
Penerapan Data Mining Untuk Evaluasi Kinerja Pegawai Menggunakan Algoritma Naive Bayes Classifier

Bahagia Baene *, Saiful Nur Arif **, Yopi Hendro Syahputra**

* Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

** Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

Article Info

Article history:

Received Jun 12th, 201x

Revised Aug 20th, 201x

Accepted Aug 26th, 201x

Keyword:

Algoritma Naive Bayes

Evaluasi Kinerja Pegawai

ABSTRACT

Kinerja Pegawai dapat diartikan sebagai hasil kerja yang telah dilakukan oleh seorang pegawai. Penilaian atas kinerja pegawai ini biasanya dilakukan untuk menambah motivasi pegawai dan juga sebagai cara untuk mengetahui kemampuan dari setiap pegawai di perusahaan tersebut.

Ada pun beberapa kendala yang dihadapi perusahaan dalam mengevaluasi kinerja pegawainya ialah disebabkan oleh data pegawai yang tidak terstruktur, evaluasi dalam menentukan nilai bobot untuk setiap kriteria tidak tepat sasaran karena masih dalam bentuk manual. Sehingga evaluasi kinerja pegawai membutuhkan waktu yang lama dalam mengevaluasi kinerja pegawai perusahaan tersebut. Untuk dapat mengatasi masalah yang terjadi dalam perusahaan tersebut maka dibutuhkan suatu teknologi computer melalui penerapan data mining menggunakan Algoritma Naive Bayes Classifier.

Algoritma Naive Bayes Classifier merupakan salah satu algoritma yang terdapat pada teknik klasifikasi dengan metode probabilitas dan statistik untuk memprediksi peluang di masa depan berdasarkan pengalaman dimasa sebelumnya sehingga dikenal sebagai Teorema Bayes. Teorema tersebut dikombinasikan dengan Naive dimana di asumsikan kondisi antar atribut saling bebas. Sehingga dapat membantu para pihak perusahaan dalam mengevaluasi kinerja pegawainya.

Copyright © 201x STMIK Triguna Dharma.
All rights reserved.

Corresponding Author:

Nama : Bahagia Baene

Program Studi Sistem Informasi

STMIK Triguna Dharma

Email: bahagiabaene@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Sumber daya manusia merupakan penggerak utama seluruh kegiatan atau aktivitas perusahaan dalam mencapai tujuannya baik untuk memperoleh keuntungan maupun untuk mempertahankan kelangsungan hidup perusahaan tersebut. Seperti halnya LotteMart Wholesale menuntut setiap pegawainya agar memiliki kinerja yang baik yang mampu memberikan kontribusi lebih untuk perusahaannya

Kinerja Pegawai dapat diartikan sebagai hasil kerja yang telah dilakukan oleh seorang pegawai. Penilaian atas kinerja pegawai ini biasanya dilakukan untuk menambah motivasi pegawai dan juga sebagai cara untuk mengetahui kemampuan dari setiap pegawai di perusahaan tersebut.

Ada pun beberapa kendala yang dihadapi perusahaan dalam mengevaluasi kinerja pegawainya ialah disebabkan oleh data pegawai yang tidak terstruktur, evaluasi dalam menentukan nilai bobot untuk setiap criteria tidak tepat sasaran karena masih dalam bentuk manual. Sehingga evaluasi kinerja pegawai membutuhkan waktu yang lama dalam mengevaluasi kinerja pegawai perusahaan tersebut. Untuk dapat mengatasi masalah yang terjadi dalam perusahaan tersebut maka dibutuhkan suatu teknologi computer melalui penerapan data mining menggunakan Algoritma Naïve Bayes Classifier.

Algoritma *Naïve Bayes Classifier* merupakan salah satu algoritma yang terdapat pada teknik klasifikasi. *Naïve Bayes* merupakan pengklasifikasian dengan metode probabilitas dan statistik yang dikemukakan oleh ilmuwan Inggris Thomas Bayes, yaitu memprediksi peluang di masa depan berdasarkan pengalaman dimasa sebelumnya sehingga dikenal sebagai *Teorema Bayes*. *Teorema* tersebut dikombinasikan dengan *Naïve* dimana diasumsikan kondisi antar atribut saling bebas.. Sehingga dapat membantu para pihak perusahaan dalam mengevaluasi kinerja pegawainya. Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas maka dilakukan penelitian dengan judul : **“Penerapan Data Mining Untuk Evaluasi Kinerja Pegawai Menggunakan Algoritma Naïve Bayes Classifier”**.

2. METODE PENELITIAN

Dalam evaluasi kinerja pegawai yang baik memerlukan alat bantu yang tepat, yang menggunakan computer sebagai suatu sarana yang dapat membantu sumber daya manusia untuk mendapatkan banyak informasi secara tepat dan akurat dengan suatu algoritma dan perhitungan sistematis yaitu algoritma naïve bayes classifier, Algoritma *Naïve Bayes Classifier* merupakan salah satu algoritma yang terdapat pada teknik klasifikasi. *Naïve Bayes* merupakan pengklasifikasian dengan metode probabilitas dan statistik yang dikemukakan oleh ilmuwan *Inggris Thomas Bayes*, yaitu memprediksi peluang di masa depan berdasarkan pengalaman dimasa sebelumnya sehingga dikenal sebagai *Teorema Bayes*. *Teorema* tersebut dikombinasikan dengan *Naïve* dimana diasumsikan kondisi antar atribut saling bebas.. Sehingga dapat membantu para pihak perusahaan dalam mengevaluasi kinerja pegawainya.

Persamaan dari *teorema Bayes* adalah :

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

Keterangan:

X : Sampel data yang memiliki kelas (label) yang tidak diketahui

H : Hipotesa bahwa X adalah data kelas (label)

P(H) : Peluang dari hipotesa H

P(X) : Peluang dari data sampel yang diamati

P(X|H) : Peluang dari data sampel X bila diasumsikan bahwa hipotesa benar

Untuk menjelaskan teorema *Naïve Bayes*, perlu diketahui bahwa proses klasifikasi memerlukan sejumlah petunjuk untuk menentukan kelas apa yang cocok bagi sampel yang dianalisis tersebut. Karena itu, teorema bayes diatas disesuaikan sebagai berikut:

Tabel 1. Kriteria

Kriteria	Keterangan
K1	Kejujuran
K2	Kesetiaan
K3	Ketaatan
K4	Prestasi Kerja
K5	Tanggung Jawab
K6	Kerjasama
K7	Kepemimpinan
K8	Prakarsa

Tabel 2. Presentase Kinerja

PERSENTASE KINERJA	NILAI
$0 > x \leq 50$	Tidak Layak
$50 > x \leq 75$	Layak
$75 > x \leq 100$	Sangat Layak

Tabel 3. Data Kasus

Nama	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	Total	Kls
Susan	75	65	45	87	32	45	45	45	54.875	L
Yoga	76	78	74	79	87	86	75	71	78.25	SL
Suci	65	64	78	87	98	76	85	72	78.125	SL
Rudi	65	64	74	40	45	55	57	71	58.875	L
Ilham	35	25	45	40	45	55	57	71	46.625	TL
Tegar	45	55	65	75	85	95	75	74	71.125	L
Jono	58	78	69	32	45	75	75	75	63.375	L
Jordy	47	45	58	45	56	41	42	45	47.375	TL
Mawar	56	56	85	95	74	63	64	62	69.375	L
Endang	89	78	69	95	96	89	87	78	85.125	SL
Joko	55	45	35	72	41	65	40	42	49.375	??

a. Menghitung Jumlah Kelas (label)

$P(Y = \text{Tidak Layak}) = 2/10$ “Jumlah data tidak layak pada data kasus dibagi dengan jumlah keseluruhan data”

$P(Y = \text{Layak}) = 5/10$ “Jumlah data layak pada data kasus dibagi dengan jumlah keseluruhan data”

$P(Y = \text{Tidak Layak}) = 3/10$ “Jumlah data sangat layak pada data kasus dibagi dengan jumlah keseluruhan data”

b. Menghitung Jumlah Kasus yang samadengan kelas yang sama :

$P(K1 = \text{Kejujuran} | \text{TidakLayak}) = 2/2 = 1$

$P(K1 = \text{Kejujuran} | \text{Layak}) = 4/5 = 0.8$

$P(K1 = \text{Kejujuran} | \text{SangatLayak}) = 2/3 = 0.66$

$P(K2 = \text{Kesetiaan} | \text{TidakLayak}) = 2/2 = 1$

$P(K2 = \text{Kesetiaan} | \text{Layak}) = 5/5 = 1$

$P(K2 = \text{Kesetiaan} | \text{SangatLayak}) = 2/3 = 0.66$

$P(K3 = \text{Ketaatan} | \text{TidakLayak}) = 1/2 = 0.5$

$P(K3 = \text{Ketaatan} | \text{Layak}) = 4/5 = 0.8$

$$P (K3 = Ketaatan | SangatLayak = 1/3 = 0.33$$

$$P (K4 = PrestasiKerja | TidakLayak = 2/2 = 1$$

$$P (K4 = PrestasiKerja | Layak = 1/5 = 0.2$$

$$P (K4 = PrestasiKerja | SangatLayak = 3/3 = 1$$

$$P (K5 = TanggungJawab | TidakLayak = 1/2 = 0.5$$

$$P (K5 = TanggungJawab | Layak = 1/5 = 0.2$$

$$P (K5 = TanggungJawab | SangatLayak = 3/3 = 1$$

$$P (K6 = KerjaSama | TidakLayak = 1/2 = 0.5$$

$$P (K6 = KerjaSama | Layak = 2/5 = 0.4$$

$$P (K6 = KerjaSama | SangatLayak = 3/3 = 1$$

$$P (K7 = Kepemimpinan | TidakLayak = 1/2 = 0.5$$

$$P (K7 = Kepemimpinan | Layak = 4/5 = 0.8$$

$$P (K7 = Kepemimpinan | SangatLayak = 3/3 = 1$$

$$P (K8 = Prakarsa | TidakLayak = 1/2 = 0.5$$

$$P (K8 = Prakarsa | Layak = 4/5 = 0.8$$

$$P (K8 = Prakarsa | SangatLayak = 1/3 = 0.33$$

c. Kalikan semua variable tidak layak, layak dan sangat layak

$$= 1 \times 1 \times 0.5 \times 1 \times 0.5 \times 0.5 \times 0.5 \times 0.5$$

$$= 0.3125$$

$$= 0.8 \times 1 \times 0.8 \times 0.2 \times 0.2 \times 0.4 \times 0.8 \times 0.8$$

$$= 0.0065356$$

$$= 0.66 \times 0.66 \times 0.33 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 0.3$$

$$= 0.04743684$$

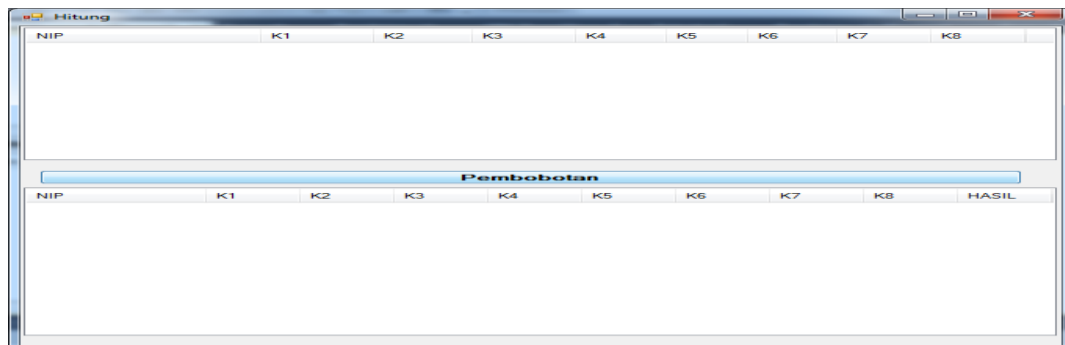
Dari hasil diatas, Terlihat bahwa nilai probabilitas tertinggi ada pada kelas “Tidak Layak” sehingga dapat disimpulkan bahwa status pegawai tersebut masuk dalam klasifikasi “tidak layak”.

3. ANALISA DAN HASIL

Implementasi system merupakan kegiatan akhir dari proses penerapan system dimana system ini akan dioperasikan secara menyeluruh. Sebuah system benar-benar bias digunakan dengan baik system harus melalui tahap pengujian terlebih dahulu untuk menjamin tidak ada kendala yang muncul pada saat system digunakan. Implementasi yang dilakukan terdapat beberapa tahap prosedur untuk menyelesaikan analisa yaitu aplikasi yang disetujui, melakukan penginstalan, pengujian data, dan memulai menggunakan sistem yang diperbaiki atau sistem yang baru. Dibawah ini merupakan tampilan dari implementasi system Penerapan Data Mining untukEvaluasi KinerjaPegawai menggunakan *Algoritma Naïve Bayes Classifier*.

The screenshot shows a window titled "Form Data Pegawai". On the left, there are input fields for "NIP", "Nama Lengkap", "Jenis Kelamin" (with a dropdown arrow), "Tanggal Lahir" (with a date picker showing "9/ 4/2019"), "Divisi", "Jabatan", and "Alamat". A "Baru" button is next to the NIP field. On the right, there is a table with columns: "NIP", "Nama", "Jenkel", "temp...", "Divisi", "Jaba...", and "Al". At the bottom, there are four buttons: "Simpan", "Hapus", "Batal", and "Keluar".

The screenshot shows a window titled "Penilaian". On the left, there is a table with columns "NIP" and "NAMA". On the right, there are input fields for "NIP", "K1", "K2", "K3", "K4", "K5", "K6", "K7", and "K8". Below these fields are four buttons: "Simpan", "Hapus", "Batal", and "Keluar". At the bottom, there is a table with columns "NIP", "K1", "K2", "K3", and "K4".



4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengujian pada penerapan data *mining* untuk evaluasi kinerja pegawai ini juga telah melewati berbagai macam tahapan makadiperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut :

Denganadanyaaplikasi system penerapan data mining ini dapat membantu pihak manajemen untuk evaluasi kinerja pegawai berdasarkan criteria yang ditentukan dan memberikan hasil yang sangat akurat dalam proses perhitungannya.

Penerapan metode algoritma *naïve bayes classifier* dalam mengidentifikasi dan mengklasifikasikan evaluasi kinerja pegawai berdasarkan penentuan alternatif, kriteria, nilai dan bobot.

Dengan adanya system ini dapat meningkatkan produktifitas kerja pegawai sehingga memberikan dampak positif pada perusahaan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan telah selesainya Skripsi ini peneliti mengucapkan terima kasih kepada Kedua Orang tua, atas kesabaran, ketabahan serta ketulusan hati memberikan dorongan moril maupun materil.

REFERENSI

- [1] Suarga, 2012, Algoritma dan Pemrograman, Penerbit Andy, Yogyakarta.
- [2] Susanto, S., Suryadi, D., 2010, Pengantar data mining menggali dari bongkahan data, Penerbit Andy, Yogyakarta.
- [3] Ridwan, M., Suyono, H., & Sarosa, M. (2013). Penerapan Data Mining Untuk Evaluasi Kinerja Akademik Mahasiswa Menggunakan Algoritma Naive Bayes Classifier. *Eeccis*, 7 (1), 59 –64. <https://doi.org/10.1038/hdy.2009.180>

BIBLIOGRAFI PENULIS

	<p>Nama : Bahagia Baene Tempat / TglLahir : Hilihao, 19 Januari 1993 Umur : 27 Tahun JenisKelamin : Laki - Laki Tinggi / BeratBadan : 160 cm / 70 kg Status : Belum Menikah Kewarganegaraan : Indonesia Agama : Kristen Protestan Alamat Rumah : Jl. Bunga Mawar 15 c Padang Bulan Hp : 082165143719 Pendidikanakhir : Diploma III</p>
	<p>Saiful Nur Arif., S.E., S.Kom., MKom</p>
	<p>Yopi Hendro Syahputra, S.T., M.Kom</p>

NB :Untuk Second danThirth Author's dapat di kosongkan dan cukup isikan nama author