**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.

62

**4.1.1. Analisa Sistem Berjalan**



**Gambar 4.1** Bagan Alir Dokumen

**4.1.2 Analisa Sistem Yang Diusulkan**



**Gambar 4.2** Bagan Alir Sistem

**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 Kriteria

|  |  |
| --- | --- |
| **Kamus Data : Data Kriteria** | |
| Nama Arus Data : Kriteria  Penjelasan : Input Data Kriteria  Periode : Setiap ada penambahan data  Kriteria | Bentuk Data : Dokumen  Arus Data : a-1,1-F1,F1-2,F1-3,a-1.1P,1.1P-F1-1.2P,F1-2.1P,F1-1.3P,F1-3.1P,F1-3.2P |
| |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **No** | **Field Name** | **Type** | **Size** | **Ket** | | 1 | Kode\_Kriteria | C | 3 | Kode Kriteria | | 3 | Nama\_Kriteria | C | 50 | Nama Kriteria | | 4 | Nilai\_Max | C | 3 | Nilai Max | | |

**Tabel 4.2** Kamus Data Sub Kriteria

|  |  |
| --- | --- |
| **Kamus Data : Data Sub Kriteria** | |
| Nama Arus Data : Sub Kriteria  Penjelasan : Input Data Sub Kriteria  Periode : Setiap ada penambahan data  Sub Kriteria | Bentuk Data : Dokumen  Arus Data : a-1,1-F2,F2-2,F2-3,a-1.2P,1.2P-F2,F2-1.2P,F2-1.3P,F2-3.1P |
| |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **No** | **Field Name** | **Type** | **Size** | **Ket** | | 1 | Kode\_Sub | C | 3 | Kode Sub | | 2 | Kode\_Kriteria | C | 3 | Kode Kriteria | | 3 | Sub\_Kriteria | C | 50 | Sub Kriteria | | |

**Tabel 4.3** Kamus Data Pegawai

|  |  |
| --- | --- |
| **Kamus Data : Data Pegawai** | |
| Nama Arus Data : Pegawai  Penjelasan : Input Data Pegawai  Periode : Setahun Sekali | Bentuk Data : Dokumen  Arus Data : a-1,1-F3,F3-2,F-3,a-1.3P,1.3P-F3,F3-1.3P,F3-2.4P,F3-3.2P,F3-3.3P |
| |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **No** | **Field Name** | **Type** | **Size** | Ket | | 1 | Periode | C | 4 | Periode | | 2 | NIP | C | 25 | NIP Pegawai | | 3 | Nama\_Pegawai | C | 50 | Nama Pegawai | | 4 | Seksi | C | 50 | Seksi | | |

**Tabel 4.4** Kamus Data Perbandingan Berpasangan

|  |  |
| --- | --- |
| **Kamus Data : Data Perbandingan Berpasangan** | |
| Nama Arus Data : Perbandingan Berpasangan  Penjelasan : Input Data Perbandingan Berpasangan  Periode : Setiap ada penambahan data  Rekap nilai | Bentuk Data : Dokumen  Arus Data : a-2,,F4-2,a-2.1P,2.1P-F4,F4-1.2P |
| |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **No** | **Field Name** | **Type** | **Size** | **Ket** | | 1 | Kode\_Kriteria | C | 3 | Kode Kriteria | | 2 | Collndex | N | 2 |  | | 3 | Rowlndex | N | 2 |  | | 4 | Nilai | N | 4,2 | Nilai | | |

**Tabel 4.5** Kamus Data Prioritas

|  |  |
| --- | --- |
| **Kamus Data : Data Prioritas** | |
| Nama Arus Data : Prioritas  Penjelasan : Input Data Prioritas  Periode : Setiap ada penambahan data  Rekap nilai | Bentuk Data : Dokumen  Arus Data : 2-F5,F5-2,2.1P-F5,F5-1.2P |
| |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **No** | **Field Name** | **Type** | **Size** | **Ket** | | 1 | Kode\_Kriteria | C | 3 | Kode Kriteria | | 2 | Kode\_Sub | C | 3 | Kode Sub | | 3 | Hasil | N | 4,2 | Hasil | | |

**Tabel 4.6** Kamus Data Nilai Alternatif

|  |  |
| --- | --- |
| **Kamus Data : Data Nilai Alternatif** | |
| Nama Arus Data : Nilai Alternatif  Penjelasan : Input Data Nilai Alternatif  Periode : Sesuai dengan periode pemilihan | Bentuk Data : Dokumen  Arus Data : 2-F6,F6-2,a-1.3P-F6,F6-2.4P,F4-3.3P |
| |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **No** | **Field Name** | **Type** | **Size** | **Ket** | | 1 | Periode | C | 4 | Periode | | 2 | NIP | C | 25 | Nomor Induk Pegawai | | 3 | Kode\_Kriteria | C | 3 | Kode\_Kriteria | | 4 | Kode\_Sub | C | 3 | Kode Sub | | 5 | Nilai | N | 4,2 | Nilai | | 6 | Ket | C | 15 | Ket | | |

**Tabel 4.7** Kamus Data Hasil

|  |  |
| --- | --- |
| **Kamus Data : Data Hasil** | |
| Nama Arus Data : Hasil  Penjelasan : Input Data Hasil  Periode : Setiap ada penambahan nilai | Bentuk Data : Dokumen  Arus Data : 2-F7,F7-2,F7-3,2.4P-F7,F7-3.3P,3.3P-b,3.3P-c |
| |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **No** | **Field Name** | **Type** | **Size** | **Ket** | | 1 | Periode | C | 4 | Periode | | 2 | NIP | C | 25 | Nomor Induk Pegawai | | 3 | Hasil | N | 4,2 | Hasil | | 4 | Ket | C | 15 | Keterangan | | |

**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 : Kantor Kementerian Agama Kota Gorontalo

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 | Daftar Kriteria Mutasi ASN | Internal | Tabel | Kertas | Printer | Admin | Non Periodik |
| O-002 | Daftar Hasil Penilaian | Internal | Tabel | Kertas | Printer | Admin | Non Periodik |
| O-003 | Daftar Hasil Akhir Nilai Perhitungan | 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 : Kantor Kementerian Agama Kota Gorontalo

Tahap : Rancangan sistem secara umum

**Tabel 4.9** Daftar Input Yang Didesain

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Kode Input** | **Nama Input** | **Sumber Input** | **Periode** |
| I-001 | Entry Data Kriteria | Admin | Non Periodik |
| I-002 | Entry Data Sub Kriteria | Admin | Non Periodik |
| I-003 | Entry Data Pegawai | Admin | Non Periodik |
| I-004 | Proses Penilaian | Admin | Non Periodik |
| I-005 | Proses Perhitungan Metode AHP | Admin | Non Periodik |

**DAFTAR FILE YANG DIDESAIN**

Untuk : Kantor Kementerian Agama Kota Gorontalo

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 | Kriteria | Master | Hard Disk | Index | Kode\_Kriteria |
| F2 | Sub\_Kriteria | Master | Hard Disk | Index | Kode\_Sub Kriteria |
| F3 | Pegawai | Master | Hard Disk | Index | NIP |
| F4 | Pberpasangan | Transaksi | Hard Disk | Index | Kode\_Kriteria, CoIIndex, RowIndex |
| F5 | Prioritas | Transaksi | Hard Disk | Index | Kode\_kriteria, Kode\_Sub |
| F6 | Nilai\_Alternatif | Transaksi | Hard Disk | Index | Periode, NIP, Kode\_Kriteria, Kode\_Sub |
| F7 | Hasil | Transaksi | Hard Disk | Index | Periode, NIP |

**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**

****

**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**

**KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KOTA GORONTALO**

*Jl. Arif Rahman Hakim No.22 Telp (0435) 821471 Kotak Pos 20 Gorontalo*

**DAFTAR KRITERIA MUTASI TERHADAP APARATUR SIPIL NEGARA (ASN)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Kriteria | Kode Sub | Sub Kriteria |
| x(3) | x(50) | x(3) |

**Gambar 4.9** Rancangan *Output* Daftar Kriteria Mutasi Terhadap ASN

****

**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**

**KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KOTA GORONTALO**

*Jl. Arif Rahman Hakim No.22 Telp (0435) 821471 Kotak Pos 20 Gorontalo*

**HASIL PENILAIAN SETIAP KRITERIA**

Periode : 9999

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nama Pegawai | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 | C6 |
| x(50) | 9.999 | 9.999 | 9.999 | 9.999 | 9.999 | 9.999 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | Gorontalo, 99-99-9999  Kepala,  x(50) |

**Gambar 4.10** Rancangan *Output* Hasil Penilaian Setiap Kriteria

**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**

**KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KOTA GORONTALO**

*Jl. Arif Rahman Hakim No.22 Telp (0435) 821471 Kotak Pos 20 Gorontalo*

**HASIL AKHIR NILAI PEHITUNGAN**

Periode : 9999

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No Urut | NIP | Nama Pegawai | Seksi | Hasil | Ket |
| 99 | x(25) | x(50) | x(50) | 9,9999 | x(11) |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | Gorontalo, 99-99-9999  Kepala,  x(50) |

**Gambar 4.11** Rancangan *Output* Hasil Akhir Nilai Perhitungan

**4.2.3.2 Desain *Input* Secara Terinci**

1. **Desain *Entry* Kriteria**



**Gambar 4.12** Desain *Entry* Kriteria

1. **Desain *Entry* Data Sub Kriteria**

**Gambar 4.13** Desain *Entry* Sub Kriteria

1. **Desain *Entry* Data Pegawai**



**Gambar 4.14** Desain *Entry* Data Pegawai

1. **Desain Proses Perbandingan Berpasangan**



**Gambar 4.15** Desain Proses Perbandingan Berpasangan

1. **Desain *Entry* Hasil Metode AHP**
2. **Proses Hasil AHP**

**Gambar 4.16** Desain *Entry* Hasil Metode AHP

1. **Proses Hasil Ranking**

**Gambar 4.17** Desain *Entry* Hasil Ranking

**4.2.3.3 Desain *Database* Secara Terinci**

**Tabel 4.11** Struktur Tabel Data Kriteria

Nama File : Kriteria

Tipe File : Induk

Organisasi : Index

Index : Kode\_Kriteria (Primary Key)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Field Name** | **Type** | **Size** | **Ket** |
| 1 | Kode\_Kriteria | Char | 3 | Kode\_Kriteria |
| 2 | Nama\_Kriteria | Varchar | 50 | Nama\_Kriteria |
| 3 | Nilai\_Max | Char | 3 | Nilai\_Max |

**Tabel 4.12** Struktur Tabel Data Sub Kriteria

Nama File : Sub Kriteria

Tipe File : Induk

Organisasi : Index

Index : Kode\_Sub + Kode\_Kriteria (Primary Key)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Field Name** | **Type** | **Size** | **Ket** |
| 1 | Kode\_Sub | Char | 3 | Kode\_Sub |
| 2 | Kode\_Kriteria | Char | 3 | Kode\_Kriteria |
| 3 | Sub\_Kriteria | Varchar | 50 | Sub\_Kriteria |

**Tabel 4.13** Struktur Tabel Data Pegawai

Nama File : Pegawai

Tipe File : Induk

Organisasi : Index

Index : NIP (Primary Key)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Field Name** | **Type** | **Size** | Ket |
| 1 | NIP | Varchar | 4 | NIP |
| 2 | Periode | Char | 25 | Periode |
| 3 | Nama\_Pegawai | Varchar | 50 | Nama\_Pegawai |
| 4 | Seksi | Varchar | 50 | Seksi |

**Tabel 4.14** Struktur Tabel Perbandingan Berpasangan

Nama File : Perbandingan Berpasangan

Tipe File : Transaksi

Organisasi : Index

Index : Kode\_Kriteria + ColIndex + RowIndex (Primary Key)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Field Name** | **Type** | **Size** | **Ket** |
| 1 | Kode\_Kriteria | Char | 3 | Kode\_Kriteria |
| 2 | ColIndex | Tinyint | 2 | ColIndex |
| 3 | RowIndex | Tinyint | 2 | RowIndex |
| 4 | Nilai | Float |  | Nilai |

**Tabel 4.15** Struktur Tabel Data Alternatif

Nama File : Data Alternatif

Tipe File : Transaksi

Organisasi : Index

Index : Periode + NIP + Kode\_Kriteria + Kode\_Sub (Primary Key)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **No** | **Field Name** | **Type** | **Size** | **Ket** | | 1 | Periode | Char | 4 | Periode | | 2 | NIP | Varchar | 25 | NIP | | 3 | Kode\_Kriteria | Char | 3 | Kode\_Kriteria | | 4 | Kode\_Sub | Char | 3 | Kode\_Sub | | 5 | Nilai | Float |  | Nilai | | 6 | Ket | Varchar | 15 | Ket | |

**Tabel 4.16** Struktur Hasil

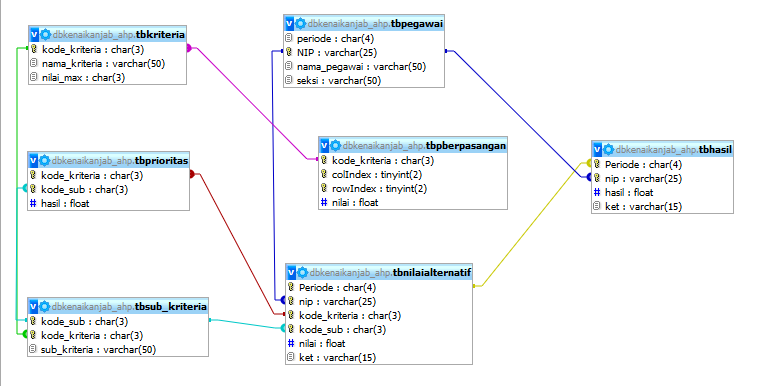
Nama File : Hasil

Tipe File : Transaksi

Organisasi : Index

Index : Periode + NIP (Primary Key)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Field Name** | **Type** | **Size** | **Ket** |
| 1 | Periode | Char | 4 | Periode |
| 2 | NIP | Varchar | 25 | NIP |
| 3 | Hasil | Float |  | Hasil |
| 4 | Ket | Varchar | 15 | Ket |

**4.2.4 Desain Relasi Antar Tabel**

**Gambar 4.18** Desain Relasi Antar Tabel

**4.2.5 Desain Menu Utama**

**Tabel 4.17** Desain Menu Utama

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Master** | **Proses** | **Laporan** | **Utility** |
| * Data Kriteria Pegawai * Data Kriteria Dan Bobot * Data Pegawai | * Data Penilaian * Penilaian Metode AHP | * Data Kriteria * Data Sub Kriteria * Data HasilAHP | * Penilai * Data User * Backup Database * Setting Database * Restore Database |