

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PENILAIAN PRESTASI KINERJA KARYAWAN MENGGUNAKAN NAÏVE BAYES (STUDI KASUS KANTOR PUSDAL MADIUN)

Yuniar Ayu Prameswari

Program Studi Teknik Informatika, Universitas 17 Agustus 1945, Jalan Semolowaru
45, Surabaya 60118, 031-5931800, humas@untag-sby.ac.id

Abstract

In the workforce, choosing the best employees can be done by measuring employee achievement by conducting performance assessments of employees. Employee performance assessment is an assessment taken to measure employee performance. This assessment is done to review how employees do their work in accordance with their duties and responsibilities. This performance assessment is performed using the Naive Bayes algorithm method.

Achievement assessment of employee's performance is based on the performance assessment. The results gained by the employees will be compared and will get the greatest results up to the smallest. This achievement assessment is done by retrieving the data according to the criteria specified by the company. The company will reward employees for his performance of the company. This award is given based on the results of employee performance assessment.

Keywords: *Achievement Assessment, Employee Performance, Naïve Bayes, Performance Assessment.*

Abstrak

Dalam dunia kerja, pemilihan karyawan terbaik dapat dilakukan dengan mengukur prestasi karyawan, dengan cara melakukan penilaian kinerja terhadap karyawan. Penilaian kinerja karyawan merupakan penilaian yang dilakukan untuk mengukur kinerja karyawan. Penilaian ini dilakukan untuk meninjau bagaimana karyawan melakukan pekerjaannya sesuai dengan tugas dan tanggung jawab yang di embannya. Penilaian kinerja ini dilakukan dengan menggunakan metode Algoritma Naive Bayes.

Penilaian Prestasi kinerja karyawan diambil berdasarkan penilaian kinerja yang telah dilakukan. Hasil yang didapatkan oleh para karyawan akan dibandingkan dan akan didapatkan hasil yang paling besar sampai ke yang terkecil. Penilaian prestasi ini dilakukan dengan cara mengambil data yang sesuai dengan kriteria yang ditentukan oleh perusahaan. Perusahaan akan memberikan penghargaan kepada karyawan atas kinerja nya terhadap perusahaan. Penghargaan ini diberikan berdasarkan hasil dari penilaian prestasi kinerja karyawan.

Kata Kunci : *Penilaian Prestasi, Kinerja Karyawan, Naïve Bayes, Penilaian Kinerja.*

PENDAHULUAN

Pengelolaan sumber daya manusia merupakan potensi dimana asset yang berfungsi sebagai modal (non-material / non-finansial) di dalam organisasi bisnis yang dapat diwujudkan menjadi potensi nyata, baik secara fisik maupun non fisik dalam mewujudkan eksistensi organisasi (Sulistiyani dan Rosidah, 2009:11).

Karena manusia yang dominan sebagai perencana, pelaku serta penentu terwujudnya tujuan organisasi, tidak heran sumber daya manusia ini selalu berperan secara aktif, dalam hal ini membahas karyawan. Dibutuhkan kebijakan oleh perusahaan yang mana berperan sebagai penggerak, agar dapat menggerakkan karyawan untuk bekerja lebih produktif sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan oleh perusahaan tersebut. Untuk itu, agar perusahaan dapat menjalankan kebijakan yang telah direncanakan ini berjalan dengan lancar, perusahaan membutuhkan penilaian kinerja dan prestasi untuk para karyawan. Penilaian ini bukan hanya keuntungan bagi perusahaan semata, tetapi juga memiliki keuntungan bagi karyawan, yaitu dapat meningkatkan kualitas kinerja karyawan serta meningkatkan kesejahteraan karyawan.

Dalam buku Manajemen Sumber Daya Manusia pengertian dari penilaian kinerja karyawan ialah suatu proses penilaian prestasi kerja pegawai yang dilakukan oleh pemimpin perusahaan secara sistematis berdasarkan pekerjaan yang ditugaskan kepada karyawan [Mangkunegara. 2011:67].

Persaingan industri yang ketat tentunya akan semakin mempengaruhi laju perkembangan suatu perusahaan. Sehingga tidak heran bahwa perusahaan yang menginginkan tetap pada garis persaingan akan melakukan banyak hal demi mempertahankan laju eksistensi perusahaan itu sendiri. Salah satunya ialah dengan meningkatkan kualitas kinerja karyawannya menggunakan metode penilaian kinerja, yang bertujuan untuk mengukur dan meningkatkan kualitas kinerja karyawan.

Selain meningkatkan kualitas kinerja karyawan, penilaian kinerja ini juga memiliki beberapa dampak positif, diantaranya meningkatkan kualitas perusahaan, meningkatkan perkembangan perusahaan, dan meningkatkan kesejahteraan karyawan.

Peningkatan kualitas kinerja karyawan ini dilakukan secara berkala atau sistematis sehingga karyawan akan bekerja sesuai dengan tugas dan tanggung jawabnya. Untuk karyawan

yang memiliki kinerja yang bagus akan diberikan reward atau penghargaan atas kinerjanya untuk perusahaan. Untuk penghargaan ini dinilai berdasarkan kriteria yang telah ditentukan oleh perusahaan.

Untuk penilaian prestasi kinerja ini nantinya akan di isi oleh atasan yang ada Kantor PUSDAL berdasarkan standar kinerja yang meliputi Pengetahuan Pekerjaan, Kerjasama, dan Komunikasi.

Dalam menangani hal tersebut di atas, maka dibutuhkan aplikasi berbasis web yang dapat menangani proses penilaian prestasi kinerja karyawan. Aplikasi yang berbasis web ini nantinya akan dapat digunakan oleh tiga pengguna, yaitu Atasan, Karyawan, dan Admin.

Metode Naïve Bayes

Bayesian Classifier memiliki ketepatan nilai akurasi dan nilai kecepatan yang tinggi pada saat diimplementasikan menggunakan sebagian basis data [Mandala, 2015].

Naïve Bayes ialah sebuah pengklasifikasian probabilitas sederhana yang menghitung sekumpulan probabilitas dengan cara menjumlahkan antara frekuensi dan kombinasi nilai dari data set yang diberikan. Algoritma yang menggunakan teorema Bayes dan mengasumsikan semua atribut independen atau tidak independen yang diberikan oleh nilai pada variable kelas [Patil dan Sherekar, 2013]

Teorema Bayes menjadi landasan dari teorema Naïve Bayes. Teorema Bayes ini menjelaskan apabila ada dua kejadian yang saling terpisah, dimisalkan x dan h, maka akan dirumuskan:

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

Keterangan:

- X : Data class yang belum diketahui
- H : Hipotesis Data merupakan suatu class yang spesifik
- P(H|X) : Probabilitas hipotesis H berdasarkan kondisi X (*posteriori probabilitas*)
- P(H) : Probabilitas hipotesis H (*prior probabilitas*)
- P(X|H) : Probabilitas hipotesis X berdasarkan kondisi H
- P(X) : Probabilitas X

METODOLOGI PENELITIAN

Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini sebagai berikut:

- Data yang digunakan merupakan data para karyawan kantor PUSDAL Madiun
- Data yang dibutuhkan ialah nama, nomor identitas karyawan, jenis kelamin, dan jabatan
- Perancangan sistem penilaian prestasi kinerja karyawan ini menggunakan Naïve Bayes
- Hasil perancangan berbasis website yang dapat di akses oleh karyawan, atasan, dan admin.
- Penilaian kinerja hanya dilakukan oleh karyawan dan atasan yang berperan sebagai actor user.
- Parameter yang digunakan untuk melakukan pengolahan penilaian ialah sebagai berikut :
 - Pengetahuan Pekerjaan
 - Kerjasama
 - Komunikasi
- Kelas penilaian yang di munculkan ialah Kurang, Cukup, dan Baik

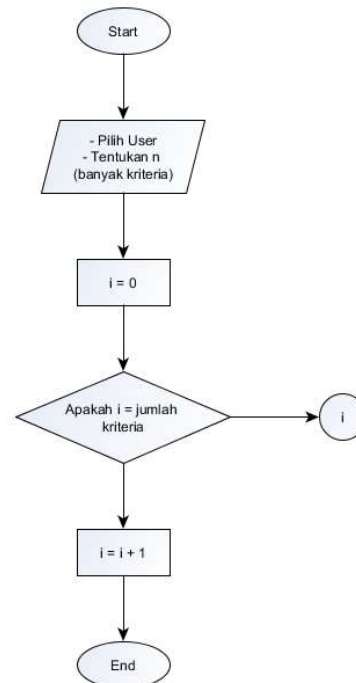
		Cukup	User cukup memuaskan dalam menjalani kerjasama dengan user lainnya.
		Kurang	User masih kurang dalam melakukan kerjasama dengan user lainnya.
3.	Komunikasi	Baik	User baik dalam melakukan komunikasi. User juga aktif dalam komunikasi, baik menyampaikan pendapat, keluhan, dan sebagainya.
		Cukup	User cukup baik dalam melakukan komunikasi. Dan menjalani komunikasi yang secukupnya dengan user lainnya.
		Kurang	User masih kurang dalam melakukan komunikasi dengan user lainnya.

Berikut keterangan dari kriteria yang digunakan:

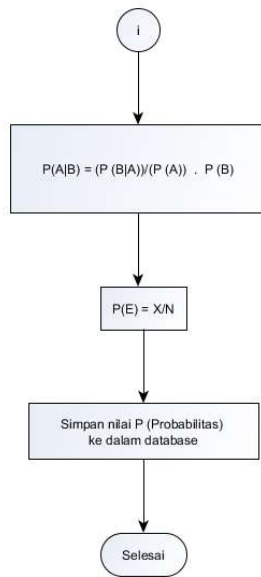
Table 1 Kriteria Penilaian

No	Kriteria	Penilaian	Keterangan
1.	Pengetahuan Pekerjaan	Baik	User sudah baik dalam memahami pekerjaan dan dapat mengaplikasikannya dengan baik.
		Cukup	User cukup memahami pekerjaan yang dilakukan.
		Kurang	User kurang memahami pekerjaan dengan baik, sehingga user memahami lebih mendalam tentang pekerjaan yang dilakukan.
2.	Kerjasama	Baik	User baik dalam melakukan kerjasama dengan user lain dan cukup aktif dalam bersosialisasi.

Untuk alur atau flowchart dari perhitungan sebagai berikut:



Gambar 1 Flowchart 1



Gambar 2 Flowchart 2

Tahap 1

Pada tahap ini akan disajikan data yang telah dikumpulkan, yaitu data tentang penelitian penilaian kinerja karyawan. Pada table dibawah ini disajikan data dengan mengambil sampel 10 orang karyawan. Atasan akan diberikan kuisioner yang mana atasan harus menjawab setiap variable dengan jawaban Baik, Cukup, dan Kurang. Dalam penilaiannya ini, atasan memberikan penilaian berdasarkan kinerja karyawannya. Sedangkan variabelnya sendiri terdapat 3 variabel, yaitu Pengetahuan Pekerjaan [PP], Kerjasama [KJ], dan Komunikasi [KM].

Table 2 Data Penelitian

Data User	PP	KJ	KM
User 1	Cukup	Kurang	Cukup
User 2	Baik	Baik	Kurang
User 3	Baik	Cukup	Cukup
User 4	Cukup	Kurang	Baik
User 5	Cukup	Cukup	Kurang
User 6	Cukup	Kurang	Baik
User 7	Kurang	Cukup	Baik
User 8	Baik	Baik	Kurang
User 9	Kurang	Baik	Cukup
User 10	Baik	Baik	Cukup

Tahap 2

Pada tahap kedua ini, akan dikumpulkan berapa hasil yang didapat menurut data yang telah dikumpulkan sebelumnya.

Table 3 Tabel Frekuensi Data Penelitian

Table Frekuensi	Baik	Cukup	Kurang	Total
PP	4	4	2	
KJ	4	3	3	
KM	3	4	3	
Jumlah	11	11	8	30

Berikut Jumlah dari:

Baik : 11

Cukup : 11

Kurang : 8

Total jumlah kelas ialah 30

Tahap 3

Tahap selanjutnya, akan dicari probabilitas dari tahap kedua. Yaitu probabilitas dari variable dan kelas.

Table 4 Probabilitas Data Penelitian

Table Probabilitas	Baik	Cukup	Kurang
PP	4/11	4/11	2/8
KJ	4/11	3/11	3/8
KM	3/11	4/11	3/8

Probabilitas kelas

Baik : 11/30

Cukup : 11/30

Kurang : 8/30

Probabilitas variable:

PP : 10/30

KJ : 10/30

KM : 10/30

HASIL DAN PEMBAHASAN

Masukkan Penilaian

Pengetahuan Pekerjaan
Pilih

Kerjasama
Pilih

Komunikasi
Pilih

SIMPAN

Copyright © 2020

Gambar 3 Masukkan Penilaian

Pada halaman ini, atasan akan memasukkan penilaian kepada user yang dituju. Terdapat tiga penilaian, untuk pengisiannya sendiri terdapat petunjuk pada halaman awal. Setelah selesai mengisi penilaian, atasan akan menekan tombol Simpan yang berfungsi untuk menyimpan hasil jawaban yang telah di pilih. Selain menyimpan halaman yang telah di pilih, hasil jawaban tersebut akan diolah sesuai dengan perhitungan Naïve Bayes.

Lihat Hasil Penilaian

Pada halaman ini, dimunculkan hasil dari olah penilaian. Hasil ini di dapat dari pengisian atau hasil dari atasan yang memasukkan penilaian terhadap karyawan. Setiap jawaban yang di pilih memiliki nilai bobotnya sendiri yang berasal dari perhitungan data penelitian yang telah di dapatkan sebelumnya. Dan setelah itu, hasil tiap jawaban di olah menggunakan perhitungan Naïve Bayes.

Pengolahan Naïve Bayes ini dimasukkan ke dalam source code, sehingga yang muncul di web hanya hasil olah perhitungan Naïve Bayes.

Hasil Penilaian

	Pengetahuan Pekerjaan	Kerjasama	Komunikasi
Penilaian	0.4	0.4	0.3
Hasil Total	0.37		

Copyright © 2020

Gambar 4 Hasil Penilaian

Ranking Penilaian

Ranking Penilaian

Nama	NIPP	Nilai	Ranking
User 6	56106	0.4	1
User 1	49700	0.366667	2
User 4	61403	0.366667	3
User 5	63273	0.333333	4
User 2	40406	0.3	5
User 3	61156	0.266667	6

Copyright © 2020

Gambar 5 Ranking Penilaian

Selain memunculkan hasil penilaian, terdapat fitur yang memunculkan hasil ranking penilaian. Ranking penilaian ini di dapatkan setelah atasan selesai memasukkan semua penilaian terhadap karyawannya. Dan setiap karyawan akan mendapatkan hasil total penilaian yang kemudian akan di rankingkan atau diurutkan sesuai dengan hasil dari yang terbesar menuju ke yang terkecil.

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil uraian Tugas Akhir yang telah dilakukan dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Penilaian Prestasi Kinerja Karyawan Dengan Menggunakan Metode Naive Bayes dengan mengambil studi kasus Kantor PUSDAL Madiun, dapat di ambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Penghitungan Penilaian prestasi kinerja karyawan menggunakan Metode Naïve Bayes sesuai dengan hasil yang terjadi. Penggunaan metode Naïve Bayes dalam sistem penilaian prestasi kinerja karyawan sesuai dengan yang diharapkan, yaitu memunculkan nilai para karyawan dan menghasilkan perankingan antar karyawan berdasarkan nilai total yang didapatkan oleh karyawan.
2. User harus menyerahkan bukti identitas kepada admin berupa Nama, NIPP dan Jabatan kepada admin untuk dimasukkan datanya ke dalam sistem Penilaian Prestasi Kinerja.
3. Setelah memasukkan data ke dalam sistem, User akan mendapatkan username dan password dari admin, yang mana

username dan password ini digunakan untuk mengakses sistem Penilaian Prestasi Kinerja.

4. Sistem Penilaian Prestasi Kinerja dibuat, untuk mengetahui seberapa efektif kinerja karyawan dengan berdasarkan standar atau kriteria yang telah ditentukan dalam penilaian. Dan juga untuk mengetahui tingkat prestasi para karyawan berdasarkan hasil yang didapat dari penilaian.

Masih terdapat banyak kekurangan dalam pembuatan sistem Penilaian Kinerja ini. Untuk itu disarankan dalam pengembangan sistem ini selanjutnya antara lain sebagai berikut:

1. Dapat dibuat penilaian secara periodik, sehingga dapat dijadikan sebagai penilaian per periode yang di kehendaki.
2. Pengembangan sistem penilaian prestasi kinerja dengan menggunakan metode lain agar dapat digunakan sebagai pembanding.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Byars, Lloyd L dan Leslie W. Rue. 2000. Human Resources Management, International Edition. New York USA : Irwin-McGraw-Hill.
- [2]. Fakrudin, Suprianto, Sistem Aplikasi Penilaian Kinerja Pegawai Menggunakan Metode Bayes Study Kasus Puskesmas Porong.
- [3]. Flippo, E. B. 1996. Manajemen Personalialia. Edisi Keenam. Penerbit Erlangga, Jakarta.
- [4]. Jayanti, NKDA, 2013, Implementasi Metode Bayes Pada Penilaian Kinerja Dosen, EKSPLOKA INFORMATIKA Vol. 2, No. 2, Maret 2013, pp 101-108.
- [5]. Jimmy L. Gaol. 2014. **A to Z Human Capital (Manajemen Sumber Daya Manusia)**. Jakarta: Gramedia Widiasarana Indonesia.
- [6]. Mandala, EPW., Ridwan, M., and Putri, DE., Data Mining Penilaian Kinerja Karyawan UPI Convention Group Menggunakan Bayesian Classifier, SEBATIK 1410-3737.
- [7]. Mulyati, S and Setiani, N., 2018, Identifying Students' Academic Achievement and Personality Types With Naive Bayes Classification. *Sebatik*, 22(2), pp 64-68.
- [8]. Rasywir, E., Hartiwi, Y., Jusia, PA., and Pratama, Y., 2019, SENSASI 2019, pp. 388 - 393.
- [9]. T. Hani Handoko, 1995, Manajemen Sumber daya Manusia, bpfe, Yogyakarta.
- [10]. Wibowo, AP., Hartati, S., 2016, Sistem Klasifikasi Kinerja Satpam Menggunakan Metode Naive Bayes Classifier. *INOVTEK POLBENG – SERI INFORMATIKA, VOL. 1, NO. 2, NOVEMBER 2016*, pp 192-201.
- [11]. Y. Pratama and E. Rasywir, "Automatic Cost Estimation Analysis on Datawarehouse Project with Modified Analogy Based Method," in *Proceedings of 2018 International Conference on Electrical Engineering and Computer Science, ICECOS 2018, 2019*, pp. 171–176.
- [12]. Puspitasari, Fika N. 2015. Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Karyawan tetap Menggunakan Metode Naive Bayes. Skripsi.
- [13]. Sari, Viny N., Astri, Lola Y., and Rasywir, E., 2020. Analisis dan Penerapan Algoritma Naive Bayes Untuk Evaluasi Kinerja Karyawan Pada PT. Pelita Wira Sejahtera. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Teknik Informatika. Vol. 2, No.1, Maret 2020*.