# BAB IV ANALISA DAN DESAIN SISTEM

## 4.1 Analisa Sistem

Analisa Sistem merupakan tahap dimana akan diuraikan komponen-komponen dari suatu sistem Data Mining. 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.

## 4.1.1 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 Berjenjan

## 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 1



**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 Data Mining. 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 User

|  |  |
| --- | --- |
| **Kamus Data : Data User** | |
| Nama Arus Data : Data User  Penjelasan : Input Data User  Periode : Setiap ada penambahan  User Baru | Bentuk Data : Dokumen  Arus Data : a-1, 1-F1, F1-1, F2-2, a-1.1P, 1.1P-F1, F1-1.3P, F1-2.2P |
| |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **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 Set

|  |  |
| --- | --- |
| **Kamus Data : Data Set** | |
| Nama Arus Data : Data Set  Penjelasan : Input Data Set  Imput Data : Setiap ada penambahan  Set Baru | Bentuk Data : Dokumen  Arus Data : a-1, 1-F2, F2-2, F2-3, a-1.2P, 1.2P-F2, F2-2.1P, F2-3.1P |
| |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **No** | **Field Name** | **Type** | **Size** | **Ket** | | 1 | Tgl\_Produksi | D | 8 | Tanggal Produksi | | 2 | Hari | C | 15 | Hari | | 3 | Tersedia | N | 6 | Tersedia | | 4 | Terjual | N | 6 | Terjual | | 5 | User\_Id | C | 10 | User Id | | |

**Tabel 4.3** Kamus Data Aktual MSE

|  |  |
| --- | --- |
| **Kamus Data : Data Aktual MSE** | |
| Nama Arus Data : Data Aktual MSE  Penjelasan : Input Data Aktual MSE  Periode : Setiap ada penambahan Data Aktual MSE | Bentuk Data : Dokumen  Arus Data : a-1, 1-F3, F3-2, 2-F3, F3-3, a-1.3P, 1.3P-F3, F3-1.3P, F3-2.1P, 2.1P-F3, F3-3.3P |
| |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **No** | **Field Name** | **Type** | **Size** | **Ket** | | 1 | Tgl\_Produksi | D | 8 | Tanggal Produksi | | 2 | Hari | C | 15 | Hari | | 3 | Terjual\_Aktual | N | 6 | Terjual Aktual | | 4 | Terjual\_Prediksi | N | 6 | Terjual Prediksi | | 5 | User\_Id | C | 10 | User Id | | |

**Tabel 4.4** Kamus Data Prediksi

|  |  |
| --- | --- |
| **Kamus Data : Data Prediksi** | |
| Nama Arus Data : Prediksi  Penjelasan : Input Data Prediksi  Periode : Setiap ada penambahan Data Prediksi | Bentuk Data : Dokumen  Arus Data : F4-2, 2-F4, F4-3, 2.1P-F4, F4-2.2P, F4-3.2P |
| |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **No** | **Field Name** | **Type** | **Size** | **Ket** | | 1 | Tgl\_Produksi | D | 8 | Tanggal Produksi | | 2 | Hari | C | 15 | Hari | | 3 | Tersedia | N | 6 | Tersedia | | 4 | Terjual\_Prediksi | N | 6 | Terjual Prediksi | | |

**Tabel 4.5** Kamus Data Laporan DataSet

|  |  |
| --- | --- |
| **Kamus Data : Lap. DataSet** | |
| Nama Arus Data : Laporan DataSet  Penjelasan : Laporan DataSet  Periode : Setiap hari | Bentuk Data : Dokumen  Arus Data : 3.1P-a, 3.1P-b, 3.1P-c |
| |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **No** | **Field Name** | **Type** | **Size** | **Ket** | | 1 | No | N | 4 | Nomor | | 2 | Tgl\_Produksi | D | 8 | Tanggal Produksi | | 3 | Hari | C | 15 | Hari | | 4 | Jumlah\_Tersedia | N | 6 | Jumlah Tersedia | | 5 | Jumlah\_Terjual | N | 6 | Jumlah Terjual | | 6 | Ket | C | 10 | Keterangan | | |

**Tabel 4.6** Kamus Data Laporan Hasil Prediksi

|  |  |
| --- | --- |
| **Kamus Data : Lap. Hasil Prediksi** | |
| Nama Arus Data : Prediksi  Penjelasan : Lap. Prediksi  Periode : Setiap Hari | Bentuk Data : Dokumen  Arus Data : 3.2P-a, 3.2P-b, 3.2P-c |
| |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **No** | **Field Name** | **Type** | **Size** | **Ket** | | 1 | No | N | 4 | Nomor | | 2 | Tgl\_Produksi | D | 8 | Tanggal Produksi | | 3 | Hari | C | 15 | Hari | | 4 | Jumla\_Tersedia | N | 6 | Jumlah Tersedia | | 5 | Jumlah\_Terjual | N | 6 | Jmlah Terjual | | 6 | Ket | C | 15 | Keterangan | | |

**Tabel 4.7** Kamus Data Laporan Hasil MSE

|  |  |
| --- | --- |
| **Kamus Data : Lap. Hasil MSE** | |
| Nama Arus Data : Lap. Prediksi  Penjelasan : Lap. DataMSE  Periode : Setiap Hari | Bentuk Data : Dokumen  Arus Data : 3.3P-a |
| |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **No** | **Field Name** | **Type** | **Size** | **Ket** | | 1 | No\_Urut | N | 4 | Nomor Urut | | 2 | Tgl\_Produksi | D | 8 | Tanggal Produksi | | 3 | Hari | C | 15 | Hari | | 4 | Data\_Aktual | N | 6 | Data Aktual | | 5 | Data\_Prediksi | N | 6 | Data Prediksi | | 6 | Selisih | N | 6 | Selisih | | |

## 4.2.1.5 Desain Output Secara Umum

Output merupakan produk dari sistem Data Mining 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 OUTPUT YANG DIDESAIN**

Untuk : CV. Tradisi Karya

Tahap : Rancangan sistem secara umum

**Tabel 4.8** Daftar Output Yang Didesain

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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 INPUT YANG DIDESAIN**

Untuk : CV. Tradisi Karya

Tahap : Rancangan sistem secara umum

**Tabel 4.9** Daftar Input Yang Di Desain

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Kode Input** | **Nama Input** | **Sumber Input** | **Periode** |
| I-001 | Entry Data User | Admin | Non Periodik |
| I-002 | Entry Dataset | Admin | Non Periodik |
| I-003 | Entry Data Aktual MSE | Admin | Non Periodik |

**DAFTAR FILE YANG DIDESAIN**

Untuk : Pabrik Tahu

Tahap : Rancangan sistem secara umum

**Tabel 4.10** Daftar File Yang Didesain

| **Kode File** | **Nama File** | **Tipe File** | **Media File** | **Organisasi File** | **Field Kunci** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| F1 | tbuser | Master | Hard Disk | Index | User\_Id |
| F2 | tbdataset | Master | Hard Disk | Index | Tgl\_Produksi + Hari |
| F3 | tbmse | Transaksi | Hard Disk | Index | Tgl\_Produksi |
| F4 | tbprediksi | Transaksi | Hard Disk | Index | Tgl\_Produksi |

## 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 Data Mining, karena berfungsi sebagai basis data mining bagi para pemakainya. Penerapan database dalam sistem data mining disebut *database system*. Sistem basis data (*database system*) ini adalah suatu sistem data mining 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

****

**CV. TRADISI KARYA**

***Jl. Manobiki, Desa Ilahungayo, Kec. Batudaa, Kab. Gorontalo***

**DATA SET JUMLAH PENJUALAN TAHU**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No | Tanggal Produksi | Hari | Jumlah  Tersedia | Prediksi Jumalah Tersedia | Ket |
| 99 | dd/mm/yyyy | x(6) | 9999 | 9999 |  |

**Gambar 4.8** Rancangan Output Data Set Jumlah Penjualan Tahu

**CV. TRADISI KARYA**

***Jl. Manobiki, Desa Ilahungayo, Kec. Batudaa, Kab. Gorontalo***

**HASIL PREDIKSI JUMLAH PENJUALAN TAHU**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No | Tgl.Produksi | Hari | Jumlah  Tersedia | Jumlah  Terjual | Ket |
| 99 | dd-mm-yyyy | x(6) | 99999 | 99999 |  |

**Gambar 4.9** Rancangan Output Hasil Prediksi Jumlah Penjulan Tahu

**CV. TRADISI KARYA**

***Jl. Manobiki, Desa Ilahungayo, Kec. Batudaa, Kab. Gorontalo***

**TINGKAT KESALAHAN PERAMALAN JUMLAH PENJUALAN TAHU**

**DENGAN MSE (*MEAN SQUARED ERROR*)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No Urut | Tanggal Produksi | Hari | Data Penjualan  (At) | Data Prediksi  (Ft) | ( At - Ft )ˆ2 |
| 99 | dd/mm/yyyy | X(6) | 99.999 | 99.999 | 99,999 |

**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 Set**



**Gambar 4.12** Desain Entry Dataset

1. **Desain Entry Data Aktual**

**Gambar 4.13** Desain Entry Aktual

1. **Desain Entry Jumlah Penjualan**

**Gambar 4.14** Desain Entry Jumlah Penjualan

1. **Desain Entry Hitung Kesalahan *Mean Squared Eror* (MSE)**

**Gambar 4.15** Desain Entry Data Aktual *Mean Squared Error*

## 4.2.2.3 Desain Database Secara Terinci

**Tabel 4.11** Struktur Tabel Data User

Nama File : tbuser

Tipe File : Induk

Organisasi : Index

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

**Tabel 4.12** Struktur Tabel Dataset

Nama File : tbdataset

Tipe File : Induk

Organisasi : Index

Index : Tgl\_Produksi + Hari (Primary Key)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Field Name** | **Type** | **Size** | **Ket** |
| 1 | Tgl\_Produksi | Date | 8 | Primary Key |
| 2 | Hari | Varchar | 15 | Primary Key |
| 3 | Tersedia | Int | 6 |  |
| 4 | Terjual | Int | 6 |  |
| 5 | User\_Id | Varchar | 10 |  |

**Tabel 4.13** Struktur Tabel Data Aktual *Mean Squared Error*

Nama File : tbmse

Tipe File : Transaksi

Organisasi : Index

Index : Tgl\_Produksi (Primary Key)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Field Name** | **Type** | **Size** | **Ket** |
| 1 | Tgl\_Produksi | Date | 8 | Primary Key |
| 2 | Hari | Varchar | 15 |  |
| 3 | Terjual\_Aktual | Int | 6 |  |
| 4 | Terjual\_Prediksi | Int | 6 |  |
| 5 | User\_Id | Varchar | 10 |  |

**Tabel 4.14** Struktur Tabel Data Proses Prediksi Penjualan Tahu

Nama File : tbPrediksi

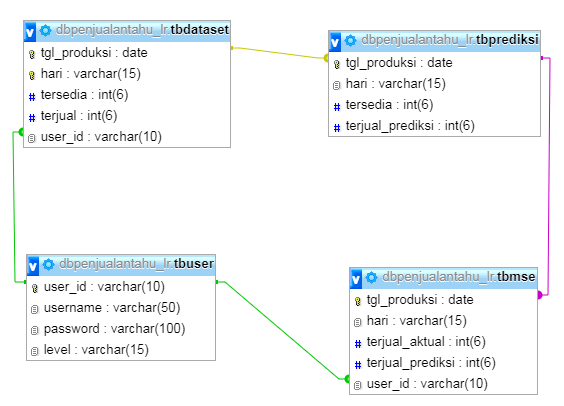
Tipe File : Transaksi

Organisasi : Index

Index : Tgl\_Produksi (Primary Key)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Field Name** | **Type** | **Size** | **Ket** |
| 1 | Tgl\_Produksi | Date | 8 | Primary Key |
| 2 | Hari | Varchar | 15 |  |
| 3 | Tersedia | Int | 6 |  |
| 4 | Tetjual\_Prediksi | Int | 6 |  |

## 4.2.3 Desain Relasi Antar Tabel

**4.2.3 Desain Relasi Antar Tabel **

**Gambar 4.16** Desain Relasi Antar Tabel

## 4.2.4 Desain Menu Utama



## Gambar 4.17 Desain Menu Utama