**BAB IV**

**ANALISA DAN DESAIN SISTEM**

**4.1 Analisa Sistem**

Analisa Sistem merupakan tahap dimana akan diuraikan komponen-komponen dari suatu sistem pendukungan keputusan. 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.

60

**4.1.1 Analisis Sistem Yang Berjalan**

Analisis sistem yang berjalan ditunjukkan pada gambar berikut ini.



Gambar .: Bagan Alir Sistem yang Berjalan

**4.1.2 Analisa Sistem Yang Diusulkan**



**Gambar 4.2** Bagan Alir Sistem Yang Diusulkan

**4.2 Desain Sistem**

**4.2.1 Desain Sistem Secara Umum**

**4.2.1.1 Diagram Konteks**



**Gambar 4.3** Diagram Konteks

**4.2.2.2 Diagram Berjenjang**



**Gambar 4.4** Diagram Berjenjang

**4.2.2.3 Diagram Arus Data**

**4.2.2.3.1 DAD Level 0**



**Gambar 4.5** DAD Level 0

**4.2.2.3.2 DAD Level 1 Proses 1**



**Gambar 4.6** DAD Level 1 Proses 1

**4.2.2.3.3 DAD Level 1 Proses 2**



**Gambar 4.7** DAD Level 1 Proses 2

**4.2.2.3.4 DAD Level 1 Proses 3**



**Gambar 4.8** DAD Level 1 Proses 3

**4.2.2.4 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 Atribut

|  |  |
| --- | --- |
| **Kamus Data : Atribut** | |
| Nama Arus Data : Data Atribut  Penjelasan : Input Data Atribut  Periode : Sesuai Dengan Atribut Yang Dipilih | Bentuk Data : Dokumen  Arus Data : a-1,1-f1,f1-2,a-1.1p,1.1p-f1,f1-1.2p,a-0 |
| |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **No** | **Field Name** | **Type** | **Size** | Ket | | 1 | Kode\_Atribut | C | 3 | Kode Atribut | | 2 | Nama\_Atribut | C | 50 | Nama\_Atribut | | 3 | Bobot | N | 4,2 | Bobot | | 4 | Jenis\_Atribut | C | 15 | Jenis\_Atribut | | |

**Tabel 4.2**Kamus Data Nilai Atribut

|  |  |
| --- | --- |
| **Kamus Data : Data Nilai Atribut** | |
| Nama Arus Data : Data Nilai Atribut  Penjelasan : Input Data Nilai Atribut  Periode : Setiap ada penambahan data Nilai Atribut | Bentuk Data : Dokumen  Arus Data : a-1,1-f2,f2,2-2p-f2,a-0 |
| |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **No** | **Field Name** | **Type** | **Size** | **Ket** | | 1 | Kode\_Atribut | C | 3 | Kode Kategori Peserta | | 2 | Kode\_NA | C | 4 | Kode Kriteria | | 3 | Nilai\_Atribut | C | 40 | Nama Kriteria | | |

**Tabel 4.3** Kamus Data Bobot Kedekatan

|  |  |
| --- | --- |
| **Kamus Data : Data Bobot Kedekatan** | |
| Nama Arus Data : Data Bobot Kedekatan  Penjelasan : Input Data Bobot Kedekatan  Periode : Sesuai dengan Data Bobot Kedekatan | Bentuk Data : Dokumen  Arus Data : a-1,1-f3.f3-2,a-3p,3p-f3,1p-f3,f3-2,a-0 |
| |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **No** | **Field Name** | **Type** | **Size** | **Ket** | | 1 | Kode\_Atribut | C | 3 | Kode Atribut | | 2 | Collndex | N | 2 | Collndex | | 3 | Rowindex | N | 2 | Rowindex | | 4 | Kolom | C | 20 | Baris | | 5 | Baris | C | 20 | Kolom | | 6 | Nilai | N |  | Nilai | | |
|  | |

**Tabel 4.4** Kamus Data Training

|  |  |
| --- | --- |
| **Kamus Data : Data Training** | |
| Nama Arus Data : Data Traning  Penjelasan : Input Data Traning  Periode : Setiap ada penambahan Data Training | Bentuk Data : Dokumen  Arus Data : a-1,1-f4,f4-2,3-f1,a-4p,4p-f4,1p-f4,f4-2p,f4-1p,a-0 |
| |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **No** | **Field Name** | **Type** | **Size** | **Ket** | | 1 | Nomor | N | 5 | Nomor | | 2 | Kode\_Atribut | C | 2 | Kode Atribut | | 3 | Nilai\_Atribut | C | 40 | Nilai Atribut | | |

**Tabel 4.5** Kamus Data Testing

|  |  |
| --- | --- |
| **Kamus Data : Data Testing** | |
| Nama Arus Data : Data Testing  Penjelasan : Input Data Testing  Periode : Setiap Ada Penambahan Data  Testing | Bentuk Data : Dokumen  Arus Data : a-1,1-f5,f5-2,3-f2,a-5p,5p-f5,1p-f5,f5-2p,f5-3p,a-0 |
| |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **No** | **Field Name** | **Type** | **Size** | **Ket** | | 1 | Nomor | N | 5 | Nomor | | 2 | Nama | C | 50 | Nama | | 3 | Kode\_atribut | C | 2 | Kode\_atribut | | 4 | Nilai Atribut | C | 40 | Nilai Atribut | | |

**Tabel 4.6** Kamus Data Kedekatan

|  |  |
| --- | --- |
| **Kamus Data : Data Kedekatan** | |
| Nama Arus Data : Kedekatan  Penjelasan : Input Data Kedekatan  Periode : Setiap ada penambahan data  Rekap nilai | Bentuk Data : Dokumen  Arus Data :2-f6 |
| |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **No** | **Field Name** | **Type** | **Size** | **Ket** | | 1 | Nomor | N | 5 | Nomor | | 2 | No\_testing | N | 5 | No testing | | 3 | Kode\_atribut | C | 2 | Kode Atribut | | 4 | Nilai\_dt | C | 15 | Nilai dt | | 5 | Nilai\_ds | C | 15 | Nilai ds | | 6 | Kedekatan | N | 4,2 | Kedekatan | | 7 | Bobot | N | 4,2 | Bobot | | |

**Tabel 4.7** Kamus Data Prediksi

|  |  |
| --- | --- |
| **Kamus Data : Data Prediksi** | |
| Nama Arus Data : Prediksi  Penjelasan : Input Data Prediksi  Periode : Setiap ada penambahan data  Rekap nilai | Bentuk Data : Dokumen  Arus Data : 2-F7, f7-2, 2.1p-f7, 2.2p-f7 |
| |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **No** | **Field Name** | **Type** | **Size** | **Ket** | | 1 | Nomor | N | 5 | Nomor | | 2 | Prediksi | C | 25 | Prediksi | | 3 | Ket | C | 15 | Ket | | |

**Tabel 4.8** Kamus Data Hasil

|  |  |
| --- | --- |
| **Kamus Data : Data Hasil** | |
| Nama Arus Data : Hasil  Penjelasan : Input Data Hasil  Periode : Setiap ada penambahan data  Rekap nilai | Bentuk Data : Dokumen  Arus Data : 2-f8, f8-3, 2.1p-f8, 2.2p-f8 |
| |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **No** | **Field Name** | **Type** | **Size** | **Ket** | | 1 | Nomor | N | 5 | Nomor | | 2 | Data | C | 30 | No testing | | 3 | Jarak | N | 4,2 | Kode Atribut | | 4 | rangking | N | 3 | Nilai dt | | 5 | No\_testing | N | 5 | Nilai ds | | 6 | Prediksi | C | 25 | Kedekatan | | |

**4.2.2.5 Desain Output Secara Umum**

Output merupakan produk dari sistem pendukungan keputusan 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 : Bagian Dinas Pendidikan Kebudayaan Pemuda Dan Olahraga Provinsi Gorontalo

Tahap : Rancangan sistem secara umum

**Tabel 4.9** Daftar Output Yang Didesain

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kode Output** | **Nama Output** | **Tipe Output** | **Format Output** | **Media Output** | **Alat Output** | **Distribusi** | **Periode** |
| O-001 | Laporan Data Training | Internal | Tabel | Kertas | Printer | Admin | Non Periodik |
| O-002 | Laporan Data Testing | Internal | Tabel | Kertas | Printer | Admin | Non Periodik |

**4.2.2.6 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 : PT. Mimoza Multimedia Kota Gorontalo

Tahap : Rancangan sistem secara umum

**Tabel 4.10** Daftar Input Yang Didesain

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Kode Input** | **Nama Input** | **Sumber Input** | **Periode** |
| I-001 | Entry Data Atribut | Admin | Non Periodik |
| I-002 | Entry Nilai Atribut | Admin | Non Periodik |
| I-003 | Entry Data Bobot Kedekatan | Admin | Non Periodik |
| I-004 | Entry Data Training | Admin | Non Periodik |
| I-005 | Proses Data Testing | Admin | Non Periodik |
| I-006 | Algoritma KNN Per Record | Admin | Non Periodik |
| I-007 | Algoritma KNN Keseluruhan | Admin | Non Periodik |

**DAFTAR FILE YANG DIDESAIN**

Untuk : PT. Mimoza Multimedia Kota Gorontalo

Tahap : Rancangan sistem secara umum

**Tabel 4.11** Daftar File Yang Didesain

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kode File** | **Nama File** | **Tipe File** | **Media File** | **Organisasi File** | **Field Kunci** |
| F1 | Data Atribut | Master | Hard Disk | Index | Kode\_Atribut |
| F2 | Nilai atribut | Master | Hard Disk | Index | Kode\_Atribut + Kode\_NA |
| F3 | Data Bobot Kedekatan | Master | Hard Disk | Index |  |
| F4 | Data Training | Master | Hard Disk | Index | Nomor + Kode\_Atribut |
| F5 | Data Testing | Master | Hard Disk | Index | Nomor + Kode\_Atribut |
| F6 | Kedekatan | Transaksi | Hard Disk | Index | Nomor + no\_testing + kode\_atribut |
| F7 | Prediksi | Transaksi | Hard Disk | Index | Nomor |
| F8 | Hasil | Transaksi | Hard Disk | Index | Nomor + no\_testing |

**4.2.2.7 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 pangambilan keputusan, karena berfungsi sebagai basis pengambilan keputusan bagi para pemakainya. Penerapan database dalam sistem pengambilan keputusan disebut *database system*. Sistem basis data (*database system*) ini adalah suatu sistem pengambilan keputusan yang mengintegrasikan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya dan membuatnya tersedia untuk beberapa aplikasi yang bermacam-macam dalam satu organisasi.

**4.2.3 Desain Sistem Secara Terinci**

**4.2.3.1 Desain Output Secara Terinci**

****

**LAPORAN DATA TRAINING**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nomor | A1 | A2 | A3 | A4 | A5 | A6 | A7 | A8 | A9 | Prediksi |
| 999 | x(50) | x(50) | x(50) | x(50) | x(50) | x(50) | x(50) | x(50) | x(50) | x(25) |

**Gambar 4.9** Rancangan Outpu Laporan Data Training

****

**LAPORAN HASIL PREDIKSI**

Periode : 9999

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nomor | Nama Pelanggan | A1 | A2 | A3 | A4 | A5 | A6 | A7 | A8 | A9 | Prediksi |
| 999 | x(50) | x(50) | x(50) | x(50) | x(50) | x(50) | x(50) | x(50) | x(50) | x(50) | x(25) |

**Gambar 4.10** Rancangan Outpu Hasil Data Prediksi

**4.2.3.2 Desain Input Secara Terinci**

1. **Desain Entry Atribut**



**Gambar 4.11** Desain Entry Atribut

1. **Desain Entry Data Nilai Atribut**



**Gambar 4.12** Desain Entry Data Nilai Atribut

1. **Desain Entry Data Testing**



**Gambar 4.13** Desain Entry Data Testing

1. **Proses Algoritma KNN Per Record**



**Gambar 4.14** Desain Proses Algoritma KNN Per Record

1. **Proses Algoritma KNN ALL**



**Gambar 4.15** Desain Proses Algoritma KNN ALL

**4.2.3.3 Desain Database Secara Terinci**

**Tabel 4.12** Struktur Tabel Data Atribut

Nama File : tbatribut

Tipe File : Induk

Organisasi : Index

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Field Name** | **Type** | **Size** | **Index** |
| 1 | Kode\_Atribut | Char | 3 | Primary Key |
| 2 | Nama\_Atribut | Varchar | 50 |  |
| 3 | Bobot | Float |  |  |
| 4 | Jenis\_Atribut | Varchar | 15 |  |

**Tabel 4.13** Struktur Tabel Data Nilai Atribut

Nama File : tb\_nilaiatribut

Tipe File : Induk

Organisasi : Index

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Field Name** | **Type** | **Size** | **Index** |
| 1 | Kode\_Atribut | Char | 3 | Primary Key |
| 2 | Kode\_NA | Char | 4 | Primary Key |
| 3 | Nilai Atribut | Varchar | 40 |  |

**Tabel 4.14** Struktur Tabel Bobot Kedekatan

Nama File : tbbobot\_kedekatan

Tipe File : Induk

Organisasi : Index

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Field Name** | **Type** | **Size** | **Index** |
| 1 | Kode\_Atribut | Char | 3 |  |
| 2 | collndex | Tinyint | 2 |  |
| 3 | Rowindex | Tinyint | 2 |  |
| 4 | Kolom | Varchar | 20 |  |
| 5 | Baris | Varchar | 20 |  |
| 6 | Nilai | Double |  |  |

**Tabel 4.15** Struktur Tabel Data Training

Nama File : tbdata\_training

Tipe File : Induk

Organisasi : Index

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Field Name** | **Type** | **Size** | **Index** |
| 1 | nomor | Int | 5 | Primary Key |
| 2 | kode\_atribut | Char | 3 | Primary Key |
| 3 | nilai\_atribut | Varchar | 40 |  |

**Tabel 4.16** Struktur Tabel Data Testing

Nama File : tbdata\_testing

Tipe File : Induk

Organisasi : Index

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Field Name** | **Type** | **Size** | **Index** |
| 1 | nomor | Int | 5 | Primary Key |
| 2 | nama | Varchar | 50 |  |
| 3 | kode\_atribut | Char | 3 | Primary Key |
| 4 | nilai\_atribut | Varchar | 40 |  |

**Tabel 4.17** Struktur Tabel Hasil

Nama File : tbhasil

Tipe File : Transaksi

Organisasi : Index

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Field Name** | **Type** | **Size** | **Index** |
| 1 | nomor | Int | 5 | Primary Key |
| 2 | data | Varchar | 30 |  |
| 3 | jarak | Float |  |  |
| 4 | rangking | Int | 3 |  |
| 5 | no\_testing | Int | 5 | Primary Key |
| 6 | prediksi | Varchar | 25 |  |

**Tabel 4.18** Struktur Tabel Kedekatan

Nama File : tbkedekatan

Tipe File : Transaksi

Organisasi : Index

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Field Name** | **Type** | **Size** | **Index** |
| 1 | nomor | Int | 5 | Primary Key |
| 2 | no\_testing | Int | 5 | Primary Key |
| 3 | kode\_atribut | Char | 3 | Primary Key |
| 4 | Nilai\_Dt | Varchar | 15 |  |
| 5 | Nilai\_Ds | Varchar | 15 |  |
| 6 | kedekatan | Float |  |  |
| 7 | Bobot | float |  |  |

**Tabel 4.19** Struktur Tabel Nilai Atribut

Nama File : tbnilai\_atribut

Tipe File : Transaksi

Organisasi : Index

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Field Name** | **Type** | **Size** | **Index** |
| 1 | Kode\_Atribut | Char | 3 | Primary Key |
| 2 | Kode\_NA | Char | 4 | Primary Key |
| 3 | Nilai\_Atribut | varchar | 40 |  |

**Tabel 4.20** Struktur Tabel Prediksi

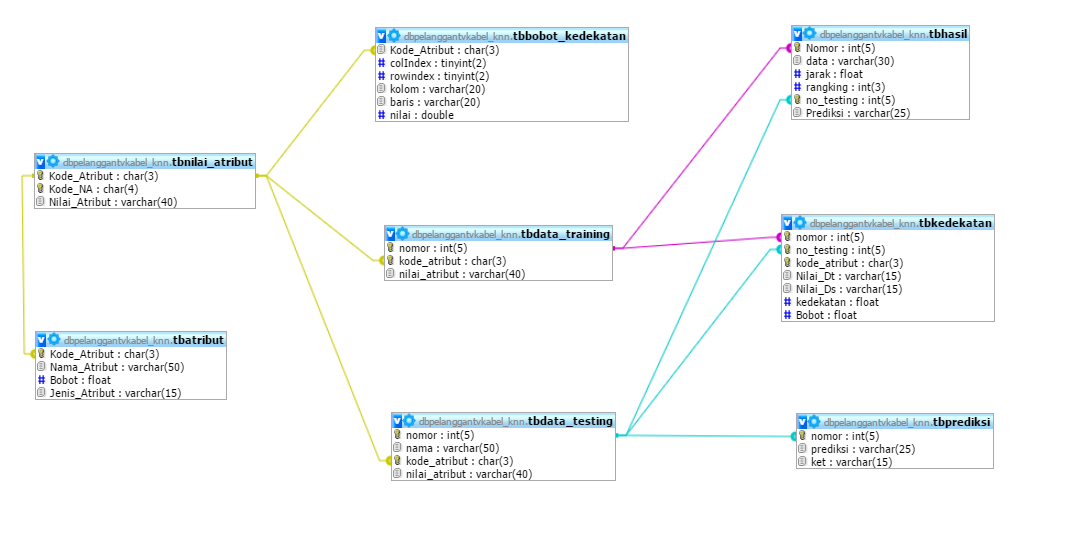
Nama File : tbprediksi

Tipe File : Transaksi

Organisasi : Index

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Field Name** | **Type** | **Size** | **Index** |
| 1 | nomor | Int | 5 | Primary Key |
| 2 | prediksi | Varchar | 25 |  |
| 3 | ket | Varchar | 15 |  |

**4.2.4 Desain Relasi Antar Tabel**



**Gambar 4.16** Desain Relasi Antar Tabel

**4.2.5 Desain Menu Utama**

**Tabel 4.21** Desain Menu Utama

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Master** | **Proses** | **Laporan** | **Utility** |
| * Data Atribut * Nilai Atribut * Bobot Kedekatan Atribut * Data Training * Data Testing | * Algoritma KNN per Record * Algoritma KNN Keseluruhan | * Lap. Data Training * Lap. Hasil Data Testing | * Data User * Backup/Restore Database * Setting Database |