

TESIS

**ANALISIS SENTIMEN MASYARAKAT TERHADAP
COVID-19 DAN PENYELENGGARAAN VAKSIN
COVID-19 DI INDONESIA MELALUI TWITTER**



FRANS JOSUA DAMANIK

No. Mhs.: 205303284

**PROGRAM STUDI MAGISTER INFORMATIKA
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
2022**

HALAMAN PENGESAHAN

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul

ANALISIS SENTIMENT VAKSIN COVID-19 INDONESIA DI TWITTER DENGAN METODE MULTINOMIAL
NAÏVE BAYES DAN SUPPORT VEKTOR MACHINE

yang disusun oleh

Frans Josua Damanik

205303284

dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 18 Februari 2022

Dosen Pembimbing 1	: Dr. Ir. Alb. Joko Santoso, M.T.	Keterangan Telah Menyetujui
Dosen Sekretaris	: Paulus Mudjihartono, S.T., M.T., Ph.D	Telah Menyetujui
Tim Penguji		
Penguji 1	: Dr. Ir. Alb. Joko Santoso, M.T.	Telah Menyetujui
Penguji 2	: Dr. Andi Wahyu Rahardjo Emanuel, BSEE., MSSE	Telah Menyetujui

Yogyakarta, 18 Februari 2022

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Teknologi Industri

Dekan

ttd.

Dr. A. Teguh Siswanto, M.Sc.

Dokumen ini merupakan dokumen resmi UAJY yang tidak memerlukan tanda tangan karena dihasilkan secara elektronik oleh Sistem Bimbingan UAJY. UAJY bertanggung jawab penuh atas informasi yang tertera di dalam dokumen ini

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda dibawah ini:

Nama : FRANS JOSUA DAMANIK

Nomor Mahasiswa : 205303284

Konsentrasi : Intelligent Informatics

Judul Thesis : ANALISIS SENTIMEN MASYARAKAT TERHADAP
COVID-19, DAN PENYELENGGARAAN VAKSIN
COVID-19 DI INDONESIA MELALUI TWITTER

Dengan ini menyatakan bahwa penelitian ini merupakan hasil karya penulis sendiri dan bukan merupakan hasil duplikasi dari penelitian sebelumnya. Penelitian terdahulu hanya menjadi referensi bagi penulis dan sudah disertakan acuan dan terlampir dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 2022

Penulis

Frans Josua Damanik

INTISARI

Corona di Indonesia bermulai Maret 2020, selama 1 tahun lebih virus ini sudah dapat diobati dengan melakukan vaksin. Vaksin tersebut dimulai Januari 2021. Selama berlangsungnya penyelenggaraan vaksin di Indonesia banyak terjadi hal seperti meningkatnya dan menurunnya jumlah kasus Covid-19 setelah melakukan vaksin yang membuat masyarakat menyampaikan opininya di media sosial salah satunya Twitter.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sentimen masyarakat Indonesia mengenai Covid-19 dan penyelenggaraan Vaksin di Indonesia melalui media sosial Twitter. Metode yang digunakan adalah Multinomial Naïve Bayes, Support Vector Machine, Multinomial Naïve Bayes Feature Extraction SentiStrength, dan Support Vector Machine Feature Extraction SentiStrength. Keempat metode ini digunakan untuk membandingkan metode mana yang terbaik.

Hasil keempat metode menunjukkan metode SVM Feature Extraction SentiStrength mendapatkan nilai paling tertinggi untuk sentimen Covid-19 sebesar 85% dan Vaksin Covid-19 sebesar 81%. Metode SVM Feature Extraction SentiStrength mendapatkan hasil yang sangat baik untuk penelitian ini. Opini masyarakat akan Covid-19 di Indonesia sekarang ini terbelang Netral sedangkan penyelenggaraan Vaksin di Indonesia terbelang Netral dikarenakan jumlah persentase opini positif dan negatif tidak terlalu jauh.

Kata kunci: Sentimen Analisis, Support Vector Machine, Multinomial Naïve Bayes, Support Vector Machine Feature Extraction SentiStrength, dan Multinomial Naïve Bayes Feature Extraction SentiStrength.

ABSTRAK

Corona in Indonesia started since March 2020, for over a year this virus has been treated by performing vaccines. The vaccine started since January 2021. During the Indonesian vaccine arrangement there are increasing and decreasing the covid-19 case after a vaccine that has led people to comment on social media on twitter.

This study aims to determine the sentiments of the Indonesian people regarding Covid-19 and the administration of vaccines in Indonesia through Twitter social media. The method employed are Multinomial Naïve Bayes, Support Vector Machine, Multinomial Naïve Bayes Feature Extraction SentiStrength, and Support Vector Machine Feature Extraction SentiStrength. These four methods are used to compare best.

The results of the four methods show SVM Feature Extraction SentiStrength methods get the highest marks for covid-19 sentiments by 85% and covid-19 vaccine by 81%. SVM Feature Extraction SentiStrength methods have had excellent results for the research. Public opinion of the covid-19 in Indonesia is now neutral but its vaccine arrangements in Indonesia are neutral as the percentage of positive and negative opinions is not far off.

Key Words: Sentimen Analisis, Support Vector Machine, Multinomial Naïve Bayes, Support Vector Machine Feature Extraction SentiStrength, and Multinomial Naïve Bayes Feature Extraction SentiStrength

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis haturkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan pembuatan tugas akhir “ANALISIS SENTIMEN MASYARAKAT TERHADAP COVID-19, DAN PENYELENGGARAAN VAKSIN COVID-19 DI INDONESIA MELALUI TWITTER” ini dengan baik.

Penulisan tugas akhir ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat untuk mencapai derajat magister Informatika dari Program Studi Magister Informatika, Program Pascasarjana di Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa dalam pembuatan tugas akhir ini penulis telah mendapatkan bantuan, bimbingan, dan dorongan dari banyak pihak. Untuk itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus yang selalu membimbing dalam iman-Nya, memberikan berkat-Nya, dan menyertai penulis selalu.
2. Program studi Magister Informatika yang menjadi tempat penulis melanjutkan pendidikan magister.
3. Bapak Yonathan Dri Handarkho S.T., M.Eng., Ph.D. selaku Kepala Program Studi Magister Informatika, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
4. Bapak Dr. Ir. Alb. Joko Santoso MT., selaku dosen pembimbing I yang telah membimbing dan memberikan masukan serta motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.

5. Bapak Paulus Mudjihartono, S.T., M.T., Ph.D., selaku dosen pembimbing II yang telah membimbing dan memberikan masukan serta motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
6. Kedua orang tua yang telah mendoakan dan memberikan dukungan baik moral maupun material kepada penulis untuk selalu berusaha mencapai hasil yang terbaik.
7. Teman-teman yang selalu mendoakan dan menyemangati penulis selama penulis berproses di jenjang kuliah ini.
8. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang selalu memberikan doa, dukungan dan semangat kepada penulis.

Demikian laporan tugas akhir ini dibuat, dan penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak. Semoga laporan tesis ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Yogyakarta, 2022

Frans Josua Damaik

205303284

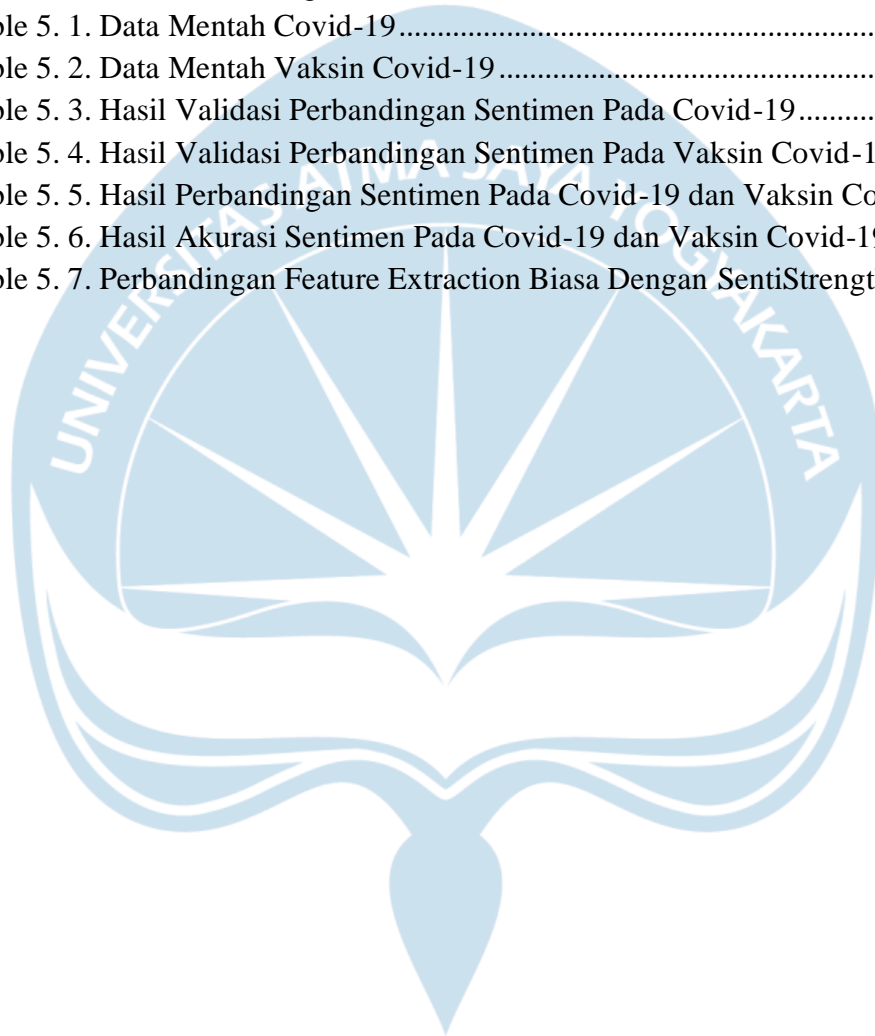
DAFTAR ISI

ANALISIS SENTIMEN MASYARAKAT TERHADAP COVID-19, DAN PENYELENGGARAAN VAKSIN COVID-19 DI INDONESIA MELALUI TWITTER.....	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
INTISARI	iv
<i>ABSTRAK</i>	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
BAB 1. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.....	4
1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian	4
1.3.1. Tujuan dari penulis melakukan penelitian ini adalah:.....	4
1.3.2. Manfaat Penelitian.....	5
1.4. Batasan Masalah.....	5
1.5. Pertanyaan Peneliti.....	6
1.6. Sistematis Tulisan	6
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	8
BAB 3. LANDASAN TEORI	16
3.1. Analisis Sentimen.....	16
3.2. Media Sosial Twitter	16
3.3. Covid-19	17
3.4. Vaksin Covid-19	18
3.5. Data Mining	18
3.6. Multinomial Naïve Bayes	21
3.7. Support Vector Machine.....	22
3.8. SentiStrength	22

3.9.	Confusion Matrix	23
3.10.	Python 3	25
BAB 4. METODOLOGI.....		26
4.1.	Studi literatur	27
4.2.	Pengumpulan Data	27
4.3.	Pre-Processing Data	30
4.3.1.	Spell Normalize	30
4.3.2.	Tokenize Text	31
4.3.3.	Remove Special Characters	31
4.3.4.	Remove Stopword	31
4.3.5.	Normalize Corpus.....	31
4.4.	Analisis	31
4.5.	Model Evaluasi.....	42
4.5.1.	Klasifikasi	43
4.5.2.	Validasi	43
4.6.	Pelaporan	44
BAB 5. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		45
5.1.	Pengumpulan Data	45
5.2.	Pre-Processing Data	48
5.2.1.	Spell Normalize	49
5.2.2.	Tokenize Text	49
5.2.3.	Remove Special Characters	49
5.2.4.	Remove Stopword	49
5.2.5.	Normalize Corpus.....	49
5.3.	Analisis	49
5.4.	Model Evaluasi.....	59
BAB 6. KESIMPULAN DAN SARAN		80
6.1.	Kesimpulan.....	80
6.2.	Saran	82
REFERENSI.....		83
LAMPIRAN		87

DAFTAR TABEL

Table 2. 1. Perbandingan dengan penelitian yang telah dilakukan	12
Table 4. 1. Pemberian skor pada sentiment	32
Table 4. 2. Kamus kata Positif	32
Table 4. 3. Kamus Kata Negatif	33
Table 5. 1. Data Mentah Covid-19	46
Table 5. 2. Data Mentah Vaksin Covid-19	47
Table 5. 3. Hasil Validasi Perbandingan Sentimen Pada Covid-19	73
Table 5. 4. Hasil Validasi Perbandingan Sentimen Pada Vaksin Covid-19	75
Table 5. 5. Hasil Perbandingan Sentimen Pada Covid-19 dan Vaksin Covid-19 .	76
Table 5. 6. Hasil Akurasi Sentimen Pada Covid-19 dan Vaksin Covid-19	78
Table 5. 7. Perbandingan Feature Extraction Biasa Dengan SentiStrength	79



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1. Proses KDD Dalam Data Mining [28]	20
Gambar 4. 1. Diagram Alir Proses Analisis Sentimen	26
Gambar 4. 2. Alur Pengambilan Tweet dari RapidMiner	27
Gambar 4. 3. Parameter Pencarian Fitur Search Twitter	28
Gambar 4. 4. Parameter Remove Duplicates	29
Gambar 4. 5. Parameter Select Attributes	29
Gambar 4. 6. Parameter Select Attributes	30
Gambar 4. 7. Contoh Hasil Positif	34
Gambar 4. 8. Contoh Hasil Negatif	35
Gambar 4. 9. Hasil Penghitungan Positif Dan Negatif	36
Gambar 4. 10. Hasil Sentimen Pemberian Label	37
Gambar 4. 11. Hasil Positif Dari Data Tweet	37
Gambar 4. 12. Hasil Negatif Dari Data Tweet	38
Gambar 4. 13. Hasil Netral Dari Data Tweet	38
Gambar 4. 14. Hasil Netral Dari Data Tweet	39
Gambar 4. 15. Hasil Diagram Tweet	39
Gambar 4. 16. Pemberian Label Skor Pada Sentimen SentiStrength	40
Gambar 4. 17. Code Pemanggil Penghitungan Label SentiStrength	40
Gambar 4. 18. Data Tweet Yang Digunakan Untuk Penghitungan Label Sentimen SentiStrength	41
Gambar 4. 19. Hasil Label Nilai Pada Sentimen SentiStrength	41
Gambar 4. 20. Hasil Penghitungan Data Tweet Covid SentiStrength	42
Gambar 4. 21. Grafik Persentase Sentimen Pada Covid-19 SentiStrength	42
Gambar 5. 1. Data Excel Covid-19 dari RapidMiner	46
Gambar 5. 2. Data Excel Vaksin Covid-19 dari RapidMiner	46
Gambar 5. 3. Hasil Analisis Bobot Nilai Untuk Covid-19	50
Gambar 5. 4. Hasil Analisis Bobot Nilai Untuk Vaksin Covid-19	51
Gambar 5. 5. Hasil Analisis Bobot Nilai Untuk Covid-19 Berbasis SentiStrength	51
Gambar 5. 6. Hasil Analisis Bobot Nilai Untuk Vaksin Covid-19 Berbasis SentiStrength	52
Gambar 5. 7. Grafik Kelas Sentimen pada Covid-19	53
Gambar 5. 8. Grafik Kelas Sentimen pada Vaksin Covid-19	54
Gambar 5. 9. Grafik Kelas Sentimen pada Covid-19 Berbasis SentiStrength	55
Gambar 5. 10. Grafik Kelas Sentimen pada Vaksin Covid-19 Berbasis SentiStrength	55
Gambar 5. 11. Grafik Persentase Sentimen Pada Covid-19	56
Gambar 5. 12. Grafik Persentase Sentimen Pada Vaksin Covid-19	57
Gambar 5. 13. Grafik Persentase Sentimen Pada Covid-19 Berbasis SentiStrength	58

Gambar 5. 14. Grafik Persentase Sentimen Pada Vaksin Covid-19 Berbasis SentiStrength.....	59
Gambar 5. 15. Hasil dari Klasifikasi Covid-19 menggunakan SVM.....	60
Gambar 5. 16. Hasil dari Confusion Matrix Covid-19 menggunakan SVM.....	61
Gambar 5. 17. Hasil dari Klasifikasi Covid-19 menggunakan MNB	61
Gambar 5. 18. Hasil dari Confusion Matrix Covid-19 menggunakan MNB	62
Gambar 5. 19. Hasil dari Klasifikasi Covid-19 menggunakan SVM Berbasis SentiStrength.....	63
Gambar 5. 20. Hasil dari Confusion Matrix Covid-19 menggunakan SVM Berbasis SentiStrength	63
Gambar 5. 21. Hasil dari Klasifikasi Covid-19 menggunakan MNB Berbasis SentiStrength.....	64
Gambar 5. 22. Hasil dari Confusion Matrix Covid-19 menggunakan MNB Berbasis SentiStrength	65
Gambar 5. 23. Hasil dari Klasifikasi Vaksin Covid-19 menggunakan SVM.....	65
Gambar 5. 24. Hasil dari Confusion Matrix Vaksin Covid-19 menggunakan SVM	66
Gambar 5. 25. Hasil dari Klasifikasi Vaksin Covid-19 menggunakan MNB	67
Gambar 5. 26. Hasil dari Confusion Matrix Vaksin Covid-19 menggunakan MNB	67
Gambar 5. 27. Hasil dari Klasifikasi Vaksin Covid-19 menggunakan SVM Berbasis SentiStrength	68
Gambar 5. 28. Hasil dari Confusion Matrix Vaksin Covid-19 menggunakan SVM Berbasis SentiStrength	69
Gambar 5. 29. Hasil dari Klasifikasi Vaksin Covid-19 menggunakan MNB Berbasis SentiStrength	69
Gambar 5. 30. Hasil dari Confusion Matrix Vaksin Covid-19 menggunakan MNB Berbasis SentiStrength	70
Gambar 5. 31. Perbandingan Confusion Matrix Grafik Hasil Sentimen pada Covid-19	71
Gambar 5. 32. Perbandingan Confusion Matrix Grafik Hasil Sentimen Vaksin Covid-19	73