

BAB V. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

5.1 Implementasi Basis Data

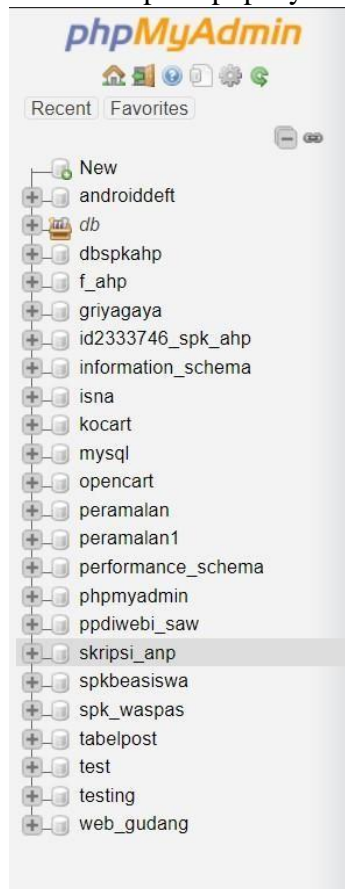
Implementasi basis data dilakukan sesuai dengan perancangan pada bab IV. Basis data yang digunakan dalam Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode *Analytic Network Process*. Basis data yang dibuat diberi nama “skripsi_anp”. Implementasi basis data adalah sebagai berikut:

5.1.1 Implementasi Basis Data Skripsi_Annp

Pada basis data skripsi_anp terdapat beberapa tabel yaitu alternatif, kriteria, kriteria_alternatif, subkriteria, dan *users*. Berikut gambaran implementasi basis data pada Gambar 5.1 dan implementasi tabel yang ada pada Gambar 5.2.

5.1.1.1 Implementasi Basis Data

Berikut implementasi basis data pada phpMyAdmin:

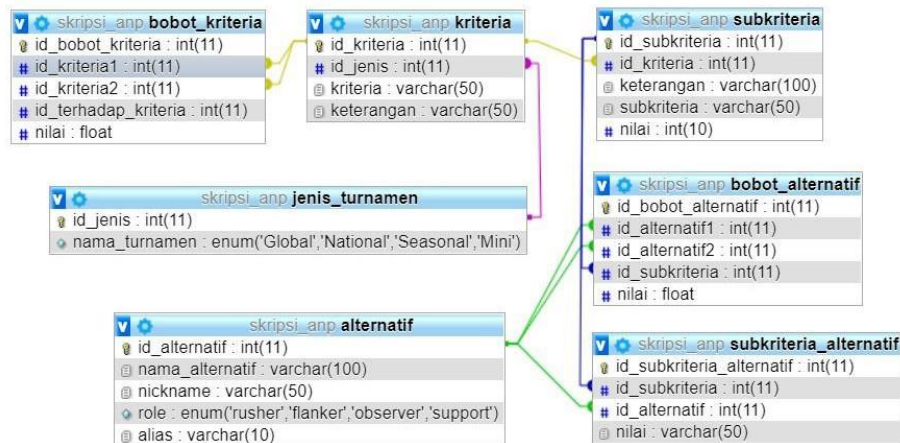


Gambar 5.1 Implementasi Basis Data

Implementasi basis data pada phpMyAdmin diberi nama skripsi_anp sesuai dengan metode yang digunakan, hal ini berguna untuk memudahkan *programmer* dalam menyambungkan koneksi basis data.

5.1.1.2 Struktur dan Relasi Tabel:

Berikut struktur dan relasi tabel pada basis data phpMyAdmin:



Gambar 5.2 Struktur dan Relasi Tabel Pada Basis Data

Terdapat tabel yang digunakan dalam sistem pendukung keputusan pemilihan pemain sesuai *role* yaitu alternatif, kriteria, subkriteria, *users*.

5.1.2 Implementasi Tabel Alternatif

Pada Gambar 5.3 Tabel Alternatif ini berfungsi untuk menampung data alternatif. Tabel alternatif ini memiliki kunci primer yaitu “id_alternatif”.

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
1	id_alternatif	int(10)			No	None		AUTO_INCREMENT	Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext More
2	nama_alternatif	varchar(100)	latin1_swedish_ci		No	None			Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext More
3	nickname	varchar(50)	latin1_swedish_ci		No	None			Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext More
4	role	varchar(50)	latin1_swedish_ci		No	None			Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext More
5	alias	varchar(10)	latin1_swedish_ci		No	None			Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext More

Gambar 5.3 Tabel Alternatif

5.1.3 Implementasi Tabel Kriteria

Pada Gambar 5.4 Tabel Kriteria ini berfungsi untuk menampung data kriteria. Tabel kriteria ini memiliki kunci primer yaitu “id_kriteria”.



#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
1	id_kriteria	int(10)			No	None		AUTO_INCREMENT	Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext More
2	kriteria	varchar(50)	latin1_swedish_ci		No	None			Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext More
3	keterangan	varchar(50)	latin1_swedish_ci		No	None			Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext More

Gambar 5.4 Tabel Kriteria

5.1.4 Implementasi Tabel Subkriteria

Pada Gambar 5.5 Tabel Subkriteria ini berfungsi untuk menampung data subkriteria. Tabel kriteria ini memiliki kunci primer yaitu “id_subkriteria” dan memiliki kunci *parent* “id_kriteria”.



#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
1	id_subkriteria	int(11)			No	None		AUTO_INCREMENT	Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext More
2	id_kriteria	int(11)			No	None			Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext More
3	keterangan	varchar(100)	latin1_swedish_ci		No	None			Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext More
4	subkriteria	varchar(50)	latin1_swedish_ci		No	None			Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext More
5	nilai	int(10)			No	None			Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext More

Gambar 5.5 Tabel Subkriteria

5.1.5 Implementasi Tabel Bobot Kriteria

Pada Gambar 5.6 Tabel Bobot Kriteria ini berfungsi untuk menampung data pembobotan setiap kriteria. Tabel bobot kriteria ini memiliki kunci primer yaitu “id_bobot_kriteria” dan memiliki kunci *parent* “id_kriteria”.



#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
1	id_bobot_kriteria	int(11)			No	None		AUTO_INCREMENT	Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext More
2	id_kriteria1	int(11)			Yes	NULL			Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext More
3	id_kriteria2	int(11)			Yes	NULL			Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext More
4	id_terhadap_kriteria	int(11)			Yes	NULL			Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext More
5	nilai	float			No	None			Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext More

Gambar 5.6 Tabel Bobot Kriteria

5.1.6 Implementasi Tabel Bobot Alternatif

Pada Gambar 5.7 Tabel Bobot Alternatif ini berfungsi untuk menampung data pembobotan setiap alternatif. Tabel bobot alternatif ini memiliki kunci primer yaitu “id_bobot_alterantif” dan memiliki kunci *parent* “id_alternatif”.



#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
<input type="checkbox"/>	1 id_bobot_alterantif	int(11)			No	None		AUTO_INCREMENT	Change Drop Primary U Unique Index Spatial Fulltext More
<input type="checkbox"/>	2 id_alternatif	int(11)			Yes	NULL			Change Drop Primary U Unique Index Spatial Fulltext More
<input type="checkbox"/>	3 id_alterantif2	int(11)			Yes	NULL			Change Drop Primary U Unique Index Spatial Fulltext More
<input type="checkbox"/>	4 id_subkriteria	int(11)			Yes	NULL			Change Drop Primary U Unique Index Spatial Fulltext More
<input type="checkbox"/>	5 nilai	float			No	None			Change Drop Primary U Unique Index Spatial Fulltext More

Gambar 5.7 Tabel Bobot Alternatif

5.1.7 Implementasi Tabel Subkriteria Alternatif

Pada Gambar 32 Tabel Subkriteria Alternatif ini berfungsi untuk menampung data penilaian subkriteria setiap alternatif. Tabel subkriteria alternatif ini memiliki kunci primer yaitu “id_subkriteria_alterantif” dan memiliki kunci *child* “id_subkriteria” dan “id_alternatif”.



#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
<input type="checkbox"/>	1 id_subkriteria_alterantif	int(11)			No	None		AUTO_INCREMENT	Change Drop Primary U Unique Index Spatial More
<input type="checkbox"/>	2 id_subkriteria	int(11)			No	None			Change Drop Primary U Unique Index Spatial More
<input type="checkbox"/>	3 id_alternatif	int(11)			No	None			Change Drop Primary U Unique Index Spatial More
<input type="checkbox"/>	4 nilai	varchar(50)	latin1_swedish_ci		No	None			Change Drop Primary U Unique Index Spatial More

Gambar 5.8 Tabel Subkriteria Alternatif

5.1.8 Implementasi Tabel Jenis Turnamen

Pada Gambar 33 Tabel Jenis Turnamen ini berfungsi untuk menampung data jenis turnamen yang akan dipilih. Tabel jenis turnamen ini memiliki kunci primer yaitu “id_jenis”.



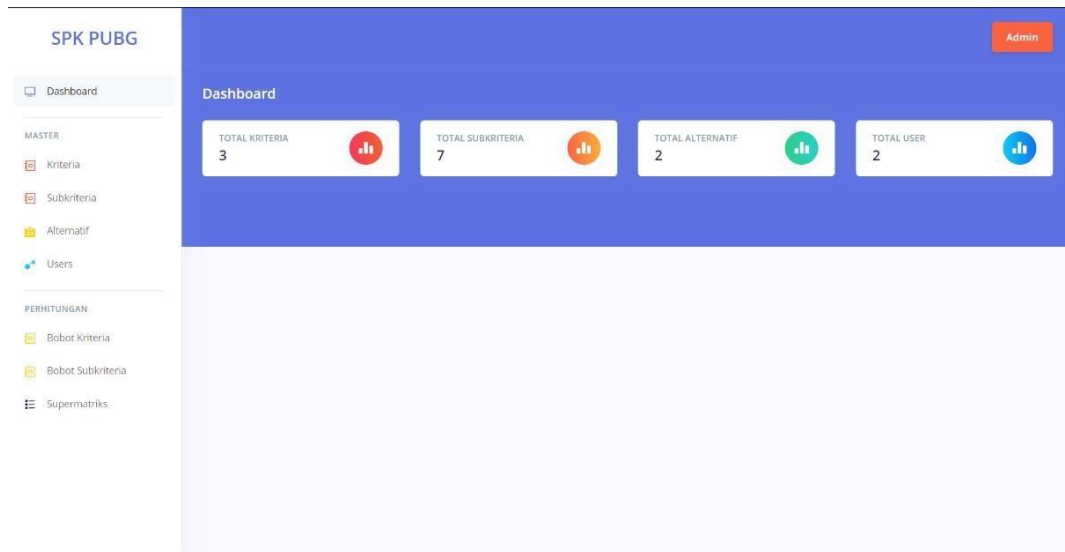
#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
<input type="checkbox"/>	1 id_jenis	int(11)			No	None		AUTO_INCREMENT	Change Drop Primary U Unique Index More
<input type="checkbox"/>	2 nama_turnamen	enum("Global", "National", "Seasonal", "Mini")	latin1_swedish_ci		No	None			Change Drop Primary U Unique Index More

Gambar 5. 9 Tabel Jenis Turnamen

5.2 Implementasi *Interface*

5.2.1 Halaman Dashboard

Berikut tampilan *interface* halaman *dashboard*:

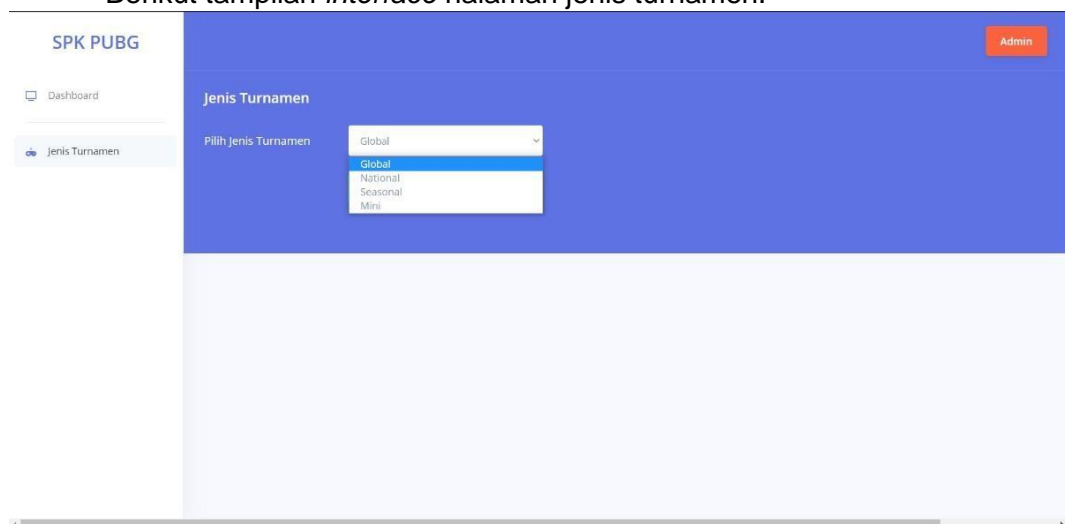


Gambar 5. 10 Halaman Dashboard

Pada Gambar 5.11 Halaman *Dashboard* merupakan tampilan awal setelah melakukan *login*. Admin dapat melihat banyak kriteria, subkriteria, alternatif dan total *user* pada halaman ini.

5.2.2 Halaman Jenis Turnamen

Berikut tampilan *interface* halaman jenis turnamen:

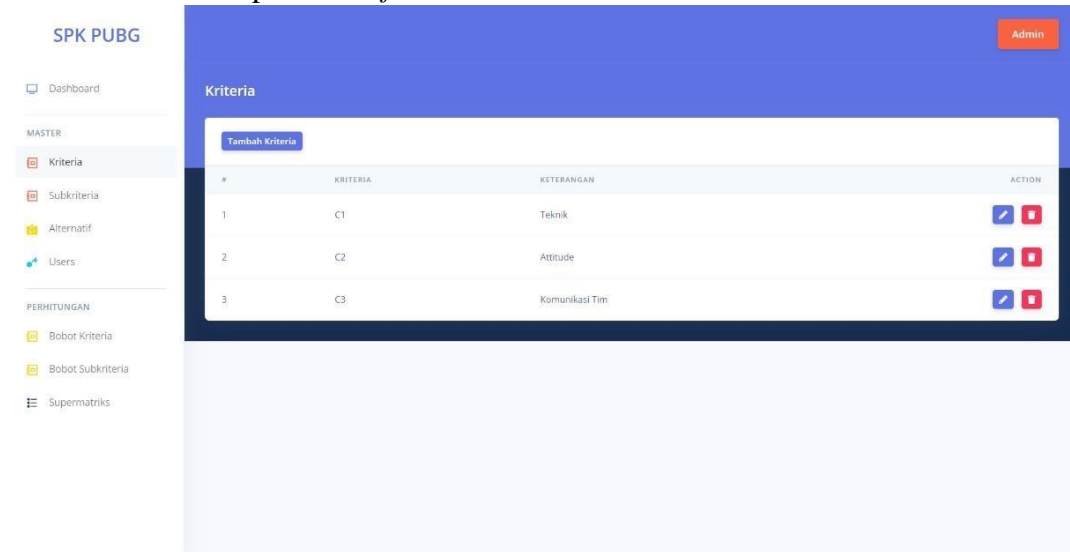


Gambar 5. 11 Jenis Turnamen

Pada Gambar 5.12 Halaman Jenis Turnamen ini berfungsi untuk menampilkan pilihan jenis turnamen yang akan dilakukan untuk penilaian yang akan tersimpan.

5.2.3 Halaman *List Kriteria*

Berikut tampilan *interface* halaman kriteria:

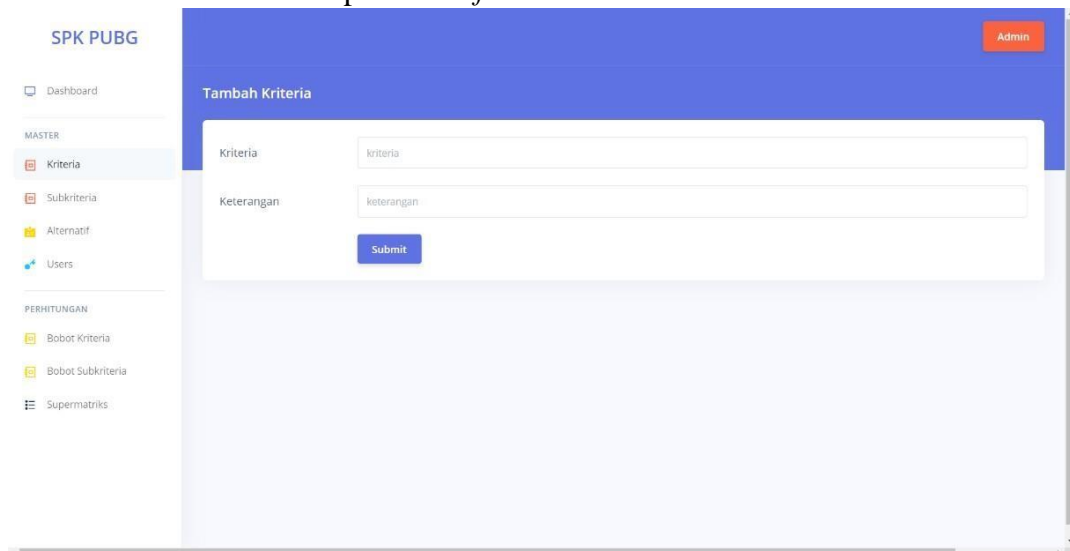


Gambar 5. 12 Halaman List Kriteria

Pada Gambar 5.13 Halaman *List Kriteria* ini berfungsi untuk menampilkan daftar nama kriteria, menambahkan data kriteria baru, mengedit kriteria dan menghapus kriteria yang telah tersimpan.

5.2.4 Halaman *Tambah Kriteria*

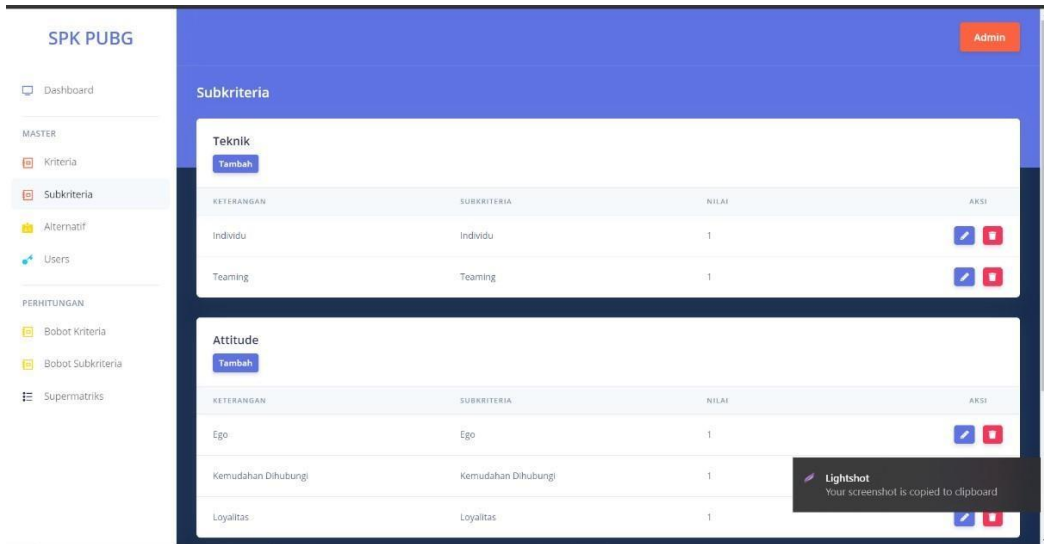
Berikut adalah tampilan *interface* halaman tambah kriteria:



Gambar 5. 13 Halaman Tambah Kriteria

Pada Gambar 5.14 Halaman Tambah Kriteria berfungsi untuk menambahkan data kriteria baru yang berisi *form input* untuk mengisikan kriteria dan keterangan.

5.2.5 Halaman List Subkriteria

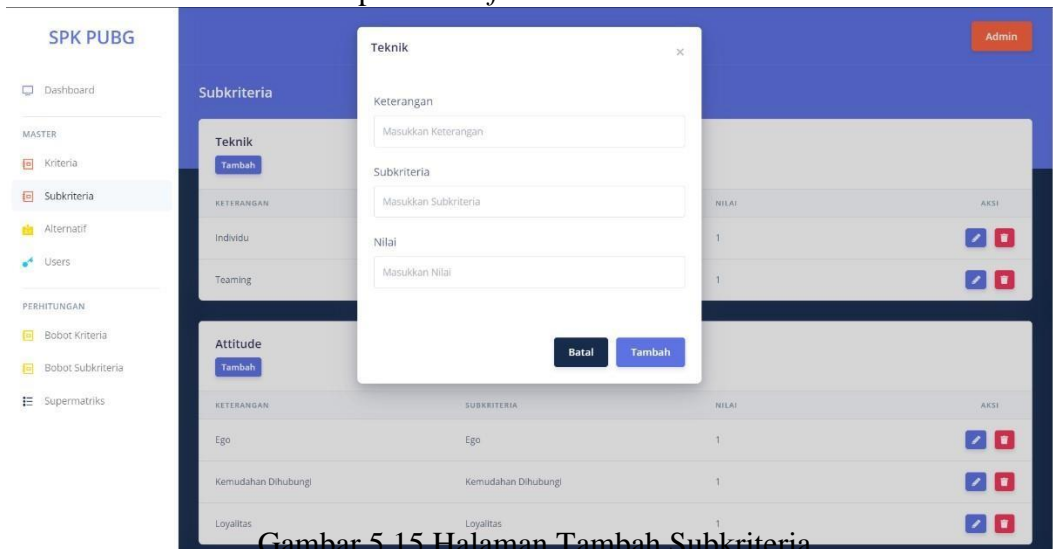


Gambar 5.14 Halaman List Subkriteria

Pada Gambar 5.15 Halaman *List* Subkriteria ini berfungsi untuk menampilkan data subkriteria dari setiap kriteria, menambahkan subkriteria baru, mengedit data subkriteria dan menghapus data subkriteria.

5.2.6 Halaman Tambah Subkriteria

Berikut adalah tampilan *interface* halaman tambah subkriteria:



Gambar 5.15 Halaman Tambah Subkriteria

Pada Gambar 5.16 Halaman Tambah Subkriteria berfungsi untuk menambahkan data subkriteria baru yang berisi *form input* untuk mengisi subkriteria, keterangan serta penilaian untuk subkriteria tersebut.

5.2.7 Halaman *List Alternatif*

Berikut adalah tampilan *interface* halaman *list* alternatif

#	NAMA PEMAIN	NICKNAME	ROLE	ALIAS	ACTION
1	Adam Kurnia	MieXeD	Support	A1	
2	Medik	Masmed	Support	A2	
3	Zabri	Mardud	Support	A3	
4	Aldi	Rabiz	Support	A4	
5	Achmad Rizki	GeCoL	Support	A5	
6	Nta	Una	Support	A6	
7	Glan Rasyando	Tixé	Support	A7	
8	Aulla	Queenaul	Support	A8	
9	Chris Jacob	SuZe	Support	A9	

Gambar 5.16 Halaman List Alternatif

Pada Gambar 5.17 Halaman *List Alternatif* ini berfungsi untuk menampilkan data alternatif, menambahkan alternatif baru, mengedit data alternatif dan menghapus data alternatif.

5.2.8 Halaman Tambah Alternatif

Berikut tampilan *interface* halaman tambah alternatif:

Form fields:

- Nama Pemain:
- Nickname:
- Role:
- Alias:

Gambar 5.17 Halaman Tambah Alternatif

Pada Gambar 5.18 Halaman Tambah Alternatif berfungsi untuk menambahkan data alternatif baru yang berisi *form input* untuk mengisi nama pemain, *nickname*, *role* dan alias untuk setiap alternatif.

5.2.9 Halaman Perbandingan Kriteria Terhadap Kriteria

Berikut tampilan *interface* halaman kriteria terhadap kriteria:

Matriks Perbandingan Berpasangan

#	C1	C2	C3	JUMLAH (HORIZONTAL)	EIGEN VECTOR
C1	1	1	3	5	0.42857
C2	1	1	3	5	0.42857
C3	0.33333	0.33333	1	1.66666	0.14286
Jumlah (Vertikal)	2.33333	2.33333	7	λ maks: 3.0690194762 C1 5.2380999999713E-6 CR: 9.0312068565022E-6 Konsisten	

Kriteria Terhadap Teknik

#	C2	C3	ALTERNATIF	JUMLAH (HORIZONTAL)	EIGEN VECTOR
C1	1	1.5	3	5.5	0.48599
C2	0.66667	1	3	4.66667	0.37162

Gambar 5.18 Halaman Perbandingan Kriteria Terhadap Kriteria

Pada Gambar 5.19 Halaman Perbandingan Kriteria Terhadap Kriteria berfungsi untuk menampilkan hasil perbandingan dari penilaian kriteria yang dibandingkan dengan kriteria itu sendiri, jumlah dari setiap barisan kolom, nilai eigen vektor, nilai lambda maks, nilai *consistency index*, *consistency ratio*.

5.2.10 Halaman Perbandingan Individu Terhadap Alternatif

Berikut merupakan Gambar 5.20 tampilan *interface* halaman Perbandingan Individu Terhadap Alternatif.

#	MIEXED	MASMED	MARDUD	RABIZ	GECOL	UNA	TIXE	QUEENAU	SUZE	EIGEN VECTOR
MieXeD	1	3	3	0.5	1	0.5	1	1	1.5	0.13085
Masmed	0.33333	1	3	1.5	1	2	2	1	1.5	0.13669
Mardud	0.33333	0.33333	1	2	1.5	0.5	0.5	3	1.5	0.10168
Rabiz	2	0.66667	0.5	1	1	1	2	0.5	1.5	0.11189
Gecol	1	1	0.66667	1	1	3	0.5	0.5	1.5	0.10587
Una	2	0.5	2	1	0.33333	1	0.5	3	1.5	0.11388
Tixe	1	0.5	2	0.5	2	2	1	3	2	0.13536
Queenaul	1	1	0.33333	2	2	0.33333	0.33333	1	0.5	0.09022
Suze	0.66667	0.66667	0.66667	0.66667	0.66667	0.66667	0.5	2	1	0.07355
Jumlah (Vertikal)	9.33333	8.66667	13.16667	10.16667	10.5	11	8.33333	15	12.5	1

Gambar 5. 19 Halaman Perbandingan Individu Terhadap Alternatif

Pada Gambar 5.20 Halaman Perbandingan Individu Terhadap Alternatif berfungsi untuk menampilkan hasil dari perbandingan subkriteria terhadap alternatif yang berisi nama-nama alternatif, nilai eigen vektor dan jumlah tiap kolom.

5.2.11 Halaman *Unweighted Supermatiks*

Pada Gambar 5.21 Halaman *Unweighted Supermatiks* berfungsi untuk menampilkan hasil dari perbandingan subkriteria terhadap alternatif yang berisi nama-nama alternatif dan nilai eigen pada Gambar 5.20.

	ALTERNATIF								
	MIEXED	TIKTOK	MARDUD	RABIZ	GECOL	UNA	TIXE	QUEENAU	SUZE
Individu	0.103	0.182	0.082	0.172	0.169	0.105	0.074	0.067	0.046
Teaming	0.08	0.162	0.08	0.09	0.135	0.148	0.085	0.1	0.121
Komunikasi	0.124	0.121	0.173	0.138	0.076	0.092	0.118	0.04	0.119
Kerjasama	0.155	0.171	0.117	0.109	0.076	0.141	0.047	0.095	0.088
Ego	0.16	0.135	0.106	0.1	0.115	0.174	0.064	0.081	0.057
Kemudahan Dihubungi	0.154	0.086	0.143	0.12	0.148	0.111	0.094	0.053	0.091
Loyalitas	0.165	0.134	0.162	0.084	0.195	0.063			

Gambar 5. 20 Halaman Unweighted Supermatiks

5.2.12 Halaman *Weighted Supermatriks*

Pada Gambar 5.22 Halaman *Weighted Supermatriks* berfungsi untuk menampilkan hasil dari perkalian nilai *unweighted supermatriks* dengan bobot kriteria setiap subkriteria.

	ALTERNATIF								
	MIKED	TIK TOK	MARDUD	RABIZ	GECOL	UNA	TIXE	QUEENAU	SUZE
Individu	0,044	0,078	0,035	0,074	0,073	0,045	0,032	0,029	0,02
Teaming	0,034	0,069	0,034	0,039	0,058	0,063	0,036	0,043	0,052
Komunikasi	0,018	0,017	0,025	0,02	0,011	0,013	0,017	0,006	0,017
Kerjasama	0,022	0,024	0,017	0,016	0,011	0,02	0,007	0,014	0,013
Ego	0,069	0,058	0,045	0,043	0,049	0,075	0,027	0,035	0,029
Kemudahan Dihubungi	0,066	0,037	0,061	0,051	0,063	0,048	0,04	0,023	0,039
Loyalitas	0,071	0,057	0,069	0,036	0,084	0,027	0,03	0,019	0,035

	ALTERNATIF								
	MIKED	TIK TOK	MARDUD	RABIZ	GECOL	UNA	TIXE	QUEENAU	SUZE
	0,015	0,016	0,014	0,013	0,017	0,014	0,009	0,008	0,01

Gambar 5.21 Halaman *Weighted Supermatriks*

5.2.13 Halaman *Limited Supermatriks dan Ranking*

Pada Gambar 5.23 Halaman *Limited Supermatriks dan Ranking* berfungsi untuk menampilkan hasil limit dari *weighted supermatriks* dan bobotnya ditampilkan sebagai ranking pada tabel *ranking*.

	ALTERNATIF								
	MIKED	TIK TOK	MARDUD	RABIZ	GECOL	UNA	TIXE	QUEENAU	SUZE
	0,015	0,016	0,014	0,013	0,017	0,014	0,009	0,008	0,01

RANKING	
MikED	3
Tiktok	2
Mardud	4
Rabiz	6
Gecol	1
Una	4
Tixe	8
Queenau	9

Gambar 5. 22 Halaman *Limited Supermatriks dan Ranking*

5.3 Implementasi Proses Sistem

Pada teori yang telah dijelaskan pada di bab sebelumnya, bahwa metode *Analytic Network Process* dapat diterapkan apabila data kriteria, subkriteria dan alternatif telah dimasukkan. Pada aplikasi ini alur perhitungan telah dijelaskan pada sub bab 2.5.1 dan *source code* akan dijelaskan pada sub bab 5.3.1.

5.3.1 Implementasi Source Code Perhitungan Perbandingan Berpasangan Kriteria

```
//// kriteria

    $kriteria = $this->getKriteria();

    $subkriteria = $this->getSubkriteria();

    $matriks_kriteria = $this->buatMatriks($kriteria,
1);

    $jumlah_matriks_kriteria_h =
$this>hitungJumlahMatriks($matriks_kriteria);

    $jumlah_matriks_kriteria_v = $this-
>hitungJumlahMatriks($this->transpose($matriks_kriteria));

    $eigen_vector_kriteria =
$this>hitungEigenVector($matriks_kriteria,
$jumlah_matriks_kriteria_v);

    $lambda_maks = $this-
>lambdaMaks($jumlah_matriks_kriteria_v, $eigen_vector_kriteria);

    $ci = ($lambda_maks-count($kriteria))/2;

    $cr = $ci/0.58;
```

5.3.2 Implementasi Source Code Perhitungan Bobot Prioritas Kriteria

Berikut adalah *Source Code* dari perhitungan bobot prioritas kriteria.

```

// bobot kriteria foreach ($kriteria
as $key_k => $k) {
    $matriks_kriteria = $this->buatMatriks($kriteria, 1);
    $jumlah_matriks_kriteria_h = $this-
>hitungJumlahMatriks($matriks_kriteria);
    $jumlah_matriks_kriteria_v = $this-
>hitungJumlahMatriks($this->transpose($matriks_kriteria));
    $eigen_vector_kriteria = $this-
>hitungEigenVector($matriks_kriteria,
$jumlah_matriks_kriteria_v);

    $lambda_maks = $this-
>lambdaMaks($jumlah_matriks_kriteria_v, $eigen_vector_kriteria);
    $ci = ($lambda_maks-count($kriteria))/2;
    $cr = $ci/0.58;
    $data['kriteria_terhadap_kriteria'][$key_k] = array(
        'keterangan' => $k->keterangan,
        'matriks_kriteria' => $matriks_kriteria,
        'jumlah_matriks_kriteria_h' =>
$jumlah_matriks_kriteria_h,
        'jumlah_matriks_kriteria_v' =>
$jumlah_matriks_kriteria_v, 'eigen_vector_kriteria
' => $eigen_vector_kriteria,
        'lambda_maks' => $lambda_maks,
        'ci' => $ci,
        'cr' => $cr,
    );
}

```

5.3.3 Implementasi *Source Code* Perhitungan Bobot Alternatif Berikut adalah *Source Code* dari proses perhitungan bobot alternatif

```

// bobot alternatif      foreach
($subkriteria as $key_s => $s) {
    $matriks_alternatif = $this->buatMatriks($alternatif,
1);

    $jumlah_matriks_alternatif_v = $this-
>hitungJumlahMatriks($this->transpose($matriks_alternatif));

    $eigen_vector_alternatif = $this-
>hitungEigenVector($matriks_alternatif,
$jumlah_matriks_alternatif_v);

    $data['subkriteria_terhadap_alternatif'][$key_s] =
array(
        'keterangan' => $s->keterangan,
        'matriks_alternatif' => $matriks_alternatif,
        'jumlah_matriks_alternatif_v' =>
$jumlah_matriks_alternatif_v,
        'eigen_vector_alternatif' =>
$eigen_vector_alternatif
    );
}

}

$data['alternatif'] = $alternatif;

```

5.3.4 Implementasi *Source Code* Pembuatan Matriks Kriteria Berikut adalah *Source Code* dari proses pembuatan matriks kriteria

```

public function buatMatriks($array, $diagonal){
    $pilihan = array(0.5,1,1.5,2,3);
    $matriks_kriteria = array();
    foreach ($array as $key1 => $k1) {
        foreach ($array as $key2 => $k2) {
            if ($key1 == $key2){
                $matriks_kriteria[$key1][$key2] =
$diagonal;
            }else{
                if ($key1<$key2){

                    $matriks_kriteria[$key1][$key2] =
$pilihan[array_rand($pilihan)];

                    // START sesuai excel
                    if ($key1==0 && $key2==2) {

                        $matriks_kriteria[$key1][$key2] = 3;
                    } elseif ($key1==1 &&
$key2==2) {

                        $matriks_kriteria[$key1][$key2] = 3;
                    }

                    // END sesuai excel)

                }else{

                    $matriks_kriteria[$key1][$key2] =
round(1/$matriks_kriteria[$key2][$key1],5);
                }
            }
        }
    }

    return $matriks_kriteria;
}

```

5.3.5 Implementasi *Source Code* Perhitungan Jumlah Matriks

Berikut adalah *Source Code* dari proses perhitungan jumlah matriks.

```
public function hitungJumlahMatriks($matriks){  
    foreach ($matriks as $key1 => $mat) {  
        $jumlah = 0;  
        foreach ($mat as $key2 => $m) {  
            $jumlah += $m;  
        }  
        $jumlah_matriks[$key1] = $jumlah;  
    }  
    return $jumlah_matriks;  
}
```

5.3.6 Implementasi *Source Code* Perhitungan Eigen Vektor

Berikut adalah *Source Code* dari proses perhitungan eigen vektor.

```
public function hitungEigenVector($matriks, $jumlah_matriks){  
    foreach ($matriks as $key1 => $mat) {  
        $row = 0;  
        foreach ($mat as $key2 => $m) {  
            $row += $m/$jumlah_matriks[$key2];  
        }  
        $eigen[$key1] = round($row/count($matriks), 5);  
    }  
    return $eigen;  
}
```

5.3.7 Implementasi *Source Code* Perhitungan Lambda Maks

Berikut adalah *Source Code* dari proses perhitungan lambda maks.

```
public function lambdaMaks($jumlah_matriks, $eigen_vector){  
    $lambdaMaks = 0;  
    foreach ($jumlah_matriks  
as $key => $jumlah) {
```



```

        $lambdaMaks += $jumlah*$eigen_vector[$key];
    }

    return $lambdaMaks;
}

```

5.3.8 Implementasi *Source Code* Perhitungan Bobot Alternatif

Berikut adalah *Source Code* dari proses perhitungan lambda maks.

```

// bobot alternatif
    $supermatriks = array();    foreach ($subkriteria
as $key_s => $s) {

        $matriks_alternatif = $this-
>buatMatriks($alternatif, 1, 'bobot_alternatif', $s-
>id_subkriteria);

        $jumlah_matriks_alternatif_v = $this-
>hitungJumlahMatriks($this->transpose($matriks_alternatif));

        $eigen_vector_alternatif = $this-
>hitungEigenVector($matriks_alternatif,
$jumlah_matriks_alternatif_v);

        $data['subkriteria_terhadap_alternatif'][$key_s] = array(

            'keterangan' => $s->keterangan,

            'matriks_alternatif' =>
$matriks_alternatif,

            'jumlah_matriks_alternatif_v' =>
$jumlah_matriks_alternatif_v,

            'eigen_vector_alternatif' =>
$eigen_vector_alternatif

        );

        $index_kriteria = $this-
>findKriteriaIndexById($kriteria, $s->id_kriteria);

```

```

                                                    foreach
($eigen_vector_alternatif as $key_e =>
$e) {

$weighted_supermatriks[$key_e] =
round($e * $eigen_vector_kriteria[$index_kriteria],5);

}

array_push($supermatriks,

array(

'unweighted_supermatriks' =>
$eigen_vector_alternatif,

'weighted_supermatriks'
=>
$weighted_supermatriks,

));

}

        foreach ($this-
>transpose(array_column($supermatriks, 'weighted_supermatriks'))
as $key_limited => $value) {

$limited_supermatriks[$key_limited] =
round((array_sum($value)/count($value))/count($kriteria),5);

}

        $ordered_values = $limited_supermatriks;
        rsort($ordered_values);

        $ranking = array();

        foreach

($limited_supermatriks as $key_limit =>
$value) {

        foreach

($ordered_values as $ordered_key =>
$ordered_value) {

                if ($value === $ordered_value) {

                        $key_limit = $ordered_key;

                        break;

```

```

    }
    }
    array_push($ranking, array(
        'rank' => ((int)
$key_limit + 1),
        'alternatif' =>
$alternatif[$key_limit]->nickname,
        'value' => $value,
    ));
}
$data['alternatif'] = $alternatif;
$data['supermatriks'] = $supermatriks;
$data['limited_supermatriks'] = $limited_supermatriks;
$data['ranking'] = $ranking;

```

5.4 Pengujian

Pengujian merupakan cara atau teknik untuk menguji perangkat lunak, mempunyai mekanisme untuk menentukan data uji yang dapat menguji perangkat lunak secara lengkap dan mempunyai kemungkinan tinggi untuk menemukan kesalahan. Berikut ini merupakan pengujian yang dilakukan di dalam Sistem Pendukung Keputusan Berbasis Ontologi Untuk Pemilihan Pemain Sesuai *Role* Pada Tim *PUBG Mobile* Menggunakan Metode ANP.

5.4.1 Pengujian Black Box

Pengujian *Black box* digunakan untuk mengetahui apakah sistem yang dibangun sudah benar sesuai yang dibutuhkan. Item-item yang telah dirumuskan dalam daftar kebutuhan fungsional menjadi acuan untuk melakukan pengujian validasi. Pada Tabel 5.1 menjelaskan pengujian menggunakan *Black box*. a.

Pengujian Black box Sistem Admin

Berikut tabel pengujian *black box* pada sistem admin:

Tabel 5.1 Pengujian Black Box Menu Admin

No	Nama uji	Hasil yang diharapkan	Hasil uji yang didapatkan	Status

1.	Data Kriteria	Sistem menampilkan daftar kriteria yang telah dimasukkan oleh admin	Data kriteria berhasil ditampilkan	Sesuai
2.	Tambah Kriteria	Sistem menampilkan form tambah kriteria dan sistem akan	Data berhasil kriteria ditambahkan	Sesuai

		menyimpan data serta menampilkan data yang telah disimpan oleh sistem		
3.	<i>Edit</i> Kriteria	Sistem menampilkan form edit kriteria yang dilakukan oleh admin	Data kriteria berhasil diperbarui	Sesuai
4.	Data Subkriteria	Sistem menampilkan daftar subkriteria tiap kriteria yang telah dimasukkan oleh admin	Data subkriteria berhasil ditampilkan	Sesuai
5.	Tambah Subkriteria	Sistem menampilkan form tambah subkriteria tiap kriteria dan sistem akan menyimpan data serta menampilkan data yang telah disimpan oleh sistem	Data subkriteria berhasil ditambahkan	Sesuai

6.	<i>Edit</i> Subkriteria	Sistem menampilkan form edit subkriteria tiap kriteria yang dilakukan oleh admin	Data subkriteria berhasil diperbarui	Sesuai
7.	Data Alternatif	Sistem menampilkan daftar alternatif yang telah dimasukkan oleh admin	Data alternatif berhasil ditampilkan	Sesuai

8.	Tambah Alternatif	Sistem menampilkan form tambah alternatif dan sistem akan menyimpan data serta menampilkan data yang telah disimpan oleh sistem	Data alternatif berhasil ditambahkan	Sesuai
9.	<i>Edit</i> Alternatif	Sistem menampilkan form edit alternatif yang dilakukan oleh admin	Data alternatif berhasil ditambahkan	Sesuai
10.	Data Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria	Sistem menampilkan matriks perbandingan berpasangan kriteria	Data perbandingan berpasangan kriteria berhasil ditampilkan	Sesuai
11.	Data Matriks Perbandingan Kriteria Terhadap Teknik	Sistem menampilkan matriks perbandingan berpasangan kriteria terhadap teknik	Data perbandingan kriteria terhadap teknik berhasil ditampilkan	Sesuai

12.	Data Matriks Perbandingan Kriteria Terhadap Attitude	Sistem menampilkan matriks perbandingan berpasangan kriteria terhadap attitude	Data perbandingan kriteria terhadap <i>attitude</i> berhasil ditampilkan	Sesuai
13.	Data Matriks Perbandingan Kriteria Terhadap Komunikasi Tim	Sistem menampilkan matriks perbandingan berpasangan kriteria terhadap komunikasi tim	Data perbandingan kriteria terhadap komunikasi tim berhasil ditampilkan	Sesuai

14.	Data Matriks Perbandingan Subkriteria Individu Terhadap Alternatif	Sistem menampilkan matriks perbandingan berpasangan subkriteria individu terhadap alternatif	Data perbandingan subkriteria individu terhadap alternatif berhasil ditampilkan	Sesuai
15.	Data Matriks Perbandingan Subkriteria Ego Terhadap Alternatif	Sistem menampilkan matriks perbandingan berpasangan subkriteria ego terhadap alternatif	Data perbandingan subkriteria ego terhadap alternatif berhasil ditampilkan	Sesuai
16.	Data Matriks Perbandingan Subkriteria Teaming Terhadap Alternatif	Sistem menampilkan matriks perbandingan berpasangan subkriteria teaming terhadap alternatif	Data perbandingan subkriteria <i>teaming</i> terhadap alternatif berhasil ditampilkan	Sesuai

17.	Data Matriks Perbandingan Subkriteria Komunikasi Terhadap Alternatif	Sistem menampilkan matriks perbandingan berpasangan subkriteria komunikasi terhadap alternatif	Data perbandingan subkriteria individu terhadap alternatif berhasil ditampilkan	Sesuai
18.	Data Matriks Perbandingan Subkriteria Kerjasama Terhadap Alternatif	Sistem menampilkan matriks perbandingan berpasangan subkriteria kerjasama terhadap alternatif	Data perbandingan subkriteria kerjasama terhadap alternatif berhasil ditampilkan	Sesuai
19.	Data Matriks Perbandingan Subkriteria Loyalitas Terhadap Alternatif	Sistem menampilkan matriks perbandingan berpasangan subkriteria loyalitas terhadap alternatif	Data perbandingan subkriteria <i>loyalitas</i> terhadap alternatif berhasil ditampilkan	Sesuai
20.	Data Matriks Perbandingan Subkriteria Kemudahan Dihubungi Terhadap Alternatif	Sistem menampilkan matriks perbandingan berpasangan subkriteria kemudahan dihubungi terhadap alternatif	Data perbandingan subkriteria kemudahan dihubungi terhadap alternatif berhasil ditampilkan	Sesuai

21.	Data Unweighted Supermatriks	Sistem menampilkan unweighted supermatriks	Sistem berhasil menampilkan unweighted supermatriks	Sesuai
22.	Data Weighted Supermatriks	Sistem menampilkan weighted supermatriks	Sistem berhasil menampilkan weighted supermatriks	Sesuai
23.	Data Limited Supermatriks	Sistem menampilkan limited supermatriks	Sistem berhasil menampilkan limited supermatriks	Sesuai
24.	Perangkingan	Sistem menampilkan data hasil perangkingan	Sistem berhasil menampilkan data hasil perangkingan	Sesuai
25.	Jenis Turnamen	Sistem menampilkan pilihan jenis turnamen	Sistem berhasil menampilkan data jenis turnamen	Sesuai

5.4.2 Pengujian Metode

Dalam pengujian metode, pengujian dilakukan dengan melakukan perbandingan hasil perhitungan dari sistem dengan hasil perhitungan manual dari excel untuk mengetahui kekakuratan aplikasi dalam menampilkan data hasil perhitungan yang ditampilkan berupa tabel-tabel sebagai berikut:

Tabel 5.2 Tabel Perbandingan Hasil Bobot Akhir Metode ANP Pada Role *Support*

Nama Pemain	Nilai Bobot Excel	Nilai Bobot Sistem
Mixed	0.016	0.016
Tiktok	0.021	0.021
Mardud	0.015	0.015
Rabiz	0.022	0.022
GecoL	0.013	0.013
Una	0.011	0.011
Tixe	0.012	0.012
Queenaul	0.01	0.01
SuZe	0.014	0.014

Tabel 5.3 Tabel Perbandingan Hasil Bobot Akhir Metode ANP Pada *Role Observer*

Nama Pemain	Nilai Bobot Excel	Nilai Bobot Sistem
Lexus	0.028	0.028
Steezy	0.024	0.024
DIE	0.021	0.021
iboyy	0.022	0.022
Wise	0.018	0.018

Tabel 5.4 Tabel Perbandingan Hasil Bobot Akhir Metode ANP Pada *Role Rusher*

Nama Pemain	Nilai Bobot Excel	Nilai Bobot Sistem
Vee	0.027	0.027
Drinz	0.02	0.02
KiTInG	0.016	0.016
Moko	0.023	0.023
ZONK	0.01	0.01
420	0.024	0.024
SPNS	0.011	0.011
SUrrR	0.009	0.009
Seaky	0.012	0.012
Velxcen	0.008	0.008

Tabel 5.5 Tabel Perbandingan Hasil Bobot Akhir Metode ANP Pada *Role 2nd Rusher/Flanker*

Nama Pemain	Nilai Bobot Excel	Nilai Bobot Sistem
Garry	0.068	0.068
Untoo	0.069	0.069
Aris	0.056	0.055
longor	0.055	0.056
OJ	0.059	0.059
Ryjoe	0.022	0.022
Nying	0.02	0.02
Axekey	0.026	0.026
Gream	0.049	0.049
VETURA	0.044	0.044
Komo	0.023	0.023
Altezz	0.048	0.048
Wayae	0.019	0.019
Wanda	0.041	0.041

Scoobydoo	0.001	0.001
mPOLOS	0.033	0.033
WHY	0.005	0.005
Murphy	0.006	0.006
Hunk	0.091	0.091
N2v	0.0011	0.0011
McBÄY	0.016	0.016