

# ANALISIS SENTIMEN JASA EKSPEDISI PENGIRIMAN BARANG MENGGUNAKAN METODE NAIVE BAYES

Agnes Febrianti Matondang<sup>1</sup>, Sajaratud Dur<sup>2</sup>, Hendra Cipta<sup>3</sup>

Universitas Islam Negeri Sumatera Utara<sup>1,2,3</sup>

Email: [febriantimatondanga@gmail.com](mailto:febriantimatondanga@gmail.com)<sup>1</sup>, [sajaratuddur@uinsu.ac.id](mailto:sajaratuddur@uinsu.ac.id)<sup>2</sup>,  
[hendracipta@uinsu.ac.id](mailto:hendracipta@uinsu.ac.id)<sup>3</sup>

**Corresponding Author:** Agnes Febrianti Matondang email: [febriantimatondanga@gmail.com](mailto:febriantimatondanga@gmail.com)

**Abstrak.** Berdasarkan data komentar yang telah dikumpulkan melalui data yang diberikan oleh pihak jalur nugraha ekakurir mengenai pelayanan terhadap customer akan dilakukan analisis sentimen untuk menentukan komentar positif dan komentar negatif. Data yang terkumpul dibagi untuk digunakan sebagai data training dan data testing proses klasifikasi yang di dukung oleh aplikasi rapidminer. Metode yang digunakan untuk klasifikasi dalam penelitian ini adalah metode naïve bayes. Penelitian ini bertujuan mendapatkan nilai akurasi pelayanan berdasarkan komentar yang diberikan masyarakat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode naïve bayes mampu mengklasifikasi komentar yang telah dikumpulkan dengan mendapatkan nilai akurasi untuk komentar positif sebesar 82,25%, untuk komentar negatif mendapat nilai akurasi sebesar 17,75%. Terbukti bahwa metode yang diusulkan dapat digunakan untuk mengklasifikasi pelayanan jalur nugraha eka kurir (JNE) lewat komentar yang telah dikumpulkan.

**Kata Kunci:** Analisis Setimen, Klasifikasi Naive Bayes, Rapidminer

**Abstract.** Based on the comment data that has been collected through data provided by the Nugraha Eka Courier route regarding service to customers, a sentiment analysis will be carried out to determine positive and negative comments. The collected data is divided to be used as training data and testing data for the classification process which is supported by the rapidminer application. The method used for clarification in this study is the Naïve Bayes method. This study aims to get the value of service accuracy based on comments given by the community. The results showed that the naïve bayes method was able to classify the comments that had been collected by getting an accuracy value for positive comments of 82,25% for negative comments getting an accuracy value of 17,75%. It is evident that the proposed method can be used to classify the services of the Nugraha Eka courier (JNE) line through the comments that have been collected.

**Keywords:** Setimen Analysis, Naive Bayes Classification, Rapidminer

## A. Pendahuluan

Terdapat beberapa cara yang salah satunya adalah dengan memahami pendapat yang diberikan customer kepada jasa pengiriman barang tersebut antara lain pelayanan admin (customer service), biaya ongkir, kurir, dan pengiriman barang. Sentimen masyarakat dapat dilihat melalui media sosial ataupun aplikasi perusahaan. Dari sekian banyak opini masyarakat terhadap perusahaan jasa pengiriman barang membutuhkan waktu yang lama untuk membedakan secara manual mana komentar positif dan negatif. Komentar dari publik akan diproses menggunakan analisis sentimen. Setelah dilakukan analisis sentimen akan diklasifikasikan menggunakan metode naïve bayes untuk mendapatkan nilai akurasi berdasarkan komentar positif dan negatif yang diberikan oleh pengguna jasa ekspedisi jne kompleks amplas trade center. Dengan cara ini perusahaan akan memperbaiki kesalahan atau kekurangan yang ada dalam perusahaan ekspedisi. (Nugraha, 2020).

Sentimen merupakan suatu pendapat ataupun pandangan yang didasarkan pada perasaan berlebihan terhadap sesuatu. Sentimen biasanya terdapat dalam pernyataan serta kalimat yang memiliki pendapat. Emosi juga berguna untuk memahami perasaan seseorang tentang subjek atau objek tertentu. Analisis sentimen atau bisa juga disebut dengan pengalihan opini adalah



studi komputasional terhadap opini, evaluasi, serta emosi orang lain, opini tersebut terkandung dalam entitas, peristiwa, dan atribut yang dimiliki. Tugas analisis sentimen adalah mengklasifikasikan polaritas yang terkandung dalam teks, apakah itu terkandung dalam dokumen, kalimat, elemen, atau ekspresi berdasarkan tingkat aspek. Apakah pendapat yang diungkapkan bersifat positif atau negatif (Astari Ayu Juli, et al.,2020).

Terdapat beberapa tahap yang harus dilakukan dalam opinion mining dan dibagi ke dalam beberapa tingkatan. Suatu sentimen atau pendapat ditemukan pada dokumen level, sentence level, maupun entity level. Berikut ini penjelasan dari masing-masing tingkatan (Nugraha, et al.,2020).

1) Document-level sentiment analysis

Dalam hal ini, hipotesis implisit adalah dokumen yang mengungkapkan pendapat tentang suatu tujuan tertentu. Tujuan level ini adalah untuk mengetahui apakah suatu dokumen tertentu dapat menampilkan klasifikasi sentimen, apakah itu positif atau negatif.

2) Sentence and phrase-level sentiment analysis

Secara umum, analisis sentimen tingkat dokumen dipecah dipecah menjadi unit-unit terkecil berdasarkan bentuk kata, frasa atau kalimat individual. Pada tingkatan ini, setiap kalimat akan dianalisis kalimat demi kalimat dan dibagi menjadi kategori positif atau negatif.

3) Entity and aspect-level opinions

Pada tingkatan ini sentimen analisis diukur dengan melihat suatu pendapat atau opini terhadap karakteristik dari suatu entitas. (Nugraha, et al.,2020)

Analisis sentimen dapat secara otomatis mengubah teks untuk memperkirakan sentimen dalam kalimat. Melalui analisis sentimen, opini dapat diklasifikasikan sebagai positif atau negatif. Salah satu manfaat analisis sentimen adalah dapat menangkap opini publik tentang kualitas layanan atau produk (Anggita, S.D., dan Ikamah. 2020). Sentimen merupakan aspek yang penting untuk dapat digunakan menentukan aliansi, motivasi, koneksi politik, dan kecenderungan ideologis. Jika berkolaborasi dengan data lain, sentimen dapat menghasilkan data ucapan yang sangat berharga dalam proses analisis (Nurjannah, et al.,2017).

Analisis sentimen dapat digunakan secara luas dalam berbagai bentuk wacana. Salah satu cara termudah untuk mengukur sentimen adalah percakapan media sosial. Hal ini dikarenakan percakapan media sosial merepresentasikan sikap diri masing-masing perorang. ketika digunakan emosi, ekspresi, dan ciri ideologi cenderung ekspresif. Namun, analisis wacana juga dapat digunakan untuk mengkaji teks yang lebih formal, seperti pemberitaan, pidato resmi, bahkan teks hukum (Rokhman, F., dan Surahmat. 2020).

Di antara beberapa metode yang dapat digunakan dalam analisis sentimen adalah metode Naïve Bayes salah satunya. Algoritma kalsifikasi Naïve Bayes merupakan metode yang memiliki keunggulan dibandingkan dengan metode klasifikasi lainnya yaitu lebih sederhana dari algoritma lain, memiliki nilai presisi tinggi, dapat mengklasifikasikan data lebih akurat, dan membentuk model naïve bayes tanpa menggunakan data uji yang baru tanpa harus membangun ulang dari awal. Oleh karena itu, tepat jika digunakan untuk mendapatkan nilai akurasi berdasarkan opini masyarakat tentang masalah ekspedisi pengiriman barang. Dengan cara ini, perusahaan jasa pengiriman barang akan mengetahui pendapat masyarakat tentang perusahaan jasa pengiriman barang tersebut. Baik nilai akurasi komentar positif maupun negatif akan ditentukan dengan analisis sentimen melalui metode naïve bayes (Amrullah, et al.,2020).

Menggunakan analisis sentimen untuk mengevaluasi kepuasan seseorang melalui komentar berdasarkan dokumen teks. setiap teks dievaluasi untuk menentukan apakah pendapat tersebut positif atau negatif dengan menggunakan analisis sentimen. Analisis sentimen dapat mengetahui kepuasan masyarakat terhadap jasa ekspedisi pengiriman barang. Dokumen yang digunakan berupa hasil dari kuisioner yang telah disebarkan kepada customer ekspedisi JNE kompleks amplas trade center Menggunakan metode naïve bayes akan menunjukkan presisi tinggi



dan kinerja hasil klasifikasi. Naïve Bayes dapat digunakan untuk mengklasifikasikan nilai akurasi opini sebagai positif atau negatif. Beberapa hasil penelitian yang menunjukkan bahwa metode naïve bayes merupakan salah satu metode terbaik di bidang penelitian, dan hasil klasifikasinya memiliki akurasi yang tinggi (Suryani, 2019).

Melalui analisis sentimen, data akan otomatis diproses untuk mendapatkan sentimen kalimat. Ini dilakukan untuk melihat apakah pandangan atau kecenderungan konsumen itu positif atau negatif. Menggunakan analisis sentimen dapat mengetahui kepuasan konsumen terhadap pelayanan perusahaan pengiriman barang dalam pelayanan distribusi komoditas. Metode naïve bayes adalah salah satu algoritma yang memiliki nilai akurasi yang tinggi sehingga metode ini digunakan untuk analisis sentimen (Jumeilah, 2018).

Salah satu metode yang digunakan dalam klasifikasi adalah metode Naïve Bayes. Naïve bayes bekerja sangat baik dalam klasifikasi dan merupakan teknik sederhana yang hanya menggunakan jumlah dan frekuensi fitur dari setiap opini dibandingkan dengan metode lain seperti kombinasi K-nearest neighbor, K-mean dan LVQ, metode naïve bayes memiliki akurasi klasifikasi yang lebih tinggi (Raksanagara, 2016). Maka berdasarkan permasalahan ini, peneliti berharap dapat melakukan penelitian dengan judul: “Analisis Sentimen Jasa Ekspedisi Pengiriman Barang Menggunakan Metode Naïve Bayes (Studi Kasus: JNE Amplas Komplek Atc)”. Mengingat akurasi hasil klasifikasi yang tinggi pada penelitian sebelumnya. Penelitian ini menggunakan empat parameter berdasarkan pelayanan admin (customer service), biaya ongkos kirim, kurir dan pengiriman barang. Metode ini diharapkan dapat menghasilkan presisi yang tinggi untuk klasifikasi berdasarkan opini pengguna jasa ekspedisi, memberikan layanan referensi bagi JNE khususnya JNE amplas kompleks atc dalam meningkatkan pelayanan kepada pengguna pengiriman barang. Dengan begitu, tidak akan ada ulasan negatif dan pelayanan buruk yang akan menimbulkan kekecewaan pengguna jasa ekspedisi JNE Komplek Amplas Trade Center.

Berdasarkan latar belakang diatas adapun rumusan masalah adalah menerapkan metode naïve bayes untuk nilai akurasi berdasarkan pelayanan Jalur Nugraha Ekakurir (JNE). Pelayanan yang dimaksud yaitu pelayanan admin (customer service), biaya ongkos kirim, kurir dan pengiriman barang. Adapun juga mendapatkan nilai akurasi komentar positif dan negatif secara keseluruhan dari komentar yang sudah dikumpulkan.

## B. Metodologi Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah jenis penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah kegiatan pengumpulan, pengolahan, analisis, dan penyajian data berdasarkan jumlah atau banyaknya yang dilakukan secara objektif untuk memecahkan suatu persoalan atau menguji suatu hipotesis untuk mengembangkan prinsip-prinsip umum (Dauli dan Nikoulus, 2019).

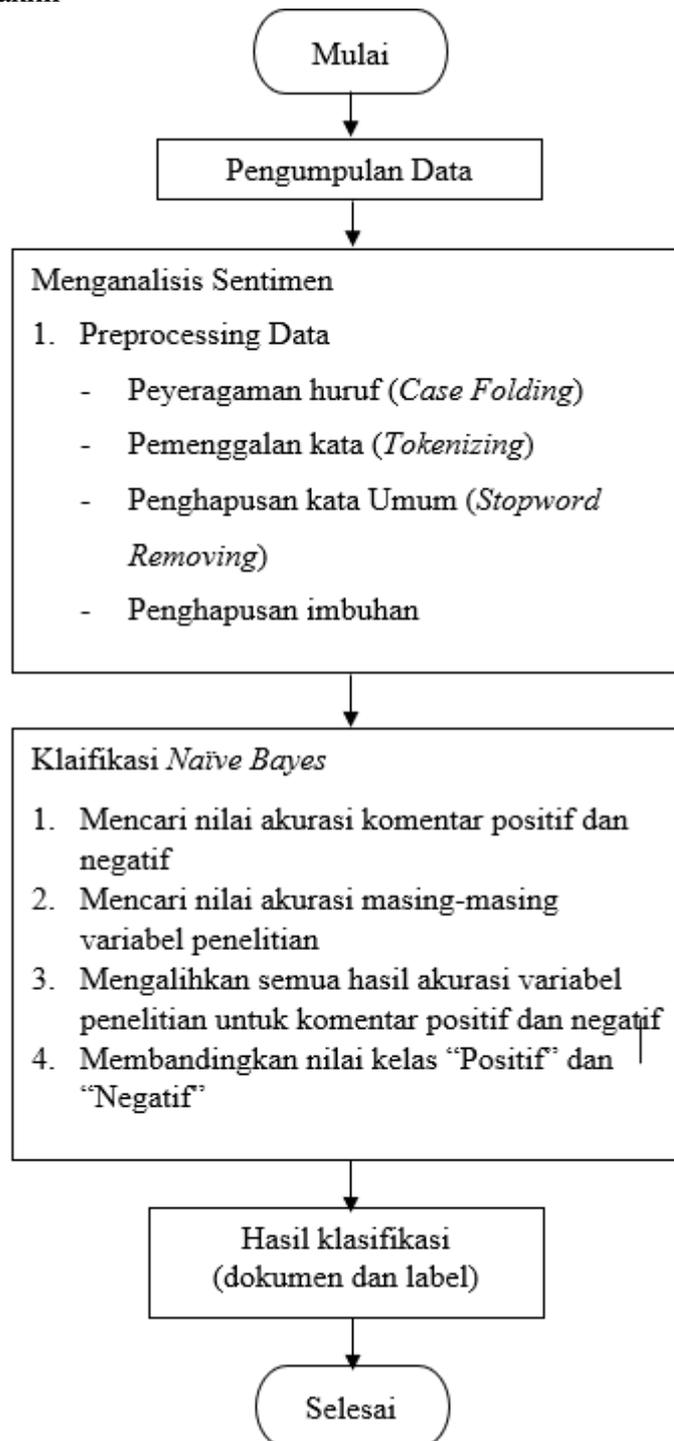
Jenis data yang digunakan adalah data sekunder (data yang sudah dikumpulkan secara langsung oleh pihak JNE), dan sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah berupa pendapat/komentar yang diberikan pada customer jalur nugraha ekakurir (JNE) mengenai ekspedisi pengiriman barang JNE.

Prosedur penelitian adalah langkah-langkah yang digunakan sebagai alat untuk menjawab semua pertanyaan pada penelitian. Adapun langkah-langkah untuk mencapai tujuan penelitian ini adalah:

1. Menggunakan data sekunder yang telah dikumpulkan oleh pihak kantor jalur nugraha ekakurir (JNE)
2. Pembagian data set. Pembagian data set yang dimaksud adalah data training. Data training adalah data yang akan di uji dalam perhitung *naïve bayes* dan pengolahan data menggunakan *rapidminer*.
3. Analisis sentimen pada data komentar customer yang sudah dikumpulkan



4. Melakukan *preprocessing* data
  - a. *case folding* : penyeragaman huruf
  - b. *tokenizing* : pemenggalan kata
  - c. *stopword removing*: penghapusan kata umum
  - d. *stemming* : penghapusan imbuhan
5. klasifikasi data dengan menggunakan metode perhitungan *naïve bayes* berdasarkan dari hasil *preprocessing* data
6. Hasil klasifikasi naïve bayes adalah komentar positif dan komentar negative
7. Hasil akurasi akhir



### C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Pada tahap ini diawali dengan melakukan pengumpulan data yang sudah ada dari pihak Jalur Nugraha Ekakurir (JNE) kompleks amplas trade center dan nantinya akan dijadikan sebagai data training. Pengujian menggunakan data yang telah dikumpulkan sebanyak 400 data untuk dijadikan sebagai data training. Berdasarkan hasil pengolahan data dan jumlah data yang digunakan dapat dibagi menjadi dua kategori yaitu positif dan negatif.

Proses pengujian, data dibagi menjadi 2 bagian yaitu data training dan data testing menggunakan naïve bayes. Data training digunakan untuk membentuk tabel probabilitas dan data testing digunakan untuk menguji probabilitas yang telah terbentuk. Data tersebut dapat dilihat dari data yang telah dikumpulkan oleh pihak jalur nugraha ekakurir (JNE) sebagai berikut:

1. Pelayanan ramah dan baik
2. Kurir amanah dan sopan
3. Ongkos masih terhitung murah
4. Barang cepat sampai
5. Packing barangnya rapi dan kuat jadi barang tidak mudah rusak
6. Ongkos murah
7. Barang lama sampai tidak sesuai estimasi waktu yang ditetapkan
8. Kurir nya suka teriak teriak gak sopan
9. Kurir suka tidak mengembalikan kembalian
10. Ramah
11. Baik
12. Cepat
13. Kurang memuaskan

#### 1. Analisis Sentimen

Untuk meningkatkan kualitas perusahaan jasa pengiriman barang, ada beberapa cara yang salah satunya adalah dengan memahami pendapat yang diberikan customer kepada jasa pengiriman barang antara lain pelayanan admin (customer service), biaya ongkir, kurir dan pengiriman barang. Membutuhkan waktu yang lama untuk membedakan secara manual mana komentar positif dan negatif. Melalui analisis sentimen, data akan diproses untuk mendapatkan sentimen kalimat. Cara kerja analisis sentimen pertama, mesin perlu mengklasifikasi data yang dinilai sebagai opini dari sebuah teks yang dibantu dengan machine learning, setelah itu dilakukan preprocessing data dimana pada tahapan preprocessing ini dilakukan case folding, Tokenizing, stopwords, dan stemming. Langkah selanjutnya dalam analisis sentimen adalah visualisasi data. Visualisasi data dilakukan menggunakan diagram, grafik, histogram dan matriks.

#### 2. Klasifikasi Naïve Bayes

Dari 400 data hasil kepuasan masyarakat mengenai ekspedisi Jalur Nugraha Ekakurir (JNE) yang telah dikumpulkan. Untuk perhitungan manual menggunakan metode naïve bayes yaitu dengan menggunakan beberapa tahap dimana tahap tersebut adalah perhitungan menggunakan rumus yang sudah ditentukan. Tahap awal proses perhitungan naïve bayes adalah dengan melakukan pengambilan data training dari data yang diperoleh. Variabel yang akan digunakan dalam klasifikasi pelayanan mana yang paling terbaik dari jasa ekspedisi jalur nugraha ekakurir (JNE) yaitu:

1. Pelayanan admin (*customer service*)
2. Kurir
3. Ongkos Kirim
4. Pengiriman Barang



Dari 400 data latih yang digunakan, diketahui kelas Negatif sebanyak 71 data dan kelas Positif sebanyak 329 data. Adapun untuk klasifikasi *naïve bayes* menggunakan persamaan (2.1)

### 3. Mencari nilai akurasi keseluruhan untuk komentar positif dan negatif.

Menghitung jumlah class / label dengan cara jumlah data tiap kelas pada masing – masing kolom komentar positif dan negatif dibagi dengan jumlah keseluruhan data.

$$P(H_0 = \text{Negatif}) = \frac{71}{400} = 0,1775$$

$$P(H_1 = \text{Positif}) = \frac{329}{400} = 0,8225$$

Berdasarkan persamaan diatas menghasilkan nilai untuk kelas Positif sebesar 0,8225 dan kelas Negatif sebesar 0,1775.

### 4. Mencari nilai akurasi masing-masing berdasarkan variabel

Menghitung jumlah kasus yang sama, dengan cara jumlah data X dibagi dengan jumlah data H. dimana X adalah variabel pada empat bidang pada pelayanan JNE yaitu pelayanan admin (customer service), kurir, ongkos kirim dan pengiriman barang dan H adalah class goals. Perhitungan probabilitas dilakukan pada data latih sebanyak 400 data.

a. Berdasarkan Pelayanan Admin (*Customer Service*)

Banyaknya komentar positif dari pemilihan kriteria pelayanan admin (customer service) P (Xpelayanan admin) yang diberikan masyarakat sebanyak 90 data, sedangkan untuk komentar negatif sebanyak 10 data.

b. Berdasarkan P(XPelayanan Admin)

$$\begin{aligned} P(X | H_0 = \text{Negatif}) &= P(\text{pelayanan admin (customer service)} | H_0 = \text{Negatif}) \\ &= \frac{10}{71} = 0,1408 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} P(X | H_1 = \text{Positif}) &= P(\text{pelayanan admin (customer service)} | H_1 = \text{Positif}) \\ &= \frac{90}{329} = 0,2735 \end{aligned}$$

c. Berdasarkan Kurir

Berdasarkan pada tabel diatas banyaknya komentar positif dari pemilihan kriteria kurir P(Xkurir) yang diberikan masyarakat sebanyak 83 data, sedangkan untuk komentar negatif sebanyak 17 data.

d. Berdasarkan P(XKurir)

$$P(X | H_0 = \text{Negatif}) = P(\text{Kurir} | H_0 = \text{Negatif}) = \frac{17}{71} = 0,2394$$

$$P(X | H_1 = \text{Positif}) = P(\text{Kurir} | H_1 = \text{Positif}) = \frac{83}{329} = 0,2522$$

e. Berdasarkan Ongkos Kirim

Berdasarkan pada tabel diatas banyaknya komentar positif dari pemilihan kriteria ongkos kirim P(Xongkos kirim) yang diberikan masyarakat sebanyak 75 data, sedangkan untuk komentar negatif sebanyak 25 data.

f. Berdasarkan P(XOngkos Kirim)

$$P(X | H_0 = \text{Negatif}) = P(\text{ongkos kirim} | H_0 = \text{Negatif}) = \frac{25}{71} = 0,3521$$

$$P(X | H_1 = \text{Positif}) = P(\text{ongkos kirim} | H_1 = \text{Positif}) = \frac{75}{329} = 0,2279$$



- g. Berdasarkan Pegiriman Barang  
 Berdasarkan pada tabel diatas banyaknya komentar positif yang diberikan masyarakat sebanyak 81 data, sedangkan untuk komentar negatif sebanyak 19 data.
- h. Berdasarkan  $P(X|\text{pengiriman Barang})$

$$P(X | H_0 = \text{Negatif}) = P(\text{Pengiriman barang} | H = \text{Negatif}) = \frac{19}{71} = 0,2676$$

$$P(X | H_1 = \text{Positif}) = P(\text{Pengiriman barang} | H = \text{Positif}) = \frac{81}{329} = 0,2462$$

### 5. Mengalihkan semua variabel untuk komentar positif dan negative

Kemudian nilai dari masing-masing variabel tersebut dikalikan

$$P(X | H_0) = P(\text{Pelayanan admin (customer service)} | Y = \text{negatif}) \times P(\text{Kurir} | Y = \text{negatif}) \\ \times P(\text{Ongkos kirim} | Y = \text{negatif}) \times P(\text{Pengiriman barang} | Y = \text{negatif}) = \\ 0,1408 \times 0,2394 \times 0,3521 \times 0,2676 = 0,0031$$

$$P(X | H_1) = P(\text{Pelayanan admin (customer service)} | Y = \text{positif}) \times P(\text{Kurir} | Y = \text{Positif}) \\ \times P(\text{Ongkos kirim} | Y = \text{Positif}) \times P(\text{Pengiriman barang} | Y = \text{Positif}) = \\ 0,2735 \times 0,2522 \times 0,2279 \times 0,2462 = 0,0038$$

### 6. Membandingkan nilai kelas “Positif” dan “Negatif”.

$$P(H_0 | X) = P(X | H_0) \times P(H_0) \\ = 0,0031 \times 0,1775 = 0,0005$$

$$P(H_1 | X) = P(X | H_1) \times P(H_1) \\ = 0,0038 \times 0,8225 = 0,0031$$

Dari perhitungan diatas dapat dihasilkan nilai  $P(H_0 | X) = 0,0005$  sedagka nilai  $P(H_1 | X) = 0,0031$ . Berdasarkan nilai tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa  $P(H_0 | X) < P(H_1 | X)$ . Maka diklasifikasikan kedalam kelas “POSITIF”.

### 7. Analisa Algoritma Naïve Bayes Menggunakan RapidMiner 5.3

Tujuan utama pada penelitian ini untuk mendapatkan hasil persentasi dari klasifikasi pelayanan jalur nugraha ekakurir (JNE). Pelayanan yang dimaksud yaitu pelayanan admin (customer service), kurir, ongkos kirim dan pengiriman barang dengan menggunakan metode naïve bayes pada JNE komplek amplas trade center. Pengujian dilakukan untuk memprediksi pelayanan menggunakan RapidMiner 5.3 nantinya akan diperoleh seberapa besar nilai akurasi dari pelayanan admin (customer service), kurir, ongkos kirim, dan pengiriman barang dengan menggunakan data testing.

Sebelum menggunakan aplikasi RapidMiner 5.3, hal pertama yang harus dilakukan adalah memeriksa terlebih dahulu data yang akan diolah. Data yang akan digunakan adalah data set yang telah dikumpulkan dari masyarakat mengenai pelayanan yang ada pada jalur nugraha ekakurir (JNE) menggunakan metode naïve bayes. Ketika seluruh data valid maka Langkah selanjutnya pengolahan data menggunakan RapidMiner 5.3. Berikut merupakan proses pengujian naïve bayes menggunakan RapidMiner 5.3.

### 8. Proses Split Data

Dan hasil dari split data dapat dilihat bahwa jumlah 320 data sebagai data training



## 9. Akurasi Prediksi

Dari perhitungan diatas dapat disimpulkan bahwa klasifikasi dengan menggunakan metode naïve bayes untuk menentukan klasifikasi komentar positif atau negatif menghasilkan tingkat akurasi untuk kelas positif sebesar 82,25% untuk kelas negatif sebesar 17,75%.

## 10. Visualisasi Data Menggunakan *RapidMiner 5.3*

Berdasarkan hasil pengolahan data menggunakan Rapidminer 5.3 pada kurir memiliki nilai akurasi 0,2522, hasil pengolahan data menggunakan *Rapidminer 5.3* pada ongkos kirim memiliki nilai akurasi 0,2279, Berdasarkan hasil pengolahan data menggunakan Rapidminer 5.3 pada pengiriman barang memiliki nilai akurasi 0,2462, hasil pengolahan data menggunakan Rapidminer 5.3 menghasilkan nilai akurasi untuk kelas positif sebesar 82,25%, untuk kelas negatif sebesar 17,75%.

Penelitian yang telah dilakukan menghasilkan informasi baru dan pengetahuan baru pada penggunaan proses data mining untuk memprediksi pelayanan pada jalur nugraha ekakurir (JNE) dari komentar yang telah dikumpulkan. Pelayanan yang dimaksud yaitu pelayanan admin (customer service), kurir, ongkos kirim dan pengiriman barang. Penelitian ini menghasilkan suatu pola informasi dan pengetahuan yang sinkron menggunakan tujuan data mining yaitu pola data training dan data testing untuk mencari probabilitas dari setiap atribut yang memakai data training dan data testing untuk mendapatkan informasi baru, apakah pada data komentar tersebut termasuk kedalam kelas positif atau negatif. Untuk mengetahui komentar tersebut positif atau negatif diperlukan analisis sentimen dalam menganalisis apakah komentar yang diberikan bersifat positif atau negatif. Pada proses analisis sentimen dilakukan tahapan preprocessing data dimana pada proses ini ada dilakukan case folding, Tokenizing, stopwords, dan stemming. Setelah dianalisis tahap berikutnya dilakukan dengan mengklasifikasikan menggunakan metode naïve bayes untuk mendapatkan hasil akurasi. Dimana akurasi yang dihasilkan pada pelayanan admin (customer service) mendapatkan nilai akurasi sebesar 0,2735, kurir mendapatkan nilai akurasi sebesar 0,2522, ongkos kirim mendapatkan nilai akurasi sebesar 0,2279, sedangkan pada pengiriman barang mendapatkan nilai akurasi sebesar 0,2462. Berdasarkan hasil akurasi diatas dapat diketahui pelayanan yang terbaik pada jalur nugraha ekakurir (JNE) terdapat pada pelayanan admin (customer service) dengan nilai akurasi sebesar 0,2735.

Nilai akurasi yang diperoleh melalui perhitungan manual dan pegujian alat bantu rapidminer 5.3 untuk kelas positif sebesar 82,25% kelas negatif sebesar 17,75% membuktikan bahwa metode naive bayes cukup baik digunakan untuk mendapatkan nilai akurasi pada komentar yang telah dikumpulkan mengenai pelayanan yang ada pada jalur nugraha ekakurir(JNE).

## D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil uji coba yang telah dilakukan pada penelitian ini, terbukti bahwa metode naïve bayes dapat digunakan untuk mengklasifikasi komentar yang telah dikumpulkan melalui data yang sudah ada dari jalur nugraha ekakurir (JNE). Pelayanan yang dimaksud pelayanan admin (customer service), kurir, onkos kirim dan pengiriman barang. Dari komentar yang telah dikumpulkan dari keempat bidang pelayanan yang ada di jalur nugraha ekakurir (JNE) data keluaran yang dapat dihasilkan dan ditampilkan oleh aplikasi adalah suatu keputusan apakah komentar tersebut termasuk dalam klasifikasi jenis komentar yang positif atau negatif, sehingga dapat menjadi tolak ukur untuk JNE kompleks amplas trade center dalam memberikan pelayanan yang lebih baik lagi kepada pengguna ekspedisi jalur nugraha ekakurir (JNE). Berdasarkan dari empat bidang pelayanan pada jalur nugraha ekakurir (JNE) untuk pelayanan admin (customer service) mendapatkan nilai akurasi sebesar 0,2735, kurir mendapatkan nilai akurasi sebesar 0,2522, ongkos kirim mendapatkan nilai akurasi sebesar 0,2279, sedangkan pada pengiriman barang mendapatkan nilai akurasi sebesar 0,2462. Berdasarkan hasil akurasi



diatas dapat diketahui pelayanan yang terbaik pada jalur nugraha ekakurir (JNE) terdapat pada pelayanan admin (customer service) dengan nilai akurasi sebesar 0,2735.

Pada penelitian ini data mining dan metode naïve bayes mampu menampilkan akurasi data komentar membandingkan data training dan data testing menggunakan aplikasi pendukung rapidminer 5.3 diperoleh tingkat akurasi untuk kometar positif sebesar 82,25% karena memiliki nilai akurasi lebih dari 50% ini berarti kinerja metode naïve bayes yang telah diterapkan dalam penelitian ini sudah cukup baik. Dengan metode naïve bayes juga dapat diklasifikasi pelayanan yang terbaik dari komentar yang telah diisi oleh masyarakat dimana pelayanan yang terbaik terdapat pada pelayanan admin (customer service).

## DAFTAR PUSTAKA

- Amirullah, A.Z., Anas, A.S., dan Hidayat, M.A.J. 2020. Analisis sentimen movie review menggunakan naïve bayes classifier dengan seleksi fitur chi square. *Jurnal bite*. 2(1): 40-44
- Anggita, S.D dan ikmah. 2021. Komparasi algoritma klasifikasi berbasis particle swarm optimization pada analisis sentimen ekspedisi barang. *Jurnal resti*. 4(2): 362-369
- Annur Haditsah. 2018. Klasifikasi masyarakat miskin menggunakan metode naïve bayes. *Jurnal ilmiah*. 10(2): 160-165
- Astari, A.J., Divayana, D.E.H., dan Indrawan, G. 2020. Analisis sentimen dokumen twitter mengenai dampak virus corona menggunakan metode naïve bayes classifier. *Jurnal sistem dan informatika(JSI)*. 22-29
- Buani, Duwi Cahya Putri. 2016. Optimasi Algoritma naïve bayes dengan menggunakan algoritma genetika untuk prediksi kesuburan (Fertility). *Evolusi* 4(1): 54-63.
- Budiman, E.A dan Widjaja, A. 2020. Analisis Pengaruh Teks Preprocessing Terhadap Deteksi Plagiarisme Pada Dokumen Tugas Akhir. *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi*. 6(2): 475-488
- Duli, Nikolaus. 2019. Metodologi Penelitian Kuantitatif Beberapa Konsep Dasar Untuk Penulisan Skripsi dan Analisis Data dengan SPSS. Yogyakarta: DEEPUBLISH
- Fadlan, C., Ningsih, S., dan Windarto, A.P. 2018. Penerapan metode naïve bayes dalam klasifikasi kelayakan keluarga penerima beras rastra. *Jutim*. 3(1): 1-8
- Feldman, R., Sanger, J., 2007, *The Text Mining Handbook: Advanced Approaches in Analyzing Unstructured Data*. Cambridge University Press, New York.
- Fridiyanto. 2019. Paradigma Wahdatul ‘Ulum Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Sebuah Upaya Filosofis Menghadapi Era Disrupsi. *Jurnal Analytica Islamica*. 21(2): 149-155
- Indraloka, D.S., Santosa, B., 2017. Penerapan Text Mining untuk Melakukan Clustering Data Tweet Shopee Indonesia. *Jurnal Sains dan Seni Pomits* 6 (2), A-51-A56.



- Jumeilah, Fithri Silva. 2018. Klasifikasi opini masyarakat terhadap jasa ekspedisi JNE dengan naïve bayes. *Jurnal sistem informasi*. 92-98
- Mesran., Sulaiman, O.K., Wijoyo, H., Putra, S.H., Watrianthos, R., Refflina., Mardiana, R., Megasari, G., dan Indarto, S.L. 2020. *Merdeka kreatif di era pandemi covid-19*. Medan: Green press(STMIK Budi Darma)
- Mulia, Victor Marudut. 2018. Sistem pendukung keputusan penentuan insentif bulanan pegawai dengan menggunakan metode naïve bayes. *Jurnal estimasi*. 7(2): 89-94
- Mustika, Ardilla, Y., Manuhutu, A., dan Ahmad, N. 2021. *Data mining dan aplikasinya*. Bandung: Widina Bhakti Persada Bandung.
- Nugraha Bagja. 2020. Metode klasifikasi analisis sentimen pada media sosial. *Jurnal informatika*. 9(2): 119-123
- Nugraha, F.A., Harani, N.H., dan Habibi, R. 2020. Analisis sentimen terhadap pembatasan sosial menggunakan deep elearning. Bandung: Kreatif Industri Nusantara
- Nurjanah, W.E., Perdana, R.S., dan Fauzi, M.A. 2017. Analisis sentimen terhadap tayangan televisi berdasarkan opini masyarakat pada media sosial twitter menggunakan metode K-Nearest Neighbor dan Pembobotan jumlah retweet. *Jurnal pengembangan teknologi informasi dan ilmu komputer*. 1(2): 1750-1757
- Raksanagara, R., Chirisnanto, Y.H., dan Hadiana, A.I. 2016. Analisis sentiment jasa ekspedisi pengiriman barang menggunakan metode naïve bayes. 19-24
- Nofitri, R., dan Irawati, N. 2019. Analisis data hasil keuntungan menggunakan software rapidminer. *JURTEKSI (Jurnal teknologi dan sistem informasi)*. 5(2): 199-204
- Rokhman, Fathur dan Surahmat. 2020. *Linguistik Disruptif*. Jakarta Timur: PT Bumi Aksara.
- Sidiq, Y.N.S., Fathonah, N.S., dan Riza, N. 2020. Metode klasifikasi menentukan kenaikan level UKM Bandung Timur dengan algoritma naïve bayes pada system juragan berbasis komunitas. Bandung: Kreatif Industri Nusantara
- Suryani, P.S.M., Linawati., dan Saputra, K.O. 2019. Pengguna metode naïve bayes classifier pada analisis sentiment facebook berbahasa Indonesia. *Jurnal ilmiah teknologi eklektro*. 18(1): 145-148
- Zubair, A dan Muksin, M. 2018. Penerapan metode naïve bayes untuk klasifikasi status gigi (studi kasus di klinik Bromo Malang). 1204-1208

