

**ANALISIS SENTIMEN PENGGUNA TWITTER  
TERHADAP KONSER BLACKPINK DI JAKARTA  
MENGUNAKAN METODE *NAÏVE BAYES*  
DAN *SUPPORT VECTOR MACHINE***

**SKRIPSI**

Oleh:  
**Kaylista Nabila Nastiti Kesuma**  
202010225160



**PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA  
2024**

## LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Tugas Akhir : Analisis Sentimen Pengguna Twitter terhadap  
Konser BLACKPINK di Jakarta Menggunakan  
Metode *Naïve Bayes* dan *Support Vector Machine*

Nama Mahasiswa : Kaylista Nabila Nastiti Kesuma

Nomor Pokok Mahasiswa : 202010225160

Program Studi / Fakultas : Informatika / Ilmu Komputer

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 27 Juni 2024

Jakarta, 05 Juli 2024

MENYETUJUI,

Pembimbing I



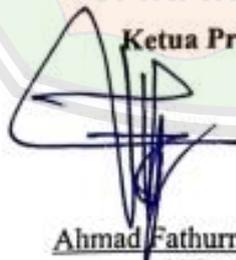
Wowon Priatna, S.T., M.T.I.  
NIDN: 0429118007

Pembimbing II



Khairunnisa Fadhillah Ramdhania, S.Si., M.Si.  
NIDN: 0328039201

Ketua Program Studi



Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I  
NIP : 2012486

**Program Studi Informatika  
Fakultas Ilmu Komputer  
Universitas Bhayangkara Jakarta Raya  
2024**

## LEMBAR PENGESAHAN

Judul Tugas Akhir : Analisis Sentimen Pengguna Twitter Terhadap  
Konser BLACKPINK di Jakarta Menggunakan  
Metode *Naïve Bayes* dan *Support Vector Machine*

Nama Mahasiswa : Kaylista Nabila Nastiti Kesuma

Nomor Pokok Mahasiswa : 202010225160

Program Studi / Fakultas : Informatika / Ilmu Komputer

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 27 Juni 2024

Jakarta, 05 Juli 2024

MENGESAHKAN,

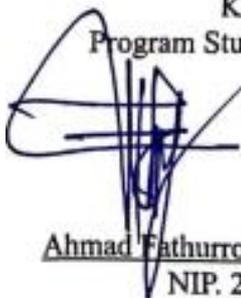
Ketua Tim Penguji : Hendarman Lubis, S.Kom., M.Kom.  
NIDN: 0013077002

Penguji I : Ratna Salkiawati, S.T., M.Kom.  
NIDN: 0310038006

Penguji II : Wowon Priatna, S.T., M.T.I.  
NIDN: 0429118007

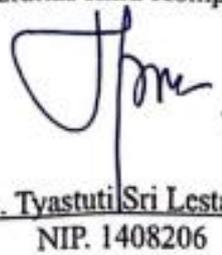
MENGETAHUI,

Ketua  
Program Studi Informatika



Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I.  
NIP. 2012486

Dekan  
Fakultas Ilmu Komputer



Dr. Dra. Tyastuti Sri Lestari, M.M.  
NIP. 1408206



UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
PROGRAM STUDI INFORMATIKA

LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Kaylista Nabila Nastiti Kesuma  
NPM : 202010225160  
Program Studi : Informatika  
Fakultas : Ilmu Komputer  
Judul Tugas Akhir : Analisis Sentimen Pengguna Twitter Terhadap Konser BLACKPINK di Jakarta Menggunakan Metode *Naïve Bayes* dan *Support Vector Machine*

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan skripsi yang telah saya buat ini merupakan **hasil karya saya sendiri dan benar keasliannya**. Apabila dikemudian hari penulisan skripsi ini merupakan plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan tata tertib di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan dari pihak manapun.

Jakarta, 05 Juli 2024

Penulis



Kaylista Nabila Nastiti Kesuma

## ABSTRAK

**Kaylista Nabila Nastiti Kesuma. 202010225160.** Analisis Sentimen Pengguna Twitter Terhadap Konser BLACKPINK di Jakarta Menggunakan Metode *Naïve Bayes* dan *Support Vector Machine*. Bekasi: Fakultas Ilmu Komputer. Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. 2024.

Twitter merupakan media untuk melakukan penyebaran informasi, melakukan komunikasi, dan memberikan opini atau pendapat terhadap suatu kejadian. Cepatnya penyebaran informasi melalui Twitter dapat menyebabkan pertukaran budaya seperti budaya Korea, salah satu contohnya adalah K-Pop. BLACKPINK merupakan *girlband* K-Pop yang menggelar konser di Jakarta pada tahun 2023 lalu di Gelora Bung Karno (GBK). Konser tersebut menuai banyak komentar *pro* maupun *kontra* dari para pengguna Twitter. Banyaknya komentar mengenai konser BLACKPINK tersebut sulit untuk diidentifikasi apakah lebih banyak komentar positif atau negatif, maka penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk menganalisis sentimen pengguna Twitter terhadap konser BLACKPINK di Jakarta menggunakan metode *Naïve Bayes* dan *Support Vector Machine (SVM)*. Fokus utamanya adalah untuk mengetahui hasil sentimen dan hasil perbandingan akurasi dari kedua metode tersebut. Penelitian ini menggunakan 1831 *data tweet* bersih, dengan 1124 data berlabel positif dan 707 data berlabel negatif. Data dibagi menjadi data latih dan data uji menggunakan beberapa rasio *split data* yaitu rasio 90:10, 80:20, 70:30, dan 60:40 dengan tujuan untuk mengetahui rasio berapa yang menghasilkan akurasi terbaik. Pada rasio 90:10, akurasi *Naïve Bayes* 84,78% dan SVM 83,15%. Pada rasio 80:20, akurasi *Naïve Bayes* 82,56% dan SVM 82,83%. Pada rasio 70:30, akurasi *Naïve Bayes* 84,36% dan SVM 84,72%. Pada rasio 60:40, akurasi *Naïve Bayes* 84,03% dan SVM 84,31%. Hal ini menunjukkan *Naïve Bayes* menghasilkan akurasi lebih tinggi hanya pada rasio 90:10, sedangkan SVM menghasilkan akurasi lebih tinggi pada rasio 80:20, 70:30, dan 60:40. Dapat disimpulkan bahwa metode SVM lebih efektif dalam menganalisis sentimen pengguna Twitter terhadap konser BLACKPINK di Jakarta daripada metode *Naïve Bayes*.

**Kata Kunci:** Analisis Sentimen, Twitter, BLACKPINK, *Naïve Bayes*, *Support Vector Machine*.

## **ABSTRACT**

**Kaylista Nabila Nastiti Kesuma. 202010225160.** *Sentiment Analysis of Twitter Users Towards BLACKPINK Concert in Jakarta Using Naïve Bayes Method and Support Vector Machine. Bekasi: Faculty of Computer Science. Jakarta Bhayangkara University. 2024.*

*Twitter is a medium for disseminating information, communicating, and providing opinions on events. The rapid spread of information through Twitter can lead to cultural exchanges such as Korean culture, one example is K-Pop. BLACKPINK is a K-Pop girl band that held a concert in Jakarta in 2023 at Gelora Bung Karno (GBK). The concert drew many pro and con comments from Twitter users. The number of comments about the BLACKPINK concert is difficult to identify whether there are more positive or negative comments, so this research was conducted with the aim of analyzing the sentiment of Twitter users towards the BLACKPINK concert in Jakarta using the Naïve Bayes and Support Vector Machine (SVM) methods. The main focus is to find out the sentiment results and accuracy comparison results of the two methods. This research uses 1831 clean tweet data, with 1124 positively labeled data and 707 negatively labeled data. The data is divided into training data and test data using several split data ratios, namely 90:10, 80:20, 70:30, and 60:40 ratios with the aim of knowing what ratio produces the best accuracy. At a ratio of 90:10, Naïve Bayes accuracy is 84.78% and SVM 83.15%. At a ratio of 80:20, Naïve Bayes accuracy is 82.56% and SVM 82.83%. At a ratio of 70:30, Naïve Bayes accuracy was 84.36% and SVM 84.72%. At a ratio of 60:40, Naïve Bayes accuracy was 84.03% and SVM 84.31%. This shows that Naïve Bayes produces higher accuracy only at a ratio of 90:10, while SVM produces higher accuracy at a ratio of 80:20, 70:30, and 60:40. It can be concluded that the SVM method is more effective in analyzing Twitter user sentiment towards the BLACKPINK concert in Jakarta than the Naïve Bayes method.*

**Keywords:** *Sentiment Analysis, Twitter, BLACKPINK, Naïve Bayes, Support Vector Machine.*

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK**

---

---

Sebagai sivitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Kaylista Nabila Nastiti Kesuma  
NPM : 202010225160  
Program Studi : Informatika  
Fakultas : Ilmu Komputer  
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty-Free Right*)**, atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Analisis Sentimen Pengguna Twitter Terhadap Konser BLACKPINK di Jakarta Menggunakan Metode *Naïve Bayes* dan *Support Vector Machine*

beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan hak bebas royalti non-ekslusif ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya dan mempublikasikannya di Internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik hak cipta.

Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya pribadi

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta  
Pada tanggal : 05 Juli 2024  
Yang Menyatakan



Kaylista Nabila Nastiti Kesuma

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya ucapkan dan sembahkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan Penelitian Skripsi yang berjudul **“Analisis Sentimen Pengguna Twitter Terhadap Konser BLACKPINK di Jakarta Menggunakan Metode *Naïve Bayes* dan *Support Vector Machine*”**. Dengan adanya Penelitian Skripsi, saya mendapatkan banyak sekali wawasan, dan ilmu yang bermanfaat. Penelitian Skripsi ini saya kerjakan sebagai tanggung jawab dan bukti tertulis akan syarat lulus pada mata kuliah skripsi yang saya ambil pada semester 8 ini.

Dalam penyusunan penelitian skripsi ini saya banyak sekali mendapatkan bantuan dari berbagai pihak, oleh sebab itu saya ingin mengungkapkan rasa terima kasih kepada:

1. Bapak Irjen Pol (Purn) Dr. Drs. Bambang Karsono, S.H., M.M., Ph.D., D.Crim (HC) selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Ibu Dr. Dra. Tyastuti Sri Lestari, MM. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I. selaku Ketua Program Studi S1 Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Bapak Wowon Priatna, ST, M.TI. selaku Dosen Pembimbing I dalam penelitian skripsi Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
5. Ibu Khairunnisa Fadhilla Ramdhanisa, S.SI., M.SI selaku Dosen Pembimbing II dalam penelitian skripsi Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
6. Bapak Tri Dharma Putra, ST., M.Sc. selaku Dosen Pembimbing Akademik Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

7. Orang tua dan keluarga yang telah memberikan semangat, dukungan moral dan material.
8. Dan teman-teman lainnya yang turut membantu hingga terwujudnya tugas akhir atau skripsi ini sampai selesai.

Penelitian skripsi yang saya susun ini, mungkin masih terdapat banyak kekurangan dan masih jauh dari sempurna, oleh karena itu saya mengharapkan masukan baik berupa kritik maupun saran yang dapat membangun untuk memperbaiki kekurangan-kekurangan yang ada. Semoga penelitian ini bermanfaat, baik bagi saya pribadi maupun bagi orang lain yang membacanya.

Jakarta, 05 Juli 2024

Hormat Saya



Kaylista Nabila Nastiti Kesuma



## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI .....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>v</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xvii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	4
1.3 Rumusan Masalah .....	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	5
1.5 Manfaat Penelitian .....	5
1.6 Batasan Masalah.....	5
1.7 Sistematika Tugas Akhir .....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>7</b>
2.1 <i>State of The Art</i> .....	7
2.2 <i>Machine Learning</i> .....	11
2.3 <i>Data Mining</i> .....	11
2.4 <i>Text Mining</i> .....	12
2.5 <i>Knowledge Discovery in Database (KDD)</i> .....	13
2.6 <i>Text Preprocessing</i> .....	14
2.7 <i>Term Frequency - Inverse Document Frequency (TF-IDF)</i> .....	15
2.8 <i>Naïve Bayes</i> .....	16

2.9	<i>Support Vector Machine</i> .....	17
2.10	<i>Confusion Matrix</i> .....	19
2.11	<i>Python</i> .....	20
2.12	<i>Analisis Sentimen</i> .....	21
2.13	<i>Media Sosial</i> .....	21
2.14	<i>Twitter</i> .....	22
2.15	<i>K-Pop</i> .....	22
2.16	<i>Blackpink</i> .....	23
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b> .....		<b>24</b>
3.1	<i>Objek Penelitian</i> .....	24
3.2	<i>Metode Pengumpulan Data</i> .....	24
3.3	<i>Kerangka Penelitian</i> .....	25
3.4	<i>Analisis Data</i> .....	27
3.4.1	<i>Data Selection</i> .....	27
3.4.2	<i>Preprocessing</i> .....	28
3.4.3	<i>Transformation</i> .....	32
3.4.4	<i>Data Mining</i> .....	32
3.4.5	<i>Evaluation</i> .....	35
3.5	<i>Perangkat Penelitian</i> .....	36
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....		<b>37</b>
4.1	<i>Data Selection</i> .....	37
4.1.1	<i>Crawling Data</i> .....	37
4.1.2	<i>Pelabelan Data</i> .....	40
4.2	<i>Preprocessing</i> .....	42
4.2.1	<i>Case Folding</i> .....	42
4.2.2	<i>Cleansing</i> .....	43
4.2.3	<i>Tokenizing</i> .....	45
4.2.4	<i>Normalizing</i> .....	47
4.2.5	<i>Removing Stopword (Filtering)</i> .....	49
4.2.6	<i>Stemming</i> .....	51
4.2.7	<i>Final Dataset Preprocessing</i> .....	52
4.3	<i>Transformation</i> .....	54

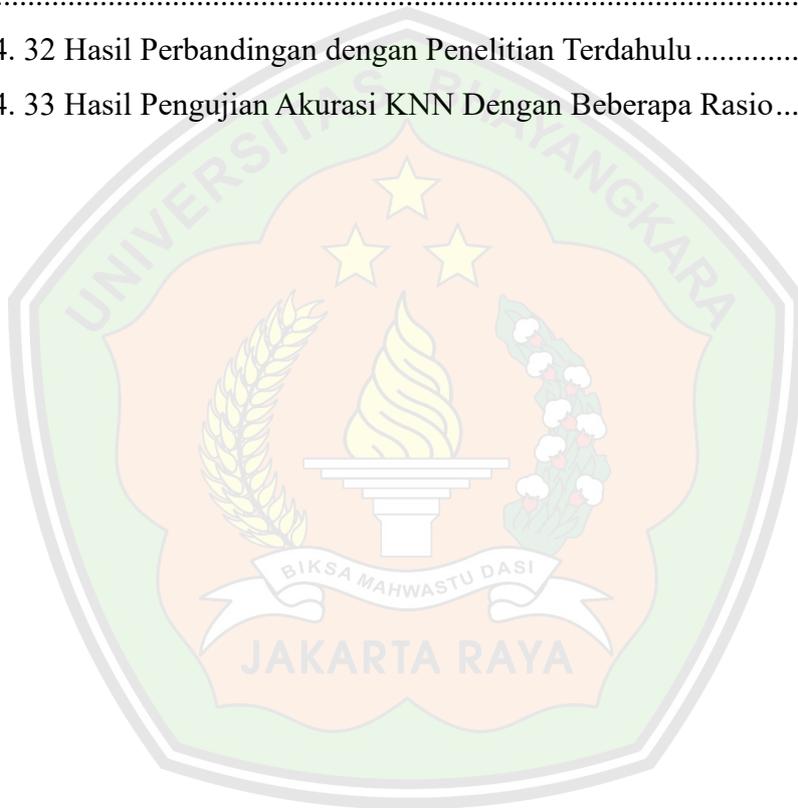
4.3.1	<i>Splitting Data</i> .....	54
4.3.2	Ekstraksi Fitur Menggunakan TF-IDF .....	56
4.4	<i>Data Mining</i> .....	60
4.4.1	Klasifikasi <i>Naïve Bayes</i> .....	60
4.4.2	Klasifikasi <i>Support Vector Machine</i> .....	65
4.5	<i>Evaluation</i> .....	69
4.5.1	<i>Evaluation Model 1: Naïve Bayes</i> .....	69
4.5.2	<i>Evaluation Model 2: Support Vector Machine</i> .....	78
4.6	<i>Visualization / Knowledge Presentation</i> .....	87
4.7	Pembahasan.....	90
4.8	Pengujian Pada Metode Lain .....	94
<b>BAB V PENUTUP</b> .....		<b>96</b>
5.1	Kesimpulan .....	96
5.2	Saran.....	97
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....		<b>98</b>
<b>LAMPIRAN</b> .....		<b>102</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 <i>State of The Art</i> .....	7
Tabel 2. 2 <i>Confusion Matrix</i> .....	19
Tabel 3. 1 Perangkat Penelitian.....	36
Tabel 4. 1 Contoh Hasil <i>Case Folding</i> .....	43
Tabel 4. 2 Contoh Hasil <i>Cleansing</i> .....	45
Tabel 4. 3 Contoh Hasil <i>Tokenizing</i> .....	46
Tabel 4. 4 Beberapa Contoh Daftar <i>Kata Slang</i> .....	47
Tabel 4. 5 Contoh Hasil <i>Normalizing</i> .....	49
Tabel 4. 6 Contoh Hasil <i>Removing Stopword</i> .....	50
Tabel 4. 7 Contoh Hasil <i>Stemming</i> .....	52
Tabel 4. 8 <i>Splitting Data</i> Dengan Beberapa Rasio.....	54
Tabel 4. 9 <i>Script Splitting Data</i> .....	55
Tabel 4. 10 Contoh Perhitungan TF.....	58
Tabel 4. 11 Contoh Perhitungan TF Normalisasi dan DF.....	58
Tabel 4. 12 Contoh Perhitungan IDF.....	59
Tabel 4. 13 Contoh Pembobotan Kata dengan TF-IDF.....	59
Tabel 4. 14 Contoh Data Latih.....	61
Tabel 4. 15 Jumlah Kemunculan Kata.....	61
Tabel 4. 16 Hasil Perhitungan Probabilitas Pada Komentar 1.....	63
Tabel 4. 17 Hasil Perhitungan Probabilitas Pada Komentar 2.....	64
Tabel 4. 18 Hasil Perhitungan Probabilitas Pada Komentar 3.....	64
Tabel 4. 19 Contoh Data Uji.....	64
Tabel 4. 20 Hasil TF-IDF Dari Beberapa Komentar.....	66
Tabel 4. 21 Hasil <i>Confusion Matrix</i> NB Rasio 90:10.....	70
Tabel 4. 22 Hasil <i>Confusion Matrix</i> NB Rasio 80:20.....	72
Tabel 4. 23 Hasil <i>Confusion Matrix</i> NB Rasio 70:30.....	74
Tabel 4. 24 Hasil <i>Confusion Matrix</i> NB Rasio 60:40.....	76

Tabel 4. 25 Hasil Perbandingan Performa NB Dengan Beberapa Rasio .....	78
Tabel 4. 26 Hasil <i>Confusion Matrix</i> SVM Rasio 90:10 .....	79
Tabel 4. 27 Hasil <i>Confusion Matrix</i> SVM Rasio 80:20 .....	81
Tabel 4. 28 Hasil <i>Confusion Matrix</i> SVM Rasio 70:30 .....	83
Tabel 4. 29 Hasil <i>Confusion Matrix</i> SVM Rasio 60:40 .....	85
Tabel 4. 30 Hasil Perbandingan Performa SVM Dengan Beberapa Rasio .....	87
Tabel 4. 31 Hasil Perbandingan Naïve Bayes dan SVM Dengan Beberapa Rasio .....	91
Tabel 4. 32 Hasil Perbandingan dengan Penelitian Terdahulu.....	93
Tabel 4. 33 Hasil Pengujian Akurasi KNN Dengan Beberapa Rasio.....	95



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Negara Penggemar K-Pop Terbanyak .....	2
Gambar 2. 1 Proses <i>Knowledge Discovery in Databases (KDD)</i> .....	13
Gambar 2. 2 Memisahkan Dua Kelas pada SVM .....	17
Gambar 3. 1 Kerangka Penelitian .....	26
Gambar 3. 2 Kerangka Tahapan KDD .....	27
Gambar 3. 3 Kerangka Tahapan <i>Crawling Data</i> .....	28
Gambar 3. 4 Kerangka Tahapan <i>Preprocessing</i> .....	29
Gambar 3. 5 Tahapan <i>Case Folding</i> .....	29
Gambar 3. 6 Tahapan <i>Cleansing</i> .....	30
Gambar 3. 7 Tahapan <i>Tokenizing</i> .....	30
Gambar 3. 8 Tahapan <i>Normalizing</i> .....	31
Gambar 3. 9 Tahapan <i>Removing Stopword</i> .....	31
Gambar 3. 10 Tahapan <i>Stemming</i> .....	32
Gambar 3. 11 Kerangka Tahapan <i>Naïve Bayes</i> .....	33
Gambar 3. 12 Kerangka Tahapan <i>Support Vector Machine</i> .....	34
Gambar 3. 13 Kerangka Tahapan <i>Confusion Matrix</i> .....	35
Gambar 4. 1 <i>Script Auth Token</i> untuk Akses Twitter .....	38
Gambar 4. 2 <i>Script Install Library Pandas dan Node.js</i> .....	38
Gambar 4. 3 Tampilan <i>Twitter Advanced Search</i> .....	39
Gambar 4. 4 Script Proses <i>Crawling Data</i> .....	39
Gambar 4. 5 Hasil <i>Crawling Data</i> Twitter .....	40
Gambar 4. 6 Hasil <i>Labelling Data</i> .....	41
Gambar 4. 7 <i>Script Label Encoder</i> .....	41
Gambar 4. 8 <i>Script Remove Duplicate</i> .....	42
Gambar 4. 9 <i>Script Case Folding</i> .....	42
Gambar 4. 10 <i>Script Cleansing</i> .....	44
Gambar 4. 11 <i>Script Import Library NLTK</i> .....	45

Gambar 4. 12 <i>Script Tokenizing</i> .....	46
Gambar 4. 13 <i>Script Normalizing</i> .....	48
Gambar 4. 14 <i>Script Removing Stopword</i> .....	50
Gambar 4. 15 <i>Script Stemming</i> .....	51
Gambar 4. 16 Hasil Jumlah Setiap Sentimen Pada Data Tweet.....	52
Gambar 4. 17 <i>Script Merubah Data Menjadi Numpy Array</i> .....	53
Gambar 4. 18 <i>Final Dataset Preprocessing</i> .....	53
Gambar 4. 19 <i>Script Pembobotan TF-IDF</i> .....	56
Gambar 4. 20 <i>Term dengan Bobot Tertinggi Rasio 80:20</i> .....	57
Gambar 4. 21 <i>Script Proses Klasifikasi Naïve Bayes</i> .....	60
Gambar 4. 22 <i>Script Proses Klasifikasi SVM</i> .....	65
Gambar 4. 23 <i>Script Confusion Matrix NB</i> .....	69
Gambar 4. 24 Visualisasi <i>Confusion Matrix</i> NB Rasio 90:10 .....	70
Gambar 4. 25 <i>Classification Report</i> NB Rasio 90:10 .....	71
Gambar 4. 26 Visualisasi <i>Confusion Matrix</i> NB Rasio 80:20 .....	72
Gambar 4. 27 <i>Classification Report</i> NB Rasio 80:20 .....	73
Gambar 4. 28 Visualisasi <i>Confusion Matrix</i> NB Rasio 70:30 .....	74
Gambar 4. 29 <i>Classification Report</i> NB Rasio 70:30 .....	75
Gambar 4. 30 Visualisasi <i>Confusion Matrix</i> NB Rasio 60:40 .....	76
Gambar 4. 31 <i>Classification Report</i> NB Rasio 60:40 .....	77
Gambar 4. 32 <i>Script Confusion Matrix SVM</i> .....	78
Gambar 4. 33 Visualisasi <i>Confusion Matrix</i> SVM Rasio 90:10 .....	79
Gambar 4. 34 <i>Classification Report</i> SVM Rasio 90:10.....	80
Gambar 4. 35 Visualisasi <i>Confusion Matrix</i> SVM Rasio 80:20 .....	81
Gambar 4. 36 <i>Classification Report</i> SVM Rasio 80:20.....	82
Gambar 4. 37 Visualisasi <i>Confusion Matrix</i> SVM Rasio 70:30 .....	83
Gambar 4. 38 <i>Classification Report</i> SVM Rasio 70:30.....	84
Gambar 4. 39 Visualisasi <i>Confusion Matrix</i> SVM Rasio 60:40 .....	85
Gambar 4. 40 <i>Classification Report</i> SVM Rasio 60:40.....	86
Gambar 4. 41 <i>Pie Chart</i> Persentase Tiap Sentimen .....	88
Gambar 4. 42 <i>Wordcloud</i> Positif .....	88

Gambar 4. 43 *Wordcloud* Negatif..... 89  
Gambar 4. 44 *Script* Pengujian Metode Lain (KNN) ..... 94



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Cek Plagiarisme.....	103
Lampiran 2 Biodata Mahasiswa.....	104
Lampiran 3 Kartu Bimbingan Tugas Akhir Dosen Pembimbing I.....	106
Lampiran 4 Kartu Bimbingan Tugas Akhir Dosen Pembimbing II.....	107
Lampiran 5 Surat Rekomendasi dari Pembimbing.....	108
Lampiran 6 Lembar Validasi Instrumen.....	109
Lampiran 7 Surat Pernyataan Validitas Instrumen.....	119

