

# **ANALISIS SENTIMEN ULASAN APLIKASI RUANGGURU PADA PLAYSTORE MENGGUNAKAN METODE *NAIVE BAYES***

**Skripsi**

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan  
dalam memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Program Studi Sistem Informasi



**Disusun Oleh:**  
**ZABRINA TUZZAHRA**  
**18082010030**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR  
S U R A B A Y A  
2023**

**SKRIPSI**

**ANALISIS SENTIMEN ULASAN APLIKASI RUANGGURU PADA  
PLAYSTORE MENGGUNAKAN METODE NAIVE BAYES**

**Disusun Oleh:**  
**ZABRINA TUZZAHRA**  
**18082010030**

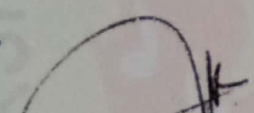
**Telah dipertahankan di hadapan dan diterima oleh Tim Penguji Skripsi  
Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer  
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur  
Pada Tanggal 13 Januari 2023**

**Pembimbing:**

1.

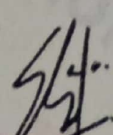
  
**Asalia Aniani Ardyati, S.Kom, M.Kom**  
**NIP. 19920812 201803 2 001**

2.


  
**Dhian Satria Y. R., S.Kom, M.Kom.**  
**NPT. 201198 60 522249**

**Tim Penguji:**

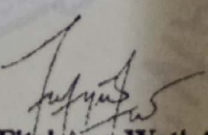
1.

  
**Eka Dyah Wahyuni, S.Kom, M.Kom.**  
**NIP. 19841201 202121 2 005**

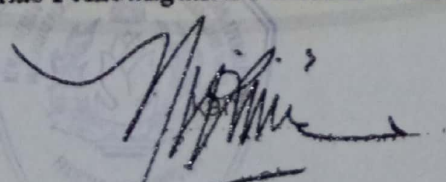
2.

  
**Dr. Eng Agus Salim, S.Pd, M.T.**  
**NIP. 19850811 201903 1 005**

3.

  
**Seftin Fitri Ana Wati, S.Kom, M.Kom.**  
**NPT. 212199 10 320267**

**Mengetahui,**  
**Dekan Fakultas Ilmu Komputer**  
**Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur**

  
**Dr. Novilina Hendrasarie, ST., MT.**  
**NIP. 19681126 1994032 001**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**Pengesahan**  
**ANALISIS SENTIMEN ULASAN APLIKASI RUANGGURU PADA**  
**PLAYSTORE MENGGUNAKAN METODE *NAIVE BAYES***

**Disusun Oleh:**

**ZABRINA TUZZAHRA**

**18082010030**

**Telah disetujui mengikuti Ujian Negara Lisan Gelombang Desember**  
**Periode 2023 pada Tanggal 13 Januari 2023**

**Menyetujui,**

**Dosen Pembimbing 1**

**Dosen Pembimbing 2**

**Amalia Anjani Arihyati, S.Kom, M.Kom**

**NIP. 19920812 201803 2 001**

**Dhian Satria Y. K., S.Kom, M.Kom.**

**NPT. 201198 60 522249**

**Mengetahui,**

**Ketua Program Studi Sistem Informasi**  
**Fakultas Ilmu Komputer**  
**Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur**

**Agung Brastama Putra, S.Kom, M.Kom.**

**NIP. 19851124 2021211 003**





KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR  
Kecamatan REVISI KOMPAS

**KETERANGAN REVISI**

Kami yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa mahasiswa berikut:

Nama : ZABRINA TUZZAHRA

NPM : 18082010030

Program Studi : Sistem Informasi

Telah mengerjakan revisi Ujian Negara Lisan Skripsi pada tanggal 13 Januari 2023 dengan judul:

**ANALISIS SENTIMEN ULASAN APLIKASI RUANGGURU PADA  
PLAYSTORE MENGGUNAKAN METODE NAIVE BAYES**

Oleh karenanya mahasiswa tersebut diatas dinyatakan bebas revisi Ujian Negara Lisan Skripsi dan diijinkan untuk membukukan laporan SKRIPSI dengan judul tersebut.

Surabaya, 24 Januari 2023

Dosen penguji yang memeriksa revisi:

1. Eka Dyar Wahyuni, S.Kom, M.Kom.


NIP. 19841201 202121 2 005

2. Dr.Eng Agussalim, S.Pd, M.T.

NIP. 19850811 201903 1 005

3. Sefin Fitri Ana Wati, S.Kom, M.Kom.

NPT. 212199 10 320267

{  }

{  }

{  }

**Mengetahui,**

**Dosen Pembimbing 1**

**Dosen Pembimbing 2**

Amalia Anjani Arihyati, S.Kom, M.Kom

NIP. 19920812 201803 2 001

Dhian Satria Y. K., S.Kom, M.Kom.

NPT. 201198 60-522249

## **SURAT PERNYATAAN**

Saya, Mahasiswa Sistem Informasi UPN “Veteran” Jawa Timur, yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Zabrina Tuzzahra

NPM : 18082010030

Program Studi : Sistem Informasi

Menyatakan bahwa Judul Skripsi/Tugas Akhir sebagai berikut :

### **ANALISIS SENTIMEN ULASAN APLIKASI RUANGGURU PADA PLAYSTORE MENGGUNAKAN METODE *NAIVE BAYES***

Bukan merupakan plagiat dari skripsi / tugas akhir / penelitian orang lain dan juga bukan merupakan produk / software / hasil karya yang saya beli dari pihak lain.

Saya juga menyatakan bahwa Skripsi / Tugas Akhir ini adalah pekerjaan saya sendiri, kecuali yang dinyatakan dalam Daftar Pustaka dan tidak pernah diajukan untuk syarat memperoleh gelar di UPN “Veteran” Jawa Timur maupun institusi Pendidikan lain.

Jika ternyata dikemudian hari pernyataan ini terbukti tidak benar, maka saya bertanggung jawab penuh dan siap menerima segala konsekuensinya, termasuk pembatalan ijazah dikemudian hari.

Hormat Saya,



Zabrina Tuzzahra

JUDUL : ANALISIS SENTIMEN ULASAN APLIKASI RUANGGURU PADA  
PLAYSTORE MENGGUNAKAN METODE *NAÏVE BAYES*

PEMBIMBING 1 : Amalia Anjani Arifiyanti, S.Kom, M.Kom

PEMBIMBING 2 : Dhian Satria Y. K., S.Kom, M.Kom.

---

### **Abstrak**

Ruangguru merupakan salah satu aplikasi yang bergerak pada bidang Pendidikan khususnya pembelajaran dalam jaringan. Banyaknya pengguna aplikasi ruangguru yang mayoritas para siswa dari sekolah dasar hingga menengah keatas tentu saja mendapat banyak sekali komentar yang diberikan oleh pengguna, oleh sebab itu diperlukannya sebuah analisis sentimen untuk melihat seberapa besar tingkat respon pengguna aplikasi Ruangguru. Untuk melakukan analisis sentimen terhadap aplikasi Ruangguru diperlukan sebuah algoritma *Naïve Bayes Classifier* yang mana metode ini terbilang sangat efektif untuk diterapkan dan memiliki nilai akurasi yang cukup tinggi. Pada analisis sentiment data yang digunakan sebanyak 3061 data dengan dua kelas yaitu kelas positif dan negative. Pada penelitian ini dilakukan 5 skenario penelitian skenario, dari kelima model tersebut di dapatkan model terbaik yang memiliki hasil akurasi yang terbaik yaitu skenario eksperimen ketiga yaitu *Naïve Bayes* dengan Var Smoothing. Pada skenario eksperimen ketiga di dapatkan nilai akurasi sebesar 85.58 %, *F1 Score* sebesar 91.29 %, *Recall* sebesar 94,2%, dan *Precision* sebesar 85,56 %. Dari sini dapat diketahui bahwasanya banyak sekali cara yang dapat dilakukan untuk mengoptimalkan nilai klasifikasi dan nilai performansi.

## Kata Pengantar

Alhamdulillah, Puji dan Syukur kita panjatkan kepada Allah Subhanahu Wata'ala. Dzat yang hanya kepada-Nya memohon pertolongan. Alhamdulillah atas segala pertolongan, rahmat, dan kasih sayang-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisa Sentimen Ulasan Aplikasi Ruangguru Pada Playstore menggunakan metode *Naibe Bayes*” sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan Program Studi S1 Sistem Informasi di Universitas Pembangunan Nasional “Veteran “ Jawa Timur.

Penulis menyadari banyak pihak yang memberikan dukungan dan bantuan selama menyelesaikan studi dan tugas akhir ini. Oleh karena itu, sudah sepantasnya penulis dengan penuh hormat mengucapkan terimakasih dan mendoakan semoga Allah memberikan balasan terbaik kepada:

1. Bapak Arif Muntasa, Ibu Anggraeni Dwi Puspitowati, serta Farrel selaku Keluarga saya yang telah memberikan support materi dan doa agar skripsi ini bisa terselesaikan.
2. Ibu Amalia Anjani Arifiyanti, S.Kom, M.Kom selaku dosen pembimbing I yang selalu memberikan waktu dan arahan dalam menyelesaikan skripsi
3. Bapak Dhian Satria Y. K., S.Kom, M.Kom. selaku dosen pembimbing II yang selalu memberikan waktu dan arahan dalam menyelesaikan skripsi
4. Seluruh dosen Program Studi Sistem Informasi atas ilmu-ilmu yang di berikan selama masa perkuliahan.
5. Teman-teman Sistem Informasi angkatan 2018 yang selalu memberikan support dan arahan dalam mengerjakan tugas sampai skripsi ini terselesaikan
6. Semua pihak yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu. Terima kasih telah memberi dukungan dan bantuan dari hal kecil hingga hal yang tidak bisa saya lakukan sendiri.

Semoga Allah membalas dengan balasan sebaik-baiknya. Dalam pengerjaan skripsi ini saya menyadari bahwa skripsi ini masih ada kekurangan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak khususnya pada perkembangan ilmu pengetahuan di program studi Sistem Informasi

## Daftar Isi

Lembar Pernyataan.....	i
Lembar Pengesahan.....	ii
Keterangan Revisi .....	iii
Surat Pernyataan.....	iv
Abstrak .....	v
Kata Pengantar .....	vi
Daftar Isi.....	vii
Daftar Gambar .....	x
Daftar Tabel.....	xi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	4
1.3. Batasan Masalah .....	4
1.4. Tujuan .....	5
1.5. Sistematika Penulisan .....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	7
2.1. Penelitian Terdahulu .....	7
2.1.1. Hasil Penelitian Terdahulu Aisyah Firdausi Rahma 2021 .....	7
2.1.2. Hasil Penelitian Terdahulu Rahmanda Wahyu Adinegoro 2020 .....	7
2.1.3. Hasil Penelitian Terdahulu Ana Kholifatul Janah 2020 .....	7
2.1.4. Hasil Penelitian Terdahulu Talytakum Suryah Naibaho 2021 .....	8
2.1.5. Hasil Penelitian Terdahulu Rita Kusumawati 2022 .....	8
2.1.6. Hasil Penelitian Terdahulu Putri Santoso 2022.....	8
2.1.7. Hasil Penelitian Terdahulu Nurul Faridhotul dkk, 2022 .....	8
2.1.8. Hasil Penelitian Terdahulu Trya Sovi Kartikasari 2018 .....	9
2.1.9. Hasil Penelitian Terdahulu Fajar Ratnawati 2018.....	9
2.1.10. Hasil Penelitian Terdahulu Sunardi 2018 .....	9
2.2. Dasar Teori .....	10
2.2.1. E-Learning .....	10
2.2.2. Ruangguru .....	10
2.2.3. Konsep Dasar Sistem.....	10
2.2.4. Konsep Dasar Informasi.....	11
2.2.5. Analisis sentimen .....	12
2.2.6. Ekstraksi dan Seleksi Fitur .....	12



2.2.7.	Klasifikasi.....	15
2.2.8.	Evaluasi Model.....	16
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....</b>		<b>18</b>
3.1.	Analisis Kebutuhan.....	18
3.1.1.	Kebutuhan Data.....	18
3.1.2.	Kebutuhan Software dan Hardware .....	19
3.2.	Persiapan Data .....	19
3.2.1.	Pengambilan Data.....	19
3.2.2.	Pelabelan Data.....	20
3.2.3.	Filtering .....	20
3.3.	Analisis Sentimen .....	21
3.3.1.	Text Preprocessing .....	21
3.3.2.	Pembobotan Kata .....	24
3.3.3.	Pembagian Data Uji dan Pelatihan .....	25
3.3.4.	Ekstraksi Fitur dan Seleksi Fitur .....	26
3.3.5.	Klasifikasi.....	26
3.3.6.	Pengukuran Akurasi .....	27
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>		<b>29</b>
4.1.	Analisa Data.....	29
4.1.1.	Data .....	29
4.1.2.	Hardware & Software.....	29
4.2.	Persiapan Data .....	29
4.2.1.	Pengambilan Data.....	29
4.2.2.	Filtering & Pelabelan.....	30
4.3.	Analisis Sentimen .....	31
4.3.1.	Pre-processing .....	31
4.3.2.	Distribusi Data.....	36
4.3.3.	Wordcloud.....	37
4.3.4.	TFIDF.....	38
4.3.5.	Model Pembagian Data Eksperimen .....	38
4.3.6.	Skenario Eksperimen.....	40
4.4.	Visualisasi.....	89
<b>BAB V KESIMPULAN.....</b>		<b>92</b>
5.1.	Kesimpulan .....	92
5.2.	Saran .....	94
Lampiran .....		95
Daftar Pustaka .....		100

## Daftar Gambar

Gambar 2.1. Arsitektur Desain 1 .....	11
Gambar 3.1 Tahapan Utama Penelitian 1 .....	18
Gambar 3.2 Tahapan Persiapan Data 1 .....	19
Gambar 3.3 Tahapan Analisis Sentimen 1 .....	21
Gambar 3.4 Tahapan Preprocessing 1 .....	22
Gambar 4.1 Hasil Scraping Data Aplikasi 1 .....	30
Gambar 4.2. Hasil Pemrosesan Filtering d 1 .....	31
Gambar 4.3 Hasil Distribusi Kelas 1 .....	36
Gambar 4.4 Grafik Distribusi Kelas 1 .....	37
Gambar 4.5 Wordcloud Positif 1 .....	37
Gambar 4.6 Wordcloud Negatif 1 .....	38
Gambar 4.7. Model Pembagian data Testing 1 .....	38
Gambar 4.8. Model pembagian data k-fold 1 .....	39
Gambar 4.9 Hasil Penerapan SMOTE 1 .....	86
Gambar 4.10 Laman Utama Web Sensus 1 .....	90
Gambar 4.11 Laman Uji Coba Web Sensus 1 .....	90
Gambar 4.12 Contoh Tampilan Laman Uji 1 .....	91

## Daftar Tabel

Tabel 2.1 Confussion Matrix 1 .....	17
Tabel 4.2 Hasil Cleansing 1 .....	32
Tabel 4.3 Hasil Tokenizing 1 .....	33
Tabel 4.4 Hasil Stopword Removal 1 .....	34
Tabel 4.5 Hasil Stemming 1 .....	35
Tabel 4.6 Skenario Eksperimen Gaussian N 1 .....	40
Tabel 4.7 Resume Hasil Validasi Gaussia 1 .....	41
Tabel 4.8 Hasil Pengujian Gaussian Naivebayes 1 .....	41
Tabel 4.9 Skenario Eksperimen PCA - Gau 1 .....	42
Tabel 4.10 Hasil Validasi PCA - 85 1 .....	43
Tabel 4.11 Hasil uji PCA - 85 1 .....	44
Tabel 4.12 Hasil Validasi PCA - 87 1 .....	44
Tabel 4.13 Hasil Uji PCA - 87 1 .....	45
Tabel 4.14 Hasil Validasi PCA - 89 1 .....	46
Tabel 4.15 Hasil Uji PCA - 89 1 .....	46
Tabel 4.16 Hasil Validasi PCA - 91 1 .....	47
Tabel 4.17 Hasil uji PCA - 91 1 .....	47
Tabel 4.18 Hasil Validasi PCA - 93 1 .....	47
Tabel 4.19 Hasil Uji PCA - 93 1 .....	48
Tabel 4.20 Hasil Validasi PCA - 95 1 .....	49
Tabel 4.21 Hasil Uji PCA - 95 1 .....	49
Tabel 4.22 Hasil Validasi PCA - 97 1 .....	50
Tabel 4.23 Hasil Uji PCA - 97 1 .....	50
Tabel 4.24 Hasil Validasi PCA - 99 1 .....	51
Tabel 4.25 Hasil Uji PCA - 99 1 .....	51

Tabel 4.26 Hasil Validasi PCA - 101 1 .....	52
Tabel 4.27 Hasil Uji PCA - 101 1 .....	52
Tabel 4.28 Hasil Validasi PCA - 103 1 .....	53
Tabel 4.29 Hasil Uji PCA - 103 1 .....	53
Tabel 4.30 Hasil Validasi PCA - 105 1 .....	54
Tabel 4.31 Hasil Uji PCA - 105 1 .....	54
Tabel 4.32 Hasil Validasi PCA - 107 1 .....	55
Tabel 4.33 Hasil Uji PCA - 107 1 .....	55
Tabel 4.34 Hasil Validasi PCA - 109 1 .....	56
Tabel 4.35 Hasil Uji PCA - 109 1 .....	56
Tabel 4.36 Gaussian - Var Smoothing 1 .....	58
Tabel 4.37 Hasil Validasi VarS - 5e-09 1 .....	59
Tabel 4.38 Hasil Uji VarS - 5e-09 1.....	60
Tabel 4.39 Hasil Validasi VarS - 5e-08 1 .....	60
Tabel 4.40 Hasil Uji VarS - 5e-08 1.....	61
Tabel 4.41 Hasil Uji VarS - 5e-07 1.....	61
Tabel 4.42 Hasil Uji VarS - 5e-07 1.....	62
Tabel 4.43 Hasil Validasi VarS - 5e-07 1 .....	62
Tabel 4.44 Hasil Uji VarS - 5e-06 1.....	63
Tabel 4.45 Hasil Validasi VarS - 5e-05 1 .....	63
Tabel 4.46 Hasil Uji VarS - 5e-05 1.....	64
Tabel 4.47 Hasil Validasi VarS - 5e-04 1 .....	64
Tabel 4.48 Hasil Uji VarS - 5e-04 1.....	65
Tabel 4.49 Hasil Validasi VarS - 5e-03 1 .....	65
Tabel 4.50 Hasil Uji VarS - 5e-03 1.....	66

Tabel 4.51 Hasil Validasi VarS - 0.05 1.....	66
Tabel 4.52 Hasil uji VarS - 0.05 1.....	67
Tabel 4.53 Hasil Validasi VarS - 0.05 1.....	67
Tabel 4.54 Hasil Uji VarS - 0.5 1.....	68
Tabel 4.55 Hasil Validasi VarS -1 1.....	68
Tabel 4.56 Hasil Uji VarS - 1 1.....	69
Tabel 4.57 Hasil Resume Validasi VarS 1 .....	70
Tabel 4.58 Validasi PCA 97 - 0.5 1 .....	78
Tabel 4.59 Hasil Uji PCA 97 - 0.5 1 .....	79
Tabel 4.60 Validasi PCA 99 - 0.5 1 .....	79
Tabel 4.61 Hasil Uji PCA 99 - 0.5 1 .....	80
Tabel 4.62 Validasi PCA 101 - 0.5 1 .....	80
Tabel 4.63 Hasil Uji PCA 101 - 0.5 1 .....	81
Tabel 4.64 Validasi PCA 103 - 0.5 1 .....	81
Tabel 4.65 Hasil Uji PCA 103 - 0.5 1 .....	82
Tabel 4.66 Validasi PCA 105 - 0.5 1 .....	82
Tabel 4.67 Validasi PCA 105 - 0.5 1 .....	83
Tabel 4.68 Validasi PCA 107 - 0.5 1 .....	83
Tabel 4.69 Hasil Uji PCA 107 - 0.5 1 .....	84
Tabel 4.70 Validasi PCA 109 - 0.5 1 .....	84
Tabel 4.71 Hasil Uji PCA 109 - 0.5 1 .....	85
Tabel 4.72 Resume NB-PCA-VARS 1 .....	85
Tabel 4.74 Validasi GaussianNB - SMOTE 1 .....	87
Tabel 4.75 Hasil Uji GaussianNB - SMOTE 1 .....	87
Tabel 4.76 Tabel Perbandingan Skenario 1.....	87