# BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN

## Hasil Penggujian Sistem

1. **Pengujian *White Box***
2. Flowchart Proses Prediksi

include"koneksi.php";

//menghitung ketetanggan dan simpan di data1

$queryT = mysql\_query("SELECT \* FROM datauji");

if(!$queryT){

die( mysql\_error() );

}$i=1;

while($rows = mysql\_fetch\_array($queryT)){

$namat=$rows['namat'];

$x1t=$rows['x1t'];

$x2t=$rows['x2t'];

$x3t=$rows['x3t'];

$x4t=$rows['x4t'];

$x5t=$rows['x5t'];

$x6t=$rows['x6t'];

$x7t=$rows['x7t'];

$x8t=$rows['x8t'];

$x9t=$rows['x9t'];

$x10t=$rows['x10t'];

90

$x11t=$rows['x11t'];

$x12t=$rows['x12t'];

$x13t=$rows['x13t'];

$x14t=$rows['x14t'];

$x15t=$rows['x15t'];

$x16t=$rows['x16t'];

$x17t=$rows['x17t'];

$x18t=$rows['x18t'];

$x19t=$rows['x19t'];

$x20t=$rows['x20t'];

}

?>

<?php

include"koneksi.php";

//INPUT DATA TRAINING

$sql9 = mysql\_query("TRUNCATE TABLE data1");

$queryTR = mysql\_query("SELECT \* FROM training1");

if(!$queryTR){

die( mysql\_error() );

}$i=1;

while($rowsTR = mysql\_fetch\_array($queryTR)){

$no=$rowsTR['no'];

$op=$rowsTR['op'];

$c1=$rowsTR['c1'];

$c2=$rowsTR['c2'];

$c3=$rowsTR['c3'];

$c4=$rowsTR['c4'];

$c5=$rowsTR['c5'];

$c6=$rowsTR['c6'];

$c7=$rowsTR['c7'];

$c8=$rowsTR['c8'];

$c9=$rowsTR['c9'];

$c10=$rowsTR['c10'];

$c11=$rowsTR['c11'];

$c12=$rowsTR['c12'];

$c13=$rowsTR['c13'];

$c14=$rowsTR['c14'];

$c15=$rowsTR['c15'];

$c16=$rowsTR['c16'];

$c17=$rowsTR['c17'];

$c18=$rowsTR['c18'];

$c19=$rowsTR['c19'];

$c20=$rowsTR['c20'];

$a1=($c1-$x1t);$ha1=($a1\*$a1);

$a2=($c2-$x2t);$ha2=($a2\*$a2);

$a3=($c3-$x3t);$ha3=($a3\*$a3);

$a4=($c4-$x4t);$ha4=($a4\*$a4);

$a5=($c5-$x5t);$ha5=($a5\*$a5);

$a6=($c6-$x6t);$ha6=($a6\*$a6);

$a7=($c7-$x7t);$ha7=($a7\*$a7);

$a8=($c8-$x8t);$ha8=($a8\*$a8);

$a9=($c9-$x9t);$ha9=($a9\*$a9);

$a10=($c10-$x10t);$ha10=($a10\*$a10);

$a11=($c11-$x11t);$ha11=($a11\*$a11);

$a12=($c12-$x12t);$ha12=($a12\*$a12);

$a13=($c13-$x13t);$ha13=($a13\*$a13);

$a14=($c14-$x14t);$ha14=($a14\*$a14);

$a15=($c15-$x15t);$ha15=($a15\*$a15);

$a16=($c16-$x16t);$ha16=($a16\*$a16);

$a17=($c17-$x17t);$ha17=($a17\*$a17);

$a18=($c18-$x18t);$ha18=($a18\*$a18);

$a19=($c19-$x19t);$ha19=($a19\*$a19);

$a20=($c20-$x20t);$ha20=($a20\*$a20);

$tetangga=($ha1+$ha2+$ha3+$ha4+$ha5+$ha6+$ha7+$ha8

+$ha9+$ha10+$ha11+$ha12+$ha13+$ha14+$ha15+

$ha16+$ha17+$ha18+$ha19+$ha20);

$k=sqrt($tetangga);

1. Flowgraph Proses Mencari Jarak Terdekat



**Gambar 5.1** Flowgraph Proses Prediksi

1. Menghitung Nilai *Cyclomatic Complexity*

Dimana :

Region(R) = 3

Node(N) = 9

Edge(E) = 10

Predicate Node(P) = 2

V(G) = E – N + 2

= 10 – 9 + 2

= 3

V(G) = P + 1

= 2 + 1

= 3

1. Menentukan *Basis Path*

Path 1 = 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

Path 2 = 1, 2, 3, 1, 2, 3, 4

Path 3 = 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 5, 6, 7, 8, 9

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***

**Tabel 5.1** Tabel Pengujian *Black Box* Menu Evaluasi

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Input/Event** | **Fungsi** | **Hasil** | **Hasil Uji** |
| Klik Menu Beranda | Manampilkan Halaman depan | Halaman Depan tampil | Sesuai |
| Klik Login Administrator | Menampilkan form Login | Form login | Sesuai |
| Masukkan user name dan password salah | Menguji validasi user name dan password | Tidak Bisa Login | Sesuai |
| Masukkan user name dan password Benar | Menguji validasi user name dan password | Login Ke menu Admin | Sesuai |
| Klik menu user | Menampilkan Halaman tabel User dan Tamba User | Tampil halaman tabel User Dan Tambah User | Sesuai |
| Klik Menu Tambah User | Menampilkan Halaman tabel User | Tampil Halaman Tambah User | Sesuai |
| Klik Menu Hapus User | Menampilkan Halaman hapus User | Tampil Halaman hapus User | Sesuai |
| Klik menu Dataset Nasabah | Menampilkan Halaman dataset nasabah | Tampil Halaman dataset | Sesuai |
| Klik tombol Import | Menampilkan dataset | Tampil dataset | Sesuai |
| Klik Input data prediksi | Menampilkan halaman data prediksi | Tampil input data prediksi | Sesuai |
| Klik Menu Log Out | Keluar Dari Menu Admin | Tampil Halaman Menu Utama Kembali | Sesuai |

Ketika aplikasi dijalankan, maka terlihat bahwa semua pengujian black box yang dihasilkan telah dieksekusi satu kali.Berdasarkan ketentuan tersebut dari segi kelayakan aplikasi, sistem ini telah memenuhi syarat.

1. **Pembahasan**
2. **Dekspripsi Kebutuhan Hadware Dan Software**

Penulis dalam mengembangkan Website ini menggunakan bahasa pemrograman PHP(*Hypertext Preprocessor*) dan Basis Data MySQL.

Pada dasarnya, untuk implementasi sistem ini membutuhkan beberapa konfigurasi dasar, diantaranya:

1. *Hardware*

Perangkat keras yang digunakan untuk mengimplementasikan sistem ini adalah t :

* Monitor 14” dengan resolusi layer 1366x768 pixels.
* Kapasitas hardisk (*free memory*) 2 GB.
* RAM 2 GB DDR3 Memory
* *Processor* Intel inside Core TM i3.

2. *Software*

* Sistem operasi Microsoft Windows 7
* Appserv
* Browser (Google Chrome, Mozilla, IE, Opera)
* Database MySQL

3. *Brainware*

Yaitu sumber daya manusia yang terlibat di dalam mengoperasikan serta mengatur sistem komputer. Sumber daya yang dibutuhkan dengan karakteristik sebagai berikut memiliki kemampuan dasar tentang komputer dan proses yang berlangsung di dalamnya.

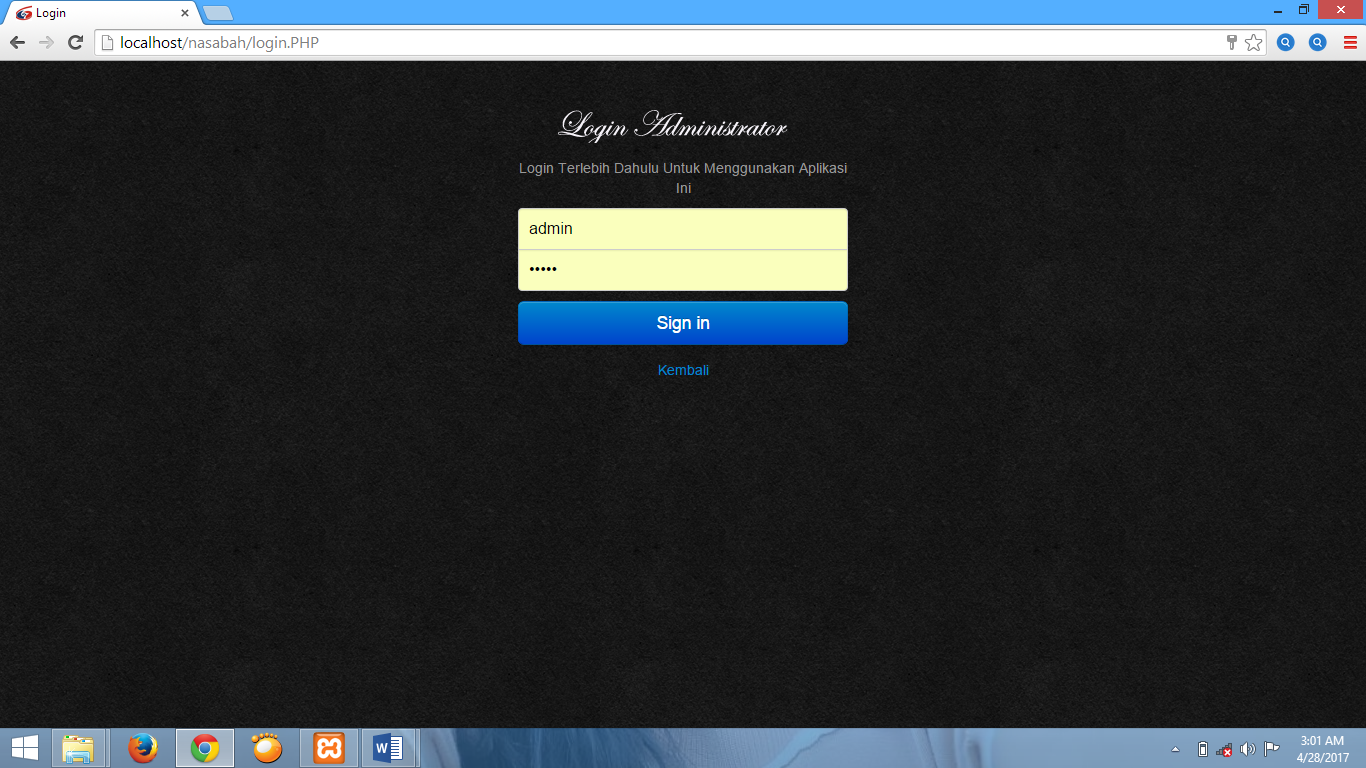
1. **Langkah – Langkah Menjelaskan Sistem**
2. Tampilan Menu Utama



**Gambar 5.2** Tampilan Utama

Halaman ini akan muncul pada saat Website baru pertama sekali di buka. Pada halaman ini juga memberikan informasi tentang aplikasi yang digunakan.

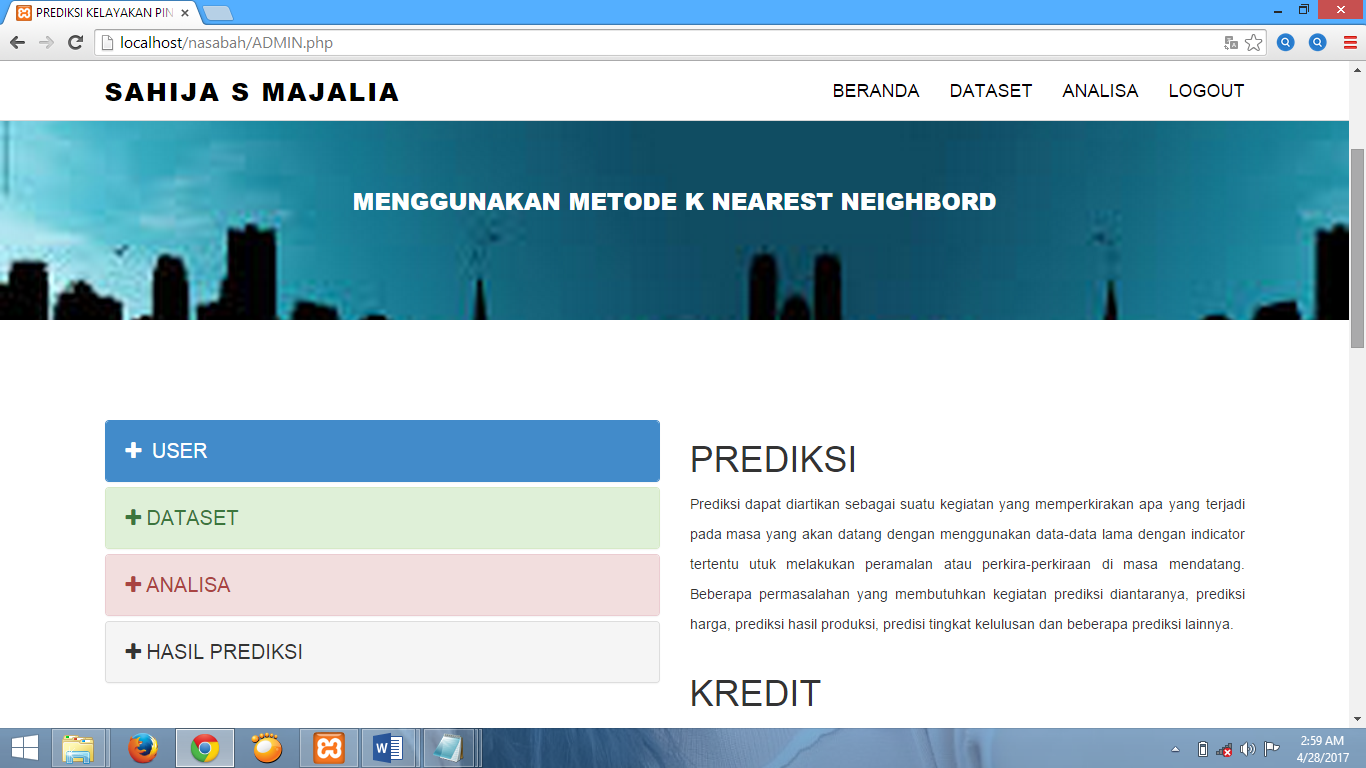
1. Tampilan Halaman Login Admin



**Gambar 5.3** Tampilan Login Admin

Pada tampilan halaman login ini, penggunan akan memasukkan username masing masing dan akan memberikan hak askses berbeda pada tiap level user.

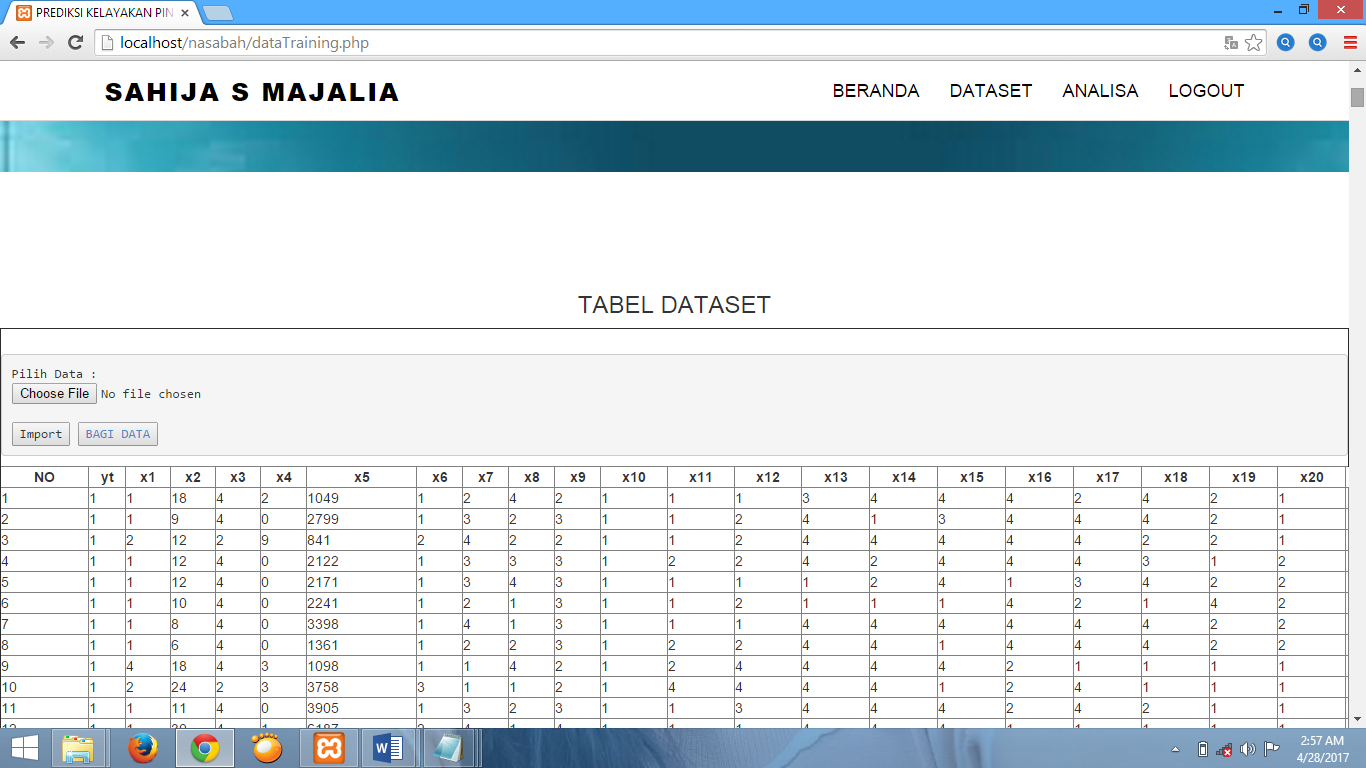
1. Tampilan Menu Level Super Admin



**Gambar 5.4** Halaman Utama Administrator

Halaman ini adalah tampilan jika pengguna login memasukkan *username* dan *password* dengan benar.

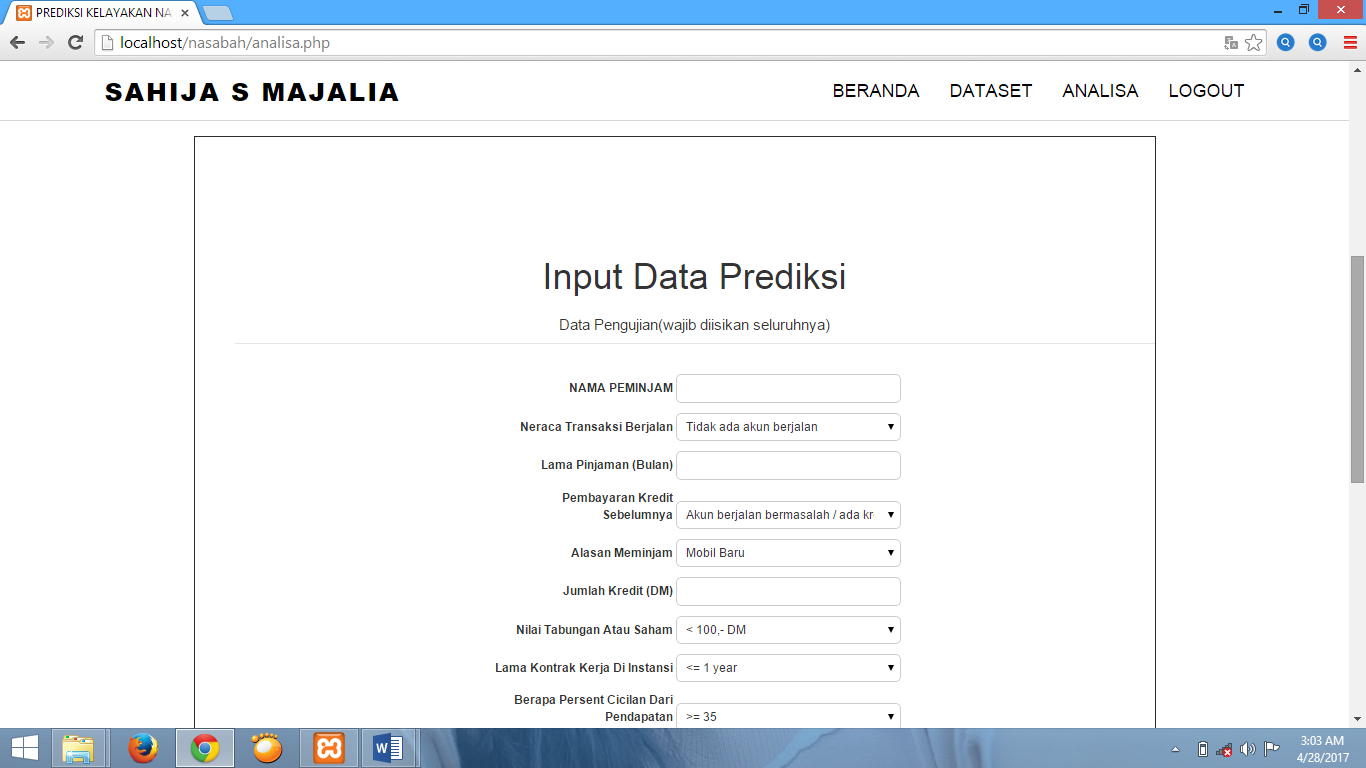
1. Tampilan Halaman Dataset



**Gambar 5.5** Tampilan Halaman Dataset

Halaman ini untuk menampilkan Dataset nasabah, tombol import dataset dan tombol bagi dataset.

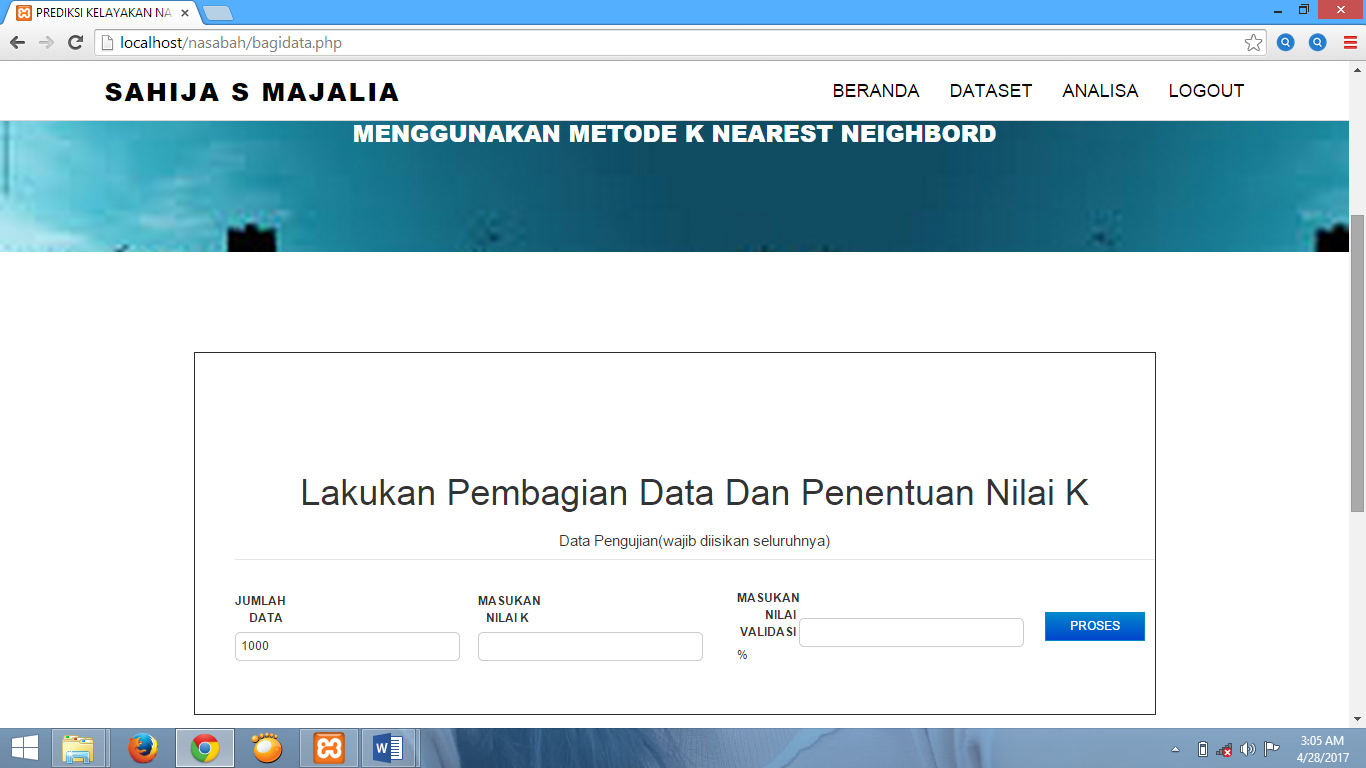
1. Tampilan Halaman Input Data Prediksi



**Gambar 5.6** Tampilan Input Data Prediksi

Halaman ini untuk menampilkan input data prediksi yang akan digunakan dalam memprediksi kelayakan nasabah.

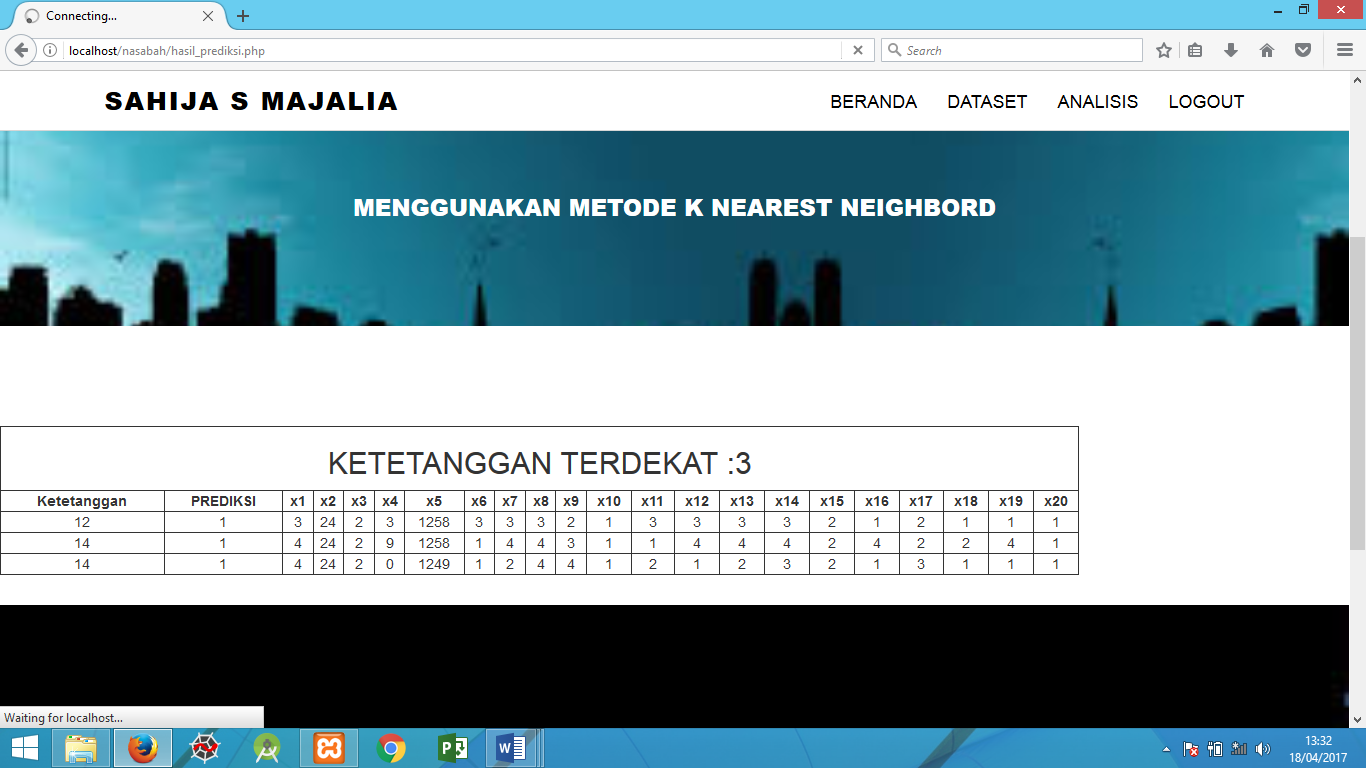
1. Tampilan Bagi Data

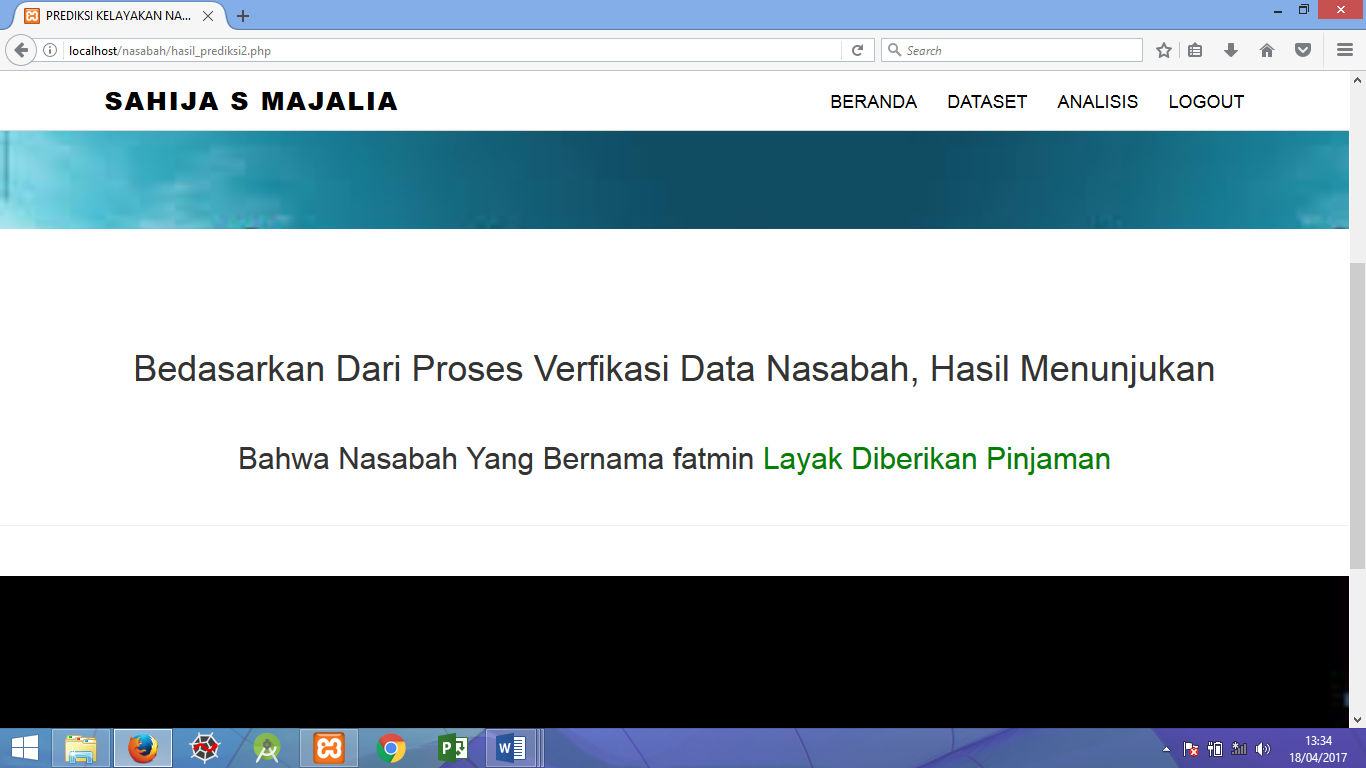


**Gambar 5.7** Tampilan Halaman Penginputan Nilai K

Pada halaman ini digunakan untuk melakuakn pembagian data Dan penetuan nilai K. untuk menguji data di klik berapa jumlah data, turus ada kolom masukan nilai K, kolom nilai validasinya, terus di klik proses.

1. Tampilan Hasil Prediksi



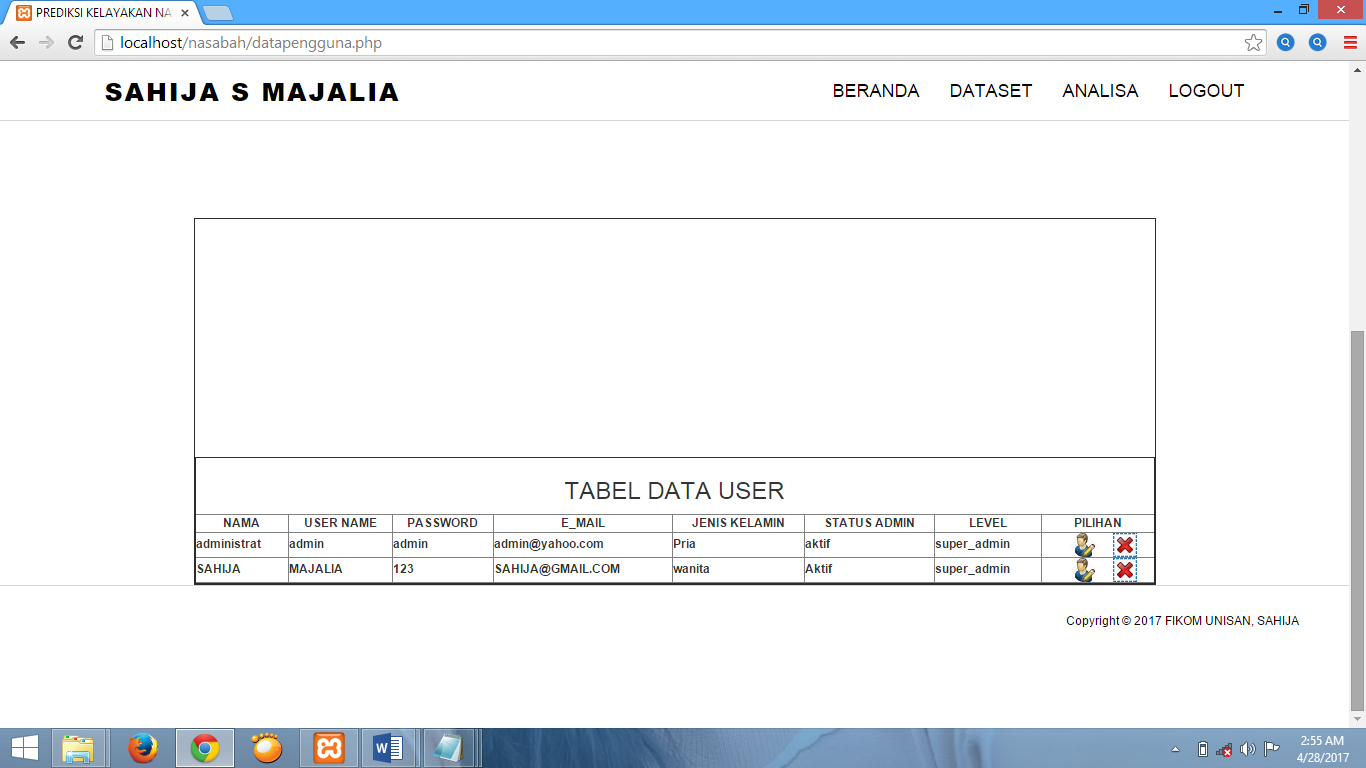


**Gambar 5.8** Tampilan Hasil Prediksi

Pada halaman ini digunakan untuk menproses data baru, dari data baru akan menghasilkan hasil prediksi seperti yang diatas.

1. Tampilan Halaman Pengguna User

Halaman ini adalah halaman pengguna, digunakan untuk proses login. Jadi user yang status aktif dapat digunakan username dan passwordnya saat proses login. Jika ingin melihat user yang aktif klik menu pengguna pada halaman admin. Maka akan tampil seperti gambar dibawah ini.



**Gambar 5.9** Tampilan Tabel Data User

1. **Manual Pengerjaan Algoritma *K-Nearest Neigbhor***

Prediksi dengan *K-nearest Neigbhor*

Diketahui :

Data testing / data uji

* Neraca Transaksi Berjalan (x1) = 3
* Lama Pinjaman(Bulan) (x2) = 34
* Pembayaran Kredit Sebelumnya (x3) = 4
* Alasan Meminjam (x4) = 1
* Jumlah kredit (DM) (x5) = 1256
* Nilai Tabungan Atau Saham (x6) = 2
* Lama Kontrak Kerja Di Instansi (x7) = 3
* Berapa Persent Cicilan Dari Pendapatan (x8) = 3
* Status Perkawinan/Jenis Kelamin (x9) = 2
* Penjamin (x10) = 3
* Lama Tinggal Dirumah Ini Atau Alamat Ini (x11) = 2
* Aset Yang Dimiliki (x12) = 1
* Umur (x13) = 43
* Menjalani kredit lain (x14) = 1
* Jenis Tempat Tinggal (x15) = 2
* Jumlah Pinjaman Sebelumnya di bank ini (x16) = 3
* Kependudukan dan pekerjaan (x17) = 4
* jumlah tanggungan (x18) = 2
* Telepon (x19) = 1
* Pekerja Asing (x20) = 2

Label = ?

**Cara kerja algoritma K-Nearest Neigbhor**

1. Tentukan parameter K = 3
2. Hitung jarak *Eculidean Distance*.

Rumus *Eculidean Distance*

**Tabel 5.2** Perhitungan jarak Eculidean Data Training Dengan Data Testing

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No | x1 | x2 | x3 | x4 | x5 | x6 | x7 | x8 | x9 | x10 | x11 | x12 | x13 | x14 | x15 | x16 | x17 | x18 | x19 | x20 | Yt | Hasil Jarak |
| 1 | 1 | 18 | 4 | 2 | 1049 | 1 | 2 | 4 | 2 | 1 | 4 | 2 | 21 | 3 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 208,8444397 |
| 2 | 1 | 9 | 4 | 0 | 2799 | 1 | 3 | 2 | 3 | 1 | 2 | 1 | 36 | 3 | 1 | 2 | 3 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1543,224222 |
| 3 | 2 | 12 | 2 | 9 | 841 | 2 | 4 | 2 | 2 | 1 | 4 | 1 | 23 | 3 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 416,1742424 |
| 4 | 1 | 12 | 4 | 0 | 2122 | 1 | 3 | 3 | 3 | 1 | 2 | 1 | 39 | 3 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 866,3007561 |
| 5 | 1 | 12 | 4 | 0 | 2171 | 1 | 3 | 4 | 3 | 1 | 4 | 2 | 38 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 915,2906642 |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| 165 | 4 | 12 | 2 | 3 | 2279 | 5 | 3 | 4 | 3 | 1 | 4 | 4 | 37 | 3 | 3 | 1 | 3 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1023,277577 |
| 166 | 4 | 12 | 0 | 2 | 2759 | 1 | 5 | 2 | 3 | 1 | 4 | 2 | 34 | 3 | 2 | 2 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1503,201251 |
| 167 | 3 | 24 | 2 | 3 | 1258 | 3 | 3 | 3 | 2 | 1 | 3 | 3 | 57 | 3 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| 500 | 4 | 12 | 4 | 0 | 926 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 38 | 3 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 330,8201929 |
| 501 | 1 | 12 | 2 | 3 | 1680 | 3 | 5 | 3 | 4 | 1 | 1 | 1 | 35 | 3 | 2 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 424,6869435 |
| 502 | 4 | 24 | 2 | 0 | 1249 | 1 | 2 | 4 | 4 | 1 | 2 | 1 | 28 | 3 | 2 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| 706 | 1 | 6 | 4 | 3 | 1169 | 5 | 5 | 4 | 3 | 1 | 4 | 1 | 67 | 3 | 2 | 2 | 3 | 1 | 2 | 1 | 1 | 94,69424481 |
| 707 | 4 | 15 | 2 | 4 | 1262 | 3 | 4 | 4 | 3 | 1 | 3 | 2 | 36 | 3 | 2 | 2 | 3 | 1 | 2 | 1 | 1 | 3 |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| 1000 | 1 | 30 | 2 | 2 | 6350 | 5 | 5 | 4 | 3 | 1 | 4 | 2 | 31 | 3 | 2 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 0 | 5094,019827 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No | x1 | x2 | x3 | x4 | x5 | x6 | x7 | x8 | x9 | x10 | x11 | x12 | x13 | x14 | x15 | x16 | x17 | x18 | x19 | x20 | Yt | Hasil jarak | Peringkat jarak | Tetangga terdekat |
| 1 | 1 | 18 | 4 | 2 | 1049 | 1 | 2 | 4 | 2 | 1 | 4 | 2 | 21 | 3 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 208,8444397 | 7 | Tidak |
| 2 | 1 | 9 | 4 | 0 | 2799 | 1 | 3 | 2 | 3 | 1 | 2 | 1 | 36 | 3 | 1 | 2 | 3 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1543,224222 | 6 | Tidak |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| 165 | 4 | 12 | 2 | 3 | 2279 | 5 | 3 | 4 | 3 | 1 | 4 | 4 | 37 | 3 | 3 | 1 | 3 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1023,277577 | 4 | Tidak |
| 166 | 4 | 12 | 0 | 2 | 2759 | 1 | 5 | 2 | 3 | 1 | 4 | 2 | 34 | 3 | 2 | 2 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1503,201251 | 5 | Tidak |
| 167 | 3 | 24 | 2 | 3 | 1258 | 3 | 3 | 3 | 2 | 1 | 3 | 3 | 57 | 3 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | Ya |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| 500 | 4 | 12 | 4 | 0 | 926 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 38 | 3 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 330,8201929 | 8 | Tidak |
| 501 | 1 | 12 | 2 | 3 | 1680 | 3 | 5 | 3 | 4 | 1 | 1 | 1 | 35 | 3 | 2 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 424,6869435 | 9 | Tidak |
| 502 | 4 | 24 | 2 | 0 | 1249 | 1 | 2 | 4 | 4 | 1 | 2 | 1 | 28 | 3 | 2 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | Ya |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| 706 | 1 | 6 | 4 | 3 | 1169 | 5 | 5 | 4 | 3 | 1 | 4 | 1 | 67 | 3 | 2 | 2 | 3 | 1 | 2 | 1 | 1 | 94,69424481 | 12 | Tidak |
| 707 | 4 | 15 | 2 | 4 | 1262 | 3 | 4 | 4 | 3 | 1 | 3 | 2 | 36 | 3 | 2 | 2 | 3 | 1 | 2 | 1 | 1 | 3 | 3 | ya |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| 1000 | 1 | 30 | 2 | 2 | 6350 | 5 | 5 | 4 | 3 | 1 | 4 | 2 | 31 | 3 | 2 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 0 | 5094,019827 | 11 | Tidak |

3.Urutkan hasil kuadrat jarak secara *Ascending* dan tetapkan tetangga terdekat berdasarkan nilai K=3

**Tabel 5.3** Peringkat Jarak

**Tabel 5.4** Prediksi Kelas Terdekat

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No | x1 | x2 | x3 | x4 | x5 | x6 | x7 | x8 | x9 | x10 | x11 | x12 | x13 | x14 | x15 | x16 | x17 | x18 | x19 | x20 | Yt | Hasil jarak | Perhitugan Jarak | Tetangga Tterdekat | Klasifikasi |
| 1 | 1 | 18 | 4 | 2 | 1049 | 1 | 2 | 4 | 2 | 1 | 4 | 2 | 21 | 3 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 208,8444397 | 7 | Tidak | - |
| 2 | 1 | 9 | 4 | 0 | 2799 | 1 | 3 | 2 | 3 | 1 | 2 | 1 | 36 | 3 | 1 | 2 | 3 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1543,224222 | 6 | Tidak | - |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| 165 | 4 | 12 | 2 | 3 | 2279 | 5 | 3 | 4 | 3 | 1 | 4 | 4 | 37 | 3 | 3 | 1 | 3 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1023,277577 | 4 | Tidak | - |
| 166 | 4 | 12 | 0 | 2 | 2759 | 1 | 5 | 2 | 3 | 1 | 4 | 2 | 34 | 3 | 2 | 2 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1503,201251 | 5 | Tidak | - |
| 167 | 3 | 24 | 2 | 3 | 1258 | 3 | 3 | 3 | 2 | 1 | 3 | 3 | 57 | 3 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | Ya | Layak |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| 500 | 4 | 12 | 4 | 0 | 926 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 38 | 3 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 330,8201929 | 8 | Tidak | - |
| 501 | 1 | 12 | 2 | 3 | 1680 | 3 | 5 | 3 | 4 | 1 | 1 | 1 | 35 | 3 | 2 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 424,6869435 | 9 | Tidak | - |
| 502 | 4 | 24 | 2 | 0 | 1249 | 1 | 2 | 4 | 4 | 1 | 2 | 1 | 28 | 3 | 2 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | Ya | Layak |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| 706 | 1 | 6 | 4 | 3 | 1169 | 5 | 5 | 4 | 3 | 1 | 4 | 1 | 67 | 3 | 2 | 2 | 3 | 1 | 2 | 1 | 1 | 94,69424481 | 12 | Tidak | - |
| 707 | 4 | 15 | 2 | 4 | 1262 | 3 | 4 | 4 | 3 | 1 | 3 | 2 | 36 | 3 | 2 | 2 | 3 | 1 | 2 | 1 | 1 | 3 | 3 | ya | Layak |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| 1000 | 1 | 30 | 2 | 2 | 6350 | 5 | 5 | 4 | 3 | 1 | 4 | 2 | 31 | 3 | 2 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 0 | 5094,019827 | 11 | Tidak | ... |

**Tabel 5.5** Prediksi Sesuai Nilai K

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No | x1 | x2 | x3 | x4 | x5 | x6 | x7 | x8 | x9 | x10 | x11 | x12 | x13 | x14 | x15 | x16 | x17 | x18 | x19 | x20 | Yt | Keterangan |
| 167 | 3 | 24 | 2 | 3 | 1258 | 3 | 3 | 3 | 2 | 1 | 3 | 3 | 57 | 3 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | Layak |
| 502 | 4 | 24 | 2 | 0 | 1249 | 1 | 2 | 4 | 4 | 1 | 2 | 1 | 28 | 3 | 2 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | Layak |
| 707 | 4 | 15 | 2 | 4 | 1262 | 3 | 4 | 4 | 3 | 1 | 3 | 2 | 36 | 3 | 2 | 2 | 3 | 1 | 2 | 1 | 1 | Layak |

1. Berdasarkan hasil dari tabel diatas nilai K = 3, mayortas hasil prediksi adalah **Layak.** Jadi prediksi dari data testing dengan keteragan atribut dan sub atribut, neraca transaksi berjalan (X1) = 3 atau <=… <200 DM, lama pinjaman (bulan ) atau (X2) = 34 atau 30 <… <= 36, pembayaran kredit sebelumnya (X3) = 4 atau di bayar kembali kredit sebelumnya di bank ini, alasan meminjam (X4) = 1 atau mobil baru, jumlah kredit (DM) atau (X5) = 1256 atau 1500 <… <= 2500, nilai tabugan atau saham (X6) = 2 < 100,- DM, lama kontrak kerja di instansi (X7) = 3 atau 1 <=… < 4 years, berapa persen cicilan dari pendapatan (X8) = 3 atau 20 <= … < 25, status perkawinan/jenis kelamin (X9) = 2 atau Laki – Laki / singel, penjamin (X10) = 3 atau penjamin, lama tinggal dirumah ini atau alamat ini (X11) = 2 atau 1 <=… < 4years, aset yag dimiliki (X12) = 1 atau tidak tersedia/ tidak ada aset, umur (X13) = 43 atau 40 <= … <= 59, menjalani kredit lain (X14) = 1 atau di bank lain, jenis tempat tinggal (X15) = 2 atau tempat sewaan, jumlah kredit sebelumnya di bank ini (X16) =

3 atau 4/5, kependudukan atau pekerjaan (X17) = 4 atau eksekutif / PNS Wiraswasta, Jumlah tanggugan (X18) = 2 atau 0 ke 2, telepon (X19) = 1 atau no, pekerja asing (X20) = 2 atau no jadi hasilnya adalah layak .

1. **Manual Pegerjaan RMSE**

Diketahui :

Data testing / data uji

* Neraca Transaksi Berjalan (x1) = 3
* Lama Pinjaman(Bulan) (x2) = 34
* Pembayaran Kredit Sebelumnya (x3) = 4
* Alasan Meminjam (x4) = 1
* Jumlah kredit (DM) (x5) = 1256
* Nilai Tabungan Atau Saham (x6) = 2
* Lama Kontrak Kerja Di Instansi (x7) = 3
* Berapa Persent Cicilan Dari Pendapatan (x8) = 3
* Status Perkawinan/Jenis Kelamin (x9) = 2
* Penjamin (x10) = 3
* Lama Tinggal Dirumah Ini Atau Alamat Ini (x11) = 2
* Aset Yang Dimiliki (x12) = 1
* Umur (x13) = 43
* Menjalani kredit lain (x14) = 1
* Jenis Tempat Tinggal (x15) = 2
* Jumlah Pinjaman Sebelumnya di bank ini (x16 ) = 3
* Kependudukan dan pekerjaan (x17) = 4
* jumlah tanggungan (x18) = 2
* Telepon (x19) = 1
* Pekerja Asing (x20) = 2

**Tabel 5.6** Data training

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Neraca Transaksi Berjalan[x1] | Lama Pinjaman(Bulan) [x2] | Pembayaran Kredit Sebelumnya [x3] | Alasan Meminjam [x4] | Jumlah kredit (DM) [x5] | Nilai Tabungan Atau Saham [x6] | Lama Kontrak Kerja Di Instansi [x7] | Berapa Persent Cicilan Dari Pendapatan [x8] | Status Perkawinan/Jenis Kelamin [x9] | Penjamin [x10] | Lama Tinggal Dirumah Ini Atau Alamat Ini [x11] | Aset Yang Dimiliki [x12] | Umur [x13] | Menjalani kredit lain [x14] | Jenis Tempat Tinggal [x15] | Jumlah Pinjaman Sebelumnya di bank ini [x16] | Kependudukan dan pekerjaan [x17] | jumlah tanggungan [x18] | Telepon [x19] | Pekerja Asing [x20] | Kredibilitas[Yt] |
| 1 | 18 | 4 | 2 | 1049 | 1 | 2 | 4 | 2 | 1 | 4 | 2 | 21 | 3 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 1 | 9 | 4 | 0 | 2799 | 1 | 3 | 2 | 3 | 1 | 2 | 1 | 36 | 3 | 1 | 2 | 3 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| 2 | 12 | 2 | 9 | 841 | 2 | 4 | 2 | 2 | 1 | 4 | 1 | 23 | 3 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 1 | 12 | 4 | 0 | 2122 | 1 | 3 | 3 | 3 | 1 | 2 | 1 | 39 | 3 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 |
| 1 | 12 | 4 | 0 | 2171 | 1 | 3 | 4 | 3 | 1 | 4 | 2 | 38 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 |
| 1 | 10 | 4 | 0 | 2241 | 1 | 2 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 48 | 3 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 |
| 1 | 8 | 4 | 0 | 3398 | 1 | 4 | 1 | 3 | 1 | 4 | 1 | 39 | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 |
| 1 | 6 | 4 | 0 | 1361 | 1 | 2 | 2 | 3 | 1 | 4 | 1 | 40 | 3 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 |
| 4 | 18 | 4 | 3 | 1098 | 1 | 1 | 4 | 2 | 1 | 4 | 3 | 65 | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

**Tabel 5.7** Data Prediksi

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Neraca Transaksi Berjalan[x1] | Lama Pinjaman(Bulan) [x2] | Pembayaran Kredit Sebelumnya [x3] | Alasan Meminjam [x4] | Jumlah kredit (DM) [x5] | Nilai Tabungan Atau Saham [x6] | Lama Kontrak Kerja Di Instansi [x7] | Berapa Persent Cicilan Dari Pendapatan [x8] | Status Perkawinan/Jenis Kelamin [x9] | Penjamin [x10] | Lama Tinggal Dirumah Ini Atau Alamat Ini [x11] | Aset Yang Dimiliki [x12] | Umur [x13] | Menjalani kredit lain [x14] | Jenis Tempat Tinggal [x15] | Jumlah Pinjaman Sebelumnya di bank ini [x16] | Kependudukan dan pekerjaan [x17] | jumlah tanggungan [x18] | Telepon [x19] | Pekerja Asing [x20] | Kredibilitas[Yt] |
| 3 | 34 | 4 | 1 | 1256 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 1 | 43 | 1 | 2 | 3 | 4 | 2 | 1 | 2 | 1 |

hasil prediksi dengan cara di rata – ratakan nilai output dari ketiga ketetanggaan terdekat sehingga diperoleh nilai prediksi yaitu 1.

Makan akan menghitung RMSE dimana (Nilai Aktul) dan adalah nilai prediksi sedangkan N adalah jumlah selluruh data.

RMSE =

1000

**= 800**

**RMSE =** 0.612372

1. **Manual Pengerjaan RMSE**

Diketahui :