

BAB III

ANALISIS DAN DESAIN SISTEM

III.1. Analisa Masalah

Anak merupakan suatu individu yang membutuhkan kegiatan dalam mengisi waktu yang ada, dimana seorang anak identik dengan kata bermain, baik itu bermain di dalam rumah, diluar rumah ataupun taman. Salah satu yang menjadi kegiatan anak-anak pada jaman sekarang ini adalah menonton Televisi. Dalam melakukan kegiatan menonton televisi merupakan hiburan yang menyenangkan, murah, dan mudah dipahami, serta tidak membutuhkan kemampuan khusus seperti misalnya media cetak. Disamping itu program yang ditayangkan dalam televisipun semakin banyak dan bervariasi, sehingga sangatlah wajar jika semakin banyak anak-anak maupun orang dewasa yang tertarik untuk menonton TV.

Aktivitas nonton TV bahkan menjadi suatu kebiasaan dan akhirnya TV menjadi salah satu hiburan yang paling populer pada saat ini salah satunya adalah anak-anak. Televisi merupakan salah satu produk kemajuan teknologi yang secara langsung dapat dilihat di Indonesia. Hal ini disebabkan oleh jumlah pesawat TV yang semakin banyak serta semakin luas jangkauannya. Namun semakin banyaknya acara televisi yang tersaji menjadikan peran orang tua dalam memilih acara yang layak ditonton oleh anak menjadi hal yang sangat dibutuhkan, sehingga anak tidak menonton hal-hal aneh atau adegan berbahaya yang bisa ditiru oleh anak tersebut.

III.1.1. Teknik Pemecahan Masalah

Adapun teknik pemecahan masalah tentang perancangan aplikasi untuk menentukan sistem penunjang keputusan kelayakan acara televisi bagi anak yang dibuat terdiri dari beberapa poin yaitu sebagai berikut:

1. Untuk langkah awal analisa terhadap perancangan yang akan dibangun terutama tentang aplikasi Sistem Penunjang Keputusan.
2. Menentukan perangkat yang dibutuhkan dalam membangun aplikasi seperti perangkat keras maupun perangkat lunak.
3. Merancang sistem yang nantinya akan di implementasikan pada aplikasi yang akan dibangun.
4. Mengumpulkan data atau bahan yang akan digunakan untuk proses inputan dan proses perhitungan pada aplikasi.
5. Terakhir proses uji coba terhadap *inputan*, proses ataupun *output* aplikasi, apakah sudah sesuai dengan perancangan yang telah direncanakan sebelumnya.

III.2. MFEP (*Multi Factor Avaluation Process*)

Dalam metode MFEP ini pengambilan keputusan dilakukan dengan memberikan pertimbangan subyektif dan intuitif terhadap Faktor yang dianggap penting. Pertimbangan-pertimbangan tersebut berupa pemberian bobot (*weighting system*) atas *multifactor* yang terlibat dan dianggap penting tersebut. Langkah dalam metode MFEP ini yang pertama adalah menentukan faktor-faktor yang dianggap penting, yang selanjutnya membandingkan faktor-faktor tersebut

sehingga diperoleh urutan faktor berdasarkan kepentingannya dari yang terpenting, kedua terpenting dan seterusnya.

Multifactor evaluation process banyak digunakan dengan alasan :

1. Konsepnya sederhana dan mudah dipahami
2. Komputasinya efisien
3. Memiliki kemampuan untuk mengukur kinerja relatif dan alternatif – alternatif keputusan dalam bentuk matematis yang sederhana.

III.2.1. Tahap-Tahap MFEP (*Multifactor Evaluation Process*)

Metode MFEP (*multi factor evaluation process*) memiliki proses serta tahap-tahap dalam penyelesaiannya. Tahapan tersebut antara lain:

1. Langkah dalam metode MFEP ini yang pertama adalah menentukan faktor – faktor yang dianggap penting, yang selanjutnya.
2. Membandingkan faktor-faktor tersebut sehingga diperoleh urutan faktor berdasarkan kepentingannya dari yang terpenting, kedua terpenting dan seterusnya.
3. Menentukan nilai bobot terhadap faktor yang dianggap penting pertama, kedua dan seterusnya, dimana total bobot dari keseluruhan adalah Satu (1).
4. Proses perhitungan *weight evaluation* yang merupakan proses perhitungan bobot antara faktor *weight* dan *factor evaluation* dengan penjumlahan seluruh hasil *weight evaluations* untuk memperoleh total hasil evaluasi.

$$\mathbf{W} = \mathbf{w1} + \mathbf{w2} + \dots\dots\dots + \mathbf{wn}$$

Keterangan : \mathbf{W} = Total Bobot kriteria

w = Bobot Kriteria

$$\mathbf{We} = \mathbf{w.e}$$

Keterangan : \mathbf{We} = Evaluasi Bobot

w = Bobot Kriteria

e = Evaluasi Kriteria

III.2.2. Contoh Kasus MFEP (*Multifactor Evaluation Process*)

Sebagai contoh akan diketengahkan pengambilan keputusan pemilihan acara televisi bagi anak. Tahap pertama yang dilakukan adalah mencari faktor-faktor yang dianggap terpenting pertama, terpenting kedua dan seterusnya.

Ada 6 kriteria faktor yang dianggap terpenting pertama, kedua dan seterusnya yang dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan yaitu:

1. Faktor penting pertama = Lucu dan Menarik
2. Faktor penting kedua = Mendidik
3. Faktor penting ketiga = Pemeran Anak
4. Faktor penting keempat = Karakter Suara Anak
5. Faktor penting kelima = Tidak Mempunyai Adegan Berbahaya
6. Faktor penting keenam = Jam Tayang

Langkah selanjutnya adalah memberikan pembobotan kepada faktor-faktor yang digunakan dimana total pembobotan harus sama dengan 1

(Σ pembobotan=1). Dalam pembobotantersebut diberikan bobot sebagaimana pada tabel III.1.

Table III.1. Bobot untuk Faktor-faktor

No	Faktor	Bobot
1	Lucu dan Menarik	0.25
2	Mendidik	0.20
3	Pemeran Anak	0.15
4	Karakter Suara Anak	0.15
5	Tidak Mempunyai Adegan Berbahaya	0.15
6	Jam Tayang	0.10
Total		1

Pada tabel III.1 pengguna atau pengonton dianggap tidak memiliki kesulitan dalam menentukan bobot faktor. Faktor lucu dan menarik menempati faktor terpenting pertama, diikuti oleh mendidik, pemeran anak, karakter suara anak, tidak mempunyai adegan berbahaya, mengandung konten dewasa dan jam tayang.

Dimisalkan acara atau siaran yang tersedia yaitu film Upin-Ipin, Laskar Pelangi dan Alone. Yang kemudian masing-masing jenis siaran dievaluasi dan diberikan bobot (1 sampai dengan 9) sebagaimana pada tabel III.2. berikut ini:

Table III.2. Evaluasi Faktor

No	Faktor	Laskar Pelangi	Upin-Ipin	Alone
1	Lucu dan Menarik	1	8	8
2	Mendidik	3	8	5
3	Pemeran Anak	2	7	7
4	Karakter Suara Anak	7	9	4
5	Tidak Mempunyai Adegan Berbahaya	5	8	4
6	Jam Tayang	8	6	1

Pada tahap berikutnya ditentukan total nilai evaluasi untuk masing-masing jenis jenis siaran dengan menggunakan Rumus ($We = w.e$) yang terdapat pada tabel berikut ini.

Table III.3. Evaluasi Faktor untuk Film Laskar Pelangi

No	Faktor	Laskar Pelangi	Nilai Bobot	Rumus ($We = w.e$)	Evaluasi Bobot
1	Lucu dan Menarik	1	0.25	1×0.25	0.25
2	Mendidik	3	0.20	3×0.20	0.60
3	Pemeran Anak	2	0.20	2×0.20	0.40
4	Karakter Suara Anak	7	0.15	7×0.15	1.05
5	Tidak Mempunyai Adegan Berbahaya	5	0.10	5×0.10	0.50
6	Jam Tayang	8	0.10	8×0.10	0.80

Table III.4. Evaluasi Faktor untuk Film Upin-Ipin

No	Faktor	Upin-Ipin	Nilai Bobot	Rumus (We=w.e)	Evaluasi Bobot
1	Lucu dan Menarik	8	0.25	8 x 0.25	2
2	Mendidik	8	0.20	8 x 0.20	1.60
3	Pemeran Anak	7	0.20	7 x 0.20	1.40
4	Karakter Suara Anak	9	0.15	9 x 0.15	1.35
5	Tidak Mempunyai Adegan Berbahaya	8	0.10	8 x 0.10	0.80
6	Jam Tayang	6	0.10	6 x 0.10	0.60

Table III.5. Evaluasi Faktor untuk Film Alone

No	Faktor	Upin-Ipin	Nilai Bobot	Rumus (We=w.e)	Evaluasi Bobot
1	Lucu dan Menarik	8	0.25	8 x 0.25	2
2	Mendidik	5	0.20	8 x 0.20	1
3	Pemeran Anak	7	0.20	7 x 0.20	1.40
4	Karakter Suara Anak	4	0.15	9 x 0.15	0.60
5	Tidak Mempunyai Adegan Berbahaya	4	0.10	8 x 0.10	0.40
6	Jam Tayang	1	0.10	6 x 0.10	0.10

Tahap berikutnya adalah menentukan total evaluasi bobot dari tiap-tiap film, dengan menggunakan Rumus ($W = w_1 + w_2 + w_3 + \dots + w_n$)

Film Laskar Pelangi :

$$(W = w_1 + w_2 + w_3 + \dots + w_n)$$

$$\begin{aligned} W &= 0.25 + 0.60 + 0.40 + 1.05 + 0.50 + 0.80 \\ &= 3.60 \end{aligned}$$

Film Upin-Ipin :

$$(W = w_1 + w_2 + w_3 + \dots + w_n)$$

$$\begin{aligned} W &= 2 + 1.60 + 1.40 + 1.35 + 0.80 + 0.60 \\ &= 7.75 \end{aligned}$$

Film Alone :

$$(W = w_1 + w_2 + w_3 + \dots + w_n)$$

$$\begin{aligned} W &= 2 + 1 + 1.40 + 0.60 + 0.40 + 0.10 \\ &= 5.70 \end{aligned}$$

Untuk menentukan keputusan yang didapat dari ketiga kategori yang dimasukkan dapat dilihat pada tabel keputusan berikut ini.

Table III.6. Tabel Keputusan

No	Nama Film/Acara	Total Evaluasi Bobot
1	Laskar Pelangi	3.60
2	Upin-Ipin	7.75
3	Alone	5.70

Pada kategori film yang dimasukkan mulai dari Laskar Pelangi, Upin-Ipin dan Alone diketahui bahwa untuk film Alone memiliki total bobot evaluasi sebesar 5.70, yang berarti lebih kecil dari film Upin-Ipin yang mempunyai total

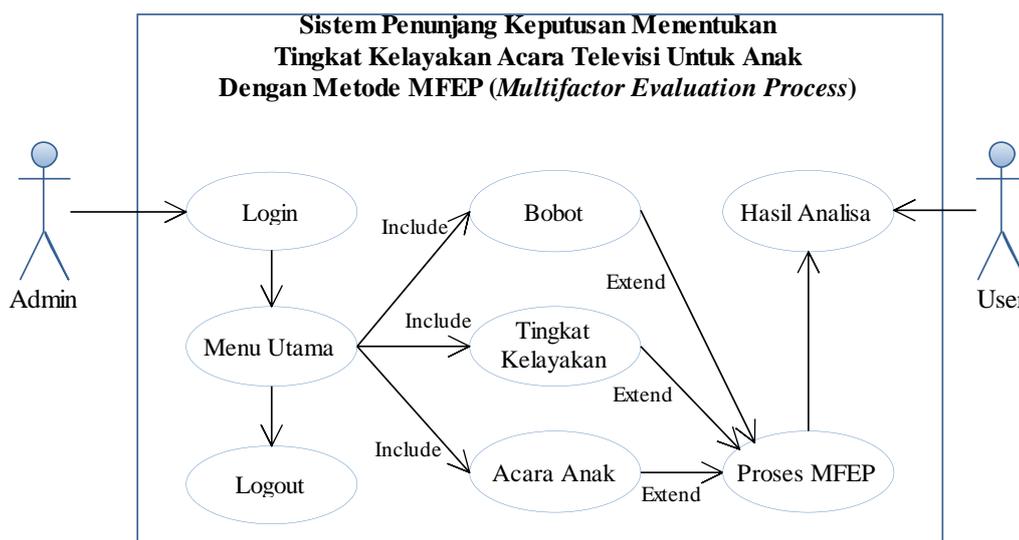
bobot evaluasi sebesar 7.75 dan lebih besar dari Laskar Pelangi yang mempunyai total bobot evaluasi sebesar 3.60. Dengan demikian, tingkat kelayakan acara televisi yang lebih layak bagi anak dari kategori film Laskar Pelangi, Upin-Ipin dan Alone adalah film Upin-Ipin yaitu 7.75 merupakan pilihan terbaik.

III.3. Desain Sistem

Pada proses perancangan ini akan dijelaskan mengenai beberapa rancangan aplikasi yang akan dikerjakan, yaitu sebagai berikut:

III.3.1. Use Case Diagram

Use case diagram berfungsi untuk menggambarkan kegiatan aktor atau pengguna aplikasi, adapun *use case* diagram aplikasi yang dirancang dapat dilihat pada gambar III.1 berikut.



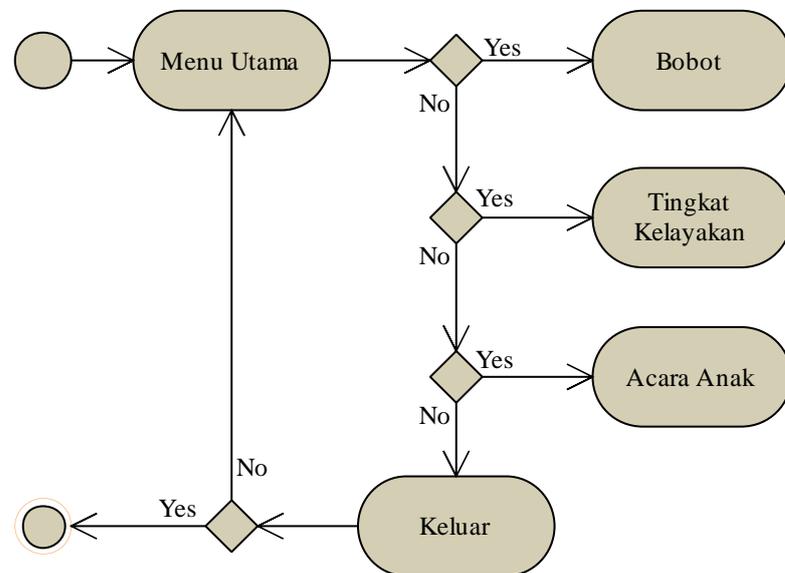
Gambar III.1. Use Case Diagram

Dari gambar *use case* diagram di atas, menggambarkan kegiatan yang dilakukan oleh pengguna aplikasi, dengan menjalankan aplikasi dan dapat

menginputkan data kategori yang ada pada menu utama aplikasi. Pada menu aplikasi tersebut terdapat beberapa menu yang tersedia untuk menginputkan data kategori tersebut, mulai dari bobot, tingkat kelayakan serta acara anak.

III.3.2. Activity Diagram

Pada *activity* diagram dibawah ini menggambarkan proses yang berjalan pada aplikasi terdapat beberapa menu yang ditampilkan. Proses yang berlangsung terjadi setelah pengguna menjalankan aplikasi, yang dapat dilihat pada gambar III.2. berikut:

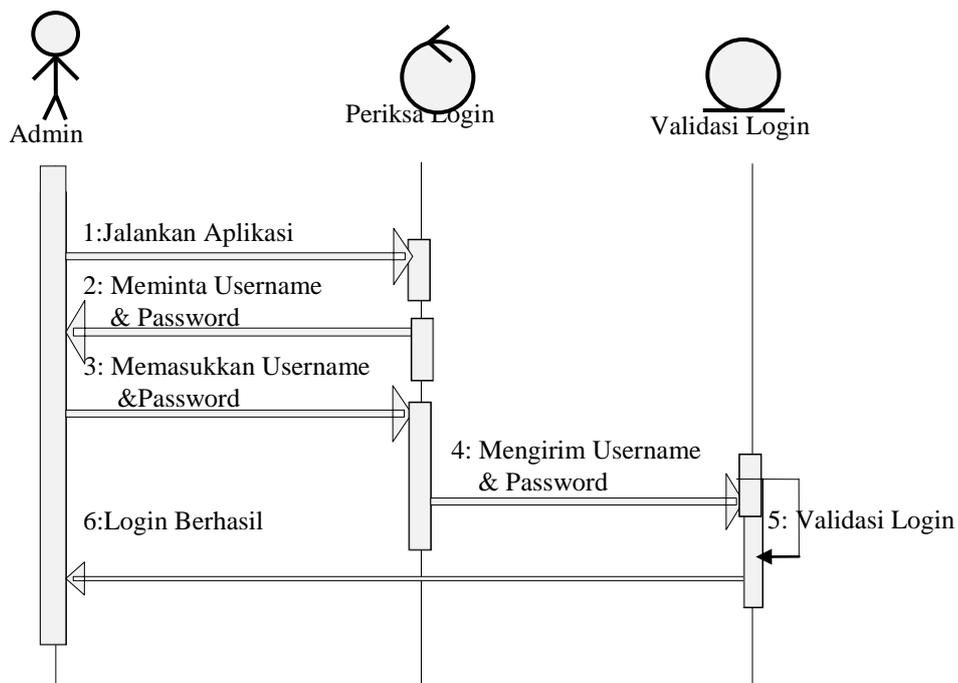


Gambar III.2. Activity Diagram

III.3.3. Sequence Diagram

1. Sequence Diagram Login Admin

Adapun *Sequence diagram* yang menggambarkan penggunaan aplikasi dalam proses *login* admin dapat dilihat pada gambar III.3 berikut :

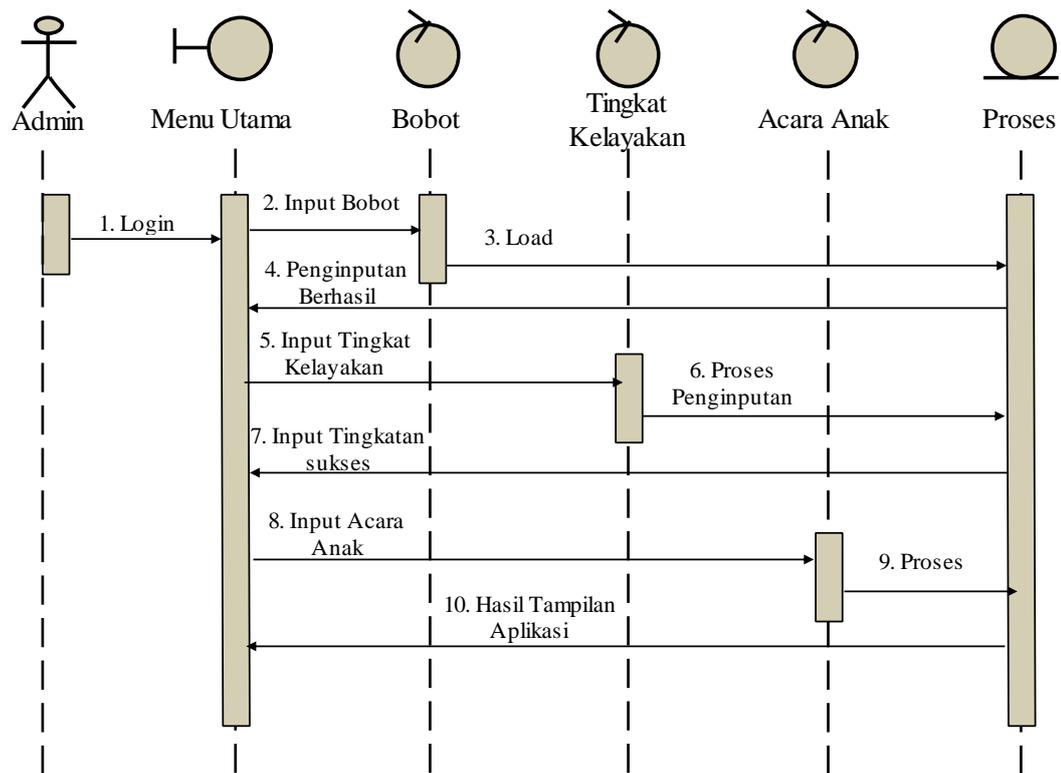


Gambar III.3. Sequence Diagram Login Admin

Pada *sequence diagram login* admin terdapat aktivitas validasi *login* untuk memastikan apakah *username* dan *password* yang dimasukkan oleh admin valid atau tidak.

2. Sequence Diagram Evaluasi

Sequence diagram yang digunakan untuk menggambarkan sistem pada sebuah adegan untuk proses penggunaan aplikasi. Berikut ini adalah *Sequence diagram* yang pada aplikasi yang dirancang :



Gambar III.4. Squence Diagram Evaluasi

III.4. Desain Tabel/File

Setiap database memiliki rancangan tabel yang digunakan untuk penyimpanan atau pengolahan data. Sehingga dalam database terdapat tabel – tabel dengan beberapa *field* yang mewakili sebuah klasifikasi data tertentu. Berikut ini desain dari tabel yang dirancang oleh penulis.

1. Tabel MFEP Admid

Tabel mfep admin berguna untuk input data admin.

Database : db_mfep

Tabel : dbo.Tbl_mfep_admin

Primary key : Id

Table III.7. Tabel MFEP Admin

Field name	Type	Size	Description
Id	Int	11	Id Admin
Username	Varchar	30	Username
Password	Varchar	32	Password
Fullname	Varchar	30	Fulname
Tgl_lahir	Date	date	Tanggal lahir
Alamat	Text	text	Alamat
Tlp	Varchar	15	Telephone
Path	text	text	Path
Tgl_reg	date	date	Tanggal registrasi

2. Tabel Bobot

Tabel Bobot berisi informasi tentang semua variabel

Database : db_ mfep

Tabel : dbo.tbl_ Bobot

Primary key : id_ Bobot

Table III.8. Tabel_ Bobot

Field name	Type	Size	Description	Keterangan
Id	int	11	Id bobot	<i>Primary Key</i>
Nama	varchar	100	Nama bobot	
Nilai	decimal	10,2	Nilai bobot	
deskripsi	varchar	500	keterangan	

3. Tabel MFEP Sample

Tabel mfep sample berisi informasi data sample

Database : db_ mfep

Tabel : dbo.tbl_ mfep_ sample

Primary key : Id_ sample

Table III.9. Tabel MFEP Sample

Field name	Type	Size	Description	Keterangan
Id	Int	11	Id sample	<i>Primary Key</i>
Nama	varchar	100	Nama sample	
Deskripsi	Varchar	500	Keterangan	
Id_tingkat	int	11	Id tingkatan	

4. Tabel MFEP Tingkat

Tabel MFEP tingkat berisi informasi tentang tingkat kelayakan

Database : db_mfep

Tabel : dbo.tbl_mfep_tingkat

Primary key : id_tingkat

Table III.10. Tabel MFEP Tingkat

Field name	Type	Size	Description	Keterangan
Id	int	11	Id tingkat	<i>Primary Key</i>
Nama	varchar	100	Nama tingkat	
deskripsi	varchar	500	keterangan	

5. Tabel MFEP User

Tabel MFEP user berisi tentang *field* dari user

Database : db_mfep

Tabel : dbo.tbl_mfep_user

Primary key : id_user

Table III.11. Tabel MFEP User

Field name	Type	Size	Description	Keterangan
Id	int	11	Id user	<i>Primary Key</i>
Username	varchar	30	Username	
Password	varchar	32	Password	
Fullname	varchar	30	Fullname	
Tgl_lahir	date	date	Tanggal lahir	
Alamat	text	text	Alamat user	
Telp	varchar	15	Telephone	
Path	text	text	Path	
Tgl_reg	date	date	Tanggal registrasi	

III.5. Desain User Interface

III.5.1. Desain Sistem

Pada penjelasan ini penulis akan memaparkan desain output dari sistem yang sedang dirancang penulis, tampilan output akan keluar jika pada sebelumnya user telah memilih. Berikut adalah gambar perancangan dari sistem yang akan dibuat.

1. Perancangan *Form Login*

Form login merupakan form menu yang berguna bagi admin dalam melakukan login atau untuk masuk kedalam aplikasi. *Form* tersebut dapat dilihat pada gambar III.5 berikut :

MFEP Administrator

Kelayakan Acara Anak

Show Password
 Remember me

Gambar III.5. Form Menu Login

2. Perancangan *Form Menu* Utama Admin

Menu Utama admin adalah menu yang akan di akses oleh admin untuk memilih inputan pada aplikasi yang dapat dilihat pada gambar III.6 dibawah ini:

MFEP ADMINISTRATOR

Administrator SPK MFEP

Dashboard

Bobot MFEP

Tingkat Kelayakan Film/ Acara Anak

MFEP

User

Selamat Datang Di Sistem Penunjang Keputusan
Menentukan Acara Anak Dengan Multi Factor
Evaluation Process

Gambar III.6. Form Menu Utama

3. Perancangan *Form Menu* Bobot MFEP

Menu bobot adalah menu yang tersedia dalam melihat bobot yang ada, tampilan ini juga dapat digunakan untuk melakukan aksi seperti tambah bobot, edit bobot serta hapus bobot. Tampilan rancangan menu bobot tersebut dapat dilihat pada gambar III.7. dibawah ini :

Halo ADMINISTRATOR					
Bobot MFEP					
List Data					Add New
No	Nama Bobot	Nilai Bobot	Deskripsi	Action	
<input type="text" value="Search"/>	<input type="text" value="Search"/>	<input type="text" value="Search"/>	<input type="text" value="Search"/>		
				Edit	Delete
				Edit	Delete
				Edit	Delete
				Edit	Delete
				Edit	Delete

Gambar III.7. *Form Menu* Bobot MFEP

4. Perancangan *Form* Tambah Bobot

Menu *form* tambah Bobot adalah menu yang digunakan untuk menambah bobot serta nilai bobot. Tampilan rancangan aplikasi dapat dilihat pada gambar III.8. berikut :

Halo ADMINISTRATOR

Bobot MFEP

List Data

Nama Bobot :

Nilai Bobot :

Deskripsi :

Back Submit Reset

Gambar III.8. *Form Menu* Tambah Bobot

5. Perancangan *Form Menu* Tingkat Kelayakan

Form menu tingkat kelayakan adalah menu yang tersedia dalam melihat tingkat kelayakan yang ada, tampilan ini juga dapat digunakan untuk melakukan aksi seperti tambah kelayakan, edit kelayakan serta hapus kelayakan. Tampilan tersebut dapat dilihat pada gambar III.9. berikut ini :

Halo ADMINISTRATOR				
Tingkat Kelayakan				
List Data			Add New	
No	Kelayakan	Deskripsi	Action	
<input type="text" value="Search"/>	<input type="text" value="Search"/>	<input type="text" value="Search"/>		
			Edit	Delete

Gambar III.9. Form Menu Tingkat Kelayakan

6. Perancangan *Form* Tambah Tingkat Kelayakan

Menu *form* tambah tingkat kelayakan adalah menu yang digunakan untuk menambah tingkat kelayakan serta deskripsi kelayakan. Tampilan rancangan aplikasi dapat dilihat pada gambar III.10. berikut :

Halo ADMINISTRATOR

Tingkat Kelayakan

List Data

Kelayakan :

Deskripsi :

Back

Submit

Reset

Gambar III.10. Form Menu Tambah Tingkat Kelayakan

7. Perancangan *Form Menu Acara Anak*

Form menu acara anak adalah menu yang tersedia dalam melihat tingkat kelayakan acara anak, tampilan ini juga dapat digunakan untuk melakukan aksi seperti tambah acara anak serta hapus acara anak. Tampilan tersebut dapat dilihat pada gambar III.11. berikut ini :

Halo ADMINISTRATOR				
MFEP Acara Anak				
List Data				Add New
No	Acara Anak	Deskripsi	Kelayakan	
<input type="text" value="Search"/>	<input type="text" value="Search"/>	<input type="text" value="Search"/>	<input type="text" value="Search"/>	Action
				Delete

Gambar III.11. Form Menu Acara Anak

8. Perancangan *Form Menu* Proses MFEP

Form menu proses MFEP adalah menu yang yang tersedia dalam memasukkan acara serta melakukan proses. Tampilan tersebut dapat dilihat pada gambar III.12. berikut ini :

Halo ADMINISTRATOR

Tingkat Kelayakan

List Data

Kelayakan :

Deskripsi :

	Sangat Layak	Layak	Kurang Layak
Lucu dan Menarik			
Mendidik			
Pemeran Anak			
Karakter Suara Anak			
Tidak Mempunyai Adegan berbahaya			
Jam Tayang			
Proses MFEP			

Acara Dinyatakan :

Gambar III.12. Form Menu Proses MFEP