

Volume 5 Nomor 3 September 2020

INFORMASI INTERAKTIF

JURNAL INFORMATIKA DAN TEKNOLOGI INFORMASI

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA – FAKULTAS TEKNIK -UNIVERSITAS JANABADRA

ANALISIS PENGUKURAN KUALITAS SISTEM INFORMASI AKADEMIK UNIVERSITAS JANABADRA DENGAN METODE PIESCES

Yumarlin MZ, Rizqi Mirza Fadilla

KLASTERISASI MEDIA PEMBELAJARAN DARING DI ERA PANDEMI COVID-19 MENGGUNAKAN METODE AGGLOMERATIVE

Ryan Ari Setyawan, Rizqi Mirza Fadilla

INTEROPERABILITAS APLIKASI BERBASIS WEB SERVICE

Bernard Renaldy Suteja, Rusdy Agustaf

RANCANG BANGUN MEDIA PEMBELAJARAN PENGENALAN PERANGKAT LUNAK UNTUK SISWA SEKOLAH DASAR

Agustin Setiyorini

RANCANG BANGUN E-CATALOG GUNA MENINGKATKAN LAYANAN KUALITAS PROMOSI BERBASIS WEB (KASUS: BAKPIA MINO 904 YOGYAKARTA)

Jeffry Andhika Putra, Agus Rahmanto

ANALISIS SENTIMEN LAYANAN AKADEMIK MENGGUNAKAN METODE NAÏVE BAYES CLASSIFIER PADA KOMENTAR MAHASISWA

Jemmy Edwin Bororing, Feri Faeruzah

PERANCANGAN GAME TRADISIONAL MACANAN BERBASIS ANDROID

Ade Pujianto, Saeful Anwar

SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT TANAMAN BUAH NAGA MENGGUNAKAN TEOREMA BAYES

Muhammad Misbahul Munir



INFORMASI
INTERAKTIF

Vol. 5

No. 3

Hal. 92-147

Yogyakarta
September
2020

ISSN
2527-5240

DEWAN EDITORIAL

- Penerbit** : Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Janabadra
- Ketua Penyunting
(Editor in Chief)** : Fatsyahrina Fitriastuti, S.Si., M.T. (Universitas Janabadra)
- Penyunting (Editor)** : 1. Prof. Selo, S.T., M.T., M.Sc., Ph.D. (Universitas Gajah Mada)
2. Dr. Kusri, S.Kom., M.Kom. (Universitas Amikom Yogyakarta)
3. Jemmy Edwin B, S.Kom., M.Eng. (Universitas Janabadra)
4. Ryan Ari Setyawan, S.Kom., M.Eng. (Universitas Janabadra)
5. Yumarlin MZ, S.Kom., M.Pd., M.Kom. (Universitas Janabadra)
- Alamat Redaksi** : Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik
Universitas Janabadra
Jl. Tentara Rakyat Mataram No. 55-57
Yogyakarta 55231
Telp./Fax : (0274) 543676
E-mail: informasi.interaktif@janabadra.ac.id
Website : <http://e-journal.janabadra.ac.id/>
- Frekuensi Terbit** : 3 kali setahun

JURNAL INFORMASI INTERAKTIF merupakan media komunikasi hasil penelitian, studi kasus, dan ulasan ilmiah bagi ilmuwan dan praktisi dibidang Teknik Informatika. Diterbitkan oleh Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Janabadra di Yogyakarta, tiga kali setahun pada bulan Januari, Mei dan September.

DAFTAR ISI

	<i>halaman</i>
Analisis Pengukuran Kualitas Sistem Informasi Akademik Universitas Janabadra Dengan Metode Piesces Yumarlin MZ, Rizqi Mirza Fadilla	92 - 99
Klasterisasi Media Pembelajaran Daring Di Era Pandemi Covid-19 Menggunakan Metode Agglomerative Ryan Ari Setyawan, Rizqi Mirza Fadilla	100 - 105
Interoperabilitas Aplikasi Berbasis Web Service Bernard Renaldy Suteja, Rusdy Agustaf	106 - 114
Rancang Bangun Media Pembelajaran Pengenalan Perangkat Lunak Untuk Siswa Sekolah Dasar Agustin Setiyorini	115 -121
Rancang Bangun E-Catalog Guna Meningkatkan Layanan Kualitas Promosi Berbasis Web (Kasus: Bakpia Mino 904 Yogyakarta) Jeffry Andhika Putra, Agus Rahmanto	122 - 128
Analisis Sentimen Layanan Akademik Menggunakan Metode Naïve Bayes Classifier pada Komentar Mahasiswa Jemmy Edwin Bororing, Feri Faeruzah	129 - 135
Perancangan Game Tradisional Macanan Berbasis Android Ade Pujianto, Saeful Anwar	136 - 141
Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Tanaman Buah Naga Menggunakan Teorema Bayes Muhammad Misbahul Munir	142 - 147

PENGANTAR REDAKSI

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Allah Tuhan Yang Maha Kuasa atas terbitnya JURNAL INFORMASI INTERAKTIF Volume 5, Nomor 3, Edisi September 2020. Pada edisi kali ini memuat 8 (delapan) tulisan hasil penelitian dalam bidang teknik informatika.

Harapan kami semoga naskah yang tersaji dalam JURNAL INFORMASI INTERAKTIF edisi September tahun 2020 dapat menambah pengetahuan dan wawasan di bidangnya masing-masing dan bagi penulis, jurnal ini diharapkan menjadi salah satu wadah untuk berbagi hasil-hasil penelitian yang telah dilakukan kepada seluruh akademisi maupun masyarakat pada umumnya.

Redaksi

ANALISIS SENTIMEN LAYANAN AKADEMIK MENGGUNAKAN METODE NAÏVE BAYES CLASSIFIER PADA KOMENTAR MAHASISWA

Jemmy Edwin Bororing¹, Feri Faeruzah²

^{1,2}Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Janabadra
Jl. Tentara Rakyat Mataram No. 55-57 Yogyakarta 55231

Email : ¹jemmy@janabadra.ac.id, ²ferifaeruzah0802@gmail.com

ABSTRACT

Sentiment analysis is the process of classifying comments and in this study is divided into three parts, namely positive, negative and neutral classes. Classification is very important to know student satisfaction with lecturer performance. Comment data can be obtained from the Janabadra University Quality Assurance Agency website. The Naïve Bayes Classifier method is a method based on bayesian's probability and theorem. This method is used to classify the results of student comment data written on the student satisfaction form towards the lecturer so as to produce the desired automatic classification. The results of this study are used to determine the classification of student comment data so that the performance of lecturers can be easily identified from the comments given by students. The Analysis Sentiment results contained emotion category consisting of Unknown 1935, Joy 31 and Sadness 3. While the Polarity Analysis results from the comments of Janabadra University students consisted of negative values 23 and positive 1999.

Keywords: *Student Comments, Naive Bayes Classifier Method, Sentiment Analysis.*

1. PENDAHULUAN

Kepuasan mahasiswa ditentukan oleh kualitas yang dikehendaki mahasiswa, sehingga jaminan kualitas menjadi prioritas utama bagi setiap perguruan tinggi, yang saat ini dijadikan sebagai salah satu tolak ukur keunggulan daya saing perguruan tinggi [1].

Sistem layanan akademik saat ini merupakan hasil evaluasi informasi layanan akademik dilakukan masih secara manual, dengan hanya melihat tanggapan mahasiswa pada layanan akademik tersebut tanpa diketahui seberapa besar hasil dari tanggapan yang positif, negatif, dan netral [2].

Analisis sentimen merupakan proses memahami, mengekstrak, dan mengolah data tekstual secara otomatis untuk mendapatkan informasi. Sebuah pengklasifikasian yang sangat diperlukan untuk mengatasi masalah yang terjadi dalam hal perekapan angket mahasiswa [3].

Naïve bayes classifier adalah metode klasifikasi yang berdasarkan probabilitas dan *Teorema Bayesian* dengan asumsi bahwa setiap variabel X bersifat bebas atau berdiri

sendiri dan tidak ada kaitannya dengan variabel lainnya. Klasifikasi *Naive Bayes* juga memperlihatkan tingginya akurasi dan cepat ketika digunakan untuk dataset dengan jumlah besar [4].

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, penulis akan membuat klasifikasi komentar mahasiswa terhadap kinerja dosen Universitas Janabadra menggunakan metode *Naive Bayes Classifier* ditampilkan ke dalam sebuah grafik.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Analisis Sentimen

Analisis Sentimen merupakan proses memahami, mengekstrak, dan mengolah data tekstual secara otomatis untuk mendapatkan informasi [3]. Analisis sentimen berdasar klasifikasinya ada 2 yaitu dari dokumen klasifikasi ke pendapat atau fakta yang disebut klasifikasi subjektifitas dan dari dokumen ke klasifikasi ke dalam positif dan negatif.

2.2 Badan Penjaminan Mutu (BPM)

1. Profil BPM Universitas Janabadra
 - a. Berkembangnya potensi mahasiswa agar menjadi manusia yang berwaswasan kebangsaan dan berbudaya untuk kepentingan bangsa
 - b. Dihasilkannya lulusan yang menguasai ilmu pengetahuan, teknologi dan seni untuk kemajuan bangsa dan negara
 - c. Tumbuhnya jiwa enterpreneurship, technopreneurship dan sociopreneurship di kalangan sivitas akademika
 - d. Dihasilkannya ilmu pengetahuan dan teknologi melalui penelitian yang humanis agar bermanfaat bagi kesejahteraan umat manusia
 - e. Terselenggaranya pengabdian kepada masyarakat yang berbasis pada karya penelitian [5].

2. Data Komentar

Data Komentar yang diambil penulis yaitu dari *website* BPM tentang komentar mahasiswa terhadap kinerja dosen.

2.3 Naïve bayes classifier (NBC)

Naïve bayes classifier adalah metode klasifikasi yang berdasarkan probabilitas dan *Teorema Bayesian* dengan asumsi bahwa setiap variabel X bersifat bebas atau berdiri sendiri dan tidak ada kaitannya dengan variabel lainnya. Metode NBC menempuh dua tahap dalam proses klasifikasi teks, yaitu tahap pelatihan dan tahap klasifikasi. Klasifikasi Naive Bayes juga memperlihatkan tingginya akurasi dan cepat ketika digunakan untuk dataset dengan jumlah besar [4].

Proses klasifikasi Naïve Bayes secara umum dapat dilihat pada Persamaan (1).

$$P(c_j|w_i) = \frac{P(c_j) \times P(w_i|c_j)}{P(w_i)} \quad (1)$$

Keterangan :

- $P(c_j|w_i)$: Posterior merupakan peluang kategori j ketika terdapat kemunculan kata i .
 $P(w_i|c_j)$: Conditional probability merupakan peluang

sebuah kata i masuk ke dalam kategori j .

$P(c_j)$: Prior merupakan peluang kemunculan sebuah kategori j .

$P(w_i)$: Peluang kemunculan sebuah kata.

i : Indeks kata yang dimulai dari 1 hingga kata ke- k .

j : Indeks kategori yang dimulai dari 1 hingga kategori ke- n .

Peluang kemunculan kata sesungguhnya dapat dihilangkan pada proses perhitungan klasifikasi karena peluang tersebut tidak akan berpengaruh pada perbandingan hasil klasifikasi dari setiap kategori. Proses pada klasifikasi dapat disederhanakan dengan Persamaan (2) (Manning, et al., 2009).

$$P(c_j|w_i) = P(c_j) \times P(w_i|c_j) \quad (2)$$

Untuk menghitung prior atau peluang kemunculan suatu kategori pada semua dokumen dapat dilakukan dengan menggunakan Persamaan (3) (Manning, et al., 2009).

$$P(c_j) = \frac{N_{c_j}}{N} \quad (3)$$

Keterangan :

N_{c_j} : Dokumen yang masuk kategori c_j .

N : Jumlah keseluruhan dokumen latih yang digunakan.

Pada umumnya data uji memiliki banyak kata yang diproses mulai indeks ke-1 hingga ke- k , dalam hal ini conditional probability kata w_i pada kategori c_j dilakukan perkalian dari $i=1$ sampai $i=k$ sehingga untuk mengetahui nilai posterior dapat dihitung dengan menggunakan Persamaan (4).

$$P(c_j|w_i) = \frac{P(c_j) \times P(w_i|c_j) \times \dots \times P(w_k|c_j)}{P(c_j) \times P(w_i|c_j) \times \dots \times P(w_k|c_j)} \quad (4)$$

2.4 RStudio

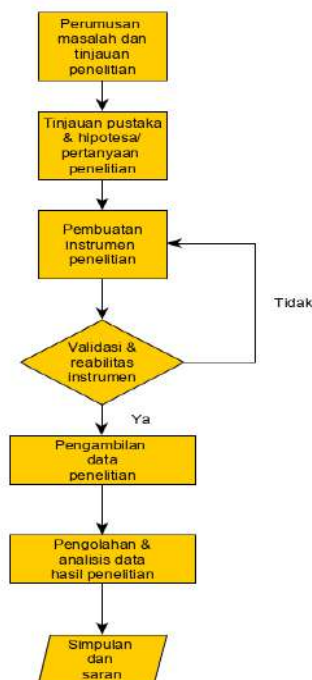
RStudio merupakan sebuah platform untuk bahasa R yang bersifat *open source*, yang didirikan oleh JJ Allaire. Aada beberapa

keuntungan yang diberikan *RStudio*, [6] yaitu :

1. Bantuan *code completion* yang akan menampilkan daftar perintah saat kita telah mengetik karakter pada *command prompt*.
2. Integrasi bantuan dalam satu layar, sehingga informasi hasil perintah *help()* dapat langsung ditampilkan.
3. *Tab environment* yang menampilkan daftar objek yang dibuat.
4. *Tab display Files, Plots, Package* yang juga terintegrasi pada satu layar.
5. Penggunaan *shortcut* untuk posisi cursor masih dapat digunakan pada *command prompt*.

3. METODE PENELITIAN

Tahapan yang dilakukan dalam penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Metode Penelitian

Metologi penelitian yang dilakukan terdiri dari beberapa tahapan proses, diantaranya:

1. Perumusan Masalah dan Tinjauan Penelitian

Pada penelitian ini yaitu untuk mengetahui kepuasan mahasiswa dengan menggunakan metode *Naïve Bayes Classifier*, sehingga dapat mengetahui komentar dari mahasiswa yang di kelompokkan menjadi positif, negatif dan netral.

Dari data yang telah di dapat dengan mengelompokkan komentar mahasiswa menjadi positif, negatif dan netral lalu diprediksi menggunakan *Naïve Bayes*.

2. Tinjauan Pustaka & Hipotesa/Pertanyaan Penelitian

Dari data yang telah di dapat kemudian mengelompokkan komentar mahasiswa menjadi positif, negatif dan netral lalu diprediksi menggunakan metode *Naïve Bayes*.

3. Pembuatan Instrumen Penelitian.

Penelitian ini di dapat dari data BPM Universitas Janabadra, dilakukan dengan cara *mendownload* data komentar di situs *website* BPM.

4. Validasi & Reabilitas Instrumen

Proses ini akan memvalidasi data yang telah di unduh, jika data tervalisasi maka data tersebut akan diambil dan di lakuka untuk penelitian. Jika tidak tervalidasi maka akan kembali ke instrumen penelitian.

5. Pengambilan Data Penelitian

Proses pengambilan data ini di dapatkan dari BPM Universitas Janabadra di lakukan dengan cara *mendownload* data komentar dari situs *website* BPM.

6. Pengolahan dan Analisis Data

a. *Cleaning Data*

Proses *cleaning* dilakukan sesuai dengan tahapan-tahapan proses data mining sehingga dimungkinkan tidak semua tabel yang ada dimasing-masing basis data tersebut akan digunakan. Dan menghilangkan kata-kata yang tidak diperlukan, mengilangkan simbol (), titik, koma dll.

b. *Case Folding*

Case Folding, yaitu dengan memproses data dan mengubah

seluruh data opini menjadi huruf-huruf kecil.

- c. Tahap *Stemming*
Stemming digunakan untuk merubah seluruh opini ke dalam bentuk kata dasarnya.
 - d. Proses selanjutnya data akan di uji melalui aplikasi *RStudio*, yang nantinya akan diketahui hasil dari data komentar yang berupa data yang sudah diolah, menampilkan kata yang sering muncul, *wordcloud*, grafik dan menunjukkan kategori positif, negatif dan netral.
7. Analisis Sentimen
Data komentar yang sudah di uji akan diketahui hasil dari data positif, negatif, dan netral. Dan akan diberikan saran guna untuk perbaikan penelitian selanjutnya.

4. PENGUMPULAN DATA KOMENTAR MAHASISWA

Data yang dikumpulkan yaitu data komentar yang diberikan oleh mahasiswa tentang kinerja dosen. Data ini didapatkan dengan cara *mendownload* langsung dari *website* BPM Universitas Janabadra. Berikut merupakan contoh beberapa data komentar mahasiswa terhadap dosen.

Tabel 1. Contoh Data Komentar Mahasiswa Terhadap Dosen di Fakultas Teknik

1. Tolong untuk memperhatikan absensi manual, sebab sebagian mahasiswa dirugikan karena tidak langsung diinpu oleh transit. karena saya tidak memiliki gadget yg memadai untuk melakukan absensi melalui QR code (Sri Endang Sumiyati)
2. Kurang tersampaikan materi yang diberikan (Sri Endang Sumiyati)
3. Semua cukup baik (Sri Endang Sumiyati)
4. Baik (Sri Endang Sumiyati)

5. To dosen : saya sudah memenuhi persyaratan pembelajaran beliau untuk mendapatkan nilai dari segi responsi tugas dsb tapi kurang memuaskan untuk nilai to fakultas : sering sering crosscek lagi absen yang tertera pada dosen, jgn menjadikan mahasiswa bahan percobaan absen barcode yang masih masa uji coba, karna sistem ini banyak merugikan pihak mahasiswa (Sri Endang Sumiyati)

6. Sudah baik (Sri Endang Sumiyati)

7. Lebih ditingkat dan diberi cakupan kejelasan materi ketika dalam penyampaian dan menyambungkan dengan materi ujian yang berlaku (Sri Endang Sumiyati)

8. Sri Endang Sumiyati (Sri Endang Sumiyati)

9. Cukup (Sri Endang Sumiyati)

10. Perbanyak praktek Jangan tugas (Sri Endang Sumiyati)

5. HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1. Pre-Processing

Tahapan persiapan pengolahan data yaitu sebagai berikut.

1. Proses *Cleaning*
 - a. *Cleaning* data Menggunakan *Excel*.

Tabel 2. Hasil *Cleaning* Data Dalam Memisahkan Penomoran dan Nama Dosen

No	komentar	nama dosen
1	Tolong untuk memperhatikan absensi manual, sebab sebagian mahasiswa dirugikan karena tidak langsung diinpu oleh transit. karena saya tidak memiliki gadget yg memadai untuk melakukan absensi melalui QR code	Sri Endang Sumiyati
2	kurang tersampaikan materi yang diberikan	Sri Endang Sumiyati
3	Semua cukup baik	Sri Endang Sumiyati
4	Baik	Sri Endang Sumiyati

b. *Cleaning* Menggunakan *RStudio*

Name	Type	Value
meta	list (7) (S3: TextDocumentMeta)	List of length 7
2	list (2) (S3: PlainTextDocument, T)	List of length 2
content	character (1)	'tolong untuk perhatikan absensi manual sebab sebagian mahasiswa...
meta	list (7) (S3: TextDocumentMeta)	List of length 7
3	list (2) (S3: PlainTextDocument, T)	List of length 2
content	character (1)	'kurang sampai materi yang diberikan sri endang sumiyati'
meta	list (7) (S3: TextDocumentMeta)	List of length 7
4	list (2) (S3: PlainTextDocument, T)	List of length 2
content	character (1)	'semua cukup baik sri endang sumiyati'
meta	list (7) (S3: TextDocumentMeta)	List of length 7
5	list (2) (S3: PlainTextDocument, T)	List of length 2
content	character (1)	'baik sri endang sumiyati'

Gambar 2. *Cleaning* Menggunakan *RStudio* dalam Bentuk Corpus

2. Proses *Case Folding* Menggunakan Excel

a. Proses *Case Folding* Menggunakan Excel

Tabel 3. Proses *Case Folding* Menggunakan Excel.

No	komentar	nama dosen
1	tolong untuk memperhatikan absensi manual sebab sebagian mahasiswa dirugikan karena tidak langsung diinpu oleh transit karena saya tidak memiliki gadget yg memadai untuk melakukan absensi melalui qr code	sri endang sumiyati
2	kurang tersampaikan materi yang diberikan	sri endang sumiyati
3	semua cukup baik	sri endang sumiyati
4	baik	sri endang sumiyati

b. *Case Folding* di Tampilkan dalam Bentuk Corpus

Name	Type	Value
docs	list (338) (S3: SimpleCorpus, Corp)	List of length 338
1	list (2) (S3: PlainTextDocument, T)	List of length 2
2	list (2) (S3: PlainTextDocument, T)	List of length 2
content	character (1)	'kurang sampai materi ben'
meta	list (7) (S3: TextDocumentMeta)	List of length 7
3	list (2) (S3: PlainTextDocument, T)	List of length 2
4	list (2) (S3: PlainTextDocument, T)	List of length 2
content	character (1)	'baik'
meta	list (7) (S3: TextDocumentMeta)	List of length 7
5	list (2) (S3: PlainTextDocument, T)	List of length 2
content	character (1)	'sudah memenuhi syarat belajar beliau dapat nilai seg responsi ...'

Gambar 4. Hasil *Case Folding* dalam Bentuk Corpus

3. Proses *Stemming*

a. Data Sebelum di Proses Ke Tahap *Stemming*

Tabel 4. Menampilkan Data yang Belum di Proses Ke Tahap *Stemming*.

1	tolong perhatikan absensi manual sebab sebagian mahasis...	sri eng sumiyati
2	kurang sampai materi diberi	sri eng sumiyati
3	semua cukup baik	sri eng sumiyati
4	baik	sri eng sumiyati
5	saya sudah memenuhi syarat belajar beliau dapat nilai dari ...	sri eng sumiyati
6	sudah baik	sri eng sumiyati
7	lebih ditingkat beri cakupan kejelasan materi ketika dalam ...	sri eng sumiyati
9	cukup	sri eng sumiyati
10	perbanyak praktek jangan tugas	sri eng sumiyati
11	baik	sri eng sumiyati

b. Hasil *Stemming*

Tabel 5. Menampilkan Hasil *Stemming*.

No	komentar nama
1	tolong hati absensi manual sebab bagi rugi langsung di...
2	sudah penuh syarat ajar beliau nilai segi responsi tugas ...
3	sudah baikj eng
4	semua cukup baikj eng
5	lebih tingkat beri cakup jelas sampai sambung uji ber...
6	kurang sampai diberij eng
7	cukupj eng
8	baikj ysri eng
9	tingkatkan proses blajar mengajar suwartanti

4. *Stopword*

Name	Type	Value
dlmp	list (524) (S3: SimpleCorpus, Corp)	List of length 524
1	list (2) (S3: PlainTextDocument, T)	List of length 2
2	list (2) (S3: PlainTextDocument, T)	List of length 2
content	character (1)	'materi'
meta	list (7) (S3: TextDocumentMeta)	List of length 7
3	list (2) (S3: PlainTextDocument, T)	List of length 2
content	character (1)	'perlu syarat agar beliau nilai segi responsi tugas dso muas nilai laka'
meta	list (7) (S3: TextDocumentMeta)	List of length 7
4	list (2) (S3: PlainTextDocument, T)	List of length 2
content	character (1)	'tingkat cakup materi pempaan mening materi uji beraku'

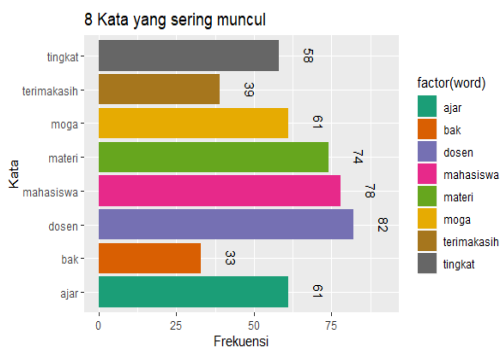
Gambar 4. Hasil *Load File Stopword List* dalam Bentuk Corpus.

5.2 Menampilkan Kata Yang Sering Muncul

	word	freq
dosen	dosen	82
mahasiswa	mahasiswa	78
materi	materi	74
ajar	ajar	61
moga	moga	61
tingkat	tingkat	58
terimakasih	terimakasih	39
bak	bak	33
kasih	kasih	32
good	good	30
nilai	nilai	28
tugas	tugas	27
terima	terima	25
uji	uji	23
kuliah	kuliah	23
pemakaian	pemakaian	21
fakultas	fakultas	20
sehat	sehat	19
bimbing	bimbing	19
semangat	semangat	19

Gambar 5. Menampilkan Kata Komentar yang Muncul Paling Banyak

5.3 Grafik Untuk Kata Yang Sering Muncul



Gambar 6. Menampilkan Grafik Untuk Kata Yang Sering Muncul

5.4 WordCloud



Gambar 7. Menampilkan Hasil WordCloud

5.5 Implementasi Bayes Classifier

Tabel 6. Menampilkan Implementasi Bayes Classifier untuk Sentiment Analysis

	ANGER	DISGUST	FEAR	JOY	SADNESS	SURPRISE	BEST_FIT
1	1.468071776464706	3.091294031207392	2.06763589559593	1.02547755262094	1.7277074477352	2.78695886532273	NA
2	1.468071776464706	3.091294031207392	2.06763589559593	1.02547755262094	1.7277074477352	2.78695886532273	NA
3	1.468071776464706	3.091294031207392	2.06763589559593	1.02547755262094	1.7277074477352	2.78695886532273	NA
4	1.468071776464706	3.091294031207392	2.06763589559593	1.02547755262094	1.7277074477352	2.78695886532273	NA
5	1.468071776464706	3.091294031207392	2.06763589559593	1.02547755262094	1.7277074477352	2.78695886532273	NA
6	1.468071776464706	3.091294031207392	2.06763589559593	1.02547755262094	1.7277074477352	2.78695886532273	NA
7	1.468071776464706	3.091294031207392	2.06763589559593	1.02547755262094	1.7277074477352	2.78695886532273	NA
8	1.468071776464706	3.091294031207392	2.06763589559593	1.02547755262094	1.7277074477352	2.78695886532273	NA
9	1.468071776464706	3.091294031207392	2.06763589559593	1.02547755262094	1.7277074477352	2.78695886532273	NA
10	1.468071776464706	3.091294031207392	2.06763589559593	1.02547755262094	1.7277074477352	2.78695886532273	NA
11	1.468071776464706	3.091294031207392	2.06763589559593	1.02547755262094	1.7277074477352	2.78695886532273	NA
12	1.468071776464706	3.091294031207392	2.06763589559593	1.02547755262094	1.7277074477352	2.78695886532273	NA

5.6 Penggantian NA Menjadi Unknown



Gambar 8. Menampilkan Unknown

5.7 Klasifikasi Positif, Negatif dan Best_Fit

Tabel 7. Pengkodean Klasifikasi Positif, Negatif dan Best_Fit

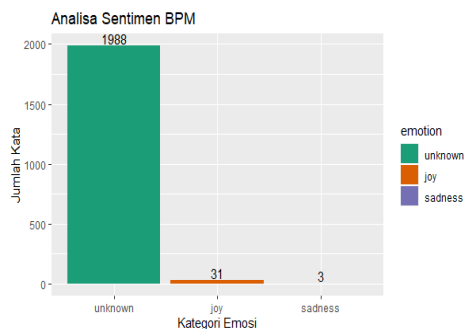
	POS	NEG	POS/NEG	BEST_FIT
1	1.03127774142571	0.445453222112551	2.31512017476245	positive
2	1.03127774142571	0.445453222112551	2.31512017476245	positive
3	1.03127774142571	0.445453222112551	2.31512017476245	positive
4	1.03127774142571	0.445453222112551	2.31512017476245	positive
5	1.03127774142571	0.445453222112551	2.31512017476245	positive
6	1.03127774142571	0.445453222112551	2.31512017476245	positive
7	1.03127774142571	0.445453222112551	2.31512017476245	positive
8	1.03127774142571	0.445453222112551	2.31512017476245	positive
9	1.03127774142571	0.445453222112551	2.31512017476245	positive
10	1.03127774142571	0.445453222112551	2.31512017476245	positive
11	1.03127774142571	0.445453222112551	2.31512017476245	positive
12	1.03127774142571	0.445453222112551	2.31512017476245	positive

5.8 Mengevaluasi Hasil Klasifikasi

Tabel 8. Menampilkan evaluasi hasil Klasifikasi

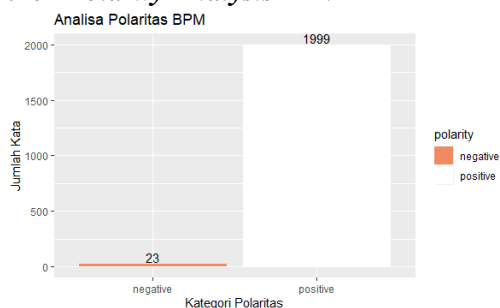
	V1	emotion	polarity
211	terstruktur	unknown	positive
212	dosen	unknown	positive
213	bagus	unknown	positive
214	megajar	unknown	positive
215	mantap	unknown	positive
216	best	unknown	positive
217	pras	unknown	positive
218	detail	unknown	positive
219	materi	unknown	positive
220	bahas	unknown	positive
221	detail	unknown	positive
222	saran	unknown	positive
223	dosen	unknown	positive

5.9. Visualisasi *Emotion Categories*



Gambar 11. Visualisasi *Emotion Categories*

5.10 *Polarity Analysis BPM*



Gambar 12. Pengkodean *Polarity Analysis BPM*.

6. PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Data yang diperoleh dari data BPM Universitas Janabadra yang di analisis menggunakan *naive bayes classifier* dan menggunakan RStudio yang menghasilkan hasil implementasi *bayes classifier*, hasil klasifikasi, emosi kategori, *polarity analysis* BPM UJB. Yang menghasilkan nilai *polarity negative* 23 dan nilai *polarity positif* 1999.

6.2 Saran

Dalam proses stemming di RStudio masih ada kata dasar yang kurang tepat. Sedangkan di *polarity analysis* BPM belum ada nilai *polarity neutral*.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Elfrida Cristella, 2018. Analisis Sentimen Tentang Kasus Layanan Akademik Di Perguruan Tinggi. e-Proceeding of Engineering : Vol.5, No.3. Telkom University.
- [2] Yuliant Sibaroni, 2018. Analisis Sentimen Tentang Kasus Layanan Akademik Di Perguruan Tinggi. e-Proceeding of Engineering : Vol.5, No.3. Telkom University.
- [3] Anggarwall, 2015. Analisis Sentimen Tentang Kasus Layanan Akademik Di Perguruan Tinggi. e-Proceeding of Engineering : Vol.5, No.3. Telkom University.
- [4] Sunardi, 2018. Analisis Sentimen Menggunakan Metode Naïve Bayes Classifier Pada Angket Mahasiswa. SAINTEKBU: Jurnal Sains dan Teknologi. Yogyakarta.
- [5] Badan Penjaminan Mutu, . Didownload pada tanggal 5 Oktober 2019. <http://bpm.janabadra.ac.id/>.
- [6] M. R. Faisal, 2016 “Seri Belajar Data Science: Klasifikasi dengan Bahasa Pemrograman R,” Indones. Net Dev. Community, pp. 1–50.