

Analisis Sentimen Komentar Pembeli Pada Perumahan BTN Menggunakan Metode Naïve Bayes Classifier

Sentiment Analysis of Buyer Comments on BTN Housing Using Naïve Bayes Classifier Method

¹Ivoni Angraini Kadiwano*, ²Gergorius Kopong Pati, ³Karolus Wulla Rato

^{1,2,3}Teknik Informatika, STIMIKOM Stella Maris Sumba

*e-mail: ¹ivonkadiwano19@gmail.com, ²grekopong80@gmail.com, ³rato.carlos123@gmail.com

Abstrak

Pada era globalisasi ini yang tidak dapat dipungkiri bahwa penggunaan teknologi yang sangat pesat telah memberikan pengaruh yang cukup signifikan pada aktivitas yang dilakukan oleh manusia. Teknologi informasi yang berkembang beberapa dekade ini menjadikan banyak inovasi yang baru di berbagai bidang. Seperti contohnya pada bidang bisnis daring, jasa transportasi, jasa akomodasi, dan jasa keuangan. Penelitian ini menggunakan metode Naïve Bayes Untuk Mengetahui Respon Pengguna BTN Terhadap Layanan Yang di berikan. Berdasarkan Hasil pengujian akurasi menggunakan metode Naive Bayes Classifier adalah: tingkat akurasi dengan metode Naive Bayes Classifier sebesar 82.14%. memiliki hasil akurasi yang cukup baik untuk menganalisis sentimen komentar dari pelanggan. Hasil tingkat akurasi juga menunjukkan BTN merupakan salah satu BTN yang mempunyai nilai komentar positif dari pelanggan yang sangat baik. Jadi BTN salah satu aplikasi yang direkomendasikan untuk para pelanggan.

Kata kunci: Analisis Sentimen, Rapidminer, Naïve Bayes

Abstract

In this era of globalization, it is undeniable that the use of technology that is very rapid has had a significant influence on the activities carried out by humans. Information technology that has developed for decades has made many new innovations in various fields. For example, in the fields of online business, transportation services, accommodation services, and financial services. This study uses the Naïve Bayes method to determine the response of BTN users to the services provided. Based on the results of accuracy testing using the Naive Bayes Classifier method is: the accuracy rate with the Naive Bayes Classifier method is 82.14%. It has accuracy results that are good enough to analyze the sentiment of comments from customers. The accuracy rate results also show that BTN is one of BTN that has a very good value of positive comments from customers. So BTN is one of the recommended applications for customers.

Keywords: Sentiment Analysis, Rapidminer, Naïve Bayes

1 Latar Belakang

Dengan berkembangnya teknologi dan informasi semakin *modern*, dan hal tersebut akan mempermudah kebutuhan aktivitas masyarakat. Informasi sangat penting dalam berbagai kegiatan yang manusia lakukan untuk mempermudah persaingan usaha. Dalam menghadapi persaingan yang semakin ketat diperlukan suatu strategi yang baik serta sempurna. menggunakan pelayanan yang maksimal kepada customer, kegiatan promosi yang *efektif* dan *efisien* serta juga manajemen perjuangan yang baik. salah satu strategi yang dapat dilakukan ialah memaksimalkan pemanfaatan teknologi informasi untuk membantu mempermudah pada pengelolaan data. Pada saat melakukan proses

analisis sentimen kita akan menemukan beberapa kalimat sarkasme, Sarkasme adalah jenis sentimen dimana seseorang mengungkapkan emosi atau tanggapan negatif menggunakan kata-kata yang positif. Penyampaian sarkasme dalam bentuk teks seringkali kompleks sehingga bisa saja menyebabkan pembaca salah memahami polaritas dari suatu teks.

Dalam melakukan *sentiment analysis*, diperlukan suatu algoritma *classifier* & seleksi fitur yang mumpuni agar didapatkan hasil akurasi yang maksimal. Salah satu algoritma *classifier* yang paling sering dipakai dalam melakukan *sentiment analysis* adalah Algoritma *Naïve Bayes Classifier* (NBC), dimana algoritma *Naïve Bayes* memprediksi peluang terjadinya kejadian di masa depan berdasarkan data yang ada sebelumnya sehingga memiliki hasil akurasi yang cukup tinggi

Analisis sentimen merupakan bidang studi yang menanalisis pendapat, sentiment, penilaian, evaluasi, sikap, dan emosi seseorang terkait suatu topik, layanan, produk, individu maupun organisasi tertentu. Analisis sentimen dilakukan untuk menentukan apakah opini atau komentar terhadap suatu topik memiliki kecenderungan positif atau negative dan dapat dijadikan sebagai acuan dalam meningkatkan suatu pelayanan, ataupun meningkatkan kualitas produk.

RapidMiner merupakan perangkat lunak yang bersifat terbuka (open source). RapidMiner adalah sebuah solusi untuk melakukan analisis terhadap data mining, text mining dan analisis prediksi. RapidMiner menggunakan berbagai teknik deskriptif dan prediksi dalam memberikan wawasan kepada pengguna sehingga dapat membuat keputusan yang paling baik.[1]

Perumahan BTN Weekerou Permai Indah terletak di Kecamatan Loli, Kabupaten Sumba Barat, Provinsi Nusa Tenggara Timur. Perumahan BTN Wekerou Permai Indah merupakan perumahan yang menyediakan produk KPR yang sangat diminati masyarakat terutama masyarakat yang belum mempunyai rumah sendiri untuk ditinggali. Namun, seiring berjalannya waktu banyak perumahan lain yang juga menyediakan produk KPR, sehingga pada tahun 2023 Perumahan BTN Weekerou Permai Indah mengalami sedikit penurunan penjualan produk KPR tersebut. Penurunan penjualan tersebut tidak membuat Perumahan BTN Weekerou Permai Indah menyerah. Perumahan BTN Weekerou Permai Indah menggunakan strategi-strategi yang lebih unggul untuk memasarkan dan menjual kembali produk KPR tersebut.[2]



Gambar 1. Perumahan BTN Weekerou Waikabubak

2 Tinjauan Literatur

Penggunaan metode Naive Bayes Classifie dan K- Nearest Neighbor sama-sama memiliki hasil akurasi yang cukup baik untuk menganalisis sentimen komentar atau tweet dari masyarakat. Hasil pengujian akurasi menggunakan metode K-Nearest Neighbor dimana diperoleh tingkat akurasinya 76.53% sedangkan tingkat akurasi dengan metode Naive Bayes Classifier sebesar 73.47%. [3]

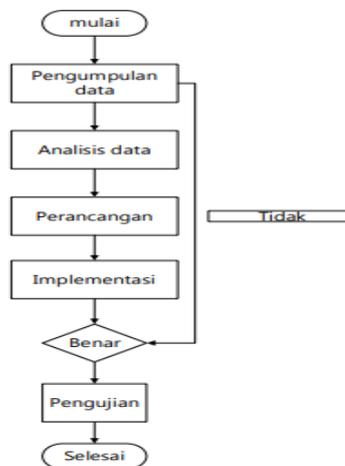
Penelitian yang dilakukan oleh Sri Lestari, Nilai akurasi yang didapatkan dengan algoritma naïve bayes ini adalah 92,96%. Dengan nilai akurasi recall untuk hasil positif adalah 95,11%, sedangkan nilai akurasi recall untuk hasil negatif adalah 79,86%. Nilai akurasi precision untuk prediksi positif adalah 96,65%, sedangkan nilai akurasi precision untuk prediksi negatif adalah 72,79%. Kesimpulannya bahwa algoritma naïve bayes ini memiliki nilai akurasi yang tinggi sehingga hasil dari prediksinya akurat untuk dijadikan metode dalam penelitian Data Mining. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kata kunci “Sinovac” memberikan sentimen positif sebanyak 86% dan sentimen negatif sebanyak 14%. [4]

Menurut penelitian yang di lakukan oleh [5], adalah masyarakat Indonesia rata - rata memberikan respon yang positif terkait kebijakan vaksinasi Covid-19 dengan persentase data sebesar 60.3% dan

jumlah data sebanyak 2278 data. Respon negatif terhadap kebijakan lebih kecil dibandingkan respon netralnya, sehingga membuktikan hanya sedikit orang yang menentang kebijakana vaksinasi ini. Hal ini ditunjukkan dengan nilai respon negatif adalah 5.4% (203 data), dan respon netral adalah 34.4% (1299 data). Nilai akurasi yang dihasilkan sebesar 0,93 (93 %).

3 Metode Penelitian

Berikut merupakan Tahapan Penelitian.



Gambar 2. Tahapan Penelitian

3.1 Metode Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, metode pengumpulan data terdiri dari melakukan wawancara, observasi dengan narasumber yang berada di BTN Weckerou Permai Indah dan menyebarkan kuesioner. Observasi dilakukan secara langsung di lokasi penelitian, kuesioner juga di sebarakan melalui online dan offline. sementara referensi dari kajian pustaka juga digunakan untuk melihat referensi-referensi sebelumnya yang relevan dengan penelitian ini.

4 Hasil dan Pembahasan

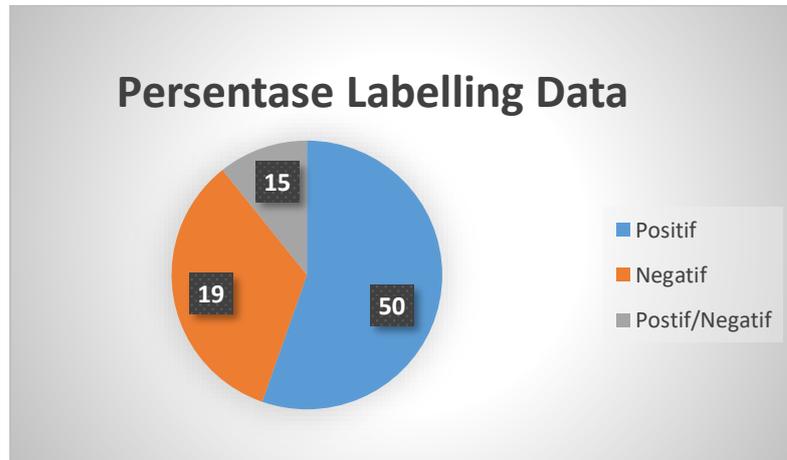
Proses data pada penelitian ini membagi data-data yang telah dilakukan proses *preprocessing* menjadi dua bagian yaitu data latih dan data uji. Pembuatan data latih ini bertujuan sebagai pedoman dalam menentukan hasil data uji. Data komentar yang disimpan dalam excel bisa dilihat pada gambar dibawah ini:

1	TEXT	SENTIMEN
2	rumahnya murah,	positif
3	ukurannya kecil	negatif
4	rumahnya murah, suku bunganya kecil	positif
5	kebanyakan semuanya itu bagus	positif
6	karakteristik apa yang membedakan dengan rumah yang lain	negatif
7	sangat nyaman	positif
8	ya, dikarenakan ukurannya tidak terlalu besar	positif
9	ya, bintang 5 sajalah	positif
10	sangat nyaman dan sangat setuju	positif
11	Harga lebih murah	positif
12	Suku bunga KPR keci	positif
13	lokasi jauh.	negatif
14	ukurannya kecil	negatif
15	Kualitas bangunan standar	negatif
16	Harganya yang memang bisa dijangkau dengan kondisi keuangan dan Lingkungan sekitarnya	positif
17	Investasi Jangka Panjang	negatif
18	kokoh dan kuat	positif

Gambar 3. Data Latih

Pada proses pengambilan data yang dilakukan berdasarkan koesioner yang dibagikan kemahasiswa dengan menghasilkan data dengan jumlah 112 komentar. Setelah seluruh komentar

berhasil disimpan selanjutnya dilakukan proses pelabelan. Dalam proses pelabelan yang dilakukan seharusnya untuk menentukan komentar yang didapatkan apakah bernilai positif, negative. amun pada proses pelabelan pada penelitian ini terdapat beberapa komentar yang tidak sesuai dengan sentimen komentar yang sebenarnya. Dan hasil akhir dari proses pelabelan data menghasilkan data sebanyak 62 komentar bernilai positif, 38 komentar bernilai negatif dan 9 komentar bernilai positif negatif. Persentase data bernilai positif, negatif dan positif negatif dan dapat dilihat pada gambar 4

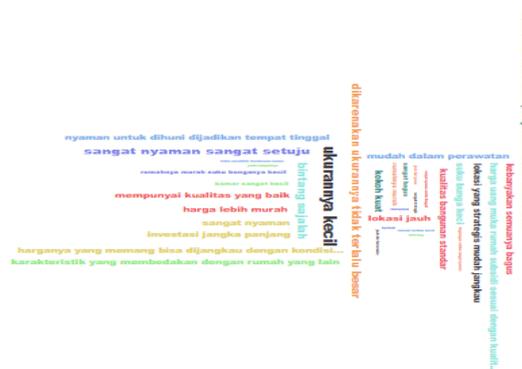


Gambar 4. Persentase Data Hasil Labeling

Karena dilakukan secara manual, dalam proses pelabelan ini membutuhkan waktu yang tidak cepat, hal itu menjadi kelemahan apabila data yang harus dilabeli sangatlah banyak.

4.1 Ekstraksi Fitur

Setelah terbentuknya file yang akan dijadikan dataset, maka selanjutnya data tersebut akan dibentuk menjadi sebuah model klasifikasi. Namun sebelum membentuk model, ada beberapa tahapan yang harus dilakukan agar terbentuknya suatu model yang baik. Yang pertama dilakukan adalah membaca file xlsx dan kemudian dilakukan tokenisasi terhadap seluruh. Dokumen dalam file tersebut. Berdasarkan hasil tokenisasi yang dilakukan, maka penulis juga ingin mengetahui frekuensi kata yang banyak diperbincangkan oleh pengunjung wisata, untuk itu penulis memvisualisasikannya dalam bentuk wordcloud pada gambar 5.[6]



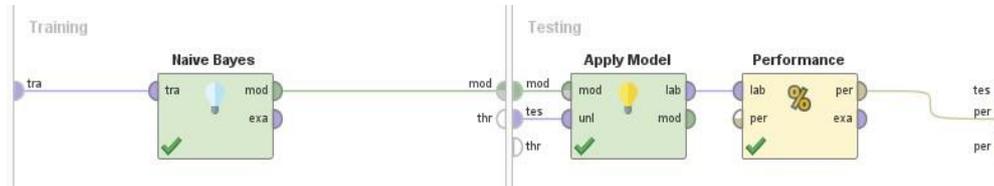
Gambar 5. Wordcloud

4.2 Perhitungan Akurasi Dengan RapidMiner

Penelitian ini menggunakan tools RapidMiner versi 9.6. perhitungannya akan proses dengan menggunakan metode Naive Bayes Classifier. Untuk mengetahui tingkat akurasi dari kedua metode tersebut.[7]

4.3 Perhitungan Akurasi dengan Naive Bayes Classifier pada RapidMiner

Proses *Training* dan *Testing* dengan metode Naive Bayes Classifier pada RapidMiner ditampilkan pada gambar dibawah ini:



Gambar 6. Proses *Training* dan *Testing* dengan Naive Bayes Classifier pada RapidMiner

Hasil perhitungan klasifikasi menggunakan metode Metode Naive Bayes Classifier diperoleh sebesar 73.47% seperti yang terlihat pada gambar dibawah.

Table View Plot View

accuracy: 82.14% +/- 38.53% (micro average: 82.14%)

	true positif	true negatif	class precision
pred. positif	50	4	92.59%
pred. negatif	11	19	63.33%
class recall	81.97%	82.61%	

Gambar 7. Akurasi dengan Metode Naive Bayes Classifier pada RapidMiner

4.4 Hasil Pengujian Metode Naive Bayes

Akurasi yang diuji pada tools RapidMiner dengan menggunakan metode Naive Bayes Classifier. Hasil pengujian akurasi menggunakan metode Naive Bayes Classifier sebesar 95,38%. oleh karena itu tingkat akurasi yang diperoleh dengan menggunakan metode yang diuji pada tools RapidMiner.

Tabel 1. Hasil Perhitungan Akurasi

Metode	Tingkat Predikat	True Positif	True Negatif
Naive Bayes Classifier	Pred. Positif	50	4
	Pred. Negatif	14	19
Akurasi pada tools RapidMiner			
Naive Bayes Classifier		84.14%	

5 Kesimpulan

Berdasarkan Hasil pengujian akurasi menggunakan metode Naive Bayes Classifier adalah: tingkat akurasi dengan metode Naive Bayes Classifier sebesar 82.14%. memiliki hasil akurasi yang cukup baik untuk menganalisis sentimen komentar dari pelanggan. Hasil tingkat akurasi juga

menunjukkan BTN merupakan salah satu BTN yang mempunyai nilai komentar positif dari pelanggan yang sangat baik. Jadi BTN salah satu aplikasi yang direkomendasikan untuk para pelanggan.

Daftar Pustaka

- [1] R. Watrionthos, M. Giatman, W. Simatupang, R. Syafriyeti, and N. K. Daulay, “Analisis Sentimen Pembelajaran Campuran Menggunakan Twitter Data,” *J. Media Inform. Budidarma*, vol. 6, no. 1, p. 166, 2022, doi: 10.30865/mib.v6i1.3383.
- [2] F. H. Siregar and H. A. Wirananda, “Branch Office) Analisis Sistem Pembiayaan KPR Pada Bank BTN (Studi Kasus Bank BTN Kantor Cabang Medan),” vol. 4, no. December 2022, pp. 860–866, 2023.
- [3] G. K. Pati and E. Umar, “Analisis Sentimen Komentar Pengunjung Terhadap Tempat Wisata Danau Weekuri Menggunakan Metode Naive Bayes Classifier Dan K-Nearest Neighbor,” *J. Media Inform. Budidarma*, vol. 6, no. 4, p. 2309, 2022, doi: 10.30865/mib.v6i4.4635.
- [4] S. Lestari and S. Saepudin, “Analisis Sentimen Vaksin Sinovac Pada Twitter Menggunakan Algoritma Naive Bayes,” *SISMATIK (Seminar Nas. Sist. Inf. dan Manaj. Inform.*, pp. 163–170, 2021.
- [5] W. Yulita, “Analisis Sentimen Terhadap Opini Masyarakat Tentang Vaksin Covid-19 Menggunakan Algoritma Naive Bayes Classifier,” *J. Data Min. dan Sist. Inf.*, vol. 2, no. 2, p. 1, 2021, doi: 10.33365/jdmsi.v2i2.1344.
- [6] S. Fanissa, M. A. Fauzi, and S. Adinugroho, “Analisis Sentimen Pariwisata di Kota Malang Menggunakan Metode Naive Bayes dan Seleksi Fitur Query Expansion Ranking,” *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 2, no. 8, pp. 2766–2770, 2018, [Online]. Available: <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- [7] A. Sentimen *et al.*, “Analisis Sentimen Objek Wisata Bali Di Google Maps Menggunakan Algoritma Naive Bayes,” *J. Sains Komput. Inform. (J-SAKTI)*, vol. 6, no. 1, pp. 418–427, 2022.