

# Analisis Sentimen Pengunjung Wisata *Heritage* Kota Semarang Menggunakan Naive Bayes Pada Ulasan Google Maps

Cherlina Helena P Panjaitan<sup>1</sup>, Candra Supriadi<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Studi Akademik, Prodi Teknik Informatika, Universitas STEKOM, Semarang.

<sup>2</sup>Fakultas Studi Akademik, Prodi Teknik Informatika, Universitas STEKOM, Semarang.

\*Corresponding Email: cherlina@stekom.ac.id

## ABSTRAK

Kota Semarang sebagai ibukota Provinsi Jawa Tengah memiliki beberapa tempat wisata *heritage*, yaitu wisata yang menjadikan tempat atau suatu kawasan yang memiliki sejarah dan peran penting dalam suatu daerah sebagai tempat tujuan wisata, salah satunya adalah bangunan bersejarah yang dianggap sebagai cagar budaya. Salah satu Cagar budaya yang terkenal di kota Semarang adalah Lawang Sewu. Kemudian diikuti dengan Museum Kota Lama yang baru saja diresmikan pemerintah kota semarang tahun 2022, kemudian Sam Poo Kong yang merupakan salah satu vihara sekaligus tempat wisata budaya tertua di Semarang. Analisis sentimen pengunjung wisata *heritage* melalui ulasan yang terdapat pada google maps akan dilakukan untuk mengetahui tempat wisata tersebut dianggap positif atau negatif di pandangan masyarakat. Ketiga tempat wisata tersebut merupakan destinasi wisata *heritage* di Kota Semarang yang banyak di ulasan oleh masyarakat. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui ulasan masyarakat terhadap destinasi wisata *heritage* di Kota Semarang. Ulasan diambil pada situs google maps, dengan menggunakan algoritma classifier Naïve bayes. Dalam menganalisis sentimen menggunakan aplikasi RapidMiner.

**Kata Kunci:** Analisis, Algoritma, Naïve Bayes, RapidMiner, Wisata, GoogleMaps.

## ABSTRACT

*Semarang, as the capital of Central Java Province, has several heritage tourist attractions, namely tourism that uses a place or area that has history and an important role in a region as a tourist destination, one of the historical building which is considered a cultural heritage. One of the famous cultural heritage sites in Semarang is Lawang Sewu. Also there are Museum Kota Lama which was just opened by the Semarang city government in 2022, then Sam Poo Kong which is one of the oldest monasteries and cultural tourist attractions in Semarang. An analysis of the sentiment of visitors to heritage tourism through reviews on Google Maps will be carried out to find out whether the tourist attraction is considered positive or negative in the public's view. These three tourist attractions are heritage tourist destinations in Semarang City which are widely reviewed by the public. The aim of this research is to find out public reviews of heritage tourist destinations in Semarang City. Reviews were taken on the Google Maps site, using the Naïve Bayes classifier algorithm. In analyzing sentiment using the RapidMiner application.*

**Keywords:** Analysis, Algorithm, Naïve Bayes, Rapidminer, Tourism, GoogleMaps

## 1. PENDAHULUAN

Kota Semarang sebagai ibukota Provinsi Jawa Tengah memiliki kekayaan budaya yang cukup terkenal secara nasional. Wisata *heritage* adalah bagian integral dari kekayaan budaya suatu kota yang dapat menjadi daya tarik utama bagi wisatawan baik domestik maupun mancanegara. Destinasi wisata *heritage* yang ada di Semarang sangat menarik untuk dieksplorasi. Setidaknya terdapat 3 tempat wisata *heritage* di kota Semarang yaitu Cagar budaya yang terkenal di kota Semarang adalah Lawang Sewu. Kemudian diikuti dengan Museum Kota Lama yang baru saja diresmikan pemerintah kota semarang tahun 2022, kemudian Sam Poo Kong yang merupakan salah satu vihara sekaligus tempat wisata budaya tertua di Semarang. Hal ini dapat menjadi nilai tambah bagi pariwisata di Semarang, namun evaluasi pengalaman pengunjung di tempat wisata juga menjadi hal yang krusial untuk sebuah pengembangan dan pemeliharaan pariwisata di suatu daerah.

Dalam era digital, ulasan pengunjung pada platform daring, seperti Google Maps adalah salah satu sumber informasi yang penting untuk dapat mengetahui dan memahami persepsi dan pengalaman masyarakat terhadap suatu destinasi wisata. Dalam jurnalnya, Haq menuliskan bahwa Google maps merupakan salah satu alamat website yang dapat menulis ulasan untuk tempat yang pernah dikunjungi [1]. Melalui Google Maps, pengunjung menuliskan ulasan berupa komentar terhadap tempat yang pernah dikunjungi, dalam hal terutama adalah tempat wisata *heritage*. Pada komentar yang dituliskan tersebut dapat dilihat ulasan penilaian masyarakat apakah positif atau negatif terhadap tempat wisata pantainya. Melalui Google ulasan pengunjung dapat mencari sebuah tempat wisata dan ketika seseorang mencari destinasi yang dituju, ulasan dalam bentuk rating bintang dan ulasan kata akan muncul. Dari sana dapat dilihat sejauh mana kepuasan para pengunjung ke destinasi tersebut. [1]

Analisis sentimen dilakukan bertujuan supaya kita dapat melihat pendapat dan juga kecenderungan opini terhadap sebuah masalah atau objek, dalam hal ini tempat wisata yang dikunjungi oleh wisatawan, apakah cenderung memiliki pandangan dan opini negatif atau positif.[2] Perlu ada analisis sentimen terhadap ulasan pengunjung supaya dapat memberikan wawasan berharga bagi pihak berwenang di daerah setempat, pengelola destinasi, dan komunitas yang terdapat di daerah tersebut untuk dapat meningkatkan kualitas layanan dan pengalaman pengunjung serta mengevaluasi hal-hal yang sudah baik maupun perlu diperbaiki. Metode yang digunakan untuk melakukan analisis sentimen adalah metode naïve bayes yang digunakan dalam hal klasifikasi. Algoritma ini bekerja dengan baik dalam mengklasifikasi, dan teknik yang sederhana hanya dengan menggunakan kemunculan & frekuensi fitur pada tiap-tiap opini [2]

Pada jurnal ini, penulis akan melakukan analisis sentimen terhadap ulasan pengunjung wisata *heritage* di Kota Semarang menggunakan metode klasifikasi Naive Bayes. Naive Bayes merupakan metode yang efektif dalam mengklasifikasikan sentimen positif, negatif, atau netral pada teks. Melalui penerapan metode ini, diharapkan dapat diperoleh pemahaman yang mendalam mengenai persepsi masyarakat terhadap wisata *heritage* di Kota Semarang. Penelitian ini tidak hanya akan memberikan gambaran sentimen secara keseluruhan, tetapi juga dapat mengidentifikasi aspek-aspek tertentu yang paling memengaruhi penilaian positif atau negatif dari pengunjung. Hasil analisis sentimen ini diharapkan dapat menjadi panduan strategis untuk pihak terkait dalam meningkatkan pelayanan dan fasilitas wisata *heritage* sehingga dapat memenuhi harapan dan kepuasan pengunjung. Dengan demikian, penelitian ini memiliki relevansi yang tinggi dalam mendukung pengembangan pariwisata berkelanjutan di Kota Semarang.

## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1. Analisis Sentimen

Menurut Liu, *Sentimen analysis* atau *opinion mining* mengacu pada bidang yang luas dari pengolahan bahasa alami, komputasi linguistik dan text mining dengan tujuan melakukan analisa pendapat, sentimen, evaluasi, sikap, penilaian dan emosi seseorang yaitu apakah pembicara atau penulis berkenan dengan suatu topik, produk, layanan, organisasi, individu, ataupun kegiatan tertentu [3]. *Sentimen Analysis* juga merupakan sebuah penggambaran polaritas pada suatu teks atau kata. Dapat diberi kesimpulan bahwa sentimen analisis merupakan sebuah bentuk pengolahan bahasa dari suatu teks atau kata yang dapat dilakukan analisa dari pendapat, sikap atau penilaian seseorang terhadap suatu topik atau pembicaraan [4]

Untuk mendapatkan analisis sentimen, maka akan dilakukan pengumpulan data berupa kalimat-kalimat berisi sentimen publik yang terdapat di Google Maps Lawang Sewu, Museum Kota Lama dan Sam Po Kong, kemudian dilakukan klasifikasi yaitu kalimat sentimen positif dan negative. Ulasan yang diambil adalah 50 atau lebih ulasan terbaru yang ada di masing-masing Google Maps tempat wisata tersebut. Kemudian diambil 45 Kata-kata yang mengandung sentimen pada ulasan yang ada pada masing-masing tempat wisata. Setelah itu Data yang sudah dikumpulkan melalui tahapan preprocessing supaya data siap untuk dianalisis. Tahapan preprocessing ini terdiri dari beberapa tahapan, yaitu: *case folding* yaitu mengganti semua kalimat menjadi huruf kecil, kemudian apabila terdapat kata yang disingkat dan bahasa gaul maka akan diganti, huruf yang berlebihan dan tidak memiliki makna apapun akan dihapus, stopword yaitu kata yang tidak mengandung makna dihapus dan terakhir proses stemming atau mengubah kata menjadi kata dasar [5]

Setelah dilakukan seleksi kalimat, maka akan diberi label menjadi 2 sentimen yaitu positif dan negatif. Ulasan masyarakat dikategorikan positif jika kata yang mengandung sentimen positif. Dibawah ini adalah kata yang mengandung sentimen pada masing-masing tempat wisata:

Tabel 1. Kata Sentimen Tempat Wisata Lawang Sewu Semarang

Kata yang diuji	Hasil Analisis	Kata yang diuji	Hasil Analisis	Kata yang diuji	Hasil Analisis
Menyenangkan	Positif	pelayanan_ramah	Positif	penuh_makna	Positif
Indah	Positif	Takjub,	Positif	Informasi_sedikit	Negatif
Bagus	Positif	Bersih	Positif	arsitektur_menawan	Positif
Parkir_sulit.	Negatif	parkir_susah..	Negatif	Tiket_murah	Positif
Luas	Positif	harga_cocok	Positif	tidak_profesional	Negatif
Panas	Negatif	sulit_parkir	Negatif	wisata_murah	Positif
Senang	Positif	menarik	Positif	suasana_menyenangkan	Positif
Rapi	Positif	Guide_interaktif	Positif	toilet_bersih.	Positif
banyak_spot	Positif	guide_menyenangkan	Positif	terawat	Positif
kecewa_petugas	Negatif	satpam_ketus	Negatif	edukatif	Positif
kurang_informatif	Negatif	nyaman	Positif	aestetik	Positif
Kurang_banyak	Negatif	Keren	Positif	Kurang_peneduh.	Negatif
Seru	Positif	sangat_bersih	Positif	wilayah_sedikit	Negatif
Parkir_kurang	Negatif	Tempat_menakjubkan	Positif	banyak_fasilitas	Positif
Guide_informatif	Positif	Bangunan_megah	Positif	terlalu_rame	Negatif

Tabel 2. Kata Sentimen Tempat Wisata Museum Kota Lama Semarang

Kata yang diuji	Hasil Analisis	Kata yang diuji	Hasil Analisis	Kata yang diuji	Hasil Analisis
Edukatif	Positif	ada_panduan	Positif	alat_modern	Positif
Bagus	Positif	Menarik	Positif	Mantap	Positif
Keren	Positif	Penjelasan_detil	Positif	akses_mudah	Positif
aesthetic	Positif	Mengagumkan	Positif	pemandu_komunikatif	Positif
Akses_mudah	Positif	Interaktif	Positif	koleksi_sedikit	Negatif
pemandu_Ramah	Positif	Sulit_menyebrang	Negatif	penjelasan_jelas	Positif
Susah_Parkir	Negatif	panduan_nyaman	Positif	keren	Positif
Menyenangkan	Positif	desain_unik	Positif	pemandu_profesional	Positif
Informatif	Positif	mudah_dijangkau	Positif	Visual_bagus	Positif
Seru	Positif	tempat_nyaman	Positif	menambah_wawasan	Positif
guide_pintar	Positif	pelayanan_bagus	Positif	tempat_bersih	Positif
konsep_modern	Positif	pelayanan_ramah	Positif	tidak_membosankan	Positif
tiket_gratis	Positif	isi_sedikit	Negatif	teknologi_interaktif	Positif
pemandu_berbahasa_inggris	Positif	indah	Positif	suasana_nyaman	Positif
Tepat_Waktu	Positif	museum_unik	Positif	Terawat	Positif

Tabel 3. Kata Sentimen Tempat Wisata Sam Poo Kong

Kata yang diuji	Hasil Analisis	Kata yang diuji	Hasil Analisis	Kata yang diuji	Hasil Analisis
Harga_murah	Positif	Pemandu_tersedia	Positif	toilet_kotor	Negatif
Tidak_sesuai_ekspektasi	Negatif	Kurang_panduan_tertulis	Negatif	sulit_ibadah	Negatif
Tempat_bagus	Positif	Tiket_mahal	Negatif	staf_informatif	Positif
Tempat_nyaman	Positif	Panas	Negatif	memperkaya_pengalaman	Positif

Tempat_bersih	Positif
Tempat_terawat	Positif
Rapi	Positif
Tempat_sejuk	Positif
Fasilitas_lumayan	Positif
Tempat_luas	Positif
Keamanan_oke	Positif
Tempat_keren	Positif
Kuliner_mahal	Negatif
Informasi_kurang	Negatif
Lokasi_strategis	Positif

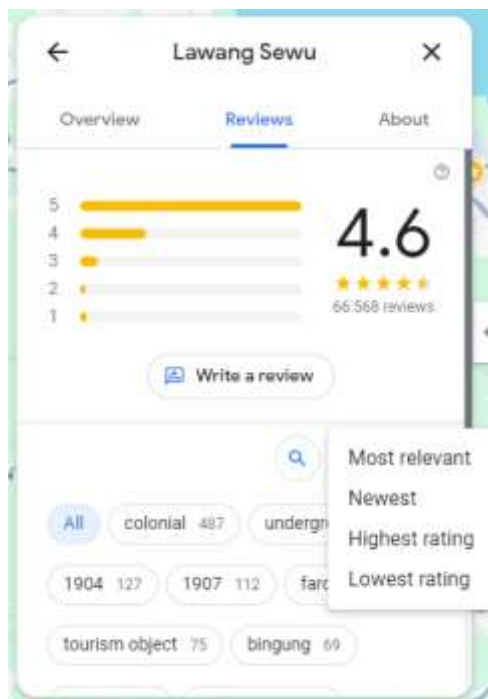
Managemen_bagus	Positif
Petugas_baik	Positif
Pemandangan_bagus	Positif
Vihara_berbayar	Negatif
Tempat_unik	Positif
Banyak_spot_foto	Positif
Tersedia_kuliner	Positif
Tiket_terjangkau	Positif
Staf_ramah	Positif
Pemandangan_keren	Positif
Parkir_luas	Positif

kuil_menawan	Positif
suasana_bersejarah	Positif
tamanindah	Positif
ada_kebun_binatang	Positif
biaya_tambahan	Negatif
tidak_antre	Positif
lokasi_terjangkau	Positif
toilet_bau	Negatif
lokasi_gersang	Negatif
lokasi_tua	Negatif
sistem_tiket_merepotkan	Negatif

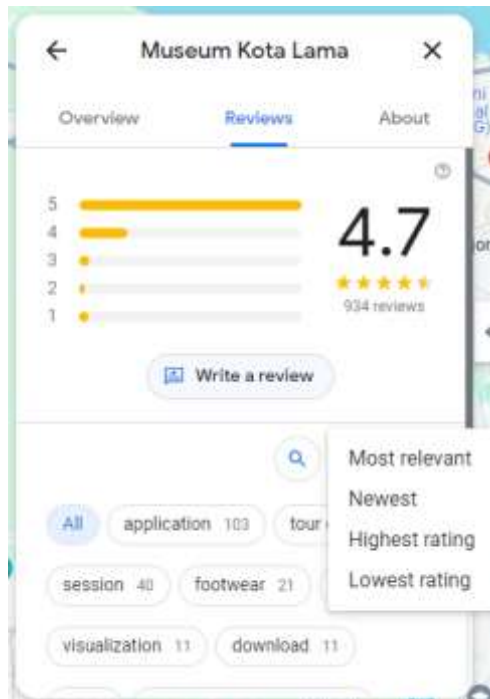
**2.2 Google Review**

Google Review adalah salah satu fitur yang terdapat pada Google Maps, dikembangkan oleh Google bertujuan untuk pengunjung dapat memberikan pemeringkatan dan ulasan pada suatu tempat. Pengguna yang telah menaruh alamat dengan rincian yang pasti khususnya dalam bisnis biasanya akan mendapatkan ulasan dari pengguna. Google Review adalah salah satu produk dari era *big data* zaman ini yang mana setiap orang dapat menaruh jejak setelah mereka mendatangi sebuah tempat[1].

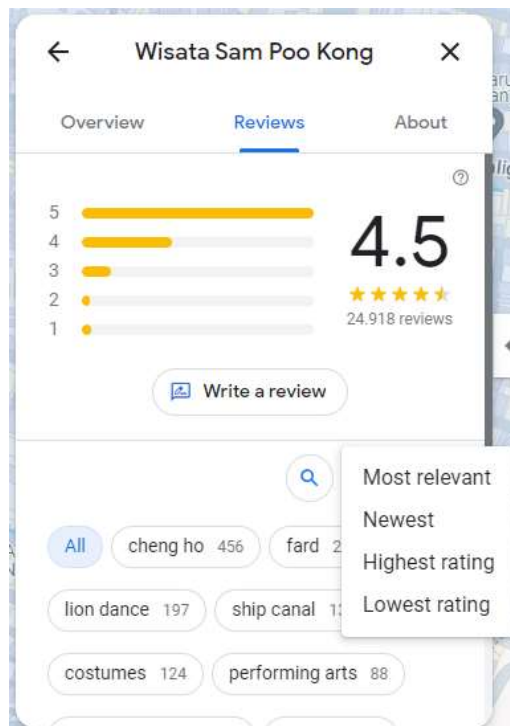
Google ulasan adalah salah satu produk *Smart Tourism* yang sesuai dengan tujuan utama dalam destinasi *smart tourism* adalah menciptakan pengalaman yang pintar, yang didefinisikan sebagai sebuah pengalaman yang dimediasi oleh teknologi dan ditingkatkan melalui personalisasi, *contex awareness*, dan *real time* monitoring [6]. Ulasan pada google maps masing-masing tempat wisata adalah sebagai berikut,



**Gambar 1.** Ulasan Pengunjung Lawang Sewu (Sumber: Google.Maps)



**Gambar 2.** Ulasan Pengunjung Museum Kota Lama Semarang (Sumber: Google.Maps)



**Gambar 3.** Ulasan Pengunjung Sam Poo Kong (Sumber: Google.Maps)

### 3. Algoritma Naive Bayes Classifier

Algoritma Naive Bayes classifier adalah salah satu teknik klasifikasi berdasarkan teorema Bayes dengan menggunakan asumsi independensi di antara para prediktor. Klasifikasi Naive Bayes akan memprediksi peluang di masa depan berdasarkan pengalaman di masa sebelumnya [7]. Naive Bayes classifier merupakan

penggolongan dengan menggunakan statistik sederhana berdasarkan teorema bayes yang mengasumsikan bahwa keberadaan atau ketiadaan dari suatu kelas dengan fitur lainnya. Sifatnya sebagai model probabilitas, dapat dilatih dengan efisien sebagai supervised learning [2].

Tahapan algoritma naive bayes adalah:

Hitung probabilitas bersyarat / likelihood:

$$P(x|C) = P(x_1, x_2, \dots, x_n|C)$$

$C$  = class

$x$  = vektor dari nilai atribut

$P(x_i|C)$  = proposisi dokumen dari class  $C$  yang mengandung nilai atribut  $x_i$

Hitung probabilitas prior untuk tiap class:

$$P(C) = \frac{N_j}{N}$$

$N_j$  = Jumlah dokumen pada suatu class

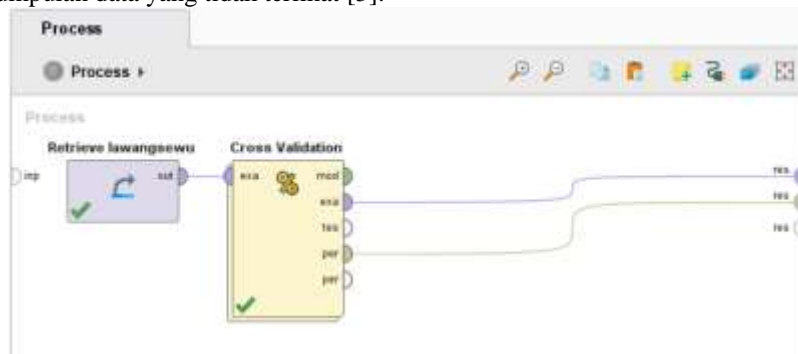
$N$  = Jumlah total dokumen

Keuntungan penggunaan Naive Bayes adalah bahwa metode ini hanya membutuhkan jumlah data pelatihan (*Data Training*) yang kecil untuk menentukan estimasi parameter yang diperlukan dalam proses pengklasifikasian [7].

#### 2.4. Rapid Miner

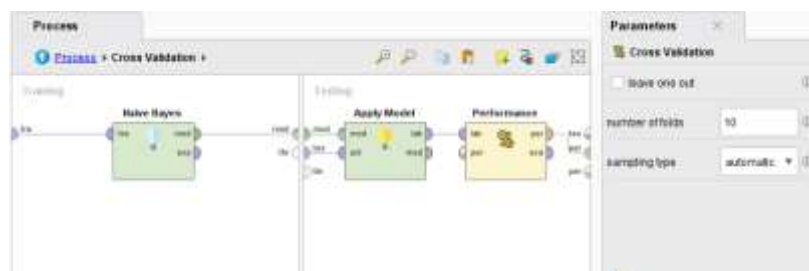
RapidMiner merupakan perangkat yang bersifat terbuka (*open source*). RapidMiner adalah solusi untuk melakukan analisis terhadap data mining, *text mining* dan analisis prediksi, RapidMiner menggunakan berbagai teknik deskriptif dan prediksi dalam memberikan wawasan kepada pengguna sehingga dapat membuat keputusan yang paing baik [5].

Penelitian ini menggunakan perangkat lunak Rapid Miner untuk melakukan proses klasifikasi dengan Algoritma Naïve Bayes. Langkah-langkahnya adalah: Dataset yang berisi ulasan berupa kalimat sentiment yang telah disusun ke dalam dokumen excel diimport ke dalam rapidminer, kemudian dilakukan validation yang adalah aktivitas untuk melakukan cross validasi untuk memperkirakan statistik operator pembelajaran, biasanya pada kumpulan data yang tidak terlihat [5].



**Gambar 4.** Proses Analisis (Sumber: RapidMiner)

Selanjutnya pada tahapan dibawah ini adalah tahapan klasifikasi data menggunakan algoritma naive bayes, data akan di evaluasi kinerja statistik oleh operator apply model, dan pada operator performance fungsinya untuk memberikan daftar nilai kriteria dari kinerja klasifikasi algoritma naive bayes.



**Gambar 5.** Proses Validasi (Sumber: RapidMiner)

**3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Setelah melakukan analisis menggunakan RapidMiner maka didapat kan hasil sebagai berikut:

**3.1. Lawang Sewu**

Hasil analisis dari Lawang Sewu dengan menggunakan ulasan sebanyak 45 kata sentiment, terdapat 31 sentimen positif dan 14 sentimen negatif, kemudian dilakukan proses analisis dan diuji serta di validasi menggunakan Naïve Bayes pada software RapidMiner menunjukkan hasil *accuracy* 68.50%, bisa dilihat pada Gambar 6 di bawah ini:

	true Positif	true Negatif	class precision
pred. Positif	31	14	68.89%
pred. Negatif	0	0	0.00%
class recall	100.00%	0.00%	

**Gambar 6.** Tingkat akurasi Lawang Sewu pada analisis RapidMiner

**3.2. Museum Kota Lama Semarang**

Hasil analisis dari Museum Kota Lama Semarang dengan menggunakan ulasan sebanyak 45 kata sentiment, terdapat 41 sentimen positif dan 4 sentimen negatif, kemudian dilakukan proses analisis dan diuji serta di validasi menggunakan Naïve Bayes pada software RapidMiner menunjukkan hasil *accuracy* 91.00%, bisa dilihat pada Gambar 7 di bawah ini:

	true Positif	true Negatif	class precision
pred. Positif	41	4	91.11%
pred. Negatif	0	0	0.00%
class recall	100.00%	0.00%	

**Gambar 7.** Tingkat akurasi Museum Lawang Sewu pada analisis RapidMiner

**3.3. Sam Poo Kong**

Hasil analisis dari Sam Poo Kong dengan menggunakan ulasan sebanyak 45 kata sentiment, terdapat hasil yang sama dengan Lawang Sewu yaitu terdapat 31 sentimen positif dan 14 sentimen negatif, kemudian dilakukan proses analisis dan diuji serta di validasi menggunakan Naïve Bayes pada software RapidMiner menunjukkan hasil *accuracy* 68.50%, bisa dilihat pada Gambar 8 di bawah ini:

	true Positif	true Negatif	class precision
pred. Positif	31	14	68.89%
pred. Negatif	0	0	0.00%
class recall	100.00%	0.00%	

**Gambar 8.** Tingkat akurasi Sam Poo Kong pada analisis RapidMiner

#### 4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil dari analisis sentimen yang telah dilakukan memiliki beberapa kesimpulan yaitu karya ilmiah ini adalah analisa review pengunjung pada ulasan google maps untuk tempat wisata heritage di kota Semarang. Tempat wisata *heritage* yang diambil sebagai *sampling* adalah Lawang Sewu, Museum Kota Lama Semarang dan SamPoo Kong. Kemudian Hasil perhitungan Naive bayes yang telah dilakukan bahwa dari 3 tempat wisata *heritage* yang telah dianalisis, Museum Kota Lama mendapatkan nilai positif paling banyak diantara kedua tempat wisata lainnya, yaitu dengan 91.00 % dengan 41 sentimen positif dan 4 sentimen negatif. Sedangkan kedua tempat wisata lainnya memiliki tingkat *accuracy* yang sama yaitu 68.50% dengan sentimen negative 14 dan 31 sentimen positif. Pengujian dilakukan dengan perangkat lunak Rapidminer. Data yang diambil dari google maps dari tiga tempat wisata heritage ini sama yaitu 45 kata sentiment dari 50 ulasan terbaru di masing-masing google maps. Algoritma yang digunakan untuk melakukan pengujian adalah Classifier Naïve Bayes.

Diharapkan hasil yang dipaparkan dapat menjadi bahan evaluasi bagi Pemerintah Kota Semarang untuk meningkatkan dan mempertahankan kualitas pariwisata *heritage* di kota Semarang.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] F. U. Haq, "Penggunaan Google Review Sebagai Penilaian Kepuasan Pengunjung Dalam Pariwisata," *Tornare*, vol. 2, no. 1, p. 10, 2020, doi: 10.24198/tornare.v2i1.25826.
- [2] T. A. Lorosae and B. D. Prakoso, "Analisis Sentimen Berdasarkan Opini Masyarakat Pada Twitter Menggunakan Naïve Bayes," *Semin. Nas. Teknol. Inf. dan Multimed. 2018 Univ. AMIKOM Yogyakarta, 10 Februari 2018*, pp. 25–30, 2018.
- [3] S. Bhatia, M. Sharma, and K. K. Bhatia, "Sentiment Analysis and Mining of Opinions," *Stud. Big Data*, vol. 30, no. May, pp. 503–523, 2018, doi: 10.1007/978-3-319-60435-0\_20.
- [4] S. Baccianella, A. Esuli, and F. Sebastiani, "SENTIWORDNET: A Publicly Available Lexical Resource for Opinion Mining," *Proc. 7th Conf. Lang. Resour. Eval. Lr.*, pp. 417–422, 2008, [Online]. Available: [http://www.lrec-conf.org/proceedings/lrec2010/pdf/769\\_Paper.pdf](http://www.lrec-conf.org/proceedings/lrec2010/pdf/769_Paper.pdf)
- [5] W. Khofifah, D. N. Rahayu, and A. M. Yusuf, "Analisis Sentimen Menggunakan Naive Bayes Untuk Melihat Review Masyarakat Terhadap Tempat Wisata Pantai Di Kabupaten Karawang Pada Ulasan Google Maps," *J. Interkom J. Publ. Ilm. Bid. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 16, no. 4, pp. 28–38, 2022, doi: 10.35969/interkom.v16i4.192.
- [6] P. Del Vecchio, G. Mele, V. Ndou, and G. Secundo, "Creating value from Social Big Data: Implications for Smart Tourism Destinations," *Inf. Process. Manag.*, vol. 54, no. 5, pp. 847–860, 2018, doi: <https://doi.org/10.1016/j.ipm.2017.10.006>.
- [7] A. Imron, "Kabupaten Rembang Menggunakan Metode Naive Bayes Classifier," 2019.