

**ANALISIS SENTIMEN PADA KOMENTAR VIDEO ULASAN
SMARTPHONE DI YOUTUBE MENGGUNAKAN METODE
ROCCHIO**



TEGUH MUTAWAFFI HASAN FAWA'IT

1810651039

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER

2024

TUGAS AKHIR

**ANALISIS SENTIMEN PADA KOMENTAR VIDEO ULASAN
SMARTPHONE DI YOUTUBE MENGGUNAKAN METODE
ROCCHIO**

Diajukan untuk Memenuhi Persyaratan Guna Meraih Gelar Sarjana Komputer

Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Jember



TEGUH MUTAWAFFI HASAN FAWA'IT

1810651039

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER

2024

HALAMAN PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR

**ANALISIS SENTIMEN PADA KOMENTAR VIDEO ULASAN
SMARTPHONE DI YOUTUBE MENGGUNAKAN METODE
ROCCHIO**

Oleh
Teguh Mutawaffi Hasan Fawa'it
1810651039

Telah disetujui bahwa Laporan Tugas Akhir ini untuk diajukan pada sidang
Tugas Akhir sebagai salah satu syarat kelulusan dan mendapatkan gelar
Sarjana Komputer (S.Kom)
di
Universitas Muhammadiyah Jember

Menyetujui,

Pembimbing I



Hardian Oktavianto, S.Si., M.Kom
NIDN. 0722108105

Pembimbing II



Daryanto, M.Kom
NIDN. 0707077203

HALAMAN PENGESAHAN

**ANALISIS SENTIMEN PADA KOMENTAR VIDEO ULASAN
SMARTPHONE DI YOUTUBE MENGGUNAKAN METODE
ROCCHIO**

Oleh

**Teguh Mutawaffi Hasan Fawa'it
18106651039**

Telah mempertanggung jawabkan Laporan Tugas Akhirnya pada sidang Tugas Akhir Tanggal 04 Bulan Mei Tahun 2024 sebagai salah satu syarat kelulusan dan mendapatkan gelar Sarjana Komputer (S.Kom) di Universitas Muhammadiyah Jember

Menyetujui,

Penguji I

**Syarif Hidayatullah, M.Kom
NIDN. 07230492203**

Pembimbing I

**Hardian Oktavianto, S.Si., M.Kom
NIDN. 0722108105**

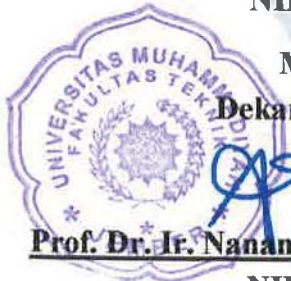
Penguji II

**Ir. Dewi Lusiana Pater, M.T.
NIDN. 0712086702**

Pembimbing II

**Daryanto, M.Kom
NIDN. 0707077203**

**Mengesahkan,
Dekan Fakultas Teknik**



**Prof. Dr. Ir. Nanang Saiful Rizal, S.T., M.T., IPM
NIDN. 0705047806**

**Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Informatika**



**Rosita Yanuarti, S.Kom., M.Cs
NIDN. 0629018601**

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Teguh Mutawaffi Hasan Fawa'it

Nim : 1810651039

Program Studi : Teknik Informatika

Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Jember

Menyatakan bahwa Tugas Akhir yang berjudul “**Analisis Sentimen Pada Komentar Video Ulasan *Smartphone* Di Youtube Menggunakan Metode Rocchio**” bukan merupakan Tugas Akhir orang lain baik sebagian maupun keseluruhan kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenar – benarnya dan apabila pernyataan ini tidak benar penulis bersedia mendapatkan sanksi akademik.

Jember, 04 Mei 2024

Yang Menyatakan


Teguh M Fawa'it
NIM. 1810651039

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur kepada Allah SWT atas segala nikmat, rahmat, dan hidayah-Nya yang senantiasa selalu dilimpahkan, sehingga penulisan Tugas Akhir ini dapat diselesaikan dengan baik. Penyusunan Tugas Akhir ini tidak akan terwujud tanpa adanya dukungan, bantuan, masukan, serta dorongan dari berbagai pihak. Maka dari itu, penulis sampaikan banyak terima kasih kepada :

1. Allah SWT, yang telah memberikan segala ridho, rahmat, dan hidayah-Nya sehingga semua proses penyusunan Tugas Akhir dapat diselesaikan dengan baik.
2. Bapak Prof. Dr. Ir. Nanang Saiful Rizal, S.T., M.T., IPM, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember.
3. Ibu Rosita Yanuarti, S.Kom., M.Cs, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember.
4. Bapak Hardian Oktavianto, S.Si., M.Kom, selaku Dosen Pembimbing I dan Bapak Daryanto, M.Kom, selaku Dosen Pembimbing II yang telah banyak memberikan waktu dan kesabarannya untuk membimbing dalam proses penyusunan Tugas Akhir ini, sehingga dapat terselesaikan dengan baik.
5. Bapak Syarif Hidayatullah, M.Kom, selaku Dosen Penguji I dan Ibu Ir. Dewi Lusiana Pater, M.T, selaku Dosen Penguji II yang telah memberikan saran dan masukan pada proses penyusunan Tugas Akhir ini.
6. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember, yang turut memberikan ilmu selama berada di bangku perkuliahan.
7. Kepada kedua orang tua tercinta saya, dan juga kakek, nenek serta seluruh keluarga terima kasih karena telah memberi segala dukungan, semangat, pengorbanan, nasihat, dan do`a yang tidak pernah berhenti selama proses penyusunan Tugas Akhir ini.

8. Kepada adik-adikku tersayang, terutama Selvia Dwi Putri Fatimah terima kasih atas segala bantuan dan dukungannya sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan.
9. Kepada partner spesial di hidup saya, Ariska Mery Mayanti, terima kasih telah menjadi bagian dari perjalanan hidup saya, dan juga telah meluangkan waktunya untuk memberi dukungan, semangat dan menemani sehingga skripsi ini dapat terselesaikan<3.
10. Kepada teman satu kontrakan, Dody, Widi, Dewa, Agil, Tito, Wildan, Rijal, dan Galang terima kasih telah banyak membantu, menemani dan turut mendukung dalam proses penyelesaian Tugas Akhir ini, *see you on top, guys*.
11. Kepada diri sendiri, terima kasih karena telah mampu bertahan dan berjuang sejauh ini. meski banyak rintangan, ketakutan, tidak percaya diri yang selalu menghantui setiap hari, terima kasih karena tetap tidak pernah menyerah sesulit apapun penyusunan skripsi ini dengan menyelesaikan sebaik dan semaksimal mungkin, ini merupakan pencapaian yang patut dibanggakan untuk diri sendiri.

Laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari kata sempurna, tetapi proses pengerjaan Tugas Akhir ini telah diselesaikan dengan sebaik – baiknya. Maka dari itu, diharapkan laporan ini dapat membantu dan menjadi manfaat bagi kita semua. Akhir kata, terima kasih sebanyak – banyaknya kepada seluruh pihak yang terkait dan telah membantu. Semoga senantiasa Allah SWT selalu memberikan keberkahan untuk kita semua, Aamiin.

MOTTO

“hatiku tenang karena mengetahui bahwa apa yang melewatkanmu tidak akan pernah menjadi takdirku, dan apa yang ditakdirkan untukku tidak akan pernah melewatkanmu”

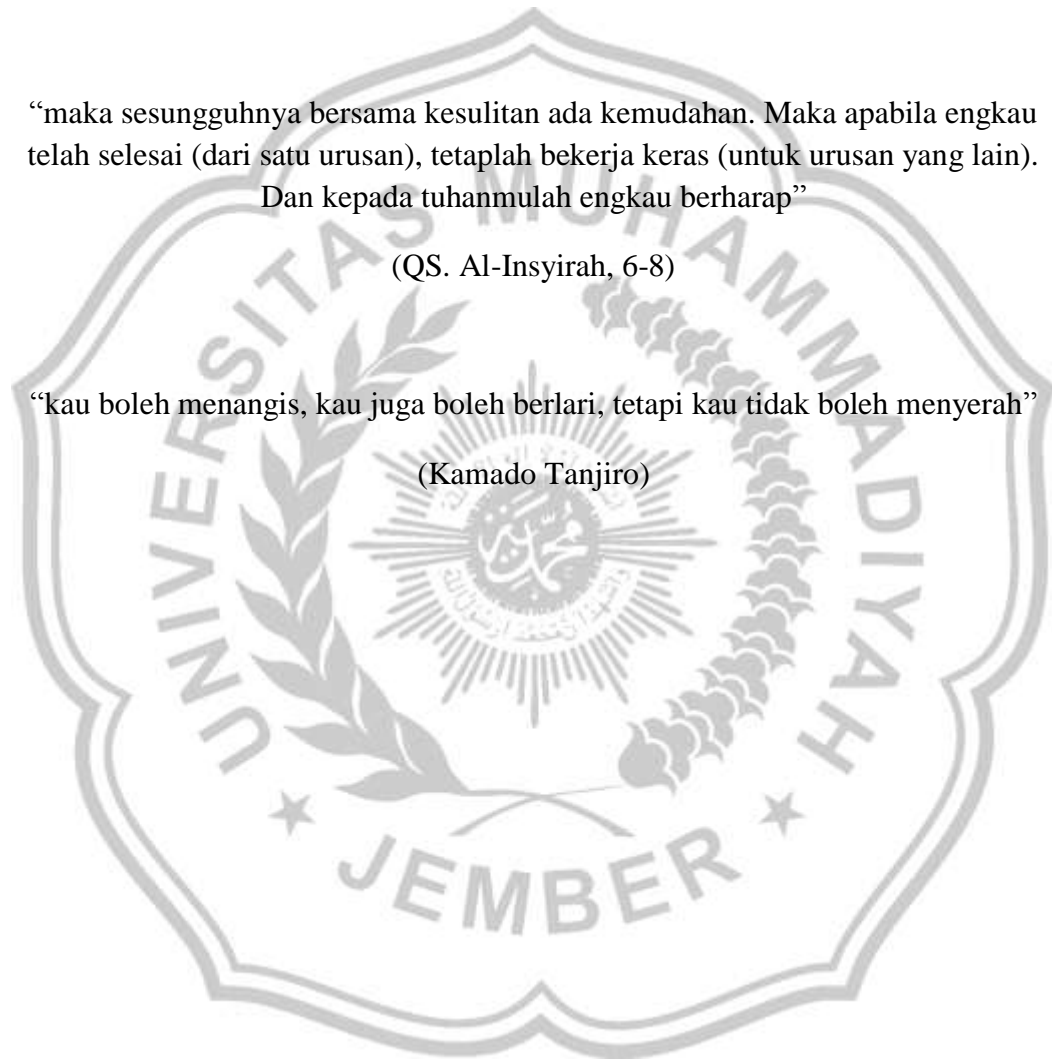
(Umar bin Khattab)

“maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Maka apabila engkau telah selesai (dari satu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain). Dan kepada tuhanmulah engkau berharap”

(QS. Al-Insyirah, 6-8)

“kau boleh menangis, kau juga boleh berlari, tetapi kau tidak boleh menyerah”

(Kamado Tanjiro)



KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kepada Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulisan Tugas Akhir dengan judul “**Analisis Sentimen Pada Komentar Video Ulasan Smartphone Di Youtube Menggunakan Metode Rocchio**” dapat diselesaikan. Tujuan penulisan laporan akhir ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Strata Satu (S1) pada Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember.

Dalam penulisan laporan akhir ini penulis banyak mendapatkan arahan, koreksi, bimbingan, serta dorongan penuh kesabaran dari berbagai pihak. Dalam kesempatan ini, penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada Bapak/Ibu Dosen pembimbing atas segala bantuan dan bimbingan dalam menyelesaikan laporan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa penyusunan Tugas Akhir ini masih banyak kekurangan dan kelemahan maka dari itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari berbagai pihak yang bersifat mengarah pada kesempurnaan laporan tugas akhir ini. Semoga tulisan ini dapat bermanfaat tidak saja untuk penulis tetapi juga untuk pembaca.

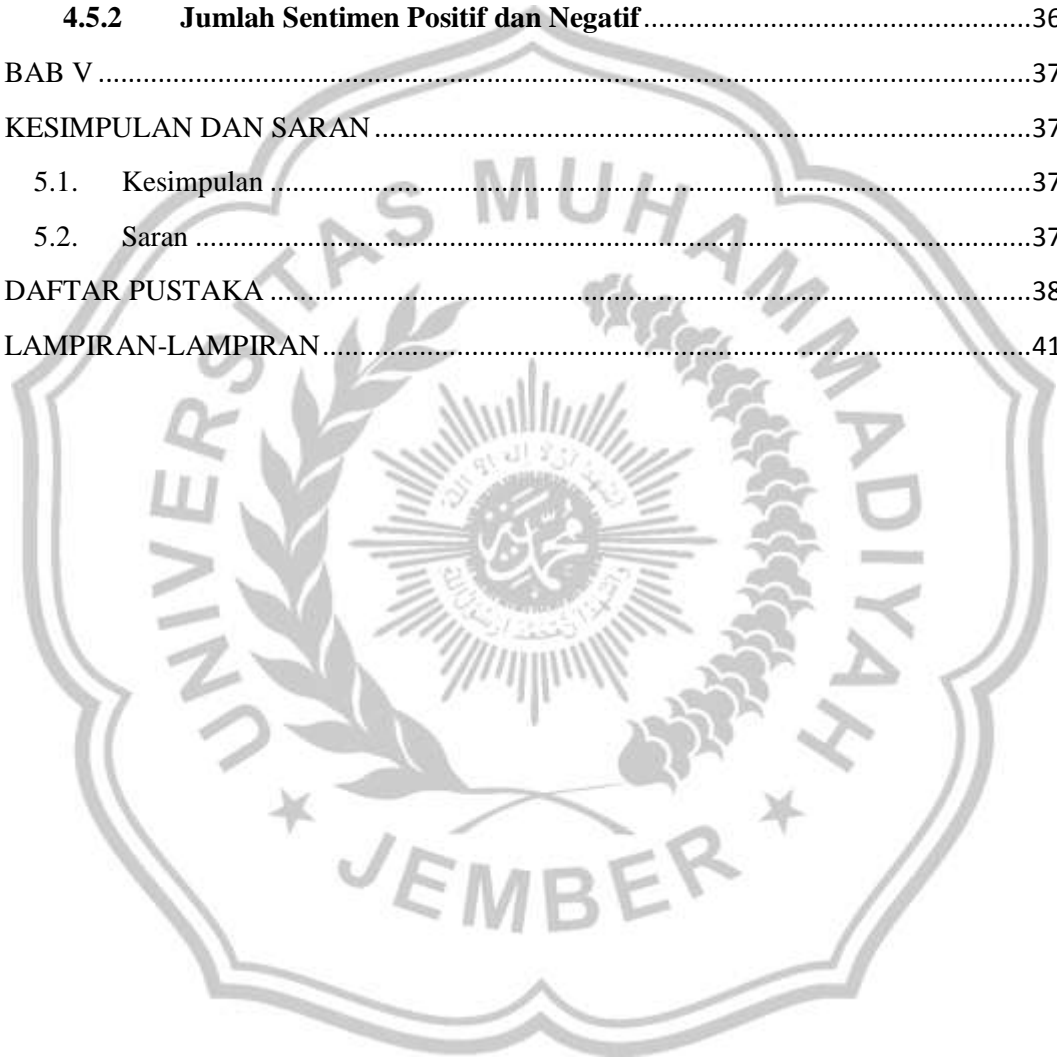
Jember, 04 Mei 2024

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	iii
ABSTRAK.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
MOTTO	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Manfaat Penelitian.....	3
1.5. Batasan Masalah.....	3
BAB II	4
LANDASAN TEORI.....	4
2.1. Youtube	4
2.2. <i>Scraping Data</i>	4
2.3. <i>Text Mining</i>	4
2.3.1 <i>Text Pre-processing</i>	4
2.4. <i>Sentiment Analysis</i>	5
2.5. Pembobotan Kata	6
2.5.1. <i>Term Frequency-Inverse Document Frequency (TF-IDF)</i>	6
2.6. <i>Rocchio</i>	6
2.7. <i>K-Fold Cross Validation</i>	7
2.8. <i>Confussion Matrix</i>	7
2.9. Uji Performansi	8

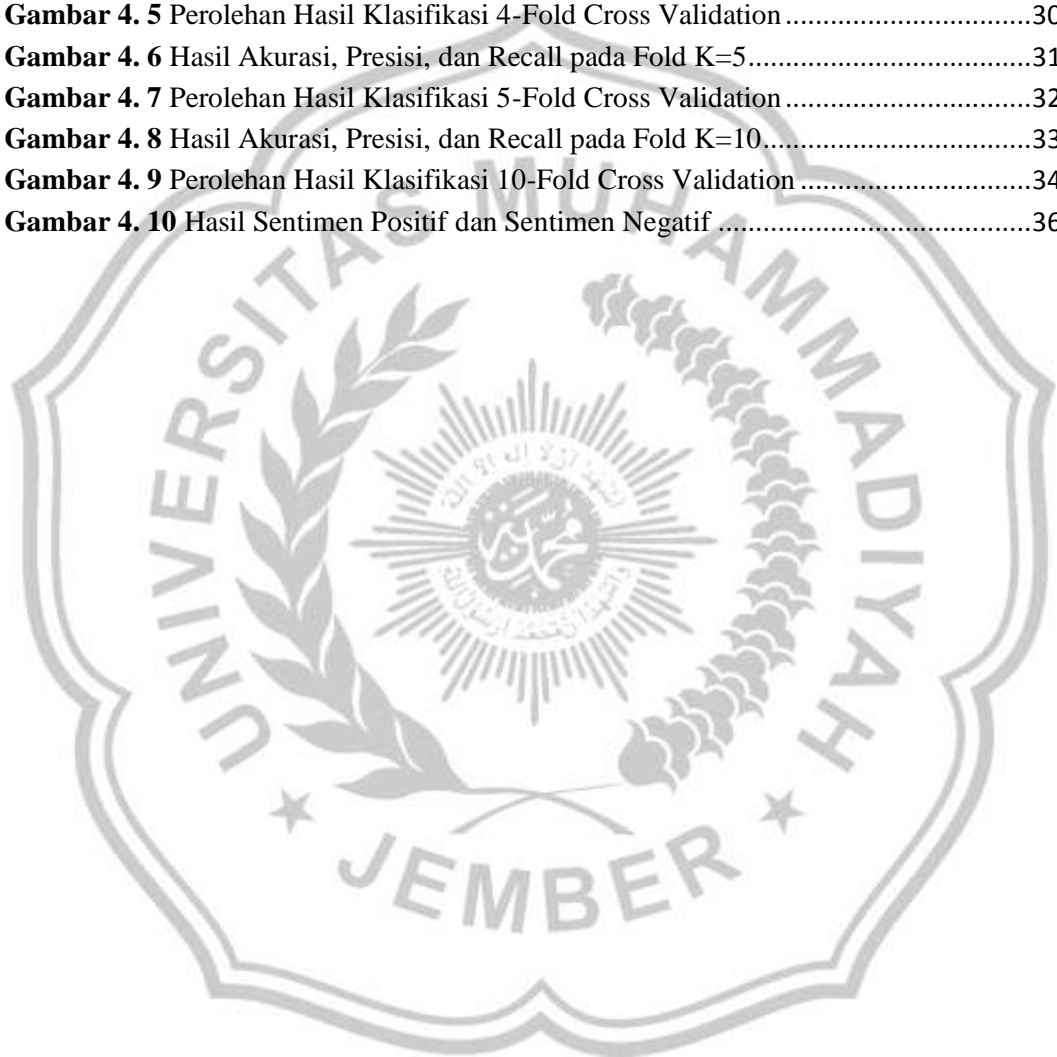
2.10.	Youtube API.....	9
2.11.	Penelitian Terkait	9
2.11.1.	Penelitian yang dilakukan oleh (Ashari dkk., 2020)	9
2.11.2.	Penelitian yang dilakukan oleh (Rocchio dkk., 2021)	9
2.11.3.	Penelitian yang dilakukan oleh (Harpizon dkk., 2022)	9
BAB III		10
METODE PENELITIAN.....		10
3.1.	Rancangan Penelitian	10
3.2.	Pengumpulan Data	10
3.2.1	Scraping Data	10
3.2.2	Pelabelan Data	11
3.3.	<i>Preprocessing</i> Data	11
3.3.1	<i>Cleansing</i>	11
3.3.2	<i>Case Folding</i>	12
3.3.3	<i>Stopword Removal</i>	12
3.3.4	<i>Stemming</i>	13
3.3.5	<i>Tokenizing</i>	13
3.3.6	Normalisasi Kata	14
3.4.	Ekstraksi Fitur	14
3.4.1	Term Frequency-Inverse Dokumen Frequency (TF-IDF)	14
3.5.	Implementasi Metode Klasifikasi	17
3.5.1	Rocchio Algorithm	17
3.6.	Validasi dan Analisa Hasil	22
BAB IV		23
PEMBAHASAN		23
4.1.	Pengumpulan Data	23
4.2.	<i>Text Preprocessing</i>	23
4.2.1	<i>Cleansing</i>	23
4.2.2	<i>Case Folding</i>	24
4.2.3	<i>Stopword Removal</i>	25
4.2.4	<i>Stemming</i>	25

4.2.5	Normalisasi Kata	26
4.2.6	<i>Tokenizing</i>	26
4.3.	Pembobotan Kata	27
4.4.	Pembagian Data	27
4.5.	Hasil Analisis	34
4.5.1	Hasil Keseluruhan Nilai Akurasi, Presisi, dan <i>Recall</i>	34
4.5.2	Jumlah Sentimen Positif dan Negatif	36
BAB V	37
KESIMPULAN DAN SARAN	37
5.1.	Kesimpulan	37
5.2.	Saran	37
DAFTAR PUSTAKA	38
LAMPIRAN-LAMPIRAN	41



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Flowchart Tahapan Penelitian	10
Gambar 4. 1 Data Hasil Scraping	23
Gambar 4. 2 Hasil Akurasi, Presisi, dan Recall pada Fold K=2.....	28
Gambar 4. 3 Perolehan Hasil Klasifikasi 2-Fold Cross Validation	29
Gambar 4. 4 Hasil Akurasi, Presisi, dan Recall pada Fold K=4.....	29
Gambar 4. 5 Perolehan Hasil Klasifikasi 4-Fold Cross Validation	30
Gambar 4. 6 Hasil Akurasi, Presisi, dan Recall pada Fold K=5.....	31
Gambar 4. 7 Perolehan Hasil Klasifikasi 5-Fold Cross Validation	32
Gambar 4. 8 Hasil Akurasi, Presisi, dan Recall pada Fold K=10.....	33
Gambar 4. 9 Perolehan Hasil Klasifikasi 10-Fold Cross Validation	34
Gambar 4. 10 Hasil Sentimen Positif dan Sentimen Negatif	36



DAFTAR TABEL

Tabel 1 Model Confusion Matrix.....	7
Tabel 3. 1 Contoh Data Komentar Hasil Scraping.....	11
Tabel 3. 2 Contoh Pelabelan Data Komentar.....	11
Tabel 3. 3 Contoh Tahap Cleansing.....	12
Tabel 3. 4 Contoh Tahap Case Folding	12
Tabel 3. 5 Contoh Tahap Stopword Removal.....	13
Tabel 3. 6 Contoh Tahap Stemming	13
Tabel 3. 7 Contoh Tahap Tokenizing	13
Tabel 3. 8 Contoh Normalisasi Kata.....	14
Tabel 3. 9 Contoh Data pembobotan TF-IDF.....	14
Tabel 3. 10 Contoh Hasil Perhitungan Term Frequency (TF).....	15
Tabel 3. 11 Contoh Hasil Perhitungan Inverse Document Frequency (IDF)	16
Tabel 3. 12 Contoh Hasil Perhitungan Pembobotan TF-IDF	17
Tabel 3. 13 Hasil perhitungan nilai centroid.....	18
Tabel 3. 14 Hasil perhitungan vektor centroid x vektor dokumen uji	19
Tabel 3. 15 Hasil perhitungan panjang vektor centroid pada seluruh term	20
Tabel 3. 16 Hasil perhitungan panjang vektor (dokumen uji).....	21
Tabel 4. 1 Proses Cleansing.....	24
Tabel 4. 2 Proses Case Folding	24
Tabel 4. 3 Proses Stopword Removal	25
Tabel 4. 4 Proses Stemming	25
Tabel 4. 5 Proses Normalisasi Kata	26
Tabel 4. 6 Proses Tokenizing	26
Tabel 4. 7 Hasil Pembobotan TF-IDF	27
Tabel 4. 8 Confusion Matrix 2-Fold Cross Validation.....	28
Tabel 4. 9 Confusion Matrix 4-Fold Cross Validation.....	30
Tabel 4. 10 Confusion Matrix 5-Fold Cross Validation.....	31
Tabel 4. 11 Confusion Matrix 10-Fold Cross Validation.....	33
Tabel 4. 12 Hasil Keseluruhan Nilai Akurasi, Presisi, dan Recall	34
Tabel 4. 13 Hasil Kriteria pada Fold K=10 Langkah Uji 10	35