

## IMPLEMENTASI DATA MINING DENGAN METODE KLASIFIKASI NAIVE BAYES UNTUK MEMPREDIKSI STOK BAHAN JADI

Arif Siswandi<sup>1)</sup>, Martina Fitriana<sup>2)</sup>

Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik  
Universitas Pelita Bangsa  
arif.siswandi@pelitabangsa.ac.id

Disetujui, 25 September 2019

### Abstraksi

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi informasi di segala bidang yang meningkat dengan begitu pesat, teknologi tersebut telah berperan untuk menciptakan kemajuan dan kemudahan pada setiap bidang kehidupan, salah satunya dibidang perindustrian. PT. Rubberman Indonesia merupakan perusahaan yang memenuhi kebutuhan bahan baku karet vulkanisir ban sistem dingin di Indonesia, dan memenuhi permintaan di wilayah Indonesia bagian barat. Suatu keputusan yang tepat dan akurat merupakan hal utama dalam berbisnis. Seiring berkembangnya teknologi, maka kebutuhan akan informasi yang cepat, tepat dan akurat sangatlah dibutuhkan untuk menunjang pengambilan keputusan. Karena itu, perlu adanya suatu metode yang baik agar dapat mengkaji data yang sudah ada agar dapat dijadikan suatu acuan atau keputusan yang tepat sesuai kebutuhan proses produksi dan memenuhi permintaan pelanggan. Penelitian ini bertujuan untuk memudahkan penentuan stok bahan jadi menggunakan *data mining* dengan algoritma *naive bayes classification* (NBC). Dari hasil pengujian berhasil mengklasifikasikan 432 data yang diuji. Sehingga dengan demikian metode *naive bayes* ini berhasil memprediksi persediaan bahan jadi dengan tingkat akurasi sebesar 88.19%.

**Kata Kunci :** Klasifikasi, *Naive Bayes*, Data Stok

### Abstract

*The development of science and information technology in all fields is increasing so rapidly, the technology has a role to create progress and ease in every area of life, one of which is in the industrial field. PT. Rubberman Indonesia is a company that meets the needs of raw materials for vulcanizing rubber cold tire systems in Indonesia, and meets the demand in western Indonesia. A right and accurate decision is the main thing in business. As technology develops, the need for fast, accurate and accurate information is needed to support decision making. Therefore, there needs to be a good method in order to study existing data so that it can be used as a reference or the right decision according to the needs of the production process and meet customer demand. This study aims to facilitate the determination of stock of finished materials using data mining with the Naive Bayes classification (NBC) algorithm. From the test results successfully classified 432 data tested. So that the Naive Bayes method is successful in predicting the supply of finished materials with an accuracy rate of 88.19%.*

**Keywords :** *Classification, Naive Bayes, Stock Data*

### 1. Pendahuluan

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi informasi di segala bidang yang meningkat dengan begitu pesat, teknologi tersebut telah berperan untuk menciptakan kemajuan dan kemudahan pada setiap bidang kehidupan, salah satunya dibidang perindustrian.

PT. Rubberman Indonesia adalah bagian dari PT. Surya mas agung *group* yang memenuhi kebutuhan bahan baku karet vulkanisir ban sistem dingin di Indonesia, dan memenuhi permintaan di wilayah Indonesia bagian barat.

Suatu keputusan yang tepat dan akurat merupakan hal utama dalam berbisnis. Seiring berkembangnya teknologi, maka kebutuhan akan informasi yang cepat, tepat dan akurat sangatlah dibutuhkan untuk menunjang pengambilan keputusan. Karena itu, perlu adanya suatu metode yang baik agar dapat mengkaji data yang sudah ada agar dapat dijadikan suatu acuan atau keputusan yang tepat dan akurat sesuai kebutuhan proses produksi dan memenuhi setiap permintaan pelanggan.

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan, metodologi yang diusulkan terdiri dari *fase* seperti *preprocessing*, pemilihan atribut, klasifikasi dan evaluasi kinerja.

Metode data mining dipilih karena dapat menghasilkan model dan kriteria yang mudah diinterpretasikan oleh klasifikasi pelatihan data dan pengujian dengan algoritma naive bayes.

## 2. Tinjauan Studi

Metode penelitian merupakan suatu usaha dalam menemukan suatu hal yang baru berdasarkan metode yang ilmiah. Tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi identifikasi masalah, rumusan masalah, studi literatur, mengumpulkan dan klasifikasi proses algoritma naive bayes.

### 2.1 Studi Literatur

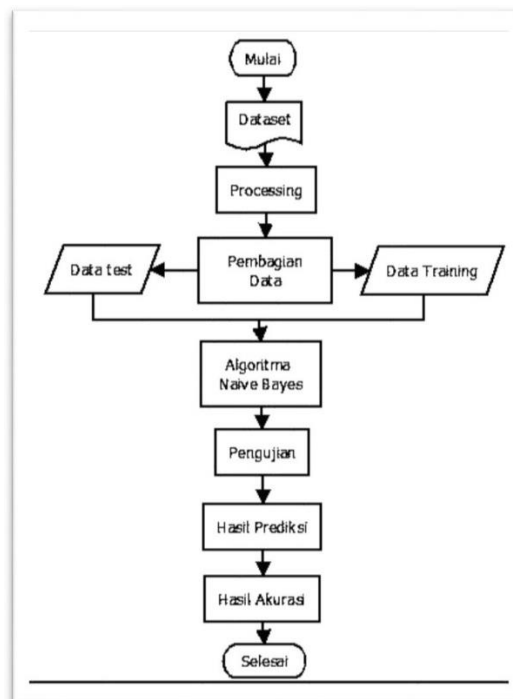
Pada tahap ini, peneliti mempelajari beberapa referensi berupa buku dan jurnal yang berkaitan dengan penelitian. Topik yang akan dibahas yaitu : Metode Klasifikasi Naive Bayes.

### 2.2 Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan bagian terpenting dalam sebuah penelitian. Ketersediaan data akan sangat menentukan dalam proses pengolahan dan analisa. Pada tahap pengumpulan data, penelitian menggunakan data berupa data bahan jadi PT. Rubberman Indonesia dari data stok bahan jadi pada bulan januari 2019 dengan data sebanyak 432 data.

Metode pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah :

1. Studi Pustaka : Pengumpulan data yaitu berupa literatur buku, jurnal nasional maupun internasional, kemudian mempelajari referensi lain yang berkaitan dengan masalah yang akan dibahas untuk dapat dijadikan acuan dalam penelitian ini.
2. Wawancara : Melakukan proses wawancara tanya jawab dengan *supervisor* gudang secara langsung tentang keterkaitan penelitian.
3. Observasi : Pengamatan langsung maupun tidak langsung proses kegiatan yang ada dengan hasil mendapatkan data-datapenunjang untuk dilakukan penelitian.



**Gambar 1.** Tahap Penelitian

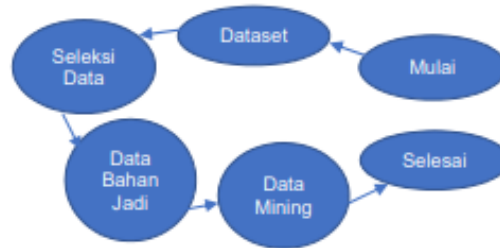
#### 2.2.1 Data Stok Bahan Jadi

Data yang digunakan adalah semua data berdasarkan kualitas sebanyak 432 data, yang diperoleh dari PT. Rubberman Indonesia. Data yang akan dikelompokkan menjadi 6 atribut termasuk atribut kelas. Variabel

yang digunakan yaitu kualitas, *type* bahan, persediaan, barang masuk, permintaan dan keterangan. Klasifikasi dilakukan dengan menerapkan algoritma *naive bayes*.

### 2.2.2 Analisis Pengolahan Data

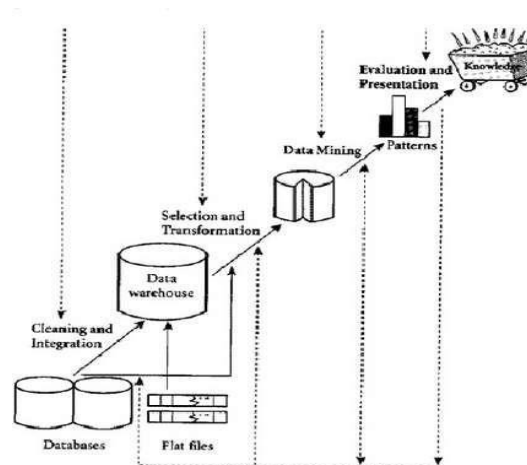
Pada gambar 2 merupakan langkah- langkah dari analisis pengolahan data yang akan dilakukan.



Gambar 2. Alur Pengolahan Data

### 2.3 Data Mining

*Data mining* dikenal juga sebagai *knowledge discovery in database* yaitu penemuan pengetahuan di dalam basis data dimana proses pencarian data volume dalam jumlah yang sangat besar untuk menemukan pola yang berguna yang mungkin tidak diketahui. (Jadon, 2017).



Gambar 3. Proses tahapan data mining

Dalam proses *data mining* terdapat satu proses yaitu klasifikasi. Klasifikasi merupakan pengelompokan obyek berdasarkan kelas yang ada.

### 2.4 Klasifikasi

Klasifikasi adalah proses untuk menemukan model atau fungsi yang menjelaskan atau membedakan konsep atau kelas data, dengan tujuan untuk dapat memperkirakan kelas dari suatu obyek yang labelnya tidak diketahui. Dalam mencapai tujuan tersebut, proses klasifikasi membentuk suatu model yang mampu membedakan data kedalam kelas-kelas yang berbeda berdasarkan aturan atau fungsi tertentu.

### 2.5 Algoritma Naive Bayes

Algoritma *naive bayes* memberikan suatu cara mengkombinasikan peluang terdahulu dengan syarat kemungkinan menjadi sebuah formula yang dapat digunakan untuk menghitung peluang dari tiap kemungkinan yang terjadi.

Bentuk umum dari *teorema bayes* :

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

Keterangan :

X : Data dengan kelas yang belum diketahui H : Hipotesis data x merupakan suatu kelas spesifik

P(H|X) : Probabilitas hipotesis H berdasarkan kondisi X (*postreiorprobability*)

P(H) : Probabilitas hipotesis H (*priorprobability*)

P(X|H) : Probabilitas X berdasar kondisipada hipotesis H

P(X) : Probabilitas X

Untuk menjelaskan metode *naive bayes*, perlu diketahui bahwa proses klasifikasi memerlukan sejumlah petunjuk untuk menentukan kelas apa yang cocok bagi sampel yang dianalisis tersebut. Karena itu, metode *naive bayes* di atas disesuaikan sebagai berikut:

$$P(C|F1 \dots Fn) = \frac{P(C)P(F1 \dots Fn|C)}{P(F1 \dots Fn)}$$

Karena itu, rumus di atas dapat pula ditulis secara sederhana sebagai berikut:

$$\text{Posterior} = \frac{\text{Prior} \times \text{likeliho}}{\text{Evidence}}$$

Nilai *evidence* selalu tetap untuk setiap kelas pada satu sampel. Nilai dari *posterior* tersebut nantinya akan dibandingkan dengan nilai-nilai *posterior* kelas lainnya untuk menentukan ke kelas apa suatu sampel akan diklasifikasikan.

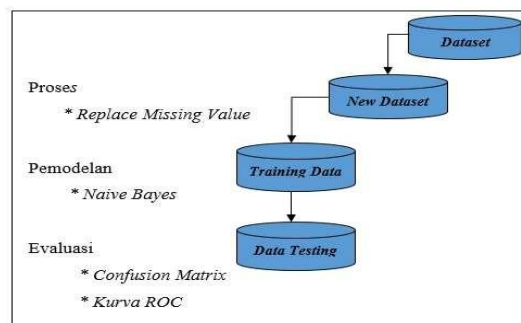
## 2.6 Desain Penelitian

Pada penelitian ini menggunakan metodologi pengembangan *data mining* CRISP-DM (*Cross Standart Industries for Data Mining*) yaitu merupakan standar yang ditujukan untuk proses analisis suatu industri sebagai strategi pemecahan masalah dari bisnis.

Pada tahap ini peneliti menentukan teknik *data minig* yang digunakan untuk mengolah data yang telah disiapkan sebelumnya. Teknik yang dilakukan yaitu dengan klasifikasi menggunakan algoritma *Naive Bayes Classifier (NBC)*. Data yang sudah melalui proses pengolahan kemudian akan dianalisa menggunakan *tools RapidMiner*. Dua langkah yang dilakukan pada tahap ini ialah :

- Perhitungan *Naive Bayes* secara manual, data yang akan digunakan dalam perhitungan *Naive Bayes* secara manual diambil 1 sampel data, data yang diambil secara acak oleh peneliti dari total 432 data.
- Perhitungan *Naive Bayes* dengan menggunakan *RapidMiner*, implementasi dengan menggunakan *RapidMiner* bertujuan untuk memudahkan dalam pemrosesan data yang berjumlah besar serta mengetahui terhadap data dan metode yang digunakan.

Berikut algoritma yang ditemukan untuk pemodelan.



Gambar 4. Pemodelan Yang Diusulkan

## 3. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil penelitian ini dilakukan menggunakan aplikasi *RapidMiner* dengan jumlah *dataset* yang sudah ditentukan dan dijabarkan pada sebelumnya yakni 1 *dataset*. Pengujian yang dilakukan pada penelitian ini dibagi menjadi dua pengujian yakni menggunakan metode *Naive Bayes*.

### 3.1 Pengujian Naive Bayes

Atribut yang digunakan sebagai penilaian dalam penentuan persediaan aman dan tidak aman adalah :

**Tabel 1.** Atribut yang digunakan

No	Atribut	Keterangan
1	Kualitas	<i>Crown, Super, Classic, Green, Blackbelt</i>
2	Type Bahan	RGY 208, RGY 216, RGY 230, RGY 242, RF 193, RF 203, RAB 160, RAB 176, RAR 193, RAR 203, RAL 140, 198, RH 168, RCE 150, RCE 178, RCE 195, RHR 178, RHR 195, RHR 205, RGF 205, RHM 220, RHM 240, RHM 250, RMR 250, RM 250
3	Persediaan	Sedikit, Cukup, Banyak
4	Barang Masuk	Sedikit, Cukup, Banyak
5	Permintaan	Sedikit, Cukup, Banyak
7	Keterangan	Aman, Tidak Aman

#### 1. Menghitung probabilitas

Perhitungan ini menentukan keputusan dengan metode *naive bayes* untuk mencari probabilitas dari masing-masing kelas. Dalam menentukan keputusan akan ditentukan kelas “SEDIKIT”, “CUKUP”, dan “BANYAK”. Perhitungan dimana mencari berapa jumlah data “SEDIKIT”, “CUKUP”, dan “BANYAK” dai total keseluruhan *data training* dan membaginya dengan total keseluruhan data.

**Tabel 2.** Probabilitas Kelas

Kelas			
Aman		Tidak Aman	
Aman	254/432	Tidak Aman	178/432
Aman	0,588	Tidak Aman	0,412

### 3.2 Kasus Perhitungan Naive Bayes

Untuk memudahkan dalam pemahaman perhitungan *naive bayes* secara manual akandibuat studi kasus sebagai berikut dengannya berupa data training pada lampiran :

**Tabel 3.** Kasus Perhitungan Naive Bayes

Kualitas	Type Bahan	Persediaan	Barang Masuk	Permintaan	Keterangan
Crown	Rgy 208	Cukup	Cukup	Sedikit	?

Data testing : X = (Kualitas="CROWN", Type Bahan="RGY 208", Persediaan="Cukup", Barang Masuk="Cukup", Permintaan="Sedikit").

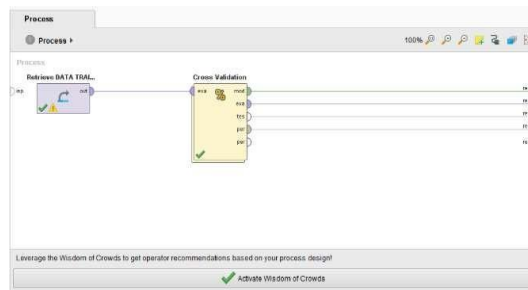
- a. Tahap 1 menghitung jumlah kelas ataupun prediksi  
 $P(C_i)$   
 $P(\text{Aman}) = 254/432 = 0.588$   
 $P(\text{Tidak Aman}) = 178/432 = 0.412$
- b. Tahap 2 menghitung Jumlah kasus yang sama dengan kelas yang sama  
 $P(X|C_i)$   
 $P(\text{Kualitas} = \text{"CROWN"} | \text{Aman}) = 40/254 = 0.157$   
 $P(\text{Kualitas} = \text{"CROWN"} | \text{Tidak Aman}) = 34/178 = 0.191$   
 $P(\text{Type Bahan} = \text{"RGY 208"} | \text{Aman}) = 8/254 = 0.031$   
 $P(\text{Type Bahan} = \text{"RGY 208"} | \text{Tidak Aman}) = 4/178 = 0.022$   
 $P(\text{Persediaan} = \text{"CUKUP"} | \text{Aman}) = 85/254 = 0.335$   
 $P(\text{Persediaan} = \text{"CUKUP"} | \text{Tidak Aman}) = 78/178 = 0.438$   
 $P(\text{Barang Masuk} = \text{"CUKUP"} | \text{Aman}) = 94/254 = 0.370$   
 $P(\text{Barang Masuk} = \text{"CUKUP"} | \text{Tidak Aman}) = 75/178 = 0.421$   
 $P(\text{Permintaan} = \text{"SEDIKIT"} | \text{Aman}) = 131/254 = 0.516$   
 $P(\text{Permintaan} = \text{"SEDIKIT"} | \text{Tidak Aman}) = 86/178 = 0.483$
- c. Tahap 3 mengalikan semua hasil atribut "AMAN" dan "TIDAK AMAN"  $P(X|Aman) = 0.157 \times 0.031 \times 0.335 \times 0.370 \times 0.516 = 0.000311$   
 $P(X|Tidak Aman) = 0.191 \times 0.022 \times 0.438 \times 0.421 \times 0.483 = 0.000374$
- d. Tahap 4 membandingkan nilai kelas "AMAN" dan "TIDAK AMAN"  $P(X|C_i) * P(C_i)$   
 $P(X|Aman) * P(Aman) = 0.588 \times 0.000311 = 0.000183$   
 $P(X|Tidak Aman) * P(Tidak Aman) = 0.412 \times 0.000374 = 0.000154$

### 3.3 Implementasi Klasifikasi Naive Bayes Pada RapidMiner

Berikut adalah tahapan analisis *data mining* dengan metode *Naive Bayes* menggunakan *RapidMiner*.

#### 1. Proses validasi

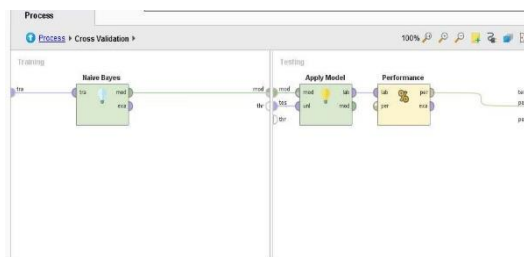
Merupakan proses validasi, dimana operator *read excel* dimasukan dan dihubungkan dengan operator *Cross validation*. Proses *data training* dan *testing* berada dalam proses *validation*.



Gambar 5. Cross Validation

#### 2. Proses Training dan Testing

Proses *training* yaitu melakukan proses pelatihan data pada *Naive Bayes*, sedangkan proses *testing* yaitu melakukan pengujian data yang akan menghasilkan grafik dan pola. Pada gambar 4.2 dijelaskan bahwa proses *training* dilakukan dengan memasukan model *Naive Bayes* pada blok *training* dan dihubungkan dengan blok *testing* pada operator *apply model* dan *performance*.



Gambar 6. Proses Training dan Testing

3. Hasil Performance Vector

Proses klasifikasi menggunakan *RapidMiner* dengan metode *Naive Bayes* yang digunakan untuk mendiagnosa *pneumonia* diperoleh nilai *Accuracy*, *Precision*, dan *Recall*.

a. Accuracy

Dengan mengetahui jumlah data yang diklasifikasikan secara benar maka dapat diketahui akurasi hasil prediksi yaitu 88,19%.

accuracy: 88.20% +/- 6.66% (micro average: 88.19%)

	true AMAN	true TIDAK AMAN	class precision
pred AMAN	233	30	88.59%
pred TIDAK AMAN	21	148	87.57%
class recall	91.73%	83.15%	

Gambar 7. Accuracy

b. Precision

*Precision* adalah jumlah data yang *True Aman* (jumlah data Aman yang dikenali secara benar sebagai Aman) dibagi dengan jumlah data yang dikenali sebagai Aman, sedangkan jumlah data yang *True Tidak Aman* (jumlah data Tidak Aman yang dikenali secara benar sebagai Tidak Aman) dibagi dengan jumlah data yang dikenali sebagai Tidak Aman, dari hasil pengujian nilai *precision* yaitu 88.59% untuk kelas Aman dan 87.57% untuk kelas Tidak Aman.

precision: 87.53% +/- 7.57% (micro average: 87.57%) (positive class: TIDAK AMAN)

	true AMAN	true TIDAK AMAN	class precision
pred AMAN	233	30	88.59%
pred TIDAK AMAN	21	148	87.57%
class recall	91.73%	83.15%	

Gambar 8. Precision

c. Recall

*Recall* adalah jumlah data yang *True Positive* dibagi dengan jumlah data yang sebenarnya *Positive (True Positive + False Negatif)*, sedangkan *True Negatif* dibagi dengan jumlah data yang sebenarnya *Negatif (True Negatif + False Positive)*, untuk nilai *Recall* yaitu 91.73% pada kelas *Positive* dan nilai kelas *Negatif* yaitu 83.15%.

recall: 83.09% +/- 11.32% (micro average: 83.15%) (positive class: TIDAK AMAN)

	true AMAN	true TIDAK AMAN	class precision
pred AMAN	233	30	88.59%
pred TIDAK AMAN	21	148	87.57%
class recall	91.73%	83.15%	

Gambar 9. Recall

3.4 Evaluasi

Pada tahap ini akan melakukan pengecekan terhadap setiap atribut dan model yang sudah dibangun, kemudian melakukan evaluasi terhadap hasil dengan melakukan analisis dari setiap *variable output* atau karakteristik informasi yang dihasilkan oleh model *data mining* pada tabel 4.17 dibawah ini adalah hasil *confusion matrix* dari *RapidMiner*.

**Tabel 4. Confusion Matrix**

Accuracy: 88.19%				
	Actual AMAN	Actual TIDAK AMAN	Class precision	
Predicted AMAN	23	30	88.59%	
Predicted TIDAK AMAN	21	148	87.57%	
Class recall	91.73%	83.15%		

**a. Accuracy**

$$\text{Accuracy} = \frac{(TP+TN)}{(TP+FN+FP+T)} = \frac{(148+233)}{(148+30+21+233)} = \frac{381}{432}$$

$$= 0.8819 \times 100 = 88.19\%$$

**b. Precision**

➤ Precision (Positive) =  $\frac{TP}{(TP+FP)}$  =

$$\frac{233}{(233+30)} = \frac{233}{263} = 0.8859 \times 100 = 88.59\%$$

➤ Precision (Negatif) =  $\frac{TN}{(TN+F)}$  =

$$\frac{148}{(148+21)} = \frac{148}{169} = 0.8757 \times 100 = 87.57\%$$

**c. Recall**

➤ Recall (Positive) =  $\frac{TP}{(TP+FN)}$  =  $\frac{233}{(233+21)}$  =

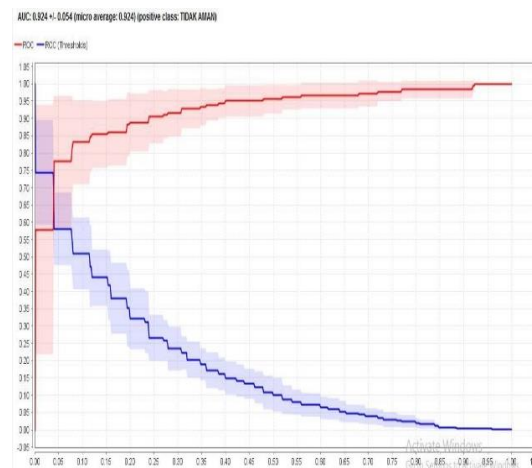
$$\frac{233}{254} = 0.9173 \times 100 = 91.73\%$$

➤ Recall (Negatif) =  $\frac{TN}{(TN+F)}$  =  $\frac{148}{(148+30)}$  =

$$\frac{148}{178} = 0.8315 \times 100 = 83.15\%$$

**3.4.1 AUC (Area Under Curve)**

Selain Confusion Matrix, kurva Receiver Operating Characteristic (ROC) dihasilkan oleh RapidMiner, kurva tersebut dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



**Gambar 9. Kurva ROC**



Kurva ROC digunakan untuk mengekspresikan data dari *Confusion Matrix*. Garis horizontal mewakili nilai *false positive (TP)*. Dari gambar 9. dapat diketahui bahwa nilai *Area Under Curve (AUC)* model algoritma *Naive Bayes* adalah 0.924, hal ini menunjukkan bahwa model algoritma *Naive Baye* memperoleh hasil "goodclassification".

### 3.4.2 Simple Distribution Model

Menganalisa tabel data stok bahan jadi dalam memprediksi persediaan dengan metode *Naive Bayes* dapat menghasilkan 2 class utama.

## Simple Distribution

Distribution model for label attribute KETERANGAN

```

Class AMAN (0.588)
5 distributions

Class TIDAK AMAN (0.412)
5 distributions

```

**Gambar 10.** Simple Distribution Model

Hasil klasifikasi dari data stok bahan jadi dengan menggunakan metode *Naive Bayes* membagi 2 class klasifikasi yaitu class AMAN dan class TIDAK AMAN, untuk nilai class AMAN (0.588) dan nilai class TIDAK (0.412).

## 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai klasifikasi untuk memprediksi stok bahan jadi dengan metode *Naive Bayes* pada PT. Rubberman Indonesia, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Metode *Naive Bayes* dapat digunakan untuk menganalisa stok persediaan bahan jadi dengan objektif berdasarkan atribut kualitas, *type* bahan, persediaan, barang masuk, dan permintaan
2. Metode *Naive Bayes* memanfaatkan data *training* untuk menghasilkan probabilitas setiap kriteria untuk class yang berbeda, sehingga nilai-nilai probabilitas dari kriteria tersebut dapat dioptimalkan untuk memprediksi persediaan bahan jadi berdasarkan proses klasifikasi yang dilakukan oleh metode *Naive Bayes* itu sendiri. Proses data mining dengan metode *Naive Bayes* berhasil mengklasifikasikan 432 data yang diuji. Sehingga dengan demikian metode *Naive Bayes* ini berhasil memprediksi persediaan bahan jadi dengan menggunakan tools *Rapid Miner* di dapat tingkat akurasi sebesar 88.19%.

## Daftar Pustaka

- Angraini, Sandrawira, Defit, Sarjon, Widi N. Gunadi, "Analisis Data Mining Penjualan Ban Menggunakan," vol. 4, no. 2, pp. 136–143, 2018.
- Rizki. Amalia, Yulia, "Penerapan data mining untuk prediksi penjualan produk elektronik terlaris menggunakan metode k-nearestneighbor," 2018.
- Munia Yogaswara, Rizka, Abdillah, Gunawan dan Nursantika, Dian, "Prediksi Jumlah Produksi Barang Berdasarkan Jumlah," pp. 7–12, 2017.
- F. Handayani dan 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.
- A. Jananto, "Algoritma *Naive Bayes* untuk Mencari Perkiraan Waktu Studi Mahasiswa," *Tekno. Inf. Din.*, vol. 18, no. 1, pp. 9–16, 2013.
- E. Manalu, F. A. Sianturi, dan M. R. Manalu, "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*, vol. 1, no. 2, pp. 16–21, 2017.

- N. Nurdiawan, Odi;Salim, “JurnalTeknologi Informasi dan Komunikasi STMIK Subang, April 2016 ISSN: 2252-4517,” *J. Teknol. Inf. dan Komun.*, no. April, pp. 1–19, 2016.
- Romli, Ikhsan, Pusnawati, Esme dan Siswandi, Arif, “Penentuan Tingkat Penjualan Mobil Di Indonesia,” vol. x,no. x, 2019.
- Saleh, Alfa, “Implementasi Metode Klasifikasi Naïve Bayes Dalam Memprediksi Besarnya Penggunaan Listrik Rumah Tangga,” *Creat. Inf.Technol. J.*, vol. 2, no. 3, pp. 207–217,2015.