

Penerapan Metode Naïve Bayes Untuk Menentukan Penilaian Kinerja Karyawan PT.Sinergi Guna Solusindo

Ajat Sudrajat

¹ Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Jl. Surya Kencana No.1, Kota Tangerang Selatan, Banten 15417

Email: ajatsudrajat@gmail.com

Abstrak- Menentukan penilaian kinerja merupakan hal yang penting untuk dilaksanakan oleh perusahaan dimana usaha pengembangan karir bagi seorang pegawai kontrak yang telah dijalankannya selama masa perjanjian kontrak. Pegawai yang baik dan berkualitas tentu saja memiliki dampak yang positif terhadap perusahaan tempat mereka bekerja. Kriteria yang digunakan untuk menentukan apakah seorang pegawai layak atau tidak untuk menjadi pegawai tetap yaitu absensi, kepribadian, prestasi, dan lain sebagainya. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk hal ini adalah dengan metode data mining atau metode algoritma Naive Bayes. Algoritma Naive Bayes Classifier merupakan salah satu pengklasifikasi statistik, dimana pengklasifikasi ini dapat memprediksi probabilitas keanggotaan kelas suatu data yang akan masuk ke dalam kelas tertentu, sesuai dengan perhitungan probabilitas. Analisa ini menggunakan rapidminer yang merupakan software analisa data dengan fitur beberapa algoritma yang mudah untuk dioperasikan. Hasil prediksi menggunakan rapidminer untuk menentukan kinerja karyawan dengan cepat dan akurat, dari pengujian yang dilakukan dengan membandingkan data lapangan dengan data testing didapat tingkat akurasi sebesar 94%.

Kata kunci: Penilaian Kinerja, Algoritma Naïve Bayes.

Abstract- Determining performance appraisal is an important thing to be carried out by companies where career development efforts for a contract employee have been carried out during the contract agreement period. Good and quality employees of course have a positive impact on the companies where they work. The criteria used to determine whether an employee is worthy or not to become a permanent employee are attendance, personality, achievement, and so on. One method that can be used for this is the data mining method or the Naive Bayes algorithm method. The Naive Bayes Classifier algorithm is one of the statistical classifiers, where this classifier can predict the probability of class membership of a data that will fall into a certain class, according to the probability calculation. This analysis uses rapidminer which is a data analysis software with features of several algorithms that are easy to operate. Prediction results using rapidminer to determine employee performance quickly and accurately, from tests conducted by comparing field data with testing data obtained an accuracy rate of 94%.

Keyword: Performance Assessment, Naïve Bayes Algorithm.

1. PENDAHULUAN

Saat ini di era teknologi informasi sangatlah banyak untuk ketersediaan data di segala bidang. Adanya informasi tersebut sangatlah menguntungkan apabila hendak membangun pola yang akan menjadikan data tersebut menjadi berlimpah dan akan membuat data-data memiliki banyak manfaat kepada pemegang data tersebut ataupun pihak eksternal lain yang memerlukannya data mining ialah suatu metode yang memakai suatu teknik statistik, matematika, kecerdasan buatan, dan machine learning untuk memisahkan dan memperkenalkan suatu informasi yang bermanfaat beserta pengetahuan yang terkait dari beragam database besar. Pada dunia kerja terutama di dalam sebuah perusahaan, karyawan ialah Sumber Daya Manusia (SDM) utama yang selalu berguna dalam mewujudkan suatu kesuksesan pada perusahaan tersebut.

Algoritma Naive Bayes Classifier merupakan salah satu pengklasifikasi statistik, dimana pengklasifikasi ini dapat memprediksi probabilitas keanggotaan kelas suatu data yang akan masuk ke dalam kelas tertentu, sesuai dengan perhitungan probabilitas. Pengklasifikasi bayes didasari oleh teorema bayes yang ditemukan oleh Thomas Bayes pada abad ke-18. Dalam studi perbandingan algoritma klasifikasi telah ditemukan simple bayesian atau yang biasa dikenal dengan Naïve Bayes classifier. Naïve Bayes classifier menunjukkan akurasi dan kecepatan

yang tinggi bila diterapkan pada database yang besar. Metode ini sering digunakan dalam menyelesaikan masalah dalam bidang mesin pembelajaran karena metode ini dikenal memiliki

tingkat akurasi yang tinggi dengan perhitungannya. Teorema Bayes merupakan dasar aturan dari naive Bayes classifier (Handayani & Pribadi, 2015).

Keuntungan penggunaan adalah bahwa metode ini hanya membutuhkan jumlah data pelatihan (data training) yang kecil untuk menentukan estimasi parameter yg diperlukan dalam proses pengklasifikasian. Karena yg diasumsikan sebagai variabel independent, maka hanya varians dari suatu variabel dalam sebuah kelas yang dibutuhkan untuk menentukan klasifikasi, bukan keseluruhan dari matriks kovarians.

Algoritma Naive Bayes dapat digunakan untuk meneliti berbagai macam hal, diantaranya adalah menentukan karyawan terbaik. Sebelumnya juga telah ada yang melakukan penelitian yang serupa dengan menggunakan algoritma ini, namun atribut yang digunakan untuk mengklarifikasikan keputusan berbeda. Tingkat akurasi yang didapatkan menggunakan algoritma Naive Bayes ini sudah cukup tinggi, oleh karena itu dapat disimpulkan algoritma ini cocok untuk diimplementasikan pada penelitian yang melibatkan proses penilaian kinerja karyawan.

Berdasarkan penelitian inilah algoritma Naive Bayes diputuskan untuk digunakan pada penelitian ini karena algoritma ini lebih kuat daripada algoritma lainnya. Data pegawai yang bekerja sebagai pegawai lapangan akan digunakan sebagai data training yang akan digunakan untuk memprediksi pengangkatan karyawan tetap dan mengetes tingkat keberhasilan prediksi tersebut menggunakan data testing terhadap karyawan yang masih kontrak.

Untuk mewujudkan suatu upaya yang bisa dilakukan dalam meningkatkan kinerja sumber daya manusia adalah dengan cara melakukan penilaian prestasi kerja. Dalam mencegah ketidakpuasan karyawan maka pimpinan dapat melakukan suatu penilaian prestasi kerja. PT. Sinergi Guna Solusindo merupakan perusahaan yang bergerak dibidang pengadaan barang dan jasa. Berdiri pada bulan Juni 2018 di kota Serang, perusahaan ini berkembang pesat dan mempunyai trend positif serta diterima dengan cepat oleh perusahaan - perusahaan yang bergerak di bidang industri di wilayah Provinsi Banten dan Jabodetabek.

Perusahaan ini memiliki tenaga terampil dan tenaga ahli dibidang jasa dan menyediakan barang-barang seperti, Welding equipment, Tube & Pipe tool, power tools, magnetic drilling dan barang-barang lain yang berkaitan dibidang industri. Dipengaruhi oleh cepat nya pergerakan iklim perekonomian dan pembangunan di Indonesia.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Direktur Manager, bahwa setiap tahunnya selalu melakukan evaluasi penilaian kinerja terhadap karyawan. Penilaian kinerja karyawan dilakukan dengan cara, yaitu karyawan dinilai oleh kepala bagian dan atau kepala departemennya masing-masing.

Nah untuk menghindari adanya provokatif dalam penilaian kinerja karyawan dan agar mendapatkan penilaian dengan hasil yang kompeten maka penulis akan mencoba menerapkan metode Naive Bayes.

Kemudian untuk mengurangi data noise pada dataset berukuran besar dan mempunyai banyak kelas penerapan algoritma pengklasifikasi Naive Bayes sangatlah membantu sehingga ketelitian klasifikasi algoritma decision tree dapat meningkat.

Berdasarkan uraian diatas maka penulis mengambil Judul “PENERAPAN METODE NAIVE BAYES UNTUK MENENTUKAN PENILAIAN KINERJA KARYAWAN PT.SINERGI GUNA SOLUSINDO”

2. METODE PENELITIAN

Metode Data Mining

Untuk menerapkan metode analisa data mining, ada beberapa tahapan pada KDD, yaitu :

1.Data Selection

Pemilihan (seleksi) data dari sekumpulan data operasional perlu dilakukan sebelum tahap penggalan informasi dalam KDD dimulai. Data hasil seleksi yang akan digunakan untuk proses data mining, disimpan dalam suatu berkas, terpisah dari basis data operasional.

2. Preprocessing/Cleaning,

Sebelum proses data mining dapat dilaksanakan, perlu dilakukan proses cleaning pada data yang menjadi fokus KDD. Proses cleaning mencakup antara lain membuang duplikasi data, memeriksa data yang inkonsisten, dan memperbaiki kesalahan pada data, seperti kesalahan cetak.

3. Transformation,

Coding adalah proses transformasi pada data yang telah dipilih, sehingga data tersebut sesuai untuk proses data mining. Proses coding dalam KDD merupakan proses kreatif dan sangat tergantung pada sejenis atau pola informasi yang akan dicari dalam basis data.

4. Data Mining,

Data mining adalah proses mencari pola atau informasi menarik dalam data terpilih dengan menggunakan teknik atau metode tertentu. Teknik, metode, atau algoritma dalam data mining sangat bervariasi. Pemilihan metode atau algoritma yang tepat sangat bergantung pada tujuan dan proses KDD secara keseluruhan.

5. Evaluation,

Pola informasi yang dihasilkan dari proses data mining perlu ditampilkan dalam bentuk yang mudah dimengerti oleh pihak yang berkepentingan. Tahap ini merupakan bagian dari proses KDD yang disebut interpretation. Tahap ini mencakup pemeriksaan apakah pola atau informasi yang ditemukan bertentangan dengan fakta atau hipotesis yang ada sebelumnya.

3. ANALISA DAN PERANCANGAN

3.1 Analisa Sistem Berjalan

Penilaian kinerja yang saat ini dilakukan pada PT. Sinergi Guna Solusindo yaitu menggunakan metode penilaian berdasarkan dari sikap kedisiplinan, kerjasama, kemampuan teknis dan berdedikasi pada perusahaan yang semua itu di nilai oleh HRD dengan cara manual berdasarkan bukan perhitungan yang akurat sehingga terjadi banyak kesalahan pada penilaian langkah-langkah yang biasa di lakukan oleh perusahaan adalah :

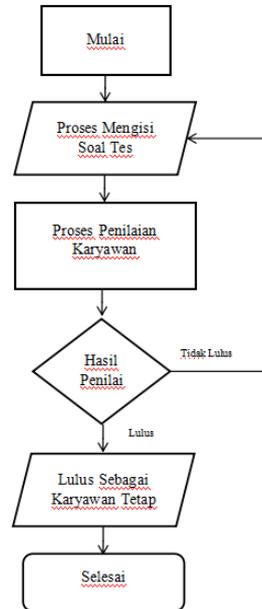
1. Karyawan yang masih berstatus kontrak melakukan tes secara bertahap yang di laksanakan oleh bagian HRD perusahaan.

2. Karyawan mengisi formulir dan lembar tes yang diberikan oleh tim penilai.

3. HRD mengumpulkan data dari semua faktor tersebut dan menjadikan sebuah bahan untuk menentukan apakah karyawan tersebut layak atau tidak untuk dijadikan karyawan tetap.

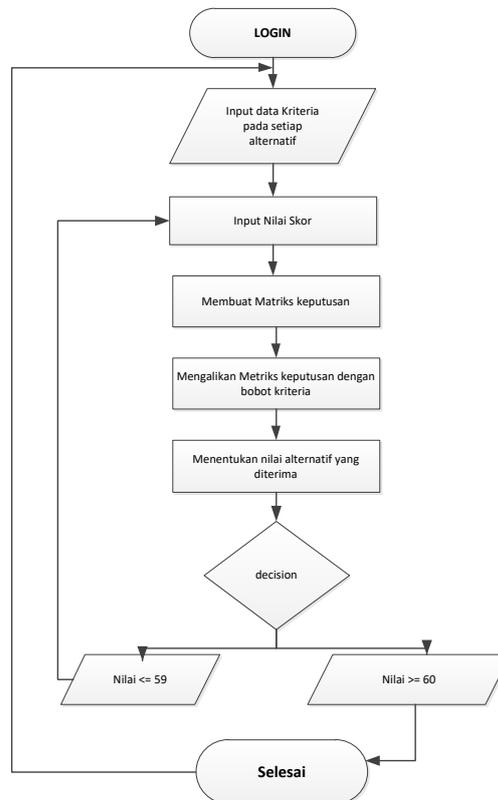
4. Adapun berkas yang dipakai menjadi bahan acuan penilaian adalah, absensi karyawan, hasil tes, penilaian di lapangan atas capaian kinerja.

3.2 Flowchart Penilai Karyawan



Gambar 1. Alur Penilaian Karyawan

3.3 Activity Diagram



Gambar 2. Activity Diagram

3.4 Perhitungan Native Bayes

3.4.1 Variabel Penelitian

Variabel penelitian yang akan digunakan sebagai atribut data untuk proses data mining ialah pengetahuan kerja, kemampuan untuk merencanakan dan mengatur, penerimaan tanggung jawab, hubungan manusia, pencapaian tujuan, penilaian, dan pengambilan keputusan, kehadiran, inovasi, penetapan sasaran/tujuan. Perusahaan menggunakan standar penilaian kinerja karyawan yang terdapat pada tabel 3.1. dan kelas keputusan variabel target penelitian yang berisi 2 nilai kelas, yaitu “DI ANGKAT” dan “TIDAK”.

Tabel 1. kriteria

1. Pengetahuan kerja		
Keterangan	Kriteria	Nilai
Pengetahuan sangat baik pada semua fase kerja sendiri dan terkait.	Sangat Baik	A
Informasi tentang pekerjaan sendiri dan pengetahuan yang baik tentang pekerjaan terkait.	Baik	B
Pengetahuan yang memuaskan tentang pekerjaan saat ini, dengan pengetahuan yang cukup tentang pekerjaan terkait untuk menghasilkan koordinasi yang baik.	Cukup	C
Pengetahuan yang memadai untuk pekerjaan saat ini, tetapi tidak diinformasikan pada pekerjaan terkait.	Kurang	D
2. Kemampuan Untuk Merencanakan dan Mengatur		
Keterangan	Kriteria	Nilai
Luar biasa. Kompeten dalam mengatur dan mengarahkan prosedur dan operasi yang rumit.	Sangat Baik	A
Rencana rutinitas bekerja dengan baik dan segera temui situasi darurat	Baik	B
Rencanakan pekerjaan rutin dengan memuaskan tetapi terkadang tidak efektif dengan situasi yang tidak biasa.	Cukup	C
Tampaknya memahami nilai perencanaan tetapi membutuhkan bantuan	Kurang	D
3. Penerimaan Tanggung Jawab		
Keterangan	Kriteria	Nilai

Selalu menerima tanggung jawab penuh atas komitmen yang dia buat.	Sangat Baik	A
Selalu bersedia menerima tanggung jawab	Baik	B
Kadang-kadang menolak untuk menerima tanggung jawab dengan alasan.	Cukup	C
Jarang mau menerima tanggung jawab. Tidak berkomitmen.	Kurang	D
4. Hubungan Manusia		
Keterangan	Kriteria	Nilai
Selalu bersedia untuk bekerja sama dan mengkoordinasi kegiatannya dengan orang lain.	Sangat Baik	A
Kooperatif dalam bekerja dan baik dengan orang lain	Baik	B
Bersedia bekerja sama ketika perlu muncul. Bekerja dengan memuaskan orang lain.	Cukup	C
Umumnya tidak mau bekerja sama dan membutuhkan bantuan dalam hubungan manusia.	Kurang	D
5. Pencapaian Tujuan		
Keterangan	Kriteria	Nilai
Memenuhi semua tujuan yang ditetapkan.	Sangat Baik	A
Memenuhi sebagian besar tujuan yang ditetapkan.	Baik	B
Memenuhi tujuan hanya sebagian.	Cukup	C
Biasanya tidak memenuhi tujuan yang ditetapkan.	Kurang	D
6. Penilaian Dan Pengambilan Keputusan		
Keterangan	Kriteria	Nilai
Sangat Baik		A
Baik		B
Adil		C
Kurang Baik		D
7. Kehadiran		
Keterangan	Kriteria	Nilai
Catatan bersih	Sangat Baik	A
Terlambat Datang dalam 2 kali dan ambil cuti sesekali.	Baik	B

Datang Terlambat & Sering Tinggalkan pekerjaan	Cukup	C
8. Inovasi		
Keterangan	Kriteria	Nilai
Memperbaiki metode secara terus menerus	Sangat	A
Memperbaiki metode saat dibutuhkan	Baik	B
Selalu berpegang pada rutinitas normal	Cukup	C
9. Penetapan Sasaran / Tujuan		
Keterangan	Kriteria	Nilai
Tetapkan tujuan yang menantang	Sangat	A
Menetapkan tujuan yang dapat dicapai	Baik	B
Tetapkan tujuan / sasaran saat diarahkan	Cukup	C
Jarang menetapkan sasaran	Kurang	D

3.4.2 Metode Analisis Data

Metode analisis data menggunakan Naïve Bayes Classifier (NBC) yang merupakan sebuah pengklasifikasi probabilitas sederhana yang mengaplikasikan teorema bayes dengan asumsi ketidaktergantungan (independent) yang tinggi. Keuntungan penggunaan NBC bahwa metode ini hanya membutuhkan jumlah data pelatihan (training data) yang kecil untuk menentukan estimasi parameter yang diperlukan dalam proses pengklasifikasian. Karena yang diasumsikan sebagai variabel independen, maka hanya varian dari suatu variabel dalam sebuah kelas yang dibutuhkan untuk menentukan klasifikasi, bukan keseluruhan dari matriks kovarians.

3.4.3 Persamaan Metode Native Bayes

Bentuk umum atau persamaan dari teorema *Bayes* (Bustami, 2014) adalah :

$$P(H\setminus X) = \frac{P(X\setminus H) \cdot P(H)}{P(X)}$$

Keterangan :

- X : Data dengan class yang belum diketahui
- H : Hipotesa data X merupakan suatu class spesifik
- P(H|X) : Probabilitas hipotesis H berdasar kondisi X (posteriori probability)
- P(H) : Probabilitas hipotesis H (prior probability)
- P(X|H) : Probabilitas X berdasarkan kondisi pada hipotesis H
- P(X) : Probabilitas X

Untuk menjelaskan metode *Naive Bayes*, perlu diketahui bahwa proses klasifikasi memerlukan sejumlah petunjuk untuk menentukan kelas apa yang cocok bagi *sample* yang dianalisis tersebut. Karena itu, metode *Naive Bayes* di atas disesuaikan sebagai berikut:

$$P(C\setminus F_1 \dots F_n) = \frac{P(C)P(F_1 \dots F_n\setminus C)}{P(F_1 \dots F_n)}$$

Di mana Variabel C merepresentasikan kelas, sementara variabel "F1 ... Fn" merepresentasikan karakteristik petunjuk yang dibutuhkan untuk melakukan klasifikasi. Maka rumus tersebut menjelaskan bahwa peluang masuknya sampel karakteristik tertentu dalam kelas C (*Posterior*) adalah peluang munculnya kelas C (sebelum masuknya sampel tersebut, seringkali disebut *prior*), dikali dengan peluang kemunculan karakteristik-karakteristik sampel pada kelas

C (disebut juga *likelihood*), dibagi dengan peluang kemunculan karakteristik-karakteristik sampel secara global (disebut juga *evidence*). rumus di atas dapat pula ditulis secara

$$Posterior = \frac{Prior \times Likelihood}{Evidence}$$

Nilai *Evidence* selalu tetap untuk setiap kelas pada satu sampel. Nilai dari *posterior* tersebut nantinya akan dibandingkan dengan nilai-nilai *posterior* kelas lainnya untuk menentukan ke kelas apa suatu *sample* akan diklasifikasikan. Penjabaran lebih lanjut rumus *naïve bayes* tersebut dilakukan dengan menjabarkan $(C|F1, \dots)$ menggunakan aturan perkalian sebagai berikut:

$$\begin{aligned} (C|F1, \dots) &= P(C)P(F1, \dots, Fn|C) \\ &= (C)(F1|C)P(F2, \dots, Fn|C, F1) \\ &= P(C)P(F1|C)P(F2|C, F1)P(F3, \dots, Fn|C, F1, F2) \\ &= (C)P(F1|C)P(F2|C, F1)P(F3|C, F1, F2)P(F4, \dots, Fn|C, F1, F2, F3) \\ &= P(C)P(F1|C)P(F2|C, F1)P(F3|C, F1, F2) \dots P(Fn|C, F1, F2, F3, \dots, Fn-1) \end{aligned}$$

Dapat dilihat bahwa hasil penjabaran tersebut menyebabkan semakin banyak dan semakin kompleksnya faktor - faktor syarat yang mempengaruhi nilai probabilitas, yang hampir mustahil untuk dianalisa satu persatu. Akibatnya, perhitungan tersebut menjadi sulit untuk dilakukan. Di sinilah digunakan asumsi independensi yang sangat tinggi (naif), bahwa masing-masing petunjuk (F1, F2...Fn) saling bebas (*independent*) satu sama lain. Dengan asumsi tersebut, maka berlaku suatu kesamaan sebagai berikut:

$$P(F1 \setminus Fj) = \frac{(Fi \cap Fj)}{P(Fj)} = \frac{P(Fi)P(Fj)}{P(Fj)} = P(Fi)$$

Untuk $i \neq j$, sehingga $P(Fi|C, Gj) = P(Fi|C)$

Dari persamaan di atas dapat disimpulkan bahwa asumsi independensi naif tersebut membuat syarat peluang menjadi sederhana, sehingga perhitungan menjadi mungkin untuk dilakukan. Selanjutnya, penjabaran $P(F1, \dots, Fn|C)$ dapat disederhanakan menjadi seperti berikut

$$P(F1 \dots Fn | C) = P(F1 | C) P(F2 | C) \dots P(Fn | C)$$

$$P(F1 \dots Fn | C) = \prod p (Fi | C)$$

Dengan kesamaan di atas, persamaan teorema *bayes* dapat dituliskan sebagai berikut :

$$P(F1 \dots Fn | C) = \frac{1}{P(F1, F2, \dots, Fn)} \prod p_i = Ip(Fi | C)$$

$$P(F1 \dots Fn | C) = \frac{P(C)}{z} \prod p_i = Ip(Fi|C)$$

Persamaan di atas merupakan model dari teorema *Naïve Bayes* yang selanjutnya akan digunakan dalam proses klasifikasi dokumen data. Adapun Z adalah mempresentasikan *evidence* yang nilainya konstan untuk semua kelas pada satu *sample*.

3.4.4 Alur Metode Native Bayes

1. Baca data training
2. Hitung jumlah dan probabilitas, namun apabila data numerik maka :
 - a. Cari nilai mean dan standar deviasi dari masing masing parameter yang merupakan data numerik.

Adapun persamaan yang digunakan untuk menghitung nilai rata-rata hitung

(mean) dapat dilihat sebagai berikut :

$$l_u = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

$$l_u = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n}{n}$$

Dimana :

U: Rata-rata hitung (mean) xi: Nilai sample ke-I

N: Jumlah sample

Dan persamaan untuk menghitung nilai simpangan baku (standar deviasi) dapat dilihat sebagai berikut:

$$o = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - u)^2}{n - 1}}$$

Dimana:

O: Standar deviasi xi: Nilai x ke-I

U: Rata-rata hitung n: Jumlah sample

b. Cari nilai probailistik dengan cara menghitung jumlah data yang sesuai dari kategori yang sama dibagi dengan jumlah data pada kategori tersebut

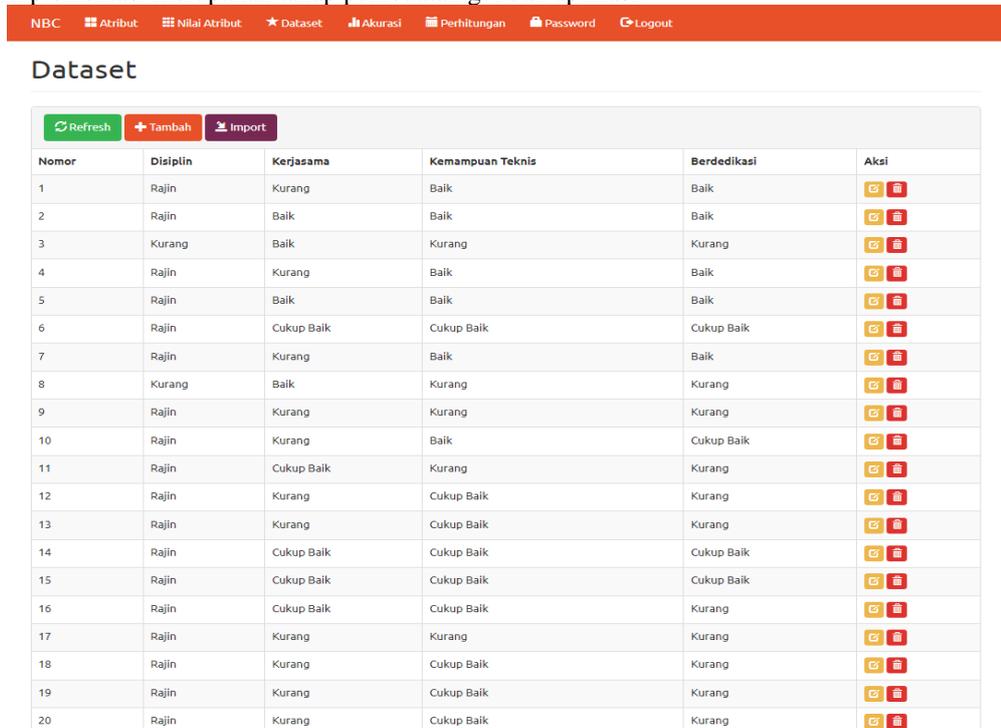
3. Mendapatkan nilai dalam tabel mean, standart deviasi dan probabilitas.

4. Solusi kemudian dihasilkan.

4. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

4.1 Implementasi

Implementasi merupakan tahap pembuatan gui dan aplikasi.



Nomor	Disiplin	Kerjasama	Kemampuan Teknis	Berdedikasi	Aksi
1	Rajin	Kurang	Baik	Baik	 
2	Rajin	Baik	Baik	Baik	 
3	Kurang	Baik	Kurang	Kurang	 
4	Rajin	Kurang	Baik	Baik	 
5	Rajin	Baik	Baik	Baik	 
6	Rajin	Cukup Baik	Cukup Baik	Cukup Baik	 
7	Rajin	Kurang	Baik	Baik	 
8	Kurang	Baik	Kurang	Kurang	 
9	Rajin	Kurang	Kurang	Kurang	 
10	Rajin	Kurang	Baik	Cukup Baik	 
11	Rajin	Cukup Baik	Kurang	Kurang	 
12	Rajin	Kurang	Cukup Baik	Kurang	 
13	Rajin	Kurang	Cukup Baik	Kurang	 
14	Rajin	Cukup Baik	Cukup Baik	Cukup Baik	 
15	Rajin	Cukup Baik	Cukup Baik	Cukup Baik	 
16	Rajin	Cukup Baik	Cukup Baik	Kurang	 
17	Rajin	Kurang	Kurang	Kurang	 
18	Rajin	Kurang	Cukup Baik	Kurang	 
19	Rajin	Kurang	Cukup Baik	Kurang	 
20	Rajin	Kurang	Cukup Baik	Kurang	 

Gambar 3. Pengumpulan dataset

NBC Atribut Nilai Atribut Dataset Akurasi Perhitungan Password Logout

Perhitungan Akurasi

Pengaturan Training

Prosentase Testing:
Masukkan prosentase testing dari 10 sampe 100

Data Testing:

Probabilitas

Kelompok	Disiplin			Kerjasama			Kemampuan Teknis		
	Kurang	Rajin	Sangat Rajin	Baik	Cukup Baik	Kurang	Baik	Cukup Baik	Kurang
Kurang	0.2857	0.7143	0	0.2143	0.2143	0.5714	0	0.5714	0.4286
Cukup Baik	0	1	0	0.2857	0.5714	0.1429	0.1429	0.8571	0
Baik	0	1	0	0.625	0	0.375	0.875	0.125	0

Testing

Nomor	Disiplin	Kerjasama	Kemampuan Teknis	Berdedikasi	NBC	Benar
15	Rajin	Cukup Baik	Cukup Baik	Cukup Baik	Cukup Baik	✓
26	Kurang	Baik	Cukup Baik	Kurang	Kurang	✓

Total Testing: 2
 Total Benar: 2
 Akurasi: 100%

Copyright © 2022 PT.SINERGI GUNA SOLUSINDO Updated 10 Desember 2021

Gambar 4. Akurasi Penilaian

Probabilitas

Kelompok	Disiplin			Kerjasama			Kemampuan Teknis		
	Kurang	Rajin	Sangat Rajin	Baik	Cukup Baik	Kurang	Baik	Cukup Baik	Kurang
Baik	0	1	0	0.625	0	0.375	0.875	0.125	0
Kurang	0.2857	0.7143	0	0.2143	0.2143	0.5714	0	0.5714	0.4286
Cukup Baik	0	1	0	0.2857	0.5714	0.1429	0.1429	0.8571	0

Hasil Analisa

Kelompok	Disiplin (Kurang)	Kerjasama (Baik)	Kemampuan Teknis (Baik)	Total
Baik (0.2759)	0	0.625	0.875	0
Kurang (0.4828)	0.2857	0.2143	0	0
Cukup Baik (0.2414)	0	0.2857	0.1429	0

Berdasarkan perhitungan, dengan Disiplin: **Kurang**, Kerjasama: **Baik**, Kemampuan Teknis: **Baik**, maka hasilnya: **Baik**.

Gambar 5. Hasil Laporan

4.2 Pengujian

a. Sistem *Black box*

Black-Box Testing merupakan pengujian yang berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak, tester dapat mendefinisikan kumpulan kondisi *input* dan melakukan pengujian pada spesifikasi fungsional program.

b. Sistem *White box*

White box Testing adalah salah satu cara untuk menguji suatu aplikasi atau *Software* dengan melihat modul untuk memeriksa dan menganalisis kode program ada yang salah atau tidak. Jika modul ini dan telah diproduksi dalam *output* yang tidak memenuhi persyaratan, kode akan dikompilasi ulang dan diperiksa lagi sampai mencapai apa yang diharapkan singkatnya *White box Testing* ini menguji dengan cara melihat *Pure Code* dari suatu aplikasi/*Software* yang diuji tanpa memperdulikan Tampilan atau UI dari aplikasi tersebut.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai penerapan metode *Naive Bayes* untuk prediksi penilaian kinerja karyawan PT. Sinergi Guna Solusindo dapat disimpulkan bahwa berdasarkan hasil penelitian dan penerapan aplikasi yang sudah dilakukan pada PT. Sinergi Guna Solusindo dapat disimpulkan bahwa aplikasi tersebut sangat membantu sekali dalam proses penilaian kinerja karyawan sehingga dapat mempermudah, mempercepat dan akurat dalam melakukan proses penilaian. Berdasarkan hasil Analisa pada penelitian yang dilakukan, didapatkan hasil prediksi menentukan karyawan tetap dengan cepat dan akurat, dari pengujian yang dilakukan dengan membandingkan data training dengan data testing menggunakan aplikasi pendukung *Rapid Miner* didapat tingkat akurasi sebesar 94.00%. yang dapat membantu HRD dalam mengambil kesimpulan. Proses data mining dengan metode *Naive Bayes* memanfaatkan data training untuk menghasilkan probabilitas setiap kriteria untuk class yang berbeda, sehingga nilai-nilai probabilitas dari kriteria tersebut dapat dioptimalkan untuk menentukan karyawan tetap berdasarkan proses klasifikasi yang dilakukan oleh metode *Naive Bayes* itu sendiri, *NAIVE BAYES* yang digunakan dapat memberikan proses penyeleksian yang cepat untuk menentukan penilaian kinerja karyawan PT. Sinergi Guna Solusindo.

DAFTAR PUSTAKA

- Kadir, A. (2009). *Dasar Perancangan dan Implementasi Database Relasional*. Yogyakarta: C.V. Andi Offset.
- Jogiyanto, HM. (2009). "*Perancangan Sistem Informasi Pengenalan Komputer*". Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Mulyanto, Agus. (2009). "*Sistem Informasi Konsep & Aplikasi*". Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Ilham Perdana, (2007). *Hand Out Metodologi Penelitian. "Petunjuk Tata Tulis Ilmiah"*. Universitas Komputer Indonesia., Bandung
- Marcus, T., (2007). "*Rekayasa Perangkat Lunak*", Elex Media Komputindo, Jakarta, 202-235
- Binarso. (2012). "*Pembangunan Sistem Informasi Alumni Berbasis Web pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Diponegoro*". *Journal Of Informatics and Technology*, 72-84.
- Stark, J.S. & Thomas, A. (1994). "*Assessment and program evaluation. Needham Heights*": Simon & Schuster Custom Publishing
- Adi Nugroho, (2004), "*Analisis dan Perancangan Informasi dengan Metodologi Berorientasi Objek, Informatika*". Bandung, Bandung.
- Harmoni Permata. (2016). *Bagaimana sejarah perkembangan website dalam dunia teknologi informasi 2016*, dari <https://harmonipermata.com/bagaimana-sejarah-perkembangan-website-dalam-dunia-teknologi-informasi/>
- Miftahul Huda dan Bunafit Nugroho, (2010). "*Membuat Aplikasi Database dengan Java*", MySQL, dan NetBeans, Elex Media Komputindo,
- Santoso, B.P (2012). *Komponen-Komponen DSS (Decision Support System)*. Diambil 7 April 2020, dari <http://pbsabn.lecture.ub.ac.id/2012/05/komponen-komponen-dss>.
- Solichin, A., 2009, *Pemrograman Web dengan PHP dan MySql*, Universitas Budi Luhur, Jakarta
- Andre, (2019). *Pengertian dan fungsi PHP dalam pemrograman web*. Diambil 7 April 2020, dari <https://www.duniaikom.com/pengertian-dan-fungsi-php-dalam-pemrograman-web/>.
- Ruangguru, (2018). *Pengertian Basis Data dan Sistem Basis Data, definisi, tujuan, Fungsi dan Komponennya*. Diambil 7 April 2020, dari <https://www.ruangguru.co.id/pengertian-basis-data-dan-sistem-basis-data-definisi-tujuan-fungsi-dan-komponennya/>
- Ariata, C (2019). *Pembahasan lengkap tentang MySQL bagi pemula*. Diambil 7 April 2020, dari <https://www.hostinger.co.id/tutorial/apa-itu-mysql/>
- Sutarman. (2012). "*Buku Pengantar Teknologi Informasi*". Jakarta: Bumi Aksara.