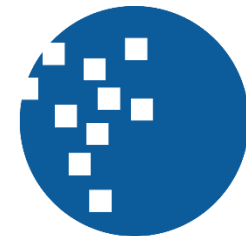


**ANALISIS SENTIMEN PADA FENOMENA
REBRANDING TWITTER MENJADI X**



UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

SKRIPSI

Rheinald Adyatma Rizqi Wibowo

00000058204

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA
TANGERANG**

2025

**ANALISIS SENTIMEN PADA FENOMENA
REBRANDING TWITTER MENJADI X**



UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

SKRIPSI

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)

Rheinald Adyatma Rizqi Wibowo

00000058204

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA
TANGERANG
2025**

HALAMAN PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Dengan ini saya,

Nama : Rheinald Adyatma Rizqi Wibowo

Nomor Induk Mahasiswa : 00000058204

Program studi : Sistem Informasi

Skripsi dengan judul:

Analisis Sentimen pada Fenomena Rebranding Twitter Menjadi X merupakan hasil karya saya sendiri bukan plagiat dari karya ilmiah yang ditulis oleh orang lain, dan semua sumber, baik yang dikutip maupun dirujuk, telah saya nyatakan dengan benar serta dicantumkan di Daftar Pustaka.

Jika di kemudian hari terbukti ditemukan kecurangan/penyimpangan, baik dalam pelaksanaan skripsi maupun dalam penulisan skripsi, saya bersedia menerima konsekuensi dinyatakan TIDAK LULUS untuk Tugas Akhir yang telah saya tempuh.

Tangerang, 04 Juni 2025


(Rheinald Adyatma Rizqi Wibowo)

UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

HALAMAN PENGESAHAN

Analisis Sentimen pada Fenomena Rebranding Twitter Menjadi X

Oleh

Nama : Rheinald Adyatma Rizqi Wibowo

NIM : 00000058204

Program Studi : Sistem Informasi

Fakultas : Teknik dan Informatika

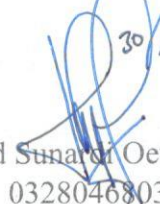
Telah diujikan pada hari Selasa, 17 Juni 2025

Pukul 13.00 s.d 15.00 dan dinyatakan

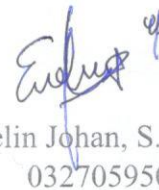
LULUS

Dengan susunan penguji sebagai berikut.

Ketua Sidang


30/6/2025
Ir. Raymond Sunardi Oetama, M.CIS.
0328046803

Penguji


29/6/25
Monika Evelin Johan, S.Kom., M.M.S.I.
0327059501

Pembimbing


30/06/2025
Ahmad Faza, S.Kom., M.T.I.
0312019501

Ketua Program Studi Sistem Informasi


1/7/25
Ririn Ikana Desanti, S.Kom., M.Kom.
0313058001

HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas academica Universitas Multimedia Nusantara, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rheinald Adyatma Rizqi Wibowo
NIM : 00000058204
Program Studi : Sistem Informasi
Fakultas : Teknik dan Informatika
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Multimedia Nusantara Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul "Analisis Sentimen pada Fenomena Rebranding Twitter Menjadi X" beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini, Universitas Multimedia Nusantara berhak menyimpan, mengalihmediakan/mengalihformatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Tangerang, 04 Juni 2025

Yang menyatakan,



Rheinald Adyatma Rizqi Wibowo

U N I V E R S I T A S
M U L T I M E D I A
N U S A N T A R A

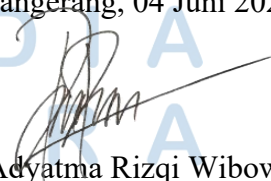
KATA PENGANTAR

Puji Syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas kasih dan penyertaannya yang memungkinkan Skripsi dengan judul “Analisis Sentimen pada Fenomena Rebranding Twitter Menjadi X” terselesaikan tepat waktu. Penulis menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan Skripsi ini, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Andrey Andoko, selaku Rektor Universitas Multimedia Nusantara.
2. Bapak Dr. Eng. Niki Prastomo, S.T., M.Sc., selaku Dekan Fakultas Teknik dan Informatika Universitas Multimedia Nusantara.
3. Ibu Ririn Ikana Desanti, S.Kom., M.Kom., selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Universitas Multimedia Nusantara.
4. Bapak Ahmad Faza, S.Kom., M.T.I., sebagai Pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi atas terselesainya Skripsi ini.
5. Keluarga saya yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini.
6. Rekan seperjuangan yang telah memberi dukungan secara emosional terhadap penulis, sehingga dapat menyelesaikan Skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak kekurangan pada skripsi ini sehingga kritik dan saran dari para pembaca sangat diharapkan. Akhir kata, semoga dengan penulisan Skripsi ini dapat memberikan wawasan yang bermanfaat kepada para pembacanya.

Tangerang, 04 Juni 2025


Rheinald Adyatma Rizqi Wibowo

ANALISIS SENTIMEN PADA FENOMENA REBRANDING

TWITTER MENJADI X

Rheinald Adyatma Rizqi Wibowo

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis sentimen pengguna terhadap aplikasi Twitter sebelum dan sesudah *rebranding* menjadi “X” dengan pendekatan pembelajaran mesin. Data ulasan dikumpulkan dari Google Play Store Indonesia dan dibagi ke dalam dua periode waktu. Mengingat adanya ketidakseimbangan distribusi label, dilakukan eksperimen menggunakan metode penyeimbangan data seperti SMOTE dan SMOTE+ENN pada masing-masing periode. Tiga algoritma klasifikasi digunakan dalam pemodelan, yaitu Naïve Bayes, Support Vector Machine (SVM), dan Logistic Regression.

Hasil menunjukkan bahwa performa model sangat dipengaruhi oleh metode penyeimbangan data dan periode waktu. Pada periode sebelum *rebranding*, akurasi terbaik diperoleh dari SVM dengan data asli sebesar 90%. Sementara itu, pada periode sesudah *rebranding*, SVM dan Logistic Regression dengan SMOTE+ENN mencapai akurasi tertinggi sebesar 92%. Selain itu, SMOTE tanpa ENN juga menunjukkan performa yang kompetitif, ditandai dengan nilai F1-score yang stabil, yang mencerminkan keseimbangan antara presisi dan recall.

Temuan ini menegaskan pentingnya pemilihan metode penyeimbangan data yang sesuai dengan karakteristik dataset untuk mendukung kinerja model secara optimal. Model terbaik dari masing-masing periode juga berhasil diterapkan ke dalam aplikasi web berbasis Streamlit, yang memungkinkan pengguna non-teknis untuk melakukan klasifikasi sentimen secara mandiri. Secara deskriptif, hasil menunjukkan adanya pergeseran sentimen sesudah *rebranding*, ditandai dengan meningkatnya proporsi ulasan negatif dan menurunnya ulasan positif. Hal ini mengindikasikan bahwa proses *rebranding* berdampak pada persepsi pengguna secara negatif, meskipun belum didukung oleh uji statistik inferensial.

Kata kunci: Analisis Sentimen, Logistic Regression, Naïve Bayes, *Rebranding*, Support Vector Machine, SMOTE, SMOTE-ENN

U N I V E R S I T A S
M U L T I M E D I A
N U S A N T A R A

SENTIMENT ANALYSIS OF THE PHENOMENON OF REBRANDING TWITTER TO X

Rheinald Adyatma Rizqi Wibowo

ABSTRACT (English)

This study aims to analyze user sentiment toward the Twitter application before and after its rebranding to “X” using a machine learning approach. Review data were collected from the Indonesian Google Play Store and divided into two time periods. Given the imbalance in label distribution, experiments were conducted using data balancing methods such as SMOTE and SMOTE+ENN for each period. Three classification algorithms were employed in the modeling process: Naïve Bayes, Support Vector Machine (SVM), and Logistic Regression.

The results show that model performance is significantly influenced by the data balancing method and the time period. In the pre-rebranding period, the best accuracy was achieved by SVM using the original data at 90%. Meanwhile, in the post-rebranding period, both SVM and Logistic Regression with SMOTE+ENN attained the highest accuracy of 92%. Additionally, SMOTE without ENN also demonstrated competitive performance, as indicated by a stable F1-score, reflecting a good balance between precision and recall.

These findings highlight the importance of selecting appropriate data balancing techniques based on the dataset’s characteristics to optimize model performance. The best-performing models from each period were also deployed into a Streamlit-based web application, enabling non-technical users to perform sentiment classification independently. Descriptively, the results reveal a shift in sentiment after the rebranding, marked by an increase in negative reviews and a decrease in positive ones. This suggests that the rebranding process negatively impacted user perception, although this has not yet been supported by inferential statistical testing.

Keywords: *Logistic Regression, Naïve Bayes, Rebranding, Sentiment Analysis, SMOTE, SMOTE-ENN, Support Vector Machine*

U N I V E R S I T A S
M U L T I M E D I A
N U S A N T A R A

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	vii
<i>ABSTRACT (English)</i>	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR RUMUS	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Batasan Masalah	5
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian	6
1.4.1 Tujuan Penelitian	6
1.4.2 Manfaat Penelitian	6
1.5 Sistematika Penulisan	7
BAB II LANDASAN TEORI	8
2.1 Penelitian Terkait	8
2.2 Analisis sentimen	13
2.3 <i>Rebranding</i> pada Media Sosial	14
2.4 CRISP - DM	17
2.5 <i>Text Mining</i> dan <i>Text PreProcessing</i>	19
2.6 TF - IDF	21
2.7 Teknik Penanganan Ketidakseimbangan Data (SMOTE & ENN)	21
2.8 Naïve Bayes	22
2.9 Support Vector Machine	23

2.10	Logistic Regression	24
2.11	Hyperparameter Tuning	26
2.12	Confusion Matrix	27
2.13	Python	28
2.14	Jupyter Notebook	29
2.15	Google Play Store	31
2.16	Streamlit	32
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		33
3.1	Gambaran Umum Objek Penelitian	33
3.1.1	Objek Penelitian	33
3.2	Metode Penelitian	34
3.2.1	Metode Penyelesaian	34
3.2.2	Alur Penelitian	36
3.3	Teknik Pengumpulan Data	49
3.4	Variabel Penelitian	50
3.4.1	Variabel Independent	50
3.4.2	Variabel Dependent	50
3.5	Teknik Analisis Data	50
BAB IV ANALISIS DAN HASIL PENELITIAN		54
4.1	<i>Business Understanding</i>	54
4.2	<i>Data Understanding</i>	55
4.3	<i>Data Preparation</i>	58
4.3.1	Filterisasi Data	58
4.3.2	<i>Labeling</i>	60
4.3.3	<i>Case Folding</i>	62
4.3.4	<i>Remove Number</i>	63
4.3.5	<i>Remove Punctuation</i>	65
4.3.6	<i>Remove Emoticon</i>	66
4.3.7	<i>Remove Special Characters</i>	68
4.3.8	<i>Remove Whitespace</i>	70
4.3.9	<i>Tokenize</i>	71
4.3.10	<i>Spelling Normalization</i>	73

4.3.11	<i>Remove Stopwords</i>	75
4.3.12	<i>Stemming</i>	77
4.4	<i>Modeling</i>	79
4.4.1	<i>Splitting Data</i>	80
4.4.2	<i>Handling Imbalanced Data</i>	81
4.5	<i>Evaluation</i>	114
4.5.1	Evaluasi Eksperimen 1: Tanpa Penanganan <i>Imbalanced Data</i>	116
4.5.2	Evaluasi Eksperimen 2: Penyeimbangan Data Menggunakan SMOTE	128
4.5.3	Evaluasi Eksperimen 3: Penyeimbangan Data Menggunakan SMOTEENN	141
4.5.4	Perbandingan Evaluasi	154
4.5.5	Hasil Deskriptif dan Kontribusi Studi tentang Perubahan Persepsi Pengguna	167
4.6	<i>Deployment</i>	168
4.7	Hasil dan Pembahasan	181
4.7.1	Visualisasi <i>Word Cloud</i> untuk Interpretasi Sentimen	187
4.7.2	Analisis Temporal Volume Ulasan Bulanan	190
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		196
5.1	Kesimpulan	196
5.2	Saran	197
DAFTAR PUSTAKA		198
LAMPIRAN		209

U M N
U N I V E R S I T A S
M U L T I M E D I A
N U S A N T A R A

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terkait	8
Tabel 2.2 Perbandingan Metode CRISP-DM, KDD, dan SEMMA	19
Tabel 2.3 Perbandingan 3 Metode Pembelajaran Mesin Klasifikasi	25
Tabel 2.4 Perbandingan Bahasa Pemrograman Python dengan R	29
Tabel 2.5 Perbandingan antara Jupyter, PyCharm, dan Spyder	30
Tabel 3.1 Framework Penelitian yang Digunakan	34
Tabel 3.2 Algoritma Klasifikasi yang Digunakan dalam Penelitian	35
Tabel 3.3 Gambaran Pengerjaan	42
Tabel 3.4 Pencarian Hyperparameter Terbaik Menggunakan Gridsearchcv	46
Tabel 4.1 Atribut dalam dataset	57
Tabel 4.2 Contoh Pelabelan Menggunakan <i>Majority Voting</i>	61
Tabel 4.3 Perbandingan Distribusi Label Akhir Sentimen Sebelum dan Sesudah <i>Rebranding</i>	61
Tabel 4.4 Hasil Contoh Penerapan <i>Case Folding</i> Pada Data Sebelum <i>Rebranding</i>	63
Tabel 4.5 Hasil Contoh Penerapan <i>Case Folding</i> Pada Data Sesudah <i>Rebranding</i>	63
Tabel 4.6 Hasil Contoh Penerapan <i>Remove Number</i> Pada Data Sebelum <i>Rebranding</i>	64
Tabel 4.7 Hasil Contoh Penerapan <i>Remove Number</i> Pada Data Sesudah <i>Rebranding</i>	64
Tabel 4.8 Hasil Contoh Penerapan <i>Remove Punctuation</i> Pada Data Sebelum <i>Rebranding</i>	65
Tabel 4.9 Hasil Contoh Penerapan <i>Remove Punctuation</i> Pada Data Sesudah <i>Rebranding</i>	66
Tabel 4.10 Hasil Contoh Penerapan <i>Remove Emoticon</i> Pada Data Sebelum <i>Rebranding</i>	67
Tabel 4.11 Hasil Contoh Penerapan <i>Remove Emoticon</i> Pada Data Sesudah <i>Rebranding</i>	68
Tabel 4.12 Hasil Contoh Penerapan <i>Remove Special Characters</i> Pada Data Sebelum <i>Rebranding</i>	69
Tabel 4.13 Hasil Contoh Penerapan <i>Remove Special Characters</i> Pada Data Sesudah <i>Rebranding</i>	69
Tabel 4.14 Hasil Contoh Penerapan <i>Remove Whitespace</i> Pada Data Sebelum <i>Rebranding</i>	71
Tabel 4.15 Hasil Contoh Penerapan <i>Remove Whitespace</i> Pada Data Sesudah <i>Rebranding</i>	71
Tabel 4.16 Hasil Contoh Penerapan <i>Spelling Normalization</i> Pada Data Sebelum <i>Rebranding</i>	74
Tabel 4.17 Hasil Contoh Penerapan <i>Spelling Normalization</i> Pada Data Sesudah <i>Rebranding</i>	75

Tabel 4.18 Hasil Contoh Penerapan <i>Remove Stopwords</i> Pada Data Sebelum <i>Rebranding</i>	76
Tabel 4.19 Hasil Contoh Penerapan <i>Remove Stopwords</i> Pada Data Sesudah <i>Rebranding</i>	76
Tabel 4.20 Hasil Contoh Penerapan <i>Stemming</i> Pada Data Sebelum <i>Rebranding</i> ..	78
Tabel 4.21 Hasil Contoh Penerapan <i>Stemming</i> Pada Data Sesudah <i>Rebranding</i> .	79
Tabel 4.22 Distribusi Label Setelah Splitting Data.....	81
Tabel 4.23 Jumlah Kandidat hyperparameter dan Total Proses Fitting	87
Tabel 4.24 Hyperparameter Terbaik untuk Data Asli	88
Tabel 4.25 Distribusi Data SMOTE untuk Kedua Periode	93
Tabel 4.26 Jumlah Kandidat Hyperparameter dan Total Proses Fitting Menggunakan SMOTE	94
Tabel 4.27 Hyperparameter Terbaik untuk Data SMOTE	95
Tabel 4.28 Distribusi Data SMOTE-ENN untuk Kedua Periode	105
Tabel 4.29 Jumlah Kandidat Hyperparameter dan Total Proses Fitting Menggunakan SMOTE-ENN.....	106
Tabel 4.30 Hyperparameter Terbaik untuk Data SMOTE-ENN	107
Tabel 4.31 Perbandingan Hasil Evaluasi Model pada Data Sebelum <i>Rebranding</i>	155
Tabel 4.32 Perbandingan Hasil Evaluasi Model pada Data Sesudah <i>Rebranding</i>	161
Tabel 4.33 Perbandingan Akurasi Penelitian Ini dengan Penelitian Terkait	182



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Akuisisi merupakan rencana untuk membuat X sebagai aplikasi serbaguna.....	15
Gambar 2.2 Perubahan akan logo dari Burung biru menjadi “X”	15
Gambar 2.3 Elon menanyakan preferensi perubahan warna pallet aplikasi terhadap para pengguna Twitter atau “X”	16
Gambar 2.4 Enam Tahapan pada <i>framework</i> CRISP-DM.....	17
Gambar 3.1 Diagram Alur Penelitian.....	36
Gambar 4.1 Skrip Scraping Data Google Play Store	56
Gambar 4.2 Hasil Scraping Data Google Play Store	57
Gambar 4.3 Skrip Filterisasi Sesuai Periode.....	59
Gambar 4.4 Skrip untuk <i>Case Folding</i>	63
Gambar 4.5 Skrip untuk <i>Remove Number</i>	64
Gambar 4.6 Skrip untuk <i>Remove Punctuation</i>	65
Gambar 4.7 Skrip untuk <i>Remove Emoticon</i>	67
Gambar 4.8 Skrip untuk <i>Remove Special Characters</i>	68
Gambar 4.9 Skrip untuk <i>Remove Whitespace</i>	70
Gambar 4.10 Skrip untuk <i>Tokenize</i>	72
Gambar 4.11 Contoh Teks Ulasan Setelah <i>Tokenize</i> Diterapkan	73
Gambar 4.12 Contoh Teks Ulasan Setelah <i>Tokenize</i> Diterapkan	73
Gambar 4.13 Skrip untuk <i>Spelling Normalization</i>	74
Gambar 4.14 Skrip untuk <i>Remove Stopwords</i>	76
Gambar 4.15 Skrip untuk <i>Stemming</i>	78
Gambar 4.16 Skrip untuk <i>Splitting Data</i>	80
Gambar 4.17 Skrip untuk Melihat Distribusi Data Latih dan Data Uji	81
Gambar 4.18 Skrip Inisialisasi <i>Pipeline</i>	83
Gambar 4.19 Skrip Inisialisasi Hyperparameter	84
Gambar 4.20 Skrip Inisialisasi Fungsi Hyperparameter Terbaik.....	86
Gambar 4.21 Skrip Inisialisasi <i>Pipeline</i> SMOTE	91
Gambar 4.22 Skrip Inisialisasi Hyperparameter untuk SMOTE	92
Gambar 4.23 Skrip Inisialisasi Fungsi Hyperparameter Terbaik Menggunakan SMOTE	92
Gambar 4.24 Skrip untuk Menampilkan Distribusi Data SMOTE	93
Gambar 4.25 Skrip Inisialisasi <i>Pipeline</i> SMOTE-ENN.....	102
Gambar 4.26 Skrip Inisialisasi Hyperparameter untuk SMOTE-ENN.....	103
Gambar 4.27 Skrip Inisialisasi Fungsi Hyperparameter Terbaik Menggunakan SMOTE-ENN.....	104
Gambar 4.28 Skrip untuk Menampilkan Distribusi Data SMOTE-ENN	104
Gambar 4.29 Skrip Fungsi Evaluasi Model	114
Gambar 4.30 Skrip untuk Menghitung Akurasi Model Pada Data Latih.....	115
Gambar 4.31 Skrip untuk Memprediksi Label Pada Data Uji	115
Gambar 4.32 Skrip untuk Classification Report	115

Gambar 4.33 Skrip untuk Menampilkan Confusion Matrix	115
Gambar 4.34 Pemanggilan Skrip <code>evaluate_models()</code> untuk Data Asli	116
Gambar 4.35 Classification Report Model Naïve Bayes (Sebelum <i>Rebranding</i>).....	117
Gambar 4.36 Confusion Matrix Model Naïve Bayes (Sebelum <i>Rebranding</i>)....	118
Gambar 4.37 Classification Report Model SVM (Sebelum <i>Rebranding</i>)	119
Gambar 4.38 Confusion Matrix Model SVM (Sebelum <i>Rebranding</i>).....	120
Gambar 4.39 Classification Report Model Logistic Regression (Sebelum <i>Rebranding</i>)	121
Gambar 4.40 Confusion Matrix Model Logistic Regression (Sebelum <i>Rebranding</i>)	122
Gambar 4.41 Classification Report Model Naïve Bayes (Sesudah <i>Rebranding</i>)	123
Gambar 4.42 Confusion Matrix Model Naïve Bayes (Sesudah <i>Rebranding</i>).....	124
Gambar 4.43 Classification Report Model SVM (Sesudah <i>Rebranding</i>)	125
Gambar 4.44 Confusion Matrix Model SVM (Sesudah <i>Rebranding</i>)	126
Gambar 4.45 Classification Report Model Logistic Regression (Sesudah <i>Rebranding</i>)	127
Gambar 4.46 Confusion Matrix Model Logistic Regression (Sesudah <i>Rebranding</i>)	128
Gambar 4.47 Pemanggilan Skrip <code>evaluate_models()</code> untuk Data SMOTE.....	129
Gambar 4.48 Classification Report Model Naïve Bayes Dengan SMOTE (Sebelum <i>Rebranding</i>)	130
Gambar 4.49 Confusion Matrix Model Naïve Bayes Dengan SMOTE (Sebelum <i>Rebranding</i>)	131
Gambar 4.50 Classification Report Model SVM Dengan SMOTE (Sebelum <i>Rebranding</i>)	132
Gambar 4.51 Confusion Matrix Model SVM Dengan SMOTE (Sebelum <i>Rebranding</i>)	133
Gambar 4.52 Classification Report Model Logistic Regression Dengan SMOTE (Sebelum <i>Rebranding</i>)	134
Gambar 4.53 Confusion Matrix Model Logistic Regression Dengan SMOTE (Sebelum <i>Rebranding</i>)	135
Gambar 4.54 Classification Report Model Naïve Bayes Dengan SMOTE (Sesudah <i>Rebranding</i>)	136
Gambar 4.55 Confusion Matrix Model Naïve Bayes Dengan SMOTE (Sesudah <i>Rebranding</i>)	137
Gambar 4.56 Classification Report Model SVM Dengan SMOTE (Sesudah <i>Rebranding</i>)	138
Gambar 4.57 Confusion Matrix Model SVM Dengan SMOTE (Sesudah <i>Rebranding</i>)	139
Gambar 4.58 Classification Report Model Logistic Regression Dengan SMOTE (Sesudah <i>Rebranding</i>).....	140
Gambar 4.59 Confusion Matrix Model Logistic Regression Dengan SMOTE (Sesudah <i>Rebranding</i>).....	141

Gambar 4.60 Pemanggilan Skrip <code>evaluate_models()</code> untuk Data SMOTE-ENN	142
Gambar 4.61 Classification Report Model Naïve Bayes Dengan SMOTE-ENN (Sebelum <i>Rebranding</i>)	143
Gambar 4.62 Confusion Matrix Model Naïve Bayes Dengan SMOTE-ENN (Sebelum <i>Rebranding</i>)	144
Gambar 4.63 Classification Report Model SVM Dengan SMOTE-ENN (Sebelum <i>Rebranding</i>)	145
Gambar 4.64 Confusion Matrix Model SVM Dengan SMOTE-ENN (Sebelum <i>Rebranding</i>)	146
Gambar 4.65 Classification Report Model Logistic Regression Dengan SMOTE-ENN (Sebelum <i>Rebranding</i>)	147
Gambar 4.66 Confusion Matrix Model Logistic Regression Dengan SMOTE-ENN (Sebelum <i>Rebranding</i>)	148
Gambar 4.67 Classification Report Model Naïve Bayes Dengan SMOTE-ENN (Sesudah <i>Rebranding</i>)	149
Gambar 4.68 Confusion Matrix Model Naïve Bayes Dengan SMOTE-ENN (Sesudah <i>Rebranding</i>)	150
Gambar 4.69 Classification Report Model SVM Dengan SMOTE-ENN (Sesudah <i>Rebranding</i>)	151
Gambar 4.70 Confusion Matrix Model SVM Dengan SMOTE-ENN (Sesudah <i>Rebranding</i>)	152
Gambar 4.71 Classification Report Model Logistic Regression Dengan SMOTE-ENN (Sesudah <i>Rebranding</i>)	153
Gambar 4.72 Confusion Matrix Model Logistic Regression Dengan SMOTE-ENN (Sesudah <i>Rebranding</i>)	153
Gambar 4.73 Antarmuka Utama Aplikasi	169
Gambar 4.74 Dropdown Pemilihan Data untuk Visualisasi Distribusi Sentimen	170
Gambar 4.75 Tombol Tampilkan Distribusi untuk Menampilkan Visualisasi Distribusi Sentimen yang Dipilih	170
Gambar 4.76 Visualisasi Distribusi Sebelum <i>Rebranding</i>	171
Gambar 4.77 Visualisasi Distribusi Sesudah <i>Rebranding</i>	171
Gambar 4.78 Visualisasi Distribusi Gabungan Dari Dua Periode (Sebelum dan Sesudah <i>Rebranding</i>)	172
Gambar 4.79 Dropdown Pemilihan Model Prediksi Sentimen	173
Gambar 4.80 Tombol Prediksi untuk Menjalankan Proses Klasifikasi Sentimen	173
Gambar 4.81 Menunjukkan Hasil Klasifikasi Sentimen Positif	174
Gambar 4.82 Menunjukkan Hasil Klasifikasi Sentimen Negatif	174
Gambar 4.83 Menunjukkan Hasil Klasifikasi Sentimen Positif (Model SVM dengan SMOTE)	175
Gambar 4.84 Menunjukkan Hasil Klasifikasi Sentimen Negatif (Model SVM dengan SMOTE)	175

Gambar 4.85 Menunjukkan Hasil Klasifikasi Sentimen Positif (Model SVM dengan SMOTE-ENN).....	176
Gambar 4.86 Menunjukkan Hasil Klasifikasi Sentimen Negatif (Model SVM dengan SMOTE-ENN).....	176
Gambar 4.87 Menunjukkan Hasil Klasifikasi Sentimen Positif (Model Logistic Regression dengan SMOTE-ENN).....	177
Gambar 4.88 Menunjukkan Hasil Klasifikasi Sentimen Negatif (Model Logistic Regression dengan SMOTE-ENN).....	177
Gambar 4.89 Perbandingan Hasil Klasifikasi Sentimen Positif antara Model SVM Sebelum <i>Rebranding</i> dan Tiga Model Terbaik Setelah <i>Rebranding</i>	178
Gambar 4.90 Perbandingan Hasil Klasifikasi Sentimen Negatif antara Model SVM Sebelum <i>Rebranding</i> dan Tiga Model Terbaik Setelah <i>Rebranding</i>	179
Gambar 4.91 Menampilkan Preview Data Preparation untuk Kalimat Positif...	180
Gambar 4.92 Menampilkan <i>Preview Data Preparation</i> untuk Kalimat Negatif	181
Gambar 4.93 <i>Word Cloud</i> Sentimen Positif Sebelum <i>Rebranding</i>	188
Gambar 4.94 <i>Word Cloud</i> Sentimen Negatif Sebelum <i>Rebranding</i>	188
Gambar 4.95 <i>Word Cloud</i> Sentimen Positif Sesudah <i>Rebranding</i>	189
Gambar 4.96 <i>Word Cloud</i> Sentimen Negatif Sesudah <i>Rebranding</i>	189
Gambar 4.97 Jumlah Ulasan Setiap Bulan (Periode Sebelum <i>Rebranding</i>).....	191
Gambar 4.98 Jumlah Ulasan Setiap Bulan (Periode Sesudah <i>Rebranding</i>).....	192
Gambar 4.99 Distribusi Bulanan Ulasan Positif dan Negatif (Sebelum <i>Rebranding</i>)	194
Gambar 4.100 Distribusi Bulanan Ulasan Positif dan Negatif (Sesudah <i>Rebranding</i>)	194



DAFTAR RUMUS

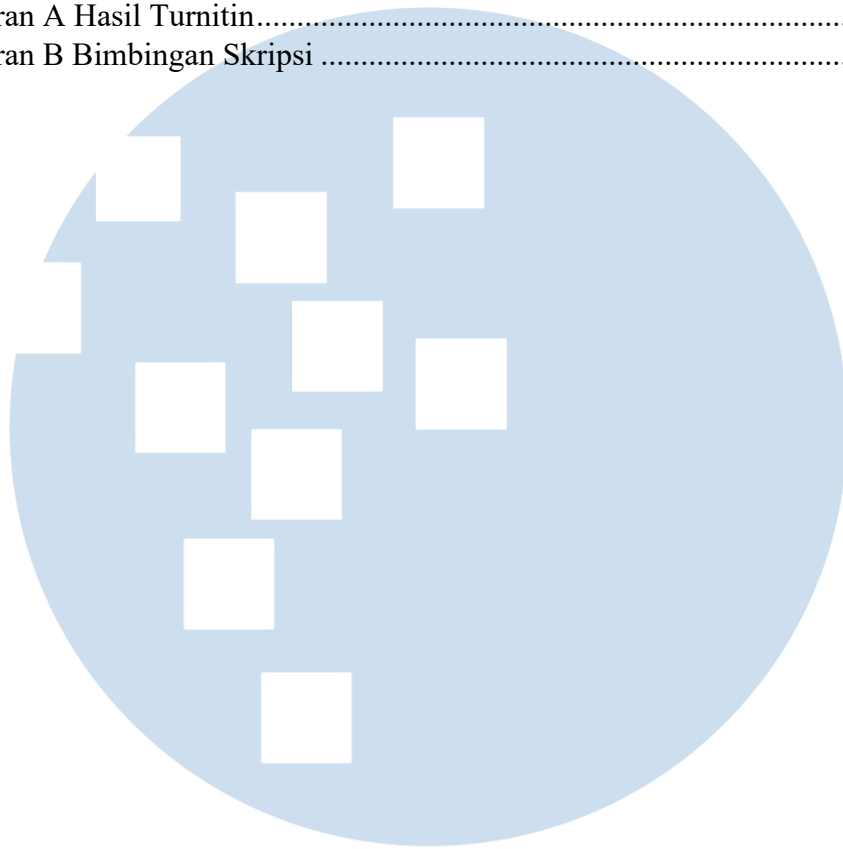
Rumus 2.1 Rumus Naïve Bayes.....	23
Rumus 2.2 Rumus hyperplane	23
Rumus 2.3 Persamaan Logit (Fungsi Linear Logit Model)	24
Rumus 2.4 Fungsi Sigmoid (Probabilitas $Y=1$)	25
Rumus 2.5 Rumus precision	28
Rumus 2.6 Rumus recall	28
Rumus 2.7 Rumus F1 – Score.....	28
Rumus 2.8 Rumus Accuracy.....	28

UMN

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Hasil Turnitin.....	209
Lampiran B Bimbingan Skripsi	225



UMN

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA