

DATA MINING UNTUK MENENTUKAN PRODUK TERLARIS MENGUNAKAN METODE NAIVE BAYES

Sidik Rahmatullah¹ Mukrim² Monica Nindy Pramitha³
Teknologi Komputer¹ Sistem Informasi^{2,3}
STMIK Dian Cipta Cendikia Kotabumi^{1,2,3}

Jl.Negara Nomor 03 Candimas Kotabumi Lampung Utara
E-mail: sidik@dcc.ac.id, Monicanindy88@gmail.com

ABSTRAK

PT. Cipta Niaga Semesta adalah salah satu perusahaan bagian dari Mayora group yang bergerak di bidang distribusi produk makanan dan minuman ringan yang ingin meningkatkan jumlah penjualan produk-produk yang mereka miliki. Untuk membantu perusahaan ini semakin maju diperlukan sebuah sistem yang akan membantu kemajuan perusahaan dalam memaksimalkan penjualan produk mereka, maka peneliti mencoba untuk melakukan suatu penelitian terhadap data produk PT. Cipta Niaga Semesta Sub Branch dengan menggunakan sebuah metode *Naive Bayes Classifier* Pada penelitian ini penulis menggunakan metode pengumpulan data metode wawancara (interview), metode Observasi, metode Dokumentasi dan studi Literatur sedangkan metode pengembangan sistem menggunakan Metode *Waterfall*. Diimplementasi dengan menggunakan bahasa pemrograman menggunakan *Borland Delphi 7* dan *database Microsoft Acces 2010*. Aplikasi produk terlaris yang dibangun menggunakan metode *Naive Bayes Classifier* ini meliputi data produk, cluster *Naive Bayes* serta pelaporan. Data Mining Untuk Menentukan Produk Terlaris Menggunakan Metode *Naive Bayes* Pada PT. Cipta Niaga Semesta Sub Branch Kotabumi ini bertujuan untuk Sistem pengklasifikasian pada produk terlaris dan membantu Kepala Area Operational Supervisor (AOS) PT. Cipta Niaga Semesta Sub Branch Kotabumi dalam pemilihan produk terlaris. Sistem ini menghasilkan penentuan produk terlaris dengan 8 atribut yang diambil dari data penjualan selama 2 tahun terakhir.

Kata Kunci: data mining, produk terlaris, *borland delphi*, *naive bayes classifier*, *waterfall*

ABSTRAK

PT. Cipta Niaga Semesta is one of the companies part of the Mayora group which is engaged in the distribution of food and soft drink products that gradually increase the number of sales of the products they need. To help this company become more sophisticated, a system that will help the business advance in choosing product sales, so that sought to conduct a study of the product data of PT. Cipta Niaga Semesta Supporting Branches using the Naive Bayes Classifier method In this study the authors used the data analysis method of interviews (interviews), Observation methods, Documentation methods and Literature studies as well as system development methods using the Waterfall Method. 2010. The best-selling product application built using the Naive Bayes Classifier method provides product data, Naive Bayes clusters and reporting. Data Mining To Determine the Best Selling Products Using the Naive Bayes Method at PT. Cipta Niaga Semesta Kotabumi Sub Branch helps in the classification system on best-selling products and helps the Head of Operational Supervisory Area (AOS) of PT. Cipta Niaga Semesta Sub Branch Kotabumi in the selection of best-selling products. This system produces a selection of best-selling products with 8 attributes taken from sales data for the past 2 years.

Keywords: *Data Mining, Best Selling Products, Borland Delphi, Naive Bayes Classifier, waterfall*

1. LATAR BELAKANG

Perkembangan teknologi informasi telah memberikan kontribusi pada cepatnya pertumbuhan jumlah data yang dikumpulkan dan disimpan dalam basis data berukuran besar

(gunung data). Dibutuhkan sebuah metode atau teknik yang dapat merubah gunung data tersebut menjadi sebuah informasi berharga atau pengetahuan (*knowledge*) yang bermanfaat untuk mendukung pengambilan keputusan bisnis. Suatu

teknologi yang dapat digunakan untuk mewujudkannya adalah data mining.

PT. Cipta Niaga Semesta adalah salah satu perusahaan bagian dari Mayora group yang bergerak di bidang distribusi produk makanan dan minuman ringan. Berasal dari Indonesia, PT. Mayora Indah Tbk telah berdiri pada tanggal 17 Februari 1977, pada saat itu perusahaan ini masih merupakan perusahaan rumah tangga kecil. Namun sekarang PT. Mayora Indah Tbk telah berubah menjadi salah satu *Fast Moving Consumer Good Companidares*, bahkan kini PT. Mayora telah mendapat banyak penghargaan seperti dari majalah Swa sebagai “*Top 100 Exporter Companies in Indonesia*”, dari Asia Money sebagai “*Top Five Best Managed Companies in Indonesia*”, dari Majelis Ulama Indonesia “*Best Manufacturer of Halal Products*”, dan berbagai penghargaan lainnya . Menghadirkan produk makanan yang berkualitas, PT. Mayora Tbk bahkan kini telah melebarkan sayapnya hingga ke luar negeri, khususnya negara-negara di ASEAN. PT. Mayora tidak pernah berhenti berinovasi mengeluarkan produk baru, tiap kali menampilkan iklan di televisi slogan “Satu Lagi dari Mayora” selalu muncul di akhir iklan. Slogan pemasaran ini mengisyaratkan selalu ada produk baru dari salah satu pemain dalam industri makanan dan minuman di Indonesia.

PT. Cipta Niaga Semesta Sub Branch ingin lebih memuaskan hati konsumen dengan meningkatkan kualitas produk-produk yang mereka miliki. Maka dari itu untuk membantu perusahaan ini semakin maju diperlukan sebuah sistem yang akan membantu kemajuan perusahaan dalam memaksimalkan penjualan produk mereka sehingga dapat memuaskan pelanggan. Adapun Produk-Produk ternama yang didistribusikannya antara lain Better, Roma Sandwich, Roma Sari Gandum, Slai O’lai, Roma Marie Susu dan Roma Malkist.

Dalam penelitian ini penulis akan mencoba untuk melakukan suatu eksperimen terhadap data produk biskuit di PT. Cipta Niaga Semesta Sub Branch dengan menggunakan sebuah metode *Naive Bayes Classifier* untuk melihat hubungan asosiasi (korelasi) antara sejumlah atribut produk. Penelitian ini, diharapkan dapat memberikan hasil yang berkaitan dengan perumusan atau pembuatan strategi penentuan produk terlaris.

2. TINJAUAN PUSTAKA

1. Data Mining

Menurut Tony Suryaudin (2018) Data mining merupakan suatu proses penggalian data atau penyaringan data dengan memanfaatkan kumpulan data dengan ukuran yang cukup besar melalui serangkaian proses untuk mendapatkan informasi yang berharga dari data tersebut. Data mining bisa digunakan oleh perusahaan besar untuk menggali data untuk mendapatkan informasi yang dapat menunjang dan meningkatkan proses bisnis perusahaan tersebut..[1]

2.Naive Bayes

Jadhav et all (2016) menyatakan bahwa *Naive Bayes Classifier* adalah suatu model independen yang membahas mengenai klasifikasi sederhana berdasarkan teorema *Bayes*. *Naive Bayes* merupakan suatu algoritma yang dapat mengklasifikasikan suatu variable tertentu dengan menggunakan metode probabilitas dan statistik. Secara garis besar algoritma *Naive Bayes* dapat dijelaskan seperti persamaan berikut.[2]

3.Produk

Menurut Fredy (2018) Produk merupakan elemen dasar dan penting dari bauran pemasaran, dikatakan penting karena dengan produk perusahaan dapat menetapkan harga yang sesuai, mendistribusikan dan menentukan komunikasi yang tepat untuk pasar sasaran. Produk diciptakan dengan tujuan untuk memenuhi kebutuhan dan keinginan konsumen.[3]

4.Metode *Waterfall*

Menurut Pressman (2015:42), model *waterfall* adalah model klasik yang bersifat sistematis, berurutan dalam membangun *software*. Nama model ini sebenarnya adalah “*Linear Sequential Model*”. Model ini sering disebut juga dengan “*classic life cycle*” atau metode *waterfall*. Model ini termasuk ke dalam model generic pada rekayasa perangkat lunak dan pertama kali diperkenalkan oleh Winston Royce sekitar tahun 1970 sehingga sering dianggap kuno, tetapi merupakan model yang paling banyak dipakai dalam *Software Engineering* (SE). Model ini melakukan pendekatan secara sistematis dan berurutan [3]

5.DFD (*Data Flow Diagram*)

Menurut Rosa dan Shalahuddin (2015:70) “Data Flow Diagram (DFD) atau dalam bahasa Indonesia menjadi Diagram Alir Data (DAD) adalah representasi grafik yang menggambarkan aliran informasi dan transformasi informasi yang diaplikasikan sebagai data yang mengalir dari masukan (input) dan keluaran (output)”.[4]

6 Flowchart

Menurut Lamhot Sitorus (2015). Flowchart merupakan langkah-langkah penyelesaian masalah yang dituliskan dalam simbol-simbol tertentu. Diagram alir ini akan menunjukkan alur di dalam program secara logika. Diagram alir ini selain dibutuhkan sebagai alat komunikasi, juga diperlukan sebagai dokumentasi.[5]

7. Entity Relationship Diagram (ERD)

Menurut Rosa dan Shalahuddin (2015:53) Entity Relationship Diagram (ERD) adalah “bentuk paling awal dalam melakukan perancangan basis data rekasional”.[7]

3. TEKNIK PENGUMPULAN DATA

3.1. Teknik Pengumpulan Data

Dalam suatu penelitian selalu terjadi proses pengumpulan data yang harus disesuaikan dengan sifat dan karakteristik penelitian yang dilakukan sehingga diperlukan metode pengumpulan yang tepat untuk memperoleh data yang dibutuhkan. Oleh karena itu, untuk memperoleh data dimaksud peneliti menggunakan beberapa metode pengumpulan data sebagai berikut :

a. Metode wawancara (interview)

interview atau wawancara merupakan metode pengumpulan data yang menghendaki komunikasi langsung antara peneliti dengan subyek atau responden. Dalam hal ini peneliti melakukan tanya jawab secara langsung dengan kepala Area Operational Supervisor (AOS) PT. Cipta Niaga Semesta Sub Branch untuk mendapatkan gambaran umum tentang jumlah produk.

b. Metode Observasi

Observasi (pengamatan) adalah alat pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mengamati dan mencatat secara sistematis gejala-gejala yang diselidiki. Dalam metode ini

dilakukan penelitian secara langsung dalam memperoleh data dari lapangan.

c. Studi Literalur

Pada bagian ini akan difokuskan pada pencarian referensi relevan yang berkaitan dengan permasalahan yang sedang di teliti oleh penulis. Hal ini dilakukan agar peneliti mampu meningkatkan pemahaman dan pengetahuan teori tentang permasalahan yang sedang diteliti.

d. data produk

Atribut yang digunakan dalam penentuan pemilihan produk terlaris adalah atribut penjualan pertriwulan atau 3 bulanan dari setiap data produk yang ada selama 2 tahun.

Tabel 1 Data produk

| No | Nama Produk | Tahun 2015-2019 | | | | | | | |
|----|--------------------------------------|-----------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | | Triwulan 1 | Triwulan 2 | Triwulan 3 | Triwulan 4 | Triwulan 5 | Triwulan 6 | Triwulan 7 | Triwulan 8 |
| 1 | KOPRIKO COFFEE CANDY 24ZAKU150G | 15 | 20 | 22 | 40 | 10 | 15 | 20 | 50 |
| 2 | KOPRIKO CAPPUCCINO CANDY 24ZAKU150G | 5 | 8 | 10 | 15 | 20 | 26 | 30 | 13 |
| 3 | KOPRIKO COFFEE CANDY BERBUNG | 10 | 16 | 21 | 25 | 17 | 20 | 28 | 30 |
| 4 | KOPRIKO BLISTER CLASSIC GT 11BOX10PC | 0 | 3 | 6 | 9 | 13 | 16 | 17 | 19 |
| 5 | KIS APPLE PEACH ZAK 24X115GR | 35 | 45 | 55 | 58 | 0 | 60 | 67 | 71 |
| 6 | KIS CHEWY MINT LEMON 24ZAKU150G | 3 | 5 | 9 | 10 | 6 | 0 | 15 | 17 |
| 7 | KIS CHEWY MINT ORANGE 24ZAKU150G | 5 | 8 | 10 | 15 | 20 | 26 | 30 | 13 |
| 8 | KIS BARLEY 24ZAKU150G NEW | 15 | 67 | 24 | 0 | 25 | 77 | 23 | 45 |
| 9 | KIS CHERRY 24ZAKU150G NEW | 8 | 11 | 15 | 19 | 20 | 22 | 26 | 29 |
| 10 | KIS GRAPE 24ZAKU150G NEW | 100 | 104 | 109 | 111 | 0 | 106 | 109 | 114 |
| 11 | KIS BARLEY 11BOX175G NEW | 57 | 25 | 14 | 42 | 69 | 65 | 12 | 15 |
| 12 | KIS CHERRY 11BOX175G NEW | 64 | 64 | 15 | 24 | 65 | 46 | 14 | 68 |
| 13 | KIS BARLEY SHERINK JAR 6PUC100G | 45 | 25 | 19 | 12 | 46 | 36 | 15 | 58 |
| 14 | KIS CHERRY SHERINK JAR 6PUC100G | 36 | 77 | 50 | 14 | 36 | 4 | 20 | 57 |
| 15 | KIS APPLE PEACH SHERINK JAR 6PUC100G | 35 | 57 | 57 | 15 | 4 | 0 | 23 | 33 |
| 16 | KIS BARLEY SLIP ON 11PUC150G | 15 | 69 | 57 | 20 | 0 | 9 | 13 | 56 |
| 17 | KIS CHERRY SLIP ON 11PUC150G | 68 | 65 | 46 | 23 | 9 | 6 | 33 | 57 |
| 18 | KIS APPLE PEACH SLIP ON 11PUC150G | 58 | 46 | 46 | 13 | 6 | 3 | 15 | 46 |
| 19 | KIS CHERRY CONTAINER 11COUC150G NEW | 57 | 36 | 87 | 33 | 3 | 3 | 19 | 46 |
| 20 | KIS BARLEY CONTAINER 11COUC150G NEW | 23 | 4 | 43 | 15 | 5 | 10 | 59 | 67 |
| 21 | KIS APPLE PEACH CONT 11COUC150G NEW | 76 | 0 | 15 | 19 | 10 | 50 | 57 | 43 |
| 22 | KIS GRAPE CONTAINER 11COUC150G NEW | 57 | 9 | 19 | 50 | 50 | 56 | 57 | 24 |
| 23 | TAMARIN JAR SHERINK 6PUC100G | 46 | 6 | 50 | 57 | 56 | 78 | 46 | 23 |
| 24 | TAMARIN SLIP ON 11PUC150G | 46 | 3 | 57 | 57 | 78 | 98 | 46 | 64 |
| 25 | TAMARIN ZAK 24ZAKU150G | 67 | 5 | 64 | 46 | 98 | 34 | 87 | 25 |
| 26 | BOMBA SARI GANDUM 4BOX300G49g | 43 | 10 | 45 | 46 | 34 | 54 | 43 | 75 |
| 27 | BOMBA SARI GANDUM 11BOX10SCHX29g | 24 | 50 | 36 | 87 | 54 | 13 | 24 | 57 |
| 28 | BOMBA SARI SUSU 4BOX300G115G NEW | 25 | 56 | 35 | 43 | 13 | 15 | 25 | 89 |

Berdasarkan tabel diatas akan dicari nilai probabilitas untuk setiap atribut menggunakan algoritma Naive Bayes.

Langkah pertama yang dilakukan adalah sebagai berikut:

Untuk data triwulanan dikonversi menjadi beberapa bagian menjadi seperti berikut :

Tabel 2. Range Konversi

| No | Atribut | Range | Nilai |
|----|------------|-------|-------------|
| 1 | Triwulan 1 | >80 | Baik |
| | | 50-80 | Cukup |
| | | <50 | Kurang Baik |
| 2 | Triwulan 2 | >80 | Baik |
| | | 50-80 | Cukup |
| | | <50 | Kurang Baik |
| 3 | Triwulan 3 | >80 | Baik |
| | | 50-80 | Cukup |
| | | <50 | Kurang Baik |
| 4 | Triwulan 4 | >80 | Baik |
| | | 50-80 | Cukup |
| | | <50 | Kurang Baik |
| 5 | Triwulan 5 | >80 | Baik |
| | | 50-80 | Cukup |

| | | | |
|---|------------|-------|-------------|
| | | <50 | Kurang Baik |
| 6 | Triwulan 6 | >80 | Baik |
| | | 50-80 | Cukup |
| | | <50 | Kurang Baik |
| 7 | Triwulan 7 | >80 | Baik |
| | | 50-80 | Cukup |
| | | <50 | Kurang Baik |
| 8 | Triwulan 8 | >80 | Baik |
| | | 50-80 | Cukup |
| | | <50 | Kurang Baik |

Data triwulanan akan diubah menjadi huruf dalam hal penampilan data output. Proses konversi berupa range digunakan untuk membantu proses data mining dengan dikelompokkan dengan beberapa range.

Dibawah ini adalah contoh perhitungan manual penerapan algoritma naïve bayes untuk memprediksi produk terbaik menggunakan data training sebagai berikut:

Tabel 3 Konversi Data Traning Produk

| No | Nama Produk | Tahun 2018-2019 | | | | | | | | | Hasil |
|----|--------------------------------------|-----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | | Triwulan 1 | Triwulan 2 | Triwulan 3 | Triwulan 4 | Triwulan 5 | Triwulan 6 | Triwulan 7 | Triwulan 8 | Triwulan 9 | |
| 1 | KOPROPO COFFEE CANDY 14GAD01390 | KURANG BAIK | KURANG BAIK | KURANG BAIK | KURANG BAIK | KURANG BAIK | KURANG BAIK | KURANG BAIK | KURANG BAIK | KURANG BAIK | TIDAK LARIS |
| 2 | KOPROPO CAPPUCCINO CANDY 14GAD01390 | KURANG BAIK | KURANG BAIK | KURANG BAIK | KURANG BAIK | KURANG BAIK | KURANG BAIK | KURANG BAIK | KURANG BAIK | KURANG BAIK | TIDAK LARIS |
| 3 | KOPROPO COFFEE CANDY 650B000 | KURANG BAIK | KURANG BAIK | KURANG BAIK | KURANG BAIK | KURANG BAIK | KURANG BAIK | KURANG BAIK | KURANG BAIK | KURANG BAIK | TIDAK LARIS |
| 4 | KOPROPO BLISTER CLASSIC OT 118001200 | KURANG BAIK | KURANG BAIK | KURANG BAIK | KURANG BAIK | KURANG BAIK | KURANG BAIK | KURANG BAIK | KURANG BAIK | KURANG BAIK | TIDAK LARIS |
| 5 | KID APPLE PEACH CAR 040200508 | KURANG BAIK | KURANG BAIK | CUKUP | CUKUP | KURANG BAIK | CUKUP | CUKUP | CUKUP | CUKUP | LARIS |
| 6 | KID CHERRY 1800700NEW 14GAD007140 | KURANG BAIK | KURANG BAIK | KURANG BAIK | KURANG BAIK | KURANG BAIK | KURANG BAIK | KURANG BAIK | KURANG BAIK | KURANG BAIK | TIDAK LARIS |
| 7 | KID CHERRY 1800700NEW 14GAD007140 | KURANG BAIK | KURANG BAIK | KURANG BAIK | KURANG BAIK | KURANG BAIK | KURANG BAIK | KURANG BAIK | KURANG BAIK | KURANG BAIK | TIDAK LARIS |
| 8 | KID BARLEY 14GAD01210NEW | KURANG BAIK | BAIK | KURANG BAIK | KURANG BAIK | KURANG BAIK | CUKUP | KURANG BAIK | KURANG BAIK | KURANG BAIK | TIDAK LARIS |
| 9 | KID CHERRY 14GAD01210NEW | KURANG BAIK | KURANG BAIK | KURANG BAIK | KURANG BAIK | KURANG BAIK | KURANG BAIK | KURANG BAIK | KURANG BAIK | KURANG BAIK | TIDAK LARIS |
| 10 | KID GRAPE 14GAD01210NEW | BAIK | BAIK | BAIK | BAIK | BAIK | KURANG BAIK | BAIK | BAIK | BAIK | LARIS |
| 11 | KID BARLEY 1800700NEW | CUKUP | KURANG BAIK | KURANG BAIK | KURANG BAIK | CUKUP | KURANG BAIK | BAIK | KURANG BAIK | TIDAK LARIS | |
| 12 | KID CHERRY 1800700NEW | CUKUP | CUKUP | BAIK | BAIK | CUKUP | KURANG BAIK | BAIK | CUKUP | CUKUP | LARIS |
| 13 | KID BARLEY 1800700NEW 14GAD007140 | KURANG BAIK | KURANG BAIK | KURANG BAIK | KURANG BAIK | KURANG BAIK | KURANG BAIK | KURANG BAIK | KURANG BAIK | CUKUP | TIDAK LARIS |
| 14 | KID CHERRY 1800700NEW 14GAD007140 | KURANG BAIK | CUKUP | CUKUP | KURANG BAIK | CUKUP | CUKUP |
| 15 | KID APPLE PEACH 650B000 14GAD007140 | KURANG BAIK | KURANG BAIK | CUKUP | CUKUP | KURANG BAIK | TIDAK LARIS |
| 16 | KID BARLEY 650B000 14GAD007140 | KURANG BAIK | CUKUP | CUKUP | KURANG BAIK | CUKUP | LARIS |

Dibawah ini adalah contoh perhitungan manual penerapan algoritma naïve bayes untuk memprediksi produk terbaik menggunakan data training sebagai berikut:

Tabel 4 Data testing

| Nama Produk | Tahun 2018-2019 | | | | | | | |
|--------------------------------------|-----------------|-------------|-------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | Triwulan 1 | Triwulan 2 | Triwulan 3 | Triwulan 4 | Triwulan 5 | Triwulan 6 | Triwulan 7 | Triwulan 8 |
| ROMA SLAI O LAI BLUEBERRY | KURANG BAIK | CUKUP | CUKUP | CUKUP | KURANG BAIK | KURANG BAIK | CUKUP | BAIK |
| ROMA SLAI O LAI PINEAPPLE | KURANG BAIK | CUKUP | KURANG BAIK | CUKUP | CUKUP | KURANG BAIK | CUKUP | BAIK |
| ROMA SLAI O LAI STRAWBERRY | KURANG BAIK | BAIK | KURANG BAIK | CUKUP | BAIK | KURANG BAIK | KURANG BAIK | KURANG BAIK |
| ROMA COOKIES CHOCOFILED | BAIK | BAIK | BAIK | BAIK | BAIK | KURANG BAIK | BAIK | CUKUP |
| ROMA MALIKSI KURUM KEJU MANIS 12X10X | KURANG BAIK | KURANG BAIK | CUKUP | CUKUP | KURANG BAIK | CUKUP | CUKUP | CUKUP |

Tahap kedua menghitung jumlah class yaitu:
 $P(Y=LARIS) = 6/100 = 0,060$

$$P(Y=CUKUP LARIS) = 35/10 = ,3500$$

$$P(Y=TIDAK LARIS) = 59/10 = ,5900$$

Tahap ketiga menghitung jumlah kasus dengan class yaitu:

a. Testing 1

$$P(\text{Triwulan 1}=KURANG BAIK|Y=LARIS)$$

$$P(\text{Triwulan 1}=KURANG BAIK |Y=CUKUP LARIS)$$

$$P(\text{Triwulan 1}=KURANG BAIK |Y=TIDAK LARIS)$$

$$P(\text{Triwulan 2}=CUKUP|Y=LARIS)$$

$$P(\text{Triwulan 2}=CUKUP|Y=CUKUP LARIS)$$

$$P(\text{Triwulan 2}=CUKUP|Y=TIDAK LARIS)$$

$$P(\text{Triwulan 3}=CUKUP|Y=LARIS)$$

$$P(\text{Triwulan 3}=CUKUP|Y=CUKUP LARIS)$$

$$P(\text{Triwulan 3}=CUKUP|Y=TIDAK LARIS)$$

$$P(\text{Triwulan 4}=CUKUP |Y=LARIS)$$

$$P(\text{Triwulan 4}=CUKUP |Y=CUKUP LARIS)$$

$$P(\text{Triwulan 4}=CUKUP |Y=TIDAK LARIS)$$

$$P(\text{Triwulan 5}=KURANG BAIK|Y=LARIS)$$

$$P(\text{Triwulan 5}=KURANG BAIK|Y=CUKUP LARIS)$$

$$P(\text{Triwulan 5}=KURANG BAIK|Y=TIDAK LARIS)$$

$$P(\text{Triwulan 6}=KURANG BAIK|Y=LARIS)$$

$$P(\text{Triwulan 6}=KURANG BAIK|Y=CUKUP LARIS)$$

$$P(\text{Triwulan 6}=KURANG BAIK|Y=TIDAK LARIS)$$

$$P(\text{Triwulan 7}=CUKUP|Y=LARIS)$$

$$P(\text{Triwulan 7}=CUKUP |Y=CUKUP LARIS)$$

$$P(\text{Triwulan 7}=CUKUP |Y=TIDAK LARIS)$$

$$P(\text{Triwulan 8}=BAIK|Y=LARIS)$$

$$P(\text{Triwulan 8}=BAIK|Y=CUKUP LARIS)$$

$$P(\text{Triwulan 8}=BAIK|Y=TIDAK LARIS)$$

Tahap Keempat Mengkalikan Semua Atribut Pada perkalian semua cabang nilainya dikalikan 1000 untuk mempermudah pembacaan data, karena angka 0 koma yang terlalu banyak.

a. Testing 1

$$LARIS = \{P(P(Y=LARIS))\} .$$

$$(P(\text{Triwulan 1}=KURANG BAIK|Y=LARIS) * P(\text{Triwulan 2}=CUKUP|Y=LARIS) * P(\text{Triwulan 3}= KURANG BAIK |Y=LARIS) * P(\text{Triwulan 4}= CUKUP |Y=LARIS) * P(\text{Triwulan 5}= CUKUP |Y=LARIS) * P(\text{Triwulan 6}= KURANG BAIK |Y=LARIS) * P(\text{Triwulan 7}=CUKUP|Y=LARIS) * P(\text{Triwulan 8}=BAIK|Y=LARIS)) * P(Y=LARIS) }$$

$$=0,1667*0,5000*0,3333*0,3333*0,5000*0,5000*0,3333*0,3333 = 0,001543 * 1000 = 1,543210$$

CUKUP LARIS

$$= \{P(Y=CUKUP LARIS)\} \cdot (P(\text{Triwulan 1}=\text{KURANG BAIK}|Y=CUKUP LARIS) * P(\text{Triwulan 2}=\text{CUKUP}|Y=CUKUP LARIS) * P(\text{Triwulan 3}=\text{KURANG BAIK}|Y=CUKUP LARIS) * P(\text{Triwulan 4}=\text{CUKUP}|Y=CUKUP LARIS) * P(\text{Triwulan 5}=\text{CUKUP}|Y=CUKUP LARIS) * P(\text{Triwulan 6}=\text{KURANG BAIK}|Y=CUKUP LARIS) * P(\text{Triwulan 7}=\text{CUKUP}|Y=CUKUP LARIS) * P(\text{Triwulan 8}=\text{BAIK}|Y=CUKUP LARIS)) * P(Y=CUKUP LARIS) \}$$

$$=0,6286*0,5429*0,5714*0,4857*0,4571*0,4286*0,4857*0,0857$$

$$= 0,027037 * 1000 = 27,037112$$

TIDAK LARIS

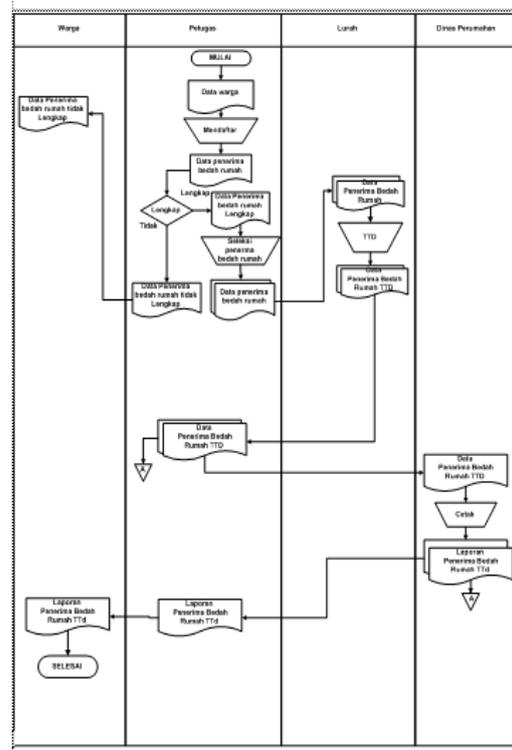
$$= \{P(Y=TIDAK LARIS)\} \cdot (P(\text{Triwulan 1}=\text{KURANG BAIK}|Y=TIDAK LARIS) * P(\text{Triwulan 2}=\text{CUKUP}|Y=TIDAK LARIS) * P(\text{Triwulan 3}=\text{KURANG BAIK}|Y=TIDAK LARIS) * P(\text{Triwulan 4}=\text{CUKUP}|Y=TIDAK LARIS) * P(\text{Triwulan 5}=\text{CUKUP}|Y=TIDAK LARIS) * P(\text{Triwulan 6}=\text{KURANG BAIK}|Y=TIDAK LARIS) * P(\text{Triwulan 7}=\text{CUKUP}|Y=TIDAK LARIS) * P(\text{Triwulan 8}=\text{BAIK}|Y=TIDAK LARIS)) * P(Y=TIDAK LARIS) \}$$

$$=0,7797*0,1695*0,1186*0,1695*0,8136*0,7797*0,1695*0,0339 = 0,000571 * 1000 = 0,571375$$

Tahap Kelima kesimpulan class

Tabel 4 Data Hasil

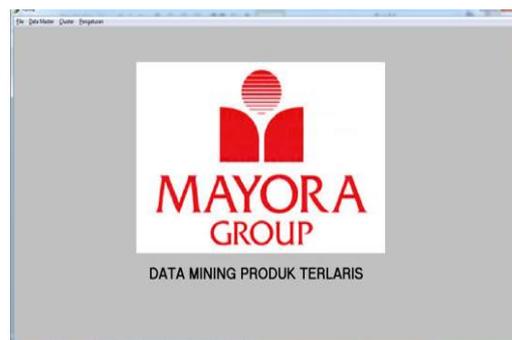
| No | Nama Produk | Hasil |
|----|-------------------------------------|-------------|
| 1 | ROMA SLAI O LAI BLUEBERRY | CUKUP LARIS |
| 2 | ROMA SLAI O LAI PINEAPPLE | CUKUP LARIS |
| 3 | ROMA SLAI O LAI STRAWBERRY | TIDAK LARIS |
| 4 | ROMA COOKIES CHOCOFILED | LARIS |
| 5 | ROMA MALKIST KRIM KEJU MANIS 12X10X | CUKUP LARIS |



Gambar 1 Alur penelitian

5. HASIL PROGRAM

Menu Utama adalah merupakan menu yang mengendalikan keseluruhan *form*. Untuk menjalankan menu utama, maka ikuti langkah-langkah berikut: Setelah menu password benar maka akan tampil menu utama. Menu utama akan tampil seperti dibawah ini :



Gambar 2 Menu HalamanUtama

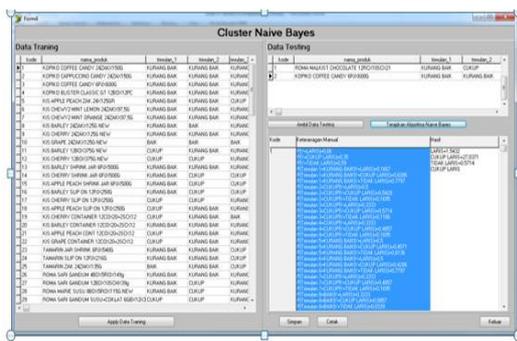
3. Menjalankan Menu Master Data

Untuk menjalankan sub menu *file* ini, terlebih dahulu pemakai masuk kedalam menu utama program lalu pada sub menu *file* pilih *Input* master data produk. Adapun tampilan sub menu *file Input* master data produk seperti gambar dibawah ini :



Gambar 4 Master data produk

Untuk menjalankan sub menu *file* ini, terlebih dahulu pemakai masuk kedalam menu utama program lalu pada sub menu *file* pilih Klasifikasi Naive Bayes. Adapun tampilan sub menu *file* Klasifikasi Naive Bayes seperti gambar dibawah ini :



Gambar 5 Menjalankan Menu Culster

Untuk menjalankan menu laporan ini terlebih dahulu pemakai masuk kedalam Menu utama Program lalu pada sub menu laporan, pilih laporan produk terlaris. Adapun tampilan sub menu laporan produk terlaris seperti gambar dibawah ini :



Gambar 6 daftar produk terlaris

KESIMPULAN DAN SARAN

a. Kesimpulan

Berdasarkan hasil yang didapat dalam penelitian ini disesuaikan dengan tujuannya, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

- 1) Sistem pengklasifikasian pada produk terlaris dapat menghasilkan aturan klasifikasi dalam setiap kategori berdasarkan 8 Atribut dengan menggunakan metode *naïve bayes classifier* dengan mencari nilai kategori yang paling maksimum.
- 2) Pembangunan sistem pengklasifikasian produk terlaris dapat membantu mempermudah Kepala Area Operational Supervisor (AOS) PT. Cipta Niaga Semesta SubBranch Kotabumi dalam melakukan pendataan produk terlaris berdasarkan kategori ke dalam 8 atribut.

b. Saran

Dari semua hasil yang telah dicapai saat ini, aplikasi dari Sistem Pengklasifikasian produk terlaris perlu dikembangkan lagi agar menjadi sistem yang lebih handal dan akurat dalam melakukan pengklasifikasian, berikut ini adalah beberapa saran yang dapat dilakukan :

- a. Perlu penelitian lebih lanjut untuk mengoptimalkan metode *naïve bayes classifier*.
- b. Perlu adanya penelitian bagaimana cara mengetahui tingkat *error naïve bayes classifier* melakukan klasifikasi produk terlaris.
- c. Perlu dikembangkan lagi tidak hanya metode *Naive Bayes* saja namun perlu dikembangkan lagi menggunakan metode lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Tony Suryaudin. Implementasi Data Mining Untuk Menganalisa Pola Penjualan Barang Dengan Menggunakan Algoritma Apriori. *Simki-Techsain Vol. 02 No. 04. Universitas Nusantara PGRI Kediri.*(2018)

[2] Jadhav, A., Pandita, A., Pawar, A., &Singh, V. Classification Of Unstructured Data Using Naïve Bayes Classifier And Predictive Analysis For RTI Application. *Abhyantriki: AnInternational Journal Of*

Engineering &Technology, 3(6), 1–6.(2016)

- [3] Ferdy. Pengaruh Harga Dan Kualitas Produk Frestea Terhadap Kepuasan Konsumen .*Program Studi Manajemen Fakultas Ekonomi Dan Bisnis Universitas Pasundan. Bandung.*(2018)
- [4] Pressman, Roger S. *Software Engineering: A Practitioner's Approaches Eight Edition. New York: McGraw-Hill Companies, Inc.*(2015)
- [5]. Rosi Fathor, Fauzi M. Ali dan Perdana Rizal Setya. Prediksi Rating Pada Review Produk Kecantikan Menggunakan Metode Naïve Bayes dan Categorical Proportional Difference (CPD). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer Vol. 2, No. Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Brawijaya. Malang.*(2018)
- [6]. Sitorus, Lamhot. *Algoritma dan Pemrograman. ogyakarta: Andi.*(2015)
- [7] Rosa AS dan M. Shalahuddin. *Rekayasa Perangkat Luak Terstruktur Dan Berorientasi Objek. Bandung : Informatika.* (2015)

