

Penerapan Data Mining Algoritma Naive Bayes Clasifier Untuk Mengetahui Minat Beli Pelanggan Terhadap INDIHOME

Aji Ghassa¹, Adi Wahyudi², Silvia Ovelia Tampubolon³, Nurul Afrilia Putri⁴, Errisya Rasywir^{5*},

Desy Kisbianty⁶

¹ Fakultas Ilmu Komputer, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Dinamika Bangsa, Kota Jambi, Indonesia

Email: ¹Ajighassa@gmail.com, ²Adiwaahyudi@gmail.com, ³Silvyaopelia@gmail.com, ⁴nurulafriila676@gmail.com,

⁵errisya.rasywir@gmail.com, ⁶kissbee05@gmail.com

Email Penulis Korespondensi: ⁵errisya.rasywir@gmail.com

Abstrak– Persaingan yang terjadi dalam dunia bisnis memaksa para pelakunya untuk selalu memikirkan strategi-strategi dan terobosan yang dapat menjamin kelangsungan dari bisnis yang dijalankannya. Hal ini akan memunculkan persaingan antar sesama provider kartu terhadap kartu internet. Para provider kartu internet berlomba-lomba menarik minat pelanggan dengan berbagai macam strategi pemasaran agar tidak kalah saing dan tetap eksis. Dan perusahaan ingin selalu meluncurkan kartu internet terbaru tanpa memikirkan kartu internet tersebut akan laku atau tidak dipasaran. Maka, metode klasifikasi mampu menemukan model yang membedakan konsep atau kelas data, dengan tujuan untuk dapat memperkirakan kelas dari suatu objek yang labelnya tidak diketahui. Oleh sebab itu, algoritma naive bayes dapat memprediksi peluang di masa depan berdasarkan pengalaman dimasa sebelumnya. Hasil dari penelitian ini agar dapat memprediksi atau memperkirakan laku atau tidak kartu internet yang baru, sehingga pemilik usaha dapat mengambil keputusan dan meningkatkan strategi pemasaran.

Kata Kunci: Data Mining; Kartu Internet; Klasifikasi; Algoritma Naïve Bayes

Abstract– *Competition is happening in the business world to force the perpetrators to always think of the strategy - and breakthrough strategy that can guarantee the continuity of the business being operated. This leads to competition among card providers on the internet card. The provider of internet card race-the race to attract customers with a variety of marketing strategies in order not to lose competitiveness and still exist. And the company wants to always launch the latest internet card without thinking of internet cards will be sold in the market or not. Thus, the classification method is able to find a model that distinguishes the concept or class of data, in order to be able to predict the class of an unknown object label. Therefore, Naive Bayes algorithm can predict future opportunities based on the experience of earlier. Results from this study in order to predict or estimate the behavior or the new Internet card, so that the business owner can make decisions and improve marketing strategy.*

Keywords: Data Mining; Internet Cards; Classification; Naïve Bayes Algorithm

1. PENDAHULUAN

Persaingan disuatu usaha membuat para pemilik usaha harus selalu memikirkan strategi-strategi terobosan yang dapat menjamin kelangsungan bisnis mereka. Pada suatu usaha memiliki ketersediaan data yang melimpah. Ini melahirkan kebutuhan akan adanya teknologi yang dapat memanfaatkannya untuk membangkitkan pengetahuan-pengetahuan baru, yang dapat membantu dalam pengaturan strategi dalam menjalankan bisnis [1]. Prediksi minat konsumen akan sangat penting bagi perusahaan, dimana dengan adanya prediksi minat konsumen perusahaan dapat mengambil suatu keputusan atau strategi yang benar dan tepat bagi konsumennya [2].

Database dalam jumlah yang besar merupakan salah satu aset berharga yang dimiliki sebuah perusahaan [3]. Sebagaimana salah satu perusahaan yang bergerak di bidang bisnis telekomunikasi, pihak marketing INDIHOME haruslah memikirkan strategi dalam pemasaran untuk mampu menghasilkan suatu informasi yang siap digunakan untuk membantu pihak marketing dalam mengambil keputusan strategis pemasaran [4]. Untuk memenuhi kebutuhan-kebutuhan di atas, banyak cara yang dapat ditempuh. Salah satunya adalah dengan melakukan pemanfaatan *database* perusahaan menggunakan teknik *Data Mining*.

Data Mining dikenal sebagai *Knowledge Discovery in Database (KDD)*, *data mining* merupakan sebuah proses untuk menemukan hubungan atau pola yang memiliki makna dengan cara mengamati data yang besar, dimana datanya disimpan dalam sebuah penyimpanan dan mengelolanya dengan teknik statistik dan atau besar/banyak, dimensi data yang sangat tinggi dan kumpulan data yang beragam [5].

Metode *Klasifikasi* adalah proses untuk menemukan model atau fungsi yang menjelaskan atau membedakan konsep atau kelas data, dengan tujuan untuk dapat memperkirakan kelas dari suatu objek yang labelnya tidak diketahui [6]. Dalam mencapai tujuan tersebut, proses *klasifikasi* membentuk suatu model yang mampu membedakan data kedalam kelas-kelas yang berbeda berdasarkan aturan atau fungsi tertentu. Model itu sendiri bisa berupa aturan “jika-maka”, berupa pohon keputusan, atau formula matematis. Algoritma *Naive Bayes*

merupakan salah satu algoritma yang terdapat pada teknik klasifikasi [7]. Algoritma menggunakan teorema Bayes dan mengasumsikan semua atribut independen atau tidak saling ketergantungan yang diberikan oleh nilai pada variabel kelas [8]. *Naive Bayes* merupakan pengklasifikasian dengan metode probabilitas dan statistik yang dikemukakan oleh ilmuwan *Ingris Thomas Bayes*, yaitu memprediksi peluang di masa depan berdasarkan pengalaman dimasa sebelumnya sehingga dikenal sebagai *Teorema Bayes* [9]. *Teorema* tersebut dikombinasikan dengan *Naive* dimana diasumsikan kondisi antar atribut saling bebas.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Analisis Penerapan Naïve Bayes

Naïve Bayes Classifier adalah metode klasifikasi atau teknik *machine learning* yang populer/umum digunakan dalam klasifikasi teks, memiliki performa yang baik pada banyak domain, sederhana dan efisien. Namun Naïve Bayes sangat sensitive dalam pemilihan fitur, terlalu banyak jumlah fitur dapat mengakibatkan meningkatnya waktu perhitungan dan menurunkan akurasi klasifikasi [7]. Keuntungan penggunaan Naive Bayes adalah bahwa metode ini hanya membutuhkan jumlah data pelatihan (Training Data) yang kecil untuk menentukan estimasi parameter yang diperlukan dalam proses pengklasifikasian. Naive Bayes sering bekerja jauh lebih baik dalam kebanyakan situasi dunia nyata yang kompleks dari pada yang diharapkan [10].

Data mining adalah serangkaian proses untuk menggali nilai tambah berupa informasi yang selama ini tidak diketahui secara manual dari suatu basis data. Informasi yang dihasilkan diperoleh dengan cara mengekstraksi dan mengenali pola yang penting atau menarik dari data yang terdapat dalam basis data [11]. Salah satu sumber contoh kasus yang terjadi [12]. Data mining merupakan proses menganalisa data dari perspektif yang berbeda dan menyimpulkannya menjadi informasi-informasi penting yang dapat dipakai untuk meningkatkan keuntungan, memperkecil biaya pengeluaran, atau bahkan keduanya [13].

2.2 Analisis Evaluasi dan Akurasi

Pengujian akurasi merupakan pengujian yang dilakukan untuk memperkirakan seberapa tepat hasil klasifikasi terhadap data yang ada, dan sumber data berasal dari [14].

2.3 Analisis Pengumpulan Data

Pada bagian ini data berupa sumber dari jurnal [14]

a. Studi Literatur

Studi literatur yang digunakan dalam penulisan Penelitian ini adalah mengumpulkan bahan referensi mengenai metode *klasifikasi* dari berbagai buku, jurnal, dan beberapa referensi lainnya.

Kajian literature adalah ringkasan tertulis mengenai artikel dari jurnal, buku, dan dokumen lain yang mendeskripsikan teori serta informasi baik masa lalu maupun saat ini mengorganisasikan pustaka ke dalam topic dan dokumen yang dibutuhkan [15].

b. Observasi

Metode pengumpulan data yang dilakukan dengan mengadakan pengamatan atau peninjauan langsung terhadap sumber permasalahan serta berkomunikasi langsung dengan pihak yang bersangkutan.

Observasi merupakan salah satu dasar *Fundamental* dari semua metode pengumpulan data dalam penelitian kualitatif, khususnya menyangkut ilmu-ilmu social dan perilaku manusia [16].

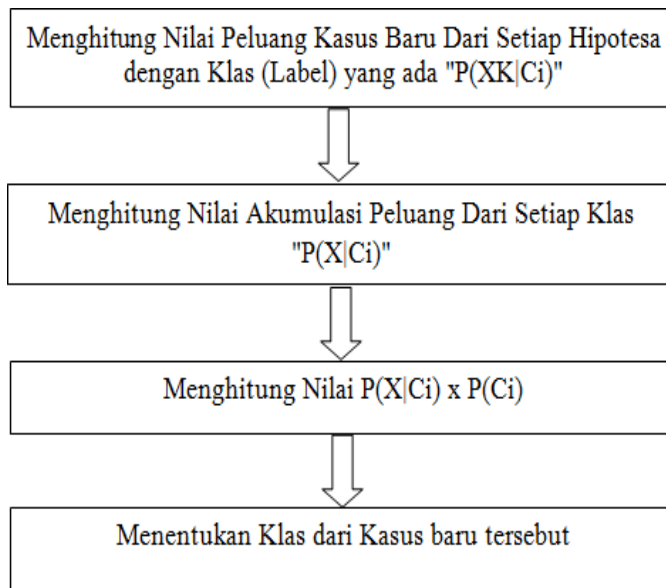
c. Wawancara

Metode pengumpulan data yang dilakukan melalui Tanya jawab yang diajukan secara langsung kepada narasumber untuk mendapatkan data atau informasi yang berkaitan dengan objek penelitian.

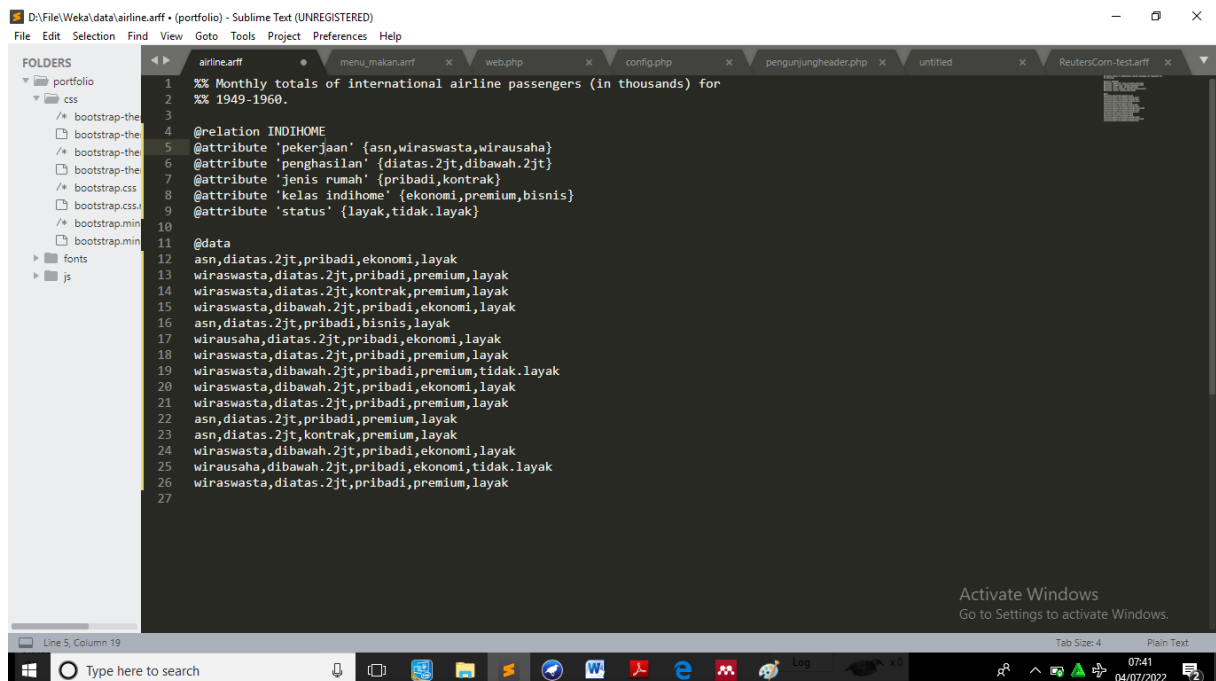
Wawancara tidak berstruktur, tidak berstandard, informal, atau berfokus dimulai dari pertanyaan umum dalam area yang luas pada penelitian. Wawancara ini biasanya diikuti oleh suatu kata kunci, agenda atau daftar topic yang akan dicakup dalam wawancara [17].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Diagram Penyelesaian Masalah Naïve Bayes



Gambar 1. Tahapan Algoritma Naïve Bayes



Gambar 2. Tampilan data dalam bentuk file .arff

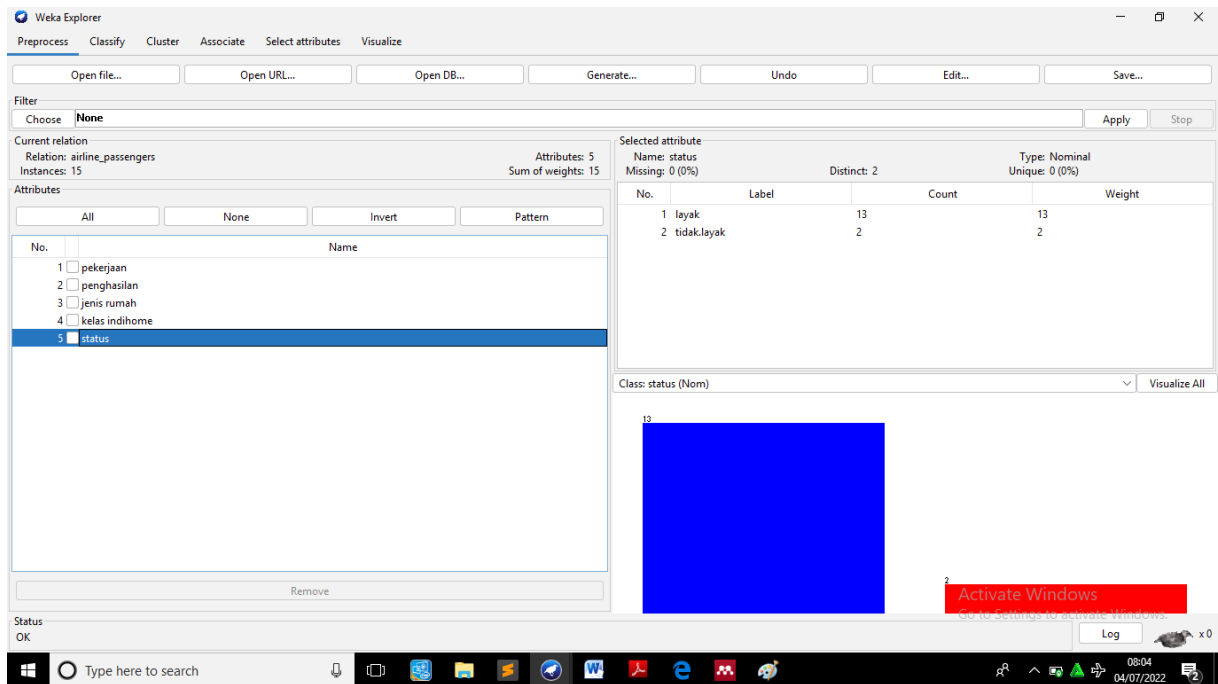
Dari Gambar 2, attribute penghasilan dibuat diatas 2 juta dan dibawah 2 juta, itu dikarenakan data numeric tidak dapat menerima simbol lebih dari dan kurang dari. Gambar 2 dalam bentuk table akan menjadi seperti ini :

Tabel 1. Data gambar 2 dalam bentuk table

Pekerjaan	Penghasilan	Jenis rumah	Kelas Indihome	Status
ASN	>2000000	Pribadi	Ekonomi	Layak
Wiraswasta	>2000000	Pribadi	Premium	Layak
Wiraswasta	>2000000	Kontrak	Premium	Layak

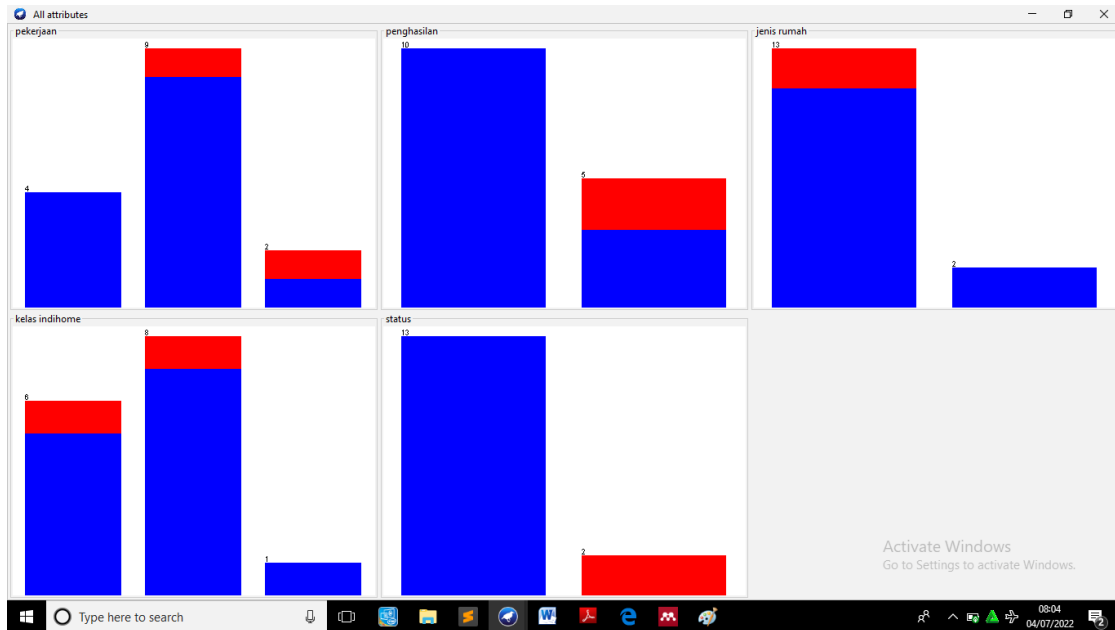
Wiraswasta	<2000000	Pribadi	Bisnis	Layak
ASN	<2000000	Pribadi	Bisnis	Layak
Wirusaha	>2000000	Pribadi	Ekonomi	Layak
Wiraswasta	>2000000	Pribadi	Premium	Layak
Wiraswasta	<2000000	Pribadi	Premium	Tidak Layak
Wiraswasta	<2000000	Pribadi	Ekonomi	Layak
Wiraswasta	>2000000	Pribadi	Premium	Layak
ASN	>2000000	Pribadi	Premium	Layak
ASN	>2000000	Kontrak	Premium	Layak
Wiraswasta	<2000000	Pribadi	Ekonomi	Layak
Wirusaha	<2000000	Pribadi	Ekonomi	Tidak Layak
Wiraswasta	>2000000	Pribadi	Premium	Layak

Data yang sudah diinput, maka tampilan Explorernya akan menjadi seperti dibawah



Gambar 3. Interfaces dari data yang dibuka kedalam Weka

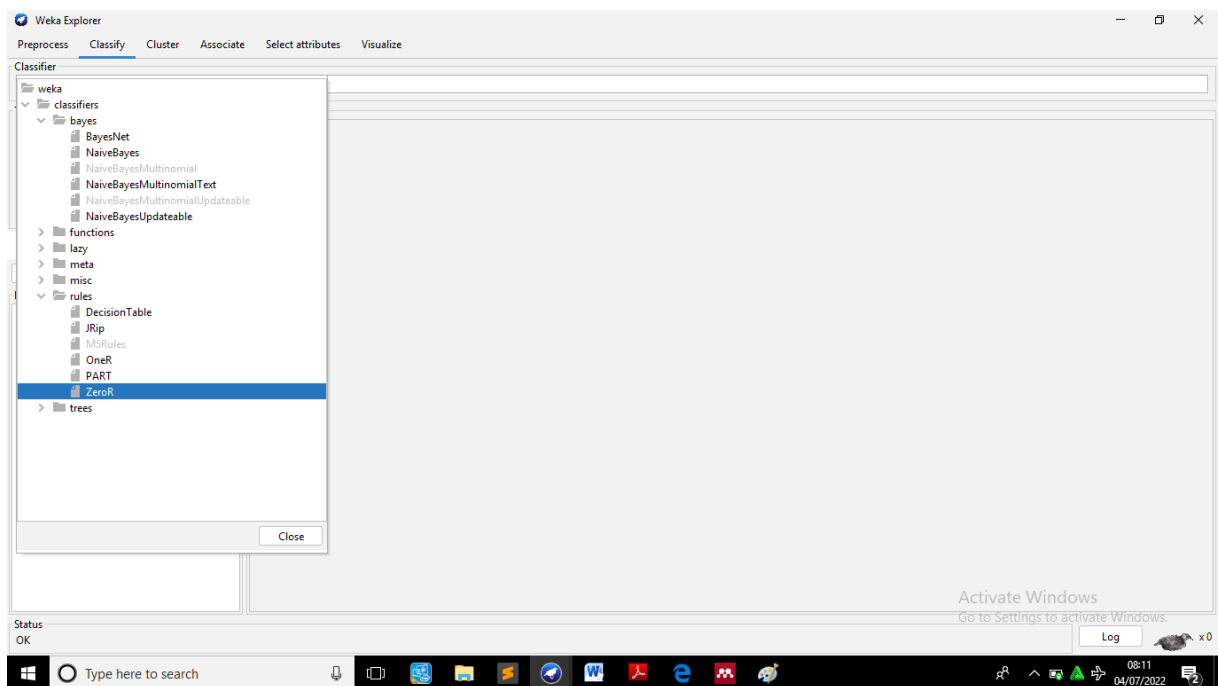
Pada gambar 3, Attribute sudah jelas terlihat terbagi menjadi 5 dan pada attribute ke-5, kita dapat melihat terbagi menjadi 2 class. Yaitu layak dan tidak layak.



Gambar 4. Tampilan Grafik tiap Attribute

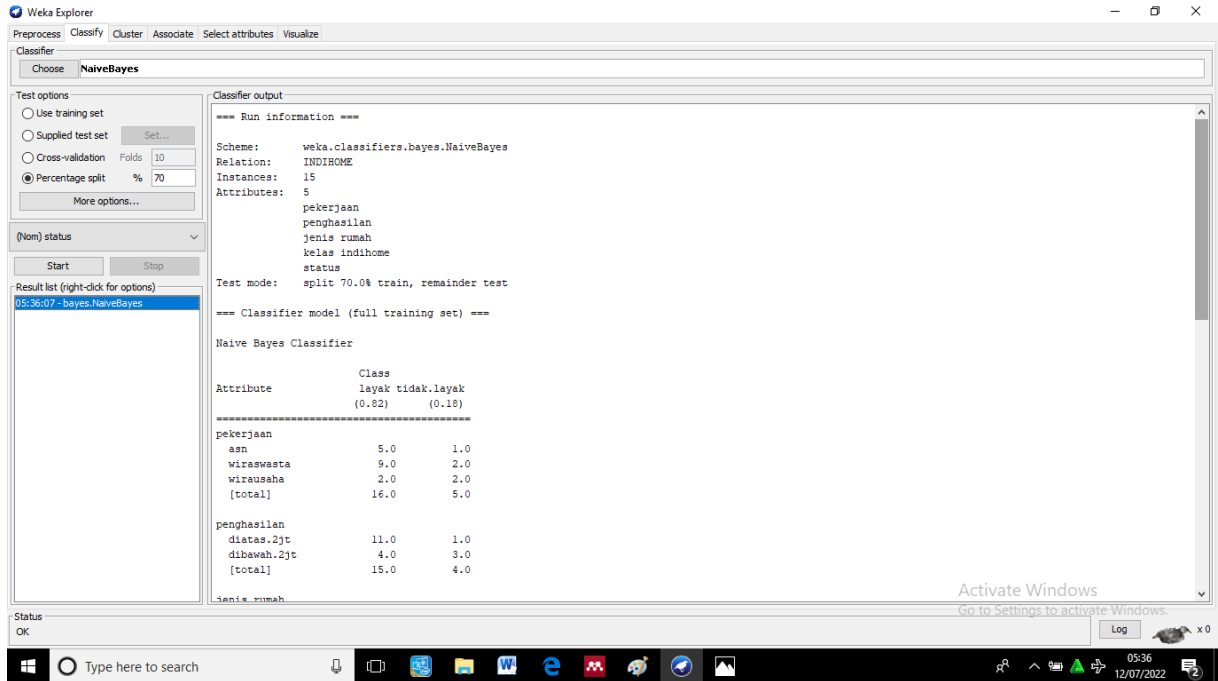
Pada gambar 4, Tiap attribute terdapat beberapa class, dan gambar 4 menampilkan grafik tiap attribute yang terdapat beberapa class.

Lalu kita akan mencari Clasify untuk Naïve Bayes.

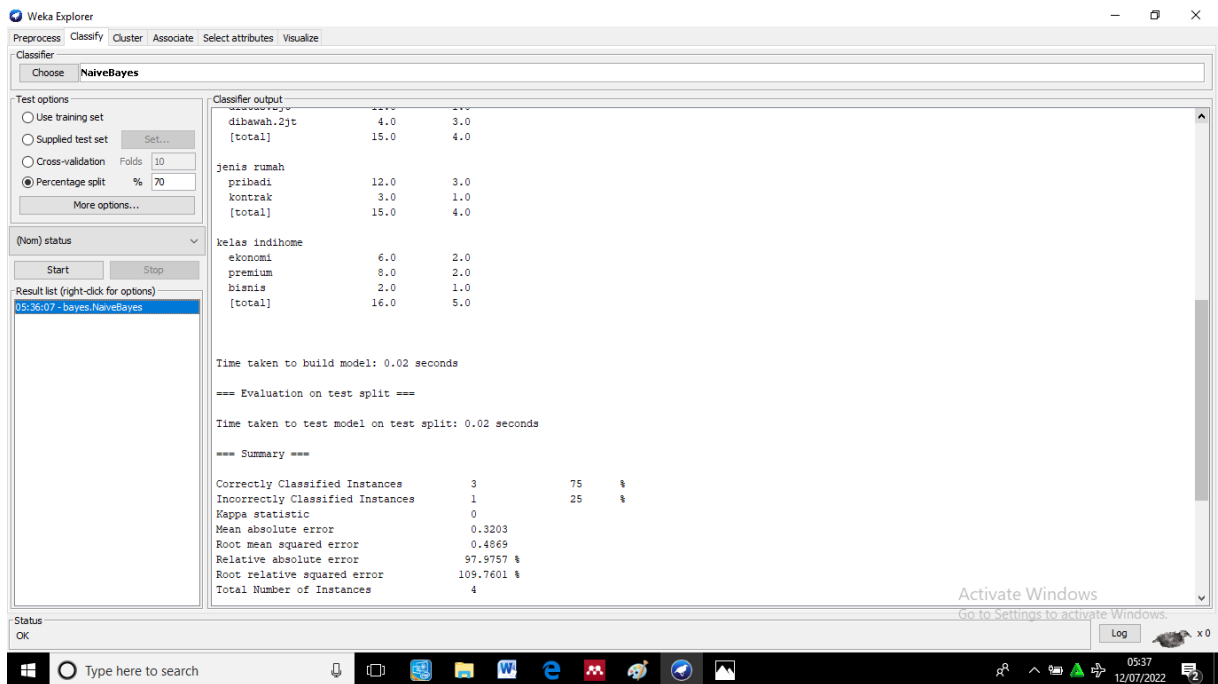


Gambar 5. Tahapan mengubah menjadi perhitungan Naïve Bayes Algoritma Naïve Bayes Classifier Untuk Mengetahui Minat Beli Pelanggan Terhadap INDIHOME

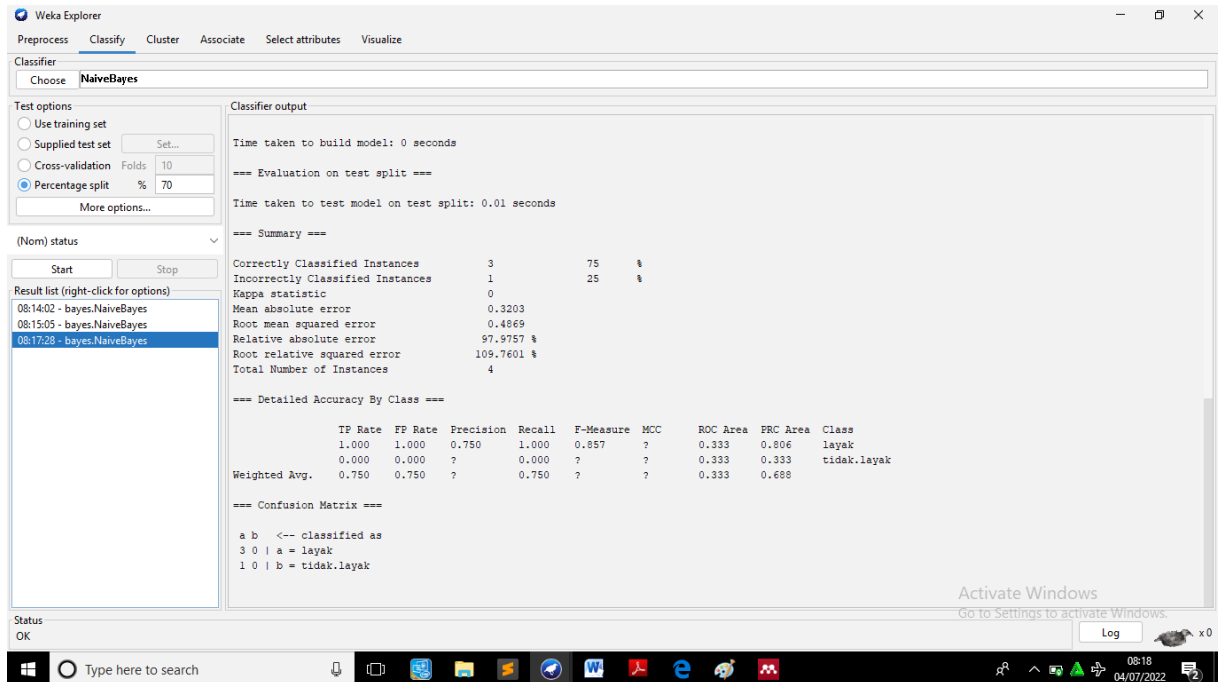
Pada gambar 5, di menu Classify. Kita harus mencari perhitungan mana terlebih dahulu untuk data yang diinput. Klik perhitungan yang ingin dicari. Disaat ini kita akan Mencari Naïve Bayes di Folder Bayes.



Gambar 6. Perhitungan 1

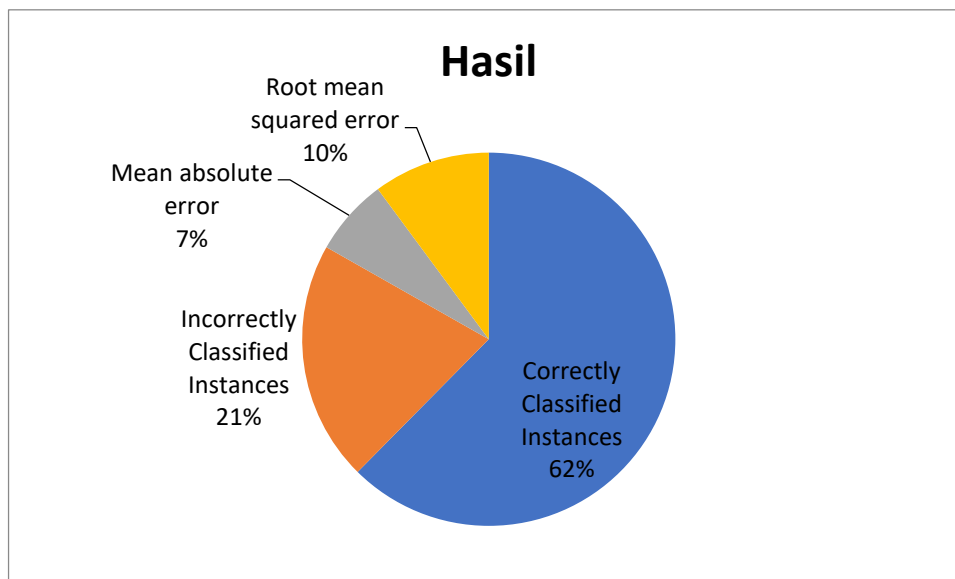


Gambar 7. Perhitungan 2 Algoritma Naive Bayes Classifier Untuk Mengetahui Minat Beli Pelanggan Terhadap INDIHOME



Gambar 8. Perhitungan 3 Algoritma Naive Bayes Classifier Untuk Mengetahui Minat Beli Pelanggan Terhadap INDIHOME

Pada Gambar 6, 7, dan 8. Perhitungan data dengan persentase split 70% dengan persentase benar adalah 75% dan persentase salah adalah 25% dan absolut error 0.3203.



Gambar 9. Excel data hasil Algoritma Naive Bayes Classifier Untuk Mengetahui Minat Beli Pelanggan Terhadap INDIHOME

4. KESIMPULAN

Berdasarkan perancangan, analisis, implementasi dan pengujian pada Penerapan dengan Algoritma Naive Bayes Classifier Untuk Mengetahui Minat Beli Pelanggan Terhadap INDIHOME dengan Menggunakan Metode Klasifikasi, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan yaitu sistem klasifikasi data INDIHOME digunakan untuk menampilkan informasi klasifikasi layak atau Tidak layak minat masyarakat pada INDIHOME ini dengan menggunakan algoritma Naive Bayes. Algoritma Naive Bayes sangat cocok diterapkan dalam memprediksi peluang dimasa depan berdasarkan pengalaman dimasa sebelumnya sehingga memudahkan perusahaan untuk

memprediksi peminatan masyarakat terhadap jenis paket INDIHOME yang baru. Dengan mengetahui Layak atau Tidak Layak INDIHOME ini, akan meminimalisir kerugian pada perusahaan.

REFERENCES

- [1] V. Hanafiyah, A. A. Pem, I. L. I. H. An, and J. U. D. UI, "PERSAINGAN BISNIS ARLINA NURBAITY LUBIS Program Studi Ilmu Manajemen Fakultas Ekonomi U ...".
- [2] Y. Mengacu, P. Theory, and O. F. Reasoned, "Jurnal Ekonomi dan Bisnis Indonesia Vol 7 Tahun 1992," vol. 7, 1992.
- [3] D. Gunawan, "khazanah informatika Evaluasi Performa Pemecahan Database dengan Metode Klasifikasi pada Data Preprocessing Data Mining," pp. 10–13.
- [4] P. Y. Santoso and R. R. M. L. Toruan, "STRATEGI MARKETING PUBLIC RELATIONS DALAM REBRANDING HSBC INDONESIA".
- [5] J. Informatika, D. Rekayasa, K. Jakakom, K. Telkomsel, R. Cell, and S. Candra, "Penerapan Data Mining Algoritma Naive Bayes Classifier Untuk Mengetahui Minat Beli Pelanggan Terhadap Jurnal Informatika Dan Rekayasa Komputer (JAKAKOM)," vol. 1, no. April, pp. 149–154, 2022.
- [6] H. F. Putro, R. T. Vlandari, and W. L. Saptomo, "Penerapan Metode Naive Bayes Untuk Klasifikasi Pelanggan," vol. 8, no. 2, 2020.
- [7] S. Kasus, P. Studi, I. Universitas, P. Yogyakarta, and P. A. Lizards, "Implementasi Data Mining Menggunakan Metode Naive Bayes Untuk Memprediksi Ketepatan Waktu Tingkat Kelulusan Mahasiswa," pp. 34–37.
- [8] A. Yasar and M. M. Saritas, "Performance Analysis of ANN and Naive Bayes Classification Algorithm for Data Classification," *Int. J. Intell. Syst. Appl. Eng.*, vol. 7, no. 2, pp. 88–91, 2019, doi: 10.18201/ijisae.2019252786.
- [9] Bustami, "Penerapan Algoritma Naive Bayes," *J. Inform.*, vol. 8, no. 1, pp. 884–898, 2014.
- [10] A. Pattekari, S.A.; Parveen, "Prediction system for heart disease using Naive Bayes," *Int. J. Adv. Comput. Math. Sci.*, vol. 3, no. 3, pp. 290–294, 2012.
- [11] C. V Sumber and U. Telekomunikasi, "Penerapan Data Mining dengan Algoritma Naive Bayes Classifier untuk Mengetahui Minat Beli Pelanggan terhadap Kartu Internet XL (Studi Kasus di," pp. 81–92, 1978.
- [12] Y. Siska, "PENERAPAN DATA MINING DENGAN ALGORITMA NAIVE BAYES PELANGGAN TERHADAP PELAYANAN SERVIS MOBIL (STUDI KASUS : KATAMSO SERVICE)," vol. 6, pp. 354–358, 2019.
- [13] L. R. Angga Ginanjar Mabur, "Penerapan Data Mining Untuk Memprediksi Kriteria Nasabah Kredit," *J. Komput. dan Inform.*, vol. 1, no. 1, pp. 53–57, 2012.
- [14] E. Engineering, A. P. Windarto, and I. S. Saragih, "Penerapan Data Mining Klasifikasi Pada Calon Pelanggan Baru Indihome dengan C.45," vol. 1, no. 1, pp. 31–38, 2021.
- [15] J. Konseling and A. Matappa, "Seni Memahami Penelitian Kualitatif Dalam Bimbingan Dan Konseling : Studi Literatur," vol. 1, pp. 90–100, 2017.
- [16] H. Hasanah, "Teknik-teknik observasi," pp. 21–46.
- [17] I. N. Rachmawati, "PENGUMPULAN DATA DALAM PENELITIAN KUALITATIF ;," pp. 35–40.