

BAB III

ANALISA DAN DESAIN SISTEM

A. Analisa sistem

1. Kebutuhan Data

a. Data input

Dalam membuat sebuah aplikasi diperlukan ketepatan dalam penggunaan data-data untuk mendukung agar penelitian lebih akurat.

1. Data ewarong.
2. Data kriteria kelayakan.
3. Data Kecamatan.
4. Data Desa
5. Data petugas.

b. Gambaran proses

Setelah kebutuhan data terpenuhi akan dilakukan proses pembuatan program. Pertama admin akan menginput data petugas dan data kriteria atau kriteria. Petugas selanjutnya akan login kedalam sistem dan memulai untuk memasukan data ewarong yang akan di evaluasi setelah mendapat persetujuan dari admin petugas memulai mengevaluasi ewarong yang di input, setelah selesai mengevaluasi eawarong sistem akan mengakumulaiskan hasil yang di input oleh petugas.

c. Data output

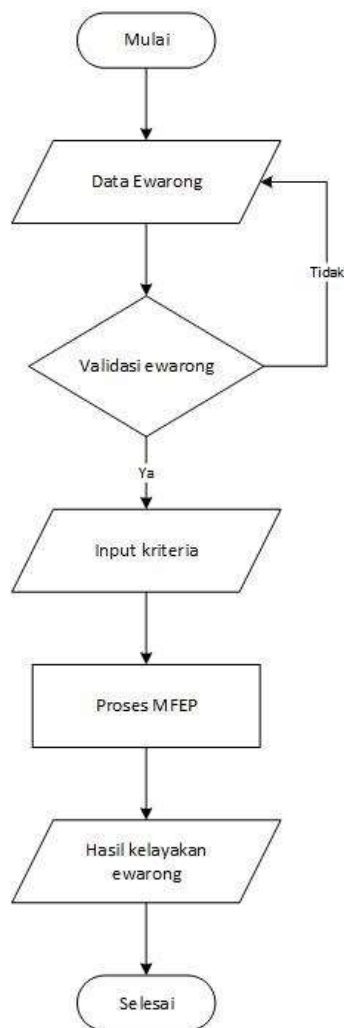
Data keseluruhan yang telah terkumpul akan di akumulasi oleh sistem sehingga dapat diperoleh hasil evaluasi kelayakan yang sesuai dengan kriteria tersebut

B. Desain Sistem (Arsitektur)

1. Flowchart

Flowchart adalah bagan yang menunjukkan alir di dalam program atau prosedur sistem secara logika. Flowchart biasanya mempermudah

penyelesaian suatu masalah, khususnya masalah yang dipelajari dan dievaluasi lebih lanjut. Pada tahap ini menjelaskan alur kerja user terhadap sistem misalnya user memasukan data kemudian disimpan (proses rekam) ke dalam database. Tujuan adanya flowchart adalah untuk menggambarkan suatu tahapan penyelesaian masalah secara sederhana, dengan menggunakan simbol-simbol standar.



Gambar 3.1 Flowchart Rancangan Sistem

Gambar 3.1 menjelaskan flowchart rancangan sistem yang dibuat, pertama yang dilakukan adalah mendata ewarong jika ewarong datanya kurang lengkap maka tidak akan divalidasi, jika sudah divalidasi maka akan ketahap selanjutnya, dengan mengisi kriteria-kriteria yang tersedia.

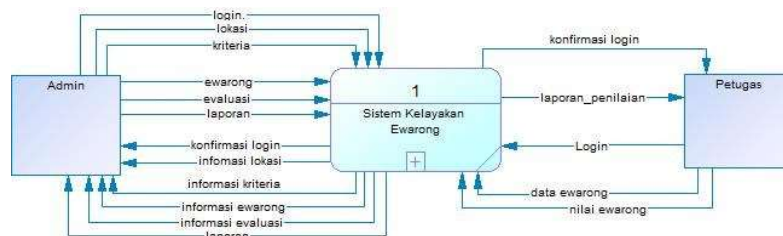
Jika semua jawaban kriteria sudah terisi maka sistem akan melakukan proses perhitungan. Setelah itu perhitungan akan menampilkan hasilnya.

2. Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram atau DFD adalah alat yang menunjukkan alur data pada sistem dalam bentuk grafik. Elemen penting dari DFD adalah alur data, proses, penyimpanan data dan sumber data. Sistem analisis membuat DFD berdasarkan level.

a. Diagram Konteks

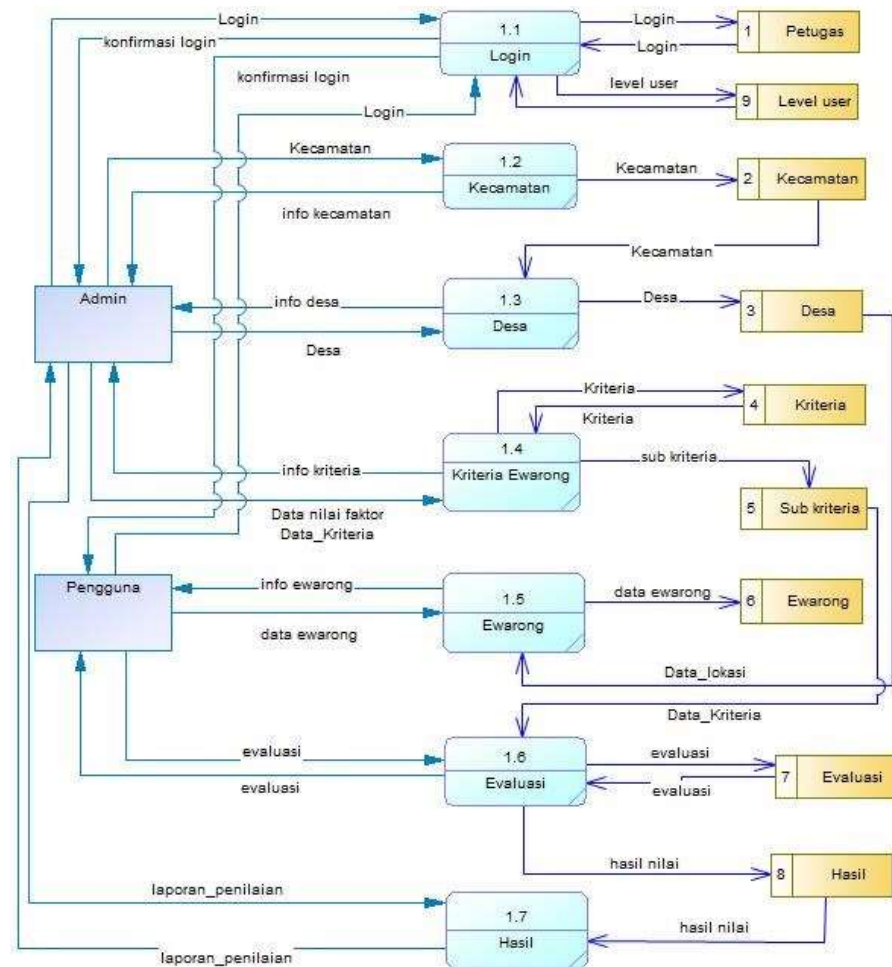
DFD Level 0 atau sering disebut juga diagram konteks adalah diagram sederhana yang menggambarkan hubungan entitas luar atau pengguna, masukan dan keluaran dari sistem. DFD level 0 yang menggambarkan garis besar operasional sistem. Diagram konteks dipresentasikan dengan sebuah lingkaran yang mewakili keseluruhan sistem. Diagram konteks yang dirancang pada dapat dilihat pada gambar 3.2



Gambar 3.2 Diagram Konteks

b. DFD level 1

DFD merupakan penjelasan terperinci dari diagram konteks. Secara umum DFD menjelaskan aliran data sistem dan fungsi sistem secara logika akan bekerja. DFD dapat terbagi menjadi beberapa level, tergantung dari berapa banyak data store (penyimpanan data) pada satu proses. DFD level 1 dapat dilihat pada gambar 3.3 dibawah ini.

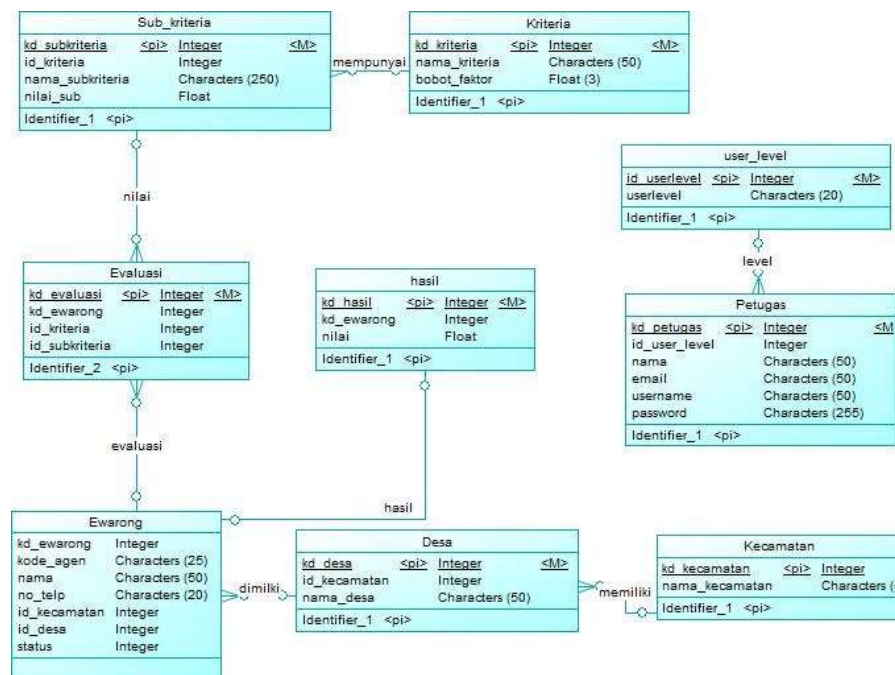


Gambar 3.3 DFD Level 1

Diagram ini terdiri dari tujuh proses, pertama proses penginputan data oleh admin dengan memasukkan data – data yang dibutuhkan dalam sistem dan sebagai login oleh petugas. Proses kedua adalah pengolahan data kecamatan. Proses ketiga adalah pengolahan data desa yang ada aliran data dari data kecamatan. Proses keempat adalah proses mengelola data kriteria dan sub kriteria. Proses kelima adalah petugas mengelola data ewarong dengan memasukan yang dibutuhkan dalam sistem. Proses keenam adalah proses perhitungan sistem menggunakan metode MFEP untuk melakukan evaluasi kelayakan ewarong. Proses ke tujuh adaah proses pengolahan hasil data.

3. Entity Relationship Diagram (ERD)

Salah satu tools diagram yang digunakan untuk memodelkan abstraksi data adalah *Entity Relationship Diagram (ERD)*. *Entity Relationship Diagram (ERD)* adalah tools yang digunakan untuk melakukan pemodelan data secara abstrak dengan tujuan untuk mendeskripsikan atau menggambarkan struktur dari data yang digunakan. Adapun fungsi utama ERD yaitu sebagai alat untuk memodelkan hasil dari analisis data, sebagai alat untuk memodelkan data konseptual dan sebagai alat untuk memodelkan objek-objek dalam suatu sistem. Objek data lainnya dapat dilihat di *Entity Relationship Diagram (ERD)* seperti gambar 2.4.



Gambar 3.4 Entity Relationship Diagram (ERD)

Gambar Entity Relationship Diagram (ERD) diatas adalah bentuk relasi antar tabel yang digunakan dalam rancangan sistem.

a. Simulasi algoritma

Simulasi algoritma merupakan analisa penerapan model MFEP pada kasus yang akan dilakukan pada sistem evaluasi kelayakan

ewarong. Berikut langkah-langkah penerapan model MFEP yang akan dilakukan.

1) Menentukan faktor dan bobot sfaktor

Langkah pertama yang dilakukan pada MFEP adalah menentukan faktor dan bobot faktor dimana total pembobotan harus sama dengan 1 (Σ pembobotan = 1). Faktor/kriteria dan bobot faktor dapat dilihat pada tabel 2.1.

Tabel 3.1 Kriteria Nilai Pembobotan

No	Inisial Kriteria	Kriteria	Bobot	Bobot Faktor
1	A1	Lokasi usaha/toko	10%	0,1
2	A2	Jenis Toko	11%	0,11
3	A3	Apakah toko Buka tiap hari	15%	0,15
4	A4	Berapa total penjualan usaha/toko perbulan	8%	0,08
5	A5	Apakah Mampu mengoperasionalkan infrastruktur perbankan sebagai penunjang transaksi Sembako Non Tunai	10%	0,1
6	A6	Apakah ada keluarga (termasuk dalam satu kk) yang menjabat sebagai ASN,Perangkat Desa, Anggota BPD, pendamping bansos, pendamping pkh	13%	0,13
7	A7	Apakah melayani pencairan PKH	6%	0,06
8	A8	Apakah e-Warong sehari-hari menjual bahan pangan?	13%	0,13
9	A9	Pada penyaluran sembako apakah bahan yang dibeli sudah sesuai	7%	0,07
10	A10	Apakah menjual bahan pangan sesuai harga pasar	7%	0,07

2) Mengisikan nilai untuk setiap faktor.

Setelah menentukan faktor dan bobot faktor, langkah berikutnya adalah mengisikan nilai untuk setiap faktor yang mempengaruhi dalam pengambilan keputusan dari data-data yang

akan diproses, nilai yang dimasukkan dalam proses pengambilan keputusan merupakan nilai objektif, yaitu evaluasi faktor yang nilainya antara 0 – 1. Evaluasi faktor dapat didapatkan dengan menggunakan persamaan 2.1

Evaluasi faktor dalam pengambilan keputusan evaluasi kelayakan ewarong dapat dilihat pada tabel 3.2 berikut:

Tabel 3.2 Evaluasi Faktor

No	Inisial Kriteria	Kriteria	Bobot Nilai	Max Bobot	Evaluasi Faktor
1	A1	Milik sendiri	10	10	1
		Orang lain	5		0,5
2	A2	Toko/warung/usaha klontong	11	11	1
		Toko Tani	1		0,09
		lapak di Pasar Tradisional	5		0,45
		Koperasi	3		0,27
		Agen Pulsa	1		0,09
		Rumah Makan	1		0,09
		Gudang	2		0,18
		Rumah Warga	1		0,09
		Toko Gerabah/bangunan/mebel	1		0,09
		3	A3		Ya
Tidak	1			0,07	
4	A4	Kurang dari Rp 10 Juta	8	8	1
		Rp 11 Juta - 20 Juta	4		0,5
		Rp 21 Juta - 30 Juta	3		0,38
		Rp 31 Juta - 40 Juta	2		0,25
		Lebh dari Rp 40 Juta	1		0,13
5	A5	Baik	10	10	1
		Sedang	7		0,7
		Kurang	1		0,1
6	A6	Ya	1	13	0,08
		Tidak	13		1
7	A7	Ya	6	6	1
		Tidak	1		0,17
8	A8	Ya	13	13	1
		Tidak	1		0,08
9	A9	Sesuai	7	7	1
		Tidak Sesuai	1		0,14

10	A10	Ya	7	7	1
		Tidak	1		0,14

3) Menghitung *Weight Evaluation*

Perhitungan *weight evaluation* yang merupakan proses perhitungan bobot antara faktor *weight* dan faktor *evaluation* dengan serta penjumlahan seluruh hasil *weight evaluation* untuk memperoleh total hasil evaluasi. Setiap peserta seleksi mempunyai sebuah nilai evaluasi bagi ketiga faktor-faktor yang menjadi pertimbangannya. *Weight evaluation* didapatkan menggunakan persamaan 2.2.

Tabel 3.3 berikut merupakan contoh perhitungan MFEP pada sistem evaluasi kelayakan ewarong dengan memakai contoh.

Tabel 3.3 Contoh evaluasi

No	Ewarong	Inisial Kriteria									
		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
1	A	1	1	1	1	0,7	1	1	1	1	1
2	B	1	1	1	0,5	1	1	0,17	1	1	1
3	C	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	D	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	E	1	1	1	1	0,7	1	1	1	1	1
6	F	1	1	1	0,5	1	1	0,17	1	1	1
7	G	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8	H	1	0,09	1	1	1	1	0,17	0,08	1	1
9	I	1	0,09	1	0,5	0,7	1	0,17	0,08	1	1
10	J	1	1	1	0,5	0,7	0,08	0,17	1	1	1

Langkah selanjutnya adalah menghitung *weight evaluation* setiap pegawai menggunakan persamaan 2.1. Kemudian dilakukan perhitungan total *Weight evaluation* menggunakan persamaan 2.2. *Weight evaluation* untuk setiap ewarong dapat dilihat pada tabel 3.4 berikut ini

Tabel 3.4 Nilai *Weight Evaluation*

No	E warong	Inisial Kriteria									
		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
1	A	0,1	0,11	0,15	0,08	0,07	0,13	0,06	0,13	0,07	0,07
2	B	0,1	0,11	0,15	0,04	0,1	0,13	0,0102	0,13	0,07	0,07
3	C	0,1	0,11	0,15	0,08	0,1	0,13	0,06	0,13	0,07	0,07
4	D	0,1	0,11	0,15	0,08	0,1	0,13	0,06	0,13	0,07	0,07
5	E	0,1	0,11	0,15	0,08	0,07	0,13	0,06	0,13	0,07	0,07
6	F	0,1	0,11	0,15	0,04	0,1	0,13	0,0102	0,13	0,07	0,07
7	G	0,1	0,11	0,15	0,08	0,1	0,13	0,06	0,13	0,07	0,07
8	H	0,1	0,0099	0,15	0,08	0,1	0,13	0,0102	0,0104	0,07	0,07
9	I	0,1	0,0099	0,15	0,04	0,07	0,13	0,0102	0,0104	0,07	0,07
10	J	0,1	0,11	0,15	0,04	0,07	0,0104	0,0102	0,13	0,07	0,07

Setelah didapatkan nilai *weight evaluation* untuk setiap ewarong, kemudian dilakukan perangkingan total nilai *weight evaluation* setiap ewarong untuk mendapatkan hasil akhir perhitungan dari MFEP, Berikut tabel perangkingan nilai total bobot *weight evaluation* ewarong.

Tabel 3.5 perangkingan total nilai *weight evaluation*

No	Rangking	total nilai <i>weight evaluation</i>	Ewarong
1	1	1	C
2	2	1	D
3	3	1	G
4	4	0,97	A
5	5	0,97	E
6	6	0,9102	B
7	7	0,9102	F
8	8	0,7606	J
9	9	0,7305	H
10	10	0,6605	I

Berdasarkan perhitungan MFEP, ewarong yang tidak layak memenuhi syarat adalah ewarong J,H,I

C. Desain Struktur Tabel

Desain database merupakan hasil dari analisa manajemen subsistem data, yaitu ERD. Dalam perancangan ERD tabel-tabel yang terdapat dalam sistem dirancang untuk kemudian dibentuk hubungan antar tabel database. Tahapan perancangan subsistem data merupakan perancangan tabel pada database, lengkap dengan berbagai komponennya.

Berikut adalah deskripsi tabel yang akan dirancang pada database berdasarkan ERD yang telah dibuat pada gambar 2.4

a. Tabel pengguna

Tabel pengguna adalah tabel yang berisikan data login/petugas pengguna sistem, dengan primary key kd_petugas, tabel pengguna dapat dilihat pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6 Tabel Pengguna

Nama <i>field</i>	Type dan length	Deskripsi	Null
kd_petugas	<i>Int (11)</i>	Identifikasi petugas	<i>Not null</i>
nama	<i>Varchar (100)</i>	Nama pengguna	<i>Not null</i>
email	<i>Varchar (100)</i>	email pengguna	<i>Not null</i>
User_level	<i>Int (11)</i>	Level pengguna	<i>Not null</i>
username	<i>Varchar (100)</i>	Username pengguna	<i>Not null</i>
password	<i>Varchar (100)</i>	Password pengguna	<i>Not null</i>

b. Tabel kecamatan

Tabel kecamatan adalah tabel yang berisikan data kecamatan untuk identifikasi lokasi ewarong, dengan primary key kd_kecamatan, tabel kecamatan dapat dilihat pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7 Tabel Kecamatan

Nama <i>field</i>	Type dan length	Deskripsi	Null
kd_kecamatan	<i>Int (11)</i>	Identifikasi kecamatan	<i>Not null</i>
Nama_kecamatan	<i>Varchar (100)</i>	Nama kecamatan	<i>Not null</i>

c. Tabel desa

Tabel desa adalah tabel yang berisikan data desa di setiap kecamatan untuk identifikasi lokasi ewarong, dengan primary key kd_desa, tabel desa dapat dilihat pada Tabel 3.8.

Tabel 3.8 Tabel Desa

Nama <i>field</i>	Type dan length	Deskripsi	Null
kd_desa	Int (11)	Identifikasi desa	Not null
id_kecamatan	Int (11)	Identifikasi nama kecamatan	Not null
Nama_desa	Varchar (100)	Nama desa	Not null

d. Tabel kriteria

Tabel kriteria adalah tabel yang berisikan data kriteria yang digunakan untuk mengaveluasi ewarong, dengan primary key kd_kriteria, tabel kriteria dapat dilihat pada Tabel 3.9.

Tabel 3.9 Tabel Kriteria

Nama <i>field</i>	Type dan length	Deskripsi	Null
kd_kriteria	Int (11)	Identifikasi kriteria	Not null
Nama_kriteria	Varchar (100)	Nama kriteria	Not null
Bobot_faktor	Float	Nilai kriteria	Not null

e. Tabel sub kriteria

Tabel sub kriteria adalah tabel yang berisikan data penjabaran dari kriteria yg ditentukan beserta nilai dari setiap sub kriteria, dengan primary key kd_subkriteria, tabel sub kriteria dapat dilihat pada Tabel 3.10.

Tabel 3.10 Tabel Sub Kriteria

Nama <i>field</i>	Type dan length	Deskripsi	Null
kd_subkriteria	Int (11)	Identifikasi sub kriteria	Not null
Id_kriteria	Int (11)	Identifikasi kriteria	Not null
Nama_subkriteria	Varchar (100)	Nama sub kriteria	Not null
Nilai_sub	Float	Nilai dari sub kriteria	Not null

f. Tabel ewarong

Tabel sub ewarong adalah tabel yang berisikan data ewarong yang meliputi lokasi ewarong, dengan primary key *kd_ewarong*, tabel ewarong dapat dilihat pada Tabel 3.11.

Tabel 3.11 Tabel Ewarong

<i>Nama field</i>	<i>Type dan length</i>	Deskripsi	<i>Null</i>
<i>kd_ewarong</i>	<i>Int (11)</i>	Identifikasi ewarong	<i>Not null</i>
<i>Kode_agen</i>	<i>Varchar (100)</i>	Kode agen ewarong	<i>Not null</i>
<i>Nama</i>	<i>Varchar (100)</i>	Nama ewarong	<i>Not null</i>
<i>No_telpon</i>	<i>Varchar (100)</i>	Nomor Telepon ewarong	<i>Not null</i>
<i>Id_kecamatan</i>	<i>Int (11)</i>	Identifikasi kecamatan ewarong	<i>Not null</i>
<i>Id_desa</i>	<i>Int (11)</i>	Identifikasi desa ewarong	<i>Not null</i>
<i>status</i>	<i>Int (11)</i>	Status ewarong	<i>Not null</i>

g. Tabel Evaluasi

Tabel evaluasi adalah tabel yang berisikan data simpanan yang berupa nilai kriteria dan sub kriteria, dengan primary key *kd_evaluasi*, tabel evaluasi dapat dilihat pada Tabel 3.12.

Tabel 3.12 Tabel Evaluasi

<i>Nama field</i>	<i>Type dan length</i>	Deskripsi	<i>Null</i>
<i>Kd_evaluasi</i>	<i>Int (11)</i>	Identifikasi evaluasi	<i>Not null</i>
<i>Id_ewarong</i>	<i>Int (11)</i>	Identifikasi ewarong	<i>Not null</i>
<i>Id_kriteria</i>	<i>Int (11)</i>	Identifikasi kriteria	<i>Not null</i>
<i>Id_sub kriteria</i>	<i>Int (11)</i>	Identifikasi sub kriteria	<i>Not null</i>

h. Tabel Hasil

Tabel hasil adalah tabel yang berisikan data nilai dari hasil ewarong yang sudah di evaluasi, dengan primary key *kd_hasil*, tabel hasil dapat dilihat pada Tabel 3.13.

Tabel 3.13 Tabel Hasil

Nama <i>field</i>	Type dan length	Deskripsi	Null
Kd_hasil	Int (11)	Identifikasi hasil evaluasi	Not null
Id_ewarong	Int (11)	Identifikasi ewarong	Not null
Jumlah	Float	Nilai di setiap kriteria	Not null

i. Tabel level user

Tabel user level adalah tabel yang berisikan data level pengguna untuk masuk dalam sistem dengan primary key kd_userlevel, tabel hasil dapat dilihat pada Tabel 3.14.

Tabel 3.14 Tabel level user

Nama <i>field</i>	Type dan length	Deskripsi	Null
Kd_userlevel	Int (11)	Identifikasi level user	Not null
level	Varchar (100)	Nama level user	Not null

D. Desain Antarmuka

Perancangan desain sistem bertujuan untuk menggambarkan tampilan sistem yang akan dibangun.

1. Halaman masuk

SISTEM EVALUASI KELAYAKAN EWARONG

Username :

Password :

Gambar 3.5 Form Halaman Masuk

Pada halaman masuk terdapat teks box untuk memasukkan *username* dan *password* ketika akan masuk ke dalam aplikasi. Petugas atau admin memasukkan *username* dan *password* sebelum mengolah maupun mengevaluasi ewarong.

2. Halaman utama

SISTEM EVALUASI KELAYAKAN EWARONG	
	Content
Halaman Utama	
Master Lokasi	
Kriteria	
E-warong	
Hasil Evaluasi	
Laporan	

Gambar 3.6 Halaman Beranda

Pada halaman beranda terdapat menu lokasi, kriteria, ewarong, hasil evaluasi dan laporan.

3. Halaman lokasi

SISTEM EVALUASI KELAYAKAN EWARONG													
	<p>Master Lokasi</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Nama Kecamatan</th> <th>Desa</th> <th>Aksi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Ubah Hapus</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Ubah Hapus</td> </tr> </tbody> </table>	No	Nama Kecamatan	Desa	Aksi				Ubah Hapus				Ubah Hapus
No		Nama Kecamatan	Desa	Aksi									
				Ubah Hapus									
				Ubah Hapus									
Halaman Utama													
Master Lokasi													
Kecamatan													
Desa													
Kriteria													
E-warong													
Hasil Evaluasi													
Laporan													

Gambar 3.7 Halaman Lokasi

Halaman lokasi terdapat dua submenu yaitu kecamatan dan desa. Kecamatan adalah submenu untuk menambah data kecamatan, sedangkan desa adalah submenu untuk mengolah data desa. Input dalam submenu tersebut terdapat form untuk menambah data kecamatan maupun desa.

4. Halaman kriteria

SISTEM EVALUASI KELAYAKAN EWARONG													
Halaman Utama	Master Kriteria												
Master Lokasi	<table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Kriteria</th> <th>Sub Kriteria</th> <th>Aksi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Ubah Hapus</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Ubah Hapus</td> </tr> </tbody> </table>	No	Kriteria	Sub Kriteria	Aksi				Ubah Hapus				Ubah Hapus
No	Kriteria	Sub Kriteria	Aksi										
			Ubah Hapus										
			Ubah Hapus										
Kriteria													
Kriteria													
Sub Kriteria													
E-warong													
Hasil Evaluasi													
Laporan													

Gambar 3.8 Halaman Kriteria

Halaman kriteria terdapat dua submenu yaitu kriteria dan sub kriteria. Kecamatan adalah submenu untuk menambah data kecamatan, sedangkan desa adalah submenu untuk mengolah data desa. Input dalam submenu tersebut terdapat form untuk menambha data kecamatan maupun desa.

5. Halaman ewarong

SISTEM EVALUASI KELAYAKAN EWARONG																
Halaman Utama	Ewarong															
Master Lokasi	<table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>No agen</th> <th>Nama</th> <th>Alamat</th> <th>Aksi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Ubah Hapus</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Ubah Hapus</td> </tr> </tbody> </table>	No	No agen	Nama	Alamat	Aksi					Ubah Hapus					Ubah Hapus
No	No agen	Nama	Alamat	Aksi												
				Ubah Hapus												
				Ubah Hapus												
Kriteria																
E-warong																
Hasil Evaluasi																
Laporan																

Gambar 3.9 Halaman ewarong

Halaman ewarong adalah halaman untuk memvalidasi ewarong yang sudah di tambahkan oleh petugas.

6. Halaman evaluasi

SISTEM EVALUASI KELAYAKAN EWARONG					
	Hasil				
Halaman Utama	No	Ewarong	Alamat	Kriteria	Nilai
Master Lokasi					
Kriteria					
E-warong					
Hasil Evaluasi					
Laporan					

Gambar 3.10 Halaman hasil evaluasi

Halaman hasil evaluasi adalah halaman untuk mengetahui hasil evaluasi yang sudah dimasukan oleh petugas.

7. Halaman proses evaluasi

SISTEM EVALUASI KELAYAKAN EWARONG	
Halaman Utama	Evaluasi
E-warong	Ewarong <input type="text"/> <input type="button" value="Pilih"/>
Evaluasi	Kriteria 1 <input type="text"/>
Laporan	Kriteria 2 <input type="text"/>
	Kriteria 3 <input type="text"/>
	<input type="button" value="Simpan"/>

Gambar 3.11 Halaman evaluasi ewarong

Halaman ini digunakan untuk mengevaluasi ewarong dengan memilih kriteria yang sudah disediakan, jika sudah memilih semua kriteria dipilih tombol simpan yang berfungsi untuk menyimpan hasil evaluasi.