

Analisis Sentimen Twitter Menggunakan Metode *Maximum Entropy*

*Diajukan untuk Menyusun Skripsi
di Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu KomputerUNSRI*



Oleh :

Friska
NIM : 09021181621034

**Jurusan Teknik Informatika
FAKULTAS ILMU KOMPUTERUNIVERSITAS SRIWIJAYA
2023**

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Analisis Sentimen Twitter menggunakan Metode Maximum Entropy

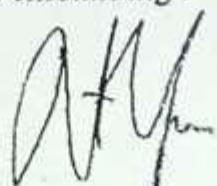
Oleh :

Friska

09021181621034

Palembang, 30 januari 2023

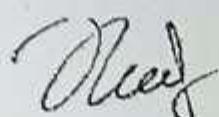
Pembimbing I



Novi Yusliani, M.T.

NIP. 198211082012122001

Pembimbing II



Kanda Januar Miraswan, M.T.

NIP. 199001092019031012

Mengetahui,



Ketua Jurusan Teknik Informatika

Alvi Syahrini Utami, M. Kom

NIP. 197812222006042003

TANDA LULUS UJIAN SIDANG SKRIPSI

Pada hari Senin tanggal 01 Agustus 2022 telah dilaksanakan ujian sidang skripsi oleh Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya

Nama : Friska

NIM : 09021181621034

Judul : Analisis Sentimen Twitter menggunakan Metode Maximum Entropy.

Dan dinyatakan **LULUS**

1. Ketua Pengaji

Alvi Syahrini Utami, M.Kom

NIP. 197812222006042003

2. Pembimbing I

Novi Yusliani, M.T.

NIP. 198211082012122001

3. Pembimbing II

Kanda Januar Miraswan, M.T

NIP. 199001092019031012

4. Pengaji I

Rizki Kurniati, S.Kom M.T

NIP. 199107122019032016

5. Pengaji II

M. Naufal Rachmatullah, M.T

NIP. 199212012022031008

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Informatika



Alvi Syahrini Utami, M.Kom
NIP. 197812222006042003

HALAMAN PENGESAHAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Friska
NIM : 09021181621034
Program Studi : Teknik Informatika
Judul : Analisis Sentimen Twitter menggunakan Metode Maximum Entropy.

Hasil Pengecekan Software UPT Perpustakaan : 14%

Menyatakan bahwa Laporan Projek saya merupakan hasil karya sendiri dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam laporan projek ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian, pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan tidak ada paksaan oleh siapapun.



Palembang, 27 Januari 2023



Friska

NIM.09021181621034

MOTTO DAN PERSEMPAHAN

“Merasakan sakit saat jatuh itu artinya kamu manusia,tetap hidup dan bahagia”
-friska

Kupersembahkan Karya Tulis ini
kepada :

- Tuhan Yang Maha Esa
- Orang Tuaku
- Diriku
- Saudarara-Saudaraku
- Dosen Pembimbing
- Dosen Pengaji
- Teman Seperjuangan IF Reg B
2016
- Fakultas Ilmu Komputer,
Universitas Sriwijaya
- Almamater

TWITTER SENTIMENT ANALYSIS USING MAXIMUM ENTROPY METHOD

**Friska
09021181621034**

ABSTRACT

Social media is one of the media used by humans to socialize with each other and is done online without being constrained by space and time. The more developed social media, the more public opinion will be on a problem. One of the social media that is often used for opinions is Twitter. Sentiment analysis is a multidisciplinary field of study used to analyze people's sentiments towards an entity. Sentiment analysis can be done using tweet data originating from social media Twitter. This study uses the Maximum Entropy method. Maximum entropy is usually used to determine the polarity of opinion on a sentiment. Maximum Entropy has a predictive modeling algorithm that estimates the most uniform distribution (maximum entropy) starting with a uniform probability distribution and iteratively changing the weights one by one to increase the probability of reaching the optimal probability distribution. The dataset used amounted to 550 data consisting of 495 training data and 55 test data. The dataset used has two labels, namely positive and negative. Based on the results of testing the 55 datasets that have been carried out, the results obtained an accuracy of 53%.

Keywords: Maximum Entropy, Sentiment Analysis, Social media and Twitter.

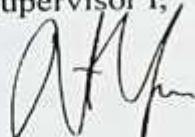
Palembang, August 2022

Supervisor II,



Kanda Januar Miraswan, M.T.
NIP. 199001092019031012

Supervisor I,



Novi Yusliani, M.T..
NIP. 198211082012122001

Approved,
Head of the Informatics Engineering Department



Alvi Syahrini Utami, M.kom.
NIP. 197812222006042003

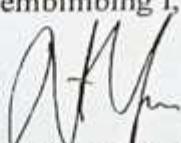
**ANALISIS SENTIMEN TWITTER MENGGUNAKAN METODE MAXIMUM
ENTROPY**
Friska
09021181621034

ABSTRAK

Sosial media merupakan salah satu media yang digunakan manusia untuk bersosialisasi satu sama lain dan dilakukan secara online tanpa terkendala akan ruang dan waktu. Semakin berkembangnya sosial media maka akan semakin banyak opini publik terhadap suatu masalah. Salah satu sosial media yang sering digunakan untuk beropini ialah twitter. Analisis sentimen merupakan bidang studi multidisiplin yang digunakan untuk menganalisis sentimen orang-orang terhadap suatu entitas. Analisis sentimen dapat dilakukan dengan menggunakan data kicauan yang berasal dari sosial media *Twitter*. Penelitian ini menggunakan metode *Maximum Entropy*. *Maximum entropy* biasa digunakan untuk mengetahui polaritas opini terhadap suatu sentiment. *Maximum Entropy* memiliki algoritma pemodelan prediktif yang memperkirakan distribusi paling seragam (entropi maksimum) dimulai dengan distribusi probabilitas yang seragam dan secara iteratif mengubah bobot satu per satu untuk meningkatkan probabilitas mencapai distribusi probabilitas optimal. Dataset yang digunakan berjumlah 550 data terdiri dari 495 data latih dan 55 data uji. Dataset yang digunakan memiliki dua label yaitu positif dan negatif. Berdasarkan hasil pengujian terhadap 55 dataset yang telah dilakukan didapat hasil akurasi sebanyak 53%.

Kata Kunci: Analisis Sentimen, *Maximum Entropy*, Sosial media dan *Twitter*.

Pembimbing I,



Novi Yusliani, M.T..

NIP. 198211082012122001

Palembang, Agustus 2022

Pembimbing II,



Kanda Januar Miraswan, M.T.

NIP. 199001092019031012

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Informatika



Alvi Syahrin Utami, M.kom.

NIP. 197812222006042003

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik. Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi syarat dalam menyelesaikan pendidikan program Strata-I Program Studi Teknik Informatika pada Fakultas Ilmu Komputerdi Univeristas Sriwijaya.

Dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini banyak pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan baik secara langsung maupun secara tidak langsung. Untuk itu penulis menyampaikan rasa terima kasih yang tulus kepada :

1. Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia bagi saya sehingga kuas-Nya selalu bekerja disetiap perjalanan hidup saya.
2. Bapak Jaidan Jauhari, S.Pd., M.T. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
3. Ibu Alvi Syahrini Utami, M.Kom. selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika. Terima kasih tak terhingga kepada ibu karena telah memberikan kami kesempatan untuk kesekian kalinya.
4. Ibu Novi Yusliani, M.T. selaku Dosen Pembimbing yang senantiasa menanyakan dan memberi saran kepada saya dan Bapak Kanda Januar Miraswan, M.T. selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan arahan, masukan, kritik dan saran kepada saya dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

5. Ibu Rizki Kurniati, S.Kom M.T. selaku dosen Pengaji I dan Bapak M. Naufal Rachmatullah, M.T. selaku dosen Pengaji II yang telah memberikan masukan dan ilmu pengetahuan kepada saya sehingga saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini .
6. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen maupun Staff Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Univeristas Sriwijaya yang telah memberikan ilmu serta bantuan kepada saya selama masa kegiatan perkuliahan.
7. Kedua orang Tua saya, Bapak Ekwan Saryono (Alm.) dan Ibu Latifah, terima kasih telah memberikan banyak doa dan dukungan selama ini.
8. Untuk kedua saudara/saudariku, M. Ferry Andrian dan Fitria Puspita Sari,beserta keluarga besar yang telah mendoakan dan memberi dukungan kepadaku.
9. Terima kasih untuk kak Dwita yang telah banyak membantu saya dalam memulai dan menyelesaikan tugas akhir.
10. Terima kasih kepada para anak lebah yang secara tidak langsung telah memberikan saya dukungan secara moril selama saya menyelesaikan Tugas Akhir ini.
11. Teman-teman IF B Reguler 2016 yang telah berjuang bersama-sama selama perkuliahan terutama M Irfan Triananto Putra selaku ketua kelas yang telah banyak membantu saya di masa perkuliahan.
12. Terima kasih kepada Rosdiana selaku teman pertama saya saat

memulai perkuliahan dan senantiasa membantu saya semaksimal mungkin untuk menyelesaikan Tugas Akhir.

13. Semua rekan kerja saya baik selama berada di HMIF, STARKOM, HARMONI dan FASCO untuk pengalaman yang sangat berharga bagi saya.

14. Semua pihak yang telah banyak membantu dan berperan dalam penyelesaian tugas akhir ini yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu, terima kasih banyak atas semua doa dan dukungannya.

Penulis menyadari dalam penyusunan Tugas Akhir ini masih terdapat kekurangan dikarenakan keterbatasan pengetahuan dan pengalaman. Oleh karena itu diharapkan kritik dan saran yang membangun, semoga Allah Yang Maha Esa selalu melimpahkan rahmat dan karunia-Nya. Akhir kaya dengan segala kerendahan hati, semoga Tugas Akhir ini dapat berguna dan bermanfaat bagi kita semua.

Palembang, 15 Januari 2023

Friska

DAFTAR ISI

.....	ii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB I	15
1.1 Pendahuluan	15
1.2 Latar Belakang	2
1.3 Rumusan Masalah	4
1.7 Sistematika Penulisan	4
BAB I. PENDAHULUAN	4
BAB II. KAJIAN LITERATUR	4
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	4
1.8 kesimpulan	4
BAB II.	1
2.1 Pendahuluan.....	1
2.2 Landasan Teori	1
2.3 Penelitian Lain yang Relevan	6
BAB III	1
3.1 Pendahuluan.....	1
3.11 Manajemen Proyek Penelitian.....	7
4.2.3.1 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak	3
4.3 Fase Elaborasi.....	18
4.3.2 Perancangan Data.....	18
4.3.4 Perancangan antar muka.....	20
4.4 Fase Konstruksi.....	21
4.4.1 Kebutuhan Sistem.....	22
4.4.2 Rencana Pengujian.....	22
4.4.3 Pengujian	23
4.5 Implementasi Antarmuka.....	23
4.6. Fase Transisi	23
4.7 Kesimpulan	24
BAB V	1
5.1 Pendahuluan.....	1
5.2 Data Hasil Percobaan/Penelitian.....	1
5.2.2 Data Hasil Penelitian	1
5.3 Kesimpulan	4
DAFTAR PUSTAKA.....	3

DAFTAR TABEL

	Halaman
II-1. Proses <i>Case Folding</i>	II-2
II-2. Proses <i>Tokenization</i>	II-2
II-3. Proses <i>Stopword Removal</i>	II-3
II-4. Proses <i>Stemming</i>	II-3
II-5. <i>Confusion Matrix</i> Kelas Positif dan Negatif	II-6
III-1. Tabel <i>Confusion Matrix</i>	III-4
III-2. Tabel Rancangan Analisis Klasifikasi	III-6
III-3. Tabel <i>Work Breakdown Structure (WBS)</i>	III-8
IV-1. kebutuhan fungsional.....	IV-2
IV-2. kebutuhan non fungsional.....	IV-2
IV-3. contoh data tweet.....	IV-4
IV-4. contoh case folding.....	IV-5
IV-5 Tokenization	IV-6
IV-6. Stemming	IV-7
IV-7. Hasil pengelompokan stemming	IV-9
IV-8. Proses Tf-idf	IV-11
IV-9. definisi aktor.....	IV-15
IV-10. definisi use case	IV-15
IV-11. Skenario Use case.....	IV-16
IV-12. Rancangan Data.....	IV-18
IV-13. Rencana pengujian klasifikasi Maximum Entropy.....	IV-21
IV-14. Pengujian Klasifikasi Maximum Entropy	IV-21

V-1. confusion matrix	V-2
V-2. Hasil analisis confusion matrix	V-2

DAFTAR GAMBAR

Halaman

III-1. Diagram Tahapan Penelitian.....	III-2
III-2. Diagram Kerangka Kerja.....	III-3
IV-1. Use case	IV-15
IV-2. Diagram Aktivitas.....	IV-17
IV-3. Hasil input training data	IV-19
IV-4 Hasil input testing data	IV-19
IV-5 hasil klasifikasi Maximum Entropy.....	IV-20
V-1 Hasil Analisis Maximum Entropy	V-3

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Pendahuluan

Pada bab ini akan membahas rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah, sistematika penulisan dan pada bab ini akan membahas mengenai latar belakang diambilnya topik “Analisis Sentimen Twitter Menggunakan Metode *Maximum Entropy*” sebagai bahan penelitian.

1.2 Latar Belakang

Sosial media merupakan salah satu media yang digunakan manusia untuk bersosialisasi satu sama lain dan dilakukan secara online tanpa terkendala akan ruang dan waktu. Semakin berkembangnya sosial media maka akan semakin banyak opini publik terhadap suatu masalah. Sehingga kuantitas media sosial meningkat, seiring meningkatnya orang yang menggunakan sosial media. Salah satu sosial media yang sering digunakan untuk beropini ialah twitter. Berdasarkan data dari PT Bakrie Telecom 19,5 juta pengguna di Indonesia telah menggunakan sosial media Twitter dari total 500 juta pengguna di seluruh dunia (Sably *et al.*, 2019).

Para pengguna twitter dengan bebas dapat member opini, kritik, maupun saran berupa pesan teks dengan maksimal 140 karakter dan 20 karakter tambahan untuk username. Teks yang dihasilkan pun tentunya akan beragam walaupun terkadang

memiliki arti yang sama. Dikarenakan hal inilah maka dibutuhkan analisis sentiment untuk menilai kategori teks tersebut.

Analisis sentimen adalah bidang studi yang menganalisis pendapat seseorang, opini, evaluasi, penilaian, sikap dan emosi terhadap entitas seperti produk, layanan, organisasi, individu, masalah, peristiwa, topik dan atribut(Sably *et al.*, 2019). Dalam melakukan analisis sentimen, teks yang dianalisis kemudian akan diklasifikasikan sehingga dapat dilihat dengan jelas apakah teks tersebut termasuk ke dalam kategori positif, negative atau pun netral.

Metode Maximum Entropy ialah pengklasifikasian dengan mencari distribusi $p(a|b)$ yang akan memberikan nilai entropy maksimum dengan tujuan mendapatkan distribusi probabilitas terbaik yang paling mendekati kenyataan. Hasil penelitian (Ditia Yosmalia, 2018) menunjukkan maximum entropy memiliki tingkat akurasi lebih tinggi dibandingkan Support Vector Machine (SVM). Tingkat akurasi Maximum Entropy sebesar 92,98%. Sedangkan Tingkat akurasi Support Vector Macchine (SVM) sebesar 91,95%. Melalui penelitian analisis sentimen twitter menggunakan metode Maximum Entropy dapat diketahui polaritas opini terhadap suatu sentimen. Berdasarkan uraian sebelumnya penelitian ini akan menunjukkan bagaimana hasil klasifikasi analisis sentiment menggunakan metode Maximum Entropy.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka dalam penelitian ini permasalahan yang akan dirumuskan diantaranya adalah:

1. Bagaimana mekanisme *Maximum Entropy* pada sistem analisis sentimen?
2. Bagaimana kinerja menggunakan *Maximum Entropy* pada sistem analisis sentimen?

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menghasilkan sistem analisis sentimen menggunakan *Maximum Entropy*.
2. Mengetahui kinerja system analisis sentimen *Maximum Entropy*.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui polaritas pada suatu analisis sentimen.
2. Sebagai bahan rujukan penelitian di bidang analisis sentimen.

1.6 Batasan Masalah

Batasan masalah yang ditentukan untuk menghindari perluasan pembahasan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Data yang akan diklasifikasi hanya data *tweet* kepuasan pelanggan

mengenai aplikasi Gojek.

2. *Tweet opini* yang akan diklasifikasi adalah yang berbahasa Indonesia.
3. Data yang digunakan berformat .csv.
4. Label kelas terdiri dari positif dan negatif.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini,yaitu:

BAB I. PENDAHULUAN

Pada bab ini diuraikan mengenai latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasanmasalah,dan sistematikapenulisan.

BAB II. KAJIAN LITERATUR

Pada bab ini akan dibahas dasar-dasar teori yang digunakan untuk dasar pembahasan dari penelitian, serta teori-teori yang berkaitan dengan penelitian ini.

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini akan membahas mengenai tahap-tahap yang akan diterapkan pada penelitian. Setiap rencana dari tahapan penelitian dideskripsikan secara rinci berdasarkan kerangka kerja. Dilanjutkan dengan perancangan manajemen proyek dalam pelaksanaan penelitian.

1.8 Kesimpulan

Bab ini telah membahas latar belakang diangkatnya topik penelitian yang akan

dilakukan yaitu menganalisis kepuasan pelanggan terhadap jasa *Gojek* menggunakan metode *Maximum Entropy*. Selanjutnya teori- teori yang berkaitan dengan penelitian akan dibahas di bab II.

Daftar Pustaka

- Kurniawan, A., Adinugroho, S. & Features, B. 2019. Analisis Sentimen Opini Film Menggunakan Metode Naïve Bayes dan Lexicon Based Features. 3(9): 8335–8342.
- Putra, M.F., Herdiani, A., Puspandari, D., Informatika, F. & Telkom, U. 2019. Analisis Pengaruh Normalisasi , TF-IDF , Pemilihan Feature-set Terhadap Klasifikasi Sentimen Menggunakan Maximum Entropy (Studi Kasus : Grab dan Gojek). 6(2): 8520–8529.
- Sably, A.F., Adikara, P.P. & Fauzi, M.A. 2019. Analisis Sentimen Pemilihan Presiden 2019 pada Twitter menggunakan Metode Maximum Entropy. (5): 4204–4209.
- Syah, A.P., Adiwijaya & Faraby, S. Al 2017. Analisis Sentimen Pada Data Ulasan Produk Toko Online Dengan Metode Maximum Entropy. e-Proceeding of Engineering, 4(3): 4632–4640.