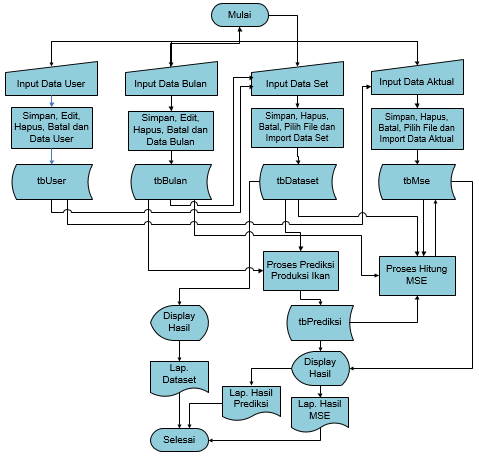
# BAB IV ANALISA DAN DESAIN SISTEM

## 4.1 Analisa Sistem

Analisa Sistem merupakan tahap dimana akan diuraikan komponen-komponen dari suatu sistem. Tahap analisis sistem dilakukan setelah tahap perencanaan sistem (*systems planing*) dan sebelum tahap desain sistem (*system design*). Tahap analisa sistem sangat diperlukan untuk mengetahui sejauh mana keputusan yang diambil tersebut digunakan serta mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan dan hambatan yang terjadi serta sistem itu mampu menjelaskan keseluruhan proses yang didukung oleh fakta dan data secara utuh.

## 4.1.2 Analisa Sistem Yang Diusulkan

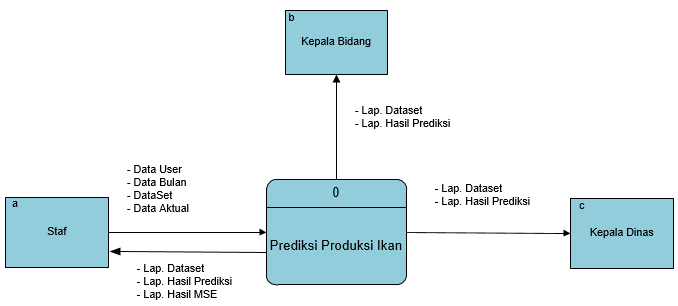


**Gambar 4.1** Bagan Alir Sistem Yang Diusulkan

## 4.2 Desain Sistem

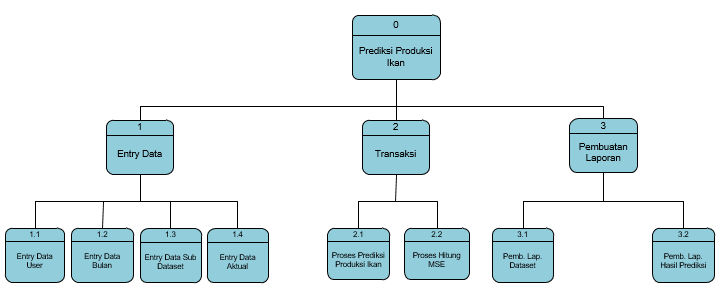
## 4.2.1 Desain Sistem Secara Umum

## 4.2.1.1 Diagram Konteks



**Gambar 4.2** Diagram Konteks

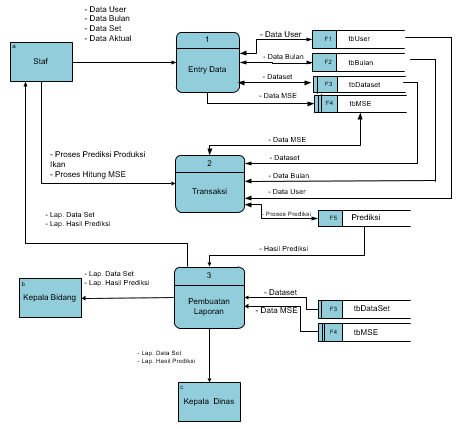
## 4.2.1.2 Diagram Berjenjang



**Gambar 4.3** Diagram Berjenjang

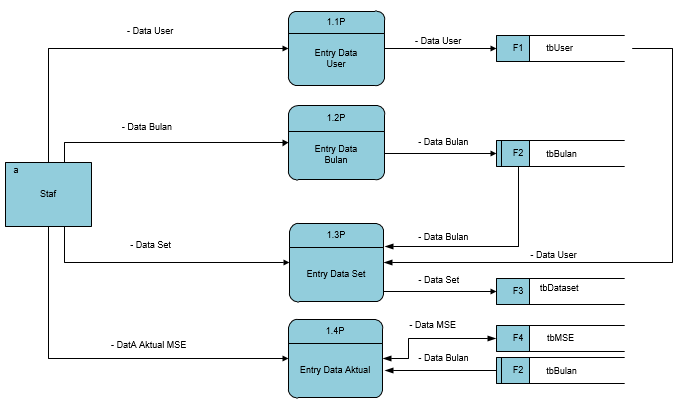
## 4.2.1.3 Diagram Arus Data

## 4.2.1.3.1 DAD Level 0



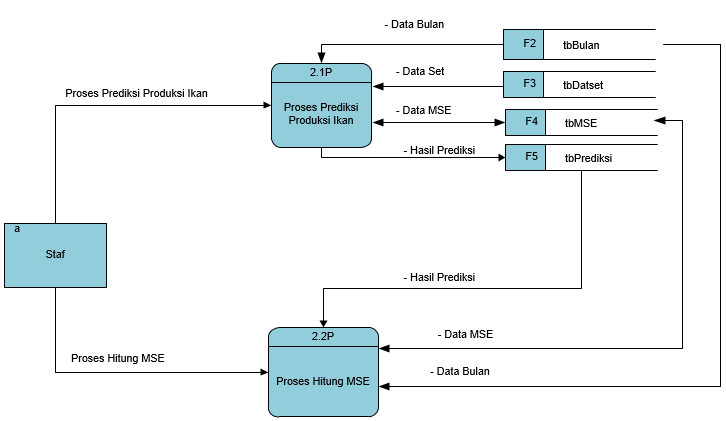
**Gambar 4.4** DAD Level 0

## 4.2.1.3.2 DAD Level 1 Proses



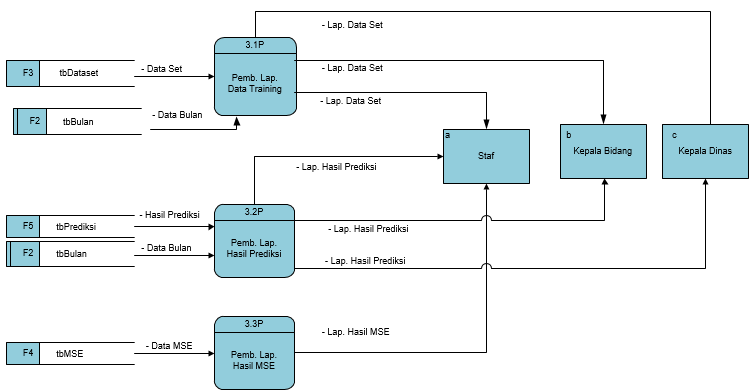
**Gambar 4.5** DAD Level 1 Proses 1

## 4.2.1.3.3 DAD Level 1 Proses 2



**Gambar 4.6** DAD Level 1 Proses 2

## 4.2.1.3.4 DAD Level 1 Proses 3



**Gambar 4.7** DAD Level 1 Proses 3

## 4.2.1.4 Kamus Data

Kamus Data atau *Data Dictionary* adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem pendukung keputusan. Kamus data digunakan untuk merancang input, file-file/database dan output. Kamus data dibuat berdasarkan arus data yang mengalir pada DAD, dimana didalamnya terdapat struktur dari arus data secara detail.

**Tabel 4.1** Kamus Data tbUser

|  |  |
| --- | --- |
| **Kamus Data : tbuser** | |
| Nama Arus Data : Data User  Penjelasan : Input Data User  Periode : Setiap ada penambahan UserBaru | Bentuk Data : Dokumen  Arus Data : a-1, 1-F1, F1-2, a-1.1P, 1P-F1, F1-1.3p |
| |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **No** | **Field Name** | **Type** | **Size** | **Ket** | | 1 | user\_id | C | 10 | User Id | | 2 | Username | C | 50 | Username | | 3 | Password | C | 100 | Password | | 4 | Level | C | 15 | Level | | |

**Tabel 4.2** Kamus Data tbbulan

|  |  |
| --- | --- |
| **Kamus Data : tbbulan** | |
| Nama Arus Data : Data Bulan  Penjelasan : Input Data Bulan  Periode : Setiap ada penambahan Bulan | Bentuk Data : Dokumen  Arus Data : a-1, 1-F2, F2-1, F2-2, a-1.2P, 1.2P-F2, F2-1.3P, F2-1.4P, a-2.1P, F2-1.2P, F2-2.2P, F2-3.1P, F2-3.2P |
| |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **No** | **Field Name** | **Type** | **Size** | **Ket** | | 1 | Id\_bulan | C | 2 | Id Bulan | | 2 | nama\_bulan | C | 25 | Nama Bulan | | |

**Tabel 4.3** Kamus Data tbdataset

|  |  |
| --- | --- |
| **Kamus Data : tbdataset** | |
| Nama Arus Data : DataSet  Penjelasan : Input Data Set  Periode : Setiap ada penambahan Data set | Bentuk Data : Dokumen  Arus Data :a-1, 1-F3, F3-2, F4-3, a-1.3P, 1.3P-F3, a-2.1P, F3-2.1P, F3.3.1P, 3.1P-a, 3.1P-b, 3.1P-c |
| |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **No** | **Field Name** | **Type** | **Size** | **Ket** | | 1 | tahun | C | 4 | Tahun Yang Diprediksi | | 2 | id\_bulan | C | 2 | Id Bulan | | 3 | Jml\_Produksi | N | 4 | Jumlah Produksi | | 4 | User\_id | C | 10 | User Id | | |

**Tabel 4.4** Kamus Data Aktual

|  |  |
| --- | --- |
| **Kamus Data : Data Aktual** | |
| Nama Arus Data : Data MSE  Penjelasan : Data MSE  Periode: Setiap ada penambahan Data Aktual MSE | Bentuk Data : Dokumen  Arus Data :a-1, 1-F4, F4-2, 2-F4, F5-3, a-1.4P, 1.4P-F4, F4-1.4P, a-2.1P, 2.P-F4, F4-2.1P, 2.2P-F4, F4-2.2P, F4-3.3P, 3.3P-a |
| |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **No** | **Field Name** | **Type** | **Size** | **Ket** | | 1 | Tahun | C | 4 | Tahun yang diprediksi | | 2 | id\_bulan | C | 2 | Id Bulan | | 3 | data\_aktual | N | 4 | Data Aktual | | 4 | data\_prediksi | N | 4 | Data Prediksi | | 5 | user\_id | C | 10 | User Id | | |

**Tabel 4.5** Kamus Data tbprediksi

|  |  |
| --- | --- |
| **Kamus Data : tbprediksi** | |
| Nama Arus Data : Data Prediksi  Penjelasan : Input Data Prediksi  Periode : Setiap ada penambahan Data Prediksi | Bentuk Data : Dokumen  Arus Data :a-2, 2-F5, F5-2, F5-3, 3-a, 3-b, 3-c, a-2.1P, 2.1P-F5, F5-2.2P, F5-3.2P, 3.2P-a, 3.2P-b, 3.2P-c |
| |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **No** | **Field Name** | **Type** | **Size** | **Ket** | | 1 | Tahun | C | 4 | Tahun | | 2 | id\_bulan | C | 2 | Id Bulan | | 3 | nilai\_bulan | N | 3 | Nilai Bulan | | 4 | data\_prediksi | N | 4 | Data Prediksi | | |

**Tabel 4.6** Kamus Data Lap.tbdataset

|  |  |
| --- | --- |
| **Kamus Data : tbdataset** | |
| Nama Arus Data : Lap.DataSet  Penjelasan : Input Data Set  Periode : Setiap ada penambahan Data set | Bentuk Data : Dokumen  Arus Data :3-a, 3-b, 3-c, 3.1P-a, 3.1P-b, 3.1P-c |
| |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **No** | **Field Name** | **Type** | **Size** | **Ket** | | 1 | tahun | C | 4 | Tahun Yang Diprediksi | | 2 | id\_bulan | C | 2 | Id Bulan | | 3 | Jml\_Produksi | N | 4 | Jumlah Produksi | | 4 | User\_id | C | 10 | User Id | | |

**Tabel 4.7** Kamus Data Lap.Aktual

|  |  |
| --- | --- |
| **Kamus Data : Data Aktual** | |
| Nama Arus Data : Lap.Data MSE  Penjelasan : Input Data Aktual MSE  Periode: Setiap ada penambahan Data Aktual MSE | Bentuk Data : Dokumen  Arus Data : 3-a, 3-b, 3-c |
| |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **No** | **Field Name** | **Type** | **Size** | **Ket** | | 1 | Tahun | C | 4 | Tahun yang diprediksi | | 2 | id\_bulan | C | 2 | Id Bulan | | 3 | data\_aktual | N | 4 | Data Aktual | | 4 | data\_prediksi | N | 4 | Data Prediksi | | 5 | user\_id | C | 10 | User Id | | |

**Tabel 4.8** kamus Data Lap.tbprediksi

|  |  |
| --- | --- |
| **Kamus Data : tbprediksi** | |
| Nama Arus Data : Lap.Data Prediksi  Penjelasan : Input Data Prediksi  Periode : Setiap ada penambahan Data Prediksi | Bentuk Data : Dokumen  Arus Data :3-a, 3-b, 3-c, 3.2P-a, 3.2P-b, 3.2P-c |
| |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **No** | **Field Name** | **Type** | **Size** | **Ket** | | 1 | Tahun | C | 4 | Tahun | | 2 | id\_bulan | C | 2 | Id Bulan | | 3 | nilai\_bulan | N | 3 | Nilai Bulan | | 4 | data\_prediksi | N | 4 | Data Prediksi | | |

## 4.2.1.5 Desain Output Secara Umum

Output merupakan produk dari sistem yang dapat dilihat. Output ini dapat berupa hasil yang dikeluarkan dimedia keras (kertas dan lain-lain) dan output berupa hasil dikeluarkan kemedia lunak (tampilan di layar).

Bentuk atau format dari output dapat berupa keterangan-keterangan tabel atau grafik. Yang paling banyak dihasilkan adalah output yang berbentuk tabel akan tetapi sekarang dengan kemampuan teknologi komputer yang dapat menampilkan output dalam bentuk grafik, maka output berupa grafik juga mulai banyak dihasilkan.

Rancangan output secara umum ini dapat dilakukan dengan langkah-langkah, sebagai berikut :

1. Menentukan kebutuhan output dari sistem baru.

Output yang akan dirancang dapat ditentukan dari diagram arus data sistem baru yang telah dibuat.

1. Menentukan parameter output.

Setelah output-output yang akan dirancang dapat ditentukan, maka parameter dari output juga dapat ditentukan. Parameter ini meliputi : tipe dari output, format, media yang digunakan, alat output yang digunakan, jumlah tembusannya, distribusinya dan periode output.

**DAFTAR DESAIN OUTPUT**

Untuk : Dinas Kelautan dan Perikanan Kota Gorontalo

Tahap : Rancangan sistem secara umum

**Tabel 4.9** Daftar Desain Output

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kode Output** | **Nama Output** | **Tipe Output** | **Format Output** | **Media Output** | **Alat Output** | **Distribusi** | **Periode** |
| O-001 | Laporan Dataset | Internal | Tabel | Kertas | Printer | Admin | Non Periodik |
| O-002 | Laporan Hasil Prediksi | Internal | Tabel | Kertas | Printer | Admin | Non Periodik |
| O-003 | Laporan *Mean Squared Error* (MSE) | Internal | Tabel | Kertas | Printer | Admin | Non Periodik |

## 4.2.1.6 Desain Input Secara Umum

Rancangan input mengikuti bentuk dari dokumen dasar. Harap diingat, data yang salah untuk di *input* juga akan menghasilkan keluaran (*output*) yang juga salah. Untuk mendapatkan hasil keluaran yang diharapkan, maka rancangan *input* harus dibuat sebaik mungkin sehingga mempermudah pengguna dan meminimalisir resiko kesalahan penginputan data.

Dalam penggunaan alat input, proses dari input dapat melibatkan tiga tahapan utama, yaitu :

1. Penangkapan data (*data capture*), merupakan proses mencatat kejadian nyata yang terjadi akibat transaksi yang dilakukan oleh organisasi dalam dokumen dasar. Dokumen dasar ini merupakan bukti transaksi
2. Penyimpanan data (*data preparation*), yaitu mengubah data yang telah di tangkap kedalam bentuk yang dapat dibaca oleh mesin.
3. Pemasukan data (*data entry*), merupakan proses membacakan atau memasukkan data kedalam komputer.

**DAFTAR DESAIN INPUT**

Untuk : Dinas Kelautan dan Perikanan Kota Gorontalo

Tahap : Rancangan sistem secara umum

**Tabel 4.10** Daftar Desain Input

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Kode Input** | **Nama Input** | **Sumber Input** | **Periode** |
| I-001 | Entry Data Bulan | Admin | Non Periodik |
| I-002 | Entry DataSet | Admin | Non Periodik |
| I-003 | Entry Data Aktual | Admin | Non Periodik |
| I-004 | Prediksi Produksi Ikan | Admin | Non Periodik |
| I-005 | Hitung *Mean Squared Error*(MSE) | Admin | Non Periodik |

**DAFTAR DESAIN FILE**

Untuk : Dinas Kelautan dan Perikanan Kota Gorontalo

Tahap : Rancangan sistem secara umum

**Tabel 4.11** Daftar Desain File

| **Kode File** | **Nama File** | **Tipe File** | **Media File** | **Organisasi File** | **Field Kunci** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| F1 | Data Bulan | Master | Hard Disk | Index | id\_bulan |
| F2 | DataSet | Master | Hard Disk | Index | tahun + id\_bulan |
| F3 | Data MSE | Master | Hard Disk | Index | tahun + id\_bulan |
| F4 | Prediksi | Transaksi | Hard Disk | Index | tahun + id\_bulan |
| F5 | Hitung MSE | Transaksi | Hard Disk | Index | tahun + id\_bulan |

## 4.2.1.7 Desain Database secara Umum

Rancangan file merupakan tempat data berpijak, dimana rancangan ini sebagai tempat penyimpanan data yang di *input* dan menghasilkan informasi yang lebih jelas. Untuk itu file dirancang sedemikian rupa dan untuk mengurangi adanya redudensi.

Basis data (database) merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya dan disimpan secara bersama pada simpanan luar komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Database merupakan salah satu komponen penting pada sistem, karena berfungsi sebagai basis pengambilan keputusan bagi para pemakainya. Penerapan database dalam sistem disebut *database system*. Sistem basis data (*database system*) ini adalah suatu sistem yang mengintegrasikan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya dan membuatnya tersedia untuk beberapa aplikasi yang bermacam-macam dalam satu organisasi.

## 4.2.2 Desain Sistem Secara Terinci

## 4.2.2.1 Desain Output Secara Terinci

**Jln. Bridjen Piola Isa No. 133 Kota Gorontalo Telp/Fax (0435) 823348**

**PEMERINTAH KOTA GORONTALO**

**DINAS KELAUTAN DAN PERIKANAN**



**LAPORAN HASIL PREDIKSI PRODUKSI IKAN**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No | Tahun | Bulan | Nilai Bulan | Jumlah Prediksi Produksi Ikan | Ket |
| 99 | X(4) | X(9) | 99 | 9.999.99 |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Gambar 4.8** Rancangan Output Laporan Hasil Prediksi Produksi Ikan    **PEMERINTAH KOTA GORONTALO**  **DINAS KELAUTAN DAN PERIKANAN**  **Jln. Bridjen Piola Isa No. 133 Kota Gorontalo Telp/Fax (0435) 823348** |  |

**DATA SET PREDIKSI PRODUKSI IKAN**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| No | Tahun | Bulan | Jumlah Produksi Ikan | Keterangan |
| 99 | X(4) | X(9) | 9.999.99 |  |

**Gambar 4.9** Rancangan Output Data Set Produksi Ikan



**PEMERINTAH KOTA GORONTALO**

**DINAS KELAUTAN DAN PERIKANAN**

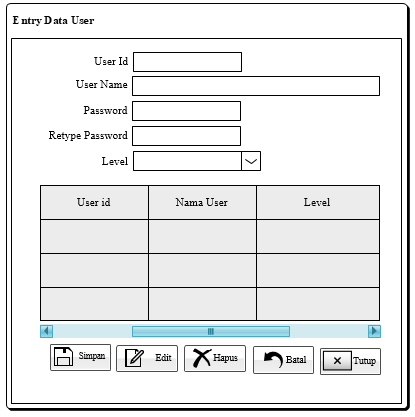
**Jln. Bridjen Piola Isa No. 133 Kota Gorontalo Telp/Fax (0435) 823348**

**TINGKAT KESALAHAN PERAMALAN PRODUKSI IKAN DENGAN MSE (*MEAN SQUARED ERROR*)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No Urut | Tahun | Bulan | Data Aktual (At) | Data Prediksi (Ft) | ( At - Ft )ˆ2 |
| 99 | X(4) | X(9) | 9.999.99 | 9.999.99 | 99.999.999.99 |

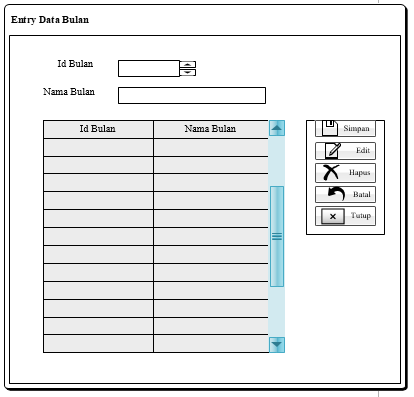
**Gambar 4.10** Rancangan Output Kesalahan *Mean Squared Error* (MSE)

## 4.2.2.2 Desain Input Secara Terinci

1. **Desain Entry Data User**

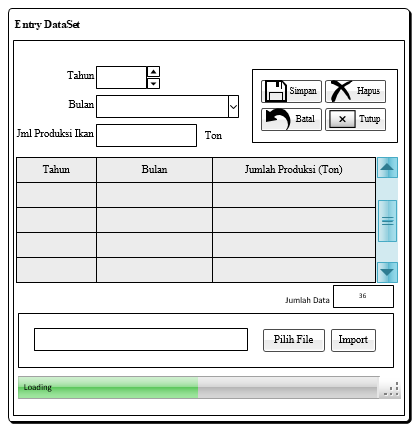
**Gambar 4.11** Desain Entry Data User

1. **Desain Entry Data Bulan**

****

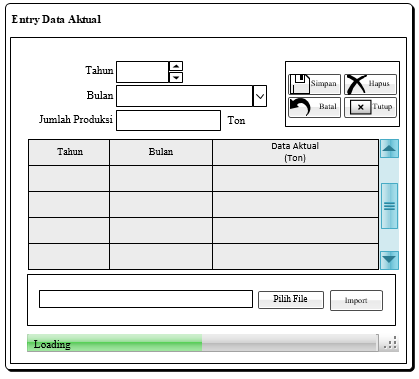
**Gambar 4.12** Desain Entry Data Bulan

1. **Desain Entry Dataset**

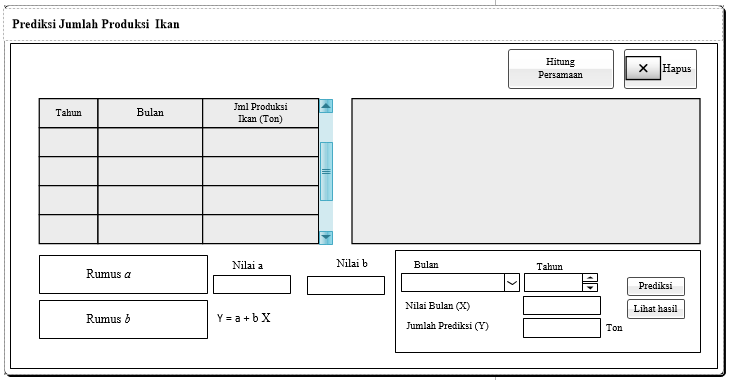
****

**Gambar 4.13** Desain Entry Dataset

1. **Desain Entry Data Aktual**

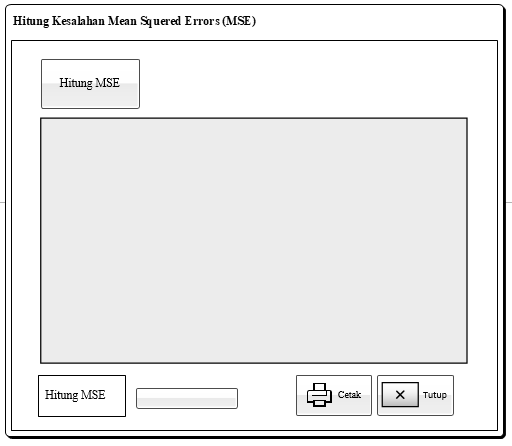
**Gambar 4.14** Desain Entry Data Aktual

1. **Desain Entry Proses Prediksi Produksi Ikan**

****

**Gambar 4.15** Desain Entry Proses Prediksi Produksi Ikan

1. **Desain Entry Data Hitung *Mean Squared Error* (MSE)**



**Gambar 4.16** Desain Entry Data Hitung *Mean Squared Error* (MSE)

## 4.2.2.3 Desain Database Secara Terinci

**Tabel 4.12** Struktur Tabel tbuser

Nama File : tbuser

Tipe File : Induk

Organisasi : Index

Index : User\_Id (primary key)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Field Name** | **Type** | **Size** | **Ket** |
| 1 | User\_Id | Varchar | 10 | User Id |
| 2 | Username | Varchar | 50 | Username |
| 3 | Password | Varchar | 100 | Password |
| 4 | Level | Varchar | 15 | Level |

**Tabel 4.13** Struktur Tabel tbbulan

Nama File : tbbulan

Tipe File : Induk

Organisasi : Index

Index : id\_bulan (primary key)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Field Name** | **Type** | **Size** | **Ket** |
| 1 | id\_bulan | Tinyint | 2 | Id Bulan |
| 2 | nama\_bulan | Varchar | 25 | Bulan |

**Tabel 4.14** Struktur Tabel tbdataset

Nama File : tbdataset

Tipe File : Induk

Organisasi : Index

Index : tahun + id\_bulan (Primary Key)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Field Name** | **Type** | **Size** | **Ket** |
| 1 | tahun | Char | 4 | Tahun Prediksi |
| 2 | id\_bulan | Tinyint | 2 | Id Bulan |
| 3 | Jml\_Produksi | Float | 4 | Jumlah Produksi |
| 4 | User\_id | Varchar | 10 | User Id |

**Tabel 4.15** Struktur Tabel Data Aktual *Mean Squared Error*

Nama File : MSE

Tipe File : Transaksi

Organisasi : Index

Index : tahun + id\_bulan (Primary Key)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Field Name** | **Type** | **Size** | **Ket** |
| 1 | tahun | Char | 4 | Tahun Prediksi |
| 2 | id\_bulan | Tinyint | 2 | Id Bulan |
| 3 | data\_aktual | Float | 4 | Data Aktual |
| 4 | data\_prediksi | Float | 4 | Data Prediksi |
| 5 | user\_id | Varchar | 10 | User Id |

**Tabel 4.16** Struktur Tabel tbprediksi

Nama File : tbprediksi

Tipe File : Transaksi

Organisasi : Index

Index : tahun + id\_bulan (Primary Key)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Field Name** | **Type** | **Size** | **Ket** |
| 1 | Tahun | Char | 4 | Tahun Prediksi |
| 2 | id\_bulan | Tinyint | 2 | Id Bulan |
| 3 | nilai\_bulan | Int | 3 | Nilai Bulan |
| 4 | Data prediksi | Float | 4 | Data Prediksi |

**Tabel 4.17** Struktur Tabel tbmse

Nama File : tbmse

Tipe File : Transaksi

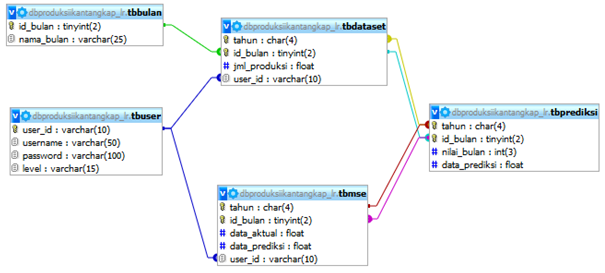
Organisasi : Index

Index : tahun + id\_bulan (Primary Key)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Field Name** | **Type** | **Size** | **Ket** |
| 1 | tahun | Char | 4 | Tahun Prediksi |
| 2 | Id\_bulan | Tinyint | 2 | Id Bulan |
| 3 | data\_aktual | Float | 4 | Data Aktual |
| 4 | data\_prediksi | Float | 4 | Data Prediksi |
| 5 | user\_id | Varchar | 10 | User Id |

## 4.2.3 Desain Relasi Antar Tabel

**4.2.3 Desain Relasi Antar Tabel**



**Gambar 4.17** Desain Relasi Antar Tabel

## 4.2.4 Desain Menu Utama



**Gambar 4.18** Desain Menu Utama