

**KLASIFIKASI KINERJAPEGAWAI PADAPABRIK GULA
DITOLANGAHULA GORONTALO MENGGUNAKAN
*METODE NAÏVE BAYES***

Oleh:
ERSON WENDA
T3114113

SKRIPSI
Untuk memenuhi salah syarat ujian
Guna memperoleh gelar sarjana



**PROGRAM SARJANA
FAKULTAS ILMUKOMPUTER
UNIVERSITASICHSAN GORONTALO
GORONTALO
2021**

PENGESAHAN SKRIPSI

KLASIFIKASI KINERJA PEGAWAI PADA PABRIK GULADITOLANGGAHULA GORONTALO MENGGUNAKAN METODE NAIVA BAYES

Oleh

ERSON WENDA

T3114113

SKRIPSI

Untuk memenuhi salah satu syarat ujian guna memperoleh gelar Sarjana
Program Study Teknik Infomatika ini telah di setujui oleh Tim Pembimbing
Gorontalo 2021

Pembimbing I



Haditsah Annur, M.Kom

NIDN. 0908058403

Pembimbing II



Andi bode, M.Kom

NIDN. 0922099101

PERSETUJUAN SKRIPSI

**KLASIFIKASI KINERJA PEGAWAI PADA
PABRIK GULA TOLANGGAHULA GORONTALO
MENGGUNAKAN METODE NAIVA BAYES**

Oleh
ERSON WENDA
T3114113

Di periksa oleh panitia ujian strata satu (S1)
Universitas ichsan gorontalo

1. Ketua pengujian
Irvan Abraham Salihi, M.Kom
2. Anggota
Rofiq Harum,M.Kom
3. Anggota
Andi Karumaddin,M.Kom
4. Anggota
Haditsah Annur, M.Kom
5. Anggota
Andi bode, M.Kom



Mengetahui

Dekan Fakultas Ilmu Komputer



Zohrahavaty, M.Kom
NDS:0912117762

Ketua Prodi Teknik Informatika



Irvan Abraham Salihi, M.Kom
NDS:0928028101

HALAMAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Karya tulis (Skripsi) saya ini adalah asli ada belum perna di ajukan untuk mendapatkan gelar akademik (Sarjana) baik di universitas ichsan gorontalo maupun di perguruan tinggi laingnya.
2. Karya tulis (Skripsi) saya ini adalah murni gagasan rumusan,dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain,kecuali arahan dari Tim Pembimbing.
3. Dalam karya tulis (Skripsi)saya ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah dipublikasikan orang lain,kecuali secara tertulis dicantumkan sebagai
4. acuan sitasi dalam naskah dan di cantumkan pula dalam daftar pustaka.
5. Pernyaan ini saya buat dengan sesungguh nya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpanan dan ketidakbenarkan dalam pernyaan ini, maka saya
6. Bersedia menerima saksi akademik pencabutan gelar yang telah di peroleh karena karya tulis ini, serta saksi lainnya sesuai dengan norma-norma yang berlaku di universitas ichsan gorontalo.

Gorontalo 26 2021



ABSTRACT

The development of assessment through the classification of employee performance at a sugar factory at Tolangohula, Gorontalo in doing work for sugar factory employees receives a good rating of 85% and quite good 75%. Employee performance is also effective. Based on the results of the Naïve Bayes model, the results are categorized as Good, namely $37 / 49 = 0.7551020408$, which means that there is motivation towards employee performance at Tolangohula, Gorontalo. Based on the results of the research with the test, it happens because employees feel that they are given tasks according to their expertise by answering according to what they are doing. Employees need to be given tasks and jobs that are following the implementation of the functions determined by the manager in analyzing carefully and in detail what they do and completing their duties properly and following company expectations.

Keywords: classification, employee performance, Naïve Bayes



ABSTRAK

Pengembangan penilaian melalui klasifikasi kinerja pegawai pada pabrik gula di Tolangohula, Gorontalo dalam melakukan pekerjaan pada pegawai pabrik gula memperoleh penilaian baik 85% dan cukup baik 75%. Kinerja pegawai juga efektif Adapun berdasarkan hasil model Naïve Bayes diperoleh hasil yang berkategori Baik, yaitu $37 /49 = 0,7551020408$, yang berarti bahwa ada motivasi terhadap kinerja pegawai di Tolangohula, Gorontalo. Berdasarkan hasil penelitian dengan uji tersebut, hal itu terjadi karena pegawai merasa memberikan tugas sesuai dengan keahlian mereka dengan menjawab sesuai yang dikerjakannya. Pegawai perlu diberikan tugas maupun pekerjaan yang sesuai dengan pelaksanaan fungsi yang ditentukan oleh manajer dalam menganalisis secara cermat dan detail yang dikerjakannya serta menyelesaikan tugasnya dengan baik dan sesuai harapan perusahaan.

Kata kunci: klasifikasi, kinerja pegawai, Naïve Bayes



KATA PENGANTAR

Puji Syukur panjangkan kehadiran, tuhan atas karunianya untuk pertolongan tuhan yesus kristus serta dalam penulis ini awal sampaikan akhir skripsi kepada junjungan kita tuhan allah untuk menertai dalam penulis yang beserta dan sahabat , dan keluarganya yang telah membawah kita dari alam kegelapanke alam yang berilmu pengetahuan sehingga penulis dapat menyelesaikan usulan penelitian ini dengan judul (**Klasifikas Kinerja Pegawai Pada Perusahan.Pabrik Gula Menggunakan Metode Naives Bayes DiTolangahulo Gorontalo**)”, sesuai dengan yangdi rencanakan usulan penelitian ini di buat untuk memenuhi syarat untuk mengukuti ujian proposal dan skripsi.penulis menyadari sepenuhnya bahwa bantuan Bapak -Ibu dalam bimbingan dari berbagai pihak Usulan penelitian ini dapatkan penulis selesaikan.Oleh karena itu penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr.Hj.Juriko Abdussamad,M,si ketua yayasan Pengembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (YPIPT) Ichsan Gorontalo.
2. Bapak Muhammad Ichsan Gaffar, SE.Mak Selaku Rektor Universitas Ichsan Gorontalo.
3. Ibu Zohrahayaty ,S,kom.M,kom Selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
4. Bapak Sudirman Malangi S,kom.M,kom Selaku Wakil Dekan I Bidang Akademik.
5. Ibu Irma Surya Kumala S,kom.M,kom Selaku Wakil Dekan II Bidang Administrasi Umum dan Keuangan
6. Bapak Sudirman Melangi S,kom.M,kom Selaku Wakil Dekan III Bidang Kemahasiswaan
7. Bapak Irvan Abraham Salihi S,kom.M,kom Selaku Ketua Program Study Teknik Informatika dan Fakultas Ilmu Komputer
8. .Ibu Hadisth Annur S,kom.M,kom Selaku Pembimbing Utama yang telah banyak membimbing penulisan selama mengerjakan usulan ini

9. Andi Bode S,kom.M,kom Selaku Pembimbing Pendamping yang telah banyak membimbing penulisan selama mengerjakan usulan penelitian ini.
10. Bapak dan Ibu Dosen Universitas Ichsan Gorontalo yang telah mendidikan dan mengajarkan berbagai disiplin ilmu kepada penulis.
11. Ucapan terima kasih kepada kedua orang tua kaka dan keluarga penulis yang tercinta,atas segala kasih sayang, dukungan dan doa yang di berikan pada penulis, serta ucapan terima kasih kepada kakak- kakak dan adek-adek dan mama-mama' dan bapak-bapak dan om-om dan penulis yang telah banyak memberikan bantuan dan dukungan moral yang sangat besar kepada penulis.
12. Ucapan terima kasih kepada rekan-rekan mahasiswa ,dan semua pihak yang ikuti membantu dalam penyelesaian usulan penelitian ini yang tak sempat penulis sebutkan satu- persatu.

Untuk penyempurnaan penulisan skripsi lebih lanjut .semonga usulan penelitian ini dapat bermanfaat bagi pihak berkepentingan. **2.TESALONIKA 1.3**

Gorontalo, Februari 2021

Penulisan

Erson Wenda

T3114113

DAFTAR ISI

| | |
|---|-------------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAT PERSETUJUAN..... | ii |
| HALAMAN PENGESAHAN | iii |
| HALAMAT PERTANYAAN..... | iv |
| ABSTRACT | v |
| ABSTRAK | vi |
| KATA PENGANTAR | vii |
| DAFTAR ISI..... | viii |
| DAFTAR GAMBAR..... | xv |
| DAFTAR TABEL..... | xvi |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1 Latarbelakangpenelitian..... | 1 |
| 1.2 IndetifikasiMasalah..... | 5 |
| 1.3 RumusanMasalah..... | 5 |
| 1.4MaksuddanTujuanPenelitian | 5 |
| 1.5 ManfaatPenelitian..... | 6 |
| | |
| BAB II LANDASAN TEORI | 7 |
| 2.1 TinjauanStudi..... | 7 |
| 2.2 TinjauanPustakan..... | 10 |
| 2.3 Pegawai..... | 10 |
| 2.2.1 KinerjaPegawai | 15 |
| 2.2.2 Klasifikasi | 15 |
| 2.2.3 Data Mining | 16 |
| 2.2.4Menggunakan Naïve Bayes | 18 |
| 2.2.5 PenerapanMetode Naïve Bayes | 19 |

| | |
|--|--------|
| 2.2.6 Evaluas Model | 21 |
| 2.2.7 PengembanganSistem | 22 |
| 2.2.8 AnalisisSistem | 22 |
| 2.2.9 DesainSistem | 23 |
| 2.2.10 KonstuksiSistem | 29 |
| 2.2.11 PengujianSistem | 29 |
| 2.2.12 Implementasi | 33 |
| 2.2.13 Pengujian White Box..... | 35 |
| 2.2.14 Pengujian Black Box | 36 |
| 2.3 PerangkatLunakPendukung | 35 |
| 2.4 ParangkatPikir | 36 |
| BAB III OBJEK DAN METODE PENELITIAN | 37 |
| 3.1JenisObjekWaktu,DanLokasiPenelitian | 37 |
| 3.2Pengumpulan Data..... | 37 |
| 3.3 Pemodelan | 38 |
| 3.3.1Pengembangan Model | 38 |
| 3.3.2 Evaluasi Model..... | 38 |
| 3.4 PengembanganSistem..... | 38 |
| 3.4.3 Analisis System | 39 |
| 3.4.2 DesainSistem | 40 |
| 3.4.3 KonstruksiSistem..... | 40 |
| 3.4.3 PenguijangSistem | 41 |
| BAB IV HASIL PENELITIAN | 42 |
| 4.1 HasilPengumpulan Data | 40 |
| 4.2 ArtikturMetode Naïve Bayes | 42 |
| 4.3 PenerapanMetode Naïve bayes..... | 44 |
| 4.4.1 HasilPengembanganSistem | 49 |

| | |
|---|----|
| 4.4.2 Diagram Login dan Admin..... | 50 |
| 4.4.3 Diagram Activity DataPegawai | 51 |
| 4.4.4 Diagram Activity Data Uji | 52 |
| 4.4.5 Diagram Hasil Data Klasifikasi..... | 52 |
| 4.4.6 Class Diagram Data KlasifikasiPegawai | 52 |
| 4.4.7Sequence Data Login Dan Admin | 52 |
| 4.4.8 Sequence Data Uji | 52 |
| 4.4.9 Sequence Data Latih..... | 53 |
| 4.4.10 Sequence Data HasilKlasifikasi | 53 |
| 4.2.4 ArsitekturSistem | 54 |
| 4.2.5.1Mekanisme User | 54 |
| 4.2.5.2 MekanismeNavigasi | 54 |
| 4.2.6 Interface Design..... | 55 |
| 4.8.1Tampilkan Login | 55 |
| 4.8.2 Tampilkan Data Latih..... | 55 |
| 4.8.3 Tampilkan Data Uji | 56 |
| 4.8.4 TampilkanKlasifikasi | 56 |
| 4.9 Format File | 57 |
| 4.10 Struktur Data..... | 57 |
| 4.10.1 Login..... | 57 |
| 4.10.2Variabel | 57 |
| 4.10.3Atribut..... | 58 |
| 4.10.4 Data Latih | 58 |
| 4.10.5 Data Uji | 58 |
| 4.10.6 HasilKlasifikasi | 58 |
| 4.11 ProgramDesaign | 59 |
| 4.12 Kode Program..... | 60 |
| 4.3.1 PengujianWhiteBox..... | 60 |
| 4.3.2 PengujianWhiteBox..... | 61 |

| | |
|---|-----------|
| 4.3.3 PenghitunganpengujianWhiteBox | 61 |
| 4.3.4 PathPengujianWhiteBox..... | 62 |
| 4.3.5 HasilPengujianBlackBox..... | 63 |
| BAB V HASIL PEMBAHASAN..... | 65 |
| 5.1 Pembahasan Model..... | 65 |
| 5.2 Evaluasi Model..... | 65 |
| 5.3 TampilkanHalaman Menu Utama | 65 |
| 5.3.1 Tampilkan Menu Home..... | 66 |
| 5.3.2 TampilkanHalaman Menu Usernama&Login..... | 66 |
| 5.3.3 Tampilkan Menu User..... | 66 |
| 5.3.4 Tampilkan Menu Data Training | 67 |
| 5.3.5 Tampilkan Menu Data Testing | 67 |
| 5.3.6 Tampilkan Menu Hasil | 68 |
| 5.3.7 Tampilkan Logout | 68 |
| 5.4 Penghitungan Manual | 69 |
| 5.5 Tampilkan Menu Data Tabel Training | 69 |
| BAB VI PENUTUP | 70 |
| 6.1 Kesimpulan..... | 75 |
| 6.2 Sara | 75 |
| DAFTAR PUSTAKA | 74 |
| LAMPIRAN SURAT PENEILIAN | 75 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar2.1 Flowgraph Procedural | 31 |
| Gambar2.2 Flowgraph..... | 32 |
| Gambar 2.3KarangkaPikir..... | 36 |
| Gambar3.1Sistem Yang Di Usulkan..... | 39 |
| Gambar4.1 ArsitekturMetode Naïve Bayes | 44 |
| Gambar4.2 UseCase Data Login & Admin..... | 49 |
| Gambar 4.3 Diagram Login & admin | 50 |
| Gambar4.4 Activity Diagram Data Pegawai..... | 50 |
| Gambar 4.5 Diagram Activity Data Uji | 52 |
| Gambar 4.6 Diagram Data HasilKlasifikasi..... | 52 |
| Gambar 4.7 Class Diagram | 53 |
| Gambar4.8 UML Sequence Data Login..... | 54 |
| Gambar 4.9 UML Sequence Data UJi..... | 56 |
| Gambar4.10 UML Sequence Data Latih..... | 56 |
| Gambar 4.11 UML Sequence Data HasilKlasifikasi | 61 |
| Gambar 4.12MekanismeNavigasi | 51 |
| Gambar 4.16 Interface Design Tampilkan Login | 66 |
| Gambar 4.13 Tampilkan Data Latih..... | 67 |
| Gambar 4.14Tampilkan Data Uji | 67 |
| Gambar 4.15TampilkanHasilKlasifikasi | 66 |
| Gambar 4.17FlowcharPengujianWhiteBox | 61 |
| Gambar 4.18Flowgraph Naïve Bayes | 61 |
| Gambar 5.1Tampilkan Menu Home | 66 |
| Gambar 5.2 Tampilkan Username & Login | 67 |
| Gambar 5.3 Tampilkan Menu Data Training..... | 63 |
| Gambar 5.4Tampilkan Menu User..... | 63 |
| Gambar 5.5Tampilkan Menu Data Training | 67 |

| | |
|--|----|
| Gambar 5.6 Tampilkan Menu Tambahkan Data Testing | 67 |
| Gambar 5.7 Tampilkan Menu Tabel Testing | 66 |
| Gambar 5.8 Tampilkan Menu logout | 7 |

GambarTabel

| | |
|--|----|
| Tabel 1.1Data Pegawai..... | 1 |
| Tabel 2.1PenelitianTerkait | 7 |
| Tabel 2.2Fasilitaskinerjapegawai..... | 20 |
| Tabel 2.3 Use Cse Diagram | 26 |
| Tabel 2.4 Sequence Diagram | 27 |
| Tabel 2.5 Multiplicity Class Diagram..... | 28 |
| Tabel.2.6 Simbol Diagram..... | 28 |
| Tabel 2.7Activity Diagram..... | 38 |
| Tabel 3.1Atribut Data..... | 42 |
| Tabel 4.1 Data Pegawai..... | 54 |
| Tabel4.2 Mekanisme User (HasilDasaingSistem) | 62 |
| Tabel 4.4PengujianBlackBox..... | 63 |
| Tabel 4.3 Path PengujianWhiteBox | 60 |

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penilaian kinerja pegawai merupakan salah satu aspek penting untuk mengembangkan sebuah perusahaan atau instansi agar menjadi lebih optimal. Jika tidak ada penilaian kinerja, maka kualitas kinerja karyawan menjadi tidak terkontrol (M. Raihan Alghifari, 2019).

Dengan kinerja pegawai yang baik maka akan menghasilkan produksi perusahaan secara maksimal sebaliknya jika pegawai tidak menunjukkan kinerja yang baik akan mengurangi angka produksi suatu perusahaan (Afif Ramadhan 2016).

Perusahaan pabrik gula di Tolangohula merupakan perusahaan yang bergerak di bidang Industri gula. Dalam perusahaan tersebut dapat memproduksi gula berdasarkan luas lahan dengan total rincian kebun bibit tanam tebu seluas 15.000 Ha dan kebun produksi 30 Ha. Dengan luasnya lahan kebun tebu yang berada pada desa tolangohula membuat perusahaan pabrik gula membutuhkan pegawai baik dari segi pengambilan tebu, sampai pengolahan tebu menjadi gula.

Pada Perusahaan pabrik gula yang berada di Desa Tolangohula memiliki beberapa pegawai yang dapat bekerja dalam pengolahan tebu menjadi gula. Berikut data pegawai yang berada pada perusahaan pabrik gula :

Tabel 1.1 Data Pegawai

| No | Nama-Pegawai | Disiplin | Kerjasama | Tangung Jawab | Penilaian |
|----|----------------|----------|-----------|---------------|------------|
| 1 | Rinton Buni | 75 | 85 | 100 | Baik |
| 2 | Amir T Maiyo | 85 | 100 | 85 | Baik |
| 3 | Matris D Isa | 100 | 75 | 75 | Cukup Baik |
| 4 | Wiwin Salihin | 75 | 85 | 75 | Cukup Baik |
| 5 | Yanto Akili | 100 | 75 | 100 | Baik |
| 6 | Sartin Djou | 75 | 85 | 75 | Cukup Baik |
| 7 | Hamzah Kaku | 85 | 100 | 100 | Baik |
| 8 | Adrianto Gobel | 75 | 85 | 85 | Baik |
| 9 | Angki Ayuba | 85 | 100 | 100 | Baik |
| 10 | Amad | 100 | 75 | 75 | Cukup Baik |

Sumber : Pabrik Gula Desa Tolangohula 2018-2019

Setiap pegawai pada perusahaan ini dinilai bagaimana kinerjanya sehingga dapat diketahui apa yang telah berhasil dicapai dalam melaksanakan tugasnya sesuai dengan tanggung jawab yang di berikan kepadanya dan hal-hal yang masih perlu ditingkatkan sehingga diharapkan dapat memotivasi pegawai untuk mencapai hasil yang lebih baik. Pada proses penilaian kinerja pegawai yang dilakukan satu tahun sekali. Adapun permasalahan yang sering terjadi dalam proses penilaian pegawai adalah subjektivitas pengambilan keputusan, dan belum tersedianya sistem untuk mengolah data penilaian dalam mengelompokkan pegawai yang lebih efisien.

Maka daripada itu diperlukan sebuah sistem dengan teknik data mining dalam mengelompokkan penilaian kinerja pegawai pada perusahaan pabrik gula yang berada pada Desa Tolangohula dengan menggunakan metode Naïve Bayes.

Pada penelitian ini metode klasifikasi data mining yang digunakan adalah *Naive Bayes*, Pengklasifikasi *bayesian* adalah pengklasifikasi statistik dan didasarkan pada teorema *bayes*. Metode *Naive bayes* merupakan salah satu

metode machine learning yang menggunakan perhitungan probabilitas (Juli Sulaksono,2018). Penggunaan algoritma ini dalam hal klasifikasi harus mempunyai masalah yang bisa dilihat statistiknya.

Penggunaan Metode *Naïve Bayes* pada penelitian ini juga berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Hakam Febtadianrano Putro dengan Penerapan metode naive bayes untuk mengklasifikasikan pelanggan dapat membantu pemilik memberikan bonus terhadap pelanggan berpotensi dan meningkat kualitas yang lebih baik lagi terhadap pelanggan dengan akurasi 92%.

Berdasarkan uraian diatas, maka dianggap perlu untuk melakukan penelitian mengenai proses yang berjalan diatas, dengan judul **KLASIFIKASI KINERJA PEGAWAI PADA PABRIK GULA DITOLANGOHULA MENGGUNAKAN METODE NAÏVE BAYES**

1.2 Identifikasi Masalah

Dari latar belakang diatas maka masalah yang telah diuraikan, yang dapat diklasifikasi kinerja pegawai pada pabrik gula ditolongahu gorontalo

1. Perbedaan klasifikasi kinerja pegawai pada pabrik gula ditolangahulo pada pegawai.
2. Bagaimana kinerja pegawai pabrik gula pada ditolangohula menggunakan metode naïve bayes

1.3 Rumusan Masalah

1. Bagaimana hasil klasifikasi kinerja pegawai pada pabrik gula ditolangohula gorontalo pada pegawai
2. Klasifikasi kinerja pegawai pada pabrik gula menggunakan metode naïve bayes

1.4 .Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui hasil klasifikasi kinerja pegawai pada pabrik gula ditolangohula gorontalo.
2. Mengetahui tingkat kinerja pegawai pada pabrik gula ditolangohula Gorontalo menggunakan metode naives baye.

1.5 Manfaat Penelitian

Dari hasil penelitian ini di harapkan akan memberikan perbedaan pegawai pada sebagai berikut perusahaan,

1. klasifikasi kinerja pegawai pada pabrik gula yang berkaitan dengan pada sumber daya manusia serta pada masyarakat untuk peningkatan kinerja pegawai pada Pabrik gula ditolangahulo gorontalo menggunakan metode naives bayes .
2. Diharapkan dapat dijadikan sebagai bahan pekerjaan pada pegawai terhadap peningkatan melalui kinerja pegawai yang di laksanakan pada pegawai pabrik gula menggunakan metode naives bayes tolangohula gorontalo.
3. Bagimana diharapkan melalui penelitian pada pegawai ini dapat memberikan tambahan pengalaman dan pengetahuan baru khususnya dalam bidang industri sumber daya manusia.
4. Bagi akademisi, diharapkan dapat menjadi akademik yang berguna untuk dapat dijadikan sebagai kinerja pegawai

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Studi

Klasifikasi menggunakan naïve bayes merupakan bidang penelitian yang telah dikembangkan saat ini. Berikut penelitian terkait yang menjadi referensi

Table 2.1 Penelitian tentang klasifikasi dengan naïve bayes

| No | Pengerang | Judul | Diskripsi singkat |
|----|-------------------------------|---|---|
| 1 | AlexS.Nitisemito (1980:[143], | Klasifikasi disiplin pegawai menggunakan metode naïve bayes | Hasil penelitian Pegawai perusahaan pabrik gula ditolongahulo disiplin lebih dapat suatu sikap atau perilaku dan perbuatan yang sesuai dengan peraturan-peraturan yang telah ditetapkan oleh perusahaan atau instansi yang bersangkutan baik secara mengatakan, disiplin dikembangkan melalui human relations, motivations, renumeration serta communication yang efektif sehingga tidak timbul salah paham. Penegakan pegawai 2019 dalam suatu organisasi merupakan suatu yang mutlak harus dilaksanakan demi peningkatan kinerja organisasi. bahwa disiplin mengandung suatu gagasan meskipun arti sesungguhnya tidak demikian, kreati ekonomi yang pendidikan kesopanan dan kerohanian serta pengembangan pabrik gula ditolongahulo berpendapat bahwa kedisiplinan adalah kesadaran dan kesediaan seseorang menaati semua peraturan yang berlaku. Kesadaran adalah sikap seseorang secara sukarela |

| | | | |
|---|------------------|---|---|
| | | | <p>menaati semua peraturan dan sadar akan tugas dan tanggung jawabnya, sehingga dia akan mematuhi/mengerjakan semua tugasnya dengan baik, bukan atas paksaan. Kesediaan adalah suatu sikap, tingkah laku dan perbuatan seseorang yang sesuai dengan peraturan mengemukakan bahwa: Disiplin adalah ketaatan yang sikapnya impersonal, tidak memakai perasaan dan tidak memakai perhitungan probalitas atau kepentingan pribadi. Adanya disiplin yang tinggi dalam jaringan kerja akan mempermudah para pegawai dalam menyusun rencana kerja yang pasti, dan semua aktifitas dapat terlaksana dengan baik sangat diperlukan bagi setiap pegawai agar kinerja pegawai memiliki kontribusi kuat pada pegawai kinerja organisasi. Perusahaan itu, menyatakan bahwa disiplin adalah suatu kondisi yang tercipta dan terbentuk melalui proses dari serangkaian perilaku yang menunjukkan nilai-nilai ketaatan, kepatuhan, kesetiaan, keraturan, dan atau ketertiban. juga memberikan syarat disiplin dengan 3 (tiga) aspek, yakni:</p> <p>1) Sikap mental (mental attitude) yang merupakan sikap taat dan tertib sehingga hasil atau pengembangan dari latihan, pengendalian pikiran, dan pengendalian .</p> |
| 2 | (Khadafy Wahono, | Klasifikasi Bermotivasi kinerja pegawai | Hasil klasifikasi pegawai adalah pemahaman yang baik motivasi tentang system aturan perilaku, |

| | | | |
|--|---------|--|---|
| | 2015[7] | pada pabrik gula Tolangahulo gorontalo | norma, criteria, dan standar yang sedemikian rupa sehingga pemahaman tersebut menumbuhkan pengertian yang mendalam atau kesadaran bahwa ketaatan atau aturan, norma, criteria, dan standar tadi merupakan syarat mutlak mencapai keberhasilan. Sikap kelakuan yang secara wajar menunjukkan kesungguhan hati untuk mentaati segala hal secara cermat dan tertib. |
|--|---------|--|---|

2.2 Tinjauan Perpustaka

2.3 Pegawai

Merupakan pelaksanaan fungsi-fungsinya yang di tuntut dari seseorang whitmore (1997) mengartikannya kinerjapegawai secara sederhana. Sedangkan sutiadi (2003) mengemukakan bahwa kinerja adalah suatu hasil kerja yang di capai seorang di dalam melaksanakan tugas-tugas terhadap kinerja pegawaiyang dibebankan kepadanya yang didasarkan atas kecakapan,pengalaman dan kesungguhan serta waktu. dengan kata lain bahwa kinerja adalah hasil kerja yang di capai oleh seseorang dalam melaksanakan tugas yang di berikan kepadanya sesuai dengan kriteria yang di tetapkan. Menurut gibson(1996)kinerja pegawai adalah hasil yang di inginkan dari pelaku.kinerja pegawai adalah tingkat terhadapnya para pegawai mencapai persyaratan pekerjaan (simamora: 2004). King dalam candiasa (2001) mengemukakan bahwa kinerja adalah aktivitas seseorang dalam melaksanakan tugas pokok yang di bebankan kepadanya. Selanjutnya dalam agustina (2002) dan sutiadi (2003) mengemukakan bahwa kinerja seseorang merupakan sejauh mana keberhasilan seseorang dalam:

Brahmasari (2005)mengemukakan bahwa kinerja adalah pencapaianatas tujuan organisasi yang dapat berbentuk output kuantitatif maupun kualitatif, kreatifitas, fleksibilitas, dapat di andalkan, atau hal-hal lain yang di inginkan oleh organisasi. Penekanan kinerja dapat bersifat jangka pendek maupun jangka

Panjang , juga dapat pada tingkatan individu kelompok ataupun organisasi. Manajemen kinerja pegawai merupakan suatu proses yang di rancang untuk menghubungkan tujuan organisasi dengan tujuan individu sehingga kedua tujuan tersebut bertemuMerupakan pelaksanaan fungsi-fungsiyang di tuntut dari seseorang whitmore (1997) mengartikannya kinerjapegawai secara sederhana. Sedangkan sutiadi (2003) mengemukakan bahwa kinerja adalah suatu hasil kerja yang di capai seorang di dalam melaksanakan tugas-tugas terhadap kinerja pegawaiyang dibebankan kepadanya yang didasarkan atas kecakapan,pengalaman dan kesungguhan serta waktu. dengan kata lain bahwa kinerja adalah hasil kerja yang di capai oleh seseorang dalam melaksanakan tugas yang di berikan kepadanya sesuai dengan kriteria yang di tetapkan. Menurut gibson(1996)kinerja panjang , juga dapat pada tingkatan individu kelompok ataupun organisasi. Manajemen kinerja pegawai merupakan suatu proses yang di rancang untuk menghubungkan tujuan organisasi dengan tujuan individu sehingga kedua tujuan tersebut bertemu merupakan pelaksanaan fungsi-fungsiyang di tuntut dari seseorang whitmore (1997) mengartikannya kinerjapegawai secara sederhana. Sedangkan sutiadi (2003) mengemukakan bahwa kinerja adalah suatu hasil kerja yang di capai seorang di dalam melaksanakan tugas-tugas terhadap kinerja pegawaiyang dibebankan kepadanya yang didasarkan atas kecakapan,pengalaman dan kesungguhan serta waktu. dengan kata lain bahwa kinerja adalah hasil kerja yang di capai oleh seseorang dalam melaksanakan tugas yang di berikan kepadanya sesuai dengan kriteria yang di tetapkan. Menurut gibson(1996)kinerja

Panjang , juga dapat pada tingkatan individu kelompok ataupun organisasi. Manajemen kinerja pegawai merupakan suatu proses yang di rancang untuk menghubungkan tujuan organisasi dengan tujuan individu sehingga kedua tujuan tersebut bertemu merupakan pelaksanaan fungsi-fungsiyang di tuntut dari seseorang whitmore (1997) mengartikannya kinerjapegawai secara sederhana. Sedangkan sutiadi (2003) mengemukakan bahwa kinerja adalah suatu hasil kerja yang di capai seorang di dalam melaksanakan tugas-tugas terhadap kinerja pegawaiyang dibebankan kepadanya yang didasarkan atas kecakapan,pengalaman dan kesungguhan serta waktu. dengan kata lain bahwa kinerja adalah hasil kerja yang di capai oleh seseorang dalam melaksanakan tugas yang di berikan kepadanya sesuai dengan kriteria yang di tetapkan. Menurut gibson(1996)kinerja pegawai adalah hasil yang di inginkan dari pelaku.kinerja pegawai adalah tingkat terhadapnya para pegawai mencapai persyaratan pekerjaan (simamora: 2004). King dalam candiasa (2001) mengemukakan bahwa kinerja adalah aktivitas seseorang dalam melaksanakan tugas pokok yang di bebankan kepadanya. Selanjutnya dalam agustina (2002) dan sutiadi (2003) mengemukakan bahwa kinerja seseorang merupakan sejauh mana keberhasilan seseorang dalam:

Brahmasari (2005)mengemukakan bahwa kinerja adalah pencapaianatas tujuan organisasi yang dapat berbentuk output kuantitatif maupun kualitatif, kreatifitas, fleksibilitas, dapat di andalkan, atau hal-hal lain yang di inginkan oleh organisasi. Penekanan kinerja dapat bersifat jangka pendek maupun jangka panjang , juga dapat pada tingkatan individu kelompok ataupun organisasi. Manajemen kinerja pegawai merupakan suatu proses yang di rancang untuk menghubungkan tujuan organisasi dengan tujuan individu sehingga kedua tujuan tersebut bertemu.

Upaya prestasi aktual terhadap kinerja pegawai dan prestasi kerja yang di harapkan darinya jika kinerja tidak sesuai dengan standar, maka untuk menyusun rencana peningkatan kinerja. Dalam penilaian kinerja pegawai tidak hanya menilai secara fisik, tetapi pelaksanaan pekerjaan secara keseluruhan menyangkut berbagai bidang seperti kemampuan kerja kerajinan disiplin, hubungan kerja atau hal-hal khusus sesuai dengan bidang dan tingkatan pekerjaan. Faktor – faktor penilaian kinerja adalah sebagai berikut kualitas pekerjaan meliputi akurasi ketelitian penampilan, dan penerimaan keluaran.

Upaya prestasi aktual terhadap kinerja pegawai dan prestasi kerja yang di harapkan darinya jika kinerja tidak sesuai dengan standar, maka untuk menyusun rencana peningkatan kinerja. Dalam penilaian kinerja pegawai tidak hanya menilai secara fisik, tetapi pelaksanaan pekerjaan secara keseluruhan menyangkut berbagai bidang seperti kemampuan kerja kerajinan disiplin, hubungan kerja atau hal-hal khusus sesuai dengan bidang dan tingkatan pekerjaan. Faktor – faktor penilaian kinerja adalah sebagai berikut kualitas pekerjaan meliputi akurasi ketelitian penampilan, dan penerimaan keluaran.

- 1) Targe pekerjaan meliputi, volume keluaran dan kontribusi kemungkinan
- 2) Supervisi yang di perlukan, meliputi membutuhkan saran arahan atau perbaikan pegawai .
- 3) Kehadiran, meliputi ketepatan waktu disisplin, dapat di percaya di andalkan perusahaan pada pegawai.
- 4) Meliputi pencegahan pemborosan kerusakan dan lahan tanam tebu menunggu waktu

E.Pemeliharaan peralatan alat-alat perusahaan.

Dalam penilaian kinerja pegawai kriteria dalam pengukuran harus di sesuaikan dengan jenis pekerjaan yang akan di nilai. Lebih lanjut di jelaskan oleh faustino gomes dalam nugroho (2006) terdapat dua,kriteria pengukuran performa, atau kinerja pegawai,yaitu:.pengukuran,berdasarkan hasil akhir (result-based performance evaluation).dalam kriteria pengukuran intujuan organisasi

di tetapkan oleh pihak manajemen atau kelompok kerja,kemudian pegawai di pacu dan dinilai performanya berdasarkan seberapa jauh pegawai mencapai tujuan-tujuan yang sudah di tetapkan. Kriteria pengukuran ini mengacupada konsep manajement by objective (mbo). Keuntungannnya adalah ,adanya kriteria-kriteria dan target kinerja yang jelas dan secara kuantitatif, dapat di ukur. Namun demikian kelemahan utama adalah dalam praktik,kehidupan organisasi banyak pekerjaan yang tidak dapat di ukur ,kuantitatif sehingga di anggap mengabaikan dimensi-dimensi kinerja yang ,sifatnya non kuantitatif. pengukuranberdasarkan perilaku (behaviour-based performance evaluation).pengukuran berdasarkan perilaku pada aspek kualitatif dari pada kuantitatif yang terukur. Pengukuran berdasarkan perilaku umumnya bersifat subyektif di mana di asumsikan pegawai dapat dengan tepat kinerja yang efektif untuk dirinya sendiri maupun untuk rekan kerjanya.kelemahan utama kriteria pengukuran ini adalah rentan terhadap biaspengukuran karena kinerja diukur berdasarkan persepsi.perusahaan perlu mengukur kinerja pegawai untuk mengetahui sejauh kualitas kinerja pegawainya.untuk mengukur kinerja pegawai dibutuhkan indikator - indikator yang berhubungan dengan kinerja pegawai .ranupandojo dan suad (1984) mengemukakan empat indikator untuk mengukur kinerja pegawai.

2.2.1 Kinerja pegawai

Kinerja merupakan hasil pekerjaan yang mempunyai hubungan kuat dengan Tujuan strategis organisasi, kepuasan konsumen dan memberikan kontribusi ekonomi (amstrong & baron dalam fahmi, 2011: 2). Lebih lanjut dapat dijelaskan bahwa kinerja adalah gambaran mengenai tingkat pencapaian pelaksanaan suatu Kegiatan/ program/ kebijaksanaan dalam meuwujudkan sasaran, tujuan, misi dan Visi organisasi yang tertuang dalam perumusan skema strategis (strategic planning) suatu organisasi (indra bastian dalam fahmi, 2011: 2). Menurut sudarmanto (2009: 6) Kinerja merupakan pertanyaan kunci terhadap efektivitas atau keberhasilan organisasi yang berhasil dan efektif merupakan organisasi dengan individu yang didalamnya memiliki kinerja pegawai yang baik. Organisasi yang efektif atau berhasil akan ditopang oleh sumber daya yang berkualitas.

Makayang di ambil data penelitian ini berjumlah 1316 orang. Pada Penelitian ini skala yang digunakan adalah skala grafik .Skala ini mengukur opini atau persepsi responden berdasarkan tingkat kesetujuan atau ketidaksetujuan. (erwan agus purwanto & dyah ratih sulistyastuti,2011). Teknik analisis data yang digunakan oleh penulis pada penelitian ini adalah dengan menggunakan analisis naïve bayes jamak.naives bayes jamakdigunakan untuk menganalisis antara satu variabel dependen tunggal dan beberapa variabel independen.Tujuannya untuk Menggunakan variable yang nilainya diketahui untuk memprediksi nilai dependen tunggal yang dipilih oleh peneliti (sumber :**nugroho 2013**)

2.2.2 Klasifikasi

Klasifikasi merupakan proses untuk menemukan pola dari data dengan menggunakan beberapa variabel yang sebelum nya untuk salah satu teknik yang terdapat dalam klasifikasi kineja pegawai relevan adalah klasifikasi. Tujuan dari tugas dan tangung jawab kinerja pegawai dalam mengelolah pabrik gula BUMN di kabupaten gorontalo adalah untuk memprediksi nilai dari atribut tertentu berdasarkan pada nilai pegawai [8]

2.2.3 Data Mining

Dengan menggunakan teknik naïve bayes yang diaplikasikan pada data untuk mencari cara pegawai pabrik gula dari data pada kerja yang ingin dicari yaitu tempat dan pada pegawai ditolongahulo. mempresentasikan pengetahuan dalam bentuk yang pada semangat dan Pembersihan Data (data cleaning) merupakan tahap untuk memiliki dan menghilangkan data yang tidak konsisten, pada individu data yang tidak relevan, data atau data yang kosong dan menyamakan dengan format database pegawai yang baru. Integrasi Data (data integration) merupakan tahap untuk menyatukan data dari berbagai sumber database seperti data yang disimpan di file excel, file access, dll, ke dalam database baru.

- a. Seleksi Data (Data Selection) merupakan tahap untuk memilih atau menyeleksi data yang akan diambil dari database untuk dianalisis
- b. Data Transformation merupakan tahap untuk mengubah atau menggabungkan data yang diambil dari database untuk menyesuaikan format yang akan diproses dalam data mining.
- c. Seleksi Data (Data Selection) merupakan tahap untuk memilih atau menyeleksi data yang akan diambil dari database untuk dianalisis.

- d. Seleksi Data (Data Selection) merupakan tahap untuk memilah atau menyeleksi data yang akan diambil dari database untuk dianalisis
- e. Data Transformation merupakan tahap untuk mengubah atau menggabungkan data yang diambil dari database untuk menyesuaikan format yang akan diproses dalam data mining
- f. Seleksi Data (Data Selection) merupakan tahap untuk memilah atau menyeleksi data yang akan diambil dari database untuk dianalisis
- g. Data Transformation merupakan tahap untuk mengubah atau menggabungkan data yang diambil dari database untuk menyesuaikan format yang akan diproses dalam data mining
- h. Data Transformation merupakan tahap untuk mengubah atau menggabungkan data yang diambil dari database untuk menyesuaikan format yang akan diproses dalam data mining
- i. Proses mining merupakan tahap utama ketika metode digunakan untuk menghasilkan pengetahuan baru yang berharga dan tersembunyi dari data.
- j. Evaluasi pola (pattern evaluation) merupakan tahap untuk mengidentifikasi pola-pola menarik kedalam knowledge based yang ditemukan bermanfaat.
- k. Presentasi pegawai pengetahuan merupakan tahap visualisasi dan penyajian pengetahuan mengenai metode yang digunakan untuk memperoleh pengetahuan yang diperoleh pengguna. Dalam presentasi ini, visualisasi juga bisa membantu mengkomunikasikan hasil data mining

- l. Seleksi Data (Data Selection) merupakan tahap untuk memilah atau menyeleksi data yang akan diambil dari database untuk dianalisis
- m. Data Transformation merupakan tahap untuk mengubah atau menggabungkan data yang diambil dari database untuk menyesuaikan format yang akan diproses dalam data mining
- n. Data Transformation merupakan tahap untuk mengubah atau menggabungkan data yang diambil dari database untuk menyesuaikan format yang akan diproses dalam data mining
- o. Proses mining merupakan tahap utama ketika metode digunakan untuk menghasilkan pengetahuan baru yang berharga dan tersembunyi dari data.
- p. Evaluasi pola (pattern evaluation) merupakan tahap untuk mengidentifikasi pola-pola menarik kedalam knowledge based yang ditemukan bermanfaat.
- q. Presentasi pegawai pengetahuan merupakan tahap visualisasi dan penyajian pengetahuan mengenai metode yang digunakan untuk memperoleh pengetahuan yang diperoleh pengguna. Dalam presentasi ini, visualisasi juga bisa membantu mengkomunikasikan hasil data mining

2.2.4 MenggunakanNaïve Bayes

Merupakan metode klasifikasi yang sering digunakan untuk memperkirakan suatu nilai yang labelnya belum diketahui. Penggunaan metode Naïve Bayes membutuhkan jumlah data pegawai atau yang sering disebut data training yang kecil yang digunakan untuk menentukan estimasi parameter yang dibutuhkan dalam proses klasifikasi. Metode Naïve Bayes juga merupakan salah satu metode yang menggunakan perhitungan peluang dari satu kinerja pegawai dari masing-masing kelompok atribut yang ada, dan menentukan kelas mana yang paling optimal. Berikut beberapa definisi algoritma Naïve Bayes menurut beberapa penulis. Menurut Febri Liantoni dan Hendro Nugroho dalam Klasifikasi Daun tebu Menggunakan Metode Naïve Bayes Dan definisi adalah sebagai berikut : “Naïve Bayes adalah metode Bayesian Learning yang paling cepat dan sederhana. Hal ini berasal dari teorema Bayes dan hipotesis kebebasan, menghasilkan klasifier statistik berdasarkan peluang.” (Liantoni & Nugroho, 2015)

Sedangkan menurut informatikalogi.com Naïve Bayes memiliki definisi sebagai berikut :Algoritma Naive Bayes merupakan sebuah metoda klasifikasi menggunakan metode probabilitas dan statistik yg dikemukakan oleh ilmuwan Inggris Thomas Bayes. Algoritma Naive Bayes memprediksi peluang di masa depan berdasarkan pengalaman di masa sebelumnya sehingga dikenal sebagai Teorema Bayes. Ciri utama dari Naïve Bayes ini adalah asumsi yg sangat kuat (naïf) akan independensi dari masing-masing kondisi / kejadian.data pegawai(informatikalogi, 2017)

Algoritma Naïve Bayes memiliki tahapan dari proses yang harus dilakukan yaitu : 1. Menghitung jumlah data keseluruhan / 1Menghitung metode naïve bayes 3. Kalikan Semua Variabel 4. Bandingkan Hasil pegawai Berikut adalah rumus persamaan dari teorema Bayes :

$$P(H | X) = (P(X | Y) \cdot P(H)) / (P(X))$$

Di mana : X : Data dengan class yang belum diketahui H : Hipotesis data merupakan suatu $P(Y|X)$: Probabilitas hipotesis H berdasar kondisi X (posteriori probabilitas) $P(H)$: Probabilitas hipotesis H (probabilitas) $P(X|H)$: Probabilitas X berdasarkan kondisi pada hipotesis H $P(X)$: Probabilitas X

2.2.5 Penerapan Metode Naïve Bayes

Penerapan Metode Naive Bayes didasarkan pada asumsi penyederhanaan bahwa nilai atribut secara kondisional saling bebas jika diberikan nilai output. Dengan kata lain, diberikan nilai output, probabilitas mengamati secara bersama adalah kinerja pegawai pada pabrik guga dari probabilitas individu. Keuntungan penggunaan Naive Bayes adalah bahwa metode ini hanya membutuhkan jumlah data Pegawai (data) yang kecil

Untuk menentukan estimasi paremeter yang diperlukan dalam proses pengklasifikasian. Dalam metode Naive Bayes data string yang bersifat konstan dibedakan dengan data yang bersifat perbedaan ini akan terlihat pada saat menentukan nilai probabilitas setiap kriteria baik itu kriteria dengan nilai data string maupun kriteria dengan nilai data sebelumnya.

Tabel 2.2 Fasilitas kinerja pegawai

| No | Indikator | Rata-rata | Kategori |
|----|------------------|-----------|----------|
| 1 | Upayakan pegawai | 85/% | Baik |
| 2 | Fasilitas | 100/% | Baik |
| 3 | Kontribusi | 75/% | Baik |
| 4 | Efektivitas | 100/% | Baik |
| 5 | Efesien | 90/% | Baik |
| 6 | Kualitas | 85/% | Baik |

Sumber: nugroho (2013)

Probabilitas variabel

$$(x) \quad 85-100 = 90 - 75 = 180$$

Jumlah variable = 8

Pengujian 5

Analisis K=P X-Y

Indenpendensi =Y

Responden = X

Rumus nive bayes

90 (y) nilainya 7 tingkat kinerja pegawai (x)

$P(x,y) = \{1,2, \dots, k\}$ sebagai berikut y di mana $p(y) > 0 \quad \{ \quad p(Y) = 1$

Y=1

Parameter $p(x,y) = \{1,2, \dots, d\} \quad x = \{-1+0=1\}, y = [1,2, \dots, p]$

Atribut $p(x,y) = \{90-85\} \quad p(x,y) = 10$

$P(x,y) = 0,5$

$P(y,x_1,x_2,x_d) = k(y) \prod_{j=1}^d P(x_j,y)$

$P(y|x) = p(y) p(x|y)$

klasifikasi kinerja pegawai

$$\begin{aligned} P(Y) &> P(y=\text{baik} \mid X, Y=\text{baik}) \\ P(y) \cdot P(X|y) &> P(X|y, Y=\text{baik}) \end{aligned}$$

2.2.6 Evaluasi Model

Pada penelitian ini menggunakan naïve bayes sebagai metode dalam Penghitungan akurasi pada penerapan teknik data mining untuk memprediksi terhadap kinerja pegawai dengan menggunakan metode naïve bayes menampilkan jumlah prediksi tepat dan tidak yang di buat oleh model di bandingkan dengan hasil klasifikasi sebenarnya pada data.

Terdapat beberapa pengukuran yang dapat dilakukan berdasarkan nilai dari klasifikasi di antaranya sebagai berikut.

1. Akurasi .

Nilai akurasi adalah persentase tuple set uji yang benar di klasifikasikan oleh classifier dalam penganalisaan pola disebut juga sebagai tingkat pengenalan keseluruhan dari classifier yaitu mencerminkan seberapa baik classifier menganalisa tuple dari berbagai kelas.

2. Precision .

Dalam bidang pencarian informasi, precision (disebut juga positive prediction value) merupakan metrik untuk mengukur kinerja sistem dalam mendapatkan data yang relevan.

3. Recall.

Recall (disebut juga sensitivitas) merupakan metrik untuk mengukur kinerja sistem dalam mendapatkan data relevan yang terbaca (dalam bidang pencarian informasi).

Di dalam dunia pepengelolah kerja (pattern recognition) dan temu kembali informaatikan (information retrieval) precision dan recall adalah dua perhitungan yang banyak digunakan untuk mengukur kinerja dari sistem /metode yang di gunakan.precicion adalah tingkat ketepatan antara informati yang diminta oleh penguna dengan jawaban yang di berikan oleh penguna sistem dalam dalam menemukan kembali sebuah informati .akurasi di definikasi sebagai tingkat kedekatan antara nilai Klasifikasi dengan actual.[12] secara umum presis,recall dan dapat di rumuskan sebagai berikut:

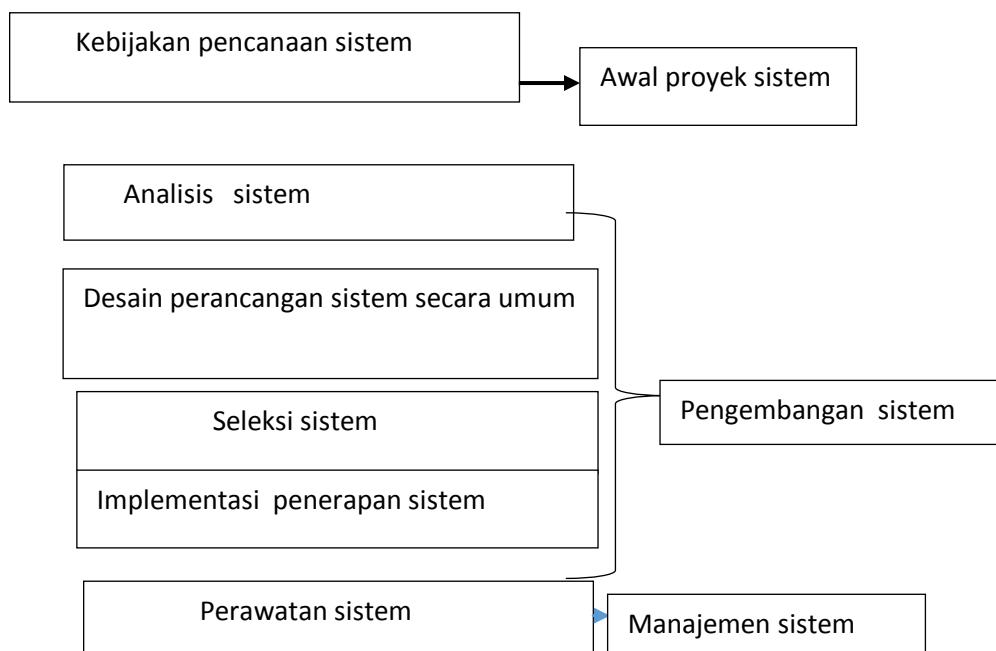
$$\text{Akurasi} = \frac{x}{y} = x$$

$$\text{Presisi} = \frac{y}{x_1} = y$$

$$\text{Recall} = \frac{y}{x} = x_1$$

2.2.7 Pengembangan Sistem

Menurut Sutabri Tata [23] Suatu Bentuk Yang Di Gunakan Untuk Mengambarkan Tahapan Utama Dan Langkah-Langkah Pada Tahapan Tersebut Dalam Proses Pengembangan Sistem



Sumber 2.3 :pengembangan sistem

2.2.8 Analisis Sistem .

Analisis sistem dalam pekerjaan masalah pabrik gula untuk prioritas industri untuk solusi whitten et al.[24] di dalam tahap analisis ini sistem terhadap langkah-langkah dasar yang harus dilakukan oleh analisis sistem ,yaitu sebagai berikut.

- a. Indentyfy,yaitu mengidentifikasi masalah.

Mengdintifikasi (mengenai) masalah merupakan langkah pertama yang di lakukan dalam tahap analisissistem, masalah (problem) dapat di dentifikasi sebagai suatu pertanyaan yang di inginkan untuk di pecakan tahap indentifikasisebagai suatu pertanyaan yang di inginkanuntuk di pecahkan tahap indentifikasi sebagai masalah sangat penting karena akan menentukan keberhasilan langkah-langkah selanjutnya

- b. Understand, yaitu memahami kinerja dari sistem yang ada.

Langkah kedua data tahap analisis sistem adalah memahami kinerja dari sistem yang ada langkah ini di lakukan dengan mempelajari operasi dari sistem ini di perlukan data yang dapat di peroleh dengan cara melakukan penelitian.

- c. Analyze.yaitu menganalisis sistem tanpa report.

Langkah ini di lakukan berdasarkan data yang telah di peroleh dari hasil penelitian yang telah di lakukan.

- d. Report, yaitu membuat laporan hasil analisis.

Tujuan utama dari pembuatan laporan hasil analisis.

- ✓ Pelaporan bahwa analisis telah selesai di lakukan .
- ✓ Meluruskan kesalahan pengertian mengenai apa yang telah di temukan dan di analisis oleh analisis sistem tetapi tidak sesuai menurut pengawai

2.2.9 Desain sistem.

Desain sistem adalah kinerja pegawai atau instruksi solusi yang teknis dan berbasis komputer untuk persyaratan indukri yang di indentifikasi dalam analasis sistem [24]. tahap desain sistem mempunyai dua tujuan utama yaitu 1).untuk memenuhi kebutuhan kepada pemakai sistem 2).untuk memberikan gambaran yang jelas rancang bangun yang lengkap kepada promograman komputen dan ahli teknik lainya.

Perancangan sistem adalah suatu keinginan membuat desain teknis yang berdasarkan evaluasi yang di lakukan pada kegiatan analisis.perancangan di sini di maksudkan sebagai sebagai proses pemahaman dan perancangan suatu sistem berbasis komputer yang akan menghasilka komputerisasi. Perancangan terbagai dua,yaitu

Perancangan sistem adalah suatu keinginan membuat desain teknis yang berdasarkan evaluasi yang di lakukan pada kegiatan analisis.perancangan di sini di maksudkan sebagai sebagai proses pemahaman dan perancangan suatu sistem berbasis komputer yang akan menghasilka komputerisasi. Perancangan terbagai dua,yaitu

a. Perancangan konseptual.

Perancangan konseptual sering kali di sebut dengan perancangan logis.pada perancangan ini, kebutuhan pemakai dan pemacahan masalah yang ter identifikasi selama tahap analisis sistem mulai di buat untukdi implementasikan.ada tiga langkah penting yang di lakukan dalam peracangan konseptual,yaitu evaluasi altenatif rancangan ,penyiapan dalam rancangan,dan penyiapan laporan rancangan sistem secara konseptual.

Menurut romney, 1997 dalam abdul kadir [25] evaluasi yang di lakukan mengandung hal-hal berikut.

- 1) Bagaimana altrnaf-alternati tersebut memenuhi sasaran sistem dan organisasi dengan baik?
- 2) Bagaimana alternatif-alternatif tersebut memenuhi kebutuhan pemakai dengan baik?

3) Apakan alternatif-alternatif tersebut layak secara ekonomi ?

Apa saja keuntungan dan masing-masing? Setelah alternatif rancangan di pilih tahap selanjutnya adalah penyiapan Rancangan yang mencakup, elemen-elemen sebagai berikut keluaran, masukan, penyimpanan data, prosedur pemrosesan

b. Perancangan fisik.

Pada perancangan ini, rancangan yang masih bersifat konsep di terjemahkan dalam bentuk fisik sehingga terbentuk pegawai lengkap tentang modul sistem dan antara muka antar modul serta rancangan basis data secara fisik hasil dari perancangan fisik antara lain: rancangan keluaran, rancangan masukan rancangan antara muka, rancangan platform, rancangan database, rancangan modul, rancangan control, dokumentasi, pengujian, konversi.

2.2.10 Konstruksi Sistem

Konstruksi sistem atau perancangan sistem adalah penentuan proses dan data yang dilakukan oleh sistem terbaru, tujuan dari perancangan sistem adalah untuk memenuhi kebutuhan pemakaian sistem serta untuk memberikan gambaran yang jelas dan rancangan bangun yang lengkap. Perancangan sistem mengandung

dua pengertian yaitu merancang sistem yang baru dan membaiki rancangan sistem yang sudah ada. Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam tahap perancangan sistem yaitu [15]:

- a) Menyiapkan rancangan sistem yang terinci
- b) Mengidentifikasi berbagai alternatif konfigurasi sistem
- c) Mengevaluasi berbagai alternatif konfigurasi sistem
- d) Memilih konfigurasi terbaik
- e) Menyiakan usulan penerapan
- f) Menyetujui atau menolak penerapan sistem

Proses perancangan sistem dalam penelitian ini menggunakan pemodelan sistem perusahaan (unified modelling lannguge).menurut adi nogroho dalam bukunya berjudul Rekayasa Perangkat Lunak Berorientasi Objek,perusahaan adalah bahasa pemodelan untuk sistem atau perangkat lunak yang berparadigma berorientasi objek pemodel (modeling) sesungguhnya digunakan untuk penyederhanaan permasalahan-permasalahan yang kompleks sedemikian rupa sehingga lebih mudah untuk di pelajaran dan dan di pahami.

Berikut merupakan pemodelan komponen sistem yang menggunakan perusahaan (unified modeling language

1) Use Case Diagram.

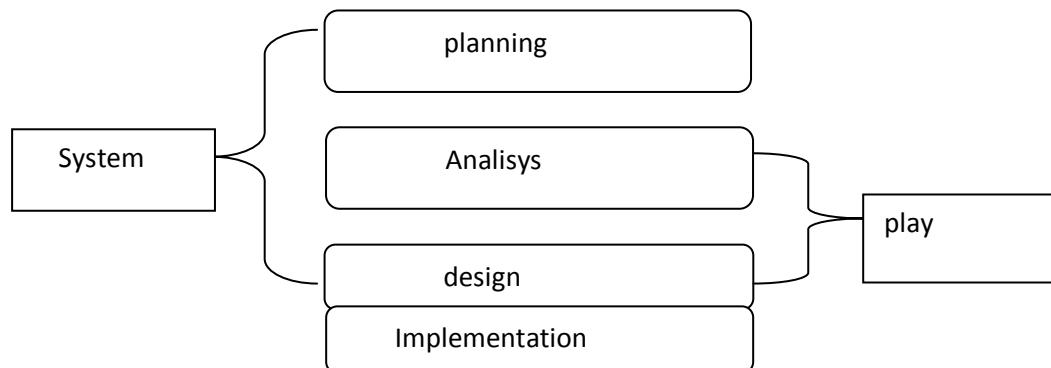
Use class diagram merupakan pemodelan untuk kelakukan sistem informasi yang akan di akan di buat.use case di gunakan untuk mengetahui fungsi apa saya yang ada di dalam sistem informasi dan siapa saya yang berhak menggunakan fungsi fungsi tersebut

2. *Class Diagram*

Class diagram merupakan hubungan antara kerja dan penjelasan detail tiap tiap kerja di dalam model desain dari suatu sistem juga memperlihatkan aturan-aturan dan tanggung jawab entitas yang menentukan perilaku sistem.class diagram juga menunjukkan atribut-atribut dan operasi-operasi dari sebuah kerja dan constraint yang berhubungan dengan objek yang dikoneksikan class diagram secara

kas meliputi:kerja (class), relasi assosiation, generalitation dan aggregation, atribut (attributes), operasi – operasi atau atribut dari sebuah kerja dan constraint yang berhubungan dengan objek yang di koneksi. class diagram secara khas meliputi:kerja (class), relasi assosiation, generalition dan aggregation, atribut (atributes) operasi (operation method) dan visibility, tingkat akses objek eksternal kepada suatu operasi atau atribut hubungan antar kerja mempunyai keterangan yang di sebut dengan multiplicity atau cardinality.

Tabel 2.4 Multiplicity Class Diagram



Tabel . 2.3 Use Case Diagram

| No | Gambar | Nama | Keterangan |
|----|--------|----------------|---|
| 1 | | Aktor | Klasifikasi kinerja pegawai untuk peran yang merupakan kerja pegawai ketika berorientasi dengan use case diagram |
| 2 | | Dependency | Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (independency) akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri (independency) |
| 3 | | Generalization | Hubungan dimana objek klasifikasi (descendent) berbagai perilaku dan struktur data dari objek yang ada diatasnya objek induk (ancestor) |
| 4 | | Identifikasi | Identifikasi bahwa use case sumber secara klasifikasi independen kinerja pegawai |
| 5 | | Lahan | Menspesifikasi bahwa memperluas lahan dari pada pabrik gula sumber daya pada suatu bahan |
| 6 | | Association | Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya |
| 7 | | System | Menspesifikasi paket yang menampilkan sistem secara terbatas |
| 8 | | Use case | Identifikasi dari urusan aksi-aksi yang yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor |
| 9. | | Collaboration | Interaksi aturan-aturan dan elemen lain yang bekerja sama untuk menyediakan perilaku |
| 10 | | Note | Elemen fisik yang eksis saat aplikasi di jalankan dan mencerminkan suatu sumber |

| | | | |
|--|--|--|--------------|
| | | | daya manusia |
|--|--|--|--------------|

Simbol Diagram

Simbol diagram mengambarkan kerja fisik objek pada use case dengan indentifikasi waktu hidupkerja pegawai objek dan pesan yang di kirimkan dan diterima antara objek,simbol-simbol yang di gunakan dalam diargram

Tabel 2.5 simbol Diagram.

| | |
|--|--|
| | : menunjukkan objek dasar |
| | : menunjukkan relasi |
| | : menunjukkan atribut dari objek dasar pegawai |
| | : menunjukkan adanya relasi |

Tabel .2 .6 Activity Diagram

| Simbol | Nama | Keterangan |
|--------|------------------|---|
| | Initial state | Proses dimulai pertama kali di dalam activity |
| | State | Acvity yang terjadi didalam acvity |
| | Control flow | Urusan perpindahan suatu acvity pada non staf pegawai |
| | Decision | Mengambarkan pegawai suatu perusahan |
| | Transition(fork) | Kegiatan yang di lakukan secara paraller |
| | Transition(join) | Menunjukan kegiatan yang di gabungan untuk pegawain |
| | Final stase | Proses terakhir didalam acvity |

2.2.12 Pengujian Sistem.

Pada pendekatan berorientasi objek pengujian sistem merupakan suatu persoalan yang lebih kompleks dibanding dengan pendekatan konvensional karena beradaan pewarisan polymorphism, dan enkapsulan pada pengembangan sistem berorientasi objek menimbulkan suatu persoalan yang baru untuk perancangan kasus pengujian dan analisis hasil . Mandias, F. A. .[3] menggunakan bahwa fitur-fitur berikut berpengaruh dalam teknik-teknik pengujian yang perlu dilakukan .

- a) Enkapsulan (encapsulation)
- b) Penyusunan objek-objek (object composition)
- c) Pewarisan (inheritance)
- d) Interaksi (interaction)
- e) Polymorphism
- f) Pengikatan dinamis (dynamic binding)
- g) Guna ulang (reuse)
- h) Genericity dan kerja abstrak

2.2.13 Implementasi. Kinerja pegawai

Tahapan implementasi tahap dimana dilakukan transformasi /penerjemahan dari bahasa modeling ke suatu bahasa pemrograman hal ini merupakan tugas dari pemrograman, pada pengembangan sistem /perangkat lunak berorientasi objek penerjemahan dari setiap diagram-diagram DFD yang telah dirancang pada analisis dan desain harus di terjemahkan kedalam bahasa pemrograman sama persis dengan diagram-diagram yang ada guna menghindari terjadinya perubahan fungsi, tujuan dari pengembangan sistem akan /perangkat lunak

A. Pengujian White Box.

White box testing atau pengujian glass box adalah metode desain test case menggunakan struktur kontrol desain prosedural untuk mendapatkan test case . Dengan menggunakan metode white box analisis sistem akan memperoleh test case . yang.

1. Menjamin seluruh independent path di dalam modul yang di kerjakan sekurang-kurang sekali.
2. Mengerjakan seluruh pegawai logical.
3. Mengarjakan seluruh loop yang sesuai dengan batasannya.
4. Mengarjakan seluruh strukrut data enternal yang menjami validitasi.

Untuk melakukan proses pengujian test case terlebih dahulu di lakukan penerjamahan /flowchart ke dalam notasi flowchart (aliran kontrol)ada beberapa cara istilah saat pembuatan flowchart,yaitu.

- a) Noda yaitu lingkara pada flowchart yang mengambarkan satu atau lebih perintah prosedural
- b) Edge yaitu tanda panah yang mengambarkan aliran kontrol dari setiap nodeharus mempunyai tujuan node.
- c) Region yaitu daerah yang yang di batasi oleh node dan edge dan untuk menghitung daerah di luar flowchart juga harus di hitung.
- d) Predicate node yaitu kondisi yang terdapat pada node dan mempunyai karakteristik dua atau lebih edge lainnya.
- e) Cyclomatic complexity yaitu matrik perangkat lunak yang menyediakan ukuran kuantitatif dari kekompleksan logikal program dan dapat di gunakan untuk mencari jumlah path dalam suatu flowgraph

Rumus-rumus untuk menghitung jumlah independen path dalam suatu

Flowgraph yaitu:

- ❖ Jumlah region flowrgaph mempunyai hubungan dengan cyclomacic-complexity (cc)
- ❖ $P(G)$ untuk flowgraph dapat di hitung dengan rumus:
- ✓ $P(y) = x - x_1 + 1$

Di mana :

$Y = \text{jumlah edga pada flowrgraph}$

$X = \text{jumlah node pada flowrgaph}$

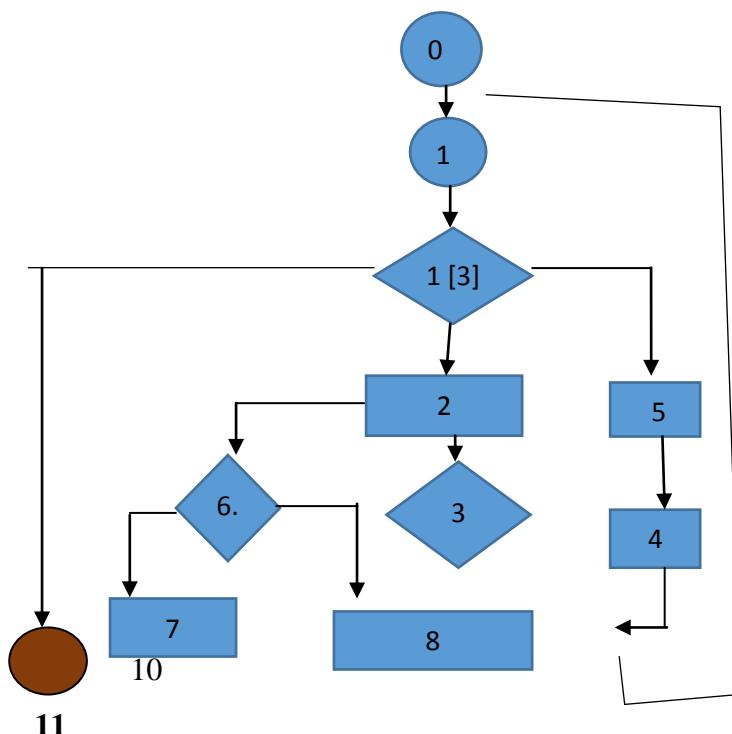
$P(g) = p + 1$

Di mana

P=jumlah predicate node pada flowrgaph teknik pelaksanaan pengujian white box ini mempunyai tigalangkah

Yaitu:

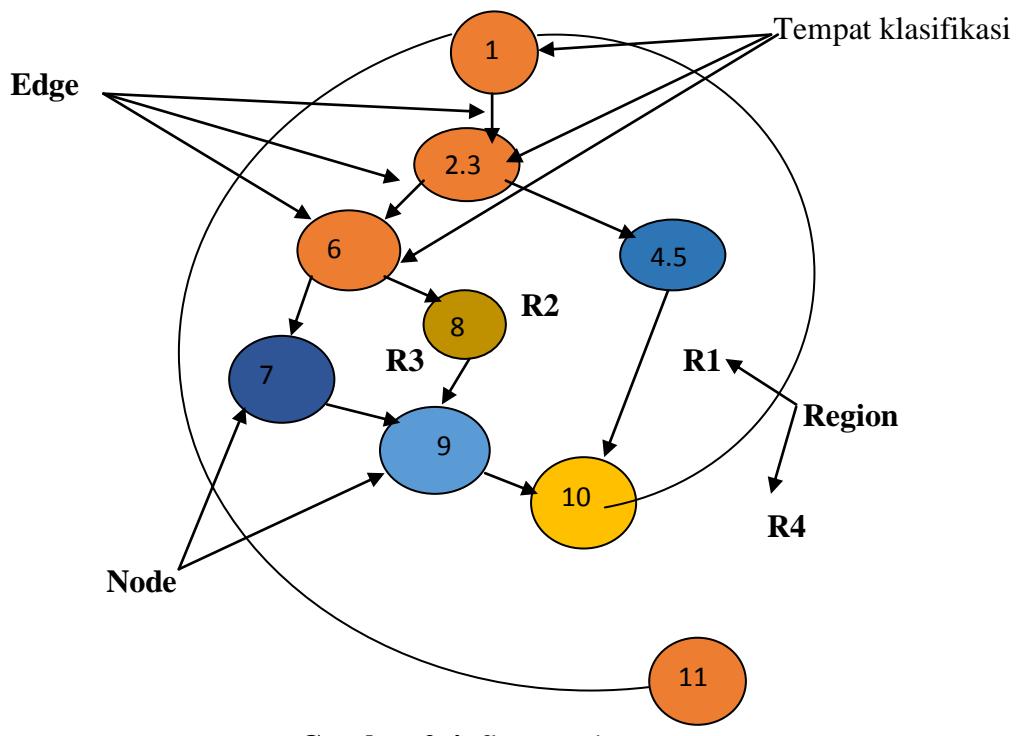
1. Mengambarkan flowgrph yang di transfer oleh flowcharh
2. Menghitung cylomatic complexity untuk flowgraph yang telah di buat
3. Menentukan jalur pengujian dari flowgraph yang berjumlah sesuai dengan cyclomatic complexity yang telah di tenukan



Gambar 2.3 bagian air

Sumber roger s.pressman pabrik gula [28]

Bagian air di gunakan untuk mengambarkan struktur kontrol program dan untuk mengambarkan grafik alir, herus memperhatikan representasi desain prosedural pada bagan alir.pada gambar di bawah imi,grafik alir memetakan bagan alir tersebut ke dalam grafik alir yang sesuai (dengan menngsumsikan bahwa tidak ada kondisi senyawa yang diisikan di dalam di amond perusahaan dari bagan alir,tersebut).masing-masing lingkara yang disebut simpul grafik alir,merepresensikan satu atau lebih statemen prosedural.urutan kotak proses dan permata keputusan dapat memetakan simpul tunggal.anak panah tersebut yang di sebut edge atau links,merepresensikan aliran konol dan analog dengan anak panah bagan alir.edge haru berhanti pada suatu simpul,meskipul bila simpul tersebut tidak merepresensikan stemen procedural



Gambar 2.4: flowgraph

Sumber:roger s.pressman [28]

Dari gambar flowgraph di atas di dapat :

Path 1=2=11

Path 2=1-2-3-4-5-10-1-11

Path 3=1-2-3-6-8-9-10-1-11

Path 4=1-2-3-6-7-9-10-1-11

Path 1,2,3,4 yang telah di definisikan di atas merupakan basis set untuk diagram alir.

Cyclomatic complexity digunakan untuk mencari jumlah path dalam satu flowgraph dapat di pergunakan rumusan sebagai berikut:

1. Jumlah region grafik alir sesuai dengan cyclomatic complexity.
2. Cyclomatix complexity $P(G)$ untuk grafik alir dihitung dengan rumus $p(G)=y=x+2.....(1)$

Dimana :

Y = jumlah edge pada grafik alir

X =jumlah node pada grafik alir

3 .cyclomatix complexity $P(G)$ juga dapat di hitung dengan umus

$$P(G) = p+1.....(1)$$

Di mana p =jumlah predicate node pada grafik alir

Di hitung cyclomatic complexity

1. Flowgraph mempunyai 4 region
2. $P(g)=11$ edge -9 node +2=4
3. $P(g)=3$ precate node+1=4

Jadi cyclomatic complexity untuk flowgraph adalah 4

Cyclomatix complexity yang tinggi menunjukan prosedur kompleks yang sulit untuk di pahami, di uji dan di pelihara ada hubungan antara cyclomatic complexity dan resiko dalam suatu prosedur

B. Pengujian Black Box.

Menurut pressman [28] black box testing berfokus pada persayaratan fungsional perangkat lunak yang memungkinkan engineers untuk memperoleh set kondisi input yang sepenuhnya akan melaksanakan peryaratatan fungsional untuk sebuah program.black box testing beusaha untuk menemukan kesalahan dalam kategori berikut:

1. Fungsi karja pada pabrik gula yang pegawai
2. Kesalahan antarmuka
3. Ke salahana dalam struktur data atau akses databaseeksternal

4. Ke salahannya perilaku (behavior) atau ke salahannya kinerja
5. Inisialisasi dan pemutusan ke salahannya.

Tes ini di rancang untuk menjawab beberapa pertanyaan

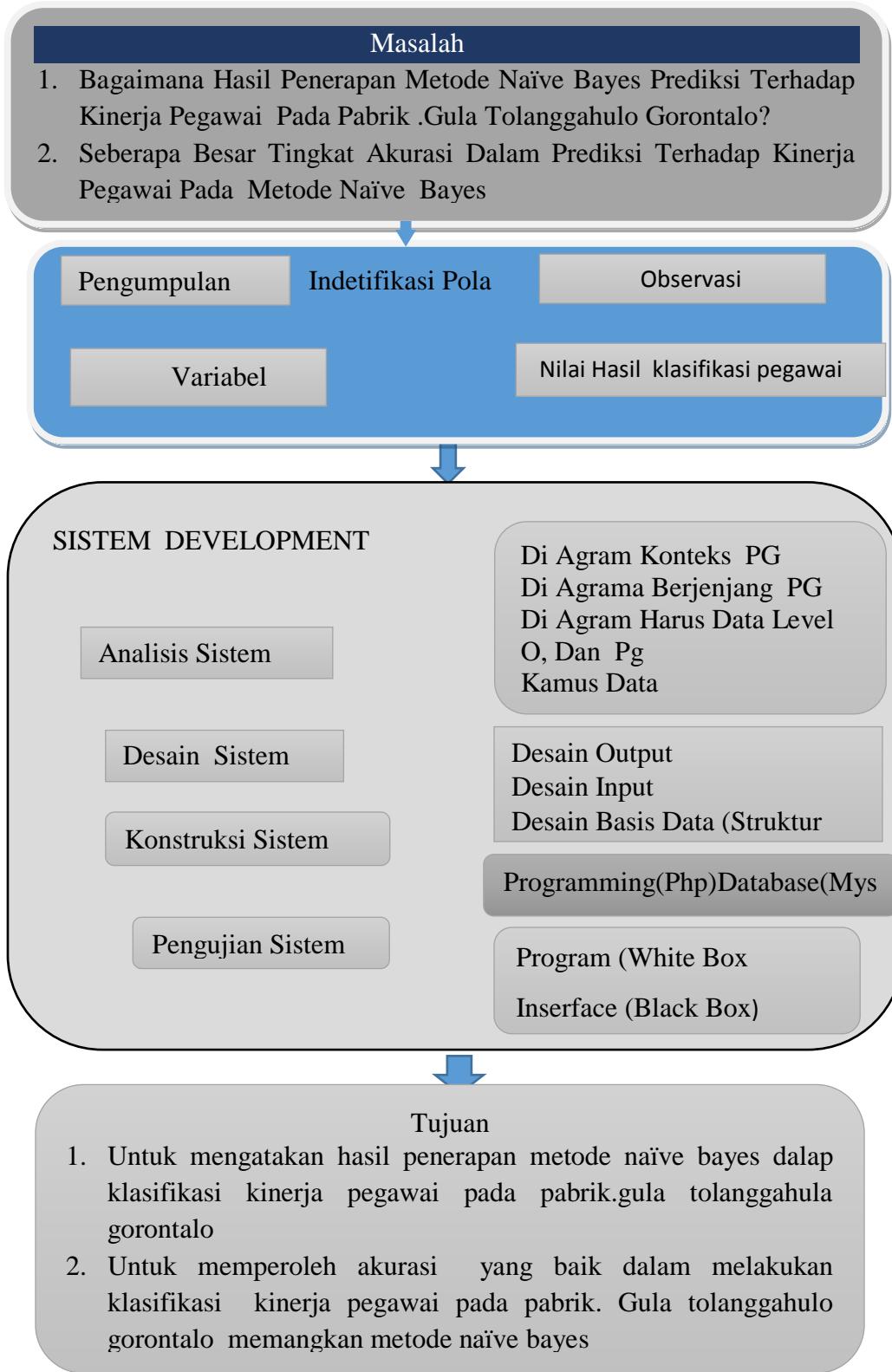
1. Bagaimana validitas fungsional di uji?
 2. Bagaimana perilaku dan kinerja sistem di uji?
 3. Apa kerja input akan membuat kasus uji yang baik?
 4. Apakah sistem sensitive terhadap nilai input tertentu?
 5. Bagaimana batas-batas kerja data yang terisolasi?
 6. Kecepatan dan volume data seperti apa yang dapat ditolerir sistem?
 7. Efek apakah yang akan menspesifikasikan kombinasi data dalam sistem operasi.
1. Ciri-ciri black box testing.
 - a) Black box testing berfokus pada kebutuhan fungsional pada software berdasarkan pada spesifikasi kebutuhan dari software.
 - b) Black box testing bukan teknik alternatif dari white box testing. Lebih dari pada itu ia merupakan pendekatan lengkap dalam mengakup error dengan kerja yang berbeda dari metode white box testing.
 - c) Black box testing melakukan pengujian tanpa pengetahuan detil struktur internal dari sistem atau komponen yang dites juga disebut sebagai behavioral testing, specification based testing, input /output testing atau functional testing
 2. Jenis teknis design tes yang dapat dipilih berdasarkan pada tipe testing yang akan digunakan akan digunakan
 - a) Equivalence class partitioning
 - b) Boundary value analysis
 - c) State transitions testing
 - d) Cause-effect graphing
 3. Kategori error yang akan diketahui melalui black box testing.
 - a) fungsi yang hilang atau tak benar
 - b) Error dari antar-muka
 - c) Error dari struktur data atau tingkah laku

- d) Error dari inisialisasi dan terminasi

2.3 Perangkat Lunak Pendukung

perangkat lunak pendukung yang digunakan penulis dalam membangun sistem ini yaitu PHP dan MY

2.4 Kerangka Pikir



Gambal 2.5 :Bagian Kerangka Pikir

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Objek Waktu, Dan Lokasi Penelitian

Berdasarkan tingkat penerapan maka penelitian ini merupakan penelitian Terapan di pandang dari jenis informati yang di olah maka, riset ini bagian dari kuantitatif. Begitu pun jika di tinjau perilaku terhadap data, maka penelitian ini merupakan penelitian konfirmatori.

Riset ini berpendoman pada atura naïve bayes sederhana fokusnya di pabrik. gula tolangahulo gorontalo karena sifatnya mengambarkan kejadian yang ada di pabrik makadi katakan sebagai riset idetifikasi adapun topik dsri dari reset ini yakni klasifikasi kinerja pegawai pada penelitian ini di mulai dari sebelum nya ada juli –yang berlokasi pada tolangahulo gorontalo.

3.2 Pengumpulan data

Untuk mengumpulkan data di gunakan (satu) jenis data yaitu data primer dan sekunder besral dari penelitian kepustkan

1. Penelitian data primer (lapangan) untuk memperoleh data primer yang merupakan data langsung dari objek penelitian yaitu pabrik.gula bertempat kecamatan lakeya ,tolanggahulo maka di lakukan dengan teknik.
2. Observasi, ini memungkinkan analis system mengamati atau menijau data prediksi terhadap kinerja pegawai. .
3. Wawancara metode ini di gunakan mangajukan beberapa pertanyaan kepada bagian yang terkait Pada klasifikasi kinerja pegawai pada pabrik .gula tolangahula gorontalo tentang penentua data pegawai adapun variabel dengan tipe datanya masing-masing di tunjukkan tabel 3.1 berikut ini.

Tabel 3.1 Atribut Data

| No | Nama | Tipe | value | Keterangan |
|----|---------------|--------|-------|------------------|
| 1. | Disiplin | Varhar | 5 | Parameter input |
| 2 | Kerjasama | Varhar | 100 | Parameter output |
| 3 | Tangung jawab | Varhar | 100 | Proses |

2. Penelitian data sekunder (data pegawai)

Metode kepustakan di perlukan untuk mendapatkan data sekunder dengan tujuan melengkapi data primer. sekunder di dapatkan dari pangkajian kepustakan yang berisi dasara-dasar teori metode kepustakan di gunakan oleh analis sistem dengan cara mengambil contoh dokumesi-dokumesi yang berhubungan dengan materi penelitian. selain itu analis sstem mencari data sebagainya yang berhubungan dengan penelitian .

3.3 Pemodelan

3.3.1 Pengembangan Model

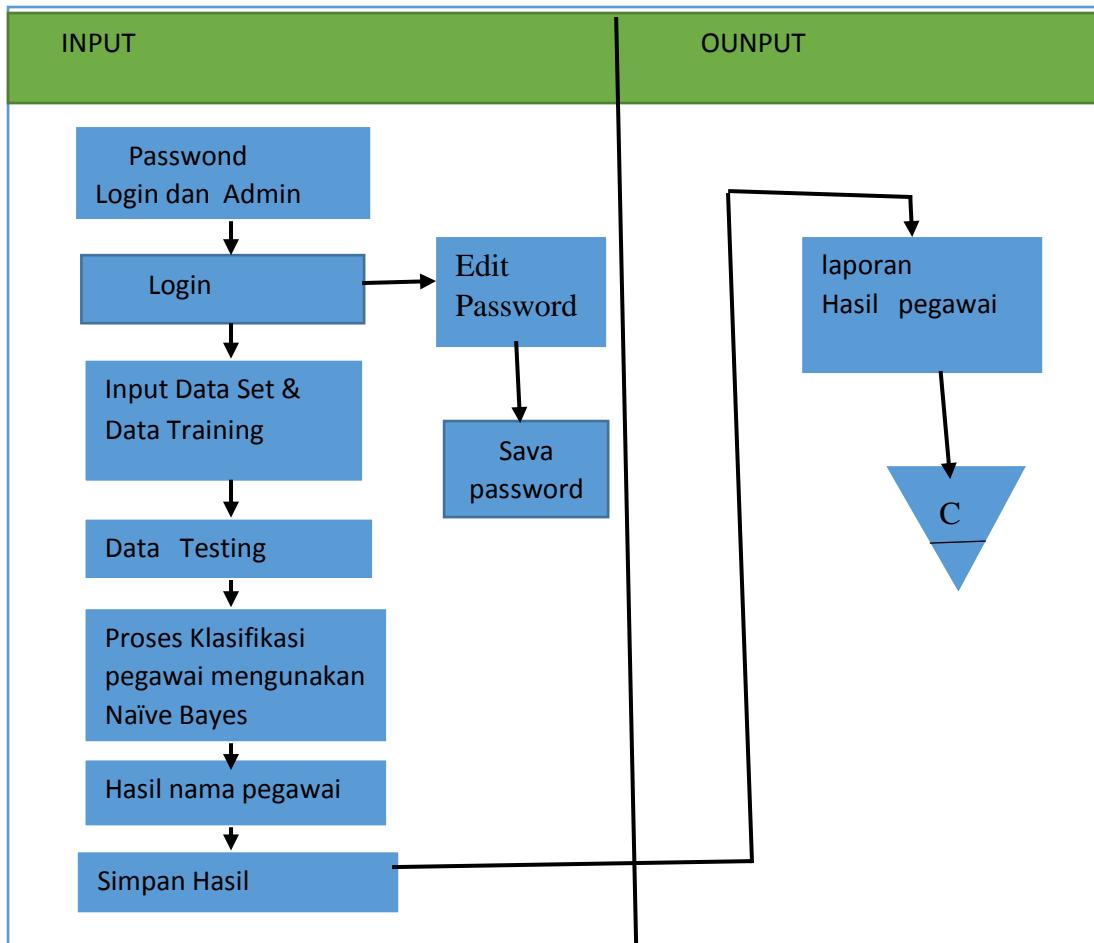
Data prosedur atau langkah-langkah pokok dalam klasifikasi kinerja pegawai pada pabrik.gula menggunakan model naïve bayes dengan menggunakan alat bantu tools PHP database MYSQL serta white box testing black box testing untuk menguji kinerja sistemnya

3.3.2 Evaluasi Model

Model yang di hasilkan kemudian di evaluasi dengan menggunakan mape untuk mengeahui error

3.4 Pengembangan sistem

Evaluasi menurut sistem yang di usulkan dapat di gambarkan menggunakan flowchartberikut ini :



Gambar 3.2 System yang di usulka

3.5 Analisis System

Tahap analisis system menggunakan pendekatan berorientasi procedural/struktural:

- a) diagram konteks,menggunakan alat bantu DFD
- b) diagram berjenjang,menggunakan alat bantu DFD
- c) diagram arus data leve 0,1 dst menggunakan alat bantu DFD
- d) kamus data menggunakan alat bantu ms.word

3.4.2 Desain Sistem

Pada tahap ini di lakukan desain sistem yakni desain output,desain input desain database, daseian teknologi dan desain model:

1. Desain Model.pada tahap ini di lakukan dasain model secara digambarkan dengan diagram use case,diagram sguance,diagram class.
2. Desain output.pada tahap ini di lakukan desain output secara umum dan terinci yaitu desain outputberbentuk laporan media kertas dan dasain output dalam bentuk dialog di layar terminal.
3. Desain input.pada tahap ini di akukan dasain input secara umum dan terinci yang di mulai dari desain dokumen dasar sebagai penangkap input yang pertama kali.
4. Desaian pada tahap ini di lakukan desaian database yang di maksudkan untuk mendefinisikasikan isi atau struktur dari tiap-tiap file yang telah di identifikasiikan di desain secara umum.
5. Desain teknologi. Pada tahap ini kita menentukan teknologi yang akan di pergunakan dalam menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian dari system secara keseluruhan teknologi yang di maksud meliputi perangkat keras,perangkat lunak yang akan di gunakan serta sumber daya manusia yang akan menggunakan sistem ini nantinya.

3.4.3 Konstruksi Sistem

Tahap konstrukksi adalah tahap menerjemahkan hasil pada tahap desain sistem ke dalam kode-kode program komputer,pada tahap ini akan di gunakan beberapa perangkat lunak,antara lainaa;

- 1) PHP
- 2) MYSQL

3.4.4 Pengujian Sistem

Pengujian perangkat lunak,mengukur efisiensi dan efektifitas alu logika pemrograman yang di rancang dengan mengunakan pengujian white box testing dan black box testing.

A. white box testing.

Menguji perangkat lunak yang telahselesai dirancang kemudian di uji dengan cara: bagan alir (flowgraph) yang di rancang sebelumnya di petakan ke dalam bentuk bagan alir kontrol(flowgraph) yang tersusun dari beberapa node dan edge.flowgraph memudahkan penentuan jumlah region,cyclomatic complexity dan apabila independennt path sama besar,maka sistem di nyatakan benar.tetapi jika sebaliknya,maka sistem masih memiliki ke salahannya .

B. black box testing.

Memfokuskan pada ke perluan fungsional dari perangkat lunak.black box testing merupakan alternatif dari white box testing,tetapi merupakan pendekatan yang melengkapi untuk menemukan ke salahannya lainnya.

Black box testing berusaha untuk menemukan ke salahannya dalam beberapa kategori,di antaranya:

1. ke salahannya interface
2. ke salahannya dalam struktur data atau akses basis data eksternal
3. ke salahannya performa
4. ke salahannya inisialisasi dan terminasian

tahapan pengujian dalam hal ini aplikasi untuk prediksi terhadap kinerja pegawai pada menggunakan metode naïve bayes teknik data mining telah siap diimplementasi pada perusahaan pabrik gula tolangahulo gorontalo

BAB IV

HASIL PENELITIAN

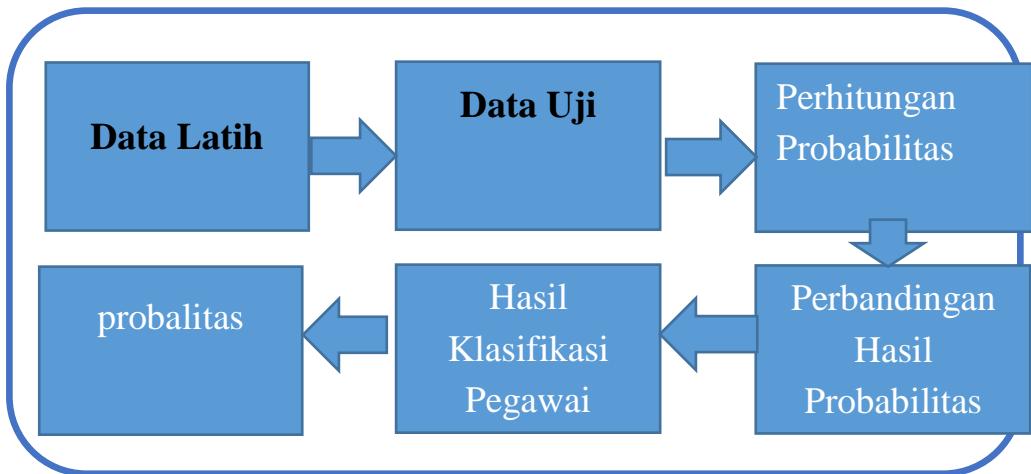
4.1 Hasil Pengumpulan Data

Tabel 4.1 Data Hasil Pegawai 2019

| No | Nama-Pegawai | Disiplin | Kerjasama | Tanggung Jawab | Penilaian |
|----|-------------------|----------|-----------|----------------|------------|
| 1 | Rinton Buni | 75 | 85 | 100 | Baik |
| 2 | Amir T Maiyo | 85 | 100 | 85 | Baik |
| 3 | Matris D Isa | 100 | 75 | 75 | Cukup Baik |
| 4 | Wiwin Salihin | 75 | 85 | 75 | Cukup Baik |
| 5 | Yanto Akili | 100 | 75 | 100 | Baik |
| 6 | Sartin Djou | 75 | 85 | 75 | Cukup Baik |
| 7 | Hamzah Kaku | 85 | 100 | 100 | Baik |
| 8 | Adrianto Gobel | 75 | 85 | 85 | Baik |
| 9 | Angki Ayuba | 85 | 100 | 100 | Baik |
| 10 | Amad | 100 | 75 | 75 | Cukup Baik |
| 11 | Triadi Taulinggi | 75 | 85 | 85 | Baik |
| 12 | Riston Komi | 100 | 100 | 85 | Baik |
| 13 | Sabria Maula | 75 | 85 | 75 | Cukup Baik |
| 14 | Lukman Launggeh | 85 | 85 | 100 | Baik |
| 15 | Armin Danial | 75 | 100 | 85 | Baik |
| 16 | Siluoni Hasan | 85 | 75 | 75 | Cukup baik |
| 17 | Wa Ose Saibia | 100 | 100 | 85 | Baik |
| 18 | Indra Hioli | 85 | 85 | 100 | Baik |
| 19 | Rifka Bakari | 75 | 85 | 75 | Cukup Baik |
| 20 | Suprato | 100 | 100 | 85 | Baik |
| 21 | Arifin Abdullatif | 85 | 85 | 100 | Baik |
| 22 | Ta | 85 | 75 | 75 | Cukup Baik |
| 23 | Udda Uoila | 75 | 85 | 75 | Cukup Baik |

| | | | | | |
|----|--------------------|-----|-----|-----|------------|
| 24 | Tumangono | 100 | 75 | 75 | Cukup Baik |
| 25 | Hamza Motongenta | 85 | 100 | 85 | Baik |
| 26 | Titi | 75 | 85 | 75 | Cukup Baik |
| 27 | Hasni Api | 100 | 75 | 100 | Baik |
| 28 | Ramon De Kacanciyo | 75 | 85 | 85 | Cukup Baik |
| 29 | Bambang Sudaiyo | 100 | 75 | 75 | Cukup Baik |
| 30 | Bambang Sugeng | 85 | 85 | 100 | Baik |
| 31 | Pajo | 85 | 100 | 85 | Baik |
| 32 | Yunuf Sabibi | 75 | 85 | 85 | Baik |
| 33 | Eni Farida | 100 | 75 | 100 | Baik |
| 34 | Man Paiyo | 85 | 75 | 75 | Cukup Baik |
| 35 | Iwan Ishak | 75 | 100 | 85 | Baik |
| 36 | Amin Budj | 100 | 85 | 100 | Baik |
| 37 | Lutfi Suyanto | 75 | 85 | 75 | Cukup Baik |
| 38 | Wihan Badu | 75 | 100 | 85 | Baik |
| 39 | Oyan Mohamad | 85 | 85 | 100 | Baik |
| 40 | Suharto Datan | 100 | 75 | 75 | Cukup Baik |
| 41 | Nur Ananak Bima | 75 | 85 | 100 | Baik |
| 42 | Hardias | 100 | 100 | 85 | Baik |
| 43 | Suparyanto Harun | 85 | 85 | 100 | Baik |
| 44 | Pamuan P David | 75 | 75 | 85 | Baik |
| 45 | Handra Hakim | 85 | 75 | 75 | Cukup Baik |
| 46 | Amir Patuti | 75 | 75 | 85 | Cukup Baik |
| 47 | Tiri | 75 | 85 | 100 | Baik |
| 48 | Rahmat S | 85 | 75 | 85 | Baik |
| 49 | Suprianto T | 75 | 85 | 100 | Baik |

4.3 Arsitektur Metode Naive Bayes



Gambar 4.1 Arsitektur Metode Naive Bayes

4.2 Hasil Kelola Mengunkan Metode Naive Bayes

| No | Nama Pegawai | Disiplin | kerjasama | Tangung jawab | Penilaian |
|----|--------------------|----------|-----------|---------------|------------|
| 1 | Siluoni Hasan | 75 | 85 | 75 | Cukup baik |
| 2 | Wa Ose Saibia | 100 | 75 | 85 | Baik |
| 3 | Indra Hioli | 85 | 85 | 100 | Baik |
| 4 | Rifka Bakari | 75 | 100 | 75 | Cukup Baik |
| 5 | Suprato | 100 | 100 | 85 | Baik |
| 6 | Arifin Abdullatif | 85 | 85 | 100 | Baik |
| 7 | Ta | 85 | 75 | 75 | Cukup Baik |
| 8 | Udda Uoila | 75 | 75 | 85 | Cukup Baik |
| 9 | Tumangongo | 100 | 75 | 75 | Cukup Baik |
| 10 | Hamza Motongenta | 85 | 100 | 85 | Baik |
| 11 | Titi | 75 | 85 | 75 | Cukup Baik |
| 12 | Hasni Api | 100 | 75 | 100 | Baik |
| 13 | Ramon De Kacanciyo | 75 | 75 | 85 | Cukup Baik |
| 14 | Bambang | 100 | 75 | 75 | Cukup |

| | | | | | | |
|----|----------------|--------------|----------|----------|---------------|-----------|
| | Sudaiyo | | | | Baik | |
| 15 | Bambang Sugeng | 85 | 85 | 100 | Baik | |
| 16 | Pajo | 85 | 100 | 85 | Baik | |
| 17 | Yunuf Sabibi | 75 | 85 | 85 | Baik | |
| 18 | Eni Farida | 100 | 75 | 100 | Baik | |
| 19 | Man Paiyo | 85 | 75 | 75 | Cukup Baik | |
| 20 | Iwan Ishak | 75 | 100 | 85 | Baik | |
| N0 | 2020 | Nama pegawai | disiplin | Kerjasma | Tangung jawab | Penilaian |
| 1 | 2020 | sudirman | 75 | 85 | 100 | ? |

Penilaian .

$$\text{Baik} = 37 / 49 = 0,7551020408$$

$$\text{Cukup baik} = 12 / 49 = 0,2448979592$$

Atribut.

$$\text{Disiplin} || 75 || \text{baik} = 16 / 37 = 0,4324324324$$

$$85 || \text{baik} = 12 / 37 = 0,3243433243$$

$$100 || \text{baik} = 9 / 37 = 0,2432432432$$

$$\text{Kerjasama} || 85 || \text{baik} = 7 / 37 = 0,1891891892$$

$$100 || \text{baik} = 20 / 37 = 0,5405405405$$

$$75 || \text{baik} = 11 / 37 = 0,2972973$$

$$\text{Tangung jawab} || 100 || \text{baik} || 15 / 37 = 0,405454054$$

$$85 || \text{baik} = 14 / 37 = 0,3783783784$$

$$75 || \text{baik} = 7 / 37 = 0,1891891892$$

Penilaian

Disiplin || 75 || cukup baik || 4/12= 0,3333333333

85 || cukup baik || 3/12= 0,25

100 || cukup baik || 4/12 = 0,333333333

Kerjasama || 85 cukup baik || 1/12 = 0,083333333

100 || cukup baik || 4/12 = 0,333333333

75|| cukup baik|| 6/12 = 0,5

Tangung jawab || 100 cukup baik || 11/12 = 0,916666667

85 || cukup baik || 2/12 = 0,1666666667

75 || cukup baik || 11/12 = 0,91666667

Penilaian yang baik = $0,4324324324 \times 0,1891891892 \times 0,405454054 =$

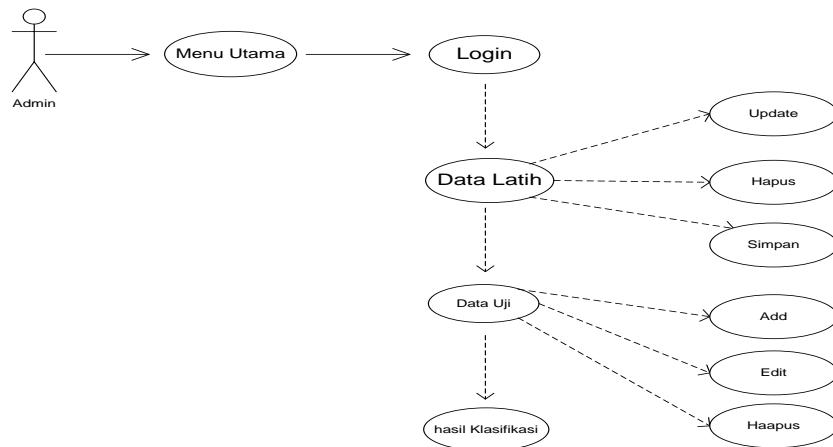
$0,331668521$

Penilaian yang cukup baik = $0,405454054 \times 0,083333333 \times 0,916666667$

$0,0309721847$

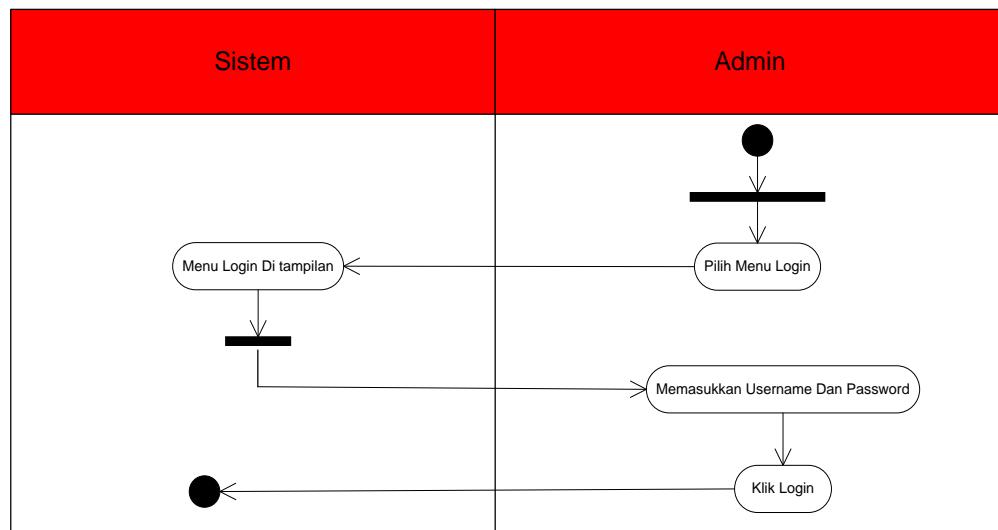
Untuk disiplin =75, kerja sama =85 , tangung jawab ,= 100,hasil adalah Baik

4.4.1.1 UML Use Case Data Login dan Admin.



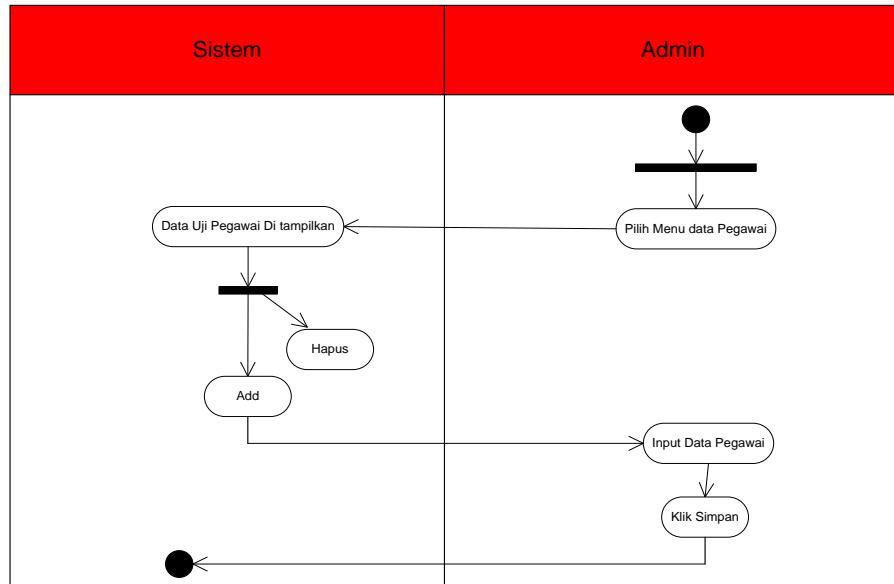
Gambar 4.2 Use Case Data Login dan Admin

4.4.2 UML Activity Diagram Login dan admin

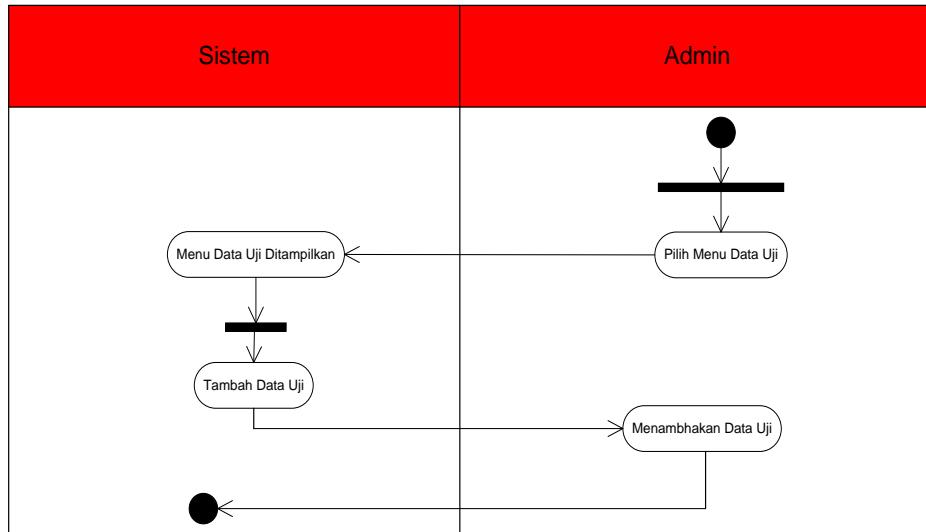


Gambar 4.3 Diagram Login Admin

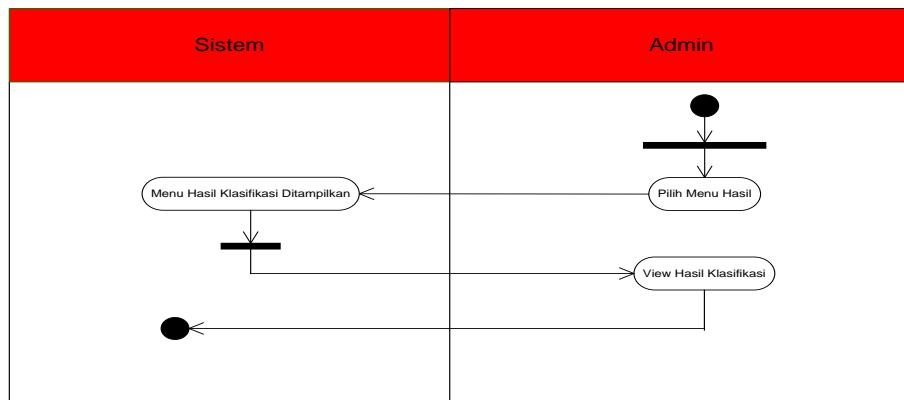
4.4.3 UML Diagram Activity Data Latih

**Gambar 4.4** Activity Diagram Data Latih

4.4.4 UML Activity Diagram Data Uji

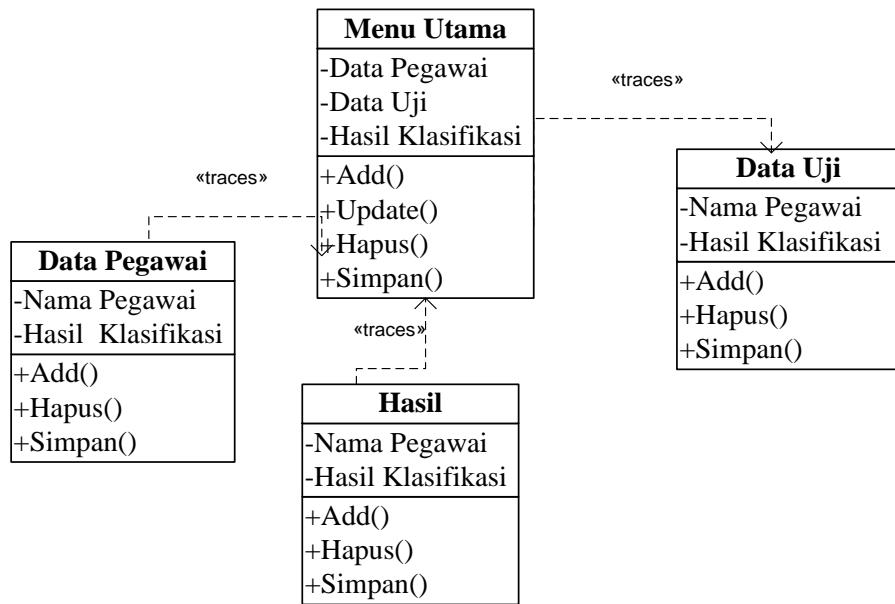
**Gambar 4.5** Diagram Activity Data uji

4.4.5 UML Diagram Activity Hasil Data Klasifikasi



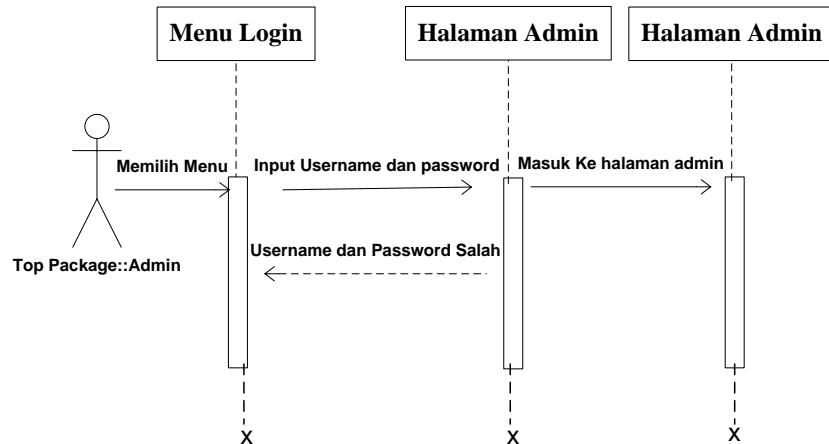
Gambar 4. 6 Diagram Data Hasil Klasifikasi

4.4.6 UML Class Diagram



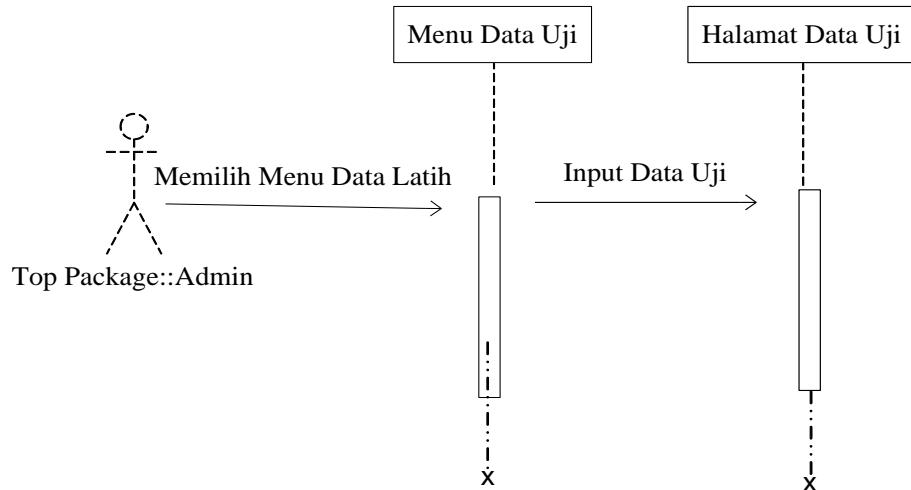
Gambar 4.7 Class Diagram

4.4.7 UML Sequence Data Login & Admin



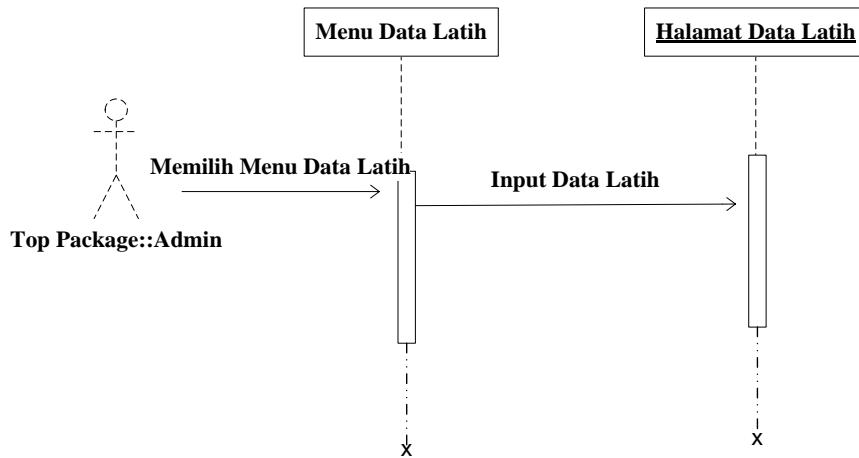
Gambar 4.8 UML sequence Data Login

4.4.9 UML Sequence Data Uji



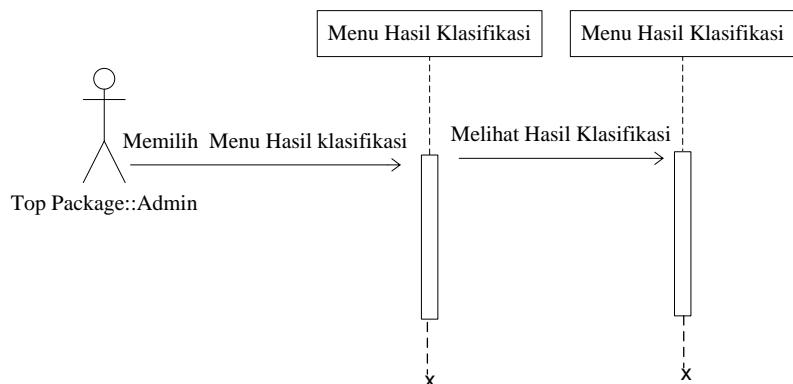
GAMBAR 4.9 UML Sequence Data Uji

4.4.10 UML sequence Data latih



Gambar 4.10 UML Sequence Data Latih

4.4.11 UML Sequence Data Hasil Klasifikasi



Gambar 4.11 UML Sequence Hasil Klasifikasi

4.5 Arsitektur Sistem

Sistem Klasifikasi Pegawai menggunakan *client server*. Sedangkan spesifikasi *hardware* dan *software* yang direkomendasikan, yaitu :

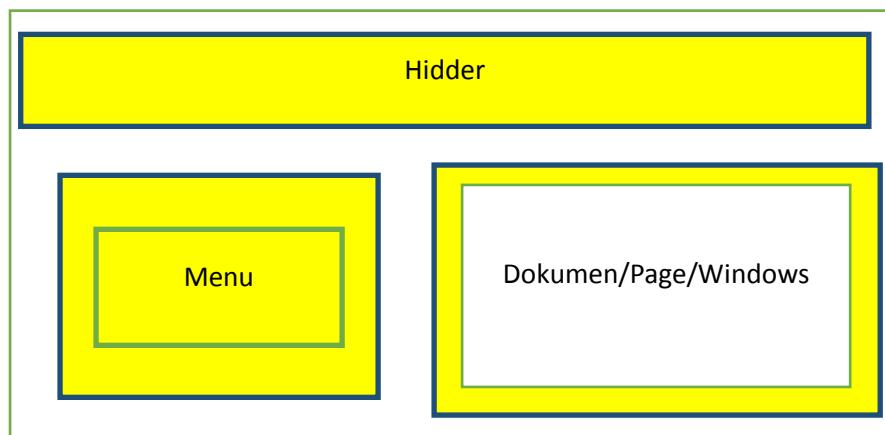
1. Processor : Intel Core 1.10 GHZ
2. RAM : 2 GB
3. VGA : 8RO5HQC
4. Hardisk : 3 GB
5. Operating System : Windows10
6. Tools : Rapid Miner, Visual Studio Code(Editor), dan MySQL

4.6 Mekanisme User

Tabel 4.2 Interface design : Mekanisme User (Hasil Desain Sistem)

| USER | KATEGORI | AKSES INPUT | AKSES OUTPUT |
|----------|---------------|---------------------------|-------------------|
| Admin | Administrator | User Training klasifikasi | Hasil klasifikasi |
| Pimpinan | User | Hasil Klasifikasi | Hasil klasifikasi |
| | | | |

4.7 Mekanisme Navigasi



Gambar 4.12 Mekanisme Navigasi

4.3 Interface Desain

4.4 .1 Tampilan Login

The image shows a login interface with a green border. At the top center is a button labeled "Login". Below it are two input fields: the first is labeled "Username" and the second is labeled "Password". At the bottom right is another "Login" button.

Gambar 4.13 Interface Design : Tampilan Login

4.8.2 Tampilan Data Latih

The image shows a data entry interface titled "Data Latih". On the left is a vertical list of field names: "Nama", "Id_pegawai", "Disiplin", "Kerja sama", "Tangung jawab", and "penilaian". To the right of each name is a corresponding input field. At the bottom are two buttons: "Simpan" (Save) and "Batal" (Cancel).

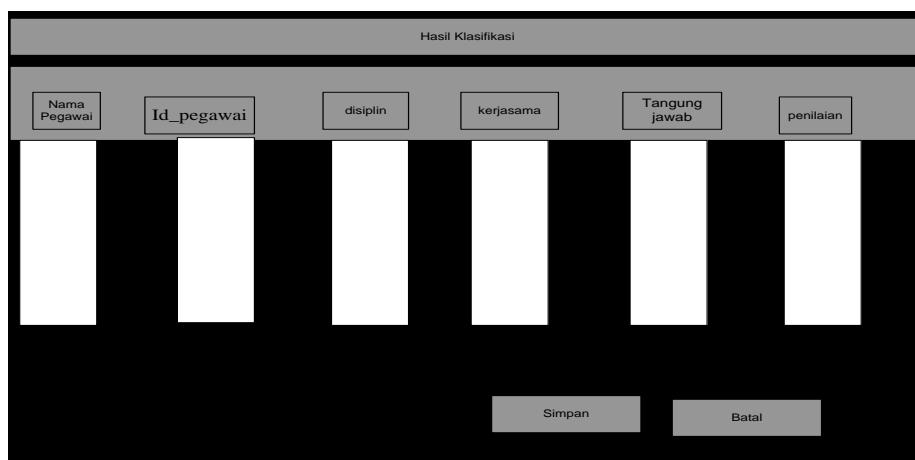
Gambar 4.14 Tampilan Data Latih

4.8.3 Tampilan Data Uji

The screenshot shows a window titled "Data Uji". It contains six input fields arranged vertically. Each field has a label on the left and a corresponding input box on the right. The labels are: "Nama", "Id_pegawai", "Disiplin", "kerjasama", "Tangung jawab", and "penilaian". At the bottom of the window are two buttons: "Simpan" on the left and "Batal" on the right.

Gambar 4.15 Tampilan Data uji

4.8.4 Tampilan Klasifikasi



Gambar 4.16 Tampilan Hasil Klasifikasi

4.9 Format File

Data yg diolah pada sistem klasifikasi kinerja pegawai ini menggunakan format :

1. Visual Studio Code Sebagai tempat penyimpanan eksternal
2. Xampp untuk mengolah dan menyimpan data secara temporary

4.10 Struktur Data

4.10.1 Login

| Nama : tblUser.mdf | | | | | |
|---|----------|---------|------|-------|---------------|
| Type : | | | | | |
| Primery Key : usID | | | | | |
| Foreigen Key : - | | | | | |
| Media : Hardisk | | | | | |
| Fungsi : Merupakan Data pengguna aplikasi | | | | | |
| No | FIELD | TYPE | SIZE | RANGE | KETERANGAN |
| 1 | ID_User | Varchar | 5 | 10 | ID User |
| 2 | Username | Varchar | 100 | 200 | Nama User |
| 3 | Password | Varchar | 100 | 200 | Password User |

4.10.2 Variabel

| Nama : tblVariabel | | | | | |
|---|---------------|---------|------|-------|---------------|
| Type : | | | | | |
| Primery Key : ID_Variabel | | | | | |
| Foreigen Key : - | | | | | |
| Media : Hardisk | | | | | |
| Fungsi : Merupakan Data pengguna aplikasi | | | | | |
| No | FIELD | TYPE | SIZE | RANGE | KETERANGAN |
| 1 | ID_Variabel | Varchar | 5 | 10 | ID User |
| 2 | Nama_Variabel | Varchar | 100 | 200 | Nama Variabel |

4.10.3 Atribut

| Nama : tbl Atribut | | | | | |
|---|--------------|---------|------|-------|--------------|
| Type : | | | | | |
| Primery Key : ID_Atribut | | | | | |
| Foreigen Key : - | | | | | |
| Media : Hardisk | | | | | |
| Fungsi : Merupakan Data pengguna aplikasi | | | | | |
| No | FIELD | TYPE | SIZE | RANGE | KETERANGAN |
| 1 | ID_Atribut | Varchar | 5 | 10 | ID Atribut |
| 2 | ID_Variabel | Varchar | 100 | 200 | ID Variabel |
| 3 | Nama Atribut | Varchar | 100 | 200 | Nama Atribut |

4.10.4 Data Latih

| Nama : tblDataLatih Type : Transaksi Primery Key : Data Latih Foreign Key : - Media : Hardisk Fungsi : | | | | | |
|---|---------------|---------|------|-------|--------------|
| No | FIELD | TYPE | SIZE | RANGE | KETERANGAN |
| 1 | Id_Data_Latih | Varchar | 100 | 10 | ID Data Uji |
| 2 | Nama_Atribut | Varchar | 100 | 10 | Nama Atribut |
| 3 | Id_Variabel | Varchar | 100 | 10 | ID Variabel |
| 4 | Id_Atribut | Varchar | 100 | 10 | Id Atribut |
| 5 | Value | Varchar | 100 | 10 | Value |

4.10.5 Data Uji

| Nama : tblDataUji Type : Transaksi Primery Key : Data Uji Foreign Key : - Media : Hardisk Fungsi : | | | | | |
|---|--------------|---------|------|-------|--------------|
| No | FIELD | TYPE | SIZE | RANGE | KETERANGAN |
| 1 | Id_Data_Uji | Varchar | 100 | 10 | ID Data Uji |
| 2 | Nama_Atribut | Varchar | 100 | 10 | Nama Atribut |
| 3 | Id_Variabel | Varchar | 100 | 10 | ID Variabel |
| 4 | Id_Atribut | Varchar | 100 | 10 | Id Atribut |
| 5 | Value | Varchar | 100 | 10 | Value |

4.10.6 Hasil Klasifikasi

| Nama : tblHasil Klasifikasi Type : pegawai Primery Key : Hasil Klasifikasi Foreign Key : - Media : Hardisk Fungsi : | | | | | |
|--|--------------|---------|------|-------|--------------|
| No | FIELD | TYPE | SIZE | RANGE | KETERANGAN |
| 1 | Id_Data_Uji | Varchar | 100 | 10 | ID Data Uji |
| 2 | Probabilitas | Varchar | 100 | 10 | Probabilitas |
| 3 | Class | Varchar | 100 | 10 | Class |

4.11 Program Desain

| CLASS/TYPE | ATTRIBUTES | METHODS |
|-------------------|--------------------------------|----------------------------|
| Main Menu | Home [Menu] | Home [Click] |
| | Logout [Menu] | Logout [Click] |
| | Klasifikasi [Menu] | Klasifikasi [Click] |
| | Add [Toolbar] | Add [Click] |
| | Edit [Toolbar] | Edit [Click] |
| | Simpan [Toolbar] | Simpan [Click] |
| | Delete [Toolbar] | Delete [Click] |
| | Cancel [Toolbar] | Cancel [Click] |
| Menu Login | ID[TextBox] | ID[Click] |
| | Username[Textbox] | Username[Click] |
| | Password[Textbox] | Password[Click] |
| | OK[BUTTON] | OK[Click] |
| Variabel | ID_Variabel[Textboxt] | ID_Variabel[Ok] |
| | Nama_Variabel[Textboxt] | Nama_Variabel[Ok] |
| Atribut | ID_Atribut[Textboxt] | ID_Atribut[Ok] |
| | ID_Variabel[Textboxt] | ID_Variabel[Ok] |
| | Nama Atribut[Click] | Nama Atribut[Ok] |
| Data Latih | Id_Data_Latih[Textbox] | Id_Data_Latih[Ok] |
| | Nama_Atribut[Textbox] | Nama_Atribut[Ok] |
| | Id_Variabel[Textbox] | Id_Variabel[Ok] |
| | Id_Atribut[Textbox] | Id_Atribut[Click] |
| | Value[Textbox] | Value[Click] |
| | Class[Textbox] | Class[Click] |
| Data Uji | Id_Data_Uji[Textbox] | Id_Data_Uji[Click] |
| | Nama_Atribut[Textbox] | Nama_Atribut[Click] |
| | Id_Variabel[Textbox] | Id_Variabel[Click] |
| | Id_Atribut[Textbox] | Id_Atribut[Click] |
| | Value[Textbox] | Value[Click] |
| Hasil | Id_Data_Uji[Textbox] | Id_Data_Uji[Click] |
| | Probabilitas[Textbox] | Probabilitas[Click] |
| | Class[Textbox] | Class[Click] |

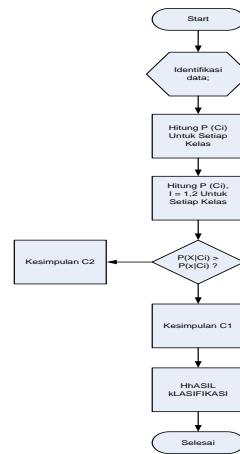
4.12 Kode Program untuk

```

<?php
//-- menyiapkan variabel penampung data inputan
$input=array();
.....1
//-- membuat data input simulasi dengan fungsi random untuk masing2 atribut
for($i=2;$i<=$jml_atribut;$i++){
.....2
    $input[$i]=rand(0,2);
}
$m=array();
.....3
//-- iterasi utk setiap nilai kelas
for($i=0;$i<3;$i++){
.....4
    //-- inisialisasi probabilitas awal
    $m[$i]=1;
.....5
    //-- perkalian nilai probabilitas tiap atribut
    for($j=2;$j<=$jml_atribut;$j++){
.....6
        $m[$i]*=$likehood[$j][$input[$j]][$i];
    }
    //-- kalikan dengan prior probabilitasnya
    $m[$i]*=$prior[$i];
.....7
}
//-- menentukan prediksi nilai kelas, berdasar probabilitas terbesar
$result=array_search(max($m),$m);
.....8
//-- menampilkan hasil prediksi nilai kelas
$s_list=array();
foreach($input as $i=>$n){
.....9
    $s_list[]=<b>{$atribut[$i]}</b>=<i>{$parameter[$i][$n]}</i>";
}

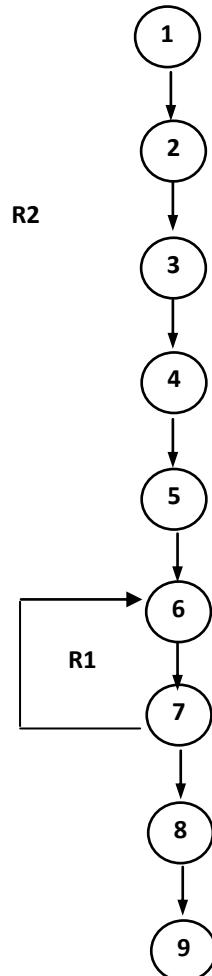
```

4.13 Flowchar Program untuk pengujian WhiteBox



Gambar 4.17 Flowchar Pengujian White Box

4.14 Flowgraph Program untuk pengujian WhiteBox



Gambar 4.18 Flowgraph Naïve Baye

4.15 Peghitungan pada pengujian white box

Dari Hasil Flowgraph tersebut, didapatkan :

Diketahui :

Region (R) = 2;

Node (N) = 9;

Edge (E) = 9;

Predicate Node (P) = 1

Rumus : $V(G) = (E-N)+2$

Atau $V(G) = P+1$

Penyelesaian :

$$V(G) = E - N + 2$$

$$= 9 - 9 + 2 = 2$$

$$V(G) = P + 1$$

$$= 1 + 1$$

$$= 2$$

$$CC = R1, R2$$

4.15 Path Pada Pengujian White Box

Tabel 4.3 Path Pengujian White Box

| No | Path | Keterangan |
|----|------------------------|------------|
| 1 | 1-2-3-4-5-6-4.....9 | OK |
| 2 | 1-2-3-4-5-6-7-8-.....9 | OK |

4.16 Hasil Pengujian BlackBox

1.5 Tabel Black Box

| No | INPUT EVENT | FUNGSI | HASIL | HASIL |
|----|------------------|---|---|--------|
| 1 | Login on | Login dengan menginput password user lalu enter | Jika password maka ulangi memilih user jika password benar maka tutup login dan masuk ke window utama | Sesuai |
| 2 | Menu user | Menampilkan window user | Window user tampil dan aktif | Sesuai |
| 3 | Tombol save user | Meyimpan data user yang baru atau data perubahan user | data user yang baru atau data perubahan user tersimpan di database dan di gird | Sesuai |
| 4 | | | | |
| N | Keluar | Menutup aplikasi | Meyimpan data log dan aktifitas user kemudian aplikasi tertutup | Sesuai |

BAB V

HASIL PEMBAHASAN

5.1 Pembahasan Model

Hasil pembahasan dari model neiva bayes untuk klasifikasi pegawai pabrik guli ditolangahulo didapatkan sebagai berikut:

Penyelesaian : $y (k)=8+9+1= 1$

$$X (p) = 1+1=1$$

$$Nb = r1, r2, r3$$

5.2 Evaluasi Model

Penelitian pembahasan system dapat berupa

1. Pembahasan terkaitan hasil pengujian sistemnya berdasarkan pengujian system terhadap data klasifikasi kinerja pegawai pada perusahaan pabrik gula di tolangahulo beranggapan bahwa semakin kualitas dalam pekerjaan pada pegawai maka hasil semakin baik klasifikasi efektif hal ini dapat diketahui dengan pengujian akurat probabilitas menggunakan metode naiva bayes .
2. Instalasi sistemnya.

Instalasi system yang digunakan dalam penyelesaian penelitian ini berupa system offline.tujuan utamadari penelitian ini adalah sekiranya pihak perusahaan pabrik gula di tolangahulo dapat menggunakan,sehingga klasifikasi kinerja pegawai pada perusahaan pabrik gula ditolangahulo dapat lebih efektif dan efisien dan berkualitas dalam pekerjaan lag

5.3 Tampilkan Halaman Menu Aplikasi

5.3.1 Tampilkan Menu Home



Gambar 5.1 Tampilkan Menu Home

Halaman ini akan muncul pertama kali setelah pengguna berhasil login dengan memasukan username dan password benar.

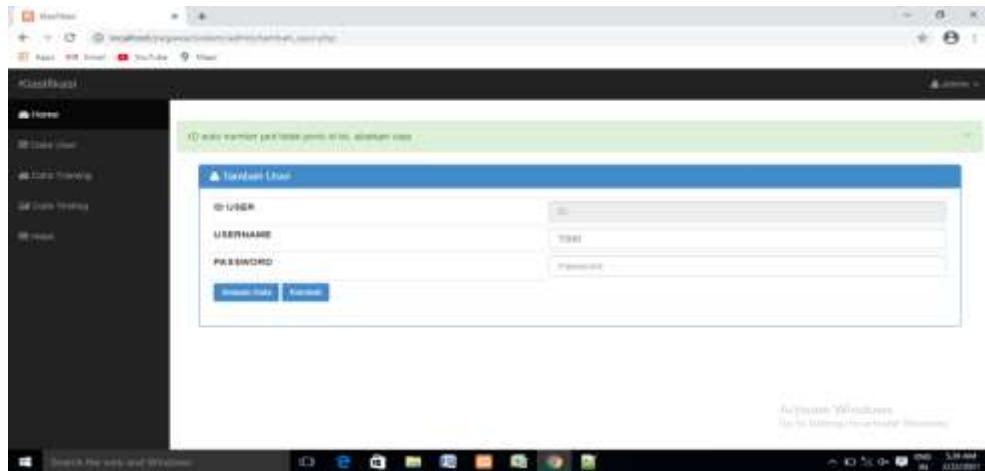
5.3 Tampilkan Halaman Menu Username dan login



Gambar 5.2 Username dan Login

Halaman ini adalah untuk Login ke halaman admin dari aplikasi ini dengan memasukan Username Dan password yang benar

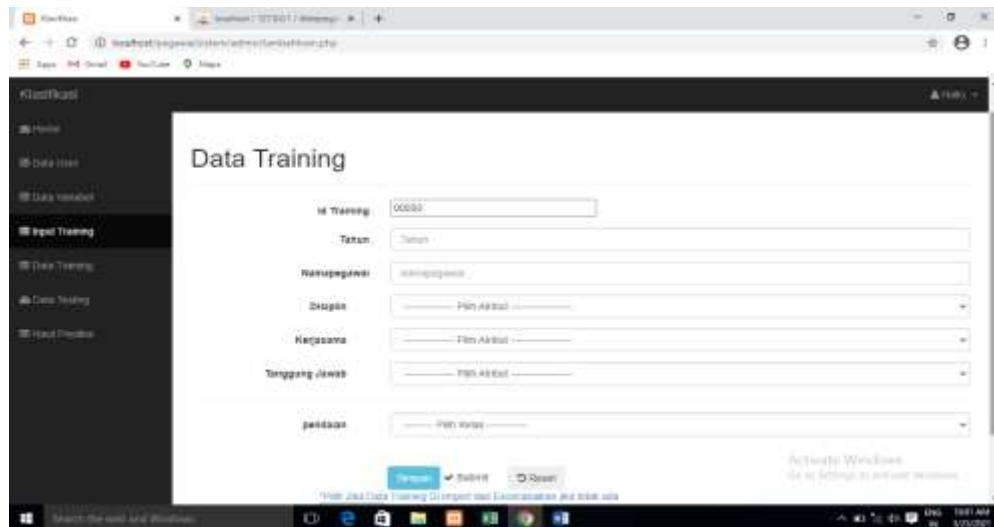
5.3.2 Tampilkan Menu User



Gambar 5.3 Tampilkan Menu User

Halaman input user berarti untuk input data yang ingin tampilkan input minimal untuk mencapai output yang di harapkan.

5.3.3 Tampilkan Menu Data Training



Gambar: 5.4 Tampilkan Menu Data Training

Halaman untuk input data training yang ingin tampilkan input minimal untuk mencapai output yang di harapkan

5.3.4 Tampilkan Menu Data Training

| No | Tahun | Nama Pegawai | VR01 | VR02 | VR03 | Status | Pihak |
|----|-------|-----------------|------|------|------|---|-------|
| 1 | 2020 | Vida Sulisti | 15 | 85 | 80 | 10 | OF S |
| 2 | 2020 | Sonia Mardiyati | 16 | 70 | 75 | 10 | OF S |
| 3 | 2020 | Linda sis | 15 | 85 | 75 | 10 | OF S |
| 4 | 2020 | Mari patro | 25 | 75 | 75 | 10 | OF S |

Keterangan:
1. VR01 = Empatin
2. VR02 = Kepuanai
3. VR03 = Tenggeng jauh

Gambar 5.4 Tampilkan Menu Data Training

Halaman ini menampilkan data training yang merupakan dataset yang memiliki table training .

5.3.5 Tampilkan Menu Tambahkan Data Testing

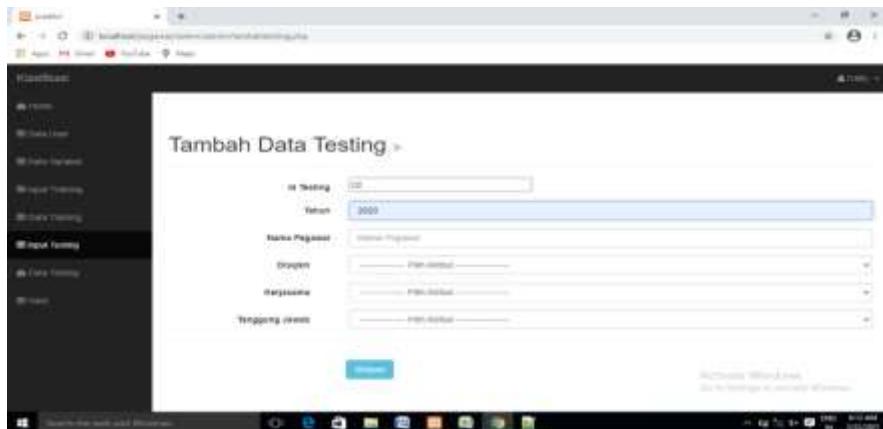
| No | Tahun | Nama Pegawai | VR01 | VR02 | VR03 | Status |
|----|-------|--------------|------|------|------|--------|
| 1 | 2020 | Ridho Thalib | 15 | 80 | 80 | OF S |
| 2 | 2020 | Tia | 15 | 80 | 80 | OF S |
| 3 | 2020 | Angga Ayubie | 100 | 75 | 80 | OF S |

Keterangan:
1. UT01 = seminggu
2. UT02 = bulanminggu
3. UT03 = tenggeng depan

Gambar 5.5 Tampilkan Menu Tambahkan Data testing

Halaman ini ditampilkan untuk tambahkan data testing suatu yang simpan dalam data untuk sistematis miliki tambahkan data testing

5.3.6 Tampilkan Menu Tabel Testing



Gambar 5.6 Tampilkan Menu Tabel Testing

Halaman ini ditampilkan menu untuk tambahkan tabel testing untuk input hasil klasifikasi yang simpan dalam data untuk sistematis miliki tambahkan tabel testing.

5.5.7 Tampilkan Menu hasil

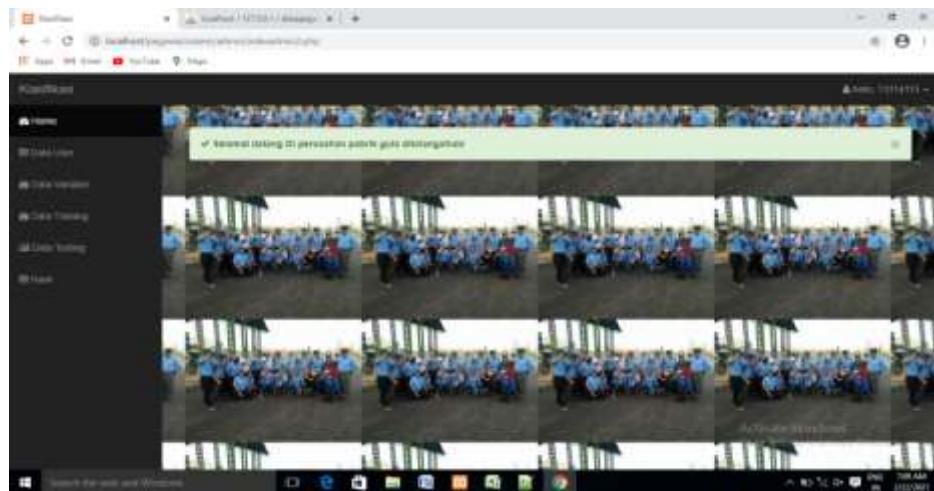
| No | Nama | Nama Pengawas | VW01 | | | VW02 | | | VW03 | | | Hasil | Detail | Hapus |
|----|--------------|------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----------------------|--------|-------|
| | | | VW011 | VW012 | VW013 | VW021 | VW022 | VW031 | VW032 | VW033 | | | | |
| 1 | Andi Prayoga | Dosen Pembimbing | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | Edit | 00 | 00 |
| 2 | Andi Prayoga | Dosen Pembimbing | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | Edit | 00 | 00 |
| 3 | Andi Prayoga | Dosen Pembimbing | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | Edit | 00 | 00 |

The screenshot shows a web application interface for displaying results. On the left, there's a sidebar with navigation links like Home, Data User, Data Testing, Data Output, and Help. The main content area has a title 'Hasil'. Below it, there's a sub-section titled 'Hasil Dengan Algoritma Naive Bayes'. A table lists three rows of data with columns: No, Nama, Nama Pengawas, VW01 (with sub-columns VW011, VW012, VW013), VW02 (with sub-columns VW021, VW022, VW031), VW03 (with sub-columns VW032, VW033), Hasil, Detail, and Hapus. Below the table, there's a note: '1. VW01 = Daging, 2. VW02 = Kambing, 3. VW03 = Terong Jawa'. A blue 'Aktivasi Windows' watermark is at the bottom right.

Gambar 5.7 Tampilkan Menu Hasil

Halaman ini ditampilkan menu untuk input hasil klasifikasi yang dalam data untuk sistematis miliki tambahkan hasil aplikasi.

5.3.8 Tampilkan log Out



Gambar .5.8 Tampilkan Menu logout

Halaman ini adalah setelah kita kelik menu log maka halaman log ini akan keluar dari aplikasi dan kembali ke menu login untuk masukan username dan data input dan output dan password yang benar.

5.4 Perhitungan Manual

Merupakan data akurat ke probalititas multi pada langkah ini data yang klasifikasi pada pegawai yang terdiri dari 1 variabel akan di rubah menjadi 2 variabel menjadi (probalititas) data pegawai dengan cara sebagai berikut .

1. Klasifikasi pegawai adalah pada seseorang $\rightarrow x$
2. Klasifikasi kinerja di tolangahulo $\rightarrow y$

Hal tersebut berdasarkan data di berika pihak perusahan di dapat hasil sebagai berikut:

Tabel 5.1 Data Hasil Pembahasan

| No | Nama Pegawai | Disiplin | Kerjasama | Tangung Jawab | Penilaian |
|----|--------------------|----------|-----------|---------------|------------|
| 1 | Hasni Api | 100 | 75 | 100 | Baik |
| 2 | Ramon De Kacanciyo | 75 | 85 | 85 | Cukup Baik |
| 3 | Bambang Sudaiyo | 100 | 75 | 75 | Cukup Baik |
| 4 | Bambang | 85 | 85 | 100 | Baik |

| | Sugeng | | | | |
|----|--------------|-----|-----|-----|------------|
| 5 | Pajo | 85 | 100 | 85 | Baik |
| 6 | Yunuf Sabibi | 75 | 85 | 85 | Baik |
| 7 | Eni Farida | 100 | 75 | 100 | Baik |
| 8 | Man Paiyo | 85 | 75 | 75 | Cukup Baik |
| 9 | Iwan Ishak | 75 | 100 | 85 | Baik |
| 10 | Amin Budj | 100 | 85 | 100 | Baik |

Penilaian .

$$\text{Baik} = 37/49 = 0,7551020408$$

$$\text{Cukup baik} = 12/49 = 0,2448979592$$

Atribut.

$$\text{Disiplin} || 75 || \text{ baik} = 16/37 = 0,4324324324$$

$$85 || \text{ baik} = 12/37 = 0,3243433243$$

$$100 || \text{ baik} = 9/37 = 0,2432432432$$

$$\text{Kerjasama} || 85 || \text{ baik} = 7/37 = 0,1891891892$$

$$100 || \text{ baik} = 20/37 = 0,5405405405$$

$$75 || \text{ baik} = 11/37 = 0,2972973$$

$$\text{Tangung jawab} || 100 || \text{ baik} || 15/37 = 0,405454054$$

$$85 || \text{ baik} || 14/37 = 0,3783783784$$

$$75 || \text{ baik} || 7/37 = 0,1891891892$$

Penilaian

$$\text{Disiplin} || 75 || \text{ cukup baik} || 4/12 = 0,3333333333$$

$$85 || \text{ cukup baik} || 3/12 = 0,25$$

$$100 || \text{ cukup baik} || 4/12 = 0,3333333333$$

$$\text{Kerjasama} || 85 \text{ cukup baik} || 1/12 = 0,0833333333$$

$$100 || \text{ cukup baik} || 4/12 = 0,3333333333$$

$$75 || \text{ cukup baik} || 6/12 = 0,5$$

$$\text{Tangung jawab} \parallel 100 \text{ cukup baik} \parallel 11/12 = 0,916666667$$

$$85 \parallel \text{cukup baik} \parallel 2/12 = 0,1666666667$$

$$75 \parallel \text{cukup baik} \parallel 11/12 = 0,91666667$$

$$\begin{aligned}\text{Penilaian yang baik} &= 0,4324324324 \times 0,1891891892 \times 0,405454054 = \\ &0,331668521\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Penilaian yang cukup baik} &= 0,405454054 \times 0,083333333 \times 0,916666667 \\ &0,0309721847\end{aligned}$$

Untuk disiplin =75, kerja sama = 85 , tangung jawab ,= 100, hasil adalah Baik.

5.5 Tampilkan Menu Tabel Training

| Tabel Training | | | | | | | |
|----------------|------|----------------|------|------|------|-----------|---------|
| No. | Nama | Nama Pegawai | VR01 | VR02 | VR03 | Rata-rata | Nilaian |
| 1 | 2019 | Indra Hadi | 88 | 78 | 88 | 86 | UF |
| 2 | 2019 | Woro Fitriyani | 88 | 78 | 86 | 86 | UF |
| 3 | 2019 | Mahasiswa | 88 | 88 | 78 | 84 | UF |
| 4 | 2019 | Wulan Sarihan | 88 | 78 | 80 | 82 | UF |
| 5 | 2019 | Yulita Astuti | 100 | 88 | 90 | 92 | UF |
| 6 | 2019 | Sarin Djaya | 78 | 88 | 88 | 84 | UF |
| 7 | 2019 | Martina Eka | 88 | 88 | 88 | 88 | UF |
| 8 | 2019 | Achdiyah Putri | 88 | 78 | 90 | 86 | UF |
| 9 | 2019 | Angga Suryana | 98 | 88 | 90 | 92 | UF |
| 10 | 2019 | Widit | 88 | 88 | 88 | 88 | UF |
| 11 | 2019 | Widi Indriyati | 78 | 78 | 88 | 80 | UF |
| 12 | 2019 | Risnawarmi | 78 | 88 | 78 | 80 | UF |
| 13 | 2019 | Widya Pratiwi | 88 | 88 | 88 | 88 | UF |

$$\begin{aligned}K(P) Y=x \\ \text{Baik} &= 37 / 49 = 0,7551020408\end{aligned}$$

5.6 Gambaran Umum

PT PG Gorontalo adalah merupakan perusahaan yang bergerak dibidang perkebunan dan pabrik gula yang memproduksi gula pasir, dimana dalam memproduksi gula pasir selalu berusaha untuk mempertahankan strategi mutu produk dan pelayanan, strategi produk dilakukan melalui penawaran barang yang berkualitas. PT Pabrik Gula (PG) Gorontalo, memiliki kapasitas produksi ±4.500 per hari, merupakan andalan perekonomian Gorontalo dan mampu menyerap banyak tenaga kerja. Dari pertama berdiri hingga sekarang PT P.G Gorontalo terletak di Desa Lakeya, Kecamatan Tolangohula Kabupaten Gorontalo. Seluruh kegiatan atau aktifitas usaha dilakukan di lokasi tersebut. Luas bangunan perusahaan yang dimiliki adalah 30 Ha. Hingga saat ini lahan perkebunan milik PT. PG. Gorontalo mencapai 15.000 Hektar dengan perkebunan tebu yang produktif seluas 10.000 hektare tersebar di 76 Desa , 6 Kecamatan yang terdapat pada 2 Kabupaten yaitu Kabupaten Gorontalo dan Kabupaten Boalemo.

a. Sejarah PT. PG. Gorontalo

PT. PG. Gorontalo merupakan salah satu perusahaan agroindustri yang ada di Provinsi Gorontalo perusahaan ini bergerak dibidang industri gula. Perusahaan ini berdiri tepatnya Pada Tahun 1990 sampai dengan 1996 perusahaan ini dikelola oleh Manajemen PT. Naga Manis Plantation yang statusnya dikelola oleh BUMN, selanjutnya pada Tahun 1997 sampai dengan 2003 dikelola oleh Manajemen PT. Rajawali Nusantara Indonesia, dan terakhir pada Tahun 2004 sampai dengan sekarang dikelola oleh manajemen PT. PG. Gorontalo. Adapun status perusahaan sekarang adalah swasta. Lokasi pabrik berada di Kabupaten Gorontalo dan lokasi perkebunan tebu terbesar berada di Kabupaten Gorontalo dan Boalemo.

b. Visi Misi dan Tujuan Usaha

Adapun visi, misi, dan tujuan PT PG Gorontalo adalah sebagai berikut :

a. Visi

Menjadi produsen gula yang paling efisien dan kompetitif di ASEAN dengan menerapkan sistem pertanian berkelanjutan dan menciptakan peluang usaha berbasis pertanian serta pengembangan produk (diversifikasi).

b. Misi

1. Mendukung program pemerintah dalam usaha mencapai swasembada gula nasional.
2. Membantu pengembangan daerah sekitar
3. Meningkatkan kesejahteraan karyawan
4. Meningkatkan keuntungan pemegang saham

c. Tujuan

1. Menunjang program pembangunan daerah
2. Kontribusi gula nasional dan daerah.
3. Memelihara kelestarian sumber daya alam dan lingkungan.
4. Meningkatkan mutu produk dengan pengolahan yang efisien dan efektif
5. Membuka lapangan kerja dan meningkatkan kesejahteraan karyawan dan masyarakat.

c. Sumber Daya Manusia

Sumberdaya manusia pada perusahaan PT. PG. Gorontalo terdiri dari karyawan tetap dan tenaga harian. Karyawan PT. PG. Gorontalo sebanyak 1.532 terdiri dari karyawan tetap yang berjumlah 820 orang dan 712 orang tenaga harian.



BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil Penelitian yang dilakukan klasifikasi kinerja pegawa pada pabrik gula ditolangahulo gorontalo telah diuraikan dapat hasil suatu kesimpulan adalah:

1. Implementasi data klasifikasi pegawai menggunakan metode naïve bayes untuk klasifikasi kinerja Pegawai pada pabrik gula ditolangahulo gorontalo. Melakukan pada pegawai disiplin dan tugas dan jawab dan kerjasama pada pegawai rancang dapat di terapkan Berdasarkan hasil uji system didapatkan nilai $K(P)=x=y=3$.
Sehingga dingatakan bahwa system ini dinyatakan telah memenuhi logika Pemrograman dan tidak komplek.sedangkan pengujian BlackBox testing Mengatakan bahwa system ini telah hasil dari berbagai penerapan pada pegawai efektif.
2. Hasil naïve bayes untuk klasifikasi pegawai pada pabrik gula ditolangahulo gorontalo diperolehkan 3 pada pagawai dalam 2 yaitu (P) pada pegawai Dapat berkaterkan dalam pekerjaan dipabrik gula ditolangahulo gorontalo.
Dengan tuliskan tingkat akurasi Baik=37 /49 = 0,7551020408

6 . 2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian berikut penulisan mengajukan beberapa saran

1. Penulisan mengharapkan agar nantinya hasil klasifikasi kinerja pegawai pada pabrik gula ditolangahulo gorontalo ini dapat menjadi acuan dalam penelitian lainya bisa menggunakan Metode yang berbeda.sbb
2. Penulisan mengharapkan agar dilakukan penambahan data set dan pusat naïve bayes agar hasil baik lagi.

Lampiran 6: Daftar Riwayat Hidup

RIWAYAT HIDUP PENELITI



| | | |
|---------------|---|--|
| Nama | : | Erson Wenda |
| NIM | : | T3114113 |
| Tempat Lahir | : | Nabunage |
| Tanggal lahir | : | Nabunage 05 Mey 1993 |
| Pekerjaan | : | Mahasiswa |
| Agama | : | Kristen Protestan |
| Email | : | ersonwenda14@gmail.com |

Riwayat Pendidikan yang Pernah diTempuh

1. SD INPRES NABUNAGE Kec Nabunage Kabupaten Tolikara, Provinsi Papua 2003 Sampai 2009.
2. SMP NEGERI Satu Atap Nabunage kabupaten Tolikara Provinsi Papua 2009 Sampai 2011.
3. SMK YAPIS Wamena Kabupaten Jayawijaya Provinsi Papua Jurusan TKJ Tahun 2011 sampai 2014.
4. Tahun 2014 lanjut S1 Di Universitas Ichsan Gorontalo, Fakultas Ilmu Komputer, Jurusan Teknik Informatika

DAFTAR PERPUSTAKA

1. Mujib Ridwan, Suryono Hadi, M.Sarosa,Penerapan Data Mining Untuk Evaluasi Kinerja Akademik Mahasiswa menggunakan Algoritma Naïve Bayes,EECCIS, 2013.
2. Laily Diana,Fithri,darmanto Eko,Sistem Pendukung Keputusan Untuk Memprediksi KelulusanMahasiswa menggunakan Metode Naïve Bayes,Proseding SNATIF 2014.
3. [10] Jeffry, L. Whitten,et al. 2004. Metode Desain dan Analisis Sistem. Edisi I. Diterjemahkan oleh tim penerjemah ANDI. Yogyakarta: Penerbit Andi Madcoms.
4. [10] Muhammad Ammar Shadio, "Keoptimalan Naive Bayes Dalam Klasifikasi ,," 2009.
5. [11] Yefriansjah Salim, "Penerapan Algoritma Naive Bayes Untuk Penentuan Status TurnOver Pgawai," Media Sains, 2012.
6. [8] Ridwan, M., Suyono, H., Sarosa, M., 2013, Penerapan Data Mining untuk Evaluasi Kinerja Akademik Mahasiswa Menggunakan Algoritma Naive Bayes Classifier, Jurnal EECCIS, Vol 1, No. 7, Hal. 59-64.
7. [6]. Liana, L. (2015). Pengujian Perangkat Lunak Menggunakan White Box Testing.
8. Hariandja, Marihot Tua Efendi. 2002. Manajemen Sumber daya manusia.
9. Muliawaty, Lia. 2011. Analisis Pengaruh Implementasi Kebijakan Penempatan Pegawai Terhadap Kinerja Pegawai di Lingkungan Dinas Pendidikan Kota Bandung". Kebijakan Jurnal Ilmu Administrasi 9 (2): 215- 226
10. Luviansi, Melti et al.,. 2012. Analisis Pengaruh Motivasi Terhadap Prestasi Kerja Melalui Kepuasan Dan Disiplin Kerja Pegawai (Studi Pada Universitas Palangka Raya). Jurnal Sains Manajemen I (1): 98-112.

11. Alfabeta, 2012. Tabel di atas menunjukkan bahwa karyawan yang paling banyak di PT. Pabrik Gula.Kabupaten gorontalo utara antara rentang usia 19-54 tahun.
12. A.A. Mangkunegara, 2007, Manajemen Sumber Daya Manusia
13. Mujib Ridwan, Suryono Hadi, M.Sarosa,Penerapan Data Mining Untuk Evaluasi Kinerja Akademik Mahasiswa menggunakan Algoritma Naïve Bayes,EECCIS, 2013.
14. A.A. Mangkunegara, 2007, Manajemen Sumber Daya Manusia



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
LEMBAGA PENELITIAN (LEMLIT)
UNIVERSITAS IHSAN GORONTALO**
Jl. Raden Saleh No. 17 Kota Gorontalo
Telp: (0435) 8724466, 829975; Fax: (0435) 82997;
E-mail: lembagapenelitian@unisan.ac.id

Nomor : 1386/PIP/LEMLIT-UNISAN/GTO/II/2019

Lampiran :

Hal : Permohonan Izin Penelitian

Kepada Yth,

Pimpinan PT. Pabrik Gula Gorontalo

di,-

GORONTALO

Yang bertanda tangan di bawah ini :

| | | |
|---------|---|--------------------------|
| Nama | : | Zulham, Ph.D |
| NIDN | : | 0911108104 |
| Jabatan | : | Ketua Lembaga Penelitian |

Meminta kesediannya untuk memberikan izin pengambilan data dalam rangka penyusunan **Proposal / Skripsi**, kepada :

| | | |
|-------------------|---|--|
| Nama Mahasiswa | : | Erson Wenda |
| NIM | : | T3114113 |
| Fakultas | : | Fakultas Ilmu Komputer |
| Program Studi | : | Teknik Informatika |
| Lokasi Penelitian | : | PT. PABRIK GULA GORONTALO |
| Judul Penelitian | : | PREDIKSI TERHADAP KINERJA PEGAWAI PT. PABRIK GULA MENGGUNAKAN METODE NAIVE BAYES |

Atas kebijakan dan kerja samanya diucapkan banyak terima kasih.

Gorontalo, 02 Februari 2019

Ketua



Zulham, Ph.D

NIDN 0911108104

+

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor : 008 /HRD/III/2021

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Marthen Turu'allo

Jabatan : HRD & GA Manager

Nama Perusahaan/Instansi : PT. PG. Gorontalo

Alamat : Desa Gandaria Kec. Tolangohula Kab. Gorontalo
Prov. Gorontalo

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : ERSON WENDA

NIM : T3114113

Program Studi/Institusi : Teknik Informatika
Universitas Ichsan Gorontalo

Bahwa Mahasiswa tersebut diatas telah melakukan penelitian di PT. PG. Gorontalo dengan judul penelitian "**KLASIFIKASI KINERJA PEGAWAI PADA PABRIK GULA GORONTALO DI TOLANGOHULA MENGGUNAKAN METODE NAIVE BAYES**".

Demikian surat keterangan penelitian ini untuk dipergunakan seperlunya.

Gandaria, 08 Maret 2021



Marthen Turu'allo

HRD & GA Manager



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS ICHSAN
(UNISAN) GORONTALO**

SURAT KEPUTUSAN MENDIKNAS RI NOMOR 84/D/O/2001
JI. Achmad Nadjamuddin No. 17 Telp (0435) 829975 Fax (0435) 829976 Gorontalo

SURAT REKOMENDASI BEBAS PLAGIASI

No. 0088/UNISAN-G/S-BP/IV/2021

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sunarto Taliki, M.Kom
NIDN : 0906058301
Unit Kerja : Pustikom, Universitas Ichsan Gorontalo

Dengan ini Menyatakan bahwa :

Nama Mahasiswa : ERSON WENDA
NIM : T3114113
Program Studi : Teknik Informatika (S1)
Fakultas : Fakultas Ilmu Komputer
Judul Skripsi : KLASIFIKASI KINERJA PEGAWAI PADA PABRIK GULA DITOLANGAHULO GORONTALO MENGGUNAKAN METODE NAIVE BAYES 2021

Sesuai dengan hasil pengecekan tingkat kemiripan skripsi melalui aplikasi Turnitin untuk judul skripsi di atas diperoleh hasil Similarity sebesar 26%, berdasarkan SK Rektor No. 237/UNISAN-G/SK/IX/2019 tentang Panduan Pencegahan dan Penanggulangan Plagiarisme, bahwa batas kemiripan skripsi maksimal 35% dan sesuai dengan Surat Pernyataan dari kedua Pembimbing yang bersangkutan menyatakan bahwa isi softcopy skripsi yang diolah di Turnitin SAMA ISINYA dengan Skripsi Aslinya serta format penulisannya sudah sesuai dengan Buku Panduan Penulisan Skripsi, untuk itu skripsi tersebut di atas dinyatakan BEBAS PLAGIASI dan layak untuk diujangkan.

Demikian surat rekomendasi ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Gorontalo, 06 April 2021
Tim Verifikasi,



Sunarto Taliki, M.Kom
NIDN. 0906058301

Tembusan :

1. Dekan
2. Ketua Program Studi
3. Pembimbing I dan Pembimbing II
4. Yang bersangkutan
5. Arsip

T3114113 ERSON WENDA

Klasifikasi Kinerja Pegawai Pada Pabrik Gula Ditolangahulo Gor...

Sources Overview

26%

OVERALL SIMILARITY

| | | |
|----|--|-----|
| 1 | www.scribd.com | 4% |
| 2 | core.ac.uk | 4% |
| 3 | jurnal.ipkia.ac.id | 3% |
| 4 | libraryproceeding.telkomuniversity.ac.id | 2% |
| 5 | media.neliti.com | 2% |
| 6 | kingarthur38.files.wordpress.com | 1% |
| 7 | digilib.unila.ac.id | <1% |
| 8 | widuri.raharja.info | <1% |
| 9 | cahyadan.phpindonesia.id | <1% |
| 10 | repository.pelitabangsa.ac.id | <1% |
| 11 | e-journals.unmul.ac.id | <1% |
| 12 | perpustakaanrsmciendo.com | <1% |
| 13 | www.slideshare.net | <1% |
| 14 | repository.upi.edu | <1% |
| 15 | vdocuments.site | <1% |
| 16 | docplayer.info | <1% |

| | | |
|----|---|-----|
| 17 | www.fikom-unisan.ac.id INTERNET | <1% |
| 18 | amik.iembahdempo.ac.id INTERNET | <1% |
| 19 | library.binus.ac.id INTERNET | <1% |
| 20 | www.docstoc.com INTERNET | <1% |
| 21 | rijjasihabuddin.blogspot.com INTERNET | <1% |
| 22 | titonkadir.blogspot.com INTERNET | <1% |
| 23 | dataaq.wordpress.com INTERNET | <1% |
| 24 | docobook.com INTERNET | <1% |
| 25 | deojoesh.student.telkomuniversity.ac.id INTERNET | <1% |
| 26 | repository.its.ac.id INTERNET | <1% |
| 27 | repository.ub.ac.id INTERNET | <1% |
| 28 | eprints.uny.ac.id INTERNET | <1% |

Excluded search repositories:

- Submitted Works

Excluded from Similarity Report:

- Small Matches (less than 25 words).

Excluded sources:

- None

Lampiran 6: Daftar Riwayat Hidup

RIWAYAT HIDUP PENELITI



| | | |
|---------------|---|--|
| Nama | : | Erson Wenda |
| NIM | : | T3114113 |
| Tempat Lahir | : | Nabunage |
| Tanggal lahir | : | Nabunage 05 Mey 1993 |
| Pekerjaan | : | Mahasiswa |
| Agama | : | Kristen Protestan |
| Email | : | ersonwenda14@gmail.com |

Riwayat Pendidikan yang Pernah diTempuh

1. SD INPRES NABUNAGE Kec Nabunage Kabupaten Tolikara, Provinsi Papua 2003 Sampai 2009.
2. SMP NEGERI Satu Atap Nabunage kabupaten Tolikara Provinsi Papua 2009 Sampai 2011.
3. SMK YAPIS Wamena Kabupaten Jayawijaya Provinsi Papua Jurusan TKJ Tahun 2011 sampai 2014.
4. Tahun 2014 lanjut S1 Di Universitas Ichsan Gorontalo, Fakultas Ilmu Komputer, Jurusan Teknik Informatika