SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN KARYAWAN TETAP MENGGUNAKAN METODE NAIVE BAYES

ARTIKEL SKRIPSI

Diajukan Guna Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)
Pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik
UN PGRI Kediri

OLEH:
FIKA NIRMALA PUSPITASARI
NPM : 11.1.03.02.0131

FAKULTAS TEKNIK (FT)

UNIVERSITAS NUSANTARA PERSATUAN GURU REPUBLIK INDONESIA

UN PGRI KEDIRI

2016

Skripsi oleh :

FIKA NIRMALA PUSPITASARI

NIM : 11.1.03.02.0131

Judul :

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN KARYAWAN TETAP MENGGUNAKAN METODE NAIVE BAYES

Telah Disetujui Untuk Dilanjutkan
Kepada Panitia Ujian / Sidang Skripsi
Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Teknik UN PGRI Kediri

Tanggal : 26 Agustus 2015

Pembimbing I	Pembimbing II
Dr. Zainal Afandi, M.Pd.	**Ardi Sanjaya, M.Kom.**
NIDN. 0005076902	NIDN. 0706118101

Skripsi oleh :

FIKA NIRMALA PUSPITASARI

NIM: 11.1.03.02.0131

Judul :

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN KARYAWAN TETAP MENGGUNAKAN METODE NAIVE BAYES

Telah Dipertahankan Di Depan

Panitia Ujian / Sidang Skripsi Program Studi Teknik Informatika

Fakultas Teknik UN PGRI Kediri

Pada Tanggal : 28 Agustus 2015

Dan Dinyatakan telah Memenuhi Persyaratan

Panitia Penguji:

1. Ketua : Dr. Zainal Afandi, M.Pd. _____
2. Penguji 1 : Ahmad Bagus Setiawan, S.T., M.M., M.Kom. _____
3. Penguji 2 : Ardi Sanjaya, M.Kom. _____

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik

Dr. Suryo Widodo, M.Pd.
NIP. 19640202 199103 1 002

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN KARYAWAN TETAP MENGGUNAKAN METODE NAIVE BAYES

Fika Nirmala Puspitasari

11.1.03.02.0131

Teknik – Teknik Informatika

FikaN27@gmail.com

Dr. Zainal Afandi, M.Pd dan Ardi Sanjaya, M.Kom

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

Fika Nirmala Puspitasari: Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Karyawan Tetap Menggunakan Metode Naive Bayes, Skripsi, Teknik Informatika, Teknik Universitas Nusantara PGRI Kediri, 2015.

Penelitian ini dilatar belakangi oleh kurang praktisnya sistem penentuan karyawan tetap di BPR Artha Pamenang Syariah. Sistem yang berjalan masih manual yaitu mengumpulkan berkas untuk dibandingkan dengan data karyawan yang akan ditentukan layak atau tidak menjadi karyawan tetap. Akibat dari masih manualnya sistem maka waktu yang dibutuhkanpun lebih lama dan kurang efesien.

Permasalahan penelitian ini adalah (1) Bagaimana membuat aplikasi dalam penentan karyawan tetap di BPR Artha Pamenang? (2) Bagaimana menerapkan metode naive bayes dalam penentuan karyawan tetap? . Dengan tujuan untuk membuat suatu aplikasi sistem pengambil keputusan dalam penentuan karyawan tetap dan membantu pihak instansi dalam penetuan karyawan tetap.

Penelitian ini menggunakan metode naive bayes. Naive bayes merupakan salah satu algoritma yang terdapat pada teknik klasifikasi, yaitu memprediksi peluang dimasa depan berdasarkan pengalaman dimasa sebelumnya.

Kesimpulan hasil penelitian ini adalah (1) Aplikasi sistem penentuan karyawan tetap dibuat menggunakan perangkat lunak Visual Studio 2013, yang akan membantu staff rekurt untuk melakukan penentuan karyawan dengan cepat dan efesien (2) Penerapan metode naive bayes pada aplikasi ini menggunakan bahasa pemrograman yang sangat sederhana, dan sesuai dengan rumus yang ada dalam metode naive bayes tersebut.

Berdasarkan simpulan dari hasil penelitian ini, direkomendasikan: (1) Melakukan pelatihan personal dengan pengguna aplikasi, karena pelatihan sangat diperlukan untuk mempelajari apa fungsi dari sitem yang dibuat, sehingga dapat dioperasikan dengan baik (2) Aplikasi perlu diditambahkan dengan sistem cetak, sehingga data karyawan yang diseleksi bisa dicetak.

Kata Kunci : Penentuan karyawan tetap, aplikasi, naive bayes.

I. LATAR BELAKANG

Teknologi di era modern ini semakin berkembang dan menjadikan manusia berfikir untuk lebih maju. Manusia menginginkan segala sesuatu di kerjakan secara cepat, tepat waktu, dan teliti. Terutama adalah pengolahan data yang dapat membantu dalam sistem pengambilan keputusan, agar keputusan yang dikeluarkan sebuah instansi lebih relevan.

Dari pernyataan tersebut, maka data yang dulu di olah secara manual, sudah tidak mungkin dilakukan karena memakan waktu yang lama. Di BPR Artha Pamenang Syariah Pare penentuan menjadi karyawan tetap masih di lakukan secara manual, staff rekurt setiap tahunnya mengumpulkan hasil kerja karyawan yang berbentuk sebuah berkas, mengakibatkan kurangnya keefektifan dalam penyeleksian. Pengolahan data melalai komputer sangat diperlukan agar mendapatkan informasi yang dapat menghasilkan solusi-solusi dari masalah yang ada.

Dengan adanya masalah diatas BPR Artha Pamenang Syariah Pare memerlukan sebuah sistem yang diharapkan dapat meningkatkan kinerja agar lebih efektif dan efisien serta mudah dalam mengambil suatu keputusan. Dalam tugas akhir ini akan dibangun sebuah sistem pengambilan keputusan yang dapat membantu kinerja staff rekurt di BPR Artha Pamenang Syariah, sistem pengambilan keputusan yang bersifat user friendly diharapkan dapat membantu meringankan sebuah pekerjaan dan mempermudah pengguna mengoperasikannya. Sistem pengambilan keputusan yang akan dibuat menggunakan metode naive bayes. Naive Bayes merupakan salah satu algoritma yang terdapat pada teknik klasifikasi, yaitu memprediksi peluang di masa depan berdasarkan pengalaman dimasa sebelumnya sehingga dikenal sebagai Teorema Bayes (Bustami, 2013). Pada setiap data baru akan dilakukan probabilitas dengan setiap *class* yang ada, hasil akhirnya dilihat nilai yang paling tinggi, sehingga algoritma ini dirasa cukup baik untuk menentukan probabilitas dalam menentukan hasil dari penelitian ini .

II. METODE

Naive Bayes Classifier (NBC) merupakan teknik prediksi berbasis probabilistic sederhana yang berdasar

pada penerapan teorema Bayes(atau aturan Bayes) dengan asumsi independensi (ketidak tergantungan) yang kuat(naif).(Eko Prasetyo dalam Hera Wasiati dan Dwi Wijayanti, 2012).

Dalam Bayes (terutama Naive Bayes), maksud independensi yang kuat pada fitur adalah bahwa sebuah fitur pada sebuah data tidak berkaitan dengan ada atau tidaknya fitur lain dalam data yang sama. Kaitan antara Naive Bayes dengan klasifikasi, korelasi hipotesis, dan bukti dengan klasifikasi adalah bahwa hipotesis dalam teorema Bayes merupakan label kelas yang menjadi target pemetaan dalam klasifikasi, sedangkan bukti merupakan fitur-fitur yang menjadi masukan dalam model klasifikasi. Karena asumsi atribut tidak saling terkait (conditionally independent), maka:

$$P(\mathbf{X} \mid C_i) = \prod_{k=1}^{n} P(x_k \mid C_i)$$
$$= P(x_1 \mid C_i) \times P(x_2 \mid C_i) \times \ldots \times P(x_n \mid C_i)$$

Bila P(X|Ci) dapat diketahui melalui perhitungan di atas, maka klas (label) dari data sampel X adalah klas (label) yang memiliki $P(X|C_i)*P(C_i)$ maksimum.

III. HASIL DAN KESIMPULAN

Tebel ini berisi data karyawan terdahulu di BPR Artha Pamenang Pare, 10 data yang di ambil sudah mencakup dari semua kriteria yang ada. Berikut tabel data nasabah terdahulu:

No.	Nama	Masa Kerja	Pendidikan	Out shanding	Pembayaran tidak lancar	Hasil
1.	Agung S	18 bulan	SMA	800.000.000	50.000.000	Naik
2.	M. Miftachul	14 bulan	S1	700.000.000	15.000.000	Naik
3.	M. K. Arif	9 bulan	SMK	450.000.000	10.000.000	Naik
4.	Ari Kris	11 bulan	SMA	300.000.000	20.000.000	Tetap
5.	Mada Iwan F	5 bulan	S1	450.000.000	0	Tetap
6.	Timbul Dwi	10 bulan	S1	150.000.000	5.000.000	Tetap
7.	Risdiyanto	11 bulan	SMK	600.000.000	75.000.000	Tetap
8.	Hendra Ari	18 bulan	SMA	650.000.000	0	Naik
.9.	Fevy Arga P	6 bulan	S1	300.000.000	20.000.000	Tetap
10.	Putut Wahyu	10 bulan	SMA	350.000.000	0	Naik

Lama Kerja :

A : < 8 Bulan

B : >= 8 Bulan

Pendidikan :

A : S1

B : SMA

C : SMK

Out Shanding :

A : > 500.000.000

B : >= 300.000.000

C : < 300.000.000

Pembayaran tidak lancar :

A : >=50.000.000

B : < 50.000.000

C : 0

No.	Nama	Masa Kerja	Pendidikan	Out shanding	Pembayaran tidak lancar	Hasil
1.	Agung S	A	B	A	A	Ya
2.	M. Miftachul	A	A	A	B	Ya
3.	M. K. Arif	A	C	B	B	Ya
4.	Ari Kris	A	B	B	B	Tidak
5.	Mada Iwan F	B	C	B	C	Tidak
6.	Timbul Dwi	B	A	C	B	Tidak
7.	Risdiyanto	A	C	A	A	Tidak
8.	Hendra Ari	A	B	A	C	Ya
.9.	Fevy Arga P	B	A	B	B	Tidak
10.	Putut Wahyu	A	B	B	C	Ya

1) Data nasabah baru akan di inputkan kedalam sistem dan di olah menggunakan metode *naïve bayes*, Contoh data karyawan sebagai berikut :

Tabel 2.3 Data Karyawan Baru

Nama	Lama Kerja	Pendidikan	Out Shanding	Pembayaran tidak lancar
Putra Wahyudi	5 bulan	SMK	200.000.000	0

Penyederhanaan :

Tabel 2.4 Penyederhanaan Data karyawan baru

Nama	Lama Kerja	Pendidikan	Out Shanding	Pembayaran tidak lancar
Putra Wahyudi	B	C	C	C

2) Data karyawan baru akan di olah menggunakan metode *naïve bayes* di cocokan dengan data yang lama, mana kriteria yang paling mendekati dan disitu akan di ambil kesimpulan karyawan akan masuk kriteria yang mana. Berikut implementasi menggunakan *naïve bayes* :

$P(C_i)$: P(Karyawan tetap =”ya”) = 5/5 = 1

: P(Karyawan tetap =”tidak”) = 5/5 = 1

Hitung P(X | Ci) :

P(lama kerja = “B” | Karyawan tetap = “ya”) = 0/5 = 0

P(lama kerja = “B” | Karyawan tetap = “tidak”) = 3/5 = 0,6

P(pendidikan = “C” | Karyawan tetap = “ya”) = 1/5 = 0,2

P(pendidikan = “C” | Karyawan tetap = “tidak”) = 2/5 = 0,4

P(out shanding = “C” | Karyawan tetap = “ya”) = 0/5 = 0

P(out shanding = “C” | Karyawan tetap = “tidak”) = 1/5 = 0,2

P(pembayaran tidak lancar = “C” | Karyawan tetap = “ya”) = 2/5 = 0,4

P(pembayaran tidak lancar = “C” | Karyawan tetap = “tidak”) = 1/5 = 0,2

$P(X \mid C_i)$:

P(X|Karyawan tetap = "ya") = 0 x 0,2 x 0 x 0,4 = 0

P(X|Karyawan tetap = "tidak") = 0,6 x 0,4 x 0,2 x 0,2 = 0,0096

$P(X \mid C_i)*P(C_i)$:

P(X|Karyawan tetap = "ya") * P(Karyawan tetap = "ya") = 0 x 1= 0

P(X|Karyawan tetap = "tidak") * P(Karyawan tetap = "tidak")

= 0,0096 x 1 = 0,0096

Hasil dari perhitungan tersebut nilai lebih tinggi dengan kategori tidak, jadi kesimpulan data karyawan baru yang sudah di olah dengan metode *naïve bayes* sudah terlihat dan karyawan yang bernama Putra Wahyudi tidak layak menjadi karyawan tetap.

Berdasarkan uraian dan pembahasan pada bab-bab sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa :

1. Langkah pembuatan aplikasi penentuan karyawan tetap:
    a. Analisa sistem
    b. Analisa logika metode
    c. Perancangan output
    d. Perancangan input
    e. Implementasi
    f. Pengujian data
2. Penggunaan metode naive bayes dalam penentuan karyawan tetap merupakan langkah yang paling efektif dan produktif dikarenakan dapat mempermudah dalam penentuan karyawan tetap dengan cara terkomputerisasi. Hasil dari metode naive bayes yang telah diterapkan pada aplikasi sesuai dengan yang diharapkan, telah di uji coba dengan memasukkan karyawan bernama andri dengan syarat yang telah ditetapkan untuk penentuan yaitu masa kerja, pendidikan, outshanding, pembayaran tidak lancar dengan inputan berbeda dan menghasilkan output yang berbeda pula, yaitu naik dan tidak naik. Dengan demikian metode naive bayes telah diterapkan ke dalam sistem dengan benar.

DAFTAR PUSTAKA

Amelia Yusnita, Rosiana Handini. 2012. *Sistem Pendukung Keputusan Menentukkan Lokasi Rumah Makan Yang Strategis Menggunakan Metode Naive Bayes*. Jurnal Seminar Nasional Teknologi Informasi & Komunikasi Terapan, Jurusan

Teknik Informatika, STMIK Widya Cipta Dharma, Semarang, 23 Juni.

Asfan Muqtadir, Irwan Purdianto. 2013. *Sistem Pendukung Keputusan Kenaikan Jabatan Menggunkan Profile Matching.* Jurusan Teknik Informatika, Universitas PGRI Ronggolawe, Yogyakarta, 15 Juni 2013.

Asrozi. 2011. *Pengembangan Sistem Informasi Penggajian Karyawan Pada BMT Berkah Syariah*. Jurusan Sistem Informasi, Universitas Ilam Negeri Syarif Hidayatullah, Jakarta, Juni 2011.

Bustami. 2013. *Penerapan Algoritma Naive Bayes Untuk Mengkkasifikasikan Data Nasabah Asuransi.* Dosen Teknik Informatika, Universitas Mulikussaleh, Maret 2013.

Hera Wasiati, Dwi Wijayanti. 2014. *Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kelayakan Calon Tenaga Kerja Indonesia Menggunakan Metode Naive Bayes.* Jurusan Sistem Informasi, STMIK AKAKOM Yogyakarta.

Sukma Nur Fais A, Muhammad Aditya D, Satria Mulya I, Donny Ramadien, Askia Sani. 2012. *Klasifikasi Calon Pendonor Darah Dengan Metode Naive Bayes Clasifier*. Jurusan Teknik Informatika, Program Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer, Universitas Brawijaya, Malang, November 2012.