

**ANALISIS SENTIMEN TERHADAP ULASAN APLIKASI
DIGITAL KORLANTAS POLRI PADA *GOOGLE PLAY*
DENGAN METODE *NAÏVE BAYES* DAN
*K-NEAREST NEIGHBOR***

SKRIPSI

Oleh:

Fahry Ramadhani

201910225313



**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2023**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Tugas Akhir : Analisis Sentimen Terhadap Ulasan Aplikasi
Digital Korlantas Polri Pada *Google Play* Dengan
Metode *Naïve Bayes* Dan *K-Nearest Neighbor*

Nama Mahasiswa : Fahry Ramadhani
Nomor Pokok Mahasiswa : 201910225313
Program Studi /Fakultas : Informatika/Illmu Komputer



Jakarta, 04 Juli 2023

MENYETUJUI,

Pembimbing I

Adi Muhajirin, S.Kom., M.Kom., M.M.
NIDN : 0318038501

Pembimbing II

Prima Dina Atika, S.Kom., M.Kom.
NIDN : 0311037107

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Analisis Sentimen Terhadap Ulasan Aplikasi Digital Korlantas Polri Pada Google Play Dengan Metode *Naïve Bayes* Dan *K-Nearest Neighbor*

Nama Mahasiswa : Fahry Ramadhani

Nomor Pokok Mahasiswa : 201910225313

Program Studi/Fakultas : Informatika / Ilmu Komputer

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 01 Agustus 2023

Jakarta, 09 Agustus 2023

MENGESAHKAN,
Ketua Tim Penguji : Herlawati, S.Si., M.M., M.Kom.
NIDN: 0311097302

Penguji I : Dr. Rakhmi Khalida, S.T., M.M.S.I.
NIDN: 0304099201

Penguji II : Adi Muhajirin, S.Kom., M.Kom., M.M.
NIDN: 0318038501

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



LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Fahry Ramadhani
NPM : 201910225313
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Judul Tugas Akhir : Analisis Sentimen Terhadap Ulasan Aplikasi Digital Korlantas Polri Pada *Google Play* Menggunakan Metode *Naïve Bayes* Dan *K-Nearest Neighbor*.

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, 06 Agustus 2023

Peneliti



Fahry Ramadhani

ABSTRAK

Fahry Ramadhani. 201910225313. Analisis Sentimen Terhadap Ulasan Aplikasi Digital Korlantas Polri Pada *Google Play* Dengan Metode *Naïve Bayes* Dan *K-Nearest Neighbor*. Bekasi: Fakultas Ilmu Komputer. Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. 2023

Masalah penelitian ini adalah belum adanya teknik klasifikasi untuk mengelompokkan sentimen positif, negatif dan netral pada situs *google play* mengenai ulasan aplikasi Digital Korlantas Polri. Tujuan penelitian ini adalah menerapkan metode *Naïve Bayes* Dan *K-Nearest Neighbor* untuk analisis sentimen berupa pengklasifikasian data ulasan pengguna aplikasi Digital Korlantas Polri. Tahapan data penelitian ini yaitu pengambilan data ulasan pengguna aplikasi Digital Korlantas Polri yang peneliti dapatkan dari kolom komentar aplikasi pada situs *google play*. Pengumpulan data dilakukan dengan metode menggunakan teknik *web scraping* yang dibantu dengan kode *python* dan disimpan dalam bentuk file CSV. Selanjutnya diklasifikasi menjadi 3 (Tiga) kelas sentimen, yaitu sentimen positif, negatif, dan netral. Data sentimen positif berjumlah 41,7%, negatif berjumlah 46,7%, netral berjumlah 11,6%. Adapun hasil mengenai Analisis Sentimen aplikasi Digital Korlantas Polri dengan menggunakan data ulasan sebanyak 2256 dan perbandingan data sebesar 70%:30% dengan metode *Naïve Bayes* menghasilkan skor akurasi sebesar 53.61%. Sedangkan untuk metode *K-Nearest Neighbor* menghasilkan skor akurasi sebesar 61.15%. hasil analisis sentimen dengan metode *K-Nearest Neighbor* sedikit lebih baik daripada *Naïve Bayes*. Model klasifikasi ini dapat ditingkatkan performanya dengan menggunakan model pelabelan data dengan tingkatan yang lebih tinggi agar model lebih baik dalam mempelajari data latih sehingga hasil klasifikasi lebih akurat.

Kata Kunci: Digital Korlantas Polri, Analisis Sentimen, Akurasi, *Naïve Bayes*, *K-Nearest Neighbor*.

ABSTRACT

Fahry Ramadhani. 201910225313. *Sentiment Analysis of Police Traffic Corps Digital Application Reviews on Google Play Using the Naïve Bayes and K-Nearest Neighbor Methods.* Bekasi: Faculty of Computer Science. Jakarta Bhayangkara University. 2023

The problem of this research is that there is no classification technique to classify positive, negative and neutral sentiments on the Google Play site regarding reviews of the Police's Digital Korlantas application. The purpose of this study is to apply the Naïve Bayes method for sentiment analysis in the form of classifying user review data for the National Police's Digital Korlantas application. The stages of this research data are collecting data from user reviews of the Digital Korlantas Polri application that researchers get from the application comment column on the Google Play site. Data collection was carried out using a web scraping technique assisted by python code and stored in the form of a CSV file. Furthermore, it is classified into 3 (three) sentiment classes, namely positive, negative and neutral sentiments. Positive sentiment data amounted to 41.7%, negative amounted to 46.7%, neutral amounted to 11.6%. The results regarding the Sentiment Analysis of the National Police Traffic Corps Digital application using 2256 review data and a data comparison of 70%: 30% with the Naïve Bayes method yield an accuracy score of 53.61%. Meanwhile, the K-Nearest Neighbor method produces an accuracy score of 61.15%. Sentiment analysis results using the K-Nearest Neighbor method are slightly better than Naïve Bayes. This classification model can improve its performance by using a data labeling model with a higher level so that the model is better at studying training data so that the classification results are more accurate.

Keywords: Digital Korlantas Polri, Sentiment Analysis, Accuracy, Naïve Bayes, K-Nearest Neighbor.

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

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

Nama : Fahry Ramadhani
NPM : 201910225313
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 TERHADAP ULASAN APLIKASI DIGITAL
KORLANTAS POLRI PADA *GOOGLE PLAY* DENGAN METODE *NAÏVE*
BAYES DAN *K-NEAREST NEIGHBOR*

beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan hak bebas royalti non-eksklusif 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 izin 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 : 06 Agustus 2023
Yang Menyatakan



Fahry Ramadhani

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan nikmat dan rahmat serta karunia-Nya sehingga peneliti bisa menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Sentimen Terhadap Ulasan Aplikasi Digital Korlantas Polri Pada *Google Play* Dengan Metode *Naïve Bayes* Dan *K-Nearest Neighbor*”. disusun sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana Strata satu (S1) pada program studi Informatika Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. Dalam penyusunannya, peneliti tidak luput dari kesulitan dan hambatan. Namun, terdapat pihak – pihak yang memberikan doa, bantuan, motivasi dan selalu menyemangati sehingga penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan. Pada kesempatan ini peneliti ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Irjen Pol. (Purn) Prof. Dr. Drs. Bambang Karsono, S.H., M.M. Selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Ibu Dr. Dra. Tyastuti Sri Lestari, M.M. Selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I. Selaku Ketua Program Studi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Bapak Adi Muhajirin, S.Kom., M.Kom., M.M. Selaku Dosen Pembimbing satu dalam penyusunan skripsi ini.
5. Ibu Prima Dina Atika, S.Kom., M.Kom. Selaku Dosen Pembimbing dua dalam penyusunan skripsi ini.

6. Keluarga tercinta terutama kedua orang tua yang selalu memberikan doa, semangat serta dukungan.
7. Teman-teman yang turut memberikan dukungan dan semangat dalam proses penyusunan skripsi ini.

Peneliti menyadari bahwa masih ada kesalahan dalam penyusunan skripsi ini. Maka dari itu peneliti mengharapkan kritik dan saran yang membangun supaya menjadi bahan perbaikan bagi peneliti selanjutnya. Peneliti juga berharap hasil penelitian ini bermanfaat bagi siapapun yang membacanya.



Jakarta, 29 Juni 2023

Peneliti

Fahry Ramadhani

201910225313

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR SINGKATAN.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Identifikasi Masalah	6
1.3 Rumusan Masalah	6
1.6 Batasan Masalah.....	7
1.4 Tujuan Penelitian.....	7
1.5 Manfaat Penelitian.....	8

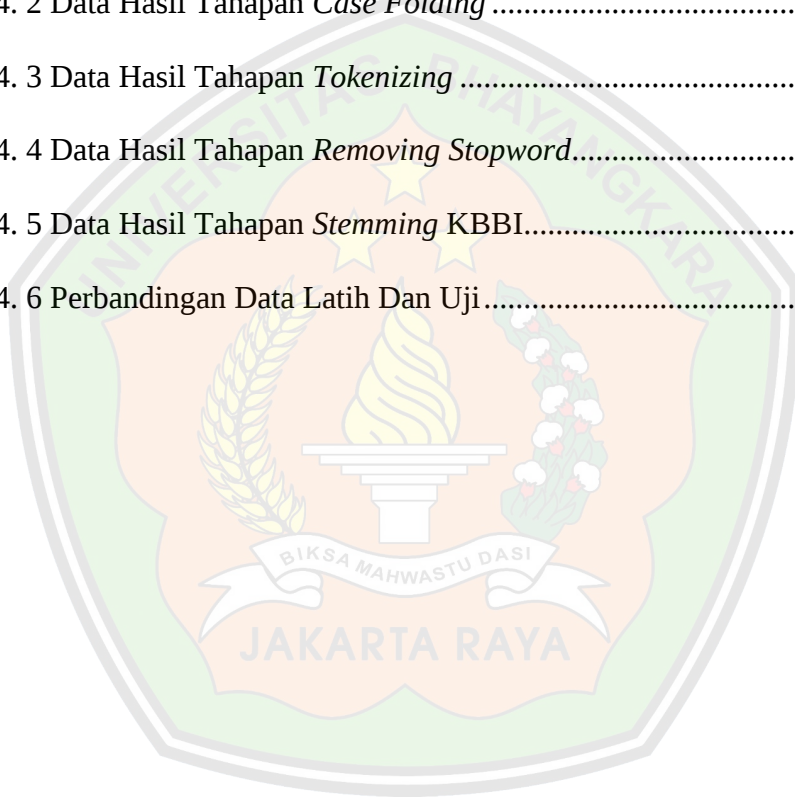
1.7	Sistematika Penulisan.....	8
BAB II LANDASAN TEORI		10
2.1	Tinjauan Pustaka	10
2.2	Teori Pendukung	12
2.2.1	Analisis Sentimen	12
2.2.2	Data Mining	13
2.2.3	Digital Korlantas Polri	13
2.2.4	Google Colaboratory	14
2.2.5	Google Play Store	15
2.2.6	Online Review	15
2.2.7	Web Scraping	16
2.2.8	Python	16
2.2.9	Slovin.....	17
2.2.10	Machine Learning	17
2.2.11	Naïve Bayes.....	18
2.2.12	K-Nearest Neighbor	18
2.2.13	Text Preprocessing.....	19
2.2.14	Confusion Matrix	20
2.2.15	Fishbone Diagram	21
2.2.16	Flowchart	21
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		24

3.1	Objek Penelitian	24
3.2	Tempat dan Waktu Penelitian	24
3.2.1	Tempat.....	24
3.2.2	Waktu	24
3.3	Kerangka Pemikiran	24
3.4	Pembuatan Model Machine Learning	25
3.5	Metode Pengumpulan Data	26
3.6	Sampel Penelitian	26
3.7	<i>Preprocessing</i>	27
3.7.1	<i>Cleansing</i>	28
3.7.2	<i>Case Folding</i>	28
3.7.3	<i>Tokenizing</i>	28
3.7.4	<i>Removing Stopword</i>	29
3.7.5	<i>Stemming</i> KBBI	29
3.8	Pelabelan Data	29
3.9	Vektorisasi.....	30
3.10	Klasifikasi Dengan <i>Naïve Bayes</i> Dan <i>K-Nearest Neighbor</i>	30
3.11	Analisis Kebutuhan Perangkat	31
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		33
4.1	Pengambilan Data.....	33
4.2	Analisis Deskriptif.....	36

4.3	Tahapan <i>Pre-processing Data</i>	37
4.3.1	Tahapan <i>Data Cleansing</i>	37
4.3.2	Tahapan <i>Case Folding</i>	38
4.3.3	Tahapan <i>Tokenizing</i>	40
4.3.4	Tahapan <i>Removing Stopword</i>	41
4.3.5	Tahapan <i>Stemming KBBI</i>	43
4.4	Pelabelan Data	45
4.5	Visualisasi <i>Wordcloud</i>	49
4.6	Vektorisasi	51
4.7	Pembagian Data Latih Dan Uji	53
4.8	Klasifikasi Dengan Metode Naïve Bayes	54
4.9	Klasifikasi Dengan Metode <i>K-Nearest Neighbor</i>	58
4.10	Infografis Digital Korlantas Polri	61
BAB V	PENUTUP	62
5.1	Kesimpulan	62
5.2	Saran	63
DAFTAR PUSTAKA		65
LAMPIRAN		68

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terkait	10
Tabel 2. 2 <i>Confusion Matrix</i>	20
Tabel 2. 3 <i>Flowchart Symbols</i>	22
Tabel 4. 1 Data Hasil Tahapan <i>Data Cleansing</i>	38
Tabel 4. 2 Data Hasil Tahapan <i>Case Folding</i>	39
Tabel 4. 3 Data Hasil Tahapan <i>Tokenizing</i>	41
Tabel 4. 4 Data Hasil Tahapan <i>Removing Stopword</i>	42
Tabel 4. 5 Data Hasil Tahapan <i>Stemming</i> KBBI.....	44
Tabel 4. 6 Perbandingan Data Latih Dan Uji.....	54



DAFTAR GAMBAR

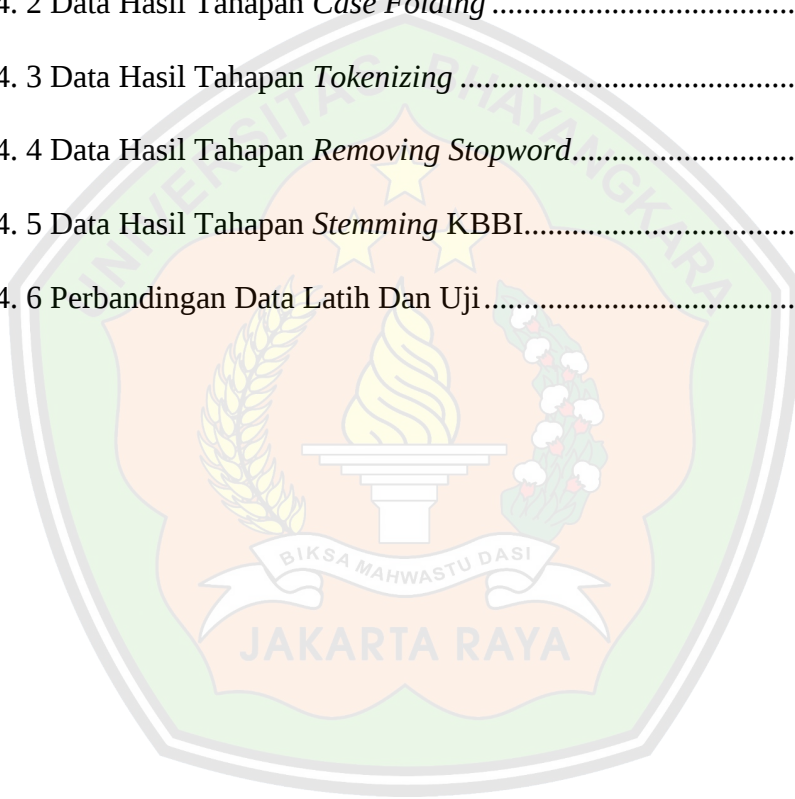
Gambar 1. 1 Grafik Pengguna <i>Smartphone</i>	1
Gambar 1. 2 Grafik Jumlah Kendaraan Bermotor	2
Gambar 2. 1 Logo Digital Korlantas Polri	13
Gambar 2. 2 Logo <i>Google Colaboratory</i>	14
Gambar 2. 3 Logo <i>Google Play Store</i>	15
Gambar 2. 4 Logo <i>Python</i>	16
Gambar 3. 1 Diagram <i>Fishbone</i>	25
Gambar 3. 2 <i>Flowchart</i> Pembuatan Model <i>Machine Learning</i>	25
Gambar 3. 3 <i>Flowchart</i> Tahapan <i>Preprocessing</i> Ulasan Digital Korlantas Polri. 27	
Gambar 4. 1 <i>Google Play Scraper Library</i>	34
Gambar 4. 2 <i>Code Python Google Play Scrapper</i>	35
Gambar 4. 3 Data Hasil <i>Scraping</i>	35
Gambar 4. 4 Distribusi Rating Pengguna Digital Korlantas	36
Gambar 4. 5 <i>Code Python Data Cleansing</i>	38
Gambar 4. 6 <i>Code Python Case Folding</i>	39
Gambar 4. 7 <i>Code Python Tokenizing</i>	40
Gambar 4. 8 <i>Code Python Removing Stopword</i>	42
Gambar 4. 9 <i>Code Python Stemming</i> KBBI	44
Gambar 4. 10 <i>Code Python Labelling Data</i>	46
Gambar 4. 11 Hasil Tahapan Pelabelan Data	46
Gambar 4. 12 Persentase Kelas Sentimen	47

Gambar 4. 13 Histogram Distribusi Label Ulasan	48
Gambar 4. 14 Hasil <i>Wordcloud</i> Seluruh Ulasan Digital Korlantas Polri.....	49
Gambar 4. 15 Hasil <i>Wordcloud</i> Ulasan Positif Digital Korlantas Polri.....	50
Gambar 4. 16 Hasil <i>Wordcloud</i> Ulasan Negatif Digital Korlantas Polri	50
Gambar 4. 17 Hasil <i>Wordcloud</i> Ulasan Netral Digital Korlantas Polri	51
Gambar 4. 18 <i>Code Python</i> Vektorisasi	52
Gambar 4. 19 <i>Code Python</i> Pelatihan Model <i>Naïve Bayes</i>	54
Gambar 4. 20 <i>Code Python</i> Klasifikasi Model <i>Naïve Bayes</i>	56
Gambar 4. 21 Hasil <i>Confusion Matrix Naïve Bayes</i>	56
Gambar 4. 22 <i>Code Python</i> Klasifikasi Model <i>K-Nearest Neighbor</i>	58
Gambar 4. 23 Hasil <i>Confusion Matrix K-Nearest Neighbor</i>	59
Gambar 4. 24 Infografis Analisis Sentimen Aplikasi Digital Korlantas Polri	61



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terkait	10
Tabel 2. 2 <i>Confusion Matrix</i>	20
Tabel 2. 3 <i>Flowchart Symbols</i>	22
Tabel 4. 1 Data Hasil Tahapan <i>Data Cleansing</i>	38
Tabel 4. 2 Data Hasil Tahapan <i>Case Folding</i>	39
Tabel 4. 3 Data Hasil Tahapan <i>Tokenizing</i>	41
Tabel 4. 4 Data Hasil Tahapan <i>Removing Stopword</i>	42
Tabel 4. 5 Data Hasil Tahapan <i>Stemming</i> KBBI.....	44
Tabel 4. 6 Perbandingan Data Latih Dan Uji.....	54



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Grafik Pengguna <i>Smartphone</i>	1
Gambar 1. 2 Grafik Jumlah Kendaraan Bermotor	2
Gambar 2. 1 Logo Digital Korlantas Polri	13
Gambar 2. 2 Logo <i>Google Colaboratory</i>	14
Gambar 2. 3 Logo <i>Google Play Store</i>	15
Gambar 2. 4 Logo <i>Python</i>	16
Gambar 3. 1 Diagram <i>Fishbone</i>	25
Gambar 3. 2 <i>Flowchart</i> Pembuatan Model <i>Machine Learning</i>	25
Gambar 3. 3 <i>Flowchart</i> Tahapan <i>Preprocessing</i> Ulasan Digital Korlantas Polri. 27	
Gambar 4. 1 <i>Google Play Scraper Library</i>	34
Gambar 4. 2 <i>Code Python Google Play Scrapper</i>	35
Gambar 4. 3 Data Hasil <i>Scraping</i>	35
Gambar 4. 4 Distribusi Rating Pengguna Digital Korlantas	36
Gambar 4. 5 <i>Code Python Data Cleansing</i>	38
Gambar 4. 6 <i>Code Python Case Folding</i>	39
Gambar 4. 7 <i>Code Python Tokenizing</i>	40
Gambar 4. 8 <i>Code Python Removing Stopword</i>	42
Gambar 4. 9 <i>Code Python Stemming</i> KBBI	44
Gambar 4. 10 <i>Code Python Labelling Data</i>	46
Gambar 4. 11 Hasil Tahapan Pelabelan Data	46
Gambar 4. 12 Persentase Kelas Sentimen	47

Gambar 4. 13 Histogram Distribusi Label Ulasan	48
Gambar 4. 14 Hasil <i>Wordcloud</i> Seluruh Ulasan Digital Korlantas Polri.....	49
Gambar 4. 15 Hasil <i>Wordcloud</i> Ulasan Positif Digital Korlantas Polri.....	50
Gambar 4. 16 Hasil <i>Wordcloud</i> Ulasan Negatif Digital Korlantas Polri	50
Gambar 4. 17 Hasil <i>Wordcloud</i> Ulasan Netral Digital Korlantas Polri	51
Gambar 4. 18 <i>Code Python</i> Vektorisasi	52
Gambar 4. 19 <i>Code Python</i> Pelatihan Model <i>Naïve Bayes</i>	54
Gambar 4. 20 <i>Code Python</i> Klasifikasi Model <i>Naïve Bayes</i>	56
Gambar 4. 21 Hasil <i>Confusion Matrix Naïve Bayes</i>	56
Gambar 4. 22 <i>Code Python</i> Klasifikasi Model <i>K-Nearest Neighbor</i>	58
Gambar 4. 23 Hasil <i>Confusion Matrix K-Nearest Neighbor</i>	59
Gambar 4. 24 Infografis Analisis Sentimen Aplikasi Digital Korlantas Polri	61



DAFTAR SINGKATAN



POLRI	: Polisi Republik Indonesia
NTMC	: <i>National Traffic Management Center</i>
CCTV	: <i>Closed Circuit Television</i>
ETLE	: <i>Electronic Traffic Law Enforcement</i>
SIM	: Surat Izin Mengemudi
STNK	: Surat Tanda Nomor Kendaraan
SIGNAL	: Samsat Digital Nasional
SAMSAT	: Sistem Administrasi Manunggal Satu Atap
SATPAS SIM	: Satuan Penyelenggara Administrasi SIM
SIM LING	: SIM Keliling
KORLANTAS	: Korps Lalu Lintas

DAFTAR LAMPIRAN

1. Hasil *Plagiarisme Checker Originality*
2. Biodata Mahasiswa
3. Kartu Bimbingan Tugas Akhir
4. Surat Rekomendasi Dari Pembimbing

