

# Analisis Sentimen Media Sosial Opini Ujian Nasional Berbasis Komputer menggunakan Metoda Naive Bayes

Fajar Priyono<sup>a</sup>, Surti Kanti<sup>a</sup>, Iqbal Dzulfikar I<sup>a</sup>, Imam Amirulloh<sup>a</sup>, Endang Sri P<sup>a</sup>, Alvi<sup>a</sup>, and Didi Rosiyadi<sup>a,b</sup>

<sup>a</sup> Program Pascasarjana Magister Ilmu Komputer  
Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Nusa Mandiri (STMIK Nusa Mandiri)  
Jl. Salemba Raya No. 5 Jakarta Pusat

<sup>b</sup> Pusat Penelitian Informatika-LIPI  
Jl. Cisitno no 21/154D, Bandung

Corresponding author: [didi.rosiyadi@gmail.com](mailto:didi.rosiyadi@gmail.com)

## ABSTRAK

Ujian Nasional merupakan proses tolak ukur kemampuan hasil belajar siswa dan siswi selama proses belajar di sekolah, seiring perkembangan zaman, terdapat perubahan pada proses ujian nasional, yaitu sistem pengerjaan ujian nasional secara terkomputerisasi atau dapat di sebut dengan Computer Based Test (CBT). Dengan adanya Ujian Nasional Berbasis komputer tentu menjadi bahasan-bahasan baru bagi masyarakat, baik bahasan pro dan kontra sehingga banyak masyarakat yang melontarkan opini-opininya melalui media sosial. Penelitian ini telah membahas mengenai analisa sentimen opini ujian nasional berbasis komputer. Sample yang di ambil sebanyak 181 kalimat sentimen yang di olah menggunakan algoritma Naive Bayes dengan mengelompokkan data menjadi tiga kelas Sentimen Positif, Netral, Negatif. Hasil pengolahan data menunjukkan kelas sentimen netral memiliki nilai tertinggi sebesar 79% dan nilai terendah di peroleh kelas negatif dengan nilai 0.09%. Sedangkan tingkat akurasi ketiga kelas sentimen mencapai 100%.

**Keywords**— Naive Bayes, Opini, Sentimen, Twitter

## ABSTRACT

The National exam is a benchmark of students' learning capability result during learning process in schools. As the era develops, national exam is changing in its process. Nowadays, the test uses Computer Based Test (CBT) system. The existence of this system leads to new topics for society. Consequently, pro and contra opinions are thrown by them through social media. Therefore, this research discusses about analyses of sentiment opinions on CBT national exam. Naive Bayes' Algorithm is used for processing 181 data samples in form of sentiment sentences. The data samples are grouped into three classes; Positive, Neutral, and Negative. The results of data processing have shown that Neutral sentiment gains the highest percentage 79% while the Negative sentiment is the lowest with value 0.09%. Overall, accuracy degree of the three sentiment classes reach 100%.

**Keywords**— Naive Bayes, Opini, Sentimen, Twitter

## I. INTRODUCTION

Ujian Nasional adalah proses tolak ukur kemampuan hasil belajar siswa dan siswi selama proses belajar di sekolah, Pengembangan Ujian Nasional selanjutnya disebut UNBK, yaitu Ujian Nasional Berbasis Komputer. Tahun 2017 di lingkungan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan menggunakan sistem *Computerized Based Test* untuk mendapatkan hasil tes yang valid dalam proses pelaksanaan Ujian Nasional, dan dapat dipertanggungjawabkan.

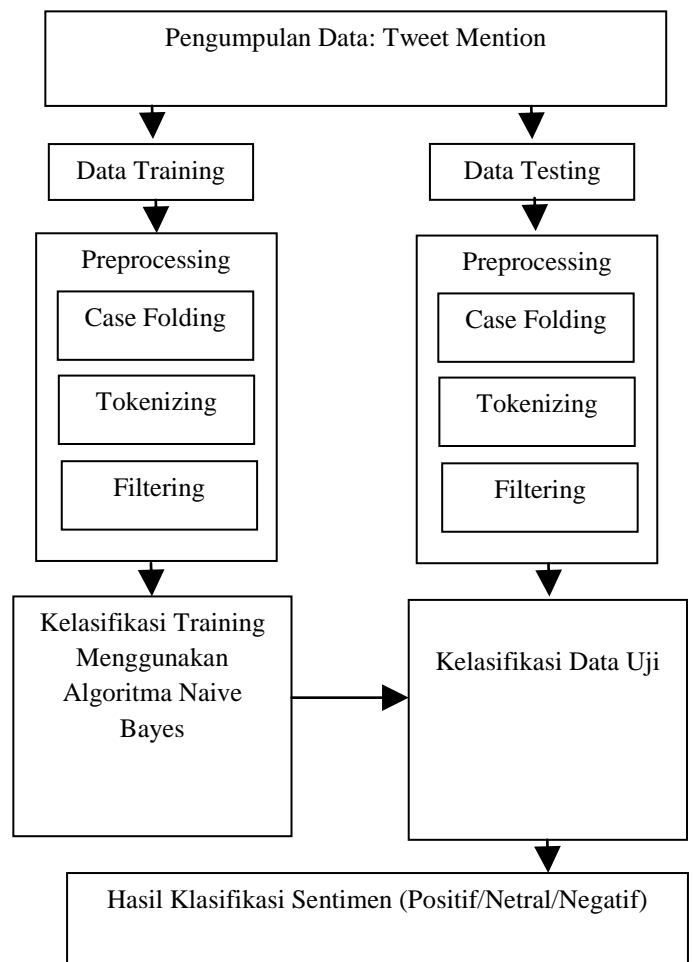
Tes Terkomputerisasi atau *Computerized Based Test* (CBT) adalah tes berbasis komputer yang penyajian dan pemilihan soalnya dilakukan secara terkomputerisasi sehingga setiap peserta tes mendapatkan paket soal yang berbeda-beda. Dengan adanya UNBK tentu menjadikan sebuah bahasan-bahasan baru bagi masyarakat baik itu bahasan yang pro dan kontra, mengenai tentang pelaksanaan, biaya, dan kesiapan sehingga banyak masyarakat yang melontarkan opini-opininya melalui media sosial salah satu contohnya *Twitter*. Penelitian yang berkaitan tentang analisa sentimen telah di lakukan oleh Nugroho, Chrisnanto, Wahana yang berjudul "Analisis Sentimen Pada Jasa Ojek *Online*", penelitian tersebut

menyimpulkan sebanyak 0.00036% menyatakan positif atas layanan ojek *online* (2016). Analisis sentimen adalah proses menyajikan informasi dengan membangun sebuah sistem yang dapat mengklasifikasikan dokumen teks ke dalam dua kategori, yakni nilai positif dan negatif yang sesuai dengan keseluruhan sentimen yang dinyatakan di dalam setiap dokumen. (Andi, 2015) “Analisis sentimen terhadap wacana politik pada Media masa *online* menggunakan algoritma *support vector machine* dan *naive bayes*”. Analisa sentimen juga dilakukan oleh Nuvirta Monarizqa, Lukito Edi Nugroho, Bimo Sunarfri Hantono (2014) dengan judul “Penerapan Analisis Sentimen Pada Twitter Berbahasa Indonesia Sebagai Pemberi Rating”, penelitian tersebut membahas tentang opini sentimen publik terhadap calon pemimpin, yang mengklasifikasikan opini kedalam 3 kelas, positif, netral dan negatif. Pada tahun 2014 penelitian analisa sentimen dilakukan oleh Ahmad Fathan Hidayatullah, Azhari SN dengan judul “Analisis sentimen dan klasifikasi kategori Terhadap tokoh publik pada twitter”, Pada penelitiannya data di olah menggunakan algoritma *Naive bayes* dan *Support Vector Macine* dengan *tools RapidMiner* yang menyimpulkan Metode Support Vector Machine menghasilkan akurasi performansi yang lebih baik daripada metode Naive Bayes. Penggunaan metode Support Vector Machine dan *Naive Bayes* sama-sama memiliki hasil akurasi yang cukup baik untuk klasifikasi *tweet*.

Dari kajian-kajian penelitian yang telah di lakukan sebelumnya mengenai analisa sentimen terhadap media sosial yang telah di uraikan. Maka penelitian ini akan membahas tentang Analisa Sentimen Pada Media Sosial *Twitter* Opini Ujian Nasional Berbasis Komputer dengan menggunakan Algoritma *Naive Bayes*. Pembahasan pada penelitian hanya mencakup opini yang terdapat pada media Sosial yang dipilih secara random sebanyak 30 Opini dari 30 Akun twitter berdasarkan Taggar UNBK. *Tools* yang di pergunakan untuk mengolah data menggunakan perangkat lunak Rapidminer. Tujuan untuk penelitian ini menganalisa sentimen opini publik yang mencakup opini Positif, Netral, dan Negatif pada media sosial yang berhubungan dengan diadakannya Ujian Nasional Berbasis Komputer.

## II. METODE

Metode secara umum untuk Analisa Sentimen Pada Media Sosial *Twitter* di gambarkan pada bagan dibawah ini:



Gambar 1. Metode proses klasifikasi sentimen

Proses untuk menghasilkan *output* klasifikasi sentimen memiliki dua proses tahapan yang dilakukan, pertama Pengolahan data *Training* dan kedua *Testing*, Data training bertujuan untuk pembentukan model, dan data testing digunakan untuk pengujian model Data di atas terpisah dengan perbandingan data testing (10%) dan data training (90%) yang mencakup :

- 1) *Case Folding*  
Case folding, teks dilakukan proses perubahan dari huruf besar menjadi huruf kecil dan menghilangkan seluruh tanda baca pada kalimat.
- 2) *Tokenizing*  
Pada tahapan *Tokenizing*, yaitu pengubahan kata berimbuhan menjadi kata dasar.
- 3) *Filtering*  
Pada tahapan filtering, yaitu pembuangan kata-kata tidak penting dari hasil token.
- 4) Tahap Klasifikasi Naive Bayes Classifier

Pada tahap ini akan dilakukan pengklasifikasian teks bersih yang sudah melalui tahap pre-processing, untuk mengetahui kategori dari teks tersebut berdasarkan data Training. Metode Naive Bayes merupakan proses pengklasifikasian atau pengujian suatu teks baru yang belum pernah diketahui kategorinya berdasarkan basis

pengetahuan yang dimiliki. Empat tahapan proses klasifikasi dalam algoritma Naive Bayes adalah sebagai berikut:

- 1) Pembentukan Fitur Data Latih  
Tahap ini merupakan tahapan awal melakukan pelatihan data training.  
 $p(w_k|v_j) = (n_k + 1)/(jumlah\ frekuensi + jumlah\ kata)$  (1)
- 2) Perhitungan Nilai Probabilitas Data Latih  
Jumlah hitung frekwensi kata yang muncul pada setiap data
- 3) Menentukan Probabilitas Kelas  
Setelah didapat probabilitas dari setiap kelas, selanjutnya menghitung probabilitas setiap fitur pada setiap kelas menggunakan persamaan berikut.  
 $p(w_k|v_j) = (f(w_{ki}|c_i) / (f(c_i) + |W|))$  (2)
- 4) Penghitungan Vmap  
Penghitungan nilai probabilitas teks berdasarkan data latih. Teks yang akan diuji dilakukan tahap pre-processing dan penghitungan Vmap. Vmap adalah perhitungan yang digunakan NBC untuk menentukan probabilitas tertinggi data uji dari masing-masing kelas berdasarkan dari proses learning. Persamaan yang digunakan adalah sebagai berikut.  
 $Vmap = \operatorname{argmax}_{\{Positif, negatif\}} p(w_k|c) \times p(c)$  (3)

### III. PEMBAHASAN

#### A. PreProcessing

Proses Preprocessing dilakukan terhadap tweet publik untuk pemisahan kata yang bertujuan mendapatkan data yang bersih dan proses identifikasi kata positif, netral dan negatif, proses Preprocessing meliputi Case Holding, Tokenizing, dan Filtering:

Tabel 1. PreProcessing

No	Tweet Asli	Stelah dilakukan PreProcessing
1	@ayuricaa Bismillah TO first O:) #try #out #tryout #unbk #unbk2k17	ayurica bismillah tryout unbk unbk2k17
2	@esa_afz Bentar lagi akan tau yang namanya susah mencari uang #Yakin #Lulus #2017 #UNBK #SN7G	esa_afz susah uang lulus 2017 unbk
3	@NurHikm87571974 Krn 'mereka' ndak ngerti poin b, maka meresahkan orang tua se kampung :( #UNBK #keluarpulau	Nurhakim87571974 poin orang resah tua kampung unbk ☹
4	@radiopatria satu di antara pelajar SMA	radiopatria satu pelajar sma negri kota blitar

	Negeri di kota Blitar. Menurut Indra, selain karena khawatir terjadi kendala teknis, pengerjaan soal #UNBK	indra kendala teknis unbk
5	@MelisawiNingrum Move UP B) #PTS #US #USBN #UNBK #UN2017 #ty_track #limitless	melisawiningrum pts us usbn unbk un2017
6	@melisaagtn #TeamBiologi yeah.. Bismillah I CAN, YOU CAN, WE CAN! Yakin biologi meh? Teu fisika?   sikat weh, BISA lah :v #Terbaik #UNBK #100	melisaagtn biologi bismillah biologi fisika bisa unbk
7	@jpncom Tolong Pak Menteri, Banyak SMA Kekurangan Komputer <a href="http://jpn.com/news/long-pak-menteri-banyak-sma-kekurangan-komputer...">http://jpn.com/news/long-pak-menteri-banyak-sma-kekurangan-komputer...</a> #Unbk	Jpncom menteri sma kurang komputer
8	@juainimunich Bersemangat #UNBK #USBN #UJI KOMPETENSI	Juainimunich semangat unbk usbn kompetensi
9	@Dian_meganeko Jan Tumpukan tugas buatku gila, tapi ku takkan menyerah seperti pencundang.. Dudududu ~ syalalala ~ Aku lah si kelas 12 :v #menggila #UNBK	dian meganekojan tumpuk tugas gila nyerah pecundang kelas unbk
10	@radar_malang SMPN 3 Kapanjen Siap #UNBK Satu Sesi <a href="https://goo.gl/fb/C878Z">https://goo.gl/fb/C878Z</a> i #rdmlg #headline #kanjuruhan #kabupatenmalang	smpn kapanjen unbk siap sesi
11	@Antara_Kalteng Tiga Sekolah di Lamandau Siap Gelar UNBK <a href="http://www.antarakalteng.com/berita/261733/tiga-sekolah-di-lamandau-siap-gelar-unbk#.WIHi8CdBGto.t">http://www.antarakalteng.com/berita/261733/tiga-sekolah-di-lamandau-siap-gelar-unbk#.WIHi8CdBGto.t</a> witter ... #Lamandau #UNBK @info_lamandau	antarakalteng tiga sekolah lamandau siap unbk

	@lamandaukab			memerintah. #UNBK		
12	@MarriiNhabella Hanya Untuk 4 Hari Kami Merelakan Tabungan Masa Depan . #UNBK	marrriianhabella 4 hari kami rela tabungan masa depan unbk		22	@naangnang Sekolah belm siap untuk UNBK dilaksanakan, alhasil harus mencari sekolah lain yang siap. Seakan pengungsian di tengah bencana melanda. #UNBK	sekolah belum siap unbk laksana cari sekolah siap akan pengungsian tengah bencana unbk
13	@pramana_surya Omg ...Omg ... Persiapan UNBK untuk kelas 12 <a href="#">#school</a> <a href="#">#sma</a> <a href="#">#unbk</a>	Siap unbk kelas 12 unbk		23	@mtaufiqh3107 Besok sekolah nih #Intheend. #atlast #atschool #UNBK #UK #dst Otak akan ditekan terus menerus Berpikir keras trus sih.	Mtaufiqh3107 sekolah unbk otak tekan pikir keras terus
14	Effendi @muhammedef fendi Masih banyak yang musti gue benahi. #UNBK #SMP #BIOUN	masih banyak benahi unbk smp bioun		24	@Earthams3 Un sd, un smp dulu biasa aja deh. Tapi ini masih h-3bln jantung udah over detak :v #unbk	eartham3 un sd un smp jantung detak
15	@wndyay Ayuk ketawa dulu sebelum kita pusing kemudian #anakkelas12 #ciemaululus #UNBK #UASBN :")	ketawa belum kita pusing unbk :")		25	@jpncom Sekolah Bingung Cari Komputer untuk UNBK #Unbk	Sekolah bingung komputer unbk
16	@WidyIraone Yang ada di kepala anak kls 12 : Uas -> test -test -> Un - universitas = jauh dari keluarga #2017 #UNBK #universitas #USD	widyiraone kepala anak kelas 12 uas test un niversitas jauh keluarga unbk		26	@radiopatria menyampaikan pembaruan #verifikasi terkait peserta #UNBK ke Provinsi #Jatim di antaranya terkait pengunduran diri satu MTs di kota Blitar	radiopatria sampai baru verifikasi peserta unbk provinsi jatim undur diri mts kota blitar
17	@IkaHalisah La gw pusing pilih salah satu mapel UNBK, jadi nggak pusing gara2 mantengin tv #Debat1PilkadaDKI #AhokPastiBisa #Semangat #UNBK	ikahalisah pusing satu mata pelajaran unbk pusing tv semangat unbk		27	@EvitaDevon Petisi tolak USBN #Angkatan2017 #12SMA #USBN #UNBK #UjianNasional #Petisi #Mendikbud #Indonesia	evitadevon tolak usbn unbk ujian nasional
18	@Lizardoxaverius GEN XXIII D'BROED SUKSES UNBK 2K17 !! #fl #fff #unbk #smabruderan #bruderan #purworejo...	lizardoxaverius gen sukses unbk 2017		28	@Mega_ivy Latihan UNBK #UN2017 #UNBK2017 #UNBK #SMKbisa #LULUS	Megaivy latihan unbk un2017 lulus
19	@iamfarhannn #TryOut #US #UAS Genap #UASBN #UNBK Wow :o	Iamfarhannn tryout us uas genap unbk		29	@atikasuri_ft03 Pejuang UNBK 2017 . We can do it. Never give up #UNBK2017 #SMKTUNASBANGS A #ACCOUNTING #pictoftheday	Atikasurift03 pejuang unbk
20	@aniifarida_ Pejuang #UNBK	Aniifarida pejuang unbk		30	@smanpurwosari Nilai bagus mmang pnting, tpi yg lebih penting dri itu adl Ilmu yang	Smanpurwosari nilai bagus penting penting ilmu manfaat unbk2017
21	@naangnang Lalu salah siapa? Siswa seakan hanya menjadi kerbau. Nurut atas perintah, sedangkan persiapan tempat blum ada yang siap	Naangnang siswa akan jadi kerbau perintah siap tempat belum siap merintah unbk				

bermanfaat #unbk2017
----------------------

B. Naïve Bayes Classifier

Proses klasifikasi Naive Bayes dalam membuat data Training dapat dilakukan dengan cara pembentukan fitur, perhitungan nilai probabilitas, dan menentukan probabilitas kelas. Kelas yang di buat terdiri dari kelas sentimen Positif, Netral, dan Negatif.

Tabel 2. Pembentukan fitur

No	Data	Kemunculan	Kelas Sentimen
1	ayurica	1	Netral
	bismillah	1	Positif
	tryout	1	Netral
	unbk	1	Netral
	unbk2k17	1	Netral
2	esa_afz	1	Netral
	susah	1	Negatif
	uang	1	Netral
	lulus	1	Positif
	unbk	1	Netral
3	Nurhakim87571974	1	Netral
	Poin	1	Netral
	Orang	1	Netral
	Resah	1	Negatif
	Tua	1	Netral
	Kampung	1	Netral
	unbk	1	Netral
⊗	1	Negatif	
4	Radiopatria	1	Netral
	Pelajar	1	Netral
	sma	1	Netral
	negri	1	Netral
	kota	1	Netral
	blitar	1	Netral
	indra	1	Netral
	kendala	1	Netral
	teknis	1	Negatif
	unbk	1	Netral
		1	Netral
5	Melisawiningrum	1	Netral
	Pts	1	Netral
	Usbn	1	Netral
	Unbk	1	Netral
	un2017	1	Netral
6	Melisaagtn	1	Netral
	Biologi	2	Netral
	Bismillah	1	Positif
	fisika	1	Netral
	bisa	1	Positif
	unbk	1	Netral
7	jpnncom	1	Netral
	mentri	1	Netral
	sma	1	Netral
	kurang	1	Negatif

	komputer	1	Netral
8	Juainimunich	1	Netral
	Semangat	1	Positif
	Unbk	1	Netral
	Usbn	1	Netral
	kompetensi	1	Netral
9	Dianmeganejojan	1	Netral
	Tumpuk	1	Netral
	Tugas	1	Netral
	Gila	1	Negatif
	Nyerah	1	Negatif
	Pecundang	1	Negatif
	Kelas	1	Netral
unbk	1	Netral	
10	Smpnkepanjen	1	Netral
	Unbk	1	Netral
	Siap sesi	1	Positif
11	antarakalteng	1	Netral
	sekolah	1	Netral
	lamandau	1	Netral
	siap unbk	1	Positif
12	Marrriianhabella	1	Netral
	hari	1	Netral
	kami	1	Netral
	rela	1	Positif
	tabungan	1	Netral
	unbk	1	Netral
13	Siap	1	Positif
	Unbk	1	Netral
	Kelas	1	Netral
	unbk	1	Netral
14	Banyak	1	Netral
	Benah	1	Netral
	Unbk	1	Netral
	Smp	1	Netral
	bioun	1	Netral
15	Ketawa	1	Positif
	Kita	1	Netral
	Pusing	1	Negatif
	Unbk :")	1	Netral
16	Widyiraone	1	Positif
	Kepala	1	Netral
	Anak	1	Netral
	Kelas	1	Netral
	Uas	1	Netral
	Universitas	1	Netral
	Keluarga unbk	1	Netral
17	Ikahalisah	1	Netral
	Pusing	2	Negatif
	Satu	1	Netral
	Mata	1	Netral
	Pelajaran	1	Netral

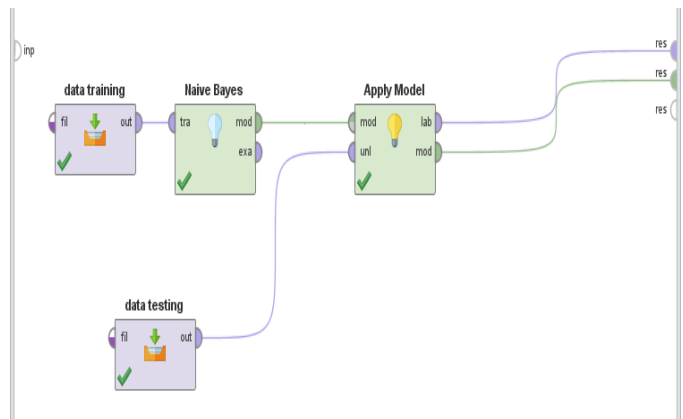
	Unbk Tv Semangat unbk	1 1 1 1	Netral Netral Netral Netral
18	Lizardoxaverius Gen Sukses Unbk	1 1 1 1	Netral Netral Positif Netral
19	Iamfarhann Tryout Uas Genap unbk	1 1 2 1 1	Netral Netral Netral Netral Netral
20	Aniifarida Pejuang unbk	1 1 1	Netral Positif Netral
21	Naangnang Siswa Kerbau Perintah Siap Belum Merintah unbk	1 1 1 1 2 1 1 1	Netral Netral Netral Netral Positif Negatif Netral Netral
22	Sekolah belum siap unbk sekolah pengungsian bencana unbk	1 1 2 1 1 1 1	Netral Netral Positif Netral Netral Netral Negatif Netral
23	Mtaufiqh31017 Sekolah Unbk Otak Pikir keras	1 1 1 1 1 1	Netral Netral Netral Netral Netral Netral
24	eartham3 un sd smp jantung	1 2 1 1 1	Netral Netral Netral Netral Netral
25	Sekolah Bingung Komputer unbk	1 1 1 1	Netral Negatif Netral Netral
26	Radiopatria Baru Verifikasi Unbk Provinsi Jatim undur mts kota blitar	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	Netral Positif Netral Netral Netral Netral Negatif Netral Netral Netral

27	Evitadevon Tolak Usbn unbk uji nasional	1 1 1 1 1	Netral Negatif Netral Netral Netral
28	Megaivy Latihan Unbk un2017 lulus	1 1 1 1 1	Netral Positif Netral Netral Positif
29	Atikasurift03 juang unbk	1 1 1	Netral Netral Netral
30	Smanpurwosari Nilai Bagus Penting Ilmu Manfaat unbk2017	1 1 1 1 1 1 1	Netral Netral Positif Netral Netral Netral Netral

C. Klasifikasi Naive Bayes

Klasifikasi Naive Bayes berfungsi untuk mengetahui nilai probabilitas dari setiap kelas kategori data Training dan nilai akurasi. *Tools* yang dipergunakan untuk mengolah data hasil *preprocessing* menggunakan Rapidminer.

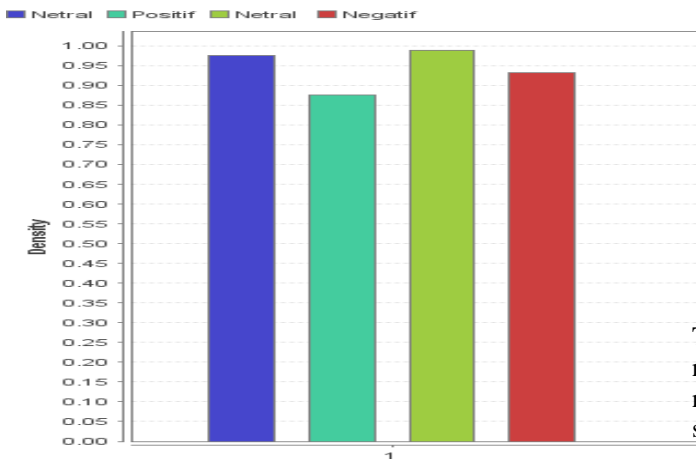
1) Pola pengetahuan model distribusi Naive Bayes



Gambar 2. Pola pengetahuan model distribusi

Tabel 2. Tabel Distribusi Sentimen

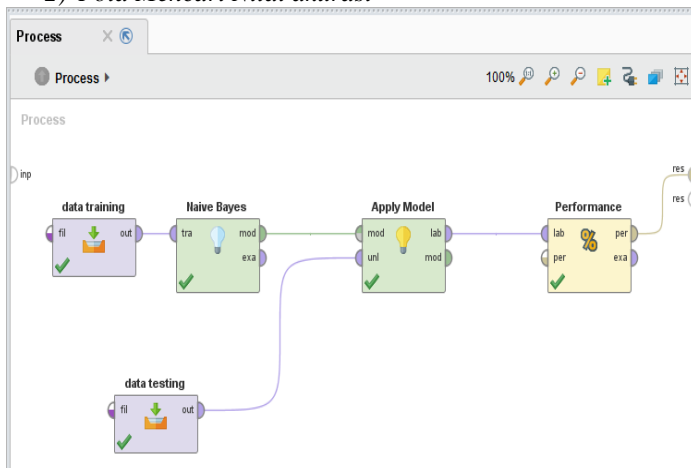
	Kelas Positif	Kelas Netral	Kelas Negatif
Distribusi	0.101	0.799	0.094



Gambar 3. Grafik distribusi kelas sentimen

Nilai distribusi sentimen data *training* (bar warna biru) maupun data *testing* (bar warna ijo tua) kelas netral lebih tinggi dengan nilai 0.799 dan nilai distribusi terendah adalah kelas positif dengan nilai distribusi 0.101.

2) Pola Mencari Nilai akurasi



Gambar 3. Pola mencari akurasi dari setiap klasifikasi distribusi.

Tabel 3. Confusion Matrix

	true Netral	true Positif	true Netral	true Negatif	class precision
pred. Netral	12	0	0	0	100.00%
pred. Positif	0	2	0	0	100.00%
pred. Netral	0	0	1	0	100.00%
pred. Negatif	0	0	0	2	100.00%
class recall	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	
Accuracy	100%				

Tabel 3 menunjukkan hasil pengolahan data akurasi dengan nilai yang didapatkan sebesar 100. Nilai akurasi merupakan nilai efektifitas algoritma terhadap pengolahan data sentimen menggunakan korelasi confusion matrix

3) Analisa Data

Proses pengolahan data sentimen kelas Positif, Netral, dan Negatif dengan algoritma klasifikasi Naive Bayes dengan total data 181 data sentimen, menghasilkan nilai distribusi untuk kelas positif sebesar 0.101 atau 10%, Kelas netral 0.799 atau 79% dan Negatif 0.094 dengan perbandingan data Training 90% dan data testing 10%. Sehingga frekwensi data yang sering muncul adalah sentimen kelas positif dengan nilai 0.101.

Tabel 4. Distribusi Sentimen

Kelas Positif	Kelas Netral	Kelas Negatif
0.101	0.799	0.094

4) Analisa Tabel 3. Confusion Matrix

Sedangkan untuk nilai akurasi yang di dapatkan sebesar 100% dengan analisa data sebagai berikut:

1. Jumlah data yang di prediksi sentimen Netral, dan kenyataannya adalah netral dengan nilai 12
2. Jumlah data yang di prediksi sentimen positif, dan kenyataan adalah positif dengan nilai sebesar 2
3. Jumlah data yang di prediksi sentimen netral, dan kenyataan adalah netral dengan data 1.
4. Jumlah data yang di prediksi negatif , dan kenyataan adalah negatif dengan nilai 2
5. Nilai korelasi dari setiap kelas sentimen mencapai 1.00 yang berarti setiap kelas memiliki keterkaitan.

#### IV. PENUTUP

##### A. Kesimpulan

a) Proses pengolahan data sentimen pada media sosial twitter opini ujian nasional berbasis komputer dengan menggunakan algoritma naive bayes dapat dilakukan, dengan jumlah data analisa 181 sentimen yang terbagi menjadi 3 kelas yaitu kelas positif, negatif dan netral, dari ketiga kelas tersebut nilai tertinggi adalah kelas netral dengan nilai frekwensi 0.799 sedangkan nilai distribusi yang paling rendah adalah kelas positif dengan nilai 0.101. Dari ketiga kelas confusion Matrix menghasilkan nilai akurasi data 100%..

##### B. Saran

Saran untuk penelitian selanjutnya, data sentimen yang di analisa dapat di tambah dan dengan opini sentimen terbaru, lebih banyak, dan bervariasi. Serta tidak terpaku pada satu algoritma saja, dan terdapat nilai perbandingan pada akurasi.

#### REFERENCES

[NU16] Nugroho , Chrisnanto, Wahana.. Analisis sentimen pada jasa ojek online Menggunakan metode naive bayes. Prosiding

SNST ke-7. Fakultas Teknik Universitas Wahid Hasyim.Semarang, 2016.

- [FA15] Fachrurrozi, Yusliani.. Analisis sentimen pengguna jejaring sosial menggunakan metode support vector machine. paper knsi Teknik Informatika. Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Sriwijaya, 2015
- [AM16] Amrullah, Tantoni, Hamdani, Taufik R.L., Bau , Ahsan, Utami. Review atas Analisis Sentimen Pada Twitter Sebagai Representasi Opini Publik Terhadap Bakal Calon Pemimpin.Unisbank Semarang. ISBN: 978-979-3649-96-2, 2016
- [HI14] Hidayatullah, Azhari SN.. Analisis Sentimen Dan Klasifikasi Kategori Terhadap Tokoh Publik Pada Twitter. Seminar Nasional Informatika. ISSN: 1979-2328, 2014
- [MU17] Muthia.. Analisis Sentimen Pada Review Restoran Dengan Teks Bahasa Indonesia Menggunakan Algoritma Naive Bayes. Jurnal ilmu Pengetahuan Dan Teknologi Komputer. E-ISSN: 2527-4864, 2017
- [MA17] Manual Unbk.. Pusat Penilaian Pendidikan Badan Penelitian dan Pengembangan Kementerian Pendidikan dan kebudayaan, 2017
- [IL15] Ilmawan, Edi Winarko. Aplikasi Mobile untuk Analisis Sentimen pada Google Play. IJCCS, Vol.9, No.1. FMIPA UGM Yogyakarta.ISSN: 1978-1520, 2015.
- [RE12] Rozi, Pramono, Dahlan. Implementasi Opinion Mining (Analisis Sentimen) untuk Ekstraksi Data Opini Publik pada Perguruan Tinggi. Jurnal EECCIS Vol. 6, No. 1, 2012
- [HI15] Hidayat. Analisis Sentimen Terhadap Wacana Politik Pada Media Masa Online Menggunakan Algoritma Support Vector Machine Dan Naive Bayes. Jurnal elektronik sistim informasi dan komputer (jesik) vol.1 no.1. Stimik Binamulia, 2015.