\_kriteria | Varchar | 30 | Berisi posisi kriteria | FK |

1. Tabel Kriteria\_Turnamen

**Table 3.35** Nama Tabel Kriteria\_Turnamen

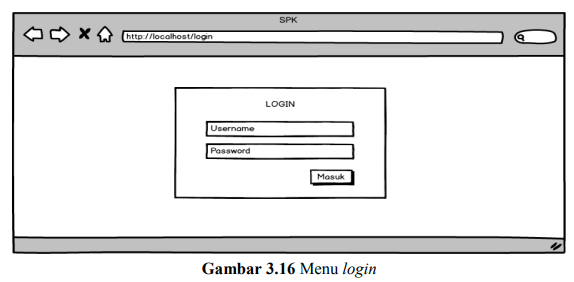
|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nama** | **Tipe** | **Size** | **Keterangan** | **Key** |
| Id\_kriteria\_turnamen | Int | 50 | Berisi kode unik | PK |
| Id\_kriteria | Int | 30 | Berisi kode unik | FK |
| Id\_turnamen | Int | 30 | Berisi kode unik | FK |
| Bobot | Double | 10 | Berisikan bobot kriteria |  |

## Perancangan Aplikasi

Perancangan antar muka sistem bertujuan untuk menggambarkan sistem yang akan dibangun. Berikut perancangan dari antar muka pada sistem penunjang keputusan berbasis web untuk menentukan pemilihan pemain terbaik turnamen futsal SFC menggunakan metode TOPSIS.

### 3.12.1 Tampilan Login

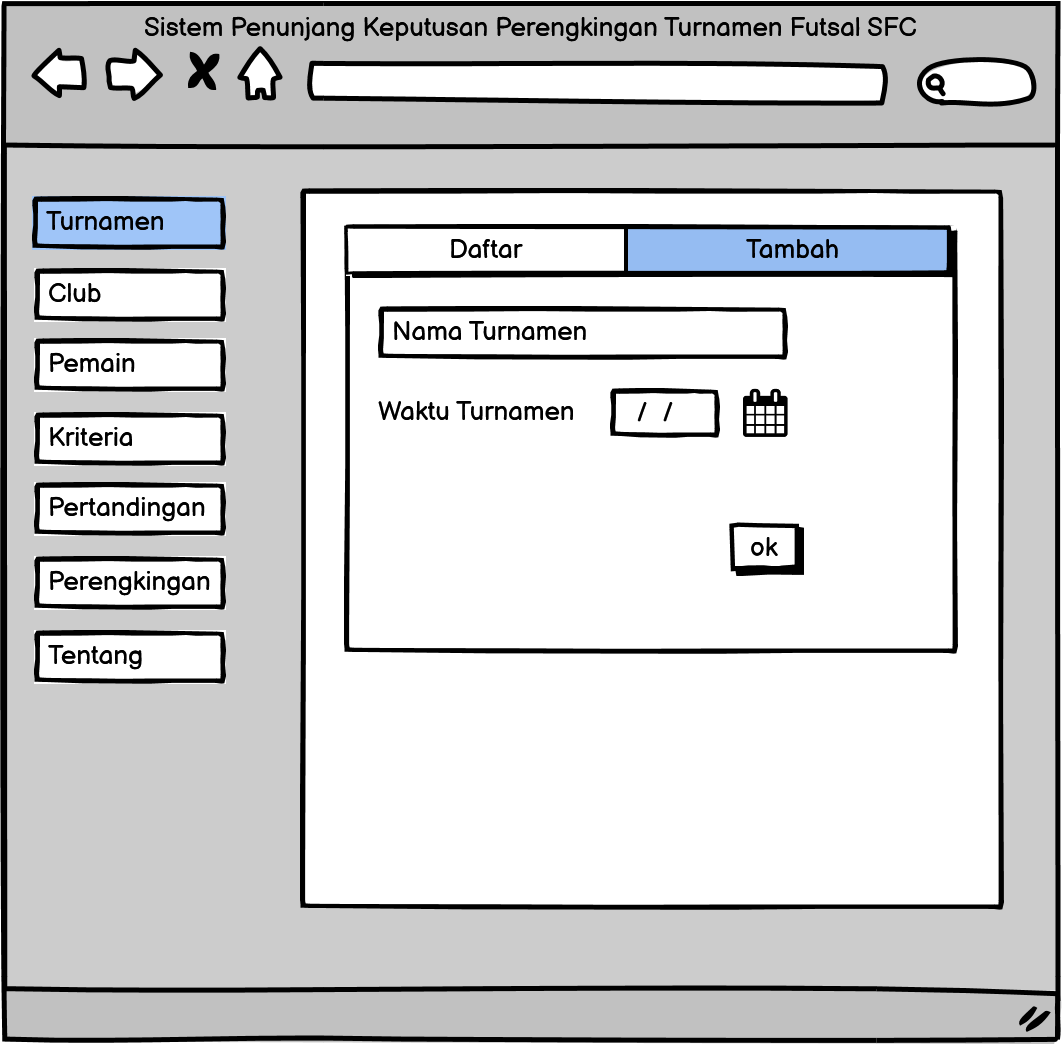
Tampilan pertama dari aplikasi ini berisi login untuk pengguna, berikut ini adalah perancangan menu login pada gambar 3.10.



**Gambar 3.10** Tampilan Login

### 3.12.2 Tampilan Turnamen

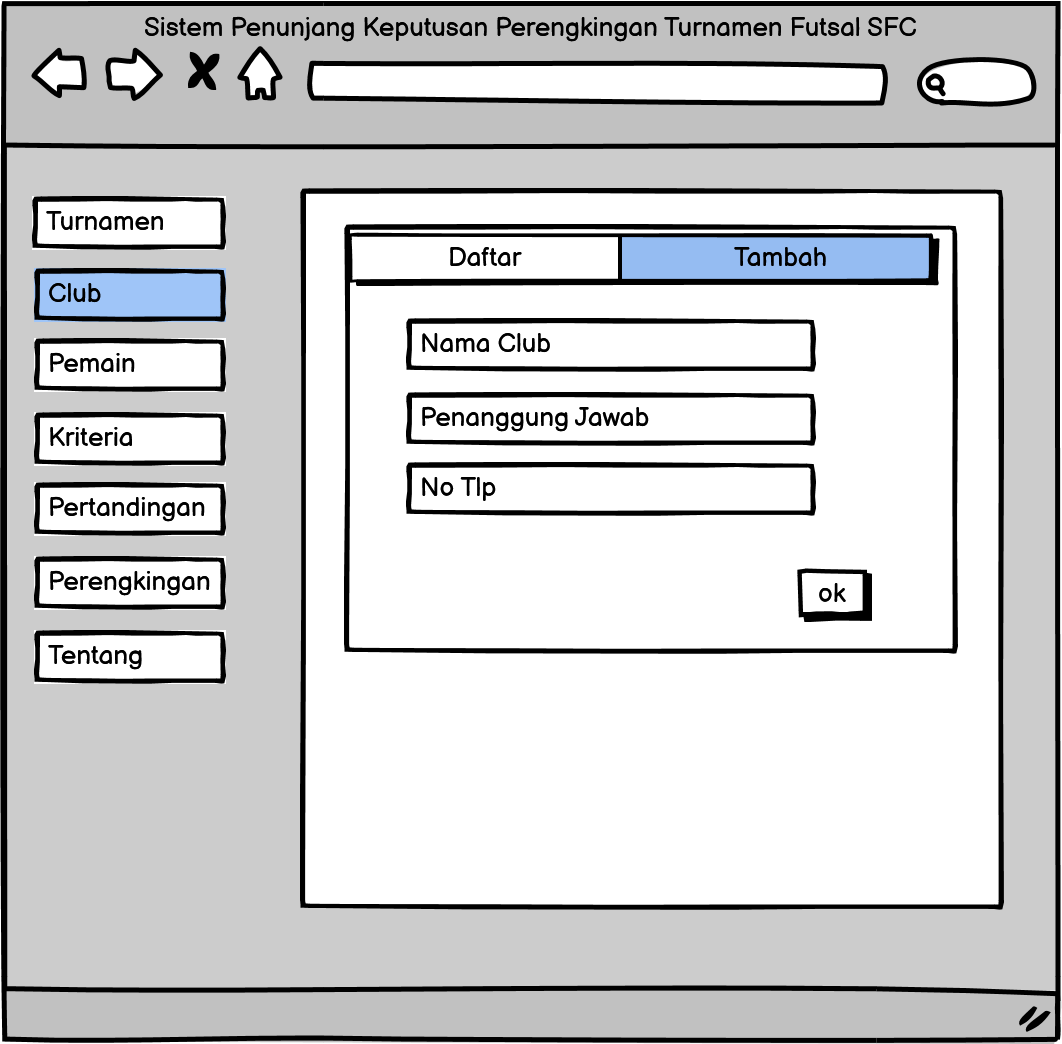
Pada tampilan turnamen yang ada seperti gambar 3.11 memiliki fungsi untuk melihat daftar turnamen dan membuat turnamen baru yang mana mengisi form untuk membuat turnamen baru seperti gambar 3.11.



**Gambar 3.10** Tampilan Turnamen

### 3.12.3 Tampilan Club

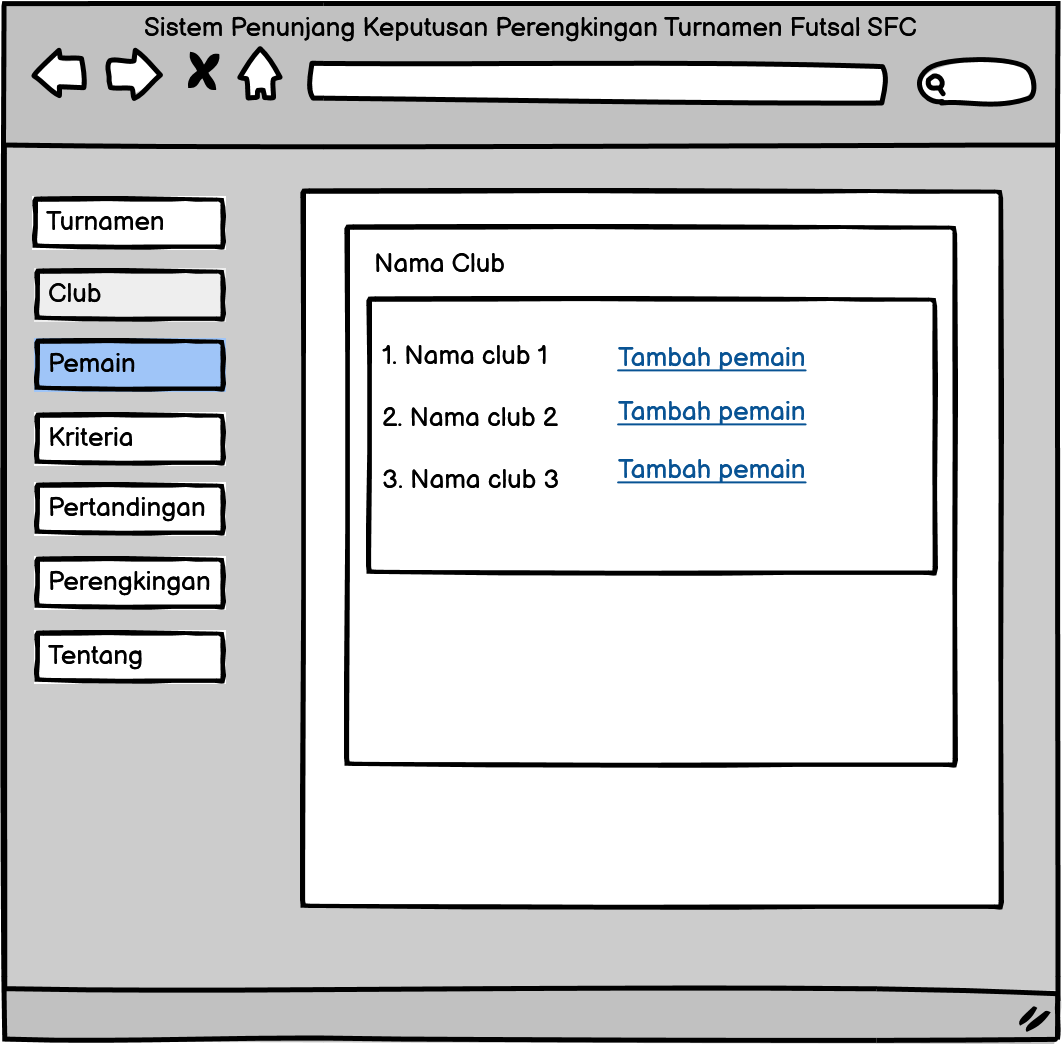
Pada tampilan club yang ada seperti gambar 3.12.3 berisi tentang daaftar club dan juga untuk menambahkan nama-nama club pada turnamen dimana untuk menambahkan club mengisi form seperti gambar 3.12.3



**Gambar 3.11** Tampilan Club

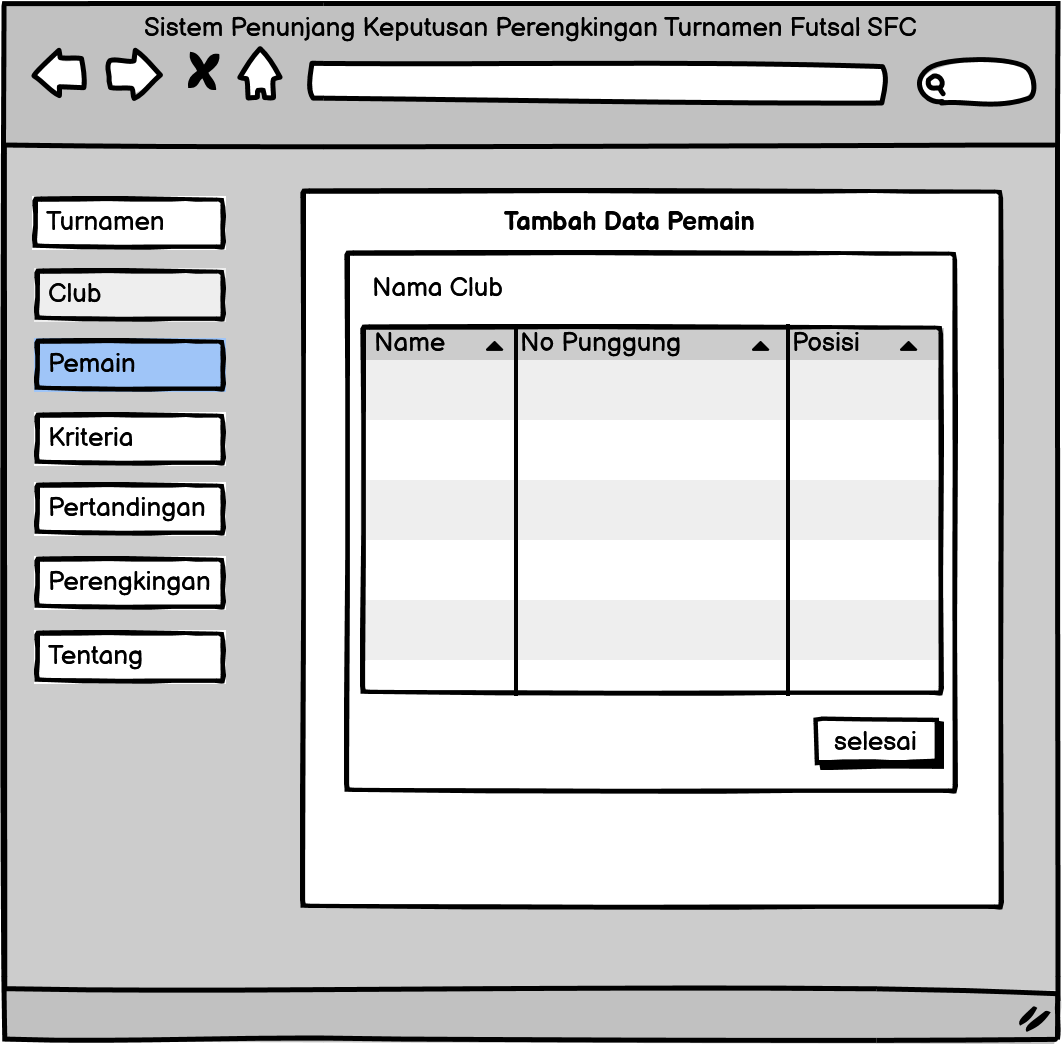
### 3.12.4 Tampilan Pemain

Pada tampilan pemain yang ada seperti gambar 3.12 berisi tentang nama-nama club yang telah dimasukan lalu disebelah kanan nama-nama club ada fitur untuk menambahkan dan mengedit data pemain seperti gambar 3.12



**Gambar 3.12** Tampilan Pemain

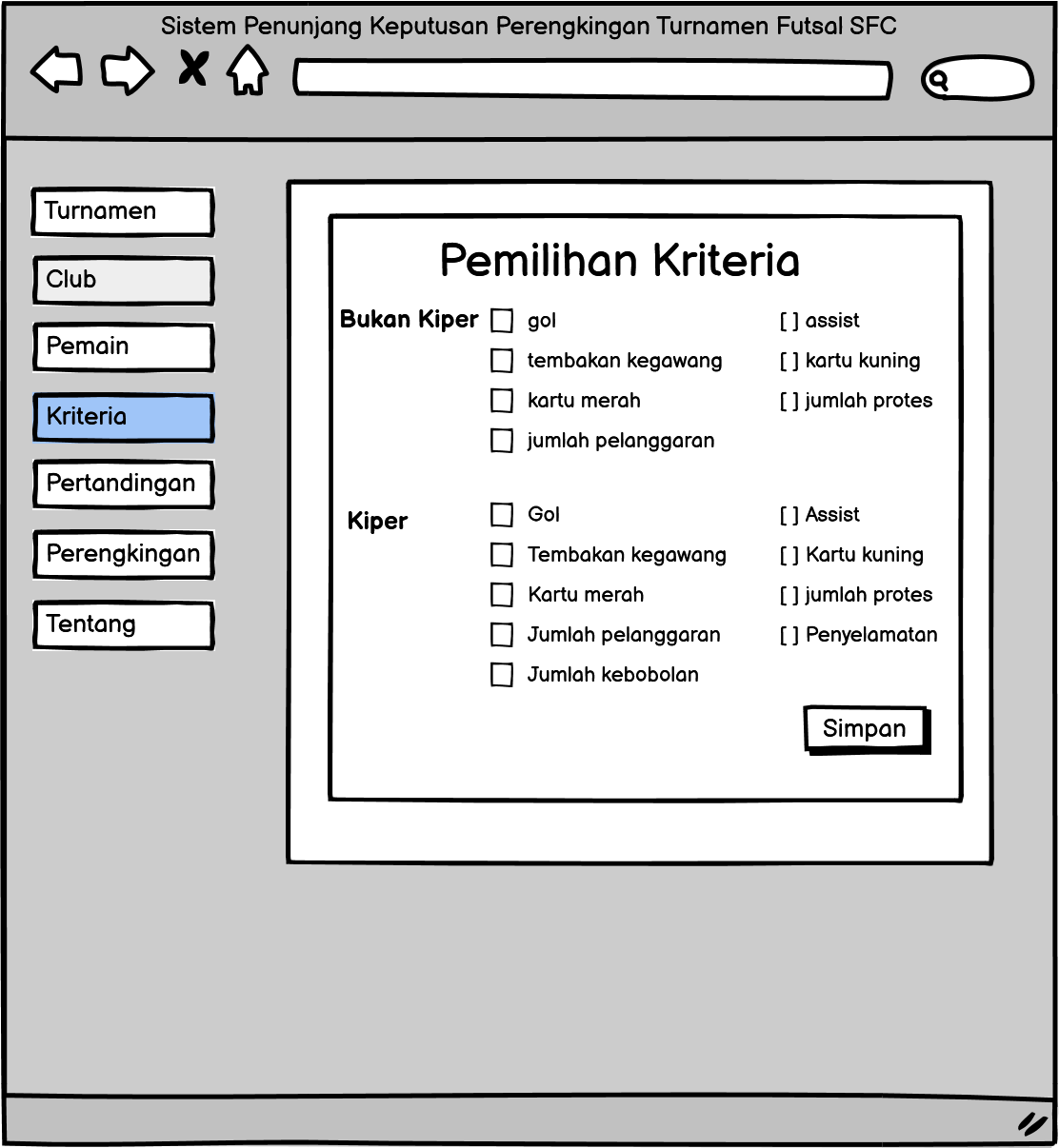
Didalam menu pemain pada gambar 3.12 ada nama-nama club dengan disebelah kanan ada menu tambah pemain yang mana akan mengarahkan kita pada pengisian form data pemain seperti gambar 3.13 dimana kita mengisi nama pemain, no punggung dan posisi pemain.



**Gambar 3.13** Tampilan Form Tambah pemain

### 3.12.5 Tampilan Pilih Kriteria

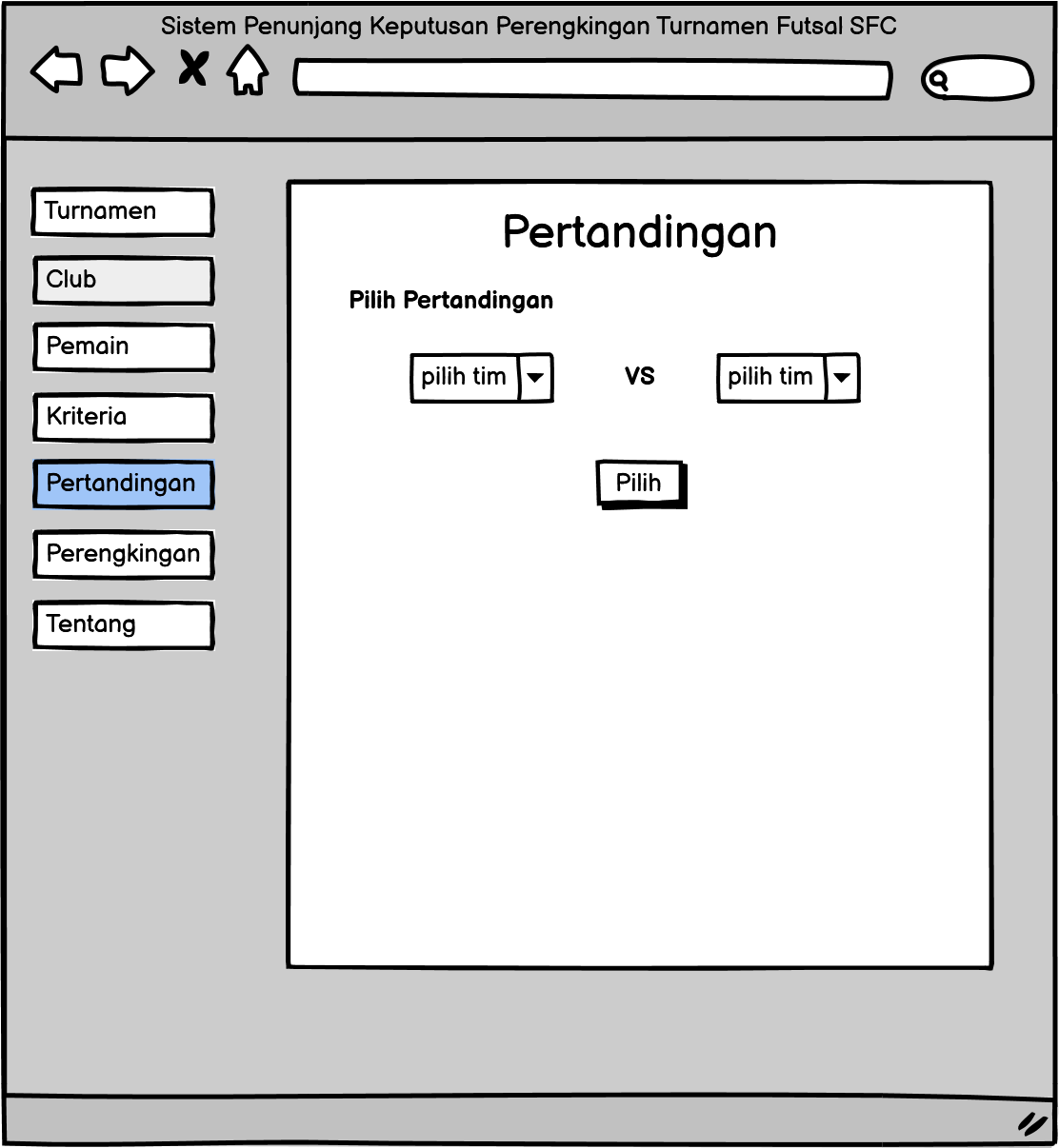
Didalam menu pilih keriteria pada gambar 3.14 berisi tentang pemilihan kriteria dimana user memilih keriteria yang ada ada 2 posisi untupemilihan keiteria yang berbeda setelah user memilih lalu ada button simpan untuk menyimpan kriteria yang telah dipilih



**Gambar 3.14** Tampilan Pemilihan Kriteria

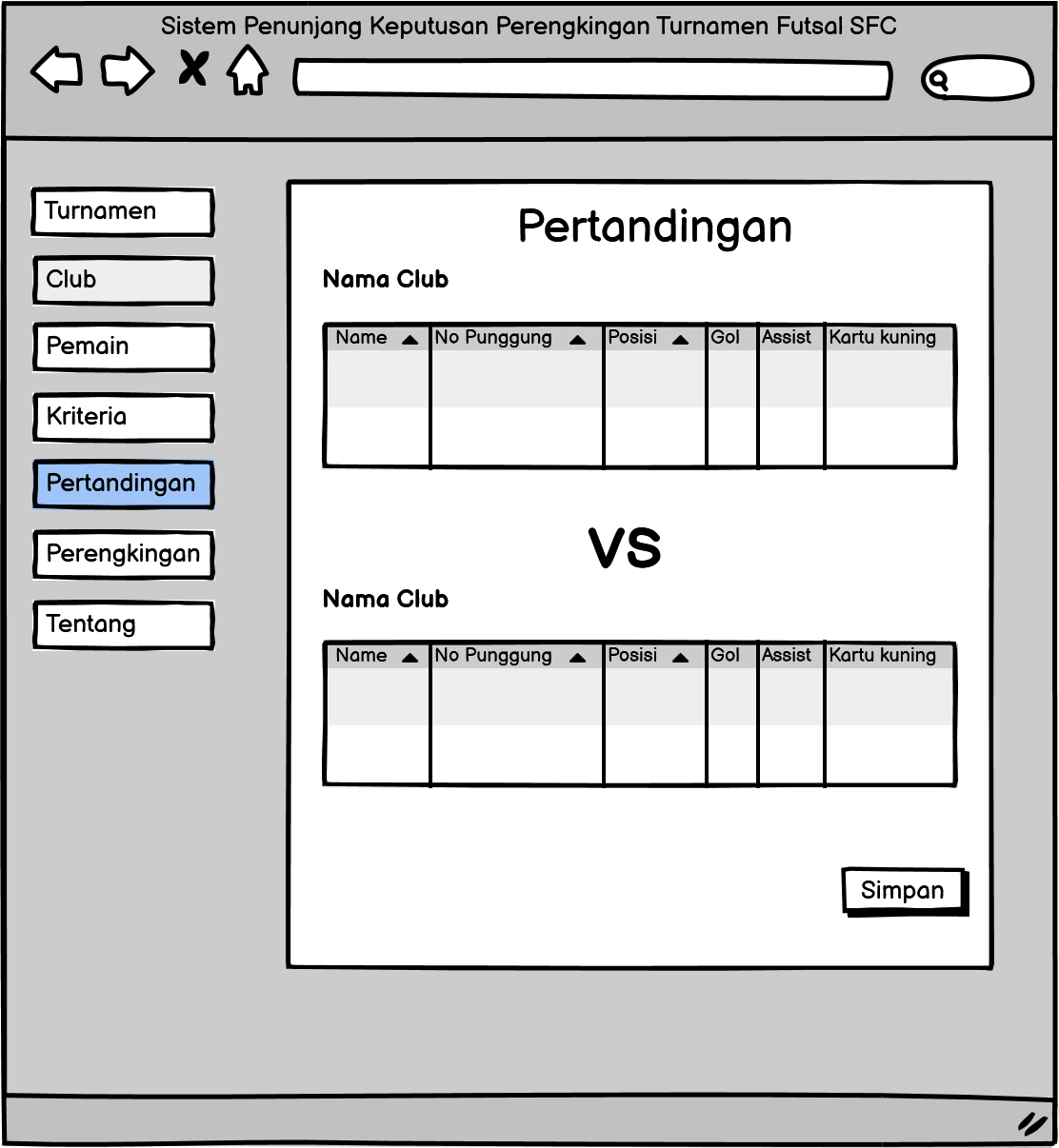
### 3.12.6 Tampilan Menu Pertandingan

Pada menu pertama tampilan berisi tentang pemilihan club mana gyang akan bertanding seperti gambar 3.15 sehingga user memilih club yang akan bertanding, button pilih pada gambar 3.15 memiliki fungsi untuk menyimpan dan lau diarahkan ke form pengisian data statistik pemain.



**Gambar 3.15** Tampilan Menu pertandingan

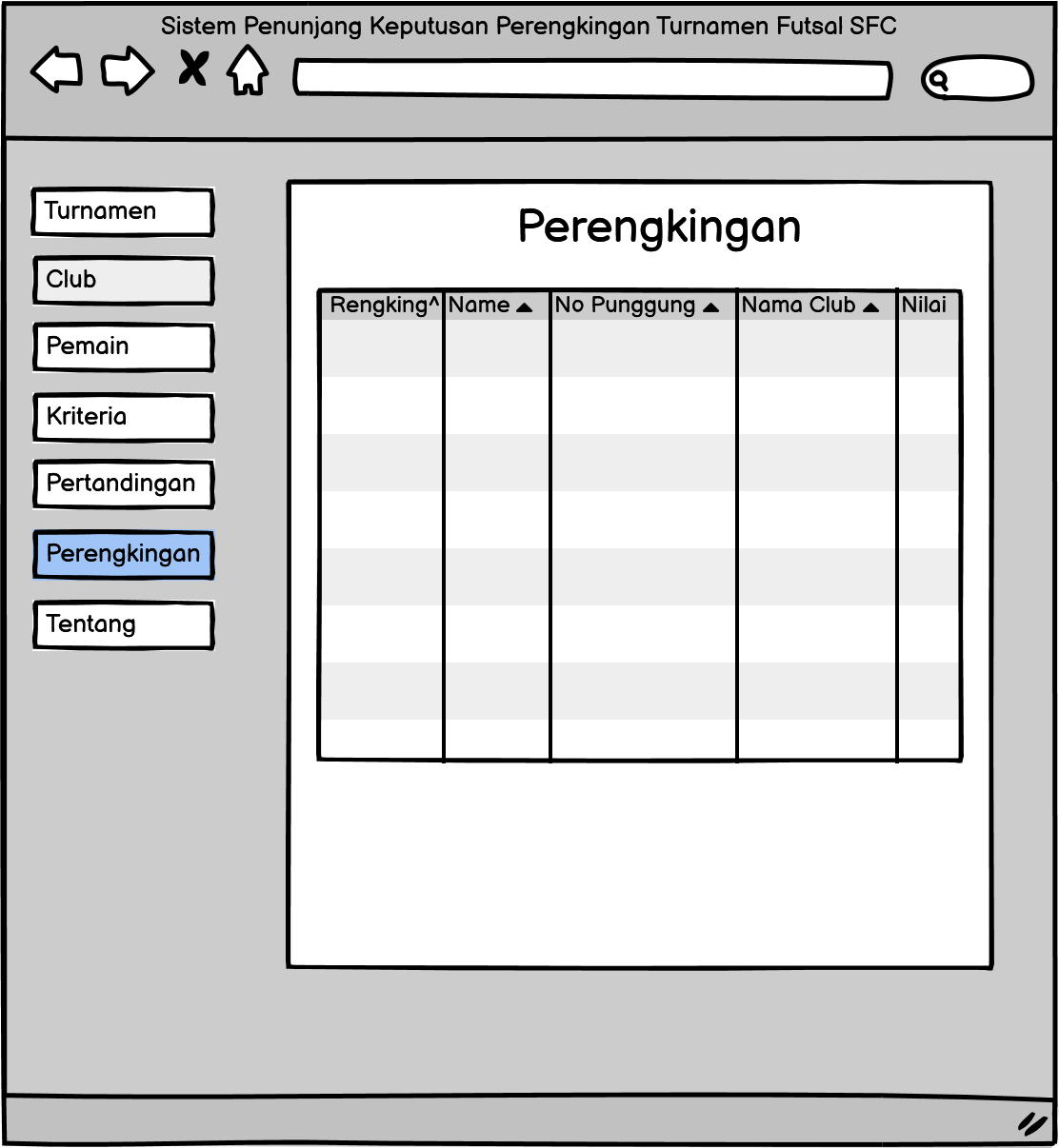
Setelah user memilih button pilih pada gambar 3.15 lalu user akan diarahkan ke form pengisian data statistik seperti gambar 3.16 dimana user memasukan data pada masing-masing keriteria seperti form yang ada pada gambar 3.16.



**Gambar 3.16** Tampilan Form Pertandingan

### 3.12.7 Tampilan Perengkingan

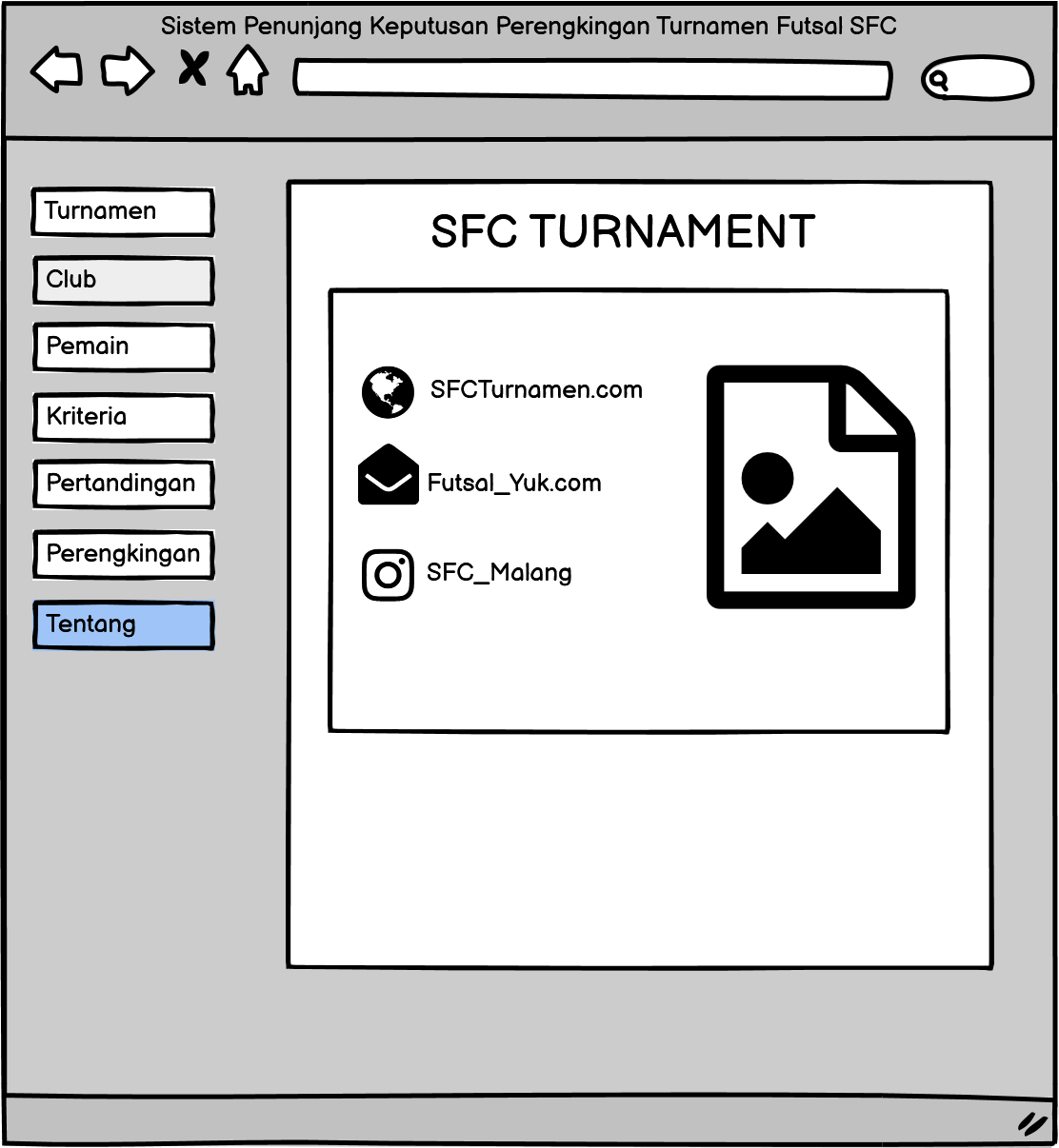
Pada menu perengkingan berisi tentang peringkat pemain, nama pemain, asal club, posisi dan nilai seperti gambar 3.17.



**Gambar 3.17** Tampilan Menu Perengkingan

### 3.12.8 Tampilan Tentang

Tampilan tentang merupakan fitur sistem yang berisi informasi tentang website seperti email, contact, dan situs website dapat dilihat pada gambar 3.18.

**Gambar 3.18** Tampilan Tentang