



### **ALGORITMA NAÏVE BAYES CLASSIFIER UNTUK MENGETAHUI PREDIKSI PENGUNAAN KARTU INTERNET INDOSAT PADA PT. SAKALAGUNA SEMESTA**

**Susi Widyastuti<sup>1</sup>, Kosim<sup>2</sup>, Nurul Renita Febrisya<sup>3</sup>**

Sekolah Tinggi Ilmu Komputer POLTEK Cirebon

<sup>1</sup>miss\_siwy@yahoo.com, <sup>2</sup>kosim@stikompoltekcirebon.ac.id, <sup>3</sup>nurulrenia6@gmail.com

#### **Abstrak**

Kartu perdana internet pada saat ini menjadi hal yang populer di berbagai kalangan masyarakat Dalam menghasilkan suatu produk yang sama atau sejenis dengan kualitas dan mutu yang baik, hal ini yang membuat perusahaan berlomba-lomba untuk mengetahui keinginan dan kebutuhan para konsumen agar menghasilkan kartu perdana internet yang banyak diminati konsumen. Prediksi penggunaan kartu internet dengan minat konsumen akan sangat penting bagi perusahaan, dimana dengan adanya prediksi penggunaan minat konsumen perusahaan dapat mengambil suatu keputusan atau strategi yang benar dan tepat bagi konsumennya. Proses memprediksi menggunakan perhitungan metode algoritma *naïve bayes classifier*. Hasil *output* dalam aplikasi ini berupa visualisasi informasi pengelompokan jenis kartu internet indosat berdasarkan data kartu internet Indosat, diharapkan mampu untuk menentukan prediksi penggunaan serta dapat menentukan produk kartu internet indosat terunggu.

**Kata kunci:** *Algoritma Dijkstra Naive Bayes, Prediksi, Kartu Perdana, Internet.*

### **NAÏVE BAYES CLASSIFIER ALGORITHM TO FIND OUT THE PREDICTION OF INDOSAT INTERNET CARD USE AT PT. SAKALAGUNA SEMESTA**

#### **Abstract**

*Internet starter cards are currently popular among various groups of people. In producing the same or similar products with good quality and quality, this is what makes companies compete to find out the desires and needs of consumers in order to produce internet starter cards that are in great demand by consumers. Predicting the use of internet cards with consumer interest will be very important for the company, where with the prediction of consumer interest usage, the company can make a decision or strategy that is right and appropriate for its consumers. The prediction process uses the naïve bayes classifier algorithm method calculation. The output results in this application are in the form of visualization of information on grouping types of Indosat internet cards based on Indosat internet card data, which is expected to be able to determine usage predictions and determine the best Indosat internet card products.*

**Kata kunci:** *Dijkstra Naive Bayes Algorithm, Prediction, Prepaid Card, Internet.*



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)



### 1. PENDAHULUAN

Kebutuhan masyarakat dalam berbagai bidang, khususnya kebutuhan akan informasi semakin meningkat. Seperti sekarang masyarakat dapat memperoleh informasi dengan cepat dan mudah. Jika dahulu masyarakat masih bergantung pada media masa konvensional seperti televisi, radio, atau media cetak untuk mendapatkan sebuah informasi. Maka kini seiring dengan perkembangan teknologi komunikasi yang semakin canggih dan kompleks, munculah media baru untuk mencari informasi yang dikenal sebagai internet. Perseroan Terbatas (PT) Sakalaguna Semesta adalah Authorized Distributor of Indosat Ooredoo PT. Sakalaguna Semesta mulai bergabung di Cirebon pada awal tahun 2015 menjadi Distributor Tunggal Indosat Ooredoo yang mendistribusikan dan mensuplai kartu perdana, kartu internet dan pulsa isi ulang secara grosir dan ritel.

Kartu perdana internet pada saat ini menjadi hal yang populer di berbagai kalangan masyarakat. Kartu perdana internet sangat berkaitan erat dengan telepon selular yang merupakan suatu kebutuhan pokok manusia sekarang ini, sehingga bisnis yang berkaitan dengan penjualan kartu perdana internet merupakan bisnis yang memiliki prospek yang baik. Kartu perdana internet digunakan untuk mendukung penggunaan telepon selular dalam pencarian berbagai informasi dan lain-lain melalui media online. Prediksi adalah suatu proses memperkirakan secara sistematis tentang sesuatu yang paling mungkin terjadi di masa depan berdasarkan informasi masa lalu dan sekarang yang dimiliki, agar kesalahannya (selisih antara sesuatu yang terjadi dengan hasil perkiraan) dapat diperkecil. Prediksi tidak harus memberikan jawaban secara pasti kejadian yang akan terjadi, melainkan berusaha untuk mencari jawaban sedekat mungkin yang akan terjadi (Hutabarat, 2018). Prediksi

penggunaan kartu internet dengan minat konsumen akan sangat penting bagi perusahaan, dimana dengan adanya prediksi penggunaan minat konsumen perusahaan dapat mengambil suatu keputusan atau strategi yang benar dan tepat bagi konsumennya. Untuk mendukung solusi-solusi tersebut maka digunakan data mining. Dengan menggunakan data mining perusahaan khususnya bagian sales akan lebih intensif untuk menentukan target penjualan yang potensial serta melakukan prediksi penggunaan kartu internet indosat.

### 2. BAHAN DAN METODE

#### Data Mining

Data mining sebagai proses untuk mendapatkan informasi yang berguna dari gudang basis data yang besar. Data mining juga dapat diartikan sebagai pengesktrakan informasi baru yang diambil dari bongkahan data besar yang membantu dalam pengambilan keputusan. Istilah data mining kadang disebut juga *knowledge discovery*. Salah satu teknik yang dibuat dalam data mining adalah bagaimana menelusuri data yang ada untuk membangun sebuah model, kemudian menggunakan model tersebut agar dapat mengenali pola data yang lain yang tidak berada dalam basis data yang tersimpan. (Haryati, Sudarsono, & Suryana, 2015)

#### Algoritma Naive Bayes Classifier

*Naive Bayes Classifier* merupakan sebuah metode klasifikasi yang berakar pada teorema Bayes. Metode pengklasifikasian dengan menggunakan metode probabilitas dan statistik yaitu memprediksi peluang berdasarkan pengalaman di masa sebelumnya (Teorema Bayes) dengan ciri utamanya adalah asumsi yang sangat kuat (naif) akan ketergantungan dari masing-masing kondisi/kejadian. (Ratnawati, 2018)

Persamaan dari teorema Bayes adalah :

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

Dimana :

X : Data dengan *class* yang belum diketahui

H : Hipotesis data merupakan suatu *class* spesifik

P(H|X): Probabilitas hipotesis H berdasarkan kondisi X (posteriori prob)

P(H): Probabilitas hipotesis H (prior probabilitas)

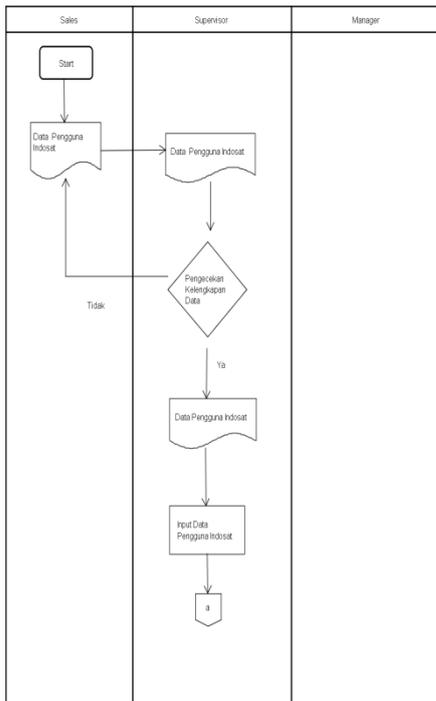
P(X|H): Probabilitas X berdasarkan kondisi pada hipotesis H

P(X): Probabilitas X.

Langkah pertama dalam merancang Algoritma Naive Bayes Classifier untuk mengetahui prediksi penggunaan kartu internet indosat pada PT Sakalaguna Semesta.

### 1. Flowmap

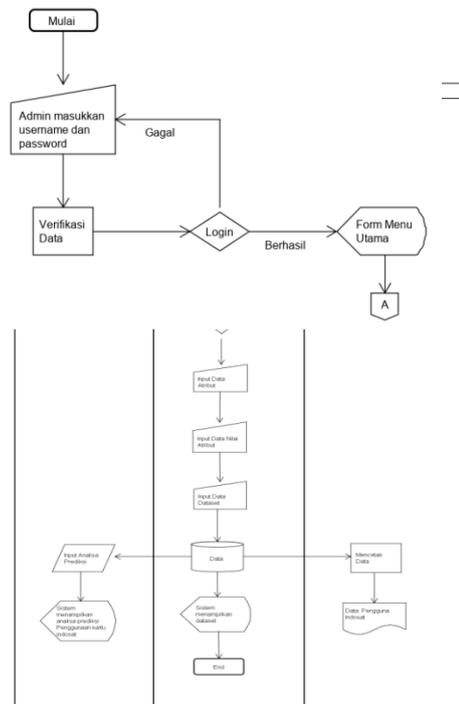
Diagram pembuatan Prediksi Penggunaan kartu dapat dilihat pada gambar 1.



### 2. Flowchart

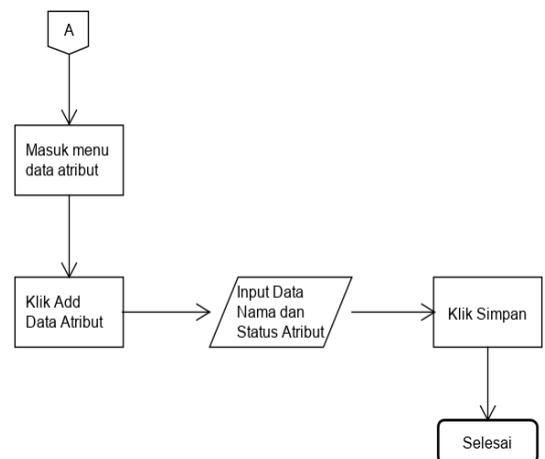
Diagram ini berfungsi untuk menjabarkan masing-masing menu yang ada pada sistem

### 1. Flochart Login



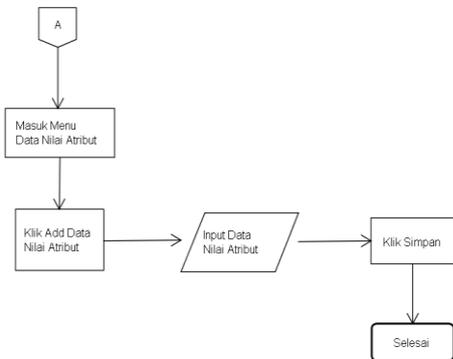
Gambar 2. Flowchart Login

### 2. Flowchart Data Atribut



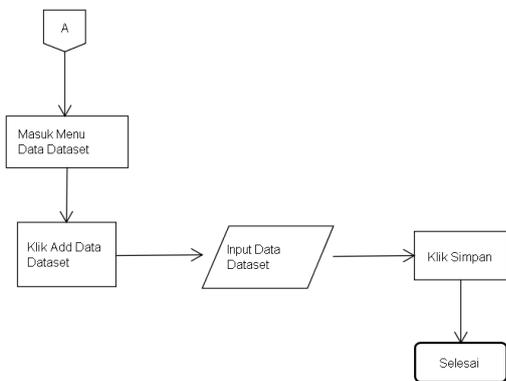
Gambar 3. Fowchart Data Atribut

3. Flowchart Data Nilai Atribut



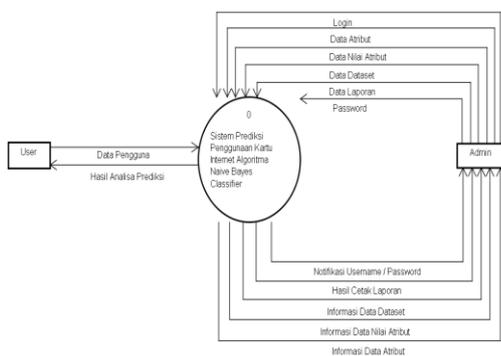
Gambar 4. Flowchart Data nilai atribut

4. Flowchart Data Set



Gambar 5. Flowchart Data Set

2. Diagram Konteks



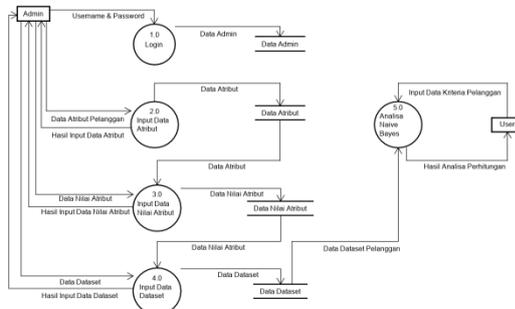
Gambar 6. Diagram Konteks

3. DAD

Merupakan alir data secara keseluruhan yang ditampilkan secara umum dan entitas yang terlibat. Data Flow Diagram level 0 digunakan untuk menggambarkan dan memperjelas mekanisme kerja dari suatu

sistem secara garis besar atau secara umum. DFD level 0 merupakan diagram yang tidak detail dari sebuah sistem informasi yang menggambarkan kesatuan-kesatuan luar sistem

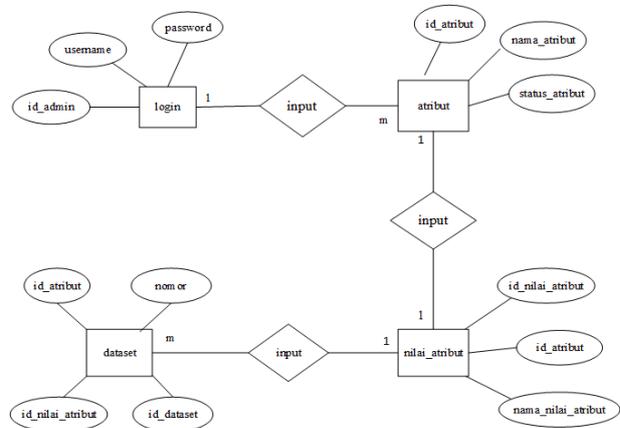
1. DAD Level 0



Gambar 7. DAD Level 0

4. ERD

ERD digunakan untuk merancang model dasar dari struktur data serta *relationship* atau hubungan dari setiap data. ERD juga untuk mempermudah pengerjaan basis datanya, karena dalam ERD kita sudah menjelaskan hubungan dari data satu ke data lainnya



Gambar 8. ERD

5. Ilustrasi Algoritma Naive Bayes

1. Menghitung Jumlah Kelas / Label  
 $P(\text{Yellow}) = \frac{\text{Jumlah Data "Yellow"}}{\text{Jumlah Data}}$

$$= \frac{47}{100} = 0,470$$

$P(\text{Unlimited}) = \frac{\text{Jumlah Data "Unlimited"}}{\text{Jumlah Data}}$   
 $= \frac{53}{100} = 0,530$

2. Menghitung Jumlah Probabilitas

Perhitungan :

$$\begin{aligned}
 &P(\text{Kategori Usia} = \text{Dewasa} | \text{Jenis Internet} = \text{Yellow}).(\text{Jenis Kelamin} = \text{Laki-Laki} | \text{Jenis Internet} = \text{Yellow}).(\text{Status} = \text{Karyawan} | \text{Jenis Internet} = \text{Yellow}).(\text{Kota Asal} = \text{Cirebon} | \text{Jenis Internet} = \text{Yellow}).(\text{Pemasukan} = \text{Rp. 1.000.000} - \text{Rp. 2.000.000} | \text{Jenis Internet} = \text{Yellow}).P(\text{Yellow}) \\
 &= P(3|11).(4|11).(3|11).(5|11).(3|11).P(11) \\
 &= \\
 &P(0,272).(0,363).(0,272).(0,454).(0,272).P(11) \\
 &= P(0,0033).P(11) \\
 &= 0,0368
 \end{aligned}$$

Data Testing berdasarkan data pelanggan menggunakan internet unlimited :

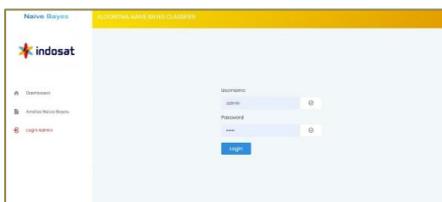
$$\begin{aligned}
 &P(\text{Kategori Usia} = \text{Dewasa} | \text{Jenis Internet} = \text{Unlimited}).(\text{Jenis Kelamin} = \text{Laki-Laki} | \text{Jenis Internet} = \text{Unlimited}).(\text{Status} = \text{Karyawan} | \text{Jenis Internet} = \text{Unlimited}).(\text{Kota Asal} = \text{Cirebon} | \text{Jenis Internet} = \text{Unlimited}).(\text{Pemasukan} = \text{Rp. 1.000.000} - \text{Rp. 2.000.000} | \text{Jenis Internet} = \text{Unlimited}).P(\text{Unlimited}) \\
 &= P(7|19).(13|19).(8|19).(14|19).(8|19).P(19) \\
 &= \\
 &P(0,368).(0,684).(0,421).(0,736).(0,421).P(19) \\
 &= P(0,0329).P(19) \\
 &= P(0,625)
 \end{aligned}$$

Hasil dari prediksi perhitungan algoritma naïve bayes classifier, pelanggan dengan kategori usia : dewasa, jenis kelamin : laki-laki, status : karyawan, kota asal : cirebon, pemasukan : Rp. 1.000.000 – Rp. 2.000.000, kemungkinan besar jenis internet Unlimited dengan nilai terbesar = 0,625.

### 3. HASIL DAN BAHASAN

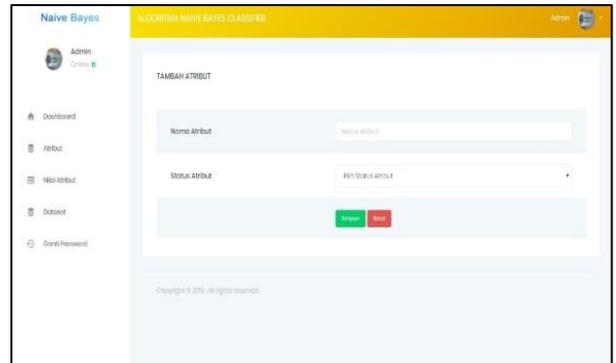
#### 4.1. Desain Interface

##### 1. Login Admin



Gambar 9. Login Admin

Buka Halaman login lalu inputkan username dan password

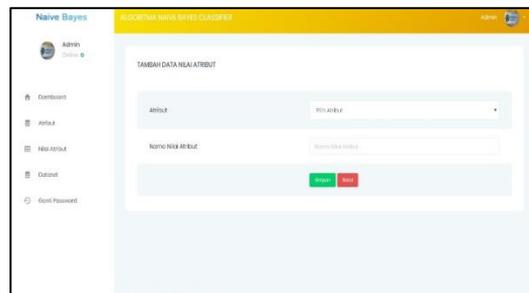


Gambar 10. Input Data Atribut

## 2. Input Data Atribut

Pilih menu input data lalu inputkan data data yang dibutuhkan

### 1. Input Data Nilai



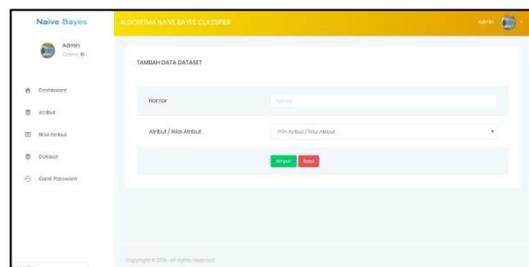
Gambar 11. Input Data Nilai

Pilih menu input data nilai lalu inputkan data yang dibutuhkan

### 2. Input Data set

#### Gambar 12. Input Data Set

Pilih menu input data set lalu inputkan data yang dibutuhkan



### 3. Prosedur Prediksi Penggunaan kartu

Gambar 12. Prosedur Prediksi Penggunaan kartu

Masuk kedalam dashboard utama lalu pilihkan kategori Usia, Status, Pemasukan, Kota Asal, Jenis Kelamin lalu jika sudah pilih tombol proses

Jika sudah maka akan tampil hasilnya berupa Jenis Internet yang terbaik beserta nilainya.

## 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, penulis dapat membuat kesimpulan sebagai berikut :

1. Dengan adanya Sistem Prediksi Penggunaan Kartu Internet Indosat dapat membantu admin khususnya supervisor dalam mengambil suatu keputusan atau strategi yang benar dan tepat dalam memprediksi penjualan kartu internet indosat kepada konsumennya.
2. Dengan adanya penerapan Algoritma Naive Bayes Classifier dapat lebih cepat dan akurat dalam perhitungan yang dilakukan sehingga prediksi dapat dilakukan secara objektif melalui sistem.

Diharapkan untuk penelitian selanjutnya dalam aplikasi ini dapat dikembangkan lebih baik lagi agar mendapatkan hasil yang terbaik dan menutupi kekurangan yang ada. Pengembangan dapat dilakukan dengan menghindari terjadinya redundan data.

## 5. DAFTAR PUSTAKA

- Algoritma, C., Kasus, S., Ponsel, V., & Hutabarat, C. (2018). Penerapan Data Mining untuk Memprediksi Permintaan Produk Kartu Perdana Internet Menggunakan Algoritma C5.0 (Studi Kasus: Vidha Ponsel). *Pelita Informatika Budi Darma*, 17(April), 168–173.
- Dicky Nofriansyah, D. (2016). Penerapan Data Mining dengan Algoritma Naive Bayes Classifier untuk Mengetahui Minat Beli Pelanggan terhadap Kartu Internet XL ( Studi Kasus di. *Saintikom*, 15(1978–6603), 81–92.
- Gallaleo I. Wibowo, A. M. Rumagit, ST., MT., N. J. Tuturoong, ST., M. K. (2014). *Perancangan Aplikasi Gudang*. 11–18.
- Irwandi, & Sukrianto, D. (2017). *Perancangan Sistem Informasi Rekam Medis Terpadu Dalam Upaya*. 1(1), 43–54.
- Manalu, E., Sianturi, F. A., & Manalu, M. R. (2017). Penerapan Algoritma Naive Bayes Untuk Memprediksi Jumlah Produksi Barang Berdasarkan Data Persediaan Dan Jumlah Pemesanan Pada Cv . Papadan Mama Pastries. *Effrida Manalu, Fricles Ariwisanto Sianturi, Mamed Rofendy Manalu*, 1(2), 16–21. Retrieved from <http://e-jurnal.pelitanusantara.ac.id/index.php/mantik/article/view/257>
- Ninuk Williani, S. Z. (2017). RANCANG BANGUN APLIKASI KASIR TIKET NONTON BOLA BARENG PADA X KASIR DI SUATU LOKASI X DENGAN VISUAL BASIC 2010 DAN MYSQL. 6(2), 77–83.
- Novita, R., & Subandri, M. A. (2016). Rancang Bangun E-Journal Badan Penelitian dan Pengembangan Provinsi Riau. 13(1), 32–38.
- Opik Taupik K, Mohamad Irfan, A. N., & Jurusan. (2014). PEMBUATAN APLIKASI ANBIYAPEDIA

- ENSIKLOPEDI MUSLIM ANAK  
BERBASIS WEB. *Edisi Juli 2013*,  
VIII(1), 1–15. <https://doi.org/1979-8911>
- Palit, R. V, Rindengan, Y. D. Y., & Lumenta,  
A. S. M. (2015). *Rancangan Sistem  
Informasi Keuangan Gereja Berbasis  
Web Di Jemaat GMIM Bukit Moria  
Malalayang*. 4(7), 1–7.
- Ratnawati, F. (2018). *Implementasi Algoritma  
Naive Bayes Terhadap Analisis Sentimen  
Opini Film Pada Twitter*.
- Rifqo, M. H., Wijaya, A., & Pseudocode, J.  
(2017). *IMPLEMENTASI ALGORITMA  
NAIVE BAYES DALAM PENENTUAN  
PEMBERIAN KREDIT*. IV(September),  
120–128.