**BAB V**

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**5.1 Hasil Penelitian**

**5.1.1 Lokasi Penelian Pada Puskesmas Kabila**

**5.1.1.1Sejarah Singkat Puskesmas Kabila**

Puskesmas sebagai organisasi atau lembaga milik Pemerintah  berperan sebagai ujung tombak terdepan dalam melaksanakan pembangunan bidang kesehatan. Dalam proses pencapaian tujuan yang diinginkan Puskesmas harus melaksanakan Perencanaan, Pengorganisasian, Pelaksanaan dan  Penilaian (evaluasi) dengan sebaik-baiknya karena hanya dengan cara tersebut suatu organiasai akan  dapat menjalankan fungsinya  dengan baik. Puskesmas Kabila adalah salah satu Puskesmas rawat jalan yang berada di Kabupaten Bone Bolango, Kecamatan Kabila dan melayani 5 wilayah kelurahan. Puskesmas Kabila termasuk Puskesmas tipe perkotaan. Berdiri tahun 1975 sampai dengan sekarang sudah banyak mengalami perubahan, baik secara fisik pelayanan ataupun staf. Meskipun banyak perubahan tetapi pelayanan kesehatan tetap terbaik. Puskesmas Kabila adalah Puskesmas yg sudah menjalani akreditasi dan memberikan pelayanan Persalinan 24 Jam. Puskesmas Kabila juga melakukan rehabilitasi terhadap masyarakat yg bermasalah dengan Narkoba dan masih banyak lagi jenis pelayanan kesehatan di Puskesmas Kabila.

**5.1.1.2 Struktur Organisasi dan Job Deskripsion**

**5.1.1.2.1 Struktur Organisasi Puskesmas Kabila**

Kepala Puskesmas

Dokter Umum Pemeriksa

Kepala Tata Usaha

Adm, Umum & Kepegawaian

Bendahara

Program Keseharan Pengembangan

Program Keseharan Dasar

**Gambar 5.1** Struktur Organisasi Puskesmas Kabila

**5.1.1.2.2 Job Deskription Puskesmas Kabila**

Penjabaran Tugas

1. Tugas Kepala Puskesmas:
2. Bertanggung jawab atas seluruh kegiatan Puskesmas
3. Memimpin pelaksanaan tugas pokok dan fungsi Puskesmas
4. Membina kerjasama karyawan/karyawati dalam pelakanaan tugas
5. Mengadakan koordinasi dengan Kepala Kecamatan dan lintas sektoral dalam upaya pembangunan kesehatan di wilayah kerja
6. Menyusun perencanaan kegiatan Puskesmas dengan dibantu oleh staf Puskesmas
7. Tugas Dokter Umum Pemeriksa :
8. Melaksanakan pemeriksaan dan pengobatan di poli umum, UGD, gizi, rawat inap, KIA/KB, kamar bersalin/nifas.
9. Melakukan koordinasi kegiatan Prolanis
10. Melaksanakan pemberian resep dan rujukan
11. Menerima konsultasi
12. Tugas Tata Usaha
13. Merencanakan kegiatan pada bagian tata usaha sesuai dengan rencana strategis Puskesmas untuk kelancaran tugas
14. Membagi tugas administrasi pada bagian tata usaha sesuai dengan tugas dan fungsi untuk menjaminkelancaran tugas
15. Menyusun laporan tahunan (data profil) Puskesmas sesuai hasil kegiatan / program Puskesmas
16. Mengevaluasi hasil kegiatan Puskesmas yang meliputi, administrasi, keuangan, kepegawaian, dan surat menyurat
17. Melaporkan hasil kegiatan puskesmas yang sudah dievaluasi sebagai bahan informasi/pertanggung jawaban terhadap Kepala Puskesmas
18. Tugas Adm, Umum dan Kepegawaian
19. Mengkoordinir seluruh laporan Pukesmas dan melaporkanya ke Dinas Kesehatan atau Dinas terkait lainya
20. Membntu kepala Puskesmas dalam pengelolaan data
21. Membantu kepala Puskesmas dalam menyusun laporan tahuna dan profil Puskesmas
22. Membantu petugas atau pengelola program dalam pengelolaan data di unit masing-masing
23. Melaksanakan koordinator SP2TP
24. Tugas Bendahara
25. Mencatat arus penerimaan dan pengeluaran keuangan Puskesmas dalam buku kas umum
26. Mendokumentsikan rincian penerimaan dan pengeluaran keuangan dalam buku kas umum
27. Merekap dan mendokumentasikan laporan bulanan pnerimaan dan pengeluaran retribusi Puskesmas
28. Membuat laporan keuangan

**5.1.2 Pengujian Sistem**

Pengujian sistem dilakukan setelah semua modul dibuat, dan sistem dapat berjalan. Pada tahap ini dilakukan pengujian sistem dari segi komponen dan integrasi dengan menggunakan teknik pengujian *white box* dan *black box*. Pada pengujian *white box* digunakan untuk menguji *basis path* dan menghitung nilai *Cyclomatic Complexitynya,* sedangkan pada pengujian *black box* berfokus pada persyaratan fungsional terhadap *interface* sistem Klasifikasi.

**5.1.2.1 Pengujian White Box**

*White box testing* adalah metode desain *test case* yang menggunakan struktur kontrol desain prosedural untuk mendapatkan *test case*. Dalam pelaksanaannya, teknik pengujian *white box* ini mempunyai empat (4) langkah, yaitu sebagai berikut :

1. Menggambar *flowgraph* (Aliran Kontrol) yang ditransfer dari *flowchart*
2. Menghitung *cyclomatic complexsity* (CC) untuk *flowgraph* yang telah dibuat.
3. Menentukan jalur pengujian dari *flowgraph* berjumlah sesuai dengan *cyclomatic complxity* yang telah ditentukan
4. *Bases path testing,* yaitu teknik yang memungkinkan perancang *test case* mengukur kompleksitas logis dari desain procedural dan menggunakannya sebagai pedoman untuk menetapkannya basis set dari jalur eksekusi.



**Gambar 5.2** *Flowchart* Hitung Jarak



**Gambar 5.3** *Flowgraph* Hitung Jarak

Dari *flowgraph* diatas, maka didapatkan :

Region (R) = 7

Node (N) = 20

Edge (E) = 25

Predicate Node (P) = 6

1. **Menghitung Nilai *Cyclomatic Complexity* (CC)**

*Cyclomatic complexity*digunakan untuk mencari jumlah path dalam satu *flowgraph*. *Cyclomatixcomplexity*V(G) untukgrafikalir dihitung dengan rumus:

V(G) = E – N + 2

= 25- 20 +2

V(G) = 7

atau, V(G) = P + 1

= 6 + 1

V(G) = 7

CC = R1, R2, R3, R4, R5, R6,R7

1. **Menentukan *Basis Path***

Basis set yang di hasilkan dari jalur independent secara linier adalah jalur sebagai berikut :

Path 1 : 1-2-3-4-5-6-7-8-4-..

Path 2 : 1-2-3-4-5-6-8-4-...

Path 3 : 1-2-3-4-9-10-11-12-13-9-...

Path 4 : 1-2-3-4-9-10-11-13-9-...

Path 5 : 1-2-3-4-9-14-15-16-17-15-...

Path 6 : 1-2-3-4-9-14-15-18-19-2-20

Path 7 : 1-2-20

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

**5.1.2.2 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 5.1**. Hasil Pengujian *Black Box* Terhadap Beberapa Proses

| **Input/Event** | **Fungsi** | **Hasil yg Diharapkan** | **Hasil Uji** |
| --- | --- | --- | --- |
| Input nama user dan password yg benar | Menampilkan halaman menu utama | Halaman menu utama tampil | Sesuai |
| Input nama user yg salah | Menampilkan pesan kesalahan “maaf user id salah” | Pesan kesalahan input nama user tampil | Sesuai |
| Input password yg salah | Menampilkan pesan kesalahan “maaf password salah” | Pesan kesalahan input password tampil | Sesuai |
| Klik Master Data User | Menampilkan Form Data User | Halaman form Data User | Sesuai |
| Klik Master Data Atribut | Menampilkan form data Atribut | Halaman form data Atribut | Sesuai |
| Klik Master data Nilai Atribut | Menampilkan form data Nilai Atribut | Halaman form data Nilai Atribut | Sesuai |
| Klik Master data Bobot Kedekatan Atribut | Manampilkan data data Bobot Kedekatan Atribut | Halaman form data Atribut | Sesuai |
| Klik Master data Entri Dataset | Menampilkan Form Entry Dataset | Halaman Entry Dataset | Sesuai |
| Klik Proses Dan Algoritma KNN Keseluruhan | Menampilkan Proses Algoritma KNN | Halaman Proses Algoritma KNN | Sesuai |
| Klik Proses dan Hitung Tingkat Akurasi | Menampilkan form Hitung Akurasi | Halaman Hitung Akurasi | Sesuai |
| Klik Proses dan Klasifikasi Data Testing Baru | Menampilkan form Entry Data Testing | Halaman Entri Data Testing | Sesuai |
| Klik Laporan dan Lap. Dataset | Menampilkan formLaporan Data Training | Seluruh Data Training | Sesuai |
| Klik Laporan dan Lap. Hasil Data Testing | Menampilkan formLaporan Hasil Data Testing | Seluruh Data Testing | Sesuai |
| Klik Laporan Dan Lap. Hasil Akurasi | Menampilkan formLaporan Hasil Akurasi | Seluruh Hasil Akurasi | Sesuai |
| Klik Laporan Dan Lap. Kalsifikasi Penyakit | Menampilkan from Laporan Klasifikasi Penyakit | Seluruh data Klasifikasi Penyakit | Sesuai |
| Klik Utility Dan Setting Database | Menampilkan formSetting Database | Halaman Setting Database | Sesuai |
| Klik Utility Dan Setting Dataset | Menampilkan Form Setting Dataset | Halaman Setting Dataset | Sesuai |
| Klik Utility Dan Backup/Restore Database | Menampilkan Form Backup/Restore Database | Halaman Backup/Restore Database | Sesuai |
| Klik Utility Dan Ubah Password | Menampilkan Form Ubah Password | Halaman Ubah Password | Sesuai |
| Keluar | Menampilkan halaman “Benar ingin keluar dari sistem ?” | Keluar dari program | Sesuai |

Dari hasil pengujian dapat disimpulkan untuk uji *black box*  yang meliputi uji *input,* proses dan *output* dengan acuan rancangan perangkat lunakyang sudah dibuat sebelumnya telah terpenuhi dengan hasil sesuai dengan rancangan.

**5.2 Pembahasan**

**5.2.1 Kebutuhan Hardware dan Software**

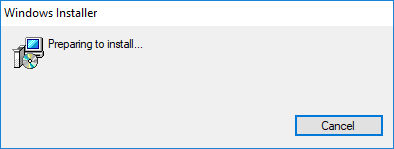
Agar sistem dapat berjalan secara maksimal maka disarankan untuk menggunakan perangkat hardware dan software sebagai berikut :

* Prosessor minimal 600 MHz
* VGA Min 16 Bit
* Resolusi minimal 1024 x 768
* Ram Minimal 1GB
* Harddisk minimal ruang Kosong 100 MB
* Mouse
* Printer Inject
* OperatingSistem:Windows XP/7/8/8.1/10
* Aplikasi Klasifikasi Penyakit Berdasarkan Wilayah
* Xampp win32 versi 1.6.8
* Mysql connector odbc 5.1.9 win 32

**5.2.2 Instalasi Sistem**

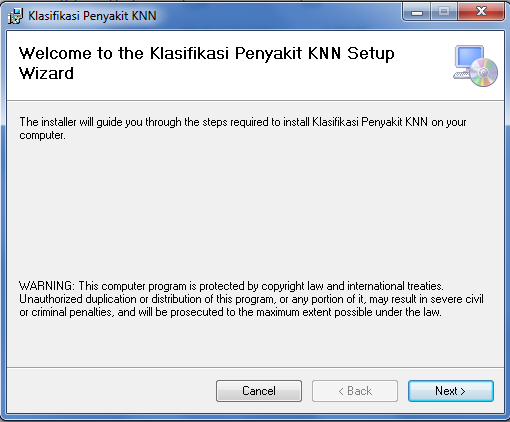
Langkah-langkah dalam menginstal program :

* Pilih File Setup



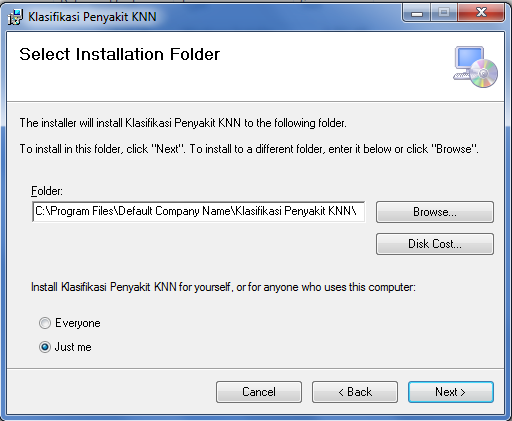
**Gambar 5.4** File instalasi

* Muncul tampilan selamat datang pada Setup Klasifikasi Penyakit KNN



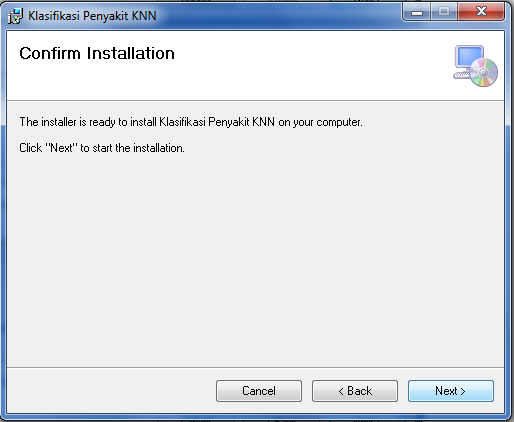
**Gambar 5.5** Selamat datang di Klasifikasi Penyakit KNN

* Selanjutnya klik Next untuk melanjutkan dan muncul kotak pemilihan directory sebagai berikut :



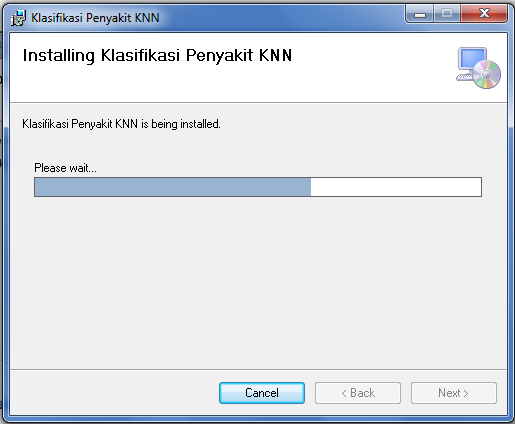
**Gambar 5.6** Kotak Dialog pemilihan directory

* Selanjutnya klik Next untuk melanjutkan dan kemudian muncul kotak konfirmasi instalasi seperti berikut :



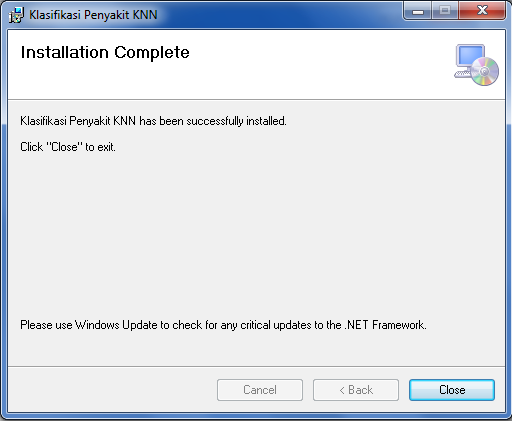
**Gambar 5.7** Kotak dialog konfirmasi instalasi

* Selanjutnya melakukan penginstalan dan kemudian akan muncul kotak proses instalasi.



**Gambar 5.8** Proses Instalasi

* Proses instalasi berjalan kurang lebih 10 menit, kemudian muncul kotak dialog instalasi sukses



**Gambar 5.9** Tampilan Akhir proses instalasi selesai

**5.2.3 Langkah-Langkah Menjalankan Sistem**

Setelah proses instalasi selesai dilakukan, maka untuk menjalankan program cukup dengan melakukan dobleklik ikon Aplikasi Klasifikasi Penyakit KNN.

**5.2.3.1Tampilan Halaman Login**



**Gambar 5.10** TampilanHalaman Login

Pada tampilan halaman login ini, user menginput username dan password untuk masuk ke halaman Implementasi Data Mining Klasifikasi Penyakit Berdasarkan WilayahMenggunakan Metode K-NNpada Puskesmas Kabila Kabupaten Bone Bolango. Apabila salah maka akan tampil pesan kesalahan input User ID dan passwor pada layar, kemudian ulangi lagi

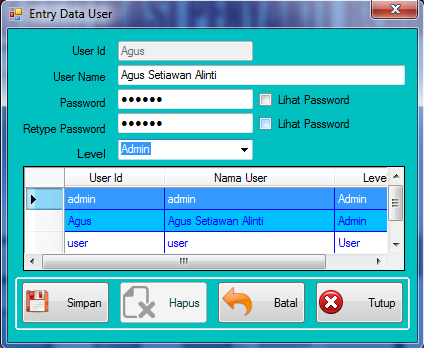
**5.2.3.2Tampilan Halaman Menu Utama**



**Gambar 5.11** Tampilan Halaman Menu Utama

Halaman ini berfungsi untuk menampilkan seluruh menu utama yang terdapat pada Implementasi Data Mining Klasifikasi Penyakit Berdasarkan Wilayah Menggunakan Metode K-NN pada Puskesmas Kabila Kabupaten Bone Bolango. Form ini terdiri atas menu-menu yang terdapat pada lajur atas, yang digunakan untuk menginput seluruh data-data Pasien dan penyakit serta wilayah tempat tingggal. Halaman menu utama ini terdiri atas halaman master, proses, laporan, utility dan keluar. Selengkapnya adalah sebagai berikut.

* + - 1. **Tampilan Menu Master**
  1. Tampilan Entry Data User



**Gambar 5.12** Tampilan Entry Data User

Form ini digunakan untuk menginput data user. Untuk menginput data user maka isi user ID, User Name, Password, Retype Password, Level lalu klik simpan untuk menyimpannya dalam sistem. Untuk keluar dari form maka klik tombol tutup.

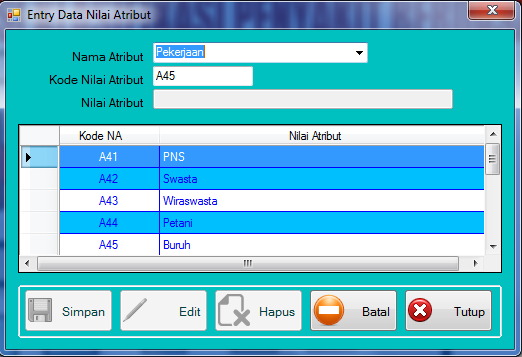
* 1. Tampilan Entry Data Atribut



**Gambar 5.13** Entry Data Atribut

Form ini digunakan untuk menginput data Atribut. Untuk menginput Data Sub Atribut maka terlebih dahulu Masukan Kode Atribut, Nama Atribut, Jenis Atribut, Bobot Atribut Setelah data semuanya sudah terinput selanjutnya klik tombol Simpan untuk meyimpannya ke dalam sistem. Apabila akan mengedit/menghapus data yang sudah terinput kedalam sistem maka lakukan double klik pada nama yang ingin di edit/hapus. Selanjutnya apabila akan keluar dari form maka klik tombol Tutup.

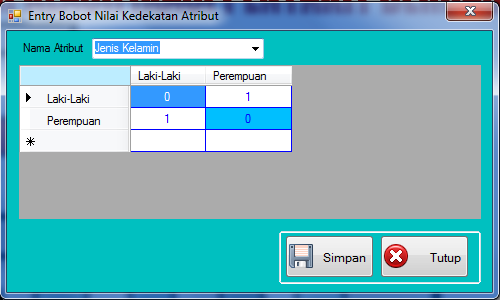
* 1. Tampilan Entry Data Nilai Atribut



**Gambar 5.14** Entry Data Nilai Atribut

Form ini digunakan untuk menginput seluruh data Nilai Atribut. Untuk menginput dataNilai Atribut, maka terlebih dahulu masukan,nama atribut, kode nilai atribut, nilai atribut. Setelah data semuanya sudah terinput selanjutnya klik tombol simpan untuk meyimpannya ke dalam sistem. Apabila akan merubah data yang sudah terinput kedalam sistem maka lakukan double klik pada nama yang ingin diubah. Dan bila akan menghapus data maka lakukan double klik pada data nilai atribut yang ingin dihapus kemudian akan muncul konfirmasi “Yakin Anda Ingin Hapus???” Selanjutnya apabila akan keluar dari form maka klik tombol Tutup.

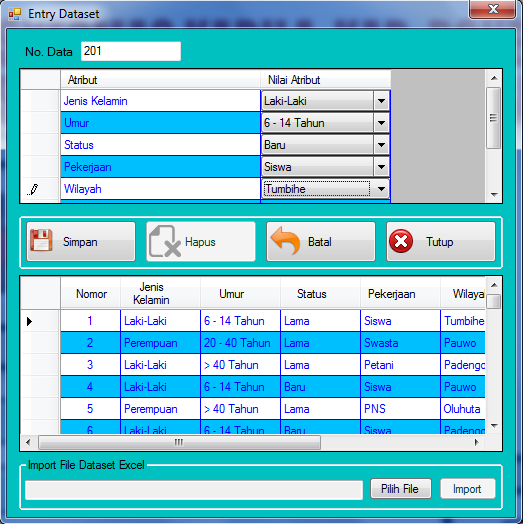
* 1. Tampilan Entry Data Bobot Kedekatan Atribut



**Gambar 5.15** Entry Data Bobot Kedekatan Atribut

Form ini digunakan untuk menginput seluruh data nilai bobot kedekatan atribut. Untuk menginput data Nilai Bobot kedekatan, maka terlebih dahulu masukan,nama atribut. Setelah data semuanya sudah terinput selanjutnya klik tombol simpan untuk meyimpannya ke dalam sistem. Selanjutnya apabila akan keluar dari form maka klik tombol Tutup.

* 1. Tampilan Entry Dataset



**Gambar 5.16** Entry Dataset

Form ini digunakan untuk menginput Datset. Untuk menginputnyamaka terlebih dahulu isikan Jenis Kelamin, Umur, Status, Pekerjaan, Wilayah dan Jenis Penyakit.Setelah data sudah terimput selanjutnya klik tombol simpan untuk menyimpan kedalam sistem. Apabila akan mengedit, menghapus atau membatalkan data yang sudah terimput kedalam maka lakukan double klikpada data kemudian klik tombol yang diinginkan yang telah disediakan dalam form. Selain itu, bisa mengimport data excel dengan mengklik tombol pilih file setelah terpilih kemudian klik tombol import. Selanjutnyaapabila akan keluar dari form maka klik tombol tutup

* + - 1. **Tampilan Menu Proses**

1. Tampilan Proses Algoritma KNN Keseluruhan



**Gambar 5.17** Proses Algoritma KNN Keseluruhan

Pada form ini digunakan untuk menghitung proses algoritma KNN . Untuk menghitungnya maka terlebih dahulu masukan jumlah parameter K setelah itu klik tombol proses. Setelah itu akan muncul hasil dari data training dan hasil data testing. Apabila ingin menghitung akurasinyabisa langsung klik tombol Hitung akurasi. Selanjutnyaapabila akan keluar dari form maka klik tombol tutup.

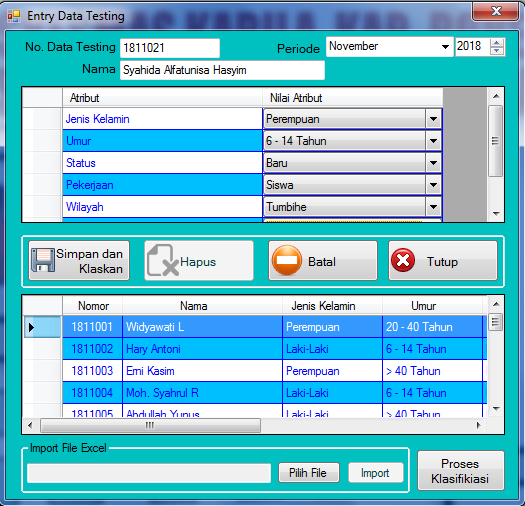
1. Tampilan ProsesHitung Tingkat Akurasi



**Gambar 5.18** ProsesHitung Tingkat Akurasi

Form ini digunakan untuk menghitung tingkat akurasi dengan cara di klik tombol hutung akurasi. Selanjutnya apabila akan keluar dari form maka klik tombol tutup.

1. Tampilan Klasifikasi Data Testing Baru



**Gambar 5.19** ProsesKlasifikasi Data Testing Baru

Form ini digunakan untuk mengimput data testing baru dengan cara mengisi nama kemudian dilanjutkan mengisi jenis kelamin, umur, status, pekerjaan, wilayah dan jenis penyakit. Kemudian klik tombol simpan dan klaskan untuk menyimpan kedalam sistem. Apabila akan mengedit, menghapus atau membatalkan data yang sudah terimput kedalam maka lakukan double klikpada data kemudian klik tombol yang diinginkan yang telah disediakan dalam form. Selain itu, bisa mengimport data excel dengan mengklik tombol pilih file setelah terpilih kemudian klik tombol import. Selanjutnyaapabila akan keluar dari form maka klik tombol tutup

* + - 1. **Tampilan Menu Laporan**

1. Tampilan Laporan Dataset



**Gambar 5.20** Laporan Dataset

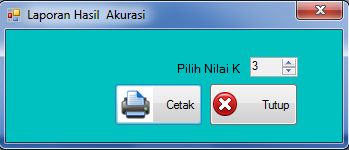
Form ini, digunakan untuk menampilkan seluruh laporan data trainingyang digunakan sebagai variabel dalam klasifikasi penyakit di suatu wilayah. Untuk mengetahui atau mencetak laporan data training maka klik tombol cetak dan apabila ingin keluar dari form maka klik tombol Tutup yang juga sebagai tombol untuk keluar.

1. Tampilan Laporan Hasil Data Testing

**Gambar 5.21** Laporan Hasil Data Testing

Form ini, digunakan untuk menampilkan seluruh laporan hasil data testing yang digunakan sebagai variabel dalam klasifikasi penyakit di suatu wilayah. Untuk mengetahui atau mencetak laporan data penilaian maka klik tombol cetak dan apabila ingin keluar dari form maka klik tombol Tutup yang juga sebagai tombol untuk keluar.

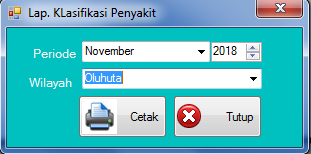
1. Tampilan Laporan Hasil Akurasi



**Gambar 5.22** Laporan Hasil Akurasi

Form ini, digunakan untuk menampilkan seluruh laporan hasil akurasiyang digunakan sebagai variabel dalam klasifikasi penyakit di suatu wilayah. Untuk mengetahui atau mencetak laporan data penilaian maka pilih dulu nilai K kemudian klik tombol cetak dan apabila ingin keluar dari form maka klik tombol Tutup yang juga sebagai tombol untuk keluar.

1. Laporan Klasifikasi Penyakit



**Gambar 5.23** Laporan Klasifikasi Penyakit

Form ini, digunakan untuk menampilkan seluruh laporan klasifikasi penyakit di suatu wilayah. Untuk mengetahui atau mencetak laporan data penilaian maka pilih dulu periode lalu pilih wilayah yang di inginkan kemudian klik tombol cetak dan apabila ingin keluar dari form maka klik tombol Tutup yang juga sebagai tombol untuk keluar.

* + - 1. **Hasil Penerapan Metode Algoritma KNN**

Berikut contoh penerapan algoritma K-NN dengan kasus penentuanpenerima raskin Tahapan sebagai berikut :

1. Penentuan atribut

Atribut dan nilai atributyang digunakan dapat dilihat pada tabel berikut :

**Tabel 5.2** Penentuan Atribut dan Nilai Atribut

| **No** | **Atribut** | **Nilai Atribut** |
| --- | --- | --- |
| 1 | Jenis kelamin | - Laki-Laki  - Perempuan |
| 2 | Umur | - < 5 Tahun  - 6 – 14 Tahun  - 15 – 20 Tahun  - 20 – 40 Tahun  - > 40 Tahun |
| 3 | Status | - Lama  - Baru |
| 4 | Pekerjaan | - IRT  - Petani  - Buruh  - Pegawai Swasta  - PNS  - Guru  - Karyawan  - Honorer  - Wiraswasta  - Pedagang  - Supir |
| 5 | Wilayah | - Kelurahan Pauwo  - Kelurahan Tumbihe  - Kelurahan Oluhuta Utara  - Kelurahan Oluhuta  - Kelurahan Padengo |
| 6 | Nama penyakit | - Common Cold/Nasofaringitis Akut  - Influenza  - Essential (primari) Hipertension  - Diare  - Dermatitis Nummular  - Dyspepsia  - Headache  - TBC Paru dengan BTA+  - Dermatitis Kontak Alergika |
| 7 | Kategori | - Ringan  - Sedang  - Berat |

1. Penentuan Bobot Atribut

Untuk mengukur jarak antar atribut, akan diberikan bobot pada atribut. Bobot jarak ini diberikan nilai antara 0 sampai dengan 1. Nilai 0 artinya jika atribut tidak berpengaruh dan sebaliknya nilai 1 jika atribut sangat berpengaruh.

**Tabel 5.3.** Pembobotan Atribut

| **No.** | **Atribut** | **Bobot** |
| --- | --- | --- |
| 1 | Jenis Kelamin | 0,5 |
| 2 | Umur | 0,5 |
| 3 | Status | 0,5 |
| 4 | Pekerjaan | 0,5 |
| 5 | Wilayah | 1 |
| 6 | Nama Penyakit | 1 |
| 7 | Kategori | 1 |

1. Penentuan Bobot Nilai Kedekatan Atribut

**Tabel 5.4**.Bobot Kedekatan Jenis Kelamin

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Laki-Laki | Perempuan |
| Laki-Laki | 0 | 1 |
| Perempuan | 1 | 0 |

**Tabel 5.5**.Bobot Kedekatan Umur

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | <5 Tahun | 6 – 14 Tahun | 15 – 20 Tahun | 20 – 40 Tahun | > 40 Tahun |
| <5 Tahun | 0 | 0,5 | 1 | 1 | 1 |
| 6 – 14 Tahun | 0,5 | 0 | 0,5 | 1 | 1 |
| 15 – 20 Tahun | 1 | 0,5 | 0 | 0,5 | 1 |
| 20 – 40 Tahun | 1 | 1 | 0,5 | 0 | 0,5 |
| > 40 Tahun | 1 | 1 | 1 | 0,5 | 0 |

**Tabel 5.6**.Bobot Kedekatan Status

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Lama | Baru |
| Lama | 0 | 1 |
| Baru | 1 | 0 |

**Tabel 5.7**.Bobot Kedekatan Pekerjaan

|  | PNS | Swasta | Wiraswasta | Petani | Buruh | Karyawan | Honorer | Pedagang | IRT | Mahasiswa | Supir | Pensiunan | Guru | Siswa |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| PNS | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0.5 | 0.5 | 1 |
| Swasta | 1 | 0 | 0.5 | 1 | 1 | 0.5 | 0.5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Wiraswasta | 1 | 0.5 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0.5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Petani | 1 | 1 | 1 | 0 | 0.5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Buruh | 1 | 1 | 1 | 0.5 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Karyawan | 1 | 0.5 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0.5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Honorer | 1 | 0.5 | 1 | 1 | 1 | 0.5 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Pedagang | 1 | 1 | 0.5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| IRT | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Mahasiswa | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Supir | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| Pensiunan | 0.5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0.5 | 1 |
| Guru | 0.5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0.5 | 0 | 1 |
| Siswa | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |

**Tabel 5.8**Bobot Kedekatan Wilayah

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Pauwo | Tumbihe | Oluhuta | Oluhuta Utara | Padengo |
| Pauwo | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Tumbihe | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| Oluhuta | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| Oluhuta Utara | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| Padengo | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |

**Tabel 5.9**.Bobot Kedekatan Nama Penyakit

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Common Cold | Influenza | Dermatitis | Dermatitis Alergika | Headache | Hipertensi | Dyspepsia | Diare | TB |
| Common Cold | 0 | 0.5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Influenza | 0.5 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Dermatitis | 1 | 1 | 0 | 0.5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Dermatitis Alergika | 1 | 1 | 0.5 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Headache | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0.5 | 1 | 1 | 1 |
| Hipertensi | 1 | 1 | 1 | 1 | 0.5 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| Dyspepsia | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| Diare | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| TB | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |

Pembobotan kedekatan nilai atribut dilakukan untuk 6 atribut prediktor dengan cara seperti di atas. Setelah itu hitung kemiripannya.

1. Menentukan data training dan data testing

Misal sebuah data pasien baru akan diklasifikasi apakah termasuk ringan, sedang atau berat dalam klasifikasi penyakit maka dilakukan perhitungan kedekatan antara kasus baru dibandingkan dengan data kasus lama (data training). Kasus nomor 1 dan nomor 2 sebagai sampel data training dan kasus baru sebagai data testing dengan nilai atribut seperti pada tabel berikut :

**Tabel 5.11** Sampel Data Set

| **No** | **Jenis Kelamin** | **Umur** | **Status** | **Pekerjaan** | **Wilayah** | **Penyakit** | **Kategori** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Laki-Laki | 6 - 14 Tahun | Lama | Siswa | Tumbihe | Common Cold | Ringan |
| 2 | Perempuan | 20 - 40 Tahun | Lama | Swasta | Pauwo | Diare | Sedang |
| 3 | Laki-Laki | > 40 Tahun | Lama | Petani | Padengo | Headache | Sedang |
| 4 | Laki-Laki | 6 - 14 Tahun | Baru | Siswa | Pauwo | Common Cold | Ringan |
| 5 | Perempuan | > 40 Tahun | Lama | PNS | Oluhuta | Common Cold | Ringan |
| 6 | Laki-Laki | 6 - 14 Tahun | Baru | Siswa | Padengo | Influenza | Ringan |
| 7 | Perempuan | 20 - 40 Tahun | Lama | IRT | Pauwo | Diare | Sedang |
| 8 | Perempuan | 20 - 40 Tahun | Lama | PNS | Tumbihe | Common Cold | Ringan |
| 9 | Perempuan | > 40 Tahun | Lama | IRT | Pauwo | Influenza | Ringan |
| 10 | Laki-Laki | > 40 Tahun | Lama | Buruh | Pauwo | TB | Berat |
| 11 | Perempuan | > 40 Tahun | Lama | IRT | Oluhuta | Diare | Sedang |
| 12 | Perempuan | 20 - 40 Tahun | Baru | IRT | Oluhuta | Diare | Sedang |
| 13 | Laki-Laki | > 40 Tahun | Lama | Wiraswasta | Oluhuta | Influenza | Ringan |
| 14 | Perempuan | 6 - 14 Tahun | Baru | Siswa | Pauwo | Common Cold | Ringan |
| 15 | Laki-Laki | 20 - 40 Tahun | Lama | Honorer | Tumbihe | Dermatitis Alergika | Berat |
| 16 | Perempuan | > 40 Tahun | Lama | IRT | Oluhuta | Headache | Sedang |
| 17 | Laki-Laki | > 40 Tahun | Lama | Wiraswasta | Tumbihe | Dermatitis | Sedang |
| 18 | Perempuan | 20 - 40 Tahun | Lama | IRT | Oluhuta | Influenza | Ringan |
| 19 | Perempuan | > 40 Tahun | Lama | PNS | Tumbihe | Common Cold | Ringan |
| 20 | Perempuan | 20 - 40 Tahun | Baru | PNS | Padengo | Common Cold | Ringan |
| 21 | Laki-Laki | 20 - 40 Tahun | Baru | Honorer | Tumbihe | Headache | Sedang |
| 22 | Laki-Laki | > 40 Tahun | Lama | Pensiunan | Tumbihe | Hipertensi | Berat |
| 23 | Perempuan | > 40 Tahun | Lama | PNS | Oluhuta Utara | Dyspepsia | Sedang |
| 24 | Perempuan | > 40 Tahun | Lama | IRT | Pauwo | TB | Berat |
| 25 | Laki-Laki | > 40 Tahun | Lama | IRT | Oluhuta Utara | Hipertensi | Berat |
| 26 | Laki-Laki | 20 - 40 Tahun | Lama | PNS | Padengo | Influenza | Ringan |
| 27 | Laki-Laki | < 5 Tahun | Baru | Siswa | Oluhuta Utara | Influenza | Ringan |
| 28 | Laki-Laki | > 40 Tahun | Lama | Buruh | Padengo | TB | Berat |
| 29 | Laki-Laki | 6 - 14 Tahun | Baru | Siswa | Padengo | Common Cold | Ringan |
| 30 | Laki-Laki | 15 - 20 Tahun | Lama | Siswa | Oluhuta Utara | Dermatitis | Sedang |
| 31 | Laki-Laki | > 40 Tahun | Lama | Petani | Oluhuta Utara | Hipertensi | Berat |
| 32 | Laki-Laki | 6 - 14 Tahun | Baru | Siswa | Pauwo | Common Cold | Ringan |
| 33 | Perempuan | > 40 Tahun | Lama | Pensiunan | Padengo | Common Cold | Ringan |
| 34 | Laki-Laki | > 40 Tahun | Lama | Petani | Tumbihe | TB | Berat |
| 35 | Perempuan | 15 - 20 Tahun | Lama | IRT | Tumbihe | Influenza | Ringan |
| 36 | Perempuan | 6 - 14 Tahun | Baru | Siswa | Oluhuta Utara | Headache | Sedang |
| 37 | Perempuan | 6 - 14 Tahun | Baru | Siswa | Padengo | Headache | Sedang |
| 38 | Laki-Laki | 6 - 14 Tahun | Lama | Siswa | Pauwo | Common Cold | Ringan |
| 39 | Laki-Laki | < 5 Tahun | Baru | Siswa | Padengo | Diare | Sedang |
| 40 | Perempuan | 20 - 40 Tahun | Lama | IRT | Padengo | Influenza | Ringan |
| 41 | Perempuan | > 40 Tahun | Lama | IRT | Oluhuta | Diare | Sedang |
| 42 | Perempuan | > 40 Tahun | Lama | IRT | Tumbihe | Influenza | Ringan |
| 43 | Laki-Laki | > 40 Tahun | Lama | Wiraswasta | Padengo | Dermatitis | Sedang |
| 44 | Laki-Laki | > 40 Tahun | Lama | PNS | Pauwo | Common Cold | Ringan |
| 45 | Perempuan | 15 - 20 Tahun | Lama | Karyawan | Pauwo | Headache | Sedang |
| 46 | Perempuan | 20 - 40 Tahun | Lama | IRT | Tumbihe | Influenza | Ringan |
| 47 | Perempuan | 15 - 20 Tahun | Lama | Siswa | Tumbihe | Influenza | Ringan |
| 48 | Perempuan | 20 - 40 Tahun | Lama | PNS | Oluhuta | Dermatitis | Sedang |
| 49 | Laki-Laki | > 40 Tahun | Lama | Petani | Oluhuta Utara | Influenza | Ringan |
| 50 | Perempuan | 20 - 40 Tahun | Lama | IRT | Padengo | Dyspepsia | Sedang |
| 51 | Laki-Laki | 20 - 40 Tahun | Lama | Supir | Oluhuta Utara | Hipertensi | Berat |
| 52 | Perempuan | 6 - 14 Tahun | Lama | Siswa | Padengo | Common Cold | Ringan |
| 53 | Perempuan | 20 - 40 Tahun | Lama | PNS | Padengo | TB | Berat |
| 54 | Perempuan | > 40 Tahun | Lama | IRT | Oluhuta Utara | TB | Berat |
| 55 | Perempuan | 15 - 20 Tahun | Lama | Siswa | Oluhuta Utara | Influenza | Ringan |
| 56 | Perempuan | 20 - 40 Tahun | Lama | Karyawan | Padengo | Headache | Sedang |
| 57 | Laki-Laki | 6 - 14 Tahun | Lama | Siswa | Tumbihe | Influenza | Ringan |
| 58 | Laki-Laki | 15 - 20 Tahun | Lama | Supir | Oluhuta | Influenza | Ringan |
| 59 | Laki-Laki | > 40 Tahun | Lama | Wiraswasta | Oluhuta | Influenza | Ringan |
| 60 | Perempuan | > 40 Tahun | Lama | IRT | Padengo | Dermatitis | Sedang |
| 61 | Perempuan | 15 - 20 Tahun | Lama | Karyawan | Padengo | Dermatitis | Sedang |
| 62 | Perempuan | 6 - 14 Tahun | Lama | Siswa | Padengo | Influenza | Ringan |
| 63 | Laki-Laki | > 40 Tahun | Lama | Buruh | Padengo | Influenza | Ringan |
| 64 | Laki-Laki | 6 - 14 Tahun | Lama | Siswa | Pauwo | Influenza | Ringan |
| 65 | Laki-Laki | > 40 Tahun | Lama | Petani | Oluhuta | Diare | Sedang |
| 66 | Perempuan | > 40 Tahun | Lama | IRT | Tumbihe | Headache | Sedang |
| 67 | Laki-Laki | > 40 Tahun | Lama | Petani | Tumbihe | TB | Berat |
| 68 | Laki-Laki | > 40 Tahun | Lama | PNS | Pauwo | Common Cold | Ringan |
| 69 | Laki-Laki | 6 - 14 Tahun | Lama | Siswa | Tumbihe | Dyspepsia | Sedang |
| 70 | Perempuan | 15 - 20 Tahun | Lama | Siswa | Pauwo | Dyspepsia | Sedang |
| 71 | Perempuan | > 40 Tahun | Baru | IRT | Oluhuta Utara | Headache | Sedang |
| 72 | Laki-Laki | 20 - 40 Tahun | Baru | Buruh | Padengo | Headache | Sedang |
| 73 | Perempuan | 20 - 40 Tahun | Lama | Mahasiswa | Padengo | Dyspepsia | Sedang |
| 74 | Perempuan | 20 - 40 Tahun | Lama | IRT | Padengo | Influenza | Ringan |
| 75 | Perempuan | 6 - 14 Tahun | Lama | Siswa | Padengo | Common Cold | Ringan |
| 76 | Perempuan | > 40 Tahun | Lama | IRT | Padengo | Influenza | Ringan |
| 77 | Laki-Laki | < 5 Tahun | Lama | Siswa | Tumbihe | Influenza | Ringan |
| 78 | Laki-Laki | 6 - 14 Tahun | Lama | Siswa | Pauwo | Influenza | Ringan |
| 79 | Laki-Laki | > 40 Tahun | Lama | Buruh | Oluhuta | Influenza | Ringan |
| 80 | Perempuan | 20 - 40 Tahun | Lama | IRT | Oluhuta Utara | Common Cold | Ringan |
| 81 | Perempuan | 20 - 40 Tahun | Lama | IRT | Padengo | Common Cold | Ringan |
| 82 | Perempuan | 6 - 14 Tahun | Lama | Siswa | Oluhuta Utara | Common Cold | Ringan |
| 83 | Perempuan | 20 - 40 Tahun | Lama | IRT | Padengo | Influenza | Ringan |
| 84 | Perempuan | > 40 Tahun | Lama | IRT | Tumbihe | Dyspepsia | Sedang |
| 85 | Laki-Laki | 20 - 40 Tahun | Lama | PNS | Tumbihe | Dermatitis | Sedang |
| 86 | Perempuan | > 40 Tahun | Lama | IRT | Oluhuta | Influenza | Ringan |
| 87 | Laki-Laki | 20 - 40 Tahun | Lama | Pedagang | Padengo | Headache | Sedang |
| 88 | Laki-Laki | > 40 Tahun | Lama | Petani | Oluhuta Utara | Influenza | Ringan |
| 89 | Perempuan | 20 - 40 Tahun | Lama | Honorer | Pauwo | Influenza | Ringan |
| 90 | Perempuan | 6 - 14 Tahun | Lama | Siswa | Pauwo | Influenza | Ringan |
| 91 | Perempuan | 6 - 14 Tahun | Lama | Siswa | Padengo | Influenza | Ringan |
| 92 | Perempuan | 20 - 40 Tahun | Lama | IRT | Oluhuta Utara | Hipertensi | Berat |
| 93 | Laki-Laki | > 40 Tahun | Lama | PNS | Pauwo | Common Cold | Ringan |
| 94 | Perempuan | > 40 Tahun | Lama | IRT | Pauwo | TB | Berat |
| 95 | Laki-Laki | 6 - 14 Tahun | Lama | Siswa | Pauwo | Influenza | Ringan |
| 96 | Laki-Laki | > 40 Tahun | Lama | Supir | Oluhuta | Influenza | Ringan |
| 97 | Laki-Laki | 15 - 20 Tahun | Lama | Siswa | Pauwo | Dyspepsia | Sedang |
| 98 | Laki-Laki | > 40 Tahun | Lama | Wiraswasta | Pauwo | Dermatitis | Sedang |
| 99 | Perempuan | 20 - 40 Tahun | Lama | IRT | Oluhuta Utara | Influenza | Ringan |
| 100 | Perempuan | > 40 Tahun | Lama | IRT | Oluhuta Utara | Common Cold | Ringan |
| 101 | Perempuan | > 40 Tahun | Lama | Guru | Pauwo | Influenza | Ringan |
| 102 | Perempuan | > 40 Tahun | Lama | IRT | Oluhuta Utara | Influenza | Ringan |
| 103 | Perempuan | 20 - 40 Tahun | Lama | IRT | Oluhuta Utara | Dermatitis | Sedang |
| 104 | Perempuan | > 40 Tahun | Lama | PNS | Oluhuta Utara | Common Cold | Ringan |
| 105 | Laki-Laki | 6 - 14 Tahun | Lama | Siswa | Oluhuta | Common Cold | Ringan |
| 106 | Laki-Laki | 6 - 14 Tahun | Lama | Siswa | Tumbihe | Common Cold | Ringan |
| 107 | Laki-Laki | > 40 Tahun | Lama | Honorer | Tumbihe | TB | Berat |
| 108 | Laki-Laki | 20 - 40 Tahun | Lama | Supir | Oluhuta Utara | Diare | Sedang |
| 109 | Perempuan | 20 - 40 Tahun | Lama | Mahasiswa | Oluhuta Utara | Influenza | Ringan |
| 110 | Perempuan | 6 - 14 Tahun | Lama | Siswa | Oluhuta Utara | Influenza | Ringan |
| 111 | Perempuan | > 40 Tahun | Lama | IRT | Padengo | Hipertensi | Berat |
| 112 | Laki-Laki | 20 - 40 Tahun | Lama | Supir | Oluhuta Utara | Common Cold | Ringan |
| 113 | Laki-Laki | 20 - 40 Tahun | Lama | Mahasiswa | Oluhuta Utara | Common Cold | Ringan |
| 114 | Laki-Laki | 20 - 40 Tahun | Lama | Supir | Tumbihe | Common Cold | Ringan |
| 115 | Perempuan | > 40 Tahun | Lama | IRT | Pauwo | Common Cold | Ringan |
| 116 | Laki-Laki | 20 - 40 Tahun | Lama | Karyawan | Oluhuta Utara | Common Cold | Ringan |
| 117 | Laki-Laki | > 40 Tahun | Baru | Wiraswasta | Padengo | Hipertensi | Berat |
| 118 | Perempuan | > 40 Tahun | Lama | Pedagang | Tumbihe | Hipertensi | Berat |
| 119 | Perempuan | > 40 Tahun | Lama | IRT | Oluhuta | Dermatitis Alergika | Sedang |
| 120 | Laki-Laki | < 5 Tahun | Lama | Siswa | Oluhuta Utara | Influenza | Ringan |
| 121 | Perempuan | 6 - 14 Tahun | Lama | Siswa | Oluhuta Utara | Dermatitis | Sedang |
| 122 | Perempuan | > 40 Tahun | Lama | IRT | Oluhuta | Hipertensi | Berat |
| 123 | Perempuan | > 40 Tahun | Lama | IRT | Pauwo | Hipertensi | Berat |
| 124 | Laki-Laki | 6 - 14 Tahun | Lama | Siswa | Padengo | Influenza | Ringan |
| 125 | Laki-Laki | > 40 Tahun | Lama | Petani | Tumbihe | TB | Berat |
| 126 | Perempuan | > 40 Tahun | Lama | IRT | Oluhuta Utara | Common Cold | Ringan |
| 127 | Laki-Laki | > 40 Tahun | Lama | Pedagang | Pauwo | Common Cold | Ringan |
| 128 | Laki-Laki | > 40 Tahun | Lama | Petani | Pauwo | Diare | Sedang |
| 129 | Perempuan | 6 - 14 Tahun | Lama | Siswa | Oluhuta Utara | Dyspepsia | Sedang |
| 130 | Perempuan | > 40 Tahun | Lama | IRT | Tumbihe | Headache | Sedang |
| 131 | Perempuan | > 40 Tahun | Lama | Guru | Tumbihe | Dermatitis | Sedang |
| 132 | Perempuan | 6 - 14 Tahun | Lama | Siswa | Tumbihe | Influenza | Ringan |
| 133 | Perempuan | 20 - 40 Tahun | Lama | Mahasiswa | Oluhuta | Influenza | Ringan |
| 134 | Laki-Laki | 20 - 40 Tahun | Lama | Buruh | Oluhuta Utara | Headache | Sedang |
| 135 | Perempuan | 15 - 20 Tahun | Lama | Siswa | Oluhuta | Common Cold | Ringan |
| 136 | Perempuan | 15 - 20 Tahun | Lama | Siswa | Oluhuta | Common Cold | Ringan |
| 137 | Laki-Laki | 15 - 20 Tahun | Lama | Siswa | Pauwo | Common Cold | Ringan |
| 138 | Laki-Laki | > 40 Tahun | Lama | Pedagang | Oluhuta Utara | TB | Berat |
| 139 | Laki-Laki | > 40 Tahun | Lama | Honorer | Oluhuta Utara | Hipertensi | Berat |
| 140 | Perempuan | > 40 Tahun | Lama | Honorer | Oluhuta | Dermatitis | Sedang |
| 141 | Perempuan | 20 - 40 Tahun | Lama | Honorer | Pauwo | Headache | Sedang |
| 142 | Laki-Laki | 20 - 40 Tahun | Lama | Buruh | Oluhuta Utara | Headache | Sedang |
| 143 | Laki-Laki | 20 - 40 Tahun | Lama | Karyawan | Tumbihe | Dyspepsia | Sedang |
| 144 | Laki-Laki | > 40 Tahun | Lama | Buruh | Tumbihe | Hipertensi | Berat |
| 145 | Perempuan | > 40 Tahun | Lama | Pedagang | Oluhuta | Influenza | Ringan |
| 146 | Perempuan | 6 - 14 Tahun | Lama | Siswa | Tumbihe | Dyspepsia | Sedang |
| 147 | Perempuan | 6 - 14 Tahun | Lama | Siswa | Tumbihe | Dermatitis | Sedang |
| 148 | Perempuan | > 40 Tahun | Lama | IRT | Padengo | Influenza | Ringan |
| 149 | Perempuan | > 40 Tahun | Lama | IRT | Oluhuta Utara | Influenza | Ringan |
| 150 | Perempuan | > 40 Tahun | Lama | IRT | Oluhuta | Dermatitis Alergika | Sedang |
| 151 | Laki-Laki | 6 - 14 Tahun | Lama | Siswa | Oluhuta Utara | Diare | Sedang |
| 152 | Perempuan | 6 - 14 Tahun | Lama | Siswa | Oluhuta | Common Cold | Ringan |
| 153 | Laki-Laki | > 40 Tahun | Lama | Karyawan | Tumbihe | Hipertensi | Berat |
| 154 | Perempuan | > 40 Tahun | Lama | PNS | Oluhuta | Hipertensi | Berat |
| 155 | Perempuan | 15 - 20 Tahun | Lama | Siswa | Oluhuta | Common Cold | Ringan |
| 156 | Perempuan | 20 - 40 Tahun | Lama | Honorer | Pauwo | Common Cold | Ringan |
| 157 | Laki-Laki | > 40 Tahun | Lama | Pedagang | Oluhuta Utara | Influenza | Ringan |
| 158 | Laki-Laki | 20 - 40 Tahun | Lama | Petani | Oluhuta Utara | Dyspepsia | Sedang |
| 159 | Laki-Laki | 6 - 14 Tahun | Lama | Siswa | Pauwo | Influenza | Ringan |
| 160 | Laki-Laki | 20 - 40 Tahun | Lama | Petani | Pauwo | Dermatitis Alergika | Sedang |
| 161 | Perempuan | 20 - 40 Tahun | Baru | IRT | Tumbihe | Influenza | Ringan |
| 162 | Perempuan | 20 - 40 Tahun | Lama | IRT | Oluhuta | Influenza | Ringan |
| 163 | Laki-Laki | > 40 Tahun | Baru | Petani | Oluhuta | Diare | Sedang |
| 164 | Perempuan | > 40 Tahun | Lama | Pedagang | Oluhuta | Diare | Sedang |
| 165 | Perempuan | > 40 Tahun | Lama | IRT | Tumbihe | Common Cold | Ringan |
| 166 | Laki-Laki | 20 - 40 Tahun | Lama | Petani | Oluhuta Utara | Common Cold | Ringan |
| 167 | Perempuan | > 40 Tahun | Lama | Buruh | Pauwo | Hipertensi | Berat |
| 168 | Perempuan | > 40 Tahun | Baru | IRT | Padengo | Headache | Berat |
| 169 | Laki-Laki | 15 - 20 Tahun | Lama | Siswa | Tumbihe | Dermatitis | Sedang |
| 170 | Perempuan | > 40 Tahun | Lama | IRT | Tumbihe | Influenza | Ringan |
| 171 | Perempuan | > 40 Tahun | Lama | PNS | Oluhuta | Dermatitis Alergika | Sedang |
| 172 | Perempuan | 20 - 40 Tahun | Lama | IRT | Oluhuta Utara | Common Cold | Ringan |
| 173 | Perempuan | > 40 Tahun | Lama | IRT | Tumbihe | Common Cold | Ringan |
| 174 | Perempuan | > 40 Tahun | Lama | IRT | Oluhuta Utara | Common Cold | Ringan |
| 175 | Perempuan | 20 - 40 Tahun | Lama | Karyawan | Oluhuta Utara | Headache | Sedang |
| 176 | Perempuan | 20 - 40 Tahun | Lama | IRT | Tumbihe | Headache | Sedang |
| 177 | Perempuan | 15 - 20 Tahun | Lama | Siswa | Oluhuta | Diare | Sedang |
| 178 | Laki-Laki | > 40 Tahun | Lama | Pedagang | Oluhuta | Hipertensi | Berat |
| 179 | Laki-Laki | > 40 Tahun | Lama | IRT | Padengo | Influenza | Ringan |
| 180 | Perempuan | 6 - 14 Tahun | Lama | Siswa | Oluhuta | Dyspepsia | Sedang |
| 181 | Laki-Laki | > 40 Tahun | Lama | PNS | Pauwo | Influenza | Ringan |
| 182 | Laki-Laki | 20 - 40 Tahun | Lama | Petani | Pauwo | Influenza | Ringan |
| 183 | Laki-Laki | 20 - 40 Tahun | Baru | Supir | Pauwo | Dermatitis | Sedang |
| 184 | Laki-Laki | 6 - 14 Tahun | Baru | Siswa | Oluhuta Utara | Diare | Sedang |
| 185 | Perempuan | 20 - 40 Tahun | Lama | Karyawan | Oluhuta Utara | Headache | Sedang |
| 186 | Laki-Laki | 15 - 20 Tahun | Baru | Mahasiswa | Oluhuta | Dermatitis Alergika | Sedang |
| 187 | Perempuan | 6 - 14 Tahun | Baru | Siswa | Tumbihe | Common Cold | Ringan |
| 188 | Perempuan | 15 - 20 Tahun | Lama | Siswa | Padengo | Influenza | Ringan |
| 189 | Perempuan | > 40 Tahun | Lama | IRT | Pauwo | TB | Berat |
| 190 | Perempuan | 20 - 40 Tahun | Lama | PNS | Tumbihe | Influenza | Ringan |
| 191 | Perempuan | 20 - 40 Tahun | Baru | IRT | Oluhuta Utara | Dermatitis | Sedang |
| 192 | Perempuan | 15 - 20 Tahun | Baru | Karyawan | Tumbihe | Dyspepsia | Sedang |
| 193 | Laki-Laki | 6 - 14 Tahun | Lama | Siswa | Padengo | Diare | Sedang |
| 194 | Perempuan | > 40 Tahun | Baru | IRT | Oluhuta | Diare | Sedang |
| 195 | Laki-Laki | 20 - 40 Tahun | Baru | Mahasiswa | Padengo | Common Cold | Ringan |
| 196 | Perempuan | > 40 Tahun | Lama | IRT | Pauwo | Hipertensi | Berat |
| 197 | Perempuan | 20 - 40 Tahun | Lama | IRT | Oluhuta Utara | Headache | Sedang |
| 198 | Perempuan | > 40 Tahun | Lama | IRT | Pauwo | Diare | Sedang |
| 199 | Laki-Laki | 20 - 40 Tahun | Lama | Mahasiswa | Oluhuta | Influenza | Ringan |
| 200 | Laki-Laki | 20 - 40 Tahun | Lama | Petani | Pauwo | Common Cold | Ringan |

**Tabel 5.12**. Tabel Sampel Data Testing

| Nomor | Nama | Jenis Kelamin | Umur | Status | Pekerjaan | Wilayah | Penyakit |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1811001 | Widyawati L | Perempuan | 20 – 40 Tahun | Lama | IRT | Oluhuta | Diare |

1. Menghitung kedekatan kasus antara data training dan data testing

Untuk menghitung kedekatan kasus antara data training dan data testing di atas, digunakan persamaan (2.3). Untuk mengetahui apakah data testing termasuk kalasifikasi ringan, sedang atau berat dapat dilakukan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Menghitung kedekatan antara data baru dengan data nomor 1.

**Tabel 5.12**. Kedekatan Kasus Baru dengan Kasus Nomor 1

| **Atribut** | **Kasus 1** | **Kasus Baru** | **Kedekatan** | **Bobot** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Jenis Kelamin | Laki-Laki | Perempuan | 1(a) | 0,5(b) |
| Umur | 6 – 14 Tahun | 20 – 40 Tahun | 1(c) | 0,5(d) |
| Status | Lama | Lama | 0(e) | 0,5(f) |
| Pekerjaan | Siswa | IRT | 1(g) | 0,5(h) |
| Wilayah | Tumbihe | Oluhuta | 1(i) | 1(j) |
| Nama Penyakit | Common Cold | Diare | 1(k) | 1(l) |

2. Menghitung kedekatan antara data baru dengan data nomor 2.

**Tabel 5.13**. Kedekatan Kasus Baru dengan Kasus Nomor 2

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Atribut** | **Kasus 2** | **Kasus Baru** | **Kedekatan** | **Bobot** |
| Jenis Kelamin | Perempuan | Perempuan | 0(a) | 0,5(b) |
| Umur | 20 – 40 Tahun | 20 – 40 Tahun | 0(c) | 0,5(d) |
| Status | Lama | Lama | 0(e) | 0,5(f) |
| Pekerjaan | Swasta | IRT | 1(g) | 0,5(h) |
| Wilayah | Pauwo | Oluhuta | 1(i) | 1(j) |
| Nama Penyakit | Diare | Diare | 0(k) | 1(l) |

**Tabel 5.14**. Kedekatan Kasus Baru dengan Kasus Nomor 3

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Atribut** | **Kasus 3** | **Kasus Baru** | **Kedekatan** | **Bobot** |
| Jenis Kelamin | Laki-laki | Perempuan | 1(a) | 0,5(b) |
| Umur | > 40 Tahun | 20 – 40 Tahun | 0,5(c) | 0,5(d) |
| Status | Lama | Lama | 0(e) | 0,5(f) |
| Pekerjaan | Petani | IRT | 1(g) | 0,5(h) |
| Wilayah | Padengo | Oluhuta | 1(g) | 1(h) |
| Nama Penyakit | Headache | Diare | 1(i) | 1(j) |

Untuk perhitungan data 4 sampai dengan data terakhir (1) dilakukan dengan cara seperti diatas sehingga di dapat hasil lengkap pada tabel berikut :

**Tabel 5.15**. Hasil perhitungan jarak (distance)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nomor** | **Data** | **Jarak** |
| 1 | d1, d1811001 | 0.875 |
| 2 | d2, d1811001 | 0.375 |
| 3 | d3, d1811001 | 0.813 |
| 4 | d4, d1811001 | 1 |
| 5 | d5, d1811001 | 0.438 |
| 6 | d6, d1811001 | 1 |
| 7 | d7, d1811001 | 0.25 |
| 8 | d8, d1811001 | 0.625 |
| 9 | d9, d1811001 | 0.563 |
| 10 | d10, d1811001 | 0.813 |
| 11 | d11, d1811001 | 0.063 |
| 12 | d12, d1811001 | 0.125 |
| 13 | d13, d1811001 | 0.563 |
| 14 | d14, d1811001 | 0.875 |
| 15 | d15, d1811001 | 0.75 |
| 16 | d16, d1811001 | 0.313 |
| 17 | d17, d1811001 | 0.813 |
| 18 | d18, d1811001 | 0.25 |
| 19 | d19, d1811001 | 0.688 |
| 20 | d20, d1811001 | 0.75 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nomor** | **Data** | **Jarak** |
| 21 | d21, d1811001 | 0.875 |
| 22 | d22, d1811001 | 0.813 |
| 23 | d23, d1811001 | 0.688 |
| 24 | d24, d1811001 | 0.563 |
| 25 | d25, d1811001 | 0.688 |
| 26 | d26, d1811001 | 0.75 |
| 27 | d27, d1811001 | 1 |
| 28 | d28, d1811001 | 0.813 |
| 29 | d29, d1811001 | 1 |
| 30 | d30, d1811001 | 0.813 |
| 31 | d31, d1811001 | 0.813 |
| 32 | d32, d1811001 | 1 |
| 33 | d33, d1811001 | 0.688 |
| 34 | d34, d1811001 | 0.813 |
| 35 | d35, d1811001 | 0.563 |
| 36 | d36, d1811001 | 0.875 |
| 37 | d37, d1811001 | 0.875 |
| 38 | d38, d1811001 | 0.875 |
| 39 | d39, d1811001 | 0.75 |
| 40 | d40, d1811001 | 0.5 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nomor** | **Data** | **Jarak** |
| 41 | d41, d1811001 | 0.063 |
| 42 | d42, d1811001 | 0.563 |
| 43 | d43, d1811001 | 0.813 |
| 44 | d44, d1811001 | 0.813 |
| 45 | d45, d1811001 | 0.688 |
| 46 | d46, d1811001 | 0.5 |
| 47 | d47, d1811001 | 0.688 |
| 48 | d48, d1811001 | 0.375 |
| 49 | d49, d1811001 | 0.813 |
| 50 | d50, d1811001 | 0.5 |
| 51 | d51, d1811001 | 0.75 |
| 52 | d52, d1811001 | 0.75 |
| 53 | d53, d1811001 | 0.625 |
| 54 | d54, d1811001 | 0.563 |
| 55 | d55, d1811001 | 0.688 |
| 56 | d56, d1811001 | 0.625 |
| 57 | d57, d1811001 | 0.875 |
| 58 | d58, d1811001 | 0.563 |
| 59 | d59, d1811001 | 0.563 |
| 60 | d60, d1811001 | 0.563 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nomor** | **Data** | **Jarak** |
| 61 | d61, d1811001 | 0.688 |
| 62 | d62, d1811001 | 0.75 |
| 63 | d63, d1811001 | 0.813 |
| 64 | d64, d1811001 | 0.875 |
| 65 | d65, d1811001 | 0.313 |
| 66 | d66, d1811001 | 0.563 |
| 67 | d67, d1811001 | 0.813 |
| 68 | d68, d1811001 | 0.813 |
| 69 | d69, d1811001 | 0.875 |
| 70 | d70, d1811001 | 0.688 |
| 71 | d71, d1811001 | 0.688 |
| 72 | d72, d1811001 | 0.875 |
| 73 | d73, d1811001 | 0.625 |
| 74 | d74, d1811001 | 0.5 |
| 75 | d75, d1811001 | 0.75 |
| 76 | d76, d1811001 | 0.563 |
| 77 | d77, d1811001 | 0.875 |
| 78 | d78, d1811001 | 0.875 |
| 79 | d79, d1811001 | 0.563 |
| 80 | d80, d1811001 | 0.5 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nomor** | **Data** | **Jarak** |
| 81 | d81, d1811001 | 0.5 |
| 82 | d82, d1811001 | 0.75 |
| 83 | d83, d1811001 | 0.5 |
| 84 | d84, d1811001 | 0.563 |
| 85 | d85, d1811001 | 0.75 |
| 86 | d86, d1811001 | 0.313 |
| 87 | d87, d1811001 | 0.75 |
| 88 | d88, d1811001 | 0.813 |
| 89 | d89, d1811001 | 0.625 |
| 90 | d90, d1811001 | 0.75 |
| 91 | d91, d1811001 | 0.75 |
| 92 | d92, d1811001 | 0.5 |
| 93 | d93, d1811001 | 0.813 |
| 94 | d94, d1811001 | 0.563 |
| 95 | d95, d1811001 | 0.875 |
| 96 | d96, d1811001 | 0.563 |
| 97 | d97, d1811001 | 0.813 |
| 98 | d98, d1811001 | 0.813 |
| 99 | d99, d1811001 | 0.5 |
| 100 | d100, d1811001 | 0.563 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nomor** | **Data** | **Nomor** |
| 101 | d101, d1811001 | 0.688 |
| 102 | d102, d1811001 | 0.563 |
| 103 | d103, d1811001 | 0.5 |
| 104 | d104, d1811001 | 0.688 |
| 105 | d105, d1811001 | 0.625 |
| 106 | d106, d1811001 | 0.875 |
| 107 | d107, d1811001 | 0.813 |
| 108 | d108, d1811001 | 0.5 |
| 109 | d109, d1811001 | 0.625 |
| 110 | d110, d1811001 | 0.75 |
| 111 | d111, d1811001 | 0.563 |
| 112 | d112, d1811001 | 0.75 |
| 113 | d113, d1811001 | 0.75 |
| 114 | d114, d1811001 | 0.75 |
| 115 | d115, d1811001 | 0.563 |
| 116 | d116, d1811001 | 0.75 |
| 117 | d117, d1811001 | 0.938 |
| 118 | d118, d1811001 | 0.688 |
| 119 | d119, d1811001 | 0.313 |
| 120 | d120, d1811001 | 0.875 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nomor** | **Data** | **Jarak** |
| 121 | d121, d1811001 | 0.75 |
| 122 | d122, d1811001 | 0.313 |
| 123 | d123, d1811001 | 0.563 |
| 124 | d124, d1811001 | 0.875 |
| 125 | d125, d1811001 | 0.813 |
| 126 | d126, d1811001 | 0.563 |
| 127 | d127, d1811001 | 0.813 |
| 128 | d128, d1811001 | 0.563 |
| 129 | d129, d1811001 | 0.75 |
| 130 | d130, d1811001 | 0.563 |
| 131 | d131, d1811001 | 0.688 |
| 132 | d132, d1811001 | 0.75 |
| 133 | d133, d1811001 | 0.375 |
| 134 | d134, d1811001 | 0.75 |
| 135 | d135, d1811001 | 0.438 |
| 136 | d136, d1811001 | 0.438 |
| 137 | d137, d1811001 | 0.813 |
| 138 | d138, d1811001 | 0.813 |
| 139 | d139, d1811001 | 0.813 |
| 140 | d140, d1811001 | 0.438 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nomor** | **Data** | **Jarak** |
| 141 | d141, d1811001 | 0.625 |
| 142 | d142, d1811001 | 0.75 |
| 143 | d143, d1811001 | 0.75 |
| 144 | d144, d1811001 | 0.813 |
| 145 | d145, d1811001 | 0.438 |
| 146 | d146, d1811001 | 0.75 |
| 147 | d147, d1811001 | 0.75 |
| 148 | d148, d1811001 | 0.563 |
| 149 | d149, d1811001 | 0.563 |
| 150 | d150, d1811001 | 0.313 |
| 151 | d151, d1811001 | 0.625 |
| 152 | d152, d1811001 | 0.5 |
| 153 | d153, d1811001 | 0.813 |
| 154 | d154, d1811001 | 0.438 |
| 155 | d155, d1811001 | 0.438 |
| 156 | d156, d1811001 | 0.625 |
| 157 | d157, d1811001 | 0.813 |
| 158 | d158, d1811001 | 0.75 |
| 159 | d159, d1811001 | 0.875 |
| 160 | d160, d1811001 | 0.75 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nomor** | **Data** | **Jarak** |
| 161 | d161, d1811001 | 0.625 |
| 162 | d162, d1811001 | 0.25 |
| 163 | d163, d1811001 | 0.438 |
| 164 | d164, d1811001 | 0.188 |
| 165 | d165, d1811001 | 0.563 |
| 166 | d166, d1811001 | 0.75 |
| 167 | d167, d1811001 | 0.688 |
| 168 | d168, d1811001 | 0.688 |
| 169 | d169, d1811001 | 0.813 |
| 170 | d170, d1811001 | 0.563 |
| 171 | d171, d1811001 | 0.438 |
| 172 | d172, d1811001 | 0.5 |
| 173 | d173, d1811001 | 0.563 |
| 174 | d174, d1811001 | 0.563 |
| 175 | d175, d1811001 | 0.625 |
| 176 | d176, d1811001 | 0.5 |
| 177 | d177, d1811001 | 0.188 |
| 178 | d178, d1811001 | 0.563 |
| 179 | d179, d1811001 | 0.688 |
| 180 | d180, d1811001 | 0.5 |

Berdasarkan tabel di atas dengan menggunakan nilai k = 3 maka didapatkan hasil seperti tabel berikut :

**Tabel 5.16**. Kategori mayoritas

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nomor** | **Data** | **Jarak** | **Rangking** | **Klasifikasi** |
| 41 | d41, d1811001 | 0.063 | 1 | Sedang |
| 11 | d11, d1811001 | 0.063 | 2 | Sedang |
| 12 | d12, d1811001 | 0.125 | 3 | Sedang |

Dari tabel di atas di dapatkan ada 3 hasil data berlabelsedang maka hasil klasifikasi data pasien masuk dalam kategori Sedang

* + - 1. **Hasil Pengujian Hitung Akurasi**

Perhitungan tingkat akurasi terhadap hasil klasifikasi dilakukakn uji coba untuk nilai k=3, nilai k=5 dan nilai k=7. Maka didapat hasil tingkat akurasi untuk nilai k yang diuji sebagai berikut :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Data Aktual** | **Hasil Klasifikasi** | **Sesuai** |
| 11 | Sedang | Sedang | Y |
| 12 | Sedang | Sedang | Y |
| 13 | Sedang | Sedang | Y |
| 14 | Sedang | Sedang | Y |
| 15 | Ringan | Ringan | Y |
| 16 | Berat | Berat | Y |
| 17 | Sedang | Sedang | Y |
| 18 | Sedang | Sedang | Y |
| 19 | Ringan | Ringan | Y |
| 20 | Ringan | Ringan | Y |

**Tabel 5.17**. Tingkat Akurasi Untuk Nilai k=3

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Data Aktual** | **Hasil Klasifikasi** | **Sesuai** |
| 1 | Sedang | Ringan | T |
| 2 | Berat | Ringan | T |
| 3 | Sedang | Sedang | Y |
| 4 | Berat | Sedang | T |
| 5 | Sedang | Sedang | Y |
| 6 | Sedang | Sedang | Y |
| 7 | Ringan | Ringan | Y |
| 8 | Sedang | Ringan | T |
| 9 | Berat | Berat | Y |
| 10 | Ringan | Ringan | Y |

**Tabel 5.18.** Perhitungan *Confusion Matrix* untuk nilai k=3

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Ringan** | **Sedang** | **Berat** |
| **Ringan** | a =  5 | b =  2 | c =  1 |
| **Sedang** | d =  0 | e =  9 | f =  1 |
| **Berat** | g =  0 | h =  0 | i =  2 |

Accuracy=

recall=

Precision=

**Tabel 5.19.** Tingkat Akurasi untuk nilai k=5

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Data Aktual** | **Hasil Klasifikasi** | **Sesuai** |
| 1 | Sedang | Ringan | T |
| 2 | Berat | Ringan | T |
| 3 | Sedang | Sedang | Y |
| 4 | Berat | Sedang | T |
| 5 | Sedang | Sedang | Y |
| 6 | Sedang | Sedang | Y |
| 7 | Ringan | Ringan | Y |
| 8 | Sedang | Ringan | T |
| 9 | Berat | Berat | Y |
| 10 | Ringan | Ringan | Y |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Data Aktual** | **Hasil Klasifikasi** | **Sesuai** |
| 11 | Sedang | Sedang | Y |
| 12 | Sedang | Sedang | Y |
| 13 | Sedang | Sedang | Y |
| 14 | Sedang | Sedang | Y |
| 15 | Ringan | Ringan | Y |
| 16 | Berat | Berat | Y |
| 17 | Sedang | Sedang | Y |
| 18 | Sedang | Sedang | Y |
| 19 | Ringan | Ringan | Y |
| 20 | Ringan | Ringan | Y |

**Tabel 5.20.** Perhitungan *Confusion Matrix* untuk nilai k=5

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Ringan** | **Sedang** | **Berat** |
| **Ringan** | a =  5 | b =  3 | c =  1 |
| **Sedang** | d =  0 | e =  8 | f =  1 |
| **Berat** | g =  0 | h =  0 | i =  2 |

Accuracy=

recall=

Precision=

**Tabel 5.21.** Tingkat Akurasi untuk nilai k=7

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Data Aktual** | **Hasil Klasifikasi** | **Sesuai** |
| 1 | Sedang | Ringan | T |
| 2 | Berat | Ringan | T |
| 3 | Sedang | Sedang | Y |
| 4 | Berat | Sedang | T |
| 5 | Sedang | Sedang | Y |
| 6 | Sedang | Sedang | Y |
| 7 | Ringan | Ringan | Y |
| 8 | Sedang | Ringan | T |
| 9 | Berat | Berat | Y |
| 10 | Ringan | Ringan | Y |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Data Aktual** | **Hasil Klasifikasi** | **Sesuai** |
| 11 | Sedang | Sedang | Y |
| 12 | Sedang | Sedang | Y |
| 13 | Sedang | Sedang | Y |
| 14 | Sedang | Sedang | Y |
| 15 | Ringan | Ringan | Y |
| 16 | Berat | Berat | Y |
| 17 | Sedang | Sedang | Y |
| 18 | Sedang | Sedang | Y |
| 19 | Ringan | Ringan | Y |
| 20 | Ringan | Ringan | Y |

**Tabel 5.22.** Perhitungan *Confusion Matrix* untuk nilai k=7

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Ringan** | **Sedang** | **Berat** |
| **Ringan** | a =  5 | b =  3 | c =  1 |
| **Sedang** | d =  0 | e =  8 | f =  1 |
| **Berat** | g =  0 | h =  0 | i =  2 |

Accuracy=

recall=

Precision=

Berdasarkan hasil perhitungan akurasi dengan menggunakan *confusion Matrix* dengan melakukan uji coba untuk data testing sebanyak 20 data dengan menggunakan pengujian k=3 didapatkan hasil akurasi sebesar 80% recall sebesar 100% precision 62,50%, untuk k=5 didapatkan hasil akurasi sebesar 75% recall sebesar 100% precision 55,56% dan untuk k=7 didapatkan hasil akurasi akurasi sebesar 75% recall sebesar 100% precision 55,56%. Maka dapat disimpulkan, untuk penelitian yang dilakukan nilai k yang paling optimal adalah nilai k=3 yaitu dengan tingkat akurasi 80% recall sebesar 100% precision 62,50%.