KOMIK (Konferensi Nasional Teknologi Informasi dan Komputer)
Volume 4, Nomor 1, Oktober 2020
DOI: 10.30865/komik.v4i1.2567
ISSN 2597-4645 (media online)
ISSN 2597-4610 (media cetak)
Page: 18-21

Analisis Klasifikasi Sentimen Mahasiswa Terhadap Strategi Pembelajaran Online Pada Media Sosial Twitter Menerapkan Metode Naïve Bayes

Astri Syahputri[1], Muhammad Zarlis*[2], Suherman[3]

Prodi Teknik Informatika, Universitas Sumatera Utara, Medan, Indonesia
Email: [1]astri.syahputri29@gmail.com, [2] *m.zarlis@usu.ac.id, [3] suherman@usu.ac.id

Abstrak-Selama masa pandemi proses pembelajaran ditetapkan oleh pemerintah agar dilaksanakan dengan model daring atau pembelajaran online, hal tersebut membuat seluruh mahasiswa harus menjalani proses yang berbeda dengan pembelajaran sebelumnya ketika bertatap muka langsung di ruang kelas. Mahasiswa memiliki pandangan yang berbeda terhadap strategi pembelajaran online yang sudah dijalani dan membuat sentimen pribadi di media sosial twitter dengan memberikan penilaian yang menurut pengalaman pribadi selama mengikuti proses pembelajaran online sudah berlangsung di kampus tempat mereka menuntut ilmu. Berdasarkan sentimen mahasiswa terhadap strategi pembelajaran online yang disampaikan melalui media sosial twitter pada penelitian ini dilakukan analisis klasifikasi sentimen menggunakan metode *naïve bayes*. Hasil analisis klasifikasi sentimen mahasiswa yang dilakukan menggunakan metode *naïve bayes* memperoleh hasil pengkategorian negatif atau positifnya strategi pembelajaran online yang telah diterapkan pada mahasiswa yang menjalani proses pendidikan di perguruan tinggi yang dimana nilai klasifikasi yaitu precision=80%, recall = 80% dan accuracy = 80%.

Kata kunci: Analisis, Klasifikasi, Sentimen Mahasiswa, Pembelajaran Online, Naïve Bayes

Abstract-During the pandemic period, the learning process was determined by the government to be carried out with an online model or online learning, this made all students have to undergo a different process from previous learning when face to face in the classroom. Students have different views on online learning strategies that have been undertaken and create personal sentiments on Twitter social media by providing assessments that according to personal experience during the online learning process have taken place on the campus where they study. Based on student sentiment towards online learning strategies conveyed through social media twitter, in this study a sentiment classification analysis was carried out using the naïve Bayes method. The results of the student sentiment classification analysis carried out by applying the naïve Bayes method get negative or positive categorization results of online learning strategies that have been applied to students undergoing the education process in tertiary institutions where the classification value is precision = 80%, recall = 80% and accuracy = 80 %..

Keywords: Analysis, Classification, Student Sentiment, Online Learning, Naïve Bayes

1. PENDAHULUAN

Selama masa pandemi proses pembelajaran ditetapkan oleh pemerintah agar dilaksanakan dengan model daring atau pembelajaran online, hal tersebut membuat seluruh mahasiswa harus menjalani proses yang berbeda dengan pembelajaran sebelumnya ketika bertatap muka langsung di ruang kelas. Mahasiswa memiliki pandangan yang berbeda terhadap strategi pembelajaran online yang sudah dijalani dan membuat sentimen pribadi di media sosial twitter dengan memberikan penilaian yang menurut pengalaman pribadi selama mengikuti proses pembelajaran online sudah berlangsung di kampus tempat mereka menuntut ilmu.

Berdasarkan sentimen mahasiswa terhadap strategi pembelajaran online yang disampaikan melalui media sosial twitter pada penelitian ini dilakukan analisis klasifikasi sentimen menggunakan metode *naïve bayes* guna mendapatkan hasil pengkategorian negatif atau positifnya strategi pembelajaran online yang telah diterapkan pada mahasiswa yang menjalani proses pendidikan di perguruan tinggi.

Analisis sentimen adalah proses yang dilakukan untuk menemukan opini dari narasumber menenai suatu entitas tertentu. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk melakukan analisis kasifikasi sentimen yaitu metode Naive Bayes [1]. Pada penelitian yang dilakukan oleh Irayori Loelianto menerapkan metode *naïve bayes* untuk memperoleh hasil klasfifikasi calon mahasiswa baru di kampus STMIK Kharisma Makassar disimpulkan bahwa metode *naïve bayes* menunjukkan kinerja yang cukup baik untuk digunakan sebagai metode pengklasifikasian [2]. Kemudian pada penelitian yang dilakukan oleh Febry Eka Purwiantono dan Addin Aditya menerapkan metode *naïve bayes* untuk proses klasifikasi sentimen SARA, Hoaks, dan radikal diperoleh kesimpulan bahwa metode *naïve bayes* mampu menghasilkan analisis sentimen yang mencapai keakuratan kurang lebih 99,62% [3].

2. METODE PENELITIAN

2.1 Klasifikasi Sentimen

Klasifikasi sentimen dapat didefinisikan sebagai proses pengkategorian suatu teks ke dalam beberapa kelas seperti positif, netral, negatif [1][4]. Klasifikasi sentimen analisis juga diartikan sebagai penambangan opini yang merupakan suatu proses bahasa alami [5][6].

2.2 Twitter

ISSN 2597-4645 (media online)
ISSN 2597-4610 (media cetak)
Page: 18-21

Twitter adalah salah satu microblogging yang banyak dipergunakan sebagai platform dan layanan jejaring sosial yang dapat menghasilkan luas jumlah informasi. Twitter juga diasumsikan sebagai sumber data yang baik untuk mengumpulkan informasi yang bersifat oportunistik selama peristiwa terjadi [7].

2.3 Pembelajaran Online

Pembelajaran online merupakan salah satu teknis yang dilakukan untuk melanjutkan proses pendidikan yang dimana seluruh aktivitas pembelajaran dilaksanakan dengan memanfaatkan teknologi informasi berbasis online,sehingga dengan status jarak jauh tetap dapat menjalankan rutinitas pendidikan secara virtual [8][9].

2.4 Naïve Bayes

Naive bayes classifier adalah salah satu metode yang dapat digunakan untuk mencari nilai – nilai probabilitas tertinggi dalam melakukan proses pengklarifikasian data uji pada kategori yang paling tepat [10]. Konsep dasar yang digunakan metode *naive bayes classifier* adalah teorema bayes yang ditemukan pertama kali oleh *Thomas Bayes*, yaitu:

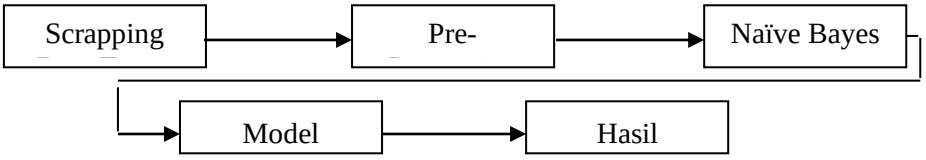
Keterangan :

1. X : Seluruh data class yang belum dikenal
2. H : Hasil hipotesa data suatu class
3. P(H|X : Probabilitas hipotesa H berdasarkan nilai pada X (posteriori probabilitas)
4. P(H) : Probabilitas hipotesis H berdasarkan nilai pada prior probabilitas
5. P(X|H) : Probabilitas X berdasarkan nilai kondisi pada hipotesa H
6. P(X) : Probabilitas x

Oleh karena itu metode naïve *naive bayes classifier* dapat didefinisikan sebagai metode yang bekerja berdasarkan teoritis probabilitas maupun teorema *bayesian* dengan asumsi bahwa pada setiap variabel ataupun parameter penentu keputusannya bersifat independen sehingga keberadaan setiap variabel yang digunakan tidak memiliki kaitan dengan keberadaan variabel yang lainnya [11].

3. HASIL DAN PEMBAHSAN

Penelitian ini menggunakan data sentimen di twitter sebagai data uji untuk menemukan hasil analisis klasifikasi sentimen mahasiswa terhadap strategi pembelajaran online.



Gambar 1. Skema Klasifikasi Data Sentimen Menggunakan *Naïve Bayes*

3.1 *Scapping Data Tweet*

Pada tahap *scapping data tweet* dilakukan pengutipan 8 sentimen mahasiswa sebagai sampel yang akan dijadikan bahan perhitungan.

Tabel 1. *Scapping Data Tweet*

No	Tweet
1	Pembelajaran online sangat membantu
2	Jaringan lambat membuat saya tidak bisa ikut kuliah
3	Susah untuk masuk ke platform pembelajaran online, mungkin karen sedang dalam tahap pengembangan!
4	Platform pembelajaran online loadingnya lambat
5	Sulit memahami karena jaringan lambat
6	Sangat membantu, selama mengikuti pembelajaran online membuat saya lebih berkreativitas dalam memanfaatkan teknologi informasi
7	Sangat membantu untuk belajar dari jarak jauh
8	Sulit untuk mengikuti proses pembelajaran online karna lambat

Dari tabel 1 terlihat bahwa data tweet yang terkumpul masih dalam keadaan dipenuhi dengan tanda baca masih ada data yang kurang sempurna. Hal tersebut membuat perlu dilakukan tahap *pre-processing* untuk mentransformasikan data pada tabel 1 menjadi lebih baik agar dapat dilakukan tahap pengujian klasifikasi.

3.2 *Pre-Processing*

Berikut data sampel dari *tweet* yang akan diuji menggunakan metode *naïve bayes* setelah dilakukan proses *pre-processing* :

Tabel 2. *Scapping Data Tweet*

ISSN 2597-4645 (media online)
ISSN 2597-4610 (media cetak)
Page: 18-21

No	Tweet	Status
1	pembelajaran online sangat membantu	Positif
2	jaringan lambat membuat saya tidak bisa ikut kuliah	Negatif
3	susah untuk masuk ke platform pembelajaran online mungkin karen sedang dalam tahap pengembangan	Netral
4	platform pembelajaran online loadingnya lambat	Negatif
5	sulit memahami karena jaringan lambat	Negatif
6	Sangat membantu selama mengikuti pembelajaran online membuat saya lebih berkreativitas dalam memanfaatkan teknologi informasi	Positif
7	sangat membantu untuk belajar dari jarak jauh	Positif
8	sulit untuk mengikuti proses pembelajaran online karna lambat	Negatif
9	Penyampaian materi pembelajaran efektif dilakukan	?

3.3 *Naïve Bayes Classifier*

Pada tahap ini dilakukan proses klasifikasi menggunakan rumus metode naïve bayes sebagai berikut :

1. Menghitung Probabilis Sentimen
   Positif = 3/8 = 0,375
   Netral = 1/8 = 0,125
   Negatif = 4/8 = 0,5
2. Menghitung jumlah sentimen yang sama dengan kelas yang sama
   x(membantu | Positif) = (3 + 1) / (8 + 3)
   = 3 / 11
   = 0,27
   x(pengembangan | Positif) = (0 + 1) / (8 + 3)
   = 1 / 11
   = 0,09
   x(lambat | Positif) = (0 + 1) / (8 + 3)
   = 1 / 11
   = 0,09
   x(membantu | Netral) = (0 + 1) / (8 + 3)
   = 1 / 11
   = 0,09
   x(pengembangan | Netral) = (1+ 1) / (8 + 3)
   = 2 / 11
   = 0,18
   x(lambat | Netral) = (0 + 1) / (8 + 3)
   = 1 / 11
   = 0,09
   x(membantu | Negatif) = (0 + 1) / (8 + 3)
   = 1 / 11
   = 0,09
   x(pengembangan | Negatif) = (0+ 1) / (8 + 3)
   = 2 / 11
   = 0,09
   x(lambat | Negatif) = (0 + 1) / (8 + 3)
   = 4 / 11
   = 0,364
   X(positif|P9) = 0,375 x 0,27 x 0,09 x 0,09 = 8,20
   X(netral||P9) = 0,125 x 0,09 x 0,18 x 0,09 = 1,82
   X (negatif||P9) = 0,5 x 0,09 x 0,09 x 0,364 = 1,47
   X(positif|P9) > X(netral||P9) > X (negatif||P9)
   Berdasarkan perhitungan yang dilakukan di atas maka disimpulkan bahwa P9 tergolong ke kelas psitif.
3. Menghitung nilai akurasi sistem
   Dari hasil perhitungan di atas diperoleh nilai TP = 4 , TN = 4 , FP = 1 , FN = 1 . Kemudian dilakukan perhitungan mencari nilai precision, recall dan accuracy.
   Precision = X 100% = 80%
   Precision = X 100% = 80%
   Accuracy = X 100% = 80%
   Berdasarkan data uji yang dilakukan maka ditarik kesimpulan bahwa hasil klasifikasi akhir yaitu precision=80%, recall = 80% dan accuracy = 80%.

ISSN 2597-4645 (media online)
ISSN 2597-4610 (media cetak)
Page: 18-21

4. KESIMPULAN

Berikut Berdasarkan analisis yang dilakukan untuk mengukur klasifikasi sentimen mahasiswa terhadap pembelajaran online adalah sebagai berikut :

1. Naïve bayes mampu mengklasifikasikan sentimen mahasiswa terhadap pembelajaran online dengan baik.
2. Hasil klasifikasi untuk data uji P9 diklasifikasikan ke kelas positif.
3. Hasil klasifikasi yang diperoleh terhadap sentimen mahasiswa terhadap pembelajaran online menggunakan naïve bayes yaitu precision=80%, recall = 80% dan accuracy = 80%.

5. REFERENCES

[1] N. Ruhyana, "Analisis Sentimen Terhadap Penerapan Sistem Plat Nomor Ganjil / Genap Pada Twitter Dengan Metode Klasifikasi Naive Bayes," *J. IKRA-ITH Inform.*, vol. 3, no. 1, pp. 94–99, 2019.

[2] I. Loelianto, H. Angriani, B. Mappakasunggu, and K. Makassar, "Implementasi Teori Naive Bayes Dalam Klasifikasi calon mahasiswa baru STMIK Kharisma Makassar," vol. 3, no. 2, pp. 110–117, 2020.

[3] F. Eka Purwiantono and A. Aditya, "Klasifikasi Sentimen Sara, Hoaks Dan Radikal Pada Postingan Media Sosial Menggunakan Algoritma Naive Bayes Multinomial Text," *J. TEKNOKOMPAK*, vol. 14, no. 2, pp. 68–73, 2020, doi: 10.33365/jtk.v14i2.709.

[4] N. A. Lestari and J. Timur, "Metode Naive Bayes Classifier Dengan Textblob Untuk Analisis Setimen Terhadap Pelayanan Indihome Dan First Media," vol. 4, no. September, 2020.

[5] C. Troussas, M. Virvou, K. J. Espinosa, K. Llaguno, and J. Caro, "Sentiment analysis of Facebook statuses using Naive Bayes Classifier for language learning," *IISA 2013 - 4th Int. Conf. Information, Intell. Syst. Appl.*, pp. 198–205, 2013, doi: 10.1109/IISA.2013.6623713.

[6] I. Hakim, A. Nugroho, S. H. Sukmana, and W. Gata, "Sentimen Analisis Stay Home menggunakan metode klasifikasi Naive Bayes , Support Vector Machine , dan k-Nearest Neighbor," vol. 22, no. 2, pp. 169–174, 2020.

[7] K. Zahra, M. Imran, and F. O. Ostermann, "Automatic identification of eyewitness messages on twitter during disasters," *Inf. Process. Manag.*, vol. 57, no. 1, p. 102107, 2020, doi: 10.1016/j.ipm.2019.102107.

[8] N. K. Suni Astini, "Tantangan Dan Peluang Pemanfaatan Teknologi Informasi Dalam Pembelajaran Online Masa Covid-19," *Cetta J. Ilmu Pendidik.*, vol. 3, no. 2, pp. 241–255, 2020, doi: 10.37329/cetta.v3i2.452.

[9] F. A. C. Denok Sunarsi, Hadion Wijoyo, "Implementasi Pembelajran Online Dalam Masa Pandemik COVID 19," vol. 46, no. 0, pp. 33–34, 2020.

[10] D. Rustiana and N. Rahayu, "Analisis sentimen pasar otomotif mobil:," *J. SIMETRIS*, vol. 8, no. 1, pp. 113–120, 2017.

[11] M. Idris, "Implementasi Data Mining Dengan Algoritma Naïve Bayes Untuk Memprediksi Angka Kelahiran," *J. Pelita Inform.*, vol. 18, pp. 160–167, 2019.