

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBERIAN BONUS PADA GURU HONORER SMK NEGERI 1 TENGGARONG MENGGUNAKAN METODE *NAIVE BAYES*

Nursobah ¹⁾, Bartolomius Harpad ²⁾, Afin Setyo Pangestu ³⁾

^{1,2}Teknik Informatika, STMIK Widya Cipta Dharma

³Sistem Informasi, STMIK Widya Cipta Dharma

^{1,2,3}Jl. M. Yamin No.25, Samarinda, 75123

E-mail : nursb@yahoo.com ¹⁾, arvenusharpad@gmail.com ²⁾, afinsetyopangestu@gmail.com ³⁾

ABSTRAK

Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Bonus Pada Guru Honorer SMK Negeri 1 Tenggarong merupakan sistem yang dibuat untuk membantu kepala sekolah dalam pengambilan keputusan dalam menentukan Pemberian Bonus Pada Guru Honorer SMK Negeri 1 Tenggarong dengan menggunakan bantuan metode Naïve Bayes.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan sistem penunjang keputusan pemberian bonus pada guru honorer SMK Negeri 1 Tenggarong dalam menentukan pemberian bonus pada guru honorer yang ada di SMK Negeri 1 dengan menggunakan bahasa pemrograman Microsoft Visual Basic 6.0. Dalam penelitian ini, teknik pengumpulan data yang digunakan adalah studi pustaka, studi lapangan, observasi dan wawancara.

Hasil dari penelitian ini adalah dibuatnya sistem penunjang keputusan untuk penentuan pemberian bonus. Kepala Sekolah SMK Negeri 1 dapat menginputkan data guru honorer, subkriteria, nilai subkriteria dan tabel aturan yang kemudian sistem akan menghitung nilai probabilitas dengan metode naive bayes. Setelah dilakukan perhitungan maka sistem akan menampilkan keputusan lulus atau tidak lulus.

Kata Kunci: *Sistem Pendukung Keputusan, Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Bonus, Pemberian Bonus, Naive Bayes, Decision Support System*

1. PENDAHULUAN

Salah satu agenda rutin SMK Negeri 1 Tenggarong setiap tahunnya adalah dimana dilakukannya penyeleksian guru honorer untuk menerima honor bonus, yang rata-rata gaji guru honorer atau guru wiyata bakti dibayarkan dari uang komite sekolah, yang dibayar per bulan atau triwulan tergantung keuangan sekolah.

Pemberian honor bonus pada tiap tahunnya diberikan kepada guru honorer yang memiliki kriteria dalam keprofesionalan yaitu Kesetiaan bisa juga disebut loyal terhadap instansi terkait, Prestasi Kerja yaitu guru honorer yang memiliki hasil kerja secara kualitas dan kuantitas yang dicapai, Tanggung Jawab yaitu guru honorer bertanggung jawab atas tugas yang telah diberikan kepadanya, Ketaatan yaitu taat dalam aturan yang ditentukan oleh Sekolah, Kejujuran yaitu guru honorer memiliki sifat jujur dalam tugas yang di kerjakannya, Kerjasama yaitu guru honorer bisa saling bekerja sama dengan anggota dalam instansi sekolah dan Prakarsa atau juga disebut inisiatif Adapun permasalahan yang sering terjadi dalam proses penyeleksian guru honorer untuk pemberian bonus diantaranya adalah

subjektivitas pengambilan keputusan cenderung tidak konsisten dan terkesan subjektif.

Dalam proses pengambilan keputusan penerimaan bonus pada guru honorer SMK Negeri 1 Tenggarong akan menggunakan metode Naive Bayes.. Sistem penunjang keputusan dengan metode ini dibuat untuk meningkatkan proses serta kualitas hasil pengambilan keputusan dengan memadukan data dan pengetahuan untuk meningkatkan afektivitas dalam proses pengambil keputusan.

2. RUANG LINGKUP PENELITIAN

Dalam penelitian ini permasalahan mencakup:

1. Bagaimana membangun Sistem Pendukung Keputusan pemberian bonus pada guru honorer SMK Negeri 1 Tenggarong menggunakan metode *Naïve Bayes*.
2. Penilaian dilakukan pada calon penerima bonus atau guru honorer oleh pimpinan Kepala Sekolah SMK Negeri 1 Tenggarong atau diwakilkan oleh yang berwenang dalam melakukan penilaian
3. Metode yang digunakan adalah *Naïve Bayes*.
4. Laporan terdiri dari laporan daftar guru honorer dan laporan hasil penilaian penerima bonus

(dinyatakan lulus) dan yang tidak menerima bonus (dinyatakan tidak lulus).

3. BAHAN DAN METODE

3.1 Sistem Pendukung Keputusan

Menurut Hermawan dalam Yusran (2012) *Decision Support Sistem* atau Sistem Pendukung Keputusan yang selanjutnya kita singkat dalam skripsi ini menjadi SPK, secara umum didefinisikan sebagai sebuah sisten yang mampu memberikan kemampuan baik kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan pemkomunikasian untuk masalah semi-terstruktur. Secara khusus, SPK didefinisikan sebagai sebuah sistem yang mendukung kerja seseorang manajer maupun sekelompok manajer dalam memecahkan masalah semi-terstruktur dengan cara memberikan informasi ataupun usulan menuju pada keputusan tertentu.

3.2 Guru Honorer

Menurut Suyanto dan Abbas (2007), Guru Honorer atau juga bisa disebut Guru wiyata bakti atau dengan kata lain biasa disebut dengan guru tidak tetap merupakan salah satu tenaga pendidik di suatu sekolah. “Guru tidak tetap adalah guru yang diangkat untuk mencukupi kebutuhan guru baik di sekolah negeri maupun swasta”. Jadi guru tidak tetap diangkat atas kewenangan pihak sekolah karena kurangnya tenaga pendidik.

3.3 Naïve Bayes

Menurut Pratiwi (2016), *Naïve Bayes* merupakan metode yang membagi permasalahan dalam sebuah kelas-kelas berdasarkan ciri-ciri persamaan dan perbedaan dengan menggunakan statistik yang bisa memprediksi probabilitas sebuah kelas.

Naïve Bayesian klasifikasi adalah sesuatu berpeluang sederhanan berdasarkan aplikasi teorema *bayes* dengan asumsi antar *variable* penjelas saling bebas (independen). Dalam hal ini, diasumsikan kelompok tidak berhubungan dengan kehadiran atau ketiadaan dari kejadian lainnya.

Naïve Bayesian dapat digunakan untuk berbagai macam keperluan antara lain untuk klasifikasi dokumen, deteksi *spam* atau *filtering spam*, dan masalah klasifikasi lainnya. Dalam hal ini lebih disorot mengenai penggunaan teorema *Naïve Bayesian* untuk *spam filtering*.

Klasifikasi *Bayesian* klasifikasi statistik yang bisa memprediksi *probabilitas* sebuah *class*. Klasifikasi *Bayesian* ini dihitung berdasarkan *Teorema Bayes* berikut ini

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

Berdasarkan rumus di atas kejadian H merepresentasikan sebuah kelas dan X merepresentasikan sebuah atribut. P(H) disebut *Prior probability H*, contoh dalam kasus ini adalah probabilitas kelas yang mendeklarasikan normal. P(X) merupakan *Prior Probability X*, contoh untuk probabilitas sebuah atribut *protocol_type*. P(H|X) adalah *Posterior Probability* yang merefleksikan probabilitas munculnya

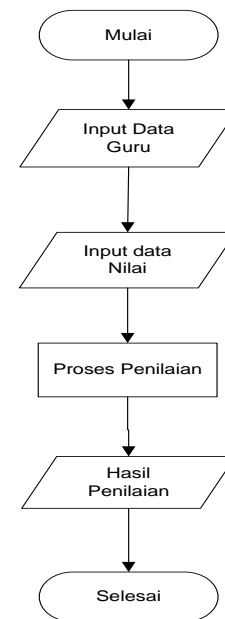
kelas normal terhadap data atribut *protocol_type*. P(X|H) menunjukkan kemungkinan munculnya predictor X (*protocol_type*) pada kelas normal. Dan begitu juga seterusnya untuk proses menghitung probabilitas keempat kelas lainnya. Metode *bayes* merupakan pendekatan statistik untuk melakukan inferensi induksi pada persoalan klasifikasi. Metode ini menggunakan probabilitas bersyarat dinyatakan probabilitas X di dalam Y adalah probabilitas intereksi X dan Y dari probabilitas Y, atau dengan bahasa lain P(X|Y) adalah presentase banyaknya X di dalam Y.

4. RANCANGAN SISTEM/APIKASI

Berikut adalah rancangan dari Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Bonus Pada Guru Honorer SMK Negeri 1 Tenggaraong Menggunakan *Naive Bayes*:

4.1 Flowchart Sistem

Flowchart sistem menjelaskan tentang awal alur penilaian keprofesionalan guru menggunakan metode *Naive bayes*, pertama yaitu dengan memasukkan data guru, lalu masukkan data nilai, kemudian dilanjutkan pada proses penentuan dengan melihat nilai probabilitas ya/tidak, kemudian akan menghasilkan data hasil penentuan pemberian bonus terhadap guru honorer.

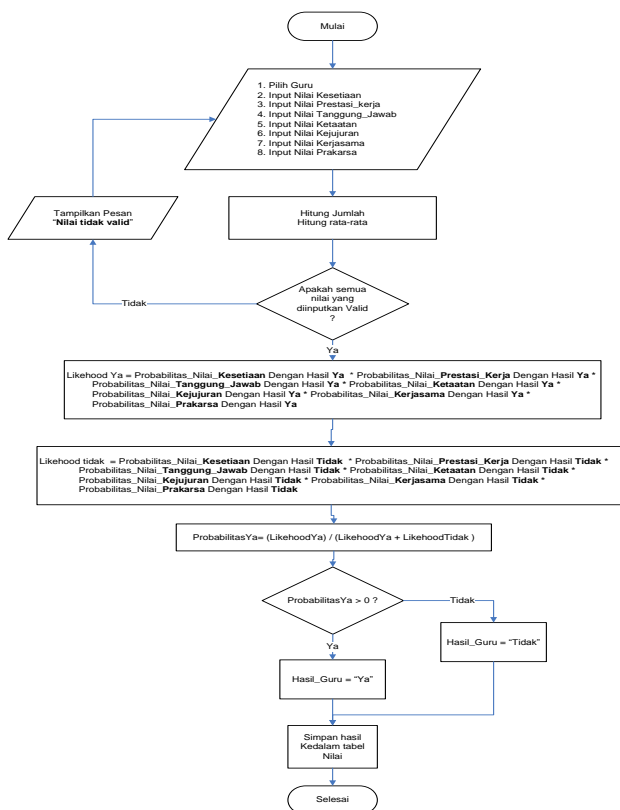


Gambar 1. Flowchart Sistem Menggunakan Metode *Naive bayes*

4.2 Flowchart Program proses Perhitungan

Algoritma penentuan pemberian guru honorer menggambarkan langkah – langkah untuk menentukan apakah seorang guru layak diberikan bonus atas keprofesionalan nya berdasarkan DP3 nya dengan menggunakan metode *naive bayes*. Untuk menentukan lulus atau tidak lulus, Tiap nilai DP3 di bandingkan nilai *likelihood* ya dengan *likelihood* tidaknya. Jika nilai *likelihood* ya lebih besar dari nilai *likelihood* tidaknya maka guru tersebut layak diberi bonus. Berikut tahapan *flowchart* penentuan pemberian bonus pada guru honorer:

- Tahap pertama dalam penentuan guru honorer adalah memilih guru yang akan diinputkan Nilai DP3nya.
- Selanjutnya Menginputkan Nilai Kesetiaan, Prestasi Kerja, Tanggung jawab, Ketaatan, Kejujuran, Kerja sama, dan Prakarsa sesuai dengan Nilai DP3.
- Sistem akan menghitung Jumlah dan rata-ratanya.
- Sistem akan menguji apakah semua nilai yang diinputkan Valid atau tidak, maksud valid adalah nilai yang diinput bukan huruf dan besarnya Nilai antara 0 sampai dengan 100.
- Jika Nilai yang diinput tidak valid, maka sistem akan menampilkan pesan “Nilai tidak valid” kemudian meminta pengguna untuk menginputkan nilai DP3 Kembali.
- Jika nilai yang di inputkan valid, maka sistem akan menghitung Nilai Probabilitas Ya dengan nilai probabilitas tidak berdasarkan nilai pada tabel probabilitas kriteria.
- Sistem akan menghitung Nilai Likelihood ya dengan aturan =
LikelihoodYa= (ProbYa) / (ProbYa + ProbTidak)
- Sistem akan menguji jika Nilai Likelihood Ya > 0 maka hasil Guru = “Ya” dengan kata lain Guru Lulus. Jika nilai Likelihood Ya <= 0 maka hasil Guru = “Tidak” dengan kata lain Tidak lulus.
- Sistem akan menyimpan hasilnya kedalam tabel Nilai dan selesai.



Gambar 2. Flowchart program proses perhitungan

4.3 Pemberian Nilai Tabel Aturan

Langkah-langkah yang harus dilakukan untuk menentukan keprofesionalan guru adalah dengan menggunakan tabel aturan untuk menentukan penilaian dari masing-masing atribut yang ada sebagai berikut

No	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
1	100	80	85	92	78	78	93	LULUS
2	100	95	89	78	78	76	66	LULUS
3	100	78	78	80	70	55	56	TIDAK LULUS
4	90	75	80	89	92	94	85	LULUS
5	78	55	91	75	65	73	64	TIDAK LULUS
6	85	67	75	77	92	60	60	TIDAK LULUS
7	65	78	77	60	58	62	85	TIDAK LULUS
8	78	74	95	60	80	78	82	LULUS
9	95	95	89	82	79	85	80	LULUS
10	90	88	78	70	80	80	76	LULUS
11	89	75	60	75	80	58	58	TIDAK LULUS
12	75	75	75	60	75	78	80	TIDAK LULUS
13	75	80	95	89	74	80	85	LULUS
14	70	93	80	95	55	95	95	LULUS
15	60	95	89	92	100	87	67	LULUS
16	58	95	79	75	70	55	60	TIDAK LULUS
17	60	95	75	70	70	58	60	TIDAK LULUS
18	55	79	80	68	55	65	65	TIDAK LULUS
19	95	60	60	67	76	66	56	TIDAK LULUS
20	75	60	60	80	88	95	90	LULUS

Tabel 1. Tabel Aturan

4.4 Pemberian Nilai Probabilitas Kemunculan Setiap Nilai Atribut

- Nilai Probabilitas Kemunculan setiap nilai atribut kesetiaan

Kesetiaan	Jumlah Kejadian "Hasil"		Probabilitas	
	Lulus	Tidak	Lulus	Tidak
Amat Baik	3	2	3/10	2/10
Baik	3	3	3/10	3/10
Cukup	3	2	3/10	2/10
Kurang	1	3	1/10	3/10
Jumlah	10	10	1	1

Tabel 2. Probabilitas Kesetiaan

- Nilai Probabilitas Kemunculan setiap nilai atribut Prestasi Kerja

Prestasi Kerja	Jumlah Kejadian "Hasil"		Probabilitas	
	Lulus	Tidak	Lulus	Tidak
Sangat Baik	4	2	4/10	2/10
Baik	3	3	3/10	3/10
Cukup	2	3	2/10	3/10
Kurang	1	2	1/10	2/10
Jumlah	10	10	1	1

Tabel 3. Probabilitas Prestasi Kerja

- Nilai Probabilitas Kemunculan setiap nilai atribut Tanggung Jawab

Tanggung Jawab	Jumlah Kejadian "Hasil"		Probabilitas	
	Lulus	Tidak	Lulus	Tidak
Sangat Baik	2	1	2/10	1/10
Baik	6	4	6/10	4/10
Cukup	1	3	1/10	3/10
Kurang	1	2	1/10	2/10
Jumlah	10	10	1	1

Tabel 4. Probabilitas Tanggung Jawab

4. Nilai Probabilitas Kemunculan setiap nilai atribut Ketaatan.

Ketaatan	Jumlah Kejadian "Hasil"		Probabilitas	
	Lulus	Tidak	Lulus	Tidak
Sangat Baik	3	1	3/10	1/10
Baik	5	2	5/10	2/10
Cukup	1	5	1/10	6/10
Kurang	1	2	1/10	2/10
Jumlah	10	10	1	1

Tabel 5. Probabilitas Ketaatan

5. Nilai Probabilitas Kemunculan setiap nilai atribut Kejujuran.

Kejujuran	Jumlah Kejadian "Hasil"		Probabilitas	
	Lulus	Tidak	Lulus	Tidak
Sangat Baik	2	1	2/10	1/10
Baik	5	2	5/10	2/10
Cukup	2	5	2/10	5/10
Kurang	1	2	1/10	2/10
Jumlah	10	10	1	1

Tabel 6. Probabilitas Kejujuran

6. Nilai Probabilitas Kemunculan setiap nilai atribut Kerjasama

Kerjasama	Jumlah Kejadian "Hasil"		Probabilitas	
	Lulus	Tidak	Lulus	Tidak
Sangat Baik	3	1	3/10	1/10
Baik	5	1	5/10	1/10
Cukup	1	4	1/10	4/10
Kurang	1	5	1/10	5/10
Jumlah	10	10	1	1

Tabel 7. Probabilitas Kerjasama

7. Nilai Probabilitas Kemunculan setiap nilai atribut Prakarsa.

Prakarsa	Jumlah Kejadian "Hasil"		Probabilitas	
	Lulus	Tidak	Lulus	Tidak
Sangat Baik	2	1	2/10	1/10
Baik	6	2	6/10	2/10
Cukup	2	2	2/10	2/10
Kurang	1	6	1/10	6/10
Jumlah	10	10	1	1

Tabel 8. Probabilitas Prakarsa

5. IMPLEMENTASI

Hasil implementasi berdasarkan analisis dan perancangan adalah sebagai berikut :

1. Tampilan Menu Login

Form pertama kali di jalankan adalah *FormLogin*. Form ini menampilkan *Username* dan *password* yang berfungsi untuk pengamanan program dan masuk kedalam aplikasi Sistem Pendukung

Keputusan Pemberian Bonus Pada Guru Honorer SMK Negeri 1 Tenggarong

Gambar 3. Form Menu Login

2. Tampilan Menu Utama

Form ini merupakan menu utama yang terdiri dari 5 menu yaitu Pendataan guru yang berguna dalam *input* data guru honorer, DP3 menu tersebut mengisi periode tahun penilaian serta input penilaian, Laporan dalam menu tersebut dapat mencetak laporan daftar guru honorer dan hasil penilaian pemberian bonus, Pengaturan dalam menu tersebut dapat mengatur tabel aturan *naïve bayes* serta mengganti password yang terakhir tutup aplikasi .

Gambar 4. Form Menu Utama

3. Form Periode

Form ini digunakan untuk mengisi tahun periode penilaian dan memperbaharui penilaian setiap tahun

Gambar 5. Form Periode

4. Form Data Guru

Pada form ini adalah untuk menyimpan, mengubah, dan menghapus data dari data guru yang telah diinputkan

Gambar 6. Form Data Guru

5. **Form Input Penilaian**

Form penilaian ini untuk menginputkan nilai para guru yang telah dinilai oleh kepala sekolah dalam menu tersebut pengguna tinggal memilih nama guru honorer yang akan di input nilainya untuk penilaian terdiri dari 7 kriteria yaitu kesetiaan, Prestasi Kerja, Tanggung Jawab, Ketaatan, Kejujuran, Kerjasama dan Prakarsa lalu terdapat 5 tombol yaitu simpan, batal, hapus, lihat hasil dan keluar.

Gambar 7. Form Input Penilaian

6. **Form untuk menambah data dalam tabel aturan**

Pada form ini akan di perlihatkan tabel aturan serta data pembelajaran untuk mengetahui cara menghitung dengan cara Naive Bayes dalam menu tersebut memiliki tombl untuk menambahkan tabel aturan, hapus, simpan, dan simulasi perhitungan.

Gambar 8. Form Untuk Menambah Tabel Aturan

7. **Form Laporan Guru**

Gambar 9. Form laporan daftar guru

Pada form laporan daftar guru untuk mencetak semua hasil data guru yang telah diinputkan kemudian daftar dapat dicetak melalui printer.

8. **Form Laporan Hasil Penilaian**

Form ini adalah form hasil penilaian untuk menentukan guru yang profesional yang telah dinilai oleh kepala sekolah, didalamnya terdapat proses pengaturan Naive Bayes

Gambar 10. Form Laporan Hasil Penilaian

6. **KESIMPULAN**

Aplikasi komputer sebagai implementasi dari suatu metode untuk menyelesaikan Masalah Penentuan Pemberian Bonus Pada Guru Honorer SMK Negeri 1 Tenggarong menggunakan Metode Naive Bayes. Dan dari hasil pengujian maka didapat beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem pendukung keputusan ini dibuat dengan permodelan yang memperhatikan berbagai faktor yang dipakai sebagai kriteria penilaian dan pemberian nilai berdasarkan kriteria yang digunakan.
2. Sistem pendukung keputusan ini memiliki kriteria-kriteria yang dapat dirubah nilainya sesuai dengan kebutuhan dan kesepakatan.
3. Hasil yang diperoleh dari sistem yang terbentuk, akan memberikan alternatif penilaian bagi para pengambil keputusan untuk Menentukan Pemberian Bonus Pada Guru Honorer SMK Negeri 1 Tenggarong.

7. **SARAN**

Berdasarkan hasil dari pembahasan dan kesimpulan maka didapat saran sebagai berikut:

1. Diharapkan aplikasi ini dapat memberikan bantuan dalam menentukan keputusan pemberian bonus terhadap guru honorer.
2. Diharapkan aplikasi ini dapat dikembangkan sehingga bisa bersifat dinamis dan inputan kriteria-kriteria dan batasan-batasan nilai dapat sesuai dengan keinginan pengguna.

8. **DAFTAR PUSTAKA**

Chotimah, Husnul, 2008, *Penelitian tindakan Kelas*, Malang: Bayu Media

Departemen Pendidikan Nasional, Pusat Bahasa, 2008, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, Indonesia: Gramedia Pustaka Utama.

Husein, Fakhri, M. 2010. *Sistem Informasi Manajemen*, Yogyakarta : Edisi Revisi

Hermawan dalam Yusran, 2012. *Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Calon Siswa Baru Pada*

SMK Pesisir Samboja Menggunakan Metode Naïve Bayes, Samarinda : Universitas STMIK Widya Cipta Dharma.

Hermawan, Julius, 2007, *Membangun Decision Support System*, Yogyakarta: Andi

Iqbal dalam Yusran, 2012. *Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Calon Siswa Baru Pada SMK Pesisir Samboja Menggunakan Metode Naïve Bayes, Samarinda* : Universitas STMIK Widya Cipta Dharma.

Jogiyanto H. M. 2008, *Sistem Teknologi Informasi Edisi III*, Yogyakarta.

Kadir, Abdul, 2013. *Pendekatan Secara Visual Dan Interaktif Menggunakan Raptor*, Yogyakarta: Andi

Kusrini. 2007. *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*, Yogyakarta : Andi Offset

Pratama, 2014, *Sistem Informasi dan Implementasinya*, Bandung: Penerbit Informatika.

Pratiwi, Heny. 2016. *Buku Ajar Sistem Pendukung Keputusan*, Yogyakarta : Deepublish.

Pressman, Roger. 2010. *Rekayasa Perangkat Lunak*. Yogyakarta: Andi Offset.

Subari & Yustanto. 2008. *Panduan Lengkap Pemrograman Visual Basic 6.0*. Jakarta : Cerdas Pustaka Publisher.

Suyanto & Abbas, 2007. *Wajah dan Dinamika Pendidikan Anak Bangsa*, Yogyakarta: Adcita Karya Nusa

Talib, Haer, 2011, *Panduan Lengkap Microsoft Access 2010*, Jakarta: Elex Media Komputindo