**BAB IV**

**HASIL PENELITIAN**

* 1. **Hasil Pengumpulan Data**

Hasil pemgumpulan data primer yang diperoleh dari SMK N 3 Gorontalo dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

**Tabel 4.1** Hasil pengumpulan Data

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Nama siswa** | **Rata-rata nilai UN** | **Minat jurusan** | **Hasil Tes Tertulis** | **Hasil Tes Buta Warna** | **Jurusan Yang di tentukan** |
| 1 | Abd. Hamid Langsole | 64,09 | BKP | 74 | Tidak | BKP |
| 2 | Abd. Rahman Harun | 61,16 | BKP | 72 | Tidak | BKP |
| 3 | Abd. Mutolib Karim | 61,3 | BKP | 71 | Tidak | BKP |
| 4 | Abd. Rahim Hasan | 59,48 | BKP | 60 | Tidak | BKP |
| 5 | Abdulah H Alamri | 64,55 | BKP | 65 | Tidak | BKP |
| 6 | Abdulah Rahim Miraji | 63,49 | BKP | 73 | Tidak | BKP |
| 7 | Afriandi Hamir | 64,08 | BKP | 74 | Tidak | BKP |
| 8 | Akbar Nusuar | 61,8 | BKP | 71 | Tidak | BKP |
| 9 | Andra Katili | 58,72 | BKP | 60 | Tidak | BKP |
| .. | .... | ... | ... | ... | ... | ... |
| 406 | Izhar Said S. Ente | 59 | TKJ | 70 | Tidak | TKJ |

40

* 1. **Hasil Pemodelan**

Pemodelan dengan menggunakan Algoritma *K-Nearest Neighbor* untuk klasifikasi menggunakan rumus sebagai berikut :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| |  | | --- | |  | |  |  |
|  |  | …. ……………………Persamaan 2.1 |
|  |  |  |

Similarity (T, S):

Dimana:

T : kasus baru

S : kasus dalam penyimpanan

n : jumlah atribut tiap kasus

i : atribut individu 1 s/d n

f : fungsi kesamaan atribut i antara kasus T dan S

w : bobot pada atribut yang ke i

Berikut langkah-langkah klasifikasi dengan metode *Algoritma K-Nearest Neighbor:*

1. Menentukan Parameter K.

Parameter K di tentukan dari banyaknya K jumlah tetangga terdekat yang di gunakan untuk melakukan klasifikasi data baru. Pada Penilitian ini Nilai K yang di gunakan Nilai 3

**Tabel 4.2** Klasifikasi

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| X1 | X2 | X3 | X4 | Y |
| 64,09 | 1 | 74 | 10 | BKP |
| 61,16 | 1 | 61 | 10 | BKP |
| 61,3 | 1 | 71 | 10 | BKP |
| 63,8 | 2 | 66 | 10 | DPIB |
| 61,36 | 2 | 65 | 10 | DPIB |
| 59 | 11 | 70 | 10 | TKJ |
| Data Testing | | | | |
| 60 | 1 | 65 | 10 | ? |
|  |  |  |  |  |

1. Menghitung kuadrat jarak *Euclid (queri instance)* masing-masing objek terhadap datasampel yang diberikan.

Menghitung jarak antara data training sebagai data latih dengan dikurang data testing sebagai data yang akan di klasifikasi mencari akar dari pangkat jarak tersebut.

**Tabel 4.3**Menghitung Kuadrat Jarak Euclid

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| X1 | X2 | X3 | X4 | Y | Perbandingan Nilai | euc |
| 64,09 | 1 | 74 | 10 | BKP | 26,18 | 5,11 |
| 61,16 | 1 | 61 | 10 | BKP | -5,68 | 2,38 |
| 61,3 | 1 | 71 | 10 | BKP | 14,6 | 3,82 |
| 63,8 | 2 | 66 | 10 | DPIB | 11,6 | 3,4 |
| 61,36 | 2 | 65 | 10 | DPIB | 4,72 | 2,17 |
| 59 | 11 | 70 | 10 | TKJ | 28 | 5,29 |

1. Kemudian mengurutkan objek-objek tersebut ke dalam kelompok yang mempunyai jarak*Euclid* terkecil.

Seteleah di dapatkan jarak untuk masing-masing data latih maka di buatkan perengkingan berdasarkan jarak terdekat.

**Tabel 4.4**Jarak Terdekat

|  |  |
| --- | --- |
| euc | Jarak Terdekat |
| 5,11 | 5 |
| 2,38 | 2 |
| 3,82 | 4 |
| 3,4 | 3 |
| 2,17 | 1 |
| 5,29 | 6 |

1. Mengumpulkan kategori Y (*KlasifikasiNearest Neighbor*)

Mengabil data peringkat jarak terkecil berdasarkan nilak K

**Tabel 4.5**Kategori

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| euc | Jarak Terdekat | Jur |
| 5,11 | 5 | BKP |
| 2,38 | 2 | BKP |
| 3,82 | 4 | BKP |
| 3,4 | 3 | DPIB |
| 2,17 | 1 | DPIB |
| 5,29 | 6 | TKJ |

1. Dengan menggunakan kategori *Nearest Neighbor* yang paling mayoritas maka dapatiprediksi nilai *queri instance* yang telah dihitung.

Mengabil nilai mayoritas dari jarak K sebagai Hasil Klasifikasi

**Tabel 4.6**Penetuan Class

|  |  |
| --- | --- |
| K = 3 | |
| 1 | DPIB |
| 2 | BKP |
| 3 | DPIB |

* 1. **Hasil Pengembangan Sistem**
     1. **Sistem Usulan**

**Gambar 4.1 :**Bagan Alir Sistem Yang Diusulkan

* + 1. **Desain Sistem Secara Umum**
       1. **Diagram Konteks**



**Gambar 4.2**: Diagram Konteks

* + - 1. **Diagram Berjenjang**



**Gambar 4.3 :** Diagram Berjenjang

* + - 1. **Diagram Arus Data**
         1. **DAD Level 0**



**Gambar 4. 4 :** DAD Level 0

* + - * 1. **DAD Level 1 Proses 1**



**Gambar 4. 5 :** DAD Level 1 Proses 1

* + - * 1. **DAD Level 1 Proses 2**



**Gambar 4. 6 :** DAD Level 1 Proses 2

* + 1. **Kamus Data**

Kamus data data atau *Data Dictionary* adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. 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 4.7**Kamus Data User

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kamus Data :** User | | | | |
| Nama Arus Data : Data User  Periode : Setiap ada  penambahan data Variabel (non periodik)  Struktur Data : | | | | Bentuk Data :  Dokumen  Arus Data : a-1, 1-F1, a-1.1P, 1.1P-F1 |
| **No** | **Nama Item Data** | **Type** | **Width** | **Description** |
| 1 | Id User | C | 3 | Nomor id user |
| 2 | Nama Lengkap | C | 100 | Menginput Nama Lengkap |
| 3 | User Name | C | 10 | Menginput User Name |
| 4 | Password | C | 10 | Menginput Password |
| 5 | Jenis Kelamin | C | 10 | Memilih Jenis Kelamin |
| 6 | Status Admin | C | 20 | Menginput Status Admin |

**Tabel 4.8**Kamus Data Training

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kamus Data :** Training | | | | |
| Nama Arus Data : Data Training  Periode : Setiap ada penambahan data Training (non periodik)  Struktur Data : | | | | Bentuk Data :  Dokumen  Arus Data : a-1, 1-F2, F2-2, a-1.2P, 1.2P-F2 |
| **No** | **Nama Item Data** | **Type** | **Width** | **Description** |
| 1. | Id\_Training | C | 5 | Menginput id\_training |
| 2. | Nilai\_UN | C | 100 | Minginput Rata-rata Nilai Un |
| 3. | Minat\_Jurusan | C | 100 | Menginput Minat Jurusan Siswa |
| 4 | Tes\_Tertulis | C | 100 | Menginput Hasil Tes Tertulis |
| 5 | Tes\_ButaWarna | C | 20 | Menginput Hasil Tes Buta Warna |
| 6 | Jurusan\_diRekomendasikan | C | 100 |  |

**Tabel 4.9**Kamus Data Bobot Training

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kamus Data :** Training | | | | |
| Nama Arus Data : Bobot Training  Periode : Setiap ada penambahan data Training (non periodik)  Struktur Data : | | | | Bentuk Data :  Dokumen  Arus Data : 2-F4, 2.1P-F4 |
| **No** | **Nama Item Data** | **Type** | **Width** | **Description** |
| 1. | Id\_Training | C | 5 | Menginput id\_training |
| 2. | Nilai\_UN | N |  | Minginput Rata-rata Nilai Un |
| 3. | Minat\_Jurusan | N |  | Menginput Minat Jurusan Siswa |
| 4 | Tes\_Tertulis | N |  | Menginput Hasil Tes Tertulis |
| 5 | Tes\_ButaWarna | N |  | Menginput Hasil Tes Buta Warna |
| 6 | Jurusan\_diRekomendasikan | C | 100 |  |

**Tabel 4.10**Kamus Data Testing

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kamus Data :** Testing | | | | |
| Nama Arus Data : Data Variabel Variabel  Periode : Setiap ada penambahan data Testing (non periodik)  Struktur Data : | | | | Bentuk Data :  Dokumen  Arus Data : a-1, 1-F3, F3-2, a-1.3P, 1.3P-F3 |
| **No** | **Nama Item Data** | **Type** | **Width** | **Description** |
| 1. | Id\_Testing | C | 5 | Menginput id\_training |
| 2. | Nama\_siswa | C | 50 | Menginput nama Siswa |
| 3. | Nilai\_UN | C | 50 | Minginput Rata-rata Nilai Un |
| 4. | Jurusan\_Siswa | C | 100 | Menginput Minat Jurusan Siswa |
| 5. | Tes\_Tertulis | C | 100 | Menginput Hasil Tes Tertulis |
| 6. | Tes\_ButaWarna | C | 20 | Menginput Hasil Tes Buta Warna |

**Tabel 4.11**Kamus Data Bobot Testing

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kamus Data :**BobotTesting | | | | |
| Nama Arus Data : Data Bobot Testing  Periode : Setiap ada penambahan data Testing (non periodik)  Struktur Data : | | | | Bentuk Data :  Dokumen  Arus Data : 2-F5, F5-2.1P |
| **No** | **Nama Item Data** | **Type** | **Width** | **Description** |
| 1. | Id\_Testing | C | 5 | Menginput id\_training |
| 2. | Nama\_siswa | C | 50 | Menginput nama Siswa |
| 3. | Nilai\_UN | C | 50 | Minginput Rata-rata Nilai Un |
| 4. | Jurusan\_Siswa | C | 100 | Menginput Minat Jurusan Siswa |
| 5. | Tes\_Tertulis | C | 100 | Menginput Hasil Tes Tertulis |
| 6. | Tes\_ButaWarna | C | 20 | Menginput Hasil Tes Buta Warna |

**Tabel 4.12** Kamus DataJarak

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kamus Data :** Kamus Data Jarak | | | | |
| Nama Arus Data : Data Jarak  Periode : Setiap ada penambahan data Jarak (non periodik)  Struktur Data : | | | | Bentuk Data :  Dokumen  Arus Data : 2-F6, 2.1P-F6, F6-2.2P |
| **No** | **Nama Item Data** | **Type** | **Width** | **Description** |
| 1. | Id\_Jarak | C | 5 | Menginput id\_Jarak |
| 2. | Id\_Training | C | 50 | Menginput Id\_siswa |
| 3. | Jarak | C | 50 | Minginput Jarak |
| 4. | Status | C | 100 |  |

**Tabel 4.13**Kamus DataJarak K

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kamus Data :** Kamus Data Jarak k | | | | |
| Nama Arus Data : Data Jarak  Periode : Setiap ada penambahan data Jarak k (non periodik)  Struktur Data : | | | | Bentuk Data :  Dokumen  Arus Data : 2-F7, 2.2P-F7 |
| **No** | **Nama Item Data** | **Type** | **Width** | **Description** |
| 1. | Id\_Jarak | C | 5 | Menginput id\_Jarak |
| 2. | Id\_Training | C | 50 | Menginput Id\_siswa |
| 3. | Jarak | C | 50 | Minginput Jarak |
| 4. | Status | C | 100 |  |

**Tabel 4.14**Kamus Hasil

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kamus Data :** Kamus Data Jarak | | | | |
| Nama Arus Data : Data Jarak  Periode : Setiap ada penambahan data Hasil (non periodik)  Struktur Data : | | | | Bentuk Data :  Dokumen  Arus Data : 2-F8, F8-3, 2.2P-F8 |
| **No** | **Nama Item Data** | **Type** | **Width** | **Description** |
| 1. | Id\_Hasil | C | 5 | Menginput id\_Jarak |
| 2. | Id\_Testing | C | 5 | Menginput Id\_siswa |
| 3. | Hasil Prediksi | C | 100 | Minginput Jarak |

* + 1. **Desain Input Secara Umum**

**Desain Input Secara Umum**

**Untuk :** SMKN 3 Gorontalo

**Sistem :** Penerapan Algoritma K-Nearest Neigbor untuk Penentuan Jurusan

**Tahap :** Desain Input Secara Umum

Tabel 4.15 : Desain Input Secara Umum

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kode Input** | **Nama Input** | **Sumber** | **Tipe File** | **Periode** |
| I-001 | Data User | Admin | Indeks | Non Periodik |
| I-002 | Data Training | Admin | Indeks | Non Periodik |
| I-003 | Data Testing | Admin | Indeks | Non Periodik |

* + 1. **Desain Output Secara Umum**

**Desain Output Secara Umum**

**Untuk :** SMKN 3 Gorontalo

**Sistem :** Penerapan Algoritma K-Nearest Neigbor untuk Penentuan Jurusan

**Tahap :** Desain Input Secara Umum

Tabel 4.16 : Desain Output Secara Umum

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kode Output** | **Nama Output** | **Tipe** | **Format** | **Media** | **Akses** | **Periode** |
| O-001 | Hasil Penetuan Jurusan | Internal | Indeks | Layar | Admin dan Pengguna | Non Periodik |

* + 1. **Desain Database Secara Umum**

**Desain Database Secara Umum**

**Untuk :** SMKN 3 Gorontalo

**Sistem :** Penerapan Algoritma K-Nearest Neigbor untuk Penentuan Jurusan

**Tahap :** Desain Input Secara Umum

Tabel 4.17 : Desain Database Secara Umum

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kode File** | **Nama File** | **Tipe File** | **Media File** | **Organisasi File** | **Field Kunci** |
| F1 | user | Master | Harddisk | Indeks | id\_user |
| F2 | training | Master | Harddisk | Indeks | Id\_training |
| F3 | Testing | Master | Harddisk | Indeks | Id\_testing |
| F4 | Jarak\_k | Master | Harddisk | Indeks |  |
| F5 | jarak | Master | Harddisk | Indeks |  |
| F6 | hasil | Master | Harddisk | Indeks |  |
| F7 | bobot\_training | Master | Harddisk | Indeks |  |
| F8 | Bobot\_testing | Master | Harddisk | Indeks |  |
| F9 | Validasi | Master | Harddisk | Indeks |  |

* + 1. **Desain Arsitektur**

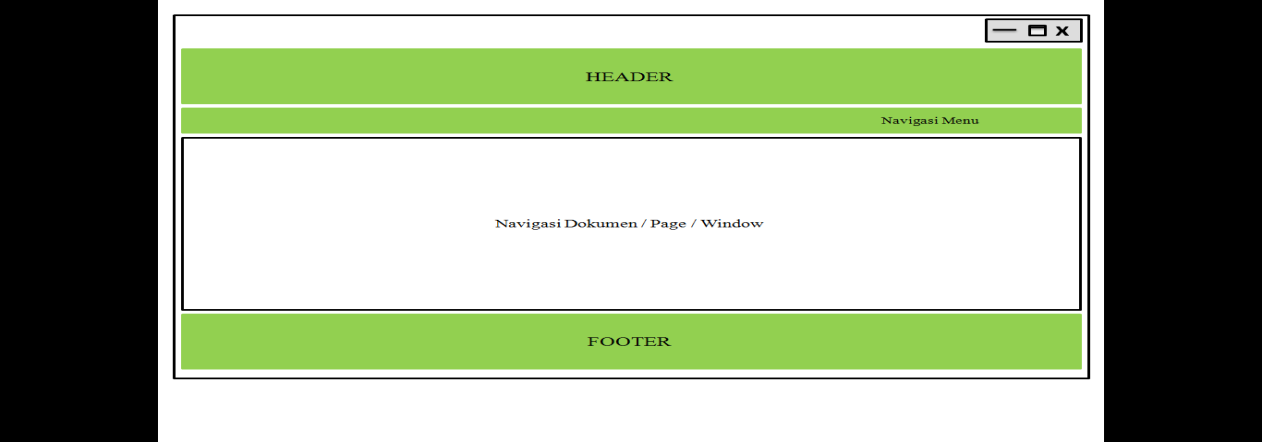
Agar sistem dapat berjalan secara maksimal maka disarankan untuk menggunakan perangkat hardware dan software sebagai berikut :

1. Processor 600 MHz
2. RAM Miniam 1 GB
3. VGA Min 16 Bit
4. Hardisk minimal ruang kosong 100 Mb
5. Operating System : Windwos 7
6. Tools : Mozila Firefox, Google Chrome dan Internet Explorer untuk membuka Web
   * 1. **Desain Interface**
        1. **Mekanisme User**

**Tabel. 4.18** Mekanisme User

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **User** | **Kategori** | **Akses Input** | **Akses Output** |
| Kepala Sekolah | User |  | Hasil Klasifikasi |
| Admin | Administator | ALL | ALL |

* + - 1. **Mekanisme navigasi**

****

**Gambar 4.7**:Interface Design – Mekanisme Navigasi

* + - 1. **Mekanisme Input**



**Gambar 4. 8 :** Interface Design : Mekanisme Input - Login



**Gambar 4. 9 :** Interface Design : Mekanisme Input - User

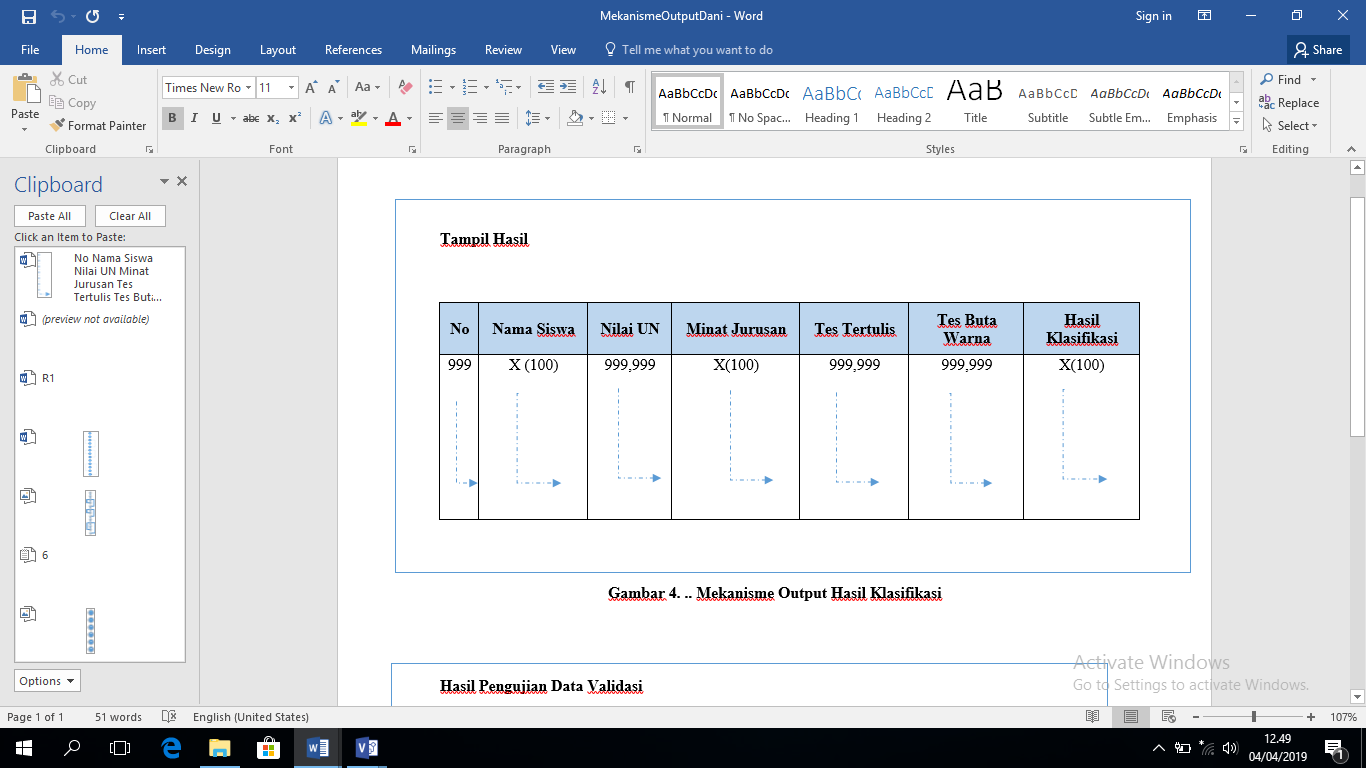


**Gambar 4. 10 :** Interface Design : Mekanisme Input – Training



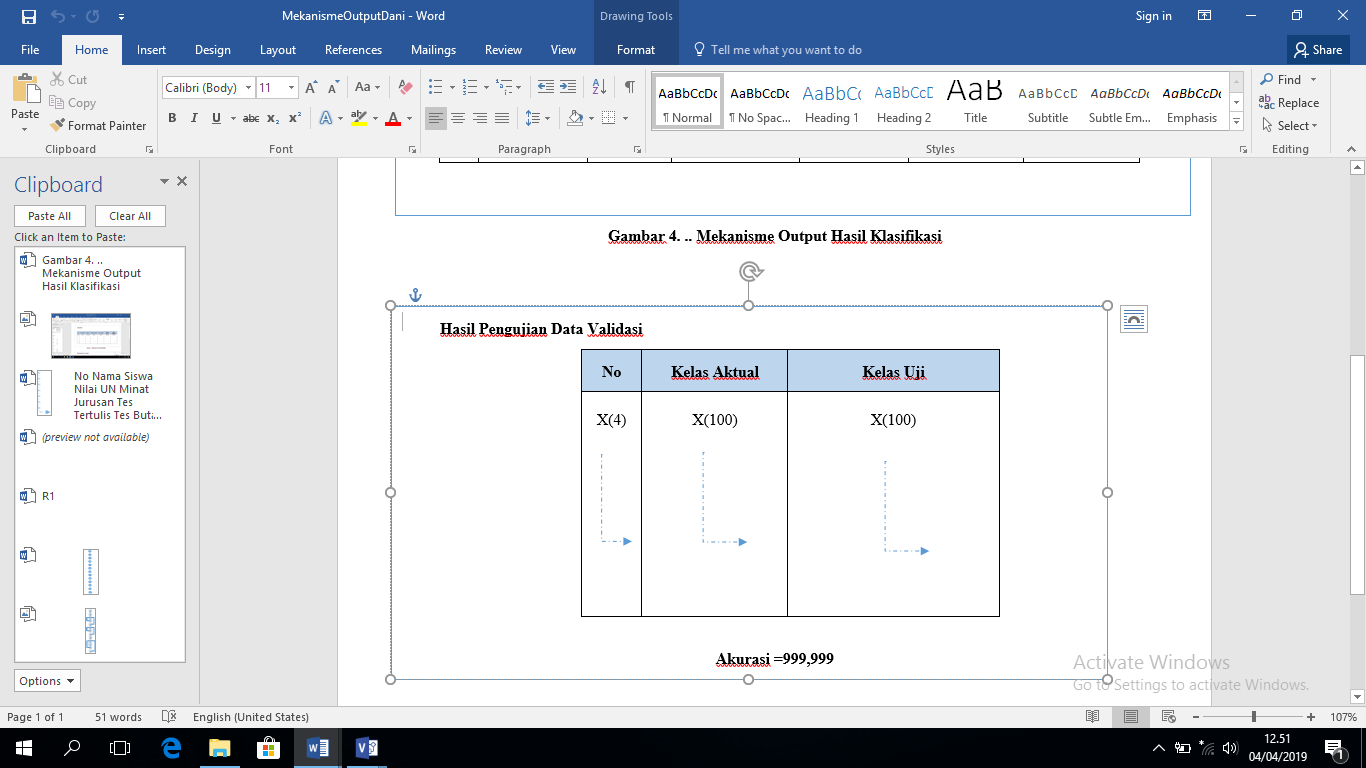
**Gambar 4. 11 :** Interface Design : Mekanisme Input - Testing

* + - 1. **Mekanisme Output**
         1. **Tampil Hasil**



**Gambar 4. 12** : Mekanisme Output Hasil Klasifikasi

**4.3.8.4.2 Pengujian Data Validasi**



**Gambar 4.13** : Pengujian Data Validasi

* + 1. **Desain Data**
       1. **Struktur Data**

Tabel 4.19: Tabel Data *User*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Nama File : User  Tipe File : Induk  Organisasi : Indeks | | | | |
| **No.** | **Field Name** | **Type** | **Width** | **Indeks** |
| 1. | Id\_User | Varchar | 3 | *Primary Key* |
| 2. | Nama\_Lengkap | Varchar | 100 |  |
| 3. | Username | Varchar | 10 |  |
| 4. | Password | Varchar | 10 |  |
| 5. | Jenis\_Kelamin | Varchar | 10 |  |
| 6. | Status | Varchar | 20 |  |

Tabel 4.20: Tabel Data *Training*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Nama File : Training  Tipe File : Induk  Organisasi : Indeks | | | | |
| **No.** | **Field Name** | **Type** | **Width** | **Indeks** |
| 1. | Id\_Training | Varchar | 4 | *Primary Key* |
| 2. | Nilai\_UN | Varchar | 100 |  |
| 3. | Minat\_Jurusan | Varchar | 100 |  |
| 4. | Tes\_Tertulis | Varchar | 100 |  |
| 5. | Tes\_Buta Warna | Varchar | 20 |  |
| 6. | Jurusan\_Direkomendasikan | Varchar | 100 |  |

Tabel 4.21: Tabel Data *Testing*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Nama File : Testing  Tipe File : Induk  Organisasi : Indeks | | | | |
| **No.** | **Field Name** | **Type** | **Width** | **Indeks** |
| 1. | Id\_Testing | Varchar | 4 | *Primary Key* |
| 2. | Nilai\_UN | Varchar | 100 |  |
| 3. | Minat\_Jurusan | Varchar | 100 |  |
| 4. | Tes\_Tertulis | Varchar | 100 |  |
| 5. | Tes\_Buta Warna | Varchar | 20 |  |

Tabel 4.22: Tabel Data Bobot Training

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Nama File : Bobot\_Training  Tipe File : Induk  Organisasi : Indeks | | | | |
| **No.** | **Field Name** | **Type** | **Width** | **Indeks** |
| 1. | Id\_training | Varchar | 4 |  |
| 2. | Nilai\_UN | Float | 100 |  |
| 3. | Minat\_Jurusan | Varchar | 100 |  |
| 4. | Tes\_Tertulis | Float | 100 |  |
| 5. | Tes\_Buta Warna | Varchar | 20 |  |
| 6. | Jurusan\_direkomendasikan | Varchar | 100 |  |

Tabel 4.23: Tabel Data Bobot*Testing*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Nama File : Bobot\_Testing  Tipe File : Induk  Organisasi : Indeks | | | | |
| **No.** | **Field Name** | **Type** | **Width** | **Indeks** |
| 1. | Id\_Testing | Varchar | 4 |  |
| 2. | Nama Siswa | Varchar | 50 |  |
| 3. | Nilai\_UN | Float | 100 |  |
| 4. | Minat\_Jurusan | Varchar | 100 |  |
| 5. | Tes\_Tertulis | Varchar | 100 |  |
| 6. | Tes\_Buta Warna | Varchar | 20 |  |

Tabel 4.24: Tabel Data Jarak

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Nama File : Jarak  Tipe File : Induk  Organisasi : Indeks | | | | |
| **No.** | **Field Name** | **Type** | **Width** | **Indeks** |
| 1. | Id\_Jarak | Varchar | 4 |  |
| 2. | Id\_Training | Varchar | 100 |  |
| 3. | Jarak | Varchar | 100 |  |
| 4. | Status | Varchar | 100 |  |

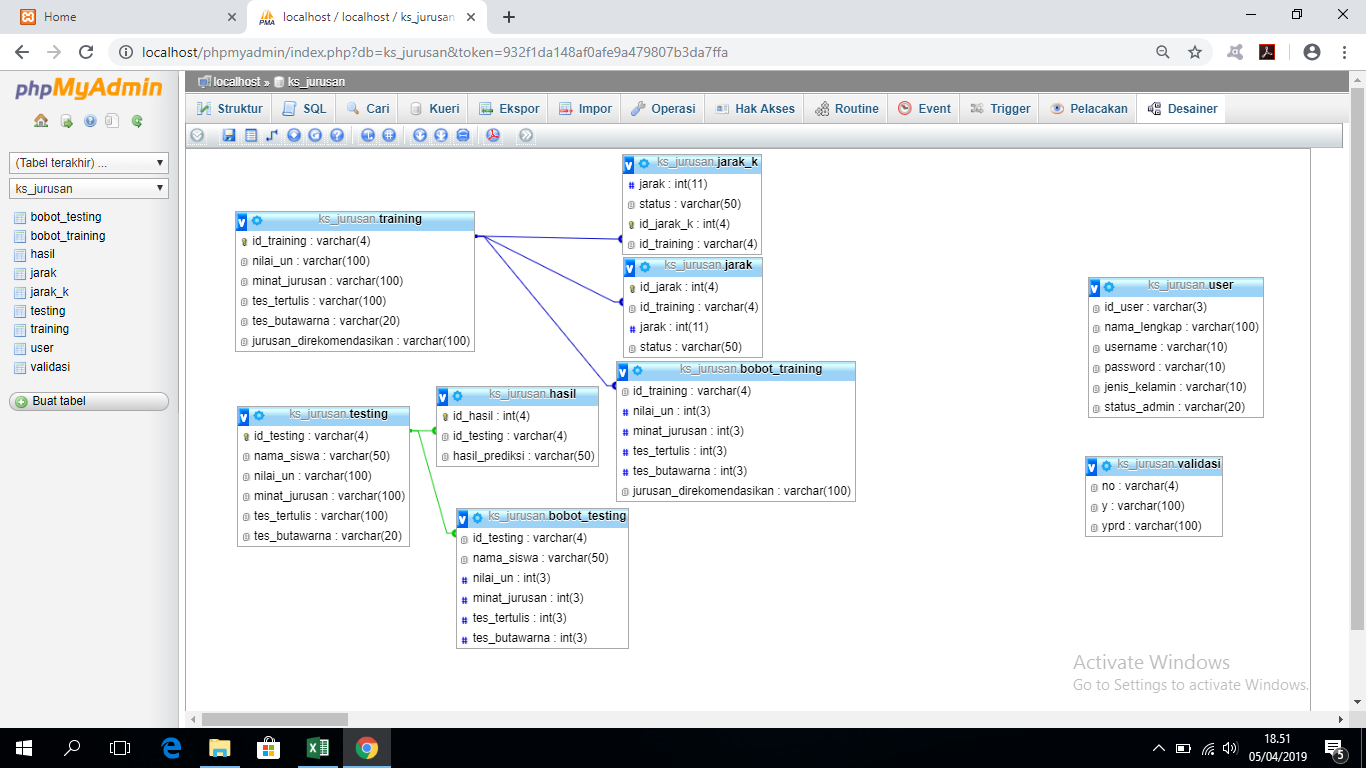
Tabel 4.25: Tabel Data *Jarak K*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Nama File : Jarak\_k  Tipe File : Induk  Organisasi : Indeks | | | | |
| **No.** | **Field Name** | **Type** | **Width** | **Indeks** |
| 1. | Id\_Jarak | Varchar | 4 |  |
| 2. | Id\_Training | Varchar | 100 |  |
| 3. | Jarak | Varchar | 100 |  |
| 4. | Status | Varchar | 100 |  |

Tabel 4.26: Tabel Data Hasil

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Nama File : Hasil  Tipe File : Induk  Organisasi : Indeks | | | | |
| **No.** | **Field Name** | **Type** | **Width** | **Indeks** |
| 1. | Id\_Hasil | Varchar | 4 | *Primary Key* |
| 2. | Id\_Testing | Varchar | 100 |  |
| 3. | Hasil Prediksi | Varchar | 100 |  |

* + 1. **Relasi**



**Gambar 4.14** : Data Desain : Relasi

* + 1. **Program Desain**

**Tabel 4.27 :** Program Desain

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Class/Type** | **Attributes[Type]** | **Methods[Event or Type]** |
| Menu Utama | User[Menu] | User[Click] |
|  | Training[Menu] | Training[Click] |
|  | Testing[Menu] | Testing[Click] |
|  | Hasil[Menu] | Hasil[Click] |
|  | Logout[Menu] | Logout[Click] |
|  | Edit[Toolbar] | Edit[Click] |
|  | Hapus[Toolbar] | Hapus[Click] |
|  | Simpan[Toolbar] | Simpan[Click] |
| Login | Username[Textbox] | Username[Textbox] |
|  | Password[Textbox] | Password[Textbox] |
|  | Login[Button] | Login[Click] |
| Menu Input Data | Item data[Combobox] | Item data[Click] |
|  | View data[Gridview] | View data[Click] |
| Menu Proses | Variabel[Textbox] | Variabel[Textbox] |
|  | View Variabel[Gridview] | View Variabel[Click] |
|  | Proses[Button] | Proses[Click] |
| Menu Hasil | View Hasil  [Gridview] | View Hasil  [Click] |

* + 1. **Pseudo Code Proses**

**STATEMENT NODE**

$sqlhj = mysql\_query("TRUNCATE TABLE jarak");....................................................................1

$sqlhj = mysql\_query("TRUNCATE TABLE jarak\_k");................................................................1

$sql= mysql\_query("SELECT \* from bobot\_testing order by id\_testing desc limit 1").................2

while ($dt = mysql\_fetch\_array($sql)).............................................................................................3

{

$id\_testing=$dt['id\_testing'];............................................................................................................4

$x1t=$dt['nilai\_un'];.........................................................................................................................4

$x2t=$dt['minat\_jurusan'];...............................................................................................................4

$x3t=$dt['tes\_tertulis'];..........................................................................................4

$x4t=$dt['tes\_butawarna'];.....................................................................................4

echo "Data Testing<br>";......................................................................................4

}

echo "<br><br>Data Training<br>";...............................................................................................5

$sql1= mysql\_query("SELECT \* from bobot\_training order by id\_training asc");........................5

while ($dt1 = mysql\_fetch\_array($sql1))........................................................................................6

{

$id\_training=$dt1['id\_training'];...............................................................7

$x1=$dt1['nilai\_un'];.................................................................................7

$x2=$dt1['minat\_jurusan'];.......................................................................7

$x3=$dt1['tes\_tertulis'];............................................................................7

$x4=$dt1['tes\_butawarna'];.......................................................................7

$jurusan\_direkomendasikan=$dt1['jurusan\_direkomendasikan'];...................................................8

echo "($id\_training)X1=$x1,X2=$x2,X3=$x3,X4=$x4=$jurusan\_direkomendasikan<br>";........9

}

echo "<br><br>Mengitung Jarak<br>"}........................................................................................10

$sql2= mysql\_query("SELECT \* from bobot\_training order by id\_training asc");......................10

while ($dt2 = mysql\_fetch\_array($sql2)).......................................................................................11

{

I d\_training=$dt2['id\_training'];...............................................................12

$x1=$dt2['nilai\_un'];...............................................................................12

$x2=$dt2['minat\_jurusan'];.....................................................................12

$x3=$dt2['tes\_tertulis'];...........................................................................12

$x4=$dt2['tes\_butawarna'];.....................................................................12

$jurusan\_direkomendasikan=$dt2['jurusan\_direkomendasikan'];..........13

$jarak=(pow(($x1-$x1t),2))+(pow(($x2-$x2t),2))+(pow(($x3-$x3t),2))+(pow(($x4-$x4t),2));...13

echo "($id\_training)=(($x1-$x1t)^2)+(($x2-$x2t)^2)+(($x3-$x3t)^2)+(($x4-

$x4t)^2)=>$jarak=>$jurusan\_direkomendasikan<br>";................................................................13

}

//memasukkan hasil perhitungan jarak pada setiap datatraining ke tabel jarak..............................14

$query = "INSERT INTO jarak (id\_training,jarak,status).............................................................14VALUES('$id\_training','$jarak','$jurusan\_direkomendasikan')";..................................................14

$hasil = mysql\_query($query);............................................................................14

* + 1. **Flowchart Untuk Pengujian White Box**

**Gambar 4.15** : Flowchart untuk Pengujian White Box

* + 1. **Flowgrap Untuk Pengujian White Box**



R4

R3

R2

R2

R1

**Gambar 4.16** :Flowgraph Proses penilaian

Menghitung Nilai *Cyclomatic Complexity* (CC)

Dimana :

Region(R) = 4

Node(N) = 13

Edge(E) = 15

Predicate Node(P) = 3

V(G) = E – N + 2

= 15 – 13 + 2

= 4

V(G) = P + 1

= 3 + 1

= 4

Menentukan Basis Path

Path 1= 1-2-3-5-6-8-9-10-13

Path 2= 1-2-3-4-3..

Path 3= 1-2-3-5-6-7-6..

Path 4=1-2-3-5-6-8-9-10-11-12-10..

Ketika aplikasi dijalankan, maka terlihat bahwa semua basis path yang dihasilkan telah dieksekusi satu kali. Berdasarkan ketentuan tersebut dari segi kelayakan *software*, sistem ini telah memenuhi syarat.

* + 1. **Pengujian Black Box**

Pengujian *Black Box* dilakukan untuk memastikan bahwa suatu *event* atau masukan akan menjalankan proses yang tepat dan menghasilkan *Output* sesuai dengan rancangan. Untuk Contoh pengujian terhadap beberapa proses memberikan hasil sebagai berikut :

**Tabel 4.28**: Pengujian Black Box

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| No | Input/Event | Fungsi | Hasil | Hasil |
| 1 | Klik Menu Administrasi | Menampilkan Form Login | Menu Login Tampil | Sesuai |
| 2 | Input Usernam dan Password yang benar | Menampilkan Halaman User | Halaman User Tampil | Sesuai |
| 3 | Input Username dan Password salah | Tampil Pesan ‘Usernam dan Password salah | Kembali kehalaman Login | Sesuai |
| 4 | Klik Tombol Simpan form user | Menyimpan data user yang baru atau data perubahan user | Data user yang baru atau data perubahan user tersimpan di database dan tampil di tabel User | Sesuai |
| 5 | Klik Tombol Hapus Form user | Menghapus semua data yang telah di input | Halaman untuk input data kosong | Sesuai |
| 6 | Klik Menu Tabel User | Menampilkan halaman Tabel User | Halaman Tabel User | Sesuai |
| 7 | Klik Link Edit | Menampilkan halaman edit data user | Tampil halaman edit data user | Sesuai |
| 8 | Klik Link Hapus | Menghapus data user | Data user terhapus | Sesuai |
| 9 | Klik Menu Training | Menampilkan Halaman Training | Halaman Training Tampil | Sesuai |
| 10 | Klik Tombol Simpan form Training | Menyimpan data Training yang baru atau data perubahan Training | Data Training yang baru atau data perubahan Training tersimpan di database dan tampil di tabel Training | Sesuai |
| 11 | Klik Tombol Hapus Form Training | Menghapus semua data yang telah di input | Halaman untuk input data kosong | Sesuai |
| 12 | Klik Menu Tabel Training | Menampilkan halaman Tabel Training | Halaman Tabel Training | Sesuai |
| 13 | Klik Menu Testing | Menampilkan Halaman Testting | Halaman Testing Tampil | Sesuai |
| 14 | Klik Tombol Simpan form Testing | Menyimpan data Testing yang baru atau data perubahan Testing | Data Testing yang baru atau data perubahan Testing tersimpan di database dan tampil di tabel Testing | Sesuai |
| 15 | Klik Tombol Hapus Form Testing | Menghapus semua data yang telah di input | Halaman untuk input data kosong | Sesuai |
| 16 | Klik Menu Tabel Testing | Menampilkan halaman Tabel Testing | Halaman Tabel Testing | Sesuai |
| 17 | Klik Menu Hasil | Menampilkan Halaman Hasil | Halaman Hasil | Sesuai |
| 18 | Klik Menu Log Out | Menampilkan Halaman Awal Aplikasi | Tampil Halaman Awal Aplikasi | Sesuai |
| 19 | Klik Link User | Menampilkan Halaman User | Halaman User Tampil | Sesuai |
| 20 | Klik Link Tabel User | Menampilkan halaman Tabel User | Halaman Tabel User | Sesuai |
| 21 | Klik Link Training | Menampilkan Halaman Training | Halaman Training Tampil | Sesuai |
| 22 | Klik Link Tabel Training | Menampilkan halaman Tabel Training | Halaman Tabel Training | Sesuai |
| 23 | Klik Link Testing | Menampilkan Halaman Testting | Halaman Testing Tampil | Sesuai |
| 24 | Klik Link Tabel Testing | Menampilkan halaman Tabel Testing | Halaman Tabel Testing | Sesuai |
| 25 | Klik Link Hasil | Menampilkan Halaman Hasil | Halaman Hasil | Sesuai |
| 26 | Klik Link LogOut | Menampilkan Halaman Awal Aplikasi | Tampil Halaman Awal Aplikasi | Sesuai |
| 27 | Klik Menu Akurasi | Menampilkan Halaman Akurasi | Tampil Halaman Akurasi | Sesuai |