

Analisa Perkembangan Teknologi Informasi Di Kalangan Remaja Dengan Metode Naïve Bayes Pada SMAN 1 Wewewa Selatan

Maria Herlinda Bora^{1*}, Friden Elefri Neno², Titus Kurra³

^{1,2,3}Teknik informatika, Universitas Stella Maris Sumba

¹mariaherlindabora@gmail.com , ² nenofriden.e@gmail.com , ³ tituskurra97@gmail.com

Abstrak

Teknologi informasi berkembang dengan cepat dan semakin kompleks dari waktu ke waktu, dan bisnis serta lembaga pendidikan secara intrinsik terkait dengannya. Salah satu aspek utama yang memiliki dampak besar pada pendidikan adalah teknologi informasi. Dengan demikian, untuk meningkatkan keberhasilan dan efisiensi pendidikan, manajemen teknologi informasi menjadi sangat penting. salah satu faktor utama perkembangan sekolah adalah teknologi Informasi. Teknologi informasi (TI) pada hakikatnya merupakan hasil samping dari kecanggihan dan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi yang dikembangkan oleh manusia dengan tujuan untuk menghasilkan manusia yang berkualifikasi dan berpendidikan tinggi. Analisis merupakan proses menyelidiki atau menganalisis suatu kejadian dengan menggunakan fakta-fakta untuk menentukan keadaan yang sebenarnya. Biasanya, prosedur ini dilakukan bersamaan dengan pengolahan data atau penelitian. Hasil analisis diprediksi akan meningkatkan pemahaman dan memudahkan pengambilan keputusan. Tahapan perencanaan analisis sentimen pendekatan *Naïve Bayes* memberikan gambaran umum tentang tahapan penelitian yang dilakukan. Pendapat siswa tentang bagaimana teknologi informasi berkembang di SMA Negeri 1 Wewewa Selatan terlihat terbagi. Temuan penelitian menunjukkan bahwa sikap masyarakat terhadap perkembangan teknologi informasi sebagian besar positif, sebagaimana dibuktikan oleh hasil metode *Naïve Bayes* yang menunjukkan akurasi 87,50%, presisi 17,50%, dan recall 20%

Kata Kunci: Teknologi, Naïve Bayes

Abstract

Information technology is developing at a quick pace and getting more complex all the time, and businesses and educational institutions are intrinsically linked to it. One major aspect that has a big impact on education is information technology. Thus, in order to improve the efficacy and efficiency of education, information technology management is crucial. One of the main factors in school development is information technology. In essence, information technology (IT) is a byproduct of the sophistication and progress of science and technology developed by humans with the intention of producing highly qualified and educated people. Analysis is the process of looking into or analyzing an occurrence using facts to determine the true circumstances. Usually, this procedure is carried out in conjunction with data processing or research. It is predicted that the analysis's results will improve comprehension and make decision-making easier. The planning stages of the sentiment analysis *Naïve Bayes* approach give a broad picture of the stages of research that are conducted. Students' opinions about how information technology is developing at SMA Negeri 1 Wewewa Selatan are noticeably divided. The study's findings indicate that people's attitudes regarding the development of information technology are largely positive, as demonstrated by the *Naïve Bayes* method's results, which showed 87.50% accuracy, 17.50% precision, and 20% recall.

Keywords: *Technology, Naïve Bayes*

PENDAHULUAN

Teknologi informasi kini kian berkembang pesat dan meningkat kecanggihannya, dan baik bisnis maupun lembaga pendidikan merupakan bagian integral dari perkembangannya. Bidang pendidikan sangat terpengaruh oleh teknologi informasi. Dengan demikian, untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi pendidikan, manajemen teknologi informasi menjadi sangat penting. Teknologi informasi telah memainkan peran utama dalam pertumbuhan lembaga pendidikan. Teknologi informasi pada dasarnya adalah hasil dari ilmu pengetahuan dan teknologi buatan manusia yang menjadi lebih canggih dan maju untuk menghasilkan orang-orang yang cakap dan cerdas. Analisis adalah proses menyelidiki atau menganalisis suatu kejadian menggunakan fakta untuk menentukan keadaan sebenarnya. Biasanya, analisis ini dilakukan bersamaan dengan pemrosesan data atau penelitian. Diharapkan bahwa temuan analisis akan memajukan pengetahuan dan membantu dalam pengambilan keputusan.

Teknologi informasi merupakan hal penting dalam kemajuan suatu sekolah, tanpa adanya teknologi informasi Sebuah informasi tidak akan di peroleh dan kemajuan sekolah akan terhambat. Sebuah sekolah akan berkembang dan maju apabila memanfaatkan TI sebagai sumber atau refrensi dalam mengikuti perkembangan untuk kemajuan sekolah.

Sekolah SMA Negeri 1 ialah sebuah lembaga pendidikan yang terletak di kecamatan wewewa selatan. SMA Negeri 1 memiliki kepala sekolah, guru-guru, pegawai. Setiap guru-guru dan pegawai memiliki tugas dan tanggung jawab yang berbeda tergantung tugas yang sudah di berikan oleh kepala sekolah.

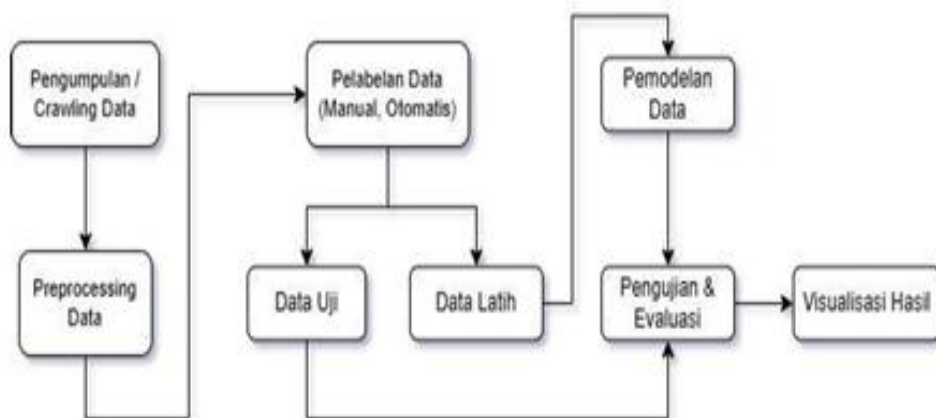
Perkembangan teknologi saat ini sangat berdampak bagi kehidupan siswa-siswi baik itu dampak positif maupun negatif. Oleh karena itu perkembangan teknologi sangat berpengaruh terhadap kehidupan masyarakat khususnya siswa-siswi.

Naïve Bayes bekerja secara efektif untuk mengetahui polaritas suatu dokumen. Meskipun dianggap mendasar, pendekatan ini bekerja dengan baik dalam tugas klasifikasi (Ligthart et al., 2021). Saat mengklasifikasikan dokumen menggunakan Naïve Bayes, kalkulasi statistik digunakan untuk menentukan kemungkinan kesamaan antara dokumen yang baru dibuat dan tidak diberi label dengan dokumen yang telah diidentifikasi sebelumnya.

METODOLOGI PENELITIAN

Pendekatan Desain Penelitian

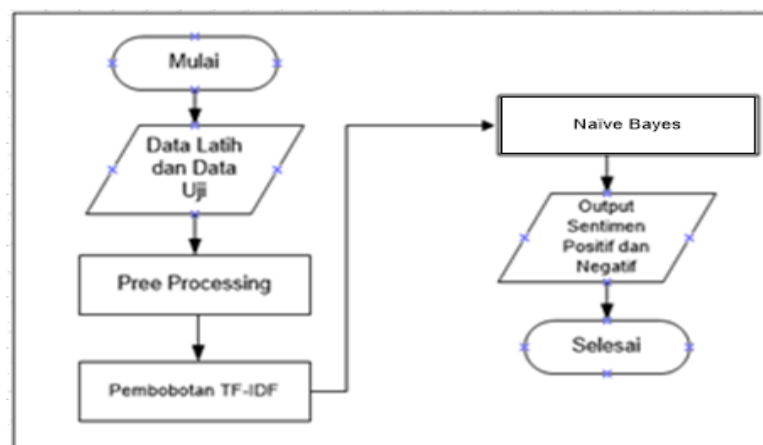
Ringkasan menyeluruh dari keseluruhan proses penelitian diberikan selama tahap perencanaan pendekatan Naïve Bayes yang digunakan untuk analisis sentimen. Berikut ini adalah garis besar langkah-langkah metodologi penelitian ini. Tahap-tahap teknik penelitian diwakili oleh gambar berikut, yang menunjukkan perkembangan dari tindakan pertama hingga kesimpulan penelitian:



Gambar 1 Tahapan Metode Penelitian

Tahapan Analisis Data

Tahapan analisis dapat dilakukan dengan mengambil data pada opini pada aplikasi FormsApp kemudian melakukan *processing* pada data sampai informasi apa yang dihasilkan oleh menggunakan metode *Naïve Bayes*

Gambar 3 Tahapan Analisa Data dengan metode *Naïve Bayes*

a. Data Latih dan Data Uji

Data berlabel yang akan dipakai dalam perhitungan sesuai dengan persamaan metode dan ketepatan perhitungan klasifikasi disebut sebagai data uji. Data latih adalah informasi yang sudah ada sebelumnya berdasarkan fakta yang diketahui.

b. *Processing Data*

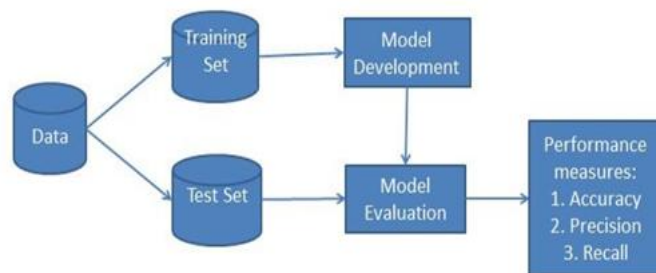
Processing Data adalah Proses pengumpulan data mentah dan mentransformasi data tersebut menjadi informasi.

c. Pembobotan TF-IDF

Sebuah metode TF-IDF atau (*Term Frequency Inverse Document Frequency*) dipakai melihat seberapa sering suatu kata muncul pada artikel atau dokumen serta dalam beberapa publikasi yang berbeda. Perhitungan ini menetapkan pentingnya sebuah kata dalam dokumen tertentu.

d. Klasifikasi *Naïve Bayes*

Naïve Bayes ialah sebuah algoritma yang digunakan dalam *text mining*. Metode memprediksi kejadian pada waktu mendatang berlandaskan empiris masa lalu ini diketahui dengan Teorema Bayes.

Gambar 4 Klasifikasi *Naïve Bayes*

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Hasil data selection melalui hasil kuisioner yang sudah dikumpulkan dengan atribut yang dipakai ialah Metode *Naïve Bayes* untuk klasifikasi dengan menentukan data uji dan data latih sebagai hasil opini dari Siswa-Siswi SMA Negeri 1 Wewewa Selatan yang dibangun dari sentiment positif dan negative pada tabel pelabelan data set

Tabel 6 Pelabelan Data Set

Pertanyaan	Sentimen
Peran Teknologi dalam belajar	Positif
Penggunaan Handpone untuk belajar	Netral
Laptop untuk belajar	Positif
Internet dalam untuk belajar	Netral
Handpone Camera	Positif
Media pembelajaran teknologi	Positif
Kerja Tugas dari internet	Positif
Belajar Online	Negatif
Belajar DI kelas	Positif
Aplikasi tiktok	Netral
Aplikasi instagram	Positif
Aplikasi Face Book	Positif
Dengan teknologi siswa kurang belajar	Negatif
Dengan teknologi siswa tidak membeli buku ajar	Positif
Dengan teknologi siswa kurang etika	Negatif
Siswa mendapat informasi dengan mudah	Positif
dengan teknologi media pembelajaran disampaikan lewat aplikasi	Positif
dengan teknologi siswa mengumpulkan tugas lewat aplikasi	Positif
Dengan teknologi siswa belajar lebih luas	Positif
Dengan teknologi siswa belajar tidak sebatas buku catatan	Positif
Dengan teknologi muncul banyak metode belajar siswa	Positif
Dengan teknologi siswa lebih giat belajar	Positif

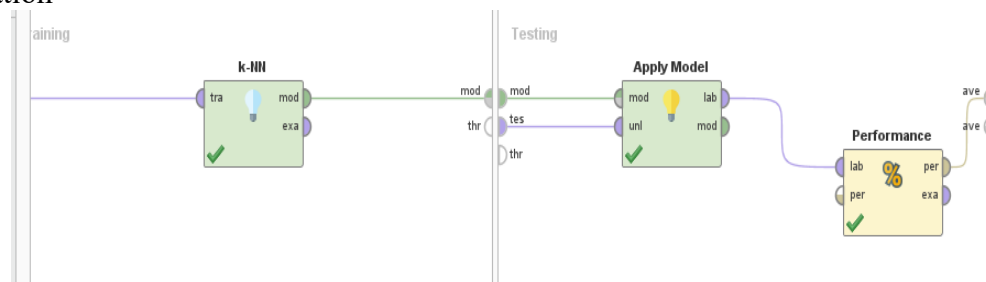
Uji Klasifikasi Metode *Naïve Bayes*

Penulis menggunakan pelatihan data dalam prosedur ini. Data berlabel dikirim ke operator *Naïve Bayes* menggunakan RapidMiner, dengan parameter jarak ditetapkan pada 5. Setelah itu, sistem membuat model data dengan mempelajari data tersebut. Kemudian, model

data ini digunakan dalam prosedur modul apply, yang terdiri dari dua proses terpisah, untuk mengklasifikasikan data uji, yaitu:

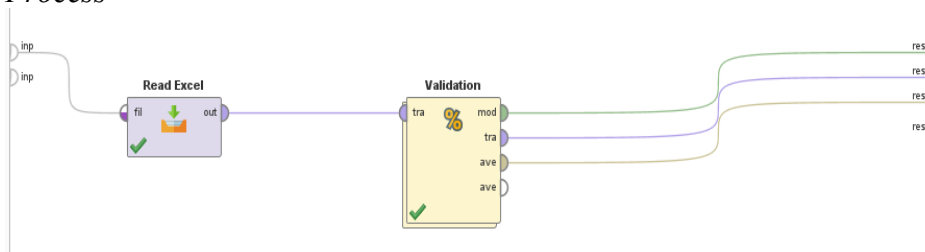
Validation dan Process.

a. Validation



Gambar 5 Validation

b. Process



Gambar 6 Process

Pada *validation* dan *process* dengan metode K-NN menghasilkan hasil seperti pada gambar berikut:

Performance Vector

Pada hasil perhitungan rapid miner dapat menunjukkan nilai dari rata-rata setiap vector yang terdiri dari *Accuracy*, *Clasification error*, *weighted_mean_recall*, *weighted_mean_precision*.

a. Nilai Accuracy

Ini adalah proporsi hasil yang diantisipasi secara positif dan negatif yang akurat terhadap seluruh kumpulan data. Keakuratan menjawab permasalahan “Berapa persen opini siswa terhadap perkembangan teknologimemberikan komentar positif dan negative dari seluruh siswa-siswi.

PerformanceVector (Performance)						
ExampleSet (Read Excel)						
SimpleDistribution (Naive Bayes)						
Table View Plot View						
accuracy: 87.50%						
	true Positif	true Netral	true Poditif	true Negatif	true Posetif	class precision
pred. Positif	7	0	0	1	0	87.50%
pred. Netral	0	0	0	0	0	0.00%
pred. Poditif	0	0	0	0	0	0.00%
pred. Negatif	0	0	0	0	0	0.00%
pred. Posetif	0	0	0	0	0	0.00%
class recall	100.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	

Gambar 7 Nilai Accuracy

b. Recall

Ini adalah proporsi kasus positif nyata terhadap ekspektasi positif sebenarnya. *Recall* menanggapi permasalahan “Berapa persen siswa-siswi memberikan komentar Positif dan negatif dibandingkan dengan siswa siswi yang sebenarnya

Criterion
accuracy
weighted mean recall
weighted mean preci...

☒ Table View ☐ Plot View

weighted_mean_recall: 20.00%, weights: 1, 1, 1, 1

	true Positif	true Netral	true Poditif	true Negatif	true Posetif	class precision
pred. Positif	7	0	0	1	0	87.50%
pred. Netral	0	0	0	0	0	0.00%
pred. Poditif	0	0	0	0	0	0.00%
pred. Negatif	0	0	0	0	0	0.00%
pred. Posetif	0	0	0	0	0	0.00%
class recall	100.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	

Gambar 8Recall

c. Precision

Ini adalah proporsi hasil positif yang diprediksi secara akurat terhadap semua peristiwa yang diproyeksikan secara positif. *Precision* menanggapi persoalan “Berapa persen siswa yang memberikan komentar positif dari keseluruhan siswa yang diprediksi positif

PerformanceVector (Performance) ExampleSet (Read Excel) SimpleDistribution (Naive Bayes)

Criterion
accuracy
weighted mean recall
weighted mean preci...

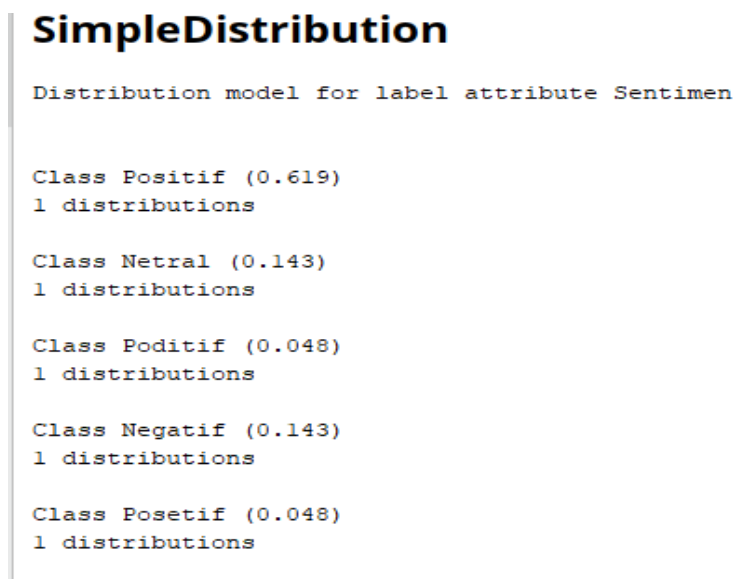
☒ Table View ☐ Plot View

weighted_mean_precision: 17.50%, weights: 1, 1, 1, 1

	true Positif	true Netral	true Poditif	true Negatif	true Posetif	class precision
pred. Positif	7	0	0	1	0	87.50%
pred. Netral	0	0	0	0	0	0.00%
pred. Poditif	0	0	0	0	0	0.00%
pred. Negatif	0	0	0	0	0	0.00%
pred. Posetif	0	0	0	0	0	0.00%
class recall	100.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	

Gambar 9Precision

Keterangan Sample Distribution

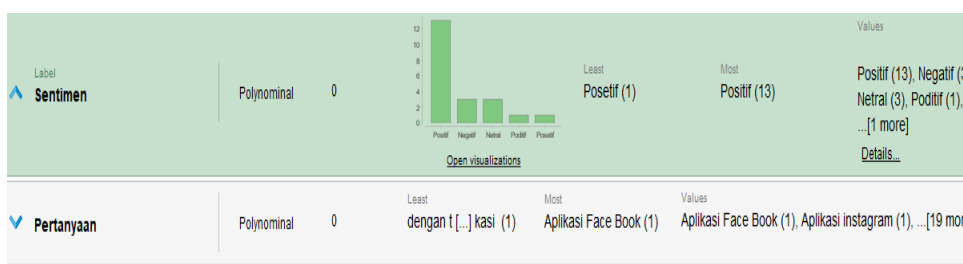


Gambar 10 Sample Distribution

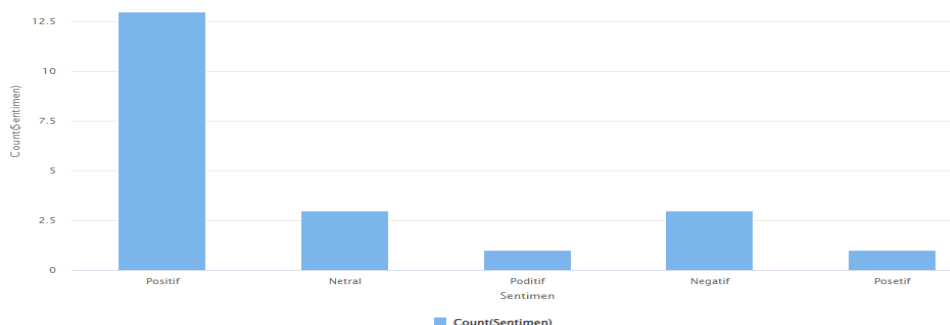
Data Labeling

Data yang sudah memiliki informasi atau "label" yang menandakan kelas atau kategori dari setiap data dalam penulisan ini yang menjadi data label adalah Positif dan negative. Menjadi hasil ukuran opini siswa dengan nilai negative 3 responden nertal 2 responden dan positif 15. Dari hasil kuisiner terdapat 21 responden ditampilkan dalam grafik seperti pada gambar berikut:

a. Sentimen Siswa.



Gambar 11 Sentimen Siswa.



Gambar 12 Grafik Visualisasi Sentimen Siswa

a. Text Komentar Siswa



Gambar 13 Grafik Data Label

Hasil Pengujian dengan metode *Naïve Bayes*

Keakuratan dinilai melalui teknik *Naïve Bayes* dengan alat RapidMiner. Pengujian akurasi menunjukkan tingkat akurasi sebesar 87,50%, tingkat recall sebesar 20%, dan tingkat presisi sebesar 17,50%. Maka keakuratan yang dicapai melalui metode yang diuji pada alat RapidMiner dicatat dengan nilai nominal untuk sentimen positif, negatif dan netral

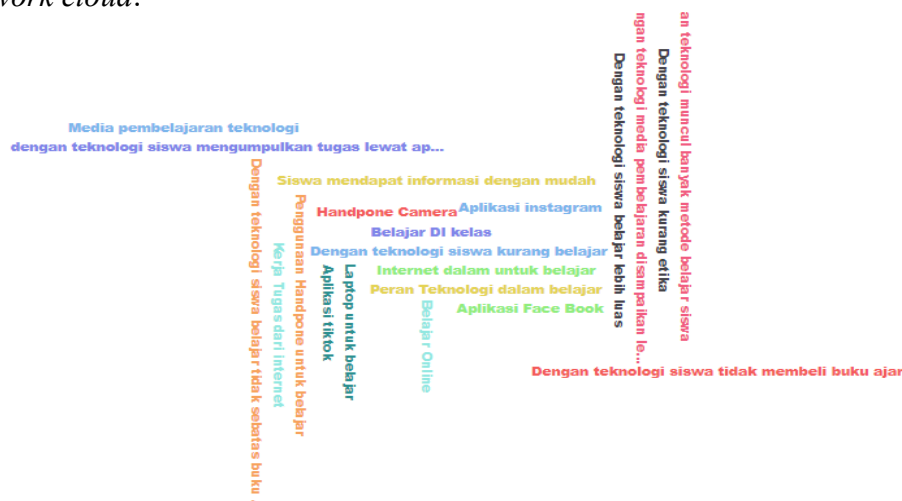
Attribute	Parameter	Positif	Netral	Poditif	Negatif	Positif
Pertanyaan	value=Media pembelajar...	0.075	0.012	0.023	0.012	0.023
Pertanyaan	value=Kerja Tugas dari in...	0.003	0.012	0.512	0.012	0.023
Pertanyaan	value=Belajar Online	0.003	0.012	0.023	0.259	0.023
Pertanyaan	value=Belajar DI kelas	0.003	0.012	0.023	0.012	0.512
Pertanyaan	value=Aplikasi tiktok	0.003	0.259	0.023	0.012	0.023
Pertanyaan	value=Aplikasi instagram	0.075	0.012	0.023	0.012	0.023
Pertanyaan	value=Aplikasi Face Book	0.075	0.012	0.023	0.012	0.023
Pertanyaan	value=Dengan teknologi ...	0.003	0.012	0.023	0.259	0.023
Pertanyaan	value=Dengan teknologi ...	0.075	0.012	0.023	0.012	0.023
Pertanyaan	value=Dengan teknologi ...	0.003	0.012	0.023	0.259	0.023
Pertanyaan	value=Siswa mendapat l...	0.075	0.012	0.023	0.012	0.023
Pertanyaan	value=dengan teknologi ...	0.075	0.012	0.023	0.012	0.023
Pertanyaan	value=dengan teknologi ...	0.075	0.012	0.023	0.012	0.023
Pertanyaan	value=Dengan teknologi ...	0.075	0.012	0.023	0.012	0.023
Pertanyaan	value=Dengan teknologi ...	0.075	0.012	0.023	0.012	0.023

Pertanyaan	value=Dengan teknologi ...	0.075	0.012	0.023	0.012	0.023
Pertanyaan	value=Dengan teknologi ...	0.003	0.012	0.023	0.259	0.023
Pertanyaan	value=Siswa mendapat i...	0.075	0.012	0.023	0.012	0.023
Pertanyaan	value=dengan teknologi ...	0.075	0.012	0.023	0.012	0.023
Pertanyaan	value=dengan teknologi ...	0.075	0.012	0.023	0.012	0.023
Pertanyaan	value=Dengan teknologi ...	0.075	0.012	0.023	0.012	0.023
Pertanyaan	value=Dengan teknologi ...	0.075	0.012	0.023	0.012	0.023
Pertanyaan	value=Dengan teknologi ...	0.075	0.012	0.023	0.012	0.023
Pertanyaan	value=Dengan teknologi ...	0.075	0.012	0.023	0.012	0.023
Pertanyaan	value=unknown	0.003	0.012	0.023	0.012	0.023

Gambar 14 Hasil Pengujian dengan metode *Naïve Bayes*

Work Cloud

Pembuatan model klasifikasi dari data merupakan langkah berikutnya setelah pembuatan berkas kumpulan data. Akan tetapi, untuk menjamin pengembangan model yang kuat, sejumlah langkah harus diselesaikan sebelum model dibangun. Pemberian token pada setiap dokumen dalam berkas *xlsx* merupakan tahap pertama, setelah itu dokumen tersebut dibaca. Untuk memeriksa frekuensi kata-kata yang diperdebatkan oleh siswa, penulis menggunakan temuan proses tokenisasi. Akibatnya, informasi tersebut divisualisasikan dalam gambar berikut berupa *work cloud*:

Gambar 15 *Work Cloud*

KESIMPULAN

Di SMA Negeri 1 Wewewa Selatan, pendapat siswa tentang perkembangan teknologi informasi sangat beragam. Berdasarkan hasil pendekatan *Naïve Bayes* yang menghasilkan akurasi 87,50%, presisi 17,50%, dan recall 20%, penelitian ini menyimpulkan bahwa pendapat umum terhadap perkembangan teknologi informasi adalah positif. Penelitian ini diyakini dapat membantu pihak sekolah dalam mengambil keputusan ke depannya dengan menyediakan alat bantu pengambilan keputusan. Penelitian ini juga memudahkan pengukuran pemahaman siswa terhadap perkembangan teknologi dan memahami tanggapan serta pendapat siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- A. Rozaq, Y. Yunitasari, K. Sussolaikah, E. Resty, N. Sari, and R. I. Syahputra, "Analisis Sentimen Terhadap Implementasi Program Merdeka Belajar Kampus Merdeka Menggunakan Naïve Bayes , K-Nearest Neighbors Dan Decision Tree," vol. 6, no. April, pp. 746–750, 2022, doi: 10.30865/mib.v6i2.3554.
- E. Mukaromah, "Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Meningkatkan Gairah Belajar Siswa," vol. 4, no. 1, 2020.
- Fajri (2014) Informasi dapat diartikan sebagai suatu data yang telah diproses atau diubah menjadi konteks yang berarti sehingga memiliki makna dan nilai bagi penerimanya dan biasa digunakan untuk pengambilan keputusan.
- G. K. Pati and E. Umar, "Analisis Sentimen Komentar Pengunjung Terhadap Tempat Wisata Danau Weekuri Menggunakan Metode Naive Bayes Classifier Dan K- Nearest Neighbor," vol. 6, pp. 2309–2315, 2022, doi: 10.30865/mib.v6i4.4635.
- Hurlock. (1978). Perkembangan berkaitan dengan perubahan kualitatif dan kuantitatif atau dapat didefinisikan sebagai deretan kemajuan dari perubahan yang teratur dan koheren. 1.
- (Hendrian, 2018) menyimpulkan bahwa: Rapid Miner adalah sebuah lingkungan machine learning Data Mining, text mining dan predictive analytics
- Kaka, O. (2023). Analisis Sentimen Dampak Perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi Terhadap Kemajuan Belajar Siswa SMK Rada Pamba dengan Metode Naive Baiyes. *Volume 6, Nomor 3 Oktober-Desember 2023* , 191.
- (Keraf, pengertian Analisis adalah sebuah proses untuk memecahkan sesuatu ke dalam bagian-bagian yang saling berkaitan satu dengan yang lainnya, 2004
- Kurniawan, A. F. (2013). Naive Bayes merupakan pengklarifikasian dengan metode probilitans dan statistik yang di kemukakan thomas bayes yaitu dengan memprediksi masa deman berdasarkan data sari masa lalu.
- (Ligthart et al.,2021). Klasifikasi dokumen dengan Naïve Bayes dilakukan dengan menentukan nilai probabilitas kemiripan antara dokumen yang telah memiliki label dengan dokumen baru yang belum memiliki label dengan melakukan perhitungan statistik.
- Mayeni, R. (2019). Dampak Perkembangan Teknologi Dikalangan Remaja . *Turast: Jurnal Penelitian dan Pengabdian* , 7.
- Musyafa (2014:1), "Microsoft Excel 2007 adalah sebuah program aplikasi lembar kerja spreadsheet yang dibuat dan didistribusikan oleh *Microsoft Corporation* untuk sistem operasi *Microsoft Windows* dan *Mac OS*." Aplikasi ini memiliki fitur kalkulasi dan pembuatan grafik yang berupa pengolahan angka.
- Martin (1999) Pengertian teknologi informasi menurut Martin adalah teknologi yang tidak hanya pada teknologi komputer (perangkat keras dan perangkat lunak) yang akan digunakan untuk memproses dan menyimpan informasi, melainkan mencakup teknologi komunikasi untuk mengirim atau menyebarluaskan informasi
- Miarso (2007 : 62) : Teknologi adalah proses yang meningkatkan nilai tambah, proses tersebut menggunakan atau menghasilkan suatu produk, produk yang dihasilkan tidak terpisah dari produk lain yang telah ada, dan karena itu menjadi bagian integral dari suatu sistem.
- Prihatini, b. M. (1023). ANALISIS PENGARUH KETERJANGKAUAN TEKNOLOGIINFORMASI DALAM LIVE SHOPPING UNTUK MENCIPTAKAN. *Jurnal Ilmiah MEA (Manajemen, Ekonomi, dan Akuntansi)* , 6040.
- Papalia. (2014). renaja adalah perkembangan antara masa anak dan dewasa yang mengakibatkan perubahan fisik kognitif dan psikologi .
- Susandra (2010:1), "Microsoft Excel merupakan program aplikasi spreasheet (lembar kerja elektronik). Fungsi dari Microwsoft Excel adalah untuk melakukan operasi perhitungan serta dapat mempresentasikan data ke dalam bentuk tabel."
- Susana, H. (2022). PENERAPAN MODEL KLASIFIKASI METODE NAIVE BAYES. *JURSISTEKNI (Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi Informasi) Vol 4, No.1, January 2022: Hal 1– 8 ISSN. , 1.*
- (Sutanto, 2006) Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya. Informasi merupakan data yang telah diproses atau diorganisasikan untuk memberikan arti dan nilai.
- T. N. Himmah, D. Sitoresmi, and F. Azisi, "Pengaruh perkembangan teknologi informasi terhadap layanan perpustakaan iain tulungagung," vol. 3, pp. 123–130, 2019.
- [7] V. A. Permadi, "Analisis Sentimen Menggunakan Algoritma Naive Bayes Terhadap Review Restoran di Singapura," pp. 141–151.
- Willianto. (2021). Implementasi Teori Naive Bayes dalam Klasifikasi Ujaran Kebencian di. *Jurnal Informatika Universitas Pamulang ISSN: 2541-1004* , 4.