

**METODE SUPPORT VECTOR MACHINE (SVM) UNTUK
ANALISIS SENTIMEN PENGGUNA TWITTER
TERHADAP GENRE MUSIK**

SKRIPSI



disusun oleh
Risman Sujatmiko
15.11.8891

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2019**

**METODE SUPPORT VECTOR MACHINE (SVM) UNTUK
ANALISIS SENTIMEN PENGGUNA TWITTER
TERHADAP GENRE MUSIK**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Informatika



**disusun oleh
Risman Sujatmiko
15.11.8891**

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2019**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**METODE SUPPORT VECTOR MACHINE (SVM) UNTUK
ANALISIS SENTIMEN PENGGUNA TWITTER
TERHADAP GENRE MUSIK**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Risman Sujatmiko

15.11.8891

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 30 November 2018

Dosen Pembimbing,



Erni Seniwati, S.Kom, M.Cs
NIK. 190302231

PENGESAHAN

SKRIPSI

**METODE SUPPORT VECTOR MACHINE (SVM) UNTUK
ANALISIS SENTIMEN PENGGUNA TWITTER
TERHADAP GENRE MUSIK**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Risman Sujatmiko

15.11.8891

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

pada tanggal 20 November 2019

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Rum Mohamad Andri Kr, Ir, M.Kom
NIK. 190312011

Dina Maulina, M.Kom
NIK. 190302250

Erni Seniwati, S.Kom, M.Cs
NIK. 190302231



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer

tanggal 4 Desember 2019



DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Krisnawati, S.Si, M.T.
NIK. 190302038

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Yogyakarta, 4 Desember 2019



Risman Sujatmiko
NIM 15.11.8891

MOTTO

"Jangan Menjadi Kupu-Kupu, Yang Bisa Terbakar Karena Kepandaiannya
Terbang"

(Prof. Dr. AG. H. Muhammad Quraish Shihab, Lc., M.A.)

“Karena sesungguhnya bersama setiap kesulitan ada kemudahan. Sesungguhnya
bersama setiap kesulitan ada kemudahan.”

(Surat Al-Insyirah ayat 5-6)

“Ekspetasi akan dipatahkan oleh Keadaan”

(Risman Sujatmiko)

“Lebih Baik Terlambat dari pada tidak Wisuda sama sekali”

(Anonymuos)

“Jika anda lapar, Makanlah!”

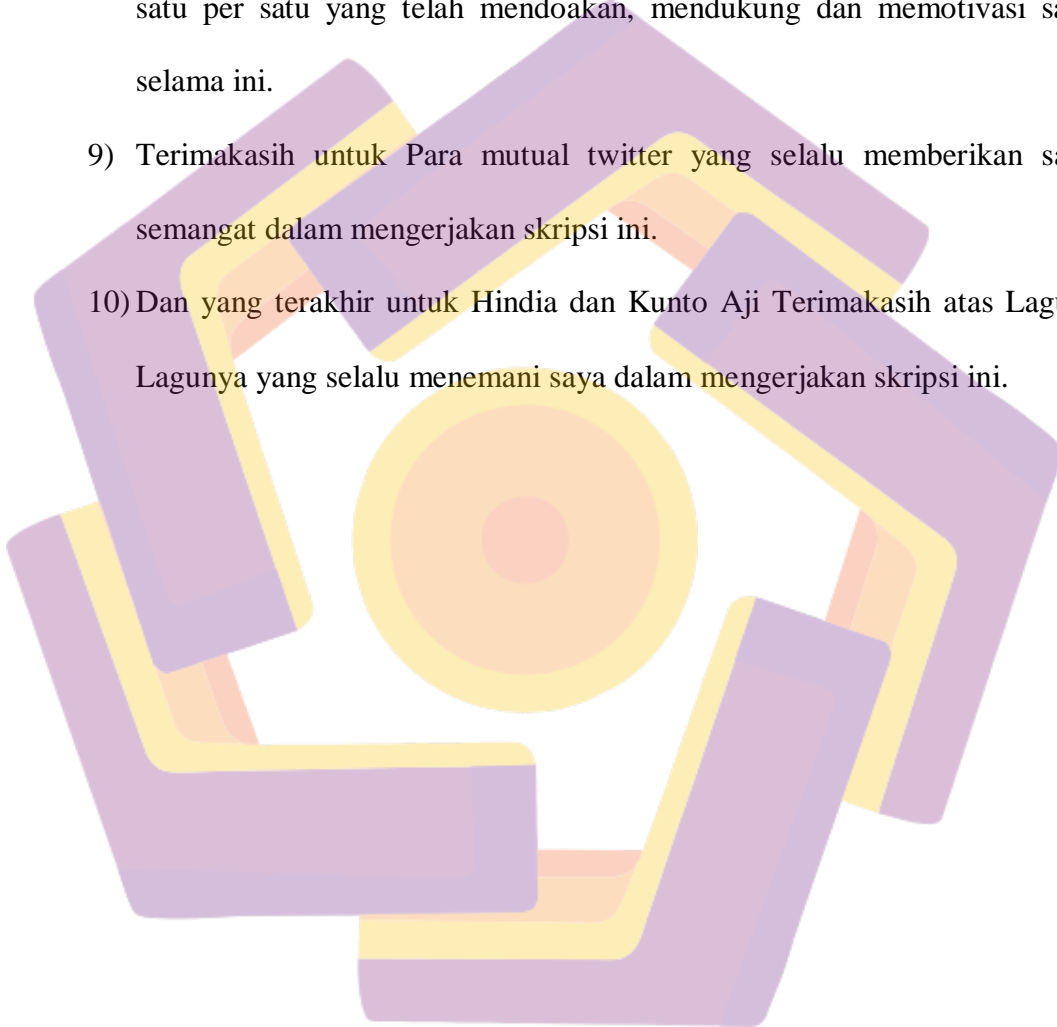
(Monkey D. Luffy)

PERSEMBAHAN

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala anugerah dan nikmat yang tak terkira sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ini. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

- 1) Ibu dan kakak tercinta (Ibu Parjilah, Mba Indah Sri Lestari, dan Mba Indri Ayu Wahyuni) Sebagai wujud jawaban atas kesabaran dan dukungannya. Terimakasih untuk segala curahan kasih sayang yang tulus dan ikhlas serta segala pengorbanan dan do'a yang tiada henti mengalir.
- 2) Ibu Erni Seniwati, S.Kom, M.Cs selaku dosen pembimbing, terimakasih banyak atas bimbingannya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
- 3) Bapak dan Ibu Dosen Universitas Amikom Yogyakarta yang telah memberikan banyak ilmu dan pengetahuan kepada saya selama perkuliahan.
- 4) Christ dan Muttaqin, yang sudah menjadi tim support dalam pengerjaan skripsi ini.
- 5) Sahabat - Sahabat Kontrakan tercinta, Leo Albert, Ibro Sudarmanto, Moses Asi Oktavianus, M Iqbal Febrianto, Refa Arbi, Andyka Bascara, Muhlis, Jagad Agung Nugraha Putra, Rendi Tamara yang sudah berjuang bersama dari awal sampai akhir perkuliahan, Terima kasih atas waktu dan ceritanya yang sangat menarik yang dibagikan kepada saya.
- 6) Teman – teman yang secara tidak langsung membantu dalam pembuatan skripsi ini, M. Iqbal Tawakkal, Reno, Refianto Yusuf, M. Misbah Mustofa, Daniar Nur Amin Terimakasih atas masukan dan kritik untuk skripsi ini.

- 7) Teman - teman kelas IF 06 2015 yang sudah menemani masa perkuliahan saya. Semoga kita selalu berbahagia dan berproses menjadi lebih baik dimasa yang akan datang.
- 8) Serta semua teman-teman dan pihak-pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu yang telah mendoakan, mendukung dan memotivasi saya selama ini.
- 9) Terimakasih untuk Para mutual twitter yang selalu memberikan saya semangat dalam mengerjakan skripsi ini.
- 10) Dan yang terakhir untuk Hindia dan Kunto Aji Terimakasih atas Lagu – Lagunya yang selalu menemani saya dalam mengerjakan skripsi ini.



KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat, rahmat serta karunia-Nya, Penulis dapat menyelesaikan skripsi berjudul “Metode Support Vector Machine untuk Pengguna Twitter terhadap Genre Musik”

Skripsi ini disusun dalam rangka memenuhi salah satu syarat kelulusan perguruan tinggi Program Studi Strata 1 Informatika di Universitas AMIKOM Yogyakarta dan meraih gelar Sarjana Komputer (S.Kom). Pembuatan skripsi ini tidak lepas dari berbagai pihak yang telah membantu baik dari segi material dan spiritual. Oleh karena itu Penulis ingin mengucapkan banyak rasa terimakasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Suyanto, M.M., selaku rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta.
2. Ibu Erni Seniwati, S.Kom, M.Cs., selaku dosen pembimbing, berkat bimbingan, saran dan bantuan beliau, skripsi ini dapat terselesaikan dengan hasil yang terbaik.
3. Ibu Krisnawati, S.Si., M.T., selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta.
4. Bapak Sudarmawan, M.T., selaku Ketua Program Studi S1 Informatika Universitas Amikom Yogyakarta.
5. Dosen Universitas Amikom Yogyakarta yang telah memberikan ilmu dan pengalaman, terimakasih atas semua jasa Bapak dan Ibu sekalian.
6. Ibu dan Kakak - Kakak saya yang tidak pernah lelah dalam memberikan dukungan, motivasi dan doanya.

7. Teman-teman dan sahabat yang telah memberikan semangat, bantuan dan motivasi dalam pengerjaan skripsi ini.
8. Semua pihak yang telah membantu sampai selesainya penyusunan skripsi ini yang tentunya sangat berharga dan tidak bisa disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari sepenuhnya, bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna, baik dalam metode penulisan maupun cara penyajian materi. Sehingga dengan rendah hati penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun sehingga dikemudian hari dapat memperbaiki segala kekurangannya

Yogyakarta, 24 November 2019

Risman Sujatmiko
15.11.8874

DAFTAR ISI

JUDUL	ii
PERSETUJUAN.....	iii
PENGESAHAN.....	iv
PERNYATAAN	v
MOTTO.....	vi
PERSEMBAHAN.....	vii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
INTISARI.....	xvii
<i>ABSTRACT</i>	xviii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Penelitian	2
1.3 Batasan Penelitian.....	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Metodologi Penelitian.....	3
1.5.1 Metode Pengumpulan Data.....	4
1.5.2 Tahapan Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB II.....	7
LANDASAN TEORI.....	7
2.1 Kajian Pustaka	7
2.2 Pengertian Data Mining	11
2.3 Pengertian Analisis Sentimen.....	11
2.4 Pre-Processing	12

2.4.1	Case Folding.....	12
2.4.2	Cleaning Data.....	12
2.4.3	Tokenization.....	13
2.4.4	Stemming	13
2.4.5	Normalisasi Bahasa	13
2.4.6	Stopwords Removal.....	13
2.5	Term Frequency – Inverse Document Frequency (TF-IDF).....	13
2.6	Support Vector Machine	14
2.7	Confusion Matrix.....	17
2.7.1	Kurva ROC.....	20
2.8	Konsep Pemodelan Sistem.....	21
2.8.1	Flowchart Sistem.....	21
2.8.2	Data Flow Diagram.....	22
BAB III.....		25
ANALISIS DAN PERANCANGAN		25
3.1	Identifikasi Masalah.....	25
3.2	Analisis Masalah.....	26
3.3	Hasil Analisis	26
3.4	Solusi yang Dipilih	26
3.5	Analisis Kebutuhan.....	27
3.5.1	Analisis Kebutuhan Fungsional.....	27
3.5.2	Analisis Kebutuhan Non-Fungsional.....	28
3.6	Analisis Sentimen dengan Klasifikasi SVM	29
3.6.1	Cleaning Data.....	30
3.6.2	Case Folding.....	31
3.6.3	Tokenization.....	32
3.6.4	Stemming	33
3.6.5	Normalisasi Bahasa	34
3.6.6	Stopwords Removal.....	36
3.6.7	TF-IDF.....	37
3.6.8	Support Vector Machine	43
3.7	Perancangan Aplikasi.....	51

3.7.1	Flowchart Preprocessing	51
3.7.2	Proses Klasifikasi Support Vector Machine	52
3.7.3	Diagram Konteks	52
3.7.4	Data Flow Diagram (DFD) Level 1	53
3.7.5	Data Flow Diagram (DFD) Level 2	54
3.7.5.1	Data Flow Diagram (DFD) Level 2 Proses Data Training	54
3.7.5.2	Data Flow Diagram (DFD) Level 2 Proses Data Testing	55
3.7.5.3	Data Flow Diagram (DFD) Level 2 Proses Pengujian SVM	56
3.8	Perancangan Tampilan (<i>User Interface</i>)	56
BAB IV		63
IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN		63
4.1	Deskripsi Implementasi	63
4.2	Implementasi Pengumpulan Data Tweet	63
4.3	Implementasi Pelabelan Data Training	66
4.4	Implementasi Perancangan Fungsi dan Sistem	66
4.4.1	Mengakses Dataset Training	67
4.4.2	Pembuatan Fungsi Pre-Processing Data Training	67
4.4.3	Pembuatan Fungsi Klasifikasi SVM Data Training	68
4.5	Pembuatan Interface	68
4.6	Evaluasi Program	75
PENUTUP		79
5.1	Kesimpulan	79
5.2	Saran	79
DAFTAR PUSTAKA		80
LAMPIRAN		82

DAFTAR TABEL

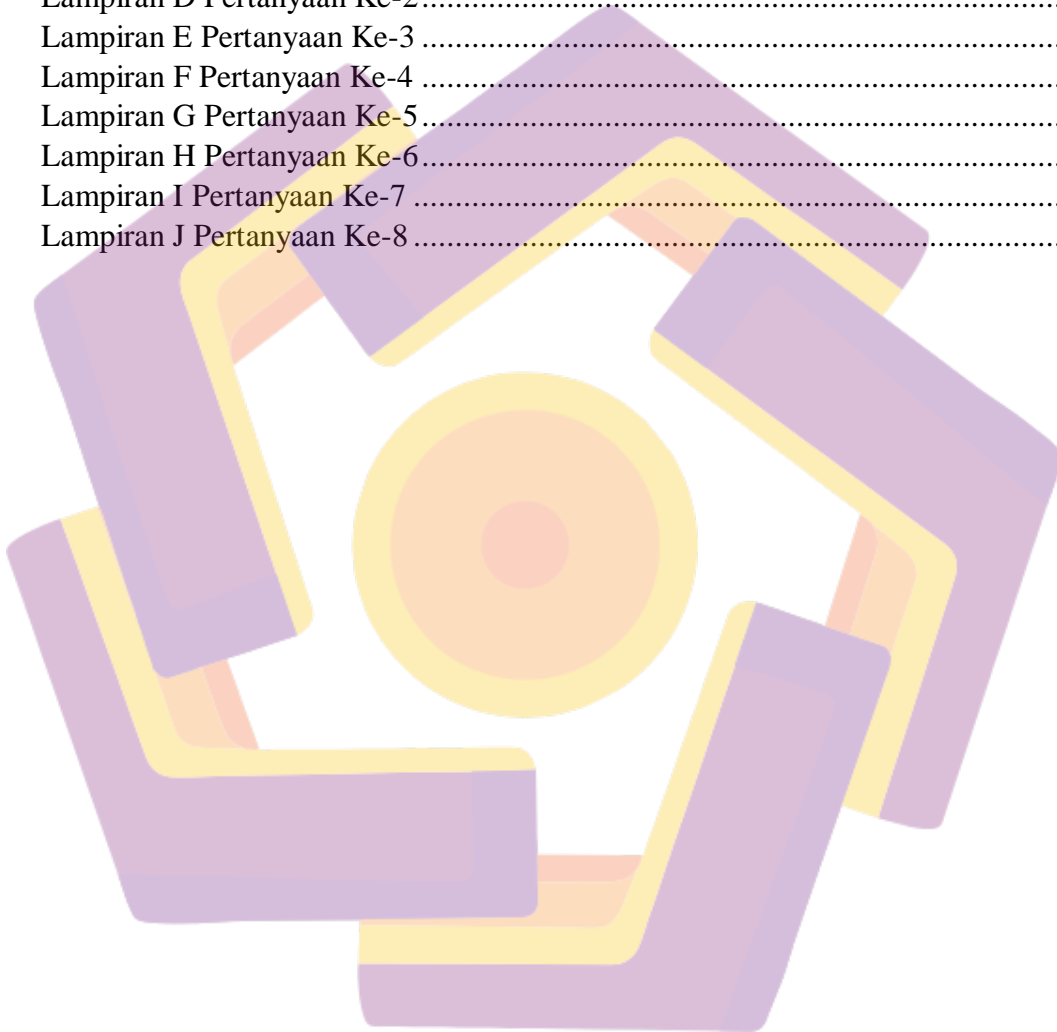
Tabel 2.1 Penelitian Jurnal Terkait	9
Tabel 2.2 Confusion Matrix	18
Tabel 2.3 Presentase Validasi	20
Tabel 2.4 Simbol Flowchart	21
Tabel 2.5 Data Flow Diagram	23
Tabel 3.1 Analisis Kebutuhan Fungsional	28
Tabel 3.2 Kebutuhan Perangkat Keras	29
Tabel 3.3 Kebutuhan Perangkat Lunak	29
Tabel 3.4 Data Tweet Sebelum Dilakukan Cleaning Data	30
Tabel 3.5 Data Tweet Setelah Dilakukan Cleaning Data	31
Tabel 3.6 Data Tweet Setelah Case Folding	31
Tabel 3.7 Hasil Tokenization Dari Case Folding	32
Tabel 3.8 Hasil Stemming Dari Tokenization	33
Tabel 3.9 Tahapan Normalisasi Bahasa	35
Tabel 3.10 Tahapan Stopwords Removal Setelah Normalisasi Bahasa	36
Tabel 3.11 Hasil Data yang sudah di Preprocessing	37
Tabel 3.12 Hasil Perhitungan Pembobotan TF-IDF	39
Tabel 3.13 Format Data SVM	44
Tabel 3.14 Label data SVM	46
Tabel 3.15 Vector X hasil dari TF-IDF	46
Tabel 4.1 Confusion Matrix SVM	76

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Contoh Penyebaran Permasalahan Dua Dimensi	15
Gambar 2.2 Hyperplane pada Support Vector Machine	16
Gambar 3.1 Tahapan pelatihan Support Vector Machine	43
Gambar 3.2 Tahapan Preprocessing	51
Gambar 3.3 Tahapan Klasifikasi SVM	52
Gambar 3.4 Diagram Konteks	53
Gambar 3.5 DFD Level 1	54
Gambar 3.6 DFD Level 2 Proses Data Training	55
Gambar 3.7 DFD Level 2 Proses Data Testing	55
Gambar 3.8 Proses Pengujian Support Vector Machine	56
Gambar 3.9 Rancangan Halaman Login	57
Gambar 3.10 Rancangan Halaman Home	58
Gambar 3.11 Rancangan Modal Model	59
Gambar 3.12 Rancangan Modal Dataset	60
Gambar 3.13 Rancangan Modal Add List	61
Gambar 3.14 Rancangan Modal Query	62
Gambar 4.1 Script Crawling Data Twitter	64
Gambar 4.2 Hasil Crawling Data Twitter	65
Gambar 4.3 Dataset Training yang akan digunakan	66
Gambar 4.4 Script Akses Dataset Training	67
Gambar 4.5 Script Preprocessing	67
Gambar 4.6 Script Fungsi Klasifikasi SVM Data Training	68
Gambar 4.7 Halaman Login	69
Gambar 4.8 Halaman Home	70
Gambar 4.9 Modal Model	71
Gambar 4.10 Modal Dataset	72
Gambar 4.11 Modal Add Test	73
Gambar 4.12 Modal Query	74
Gambar 4.13 Modal Detail	75
Gambar 4.14 Pie Chart Confusion Matrix	77
Gambar 4.15 Kurva ROC/AUC Sentimen Positif	77
Gambar 4.16 Kurva ROC/AUC Sentimen Negatif	78

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Username Twitter.....	82
Lampiran B Umur Responden.....	82
Lampiran C Pertanyaan Ke-1	83
Lampiran D Pertanyaan Ke-2.....	83
Lampiran E Pertanyaan Ke-3	84
Lampiran F Pertanyaan Ke-4	84
Lampiran G Pertanyaan Ke-5.....	85
Lampiran H Pertanyaan Ke-6.....	85
Lampiran I Pertanyaan Ke-7	86
Lampiran J Pertanyaan Ke-8.....	86



INTISARI

Twitter adalah salah satu media sosial yang paling banyak digunakan di seluruh dunia, Pengguna Twitter menuliskan pendapat dan opini tentang berbagai layanan di Twitter, karena pengguna twitter bisa mengekspresikan pendapat dan opini tentang apapun termasuk *genre musik*, Dari twitter dapat dilakukan Opinion Mining atau biasa disebut Analisis Sentimen. Untuk melakukan Opinion Mining di Twitter peneliti akan mengambil data yang dengan memanfaatkan API Twitter.

Analisis Sentimen merupakan suatu proses pengolahan data berupa teks yang bertujuan untuk mengklasifikasi sentimen positif dan negatif. Dalam proses pengolahan data sentimen akan melewati beberapa tahapan yaitu Pengumpulan Data, Cleaning Data, Tokenization, Stopword Removal, Normalisasi Bahasa, Stemming, TF-IDF dan Klasifikasi Support Vector Machine

Analisis Sentimen yang dihasilkan berbasis website, yang ditunjukan untuk mengolah data twitter dengan cara mengklasifikasikan Sentimen positif dan negatif dan mendapatkan akurasi ketepatan dengan menggunakan metode confusion matrix.

Kata Kunci : analisis sentimen, *support vector machine*, twitter, klasifikasi

ABSTRACT

Twitter is one of the most widely used social media around the world, Twitter users write their opinions and opinions about various services on Twitter, because Twitter users can express their opinions and opinions about anything including music genres, from Twitter can be done Opinion Mining or commonly called Analysis Sentiment. To conduct Opinion Mining on Twitter researchers will take data using Twitter API.

Sentiment Analysis is a data processing process in the form of text that aims to classify positive and negative sentiments. In the process of processing sentiment data, it will go through several stages, namely Data Collection, Data Cleaning, Tokenization, Stopword Removal, Language Normalization, Stemming, TF-IDF and Support Vector Machine Classification.

The sentiment analysis produced is based on a website, which is shown to process twitter data by classifying positive and negative sentiments and obtaining accuracy with accuracy using the confusion matrix method.

Keywords: *sentiment analysis, support vector machine, twitter, classification*

