

KOMPARASI METODE NAÏVE BAYES DAN SAW UNTUK PEMILIHAN PENERIMAAN INSENTIF KARYAWAN

Comparison of Naïve Bayes and Saw for Selection of Employee Incentive Acceptance

Adhika Pramita Widyassari*¹, Puput Eka Suryani²

¹Program Studi Informatika, Sekolah Tinggi Teknologi Ronggolawe Cepu, Indonesia

²Program Studi Teknik Elektro, Sekolah Tinggi Teknologi Ronggolawe Cepu, Indonesia
e-mail: *¹dikasari9@gmail.com, ²puput.eka91@gmail.com

Abstrak

Pemberian insentif merupakan penghargaan dalam bentuk uang kepada karyawan yang dapat bekerja melampaui standar yang telah ditentukan. Kriteria yang digunakan seperti absensi, tanggungjawab, perencanaan, pencapaian tujuan, sosial, kreativitas dan lain sebagainya. Beberapa teknik pendekatan yang dapat digunakan adalah dengan pendekatan machine learning dan juga pembobotan. Metode machine learning yang digunakan yaitu Algoritma Naive Bayes Classifier, merupakan salah satu metode yang menerapkan klasifikasi dalam teknik datamining. Cara kerjanya didasarkan pada anggapan penyederhanaan bahwa jika diberikan nilai output, maka nilai atribut secara mengikuti situasinya saling bebas, artinya memiliki otoritas yang kuat dari masing-masing kejadian. Sedangkan metode pembobotan yang relative simple dan mudah yaitu Simple Additive Weighting (SAW) karena memiliki kelebihan yaitu adanya perhitungan normalisasi matriks sesuai dengan nilai kriteria (antara nilai benefit dan cost) dan adanya bobot di setiap kriteria yang digunakan untuk menghitung preferensi sehingga hasilnya lebih tepat. Dalam perhitungannya naïve bayes menggunakan software rapidminer dan SAW menggunakan excel. Pengujian menggunakan data penilaian karyawan PT Wifgasindo Cabang Bojonegoro tahun 2011. Dari hasil analisa didapatkan akurasi untuk naïve bayes 90% dan SAW 93%.

Kata kunci— insentif, machine learning, Naive Bayes, pembobotan, Simple Additive Weighting (SAW)

Abstract

Incentives are rewards in the form of money to employees who can work beyond a predetermined standard. The criteria used are absenteeism, responsibility, planning, goal achievement, social, creativity and so on. Several approach techniques that can be used are machine learning and weighting approaches. The machine learning method used is the Naive Bayes Classifier Algorithm, which is one method that applies classification in data mining techniques. The way it works is based on the simplification assumption that if given an output value, then the attribute value follows the situation independently, meaning that it has a strong authority from each event. While the weighting method is relatively simple and easy, namely Simple Additive Weighting (SAW) because it has advantages, namely the calculation of matrix normalization according to the value of the criteria (between the value of benefit and cost) and the weight of each criterion used to calculate preferences so that the results are more precise. In the calculation, naïve bayes uses rapidminer software and SAW uses excel. The test uses employee assessment data of PT Wifgasindo Bojonegoro Branch in 2011. From the analysis results obtained accuracy for naïve Bayes 90% and 93% for SAW.

Keywords— incentives, machine learning, Naive Bayes, weighting, Simple Additive Weighting (SAW)

PENDAHULUAN

Pemberian insentif merupakan agenda yang dilaksanakan oleh perusahaan dimana perusahaan memberikan bonus atau penghargaan dalam bentuk uang kepada karyawan yang dapat bekerja melampaui standar yang telah ditentukan oleh perusahaan [1][2][3]. Seleksi penerimaan insentif karyawan dilaksanakan dalam kurun waktu tertentu, misalkan setiap satu tahun yang dinilai pada awal tahun atau pada akhir tahun. Penilaian ini dilakukan perusahaan

Informasi Artikel:

Submitted: September 2021, **Accepted:** Oktober 2021, **Published:** November 2021

ISSN: 2685-4902 (media online), **Website:** <http://jurnal.umus.ac.id/index.php/intech>

untuk mengetahui prestasi atau kinerja karyawannya sehingga perusahaan dapat menentukan keputusan karyawan yang layak memperoleh insentif adalah karyawan yang memiliki prestasi dan kinerja yang baik yang melebihi standart yang ditentukan oleh perusahaan.

Kriteria atau fitur yang digunakan untuk mendapatkan apakah karyawan tersebut pantas atau tidak pantas untuk memperoleh insentif yaitu absensi, prestasi, perencanaan, responsibility, hubungan sosial, kreativitas, dll. Perusahaan akan bisa melakukan pertimbangan dan mengambil keputusan yang menjadi prioritas untuk diberikan insentif adalah dengan menghitung berdasarkan kriteria-kriteria tersebut dan merangkingnya sehingga dapat ditentukan yang menjadi prioritas. Suatu kriteria atau fitur bisa saja menjadi kurang penting dari fitur lain tergantung dari kontrol/inspeksi oleh perusahaan tersebut.

Dalam tahapan pemilihan penerimaan insentif karyawan, perusahaan harus benar-benar harus membuat rules yang erat dengan melihat spesifikasi penerimaan intensif dari berbagai sumber yang sesuai dengan perusahaan. Di tempat studi kasus penelitian ini yaitu PT Wifgasindo Cabang Bojonegoro, dalam melakukan penilaian kinerja untuk pemeberian instentif sering mengalami kesalahan dalam menentukan keputusan atau hasilnya yang kurang tepat sasaran. Hal ini disebabkan perhitungan yang kurang matang, human error, dan adanya factor subyektivitas dari penilai. Salah satu teknik yang dapat digunakan untuk masalah ini adalah teknik pendekatan seperti machine learning data mining dan teknik pendekatan pembobotan.

Salah satu metode pada teknik pendekatan machine learning yaitu Algoritma Naive Bayes. Naive Bayes adalah salah satu metode klasifikasi statistik yang konsep dasarnya adalah teorema Bayes yang digunakan untuk menghitung peluang dari satu kelas dari masing-masing kelompok kriteria/fitur yang ada, serta dapat menentukan mana kelas yang paling optimal. Dalam studi perbandingan algoritma klasifikasi, didaparkan bahwa metode naïve bayes menunjukkan kecepatan dan menghasilkan akurasi yang tinggi jika diterapkan pada dataset yang besar. Naive bayes sering dipakai untuk mengatasi permasalahan klasifikasi dikarenakan naïve bayes menurut literature yang telah ada memiliki tingkat akurasi yang tinggi serta cara perhitungannya yang sederhana [4].

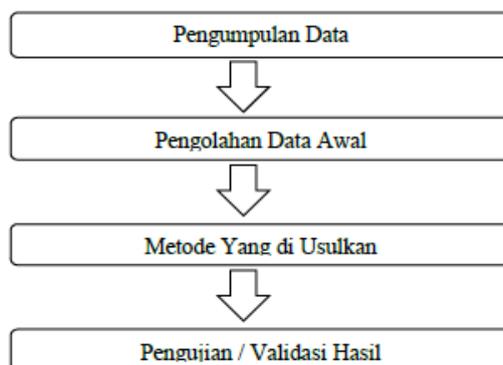
Sedangkan untuk teknik pendekatan pembobotan yaitu Simple Additive Weighting (SAW). SAW sering digunakan untuk menolong dalam penentuan keputusan karena memiliki kelebihan yaitu penilaian akan lebih tepat karna didasarkan pada nilai kriteria dari bobot preferensi yang sudah ditentukan dan adanya perhitungan normalisasi matriks sesuai dengan nilai atribut (antara nilai benefit dan cost) dan juga akan memberikan kemudahan dalam melakukan managemen data [5]. Pada analisa perbandingan SAW, TOPSIS dan Weighted Product (WP) menggunakan Hamming Distance menyimpulkan bahwa metode yang dekat dengan hasil keputusan yaitu metode SAW dan TOPSIS, sehingga metode tersebut layak digunakan untuk mendukung mendapatkan hasil putusan yang objektif [6]. Perbandingan SAW dan WP yang dilakukan oleh Yosephus Wahyu Eko Novianto (2017) menyimpulkan bahwa memiliki hasil yang sama antara SAW dan WP, akan tetapi dari segi kecepatan waktu dalam proses perhitungannya SAW menghasilkan waktu rata-rata yaitu sedikit lebih cepat dibandingkan dengan WP [7].

Berdasarkan permasalahan dan literatur yang telah didapatkan, pada penelitian ini perlu menerapkan sebuah metode yang memiliki akurasi yang baik untuk membantu pengambilan keputusan dalam menentukan penerima insentif. Kontribusi yang diharapkan pada penelitian ini yaitu Melakukan komparasi metode Naive Bayes dan SAW dengan pengukuran akurasi. Diharapkan dengan diterapkannya metode tersebut dapat mendapatkan hasil keputusan pemilihan penerima insetif karyawan dengan akurasi yang tinggi dan dapat membantu merekomendasikan perusahaan atas cara penyelesaian permasalahan pemilihan penerima insentif untuk kedepannya.

METODE PENELITIAN

Pada tahapan ini akan menjelaskan tahapan yang dilakukan peneliti. Untuk melakukan penelitian tentu membutuhkan data. Data yang akan dipakai adalah data penilaian kinerja di PT.

Wifgasindo Cabang Bojonegoro, data nilai nantinya akan diproses memakai dua metode, yaitu machine learning dan pembobotan. Untuk machine learning menggunakan Naïve Bayes dan untuk pembobotan menggunakan SAW sehingga nantinya akan didapatkan satu metode yang paling akurat, yang bisa dijadikan sebagai acuan untuk pemilihan penerima insentif. Berikut tahapan dalam melakukan penelitian dijelaskan pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Pengumpulan Data

Dalam memperoleh data-data yang digunakan untuk menunjang penelitian ini, peneliti membaginya dalam dua data yaitu data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang cara memperolehnya adalah dengan cara mengambil sendiri tanpa peranta. Contoh cara-cara yang dipakai untuk mengambil data primer antar lain dengan wawancara (tanya jawab) dan melakukan observasi (pengamatan) secara langsung pada objek yang diteliti, dalam kasus ini adalah PT Wifgasindo Cabang Bojonegoro. Hasil dari observasi didapatkan data berupa data kinerja karyawan yang berisikan nilai-nilai karyawan di masing-masing kriteria. Hasil dari wawancara dengan staf HDR yaitu berupa batasan nilai untuk memutuskan memberikan insentif atau tidak, jika di PT Wifgasindo yang direkomendasikan untuk menerima insentif adalah yang rata-rata nilainya diatas “baik”. Sedangkan data sekunder adalah data yang telah ditemukan oleh orang lain pada waktu lampau sehingga peneliti tinggal meminta data yang sudah ada tersebut kepada instansi atau organisasi yang telah dikumpulkan sebelumnya atau peneliti dapat memperolehnya dari literature yang ada pada publikasi jurnal ilmiah dan buku yang mendukung penelitian. Data yang diperoleh dari data sekunder misalnya data visi dan misi instansi, data sejarah instansi dan data pustaka yang digunakan sebagai acuan landasan teori.

Pengolahan Data

Untuk pengolahan data meliputi proses penentuan kriteria/fitur beserta bobot kriteria/fitur itu sendiri. Kriteria/fitur yang akan dipakai untuk pengambilan keputusan dalam penelitian ini ada 6 kriteria/fitur, antara lain absensi, perencanaan, reasponsibility, capaian kerja, sosial, dan kreativitas. Kriteria absensi untuk mengetahui seberapa banyaknya kehadiran atau ketidakhadiran. Kriteria perencanaan untuk mengetahui kemampuan dalam merencanakan suatu pekerjaan yang diberikan kepada karyawan. Kriteria reasponsibility untuk mengetahui seberapa besar komitmen karyawan dalam melaksanakan kewajiban atau tugas yang diberikan. Kriteria capaian kerja untuk mengetahui hasil kerja yang dicapai/diperoleh. Kriteria social untuk mengetahui hubungan karyawan dengan rekan karyawan lain, melihat Apakah bisa bekerja sama atau tidak. Kriteria kreativitas untuk mengetahui adanya pembaruan dalam bekerja atau tidak. Pada tabel 1 diperlihatkan masing-masing kriteria beserta nilai serta bobotnya yang nantinya akan dijadikan acuan untuk perhitungan. Output dari perhitungan ini adalah untuk mengetahui suatu alternatif (karyawan) menerima insentif atau tidak menerima. Sehingga ada dua kelas yang akan dihasilkan yaitu “MENERIMA” dan “TIDAK”.

Tabel 1. Tabel Nilai Kriteria/Fitur Pemberian Insentif dan bobotnya

1. Absensi			
Keterangan	Nilai	Bobot	
Masuk 100% dan tidak pernah terlambat	Sangat Baik	4	
Tidak masuk 1 kali dan 2 kali terlambat	Baik	3	
Tidak masuk dan datang terlambat kurang dari 5 kali	Cukup	2	
2. Perencanaan			
Keterangan	Nilai	Bobot	
Dapat mengatur dan merencanakan prosedur yang rumit.	Sangat Baik	4	
Rutinitas kerja baik dan dapat menyelesaikan disituasi darurat	Baik	3	
Mengerjakan pekerjaan rutin akan tetapi kadang kurang efektif	Cukup	2	
Dalam melakukan pekerjaan selalu membutuhkan bantuan	Kurang	1	
3. Responsibilitas			
Keterangan	Nilai	Bobot	
Selalu komitmen dengan pekerjaannya	Sangat Baik	4	
Bersedia menerima tanggung jawab tetapi hanya 75%	Baik	3	
Kadang-kadang menolak untuk menerima tanggung jawab dengan alasan.	Cukup	2	
Sering menolak tanggung jawab atau tidak mau berkomitmen.	Kurang	1	
4. Capaian kerja			
Keterangan	Nilai	Bobot	
Menyelesaikan pekerjaan yang ditetapkan.	Sangat Baik	4	
Menyelesaikan sebagian besar pekerjaan yang ditetapkan	Baik	3	
Menyelesaikan hanya sebagian.	Cukup	2	
Sering tidak bisa menyelesaikan pekerjaan yang ditetapkan.	Kurang	1	
5. Sosial			
Keterangan	Nilai	Bobot	
Selalu berhubungan baik dengan orang lain dan dapat bekerjasama dengan tim.	Sangat Baik	4	
Dapat bekerjasama dengan tim	Baik	3	
Bersedia bekerja sama ketika hanya saat ada penilaian.	Cukup	2	
Tidak mau bekerjasama dengan tim.	Kurang	1	
6. Kreativitas			
Keterangan	Nilai	Bobot	
Mau memperbaiki cara kerja, secara terus menerus menuju perubahan yang lebih baik	Sangat Baik	4	
Mau memperbaiki cara kerja saat dibutuhkan	Baik	3	
Hanya mengandalkan pada rutinitas normal saja	Cukup	2	

Data awal yang didapatkan dari PT Wifgasindo adalah data penilaian yang nantinya akan diproses dengan naïve bayes ataupun diproses di SAW dengan membobotkan terlebih dahulu merujuk pada tabel 1 (Tabel Nilai Kriteria/Fitur Pemberian Insentif dan bobotnya). Tabel 2 berikut ini adalah contoh data nilai kinerja karyawan di PT Wifgasindo.

Tabel 2. Data awal Penilaian Kinerja Karyawan untuk Pemberian Insentif di PT Wifgasindo

Karyawan	Absensi	Perencanaan	Responsibilitas	Capaian Kerja	Sosial	Kreativitas
K1	BAIK	CUKUP	SANGAT BAIK	SANGAT BAIK	BAIK	BAIK
K2	BAIK	CUKUP	BAIK	CUKUP	SANGAT BAIK	BAIK
K3	BAIK	BAIK	BAIK	BAIK	BAIK	BAIK
K4	CUKUP	BAIK	BAIK	BAIK	BAIK	BAIK
K5	BAIK	SANGAT BAIK	SANGAT BAIK	SANGAT BAIK	BAIK	BAIK
K6	CUKUP	BAIK	BAIK	BAIK	SANGAT BAIK	BAIK
K7	CUKUP	CUKUP	BAIK	CUKUP	BAIK	BAIK
K8	SANGAT BAIK	BAIK	BAIK	BAIK	BAIK	BAIK
K9	CUKUP	BAIK	BAIK	BAIK	BAIK	BAIK
K10	BAIK	BAIK	SANGAT BAIK	SANGAT BAIK	BAIK	SANGAT BAIK
K11	BAIK	BAIK	BAIK	BAIK	BAIK	BAIK
K12	BAIK	CUKUP	BAIK	BAIK	BAIK	BAIK
K13	BAIK	CUKUP	BAIK	BAIK	BAIK	BAIK
K14	BAIK	SANGAT BAIK	SANGAT BAIK	BAIK	BAIK	BAIK
K15	BAIK	BAIK	BAIK	BAIK	BAIK	BAIK
K16	BAIK	BAIK	BAIK	SANGAT BAIK	BAIK	SANGAT BAIK
K17	CUKUP	BAIK	BAIK	BAIK	BAIK	BAIK
K18	BAIK	BAIK	SANGAT BAIK	BAIK	SANGAT BAIK	BAIK
K19	SANGAT BAIK	BAIK	SANGAT BAIK	SANGAT BAIK	BAIK	BAIK
K20	BAIK	BAIK	SANGAT BAIK	SANGAT BAIK	BAIK	SANGAT BAIK
K21	BAIK	BAIK	BAIK	SANGAT BAIK	BAIK	BAIK
K22	BAIK	CUKUP	BAIK	BAIK	SANGAT BAIK	SANGAT BAIK
K23	CUKUP	BAIK	BAIK	CUKUP	SANGAT BAIK	SANGAT BAIK
K24	BAIK	BAIK	BAIK	BAIK	BAIK	BAIK
K25	BAIK	BAIK	BAIK	CUKUP	BAIK	SANGAT BAIK
K26	SANGAT BAIK	SANGAT BAIK	BAIK	BAIK	BAIK	SANGAT BAIK
K27	BAIK	BAIK	BAIK	BAIK	SANGAT BAIK	BAIK
K28	BAIK	BAIK	BAIK	BAIK	BAIK	BAIK
K29	CUKUP	BAIK	BAIK	BAIK	BAIK	BAIK
K30	BAIK	BAIK	BAIK	BAIK	SANGAT BAIK	BAIK

Metode yang Diusulkan

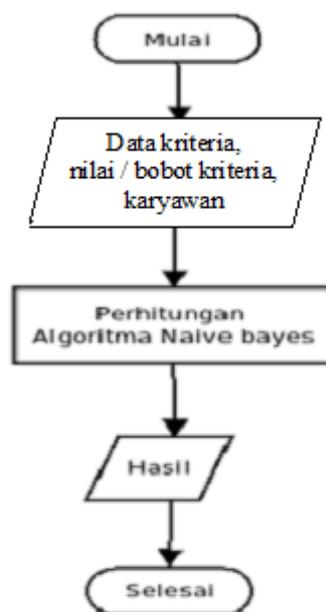
Pada tahapan ini akan dijelaskan mengenai metode yang dipakai untuk mengatasi permasalahan, dalam hal ini yaitu pemilihan penerima insentif. Metode yang diusulkan oleh peneliti adalah dengan membandingkan dua metode yaitu naive bayes dan metode pembandingnya yaitu SAW. Tujuan membandingkan adalah untuk mencari metode mana dari kedua metode ini yang menghasilkan akurasi yang paling tinggi. Untuk mengetahui akurasi hal yang dilakukan terlebih dahulu yaitu mengolah datanya, barulah menghitung dengan algoritma tersebut seperti yang diperlihatkan pada Gambar 2 berikut ini.



Gambar 2. Pemodelan

Metode Naive Bayes

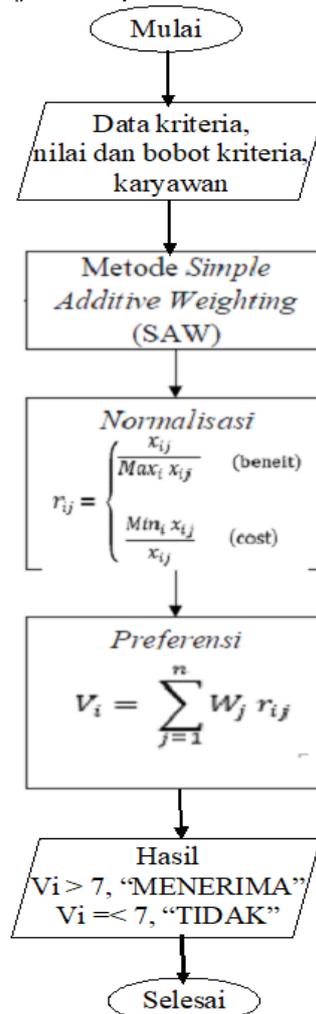
Naive bayes merupakan salah satu metode yang menerapkan klasifikasi dalam teknik datamining [8][9]. Asumsi yang sangat kuat akan independensi dari masing-masing kejadian merupakan ciri utama dari klasifikasi naive bayes [10]. Cara kerja naive bayes didasarkan pada asumsi penyederhanaan bahwa jika diberikan nilai output, maka nilai atribut secara kondisional saling bebas. Keuntungan penggunaan Naive bayes antara lain mudah dipahami, lebih cepat dalam perhitungan, membutuhkan jumlah data latih yang kecil, cepat dan efisiensi ruang [11]. Selain itu naive bayes sering bekerja jauh lebih baik dalam kebanyakan situasi dunia nyata yang kompleks dari pada yang diharapkan. Proses naive bayes untuk penelitian ini dijelaskan pada Gambar 3.



Gambar 3. Proses Naive Bayes untuk Pemilihan Penerima Insentif

Metode SAW

Perhitungan metode SAW memerlukan tahapan normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang nantinya akan dibandingkan dengan semua rating alternatif yang ada [12]. Untuk mendapatkan skor total atau yang disebut preferensi, dalam metode SAW mengharuskan pembuat keputusan menentukan bobot untuk masing-masing kriteria [13]. Jika sudah diketahui bobot untuk masing-masing kriteria, maka skor total alternatif (yang dalam penelitian ini adalah karyawan 1 sampai karyawan n) diperoleh dengan menjumlahkan seluruh hasil perkalian antara rating dan bobot masing-masing kriteria [13][14]. Rating masing-masing kriteria haruslah bebas dimensi, artinya telah melewati proses normalisasi matriks sebelumnya. Langkah prosesnya dijelaskan pada Gambar 4.



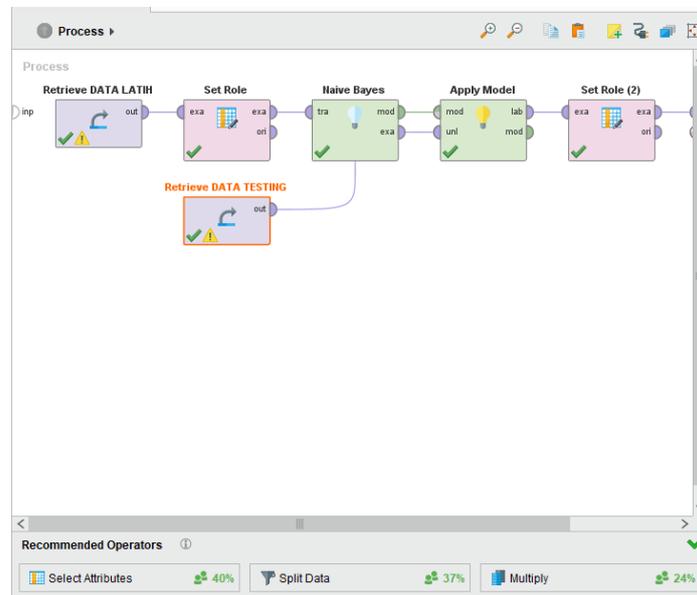
Gambar 4. Proses Perhitungan Metode SAW untuk Pemilihan Penerima Insentif

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini jumlah data yang dilakukan untuk pengujian sebanyak 30 sampel data penilaian kinerja karyawan untuk pemberian insentif di PT Wifgasido. Proses pengolahan data dengan naïve bayes berbeda dengan menggunakan SAW. Pada proses naïve bayes, perhitungan dilakukan dengan menggunakan software rapidminer. Sebelum data diproses, data akan dibagi ke dalam dua bagian, yaitu data latih dan data uji. Data latih menggunakan 10 data dan data uji sebanyak 20. Sedangkan untuk proses perhitungan dengan metode SAW, kami menggunakan excel. Didalam SAW, data tidak perlu dibagi kedalam data latih atau data uji. Tetapi data nilai yang berupa keterangan seperti “baik”, “cukup”, “sangat baik”, harus diubah

terlebih dahulu ke dalam angka atau istilahnya yaitu dibobotkan terlebih dahulu. Cara merubah ke dalam angka adalah dengan merujuk pada tabel 1. Setelah data yang awalnya berupa kata atau keterangan telah menjadi angka, barulah bisa diproses ke dalam SAW.

Desain dan proses metode Naïve bayes dengan menggunakan rapidminer dapat dilihat pada Gambar 5 berikut ini.



Gambar 5. Desain dan Proses Metode Naïve Bayes dengan Menggunakan Rapidminer

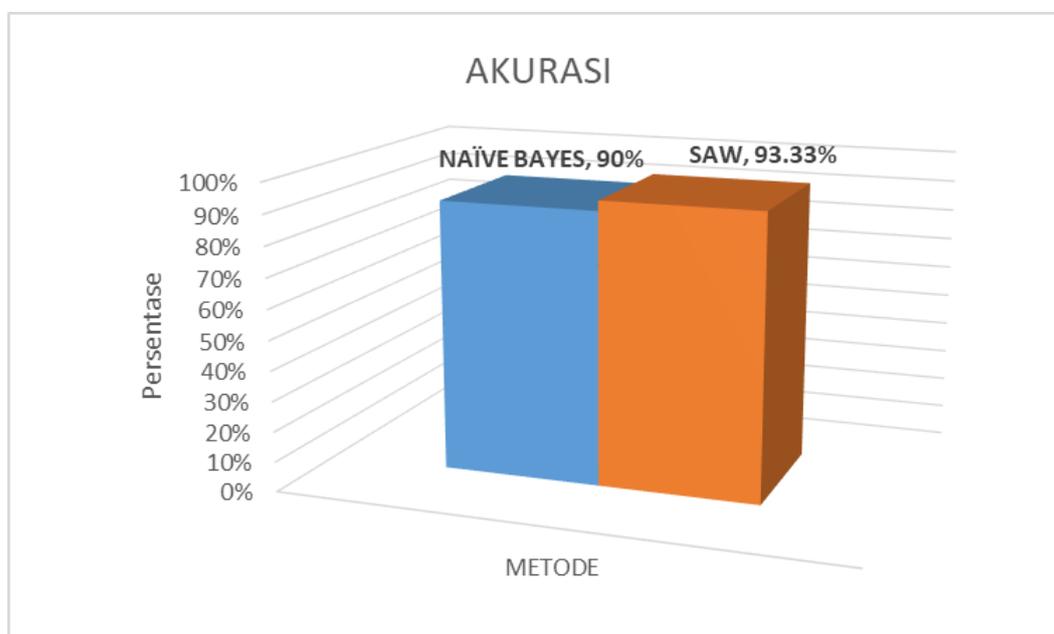
Sedangkan untuk proses perhitungan menggunakan SAW dapat dilihat pada Tabel 3 berikut ini.

Tabel 3. Proses Perhitungan Menggunakan Metode SAW untuk Penerima Insentif

Kary- awan	Data nilai setelah dirubah ke dalam angka						Normalisasi						Hasil	
	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F1	F2	F3	F4	F5	F6		Preferensi
	K1	3	2	4	4	3	3	0.75	0.50	1.00	1.00	0.75		
K2	3	2	3	2	4	3	0.75	0.50	0.75	0.50	1.00	0.75	6.75	TIDAK
K3	3	3	3	3	3	3	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	7.50	MENERIMA
K4	2	3	3	3	3	3	0.50	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	7.00	TIDAK
K5	3	4	4	4	3	3	0.75	1.00	1.00	1.00	0.75	0.75	9.00	MENERIMA
K6	2	3	3	3	4	3	0.50	0.75	0.75	0.75	1.00	0.75	7.25	MENERIMA
K7	2	2	3	2	3	3	0.50	0.50	0.75	0.50	0.75	0.75	6.00	TIDAK
K8	4	3	3	3	3	3	1.00	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	8.00	MENERIMA
K9	2	3	3	3	3	3	0.50	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	7.00	TIDAK
K10	3	3	4	4	3	4	0.75	0.75	1.00	1.00	0.75	1.00	8.75	MENERIMA
K11	3	3	3	3	3	3	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	7.50	MENERIMA
K12	3	2	3	3	3	3	0.75	0.50	0.75	0.75	0.75	0.75	7.00	TIDAK
K13	3	2	3	3	3	3	0.75	0.50	0.75	0.75	0.75	0.75	7.00	TIDAK
K14	3	4	4	3	3	3	0.75	1.00	1.00	0.75	0.75	0.75	8.50	MENERIMA
K15	3	3	3	3	3	3	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	7.50	MENERIMA

Kary- awan	Data nilai setelah dirubah ke dalam angka						Normalisasi						Hasil	
	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F1	F2	F3	F4	F5	F6		Preferensi
	K16	3	3	3	4	3	4	0.75	0.75	0.75	1.00	0.75		
K17	2	3	3	3	3	3	0.50	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	7.00	TIDAK
K18	3	3	4	3	4	3	0.75	0.75	1.00	0.75	1.00	0.75	8.25	MENERIMA
K19	4	3	4	4	3	3	1.00	0.75	1.00	1.00	0.75	0.75	9.00	MENERIMA
K20	3	3	4	4	3	4	0.75	0.75	1.00	1.00	0.75	1.00	8.75	MENERIMA
K21	3	3	3	4	3	3	0.75	0.75	0.75	1.00	0.75	0.75	8.00	MENERIMA
K22	3	2	3	3	4	4	0.75	0.50	0.75	0.75	1.00	1.00	7.50	MENERIMA
K23	2	3	3	2	4	4	0.50	0.75	0.75	0.50	1.00	1.00	7.00	TIDAK
K24	3	3	3	3	3	3	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	7.50	MENERIMA
K25	3	3	3	2	3	4	0.75	0.75	0.75	0.50	0.75	1.00	7.25	MENERIMA
K26	4	4	3	3	3	4	1.00	1.00	0.75	0.75	0.75	1.00	8.75	MENERIMA
K27	3	3	3	3	4	3	0.75	0.75	0.75	0.75	1.00	0.75	7.75	MENERIMA
K28	3	3	3	3	3	3	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	7.50	MENERIMA
K29	2	3	3	3	3	3	0.50	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	7.00	TIDAK
K30	3	3	3	3	4	3	0.75	0.75	0.75	0.75	1.00	0.75	7.75	MENERIMA

Tolak ukur dalam pengujian ini yaitu dengan melihat akurasi yang dihasilkan pada metode naïve bayes dan SAW. Untuk mendapatkan nilai akurasi, tentu ada data keluaran yg diharapkan atau data keluaran yg telah terjadi yaitu menggunakan data lampau yaitu tahun 2011.



Gambar 6. Grafik Perbandingan Akurasi Naïve Bayes dan SAW

Hasil perhitungan akurasi implementasi pada metode naïve bayes dan juga SAW dapat dilihat pada Gambar 6 di atas. Dari gambar grafik disampaikan bahwa SAW lebih unggul dari naïve bayes, SAW sebesar 93.3% sedangkan naïve bayes sebesar 90%. Akan tetapi perbedaan akurasinya tidak terlalu signifikan. Artinya, metode SAW maupun naïve bayes sama-sama

cocok untuk menyelesaikan permasalahan penilaian kinerja untuk penerimaan insetif karyawan dengan akurasi yang cukup tinggi yaitu diatas 80%.

KESIMPULAN

Dari penelitian ini dapat ditarik kesimpulan bahwa metode naïve bayes dan SAW dapat menyelesaikan permasalahan untuk pemilihan penerima insentif dengan hasil yang baik yaitu naïve bayes 90% dan SAW 93%. Dalam penelitian ini akurasi SAW lebih unggul dibandingkan dengan naïve bayes. Tetapi implementasi naïve bayes dengan rapidminer mempunyai kemudahan yaitu tidak perlu merubah data ke dalam angka (jika data berupa kata/teks). Berbeda dengan metode SAW yang harus merubah ke dalam angka dahulu apabila datanya berupa kata atau teks. Sehingga waktu pemrosesan dengan naïve bayes lebih cepat dibandingkan dengan SAW.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada P3M Sekolah Teknologi Ronggolawe Cepu yang telah mendanai penelitian ini, sehingga penelitian ini dapat berjalan dan selesai sesuai target yang diharapkan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] H. Handoko T, *Manajemen Personalia dan Sumber Daya Manusia. Edisi II. Cetakan Keempat Belas. Yogyakarta: Penerbit BPFE.*, Edisi II. Yogyakarta: Penerbit BPFE, 2002.
- [2] F. S. Rahayu, “Pengaruh Insentif dan Lingkungan Kerja Terhadap Kinerja Pegawai di Kantor Kecamatan Samarinda Ilir kota Samarinda,” *eJournal Pemerintah. Integr.*, vol. 8, no. 1, p. 660, 2020.
- [3] D. A. Rangkuti, S. Chairunnisa, A. F. R. Ryantono, and William, “Pengaruh Insentif Dan Komunikasi Terhadap Kinerja Karyawan Pt. Sinar Graha Indonesia,” *J. Glob. Manaj.*, vol. 8, no. 1, pp. 108–120, 2019.
- [4] F. Handayani and S. Pribadi, “Implementasi Algoritma Naive Bayes Classifier dalam Pengklasifikasian Teks Otomatis Pengaduan dan Pelaporan Masyarakat melalui Layanan Call Center 110,” *J. Tek. Elektro*, vol. 7, no. 1, pp. 19–24, 2015.
- [5] P. S. Chung, “Studi Kasus Sistem Penunjang Keputusan Metode SAW dan TOPSIS,” *Malang CV. Seribu Bintang*, p. 2018, 2018.
- [6] A. Y. Kungkung and R. H. Kiswanto, “Analisa Perbandingan Metode SAW , WP dan TOPSIS,” *Konf. Nas. Sist. Inf. 2018*, pp. 836–841, 2018.
- [7] Y. W. E. Novianto, “Perbandingan Metode Simple Additive Weighting dan Weighted Product dalam Sistem Pendukung Keputusan Pengambilan Keputusan Pembelian Sepeda Motor Skuter Matik,” 2017.
- [8] R. A. Saputra and S. Ayuningtias, “Penerapan Algoritma Naive Bayes Untuk Penentuan Calon Penerima Beasiswa Pada Smk Pasim Plus Sukabumi,” *Swabumi*, vol. IV, no. 2, pp. 114–120, 2016.
- [9] A. A. Sidiq and F. W. Christanto, “Algoritma Naive Bayes Untuk Penentuan Pkh (Program Keluarga Harapan) Berbasis Sistem Pendukung Keputusan (Studi Kasus : Kelurahan Karanganyar Gunung Se- Marang),” vol. 14, no. 1, pp. 65–71, 2020.
- [10] D. Dahri, F. Agus, and D. M. Khairina, “Metode Naive Bayes Untuk Penentuan Penerima Beasiswa Bidikmisi Universitas Mulawarman,” *Inform. Mulawarman J. Ilm. Ilmu Komput.*, vol. 11, no. 2, p. 29, 2016.
- [11] A. Rahman and A. Suryanto, “Implementasi Sistem Informasi Seleksi Penerima Beasiswa Dengan Metode Naive Bayes Classifier,” *J. Penelit. Pendidik. Indones.*, vol. 2,

- no. 3, pp. 1–8, 2017.
- [12] N. Ramsari and T. Hidayat, “Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Masyarakat Pada Masa Pandemi Menggunakan Algoritma Simple Additive Weighting (Saw) Berbasis Framework Laravel,” vol. X, no. 2, 2020.
- [13] T. H. M and U. Dewi, “Pemanfaatan Simple Additive Weight (Saw) Dalam Market Targeting Untuk Menentukan Cabang Baru Pada Perusahaan Butik X,” *Komputa J. Ilm. Komput. dan Inform.*, vol. 7, no. 1, pp. 1–10, 2018.
- [14] D. C. Purnomo, M. Yanti, and A. P. Widyassari, “Pemilihan produk skincare remaja milenial dengan metode simple additive weighting (saw),” *J. Ilm. Intech Inf. Technol. J. UMUS*, vol. 3, no. 01, pp. 32–41, 2021.