

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**KLASIFIKASI SENTIMEN KAESANG SEBAGAI KETUA PSI
MENGUNAKAN CHI-SQUARE DENGAN FITUR TF-IDF METODE
RANDOM FOREST**

TUGAS AKHIR

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Pada Jurusan Teknik Informatika

Oleh

OKTARIZAL AL RASYID

NIM. 12050110339



UIN SUSKA RIAU

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU**

2024

LEMBAR PERSETUJUAN

**KLASIFIKASI SENTIMEN KAESANG SEBAGAI KETUA PSI
MENGUNAKAN CHI-SQUARE DENGAN FITUR TF-IDF METODE
RANDOM FOREST**

TUGAS AKHIR

Oleh

OKTARIZAL AL RASYID

NIM. 12050110339

Telah diperiksa dan disetujui sebagai Laporan Tugas Akhir
di Pekanbaru, pada tanggal 1 Juli 2024

Pembimbing,



Surya Agustian, S.T, M.Kom

NIP. 197608302011011000

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LEMBAR PENGESAHAN

KLASIFIKASI SENTIMEN KAESANG SEBAGAI KETUA PSI MENGUNAKAN CHI-SQUARE DENGAN FITUR TF-IDF METODE RANDOM FOREST

Oleh

OKTARIZAL AL RASYID

NIM. 12050110339

Telah dipertahankan di depan sidang dewan penguji
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik
pada Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

Pekanbaru, 1 Juli 2024


Mengesahkan,

Ketua Jurusan,



Dekan,

DR. HARTONO, M.Pd.
NIP. 19640301 199203 1 003



IWAN ISKANDAR, M.T.
NIP. 19821216 201503 1 003

DEWAN PENGUJI

Ketua : Muhammad Affandes, M.T
Pembimbing I : Surya Agustian, S.T, M.Kom
Penguji I : Yusra, M.T
Penguji II : Lola Oktavia, S.S.T, M.T.I



UIN SUSKA RIAU

LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL

Tugas Akhir yang tidak diterbitkan ini terdaftar dan tersedia di Perpustakaan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau adalah terbuka untuk umum dengan ketentuan bahwa hak cipta pada penulis. Referensi kepustakaan diperkenankan dicatat, tetapi pengutipan atau ringkasan hanya dapat dilakukan seizin penulis dan harus disertai dengan kebiasaan ilmiah untuk menyebutkan sumbernya.

Penggandaan atau penerbitan sebagian atau seluruh Tugas Akhir ini harus memperoleh izin dari Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Perpustakaan yang meminjamkan Tugas Akhir ini untuk anggotanya diharapkan untuk mengisi nama, tanda peminjaman dan tanggal pinjam.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang betanda tangan dibawah ini:

Nama : Oktarizal Al Rasyid
NIM : 12050110339
Tempat/Tgl Lahir : Jambi, 03 Oktober 2002
Fakultas : Sains dan Teknologi
Prodi : Teknik Informatika
Judul Skripsi :

KLASIFIKASI SENTIMEN KAESANG SEBAGAI KETUA PSI MENGGUNAKAN CHI-SQUARE DENGAN FITUR TF-IDF METODE RANDOM FOREST

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa:

1. Penulisan Skripsi dengan judul sebagaimana tersebut diatas adalah hasil pemikiran saya sendiri.
2. Semua kutipan pada karya tulis saya ini sudah disebutkan sumbernya.
3. Oleh karena itu Skripsi saya ini, saya nyatakan bebas dari plagiat.
4. Apabila dikemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam penulisan Skripsi saya tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi peraturan perundang-undangan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan dari pihak manapun juga.

Pekanbaru, 1 Juli 2024

Yang membuat pernyataan,



OKTARIZAL AL RASYID
NIM. 12050110339



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LEMBAR PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah Rabbil'alamiin...

Rasa syukur kuhaturkan kepada-Mu, Yaa Allah yang Maha Ber-Ilmu, hanya karena karunia-Mu lah hamba-Mu akhirnya dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini

Allah Azza Wa Jalla

Sholawat serta salam untuk Rasulullah

Muhammad Shallallahu ‘Alaihi Wassalam

Kupersembahkan karya sederhana ini, Tugas Akhir ini, untuk keluarga keluargaku dan kerabat terutama ayah dan ibu. Tentulah tidak akan tergantikan semua jasa, pengorbanan, tetes keringat dan rasa letih itu, hanya dengan karya kecil dariku ini. Terimakasih untuk semua rangkaian do'a, kasih sayang serta ilmu yang berharga.

Dan tidak lupa kupersembahkan untuk semua saudara kandung ku yaitu kakak yang tersayang, terimakasih untuk semua do'a dan dukungan yang telah diberikan selama ini.

UIN SUSKA RIAU

ABSTRAK

Partai Solidaritas Indonesia (PSI) mengangkat Kaesang Pangarep, anak bungsu Presiden Joko Widodo, sebagai ketua umum baru mereka, memicu berbagai reaksi di media sosial. Kaesang, yang belum memiliki afiliasi politik sebelumnya, menarik perhatian terutama dari generasi muda, potensial untuk memperkuat PSI yang masih baru dan kecil. Twitter digunakan sebagai platform utama untuk menganalisis sentimen publik terhadap penunjukan ini, memanfaatkan kecepatan dan aksesibilitasnya dalam mengumpulkan opini bebas dari pengguna. Klasifikasi sentimen menggunakan teks preprocessing yaitu *cleaning*, *case folding*, *stopword removal* dan *stemming* dengan *Tf-idf* dengan *ngram range 1,1* untuk mengekstraksi informasi relevan dari teks, dengan penggunaan uji *Chi-Square* dengan memilih 2000 fitur dan menggunakan algoritma *Random Forest* dengan estimator 200. Klasifikasi data dibagi menjadi 3 kelompok yaitu positif, netral dan negatif. Penelitian ini melakukan eksperimen 1320 tweet data terdiri dari 600 data kaesang, 360 data covid, 360 data open topic dan 924 untuk data test. Hasil untuk data validasi tertinggi yang akan disubmit disistem *leaderboard* dan hasil submit itu sebagai data test, dengan akurasi 68.33% dan *F1-score* 68.17% dan hasil untuk data test tertinggi dengan akurasi sebesar 63,16% dan *F1-score* sebesar 52,95%.

Kata kunci : *Random Forest*, *Kaesang*, *TF-IDF*, *Chi-Square*, *Klasifikasi Sentimen*

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

ABSTRACT

The Indonesian Solidarity Party (PSI) appointed Kaesang Pangarep, the youngest son of President Joko Widodo, as their new general chairman, sparking various reactions on social media. Kaesang, who has no previous political affiliation, is attracting attention especially from the younger generation, potentially strengthening the still new and small PSI. Twitter was used as the primary platform to analyze public sentiment towards this appointment, taking advantage of its speed and accessibility in gathering free opinions from users. Sentiment classification uses text preprocessing, namely cleaning, case folding, stopword removal and stemming with Tf-idf with an ngram range of 1.1 to extract relevant information from the text, using the Chi-Square test by selecting 2000 features and using the Random Forest algorithm with an estimator of 200. Data classification is divided into 3 groups, namely positive, neutral and negative. This research conducted experiments on 1320 tweet data consisting of 600 kaesang data, 360 covid data, 360 open topic data and 924 test data. The results for the highest validation data will be submitted to the leaderboard system and the submitted results are as test data, with an accuracy of 68.33% and an F1-score of 68.17% and the results for the highest test data with an accuracy of 63.16% and an F1-score of 52.95% .

Keywords: Random Forest, Kaesang, TF-IDF, Chi-Square, Sentiment Classification

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalammu 'alaikum wa rohmatullohi wa barokatuh.

Alhamdulillahillobbil'alamin, tak henti-hentinya kami ucapkan kehadiran Allah *Subhanahu wa ta'ala*, yang dengan rahmat dan hidayah-Nya kami mampu menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik. Tidak lupa bershalawat kepada Nabi dan Rasul-Nya, Nabi Muhammad *Sholallohu 'alaihi wa salam*, yang telah membimbing kita sebagai umatnya menuju jalan kebaikan.

Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana pada jurusan Teknik Informatika Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Banyak sekali pihak yang telah membantu kami dalam penyusunan laporan ini, baik berupa bantuan materi ataupun berupa motivasi dan dukungan kepada kami. Semua itu tentu terlalu banyak bagi kami untuk membalasnya, namun pada kesempatan ini kami hanya dapat mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Khairunnas Rajab, M.Ag selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
2. Bapak Dr. Hartono, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
3. Bapak Iwan Iskandar, M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
4. Bapak Dr. Alwis Nazir, M.Kom selaku Pembimbing Akademik yang telah memberikan bimbingan, motivasi, semangat dan ilmu yang bermanfaat.
5. Bapak Surya Agustian, S.T, M.Kom selaku pembimbing Tugas Akhir. Terimakasih sudah meluangkan waktu untuk membimbing serta memberi arahan dan motivasi sehingga laporan tugas akhir ini dapat terselesaikan dengan baik.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

6. Buk Yusra, M.Kom selaku Penguji I dan Buk Lola Oktavia, S.S.T, M.T.I selaku penguji II Tugas Akhir yang sudah memberikan kritik, saran serta arahan dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
7. Bapak/Ibu dosen program studi Teknik Informatika yang telah memberikan ilmu kepada penulis selama masa perkuliahan.
8. Orang tua tersayang, Ayah dan Ibu yang selalu memberi dukungan, semangat dan mendoakan tanpa henti hingga selesainya tugas akhir ini.
9. Kakak saya Mutiara Aini Afna selalu menghibur dan menyemangati penulis dalam menyelesaikan laporan tugas akhir ini.
10. Skuy Fams teman seperjuangan dari Maba yang selalu ada dan sangat membantu penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
11. Semua teman-teman yang sudah membantu, menyemangati, dan menghibur sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas Akhir ini.

Demikian tugas akhir ini dibuat, semoga dapat bermanfaat khususnya untuk penulis. Kami menyadari bahwa dalam penulisan laporan ini masih banyak kesalahan dan kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat kami harapkan untuk kesempurnaan laporan ini dapat disampaikan melalui email 12050110339@students.uin-suska.ac.id. Akhirnya kami berharap semoga laporan ini dapat memberikan sesuatu yang bermanfaat bagi siapa saja yang membacanya.

Wassalamu'alaikum wa rohmatullohi wa barokatuh.

Pekanbaru, 1 Juli 2024

UIN SUSKA RIAU

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL.....	iv
LEMBAR PERNYATAAN	v
LEMBAR PERSEMBAHAN.....	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT.....	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR RUMUS	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
BAB 2 KAJIAN PUSTAKA.....	6
2.1 Kajian Metode	6
2.1.1 <i>Twitter</i>	6
2.1.2 Kaesang Pangarep.....	7
2.1.3 <i>Machine Learning</i>	8

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2.1.4	<i>Text Mining</i>	9
2.1.5	<i>Crowdsourcing labelling dan Majority voting</i>	10
2.1.6	<i>Text Preprocessing</i>	11
2.1.7	<i>TF-IDF</i>	11
2.1.8	<i>Chi-Square</i>	12
2.1.9	<i>Random Forest Classifier</i>	12
2.1.10	<i>Confusion Matrix</i>	14
2.2	Penelitian Terkait	17
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN		21
3.1	Perumusan Masalah	21
3.2	Studi Literatur	22
3.3	Pengumpulan Data	22
3.3.1	Dataset	23
3.3.2	<i>Text Preprocessing</i>	24
3.3.3	Pembobotan Kata	24
3.3.4	Seleksi Fitur	25
3.3.5	Klasifikasi <i>Random Forest</i>	25
3.4	Implementasi	25
3.5	Pengujian	25
3.5.1	Ekperimen	26
3.6	Kesimpulan dan Saran	27
BAB 4 PEMBAHASAN		28
4.1	Analisa	28
4.1.1	Dataset	28
4.1.2	<i>Text Preprocessing</i>	28



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4.1.3	Pembobotan Kata.....	33
4.1.4	Seleksi Fitur.....	34
4.1.5	Klasifikasi <i>Random Forest</i>	35
4.2	Implementasi	36
4.2.1	Batasan Implementasi	36
4.2.2	Lingkungan Implementasi.....	36
4.2.3	Implementasi Algoritma <i>Random Forest</i>	36
4.3	Pengujian.....	41
4.3.1	Eksperimen.....	42
4.3.2	Data <i>Testing</i>	45
BAB 5 PENUTUP		47
5.1	Kesimpulan.....	47
5.2	Saran	48
DAFTAR PUSTAKA		49
LAMPIRAN A		52
LAMPIRAN B.....		59
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....		64

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Tweet</i> Tentang Kaesang Pangarep	7
Gambar 2.2 Ilustrasi <i>Random Forest</i>	13
Gambar 3.1 Metodologi Penelitian	21
Gambar 3.2 <i>Eksperimen</i> yang akan dilakukan	26
Gambar 4.1 Hasil <i>Tf-Idf</i>	34
Gambar 4.2 Hasil <i>Chi-Square</i>	35
Gambar 4.3 <i>Import Library</i>	37
Gambar 4.4 <i>Code Input Data</i>	37
Gambar 4.5 <i>Code</i> Pembagian <i>data</i>	38
Gambar 4.6 <i>Code Cleaning</i>	38
Gambar 4.7 <i>Code Case Folding</i>	39
Gambar 4.8 <i>Code Stop Removal</i>	39
Gambar 4.9 <i>Code Stemming</i>	39
Gambar 4.10 <i>Code Clean Text</i>	40
Gambar 4.11 <i>Code TF-IDF</i>	40
Gambar 4.12 <i>Code Chi-square</i>	41
Gambar 4.13 <i>Code Model Random Forest</i>	41
Gambar 4.14 Data Val Yang Digunakan	42

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 <i>Confussion Matrix</i>	14
Tabel 2.2 Penelitian Terkait	17
Tabel 4.1 <i>Teks preprocessing Cleaning</i>	29
Tabel 4.2 <i>Teks preprocessing Case Folding</i>	14
Tabel 4.3 <i>Teks preprocessing Stop Removal</i>	317
Tabel 4.4 <i>Teks preprocessing Stemming</i>	32
Tabel 4.5 Skenario Penentuan Model Terbaik Dari <i>Random Forest</i>	42
Tabel 4.6 Hasil Data Eksperimen <i>Teks Preprocessing</i>	43
Tabel 4.7 Hasil Data Eksperimen Train Covid	44
Tabel 4.8 Hasil Data Eksperimen Train Open Topic.....	44
Tabel 4.9 Model Terbaik dari Ekperimen	45
Tabel 4.10 Perbandingan Metode.....	45

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

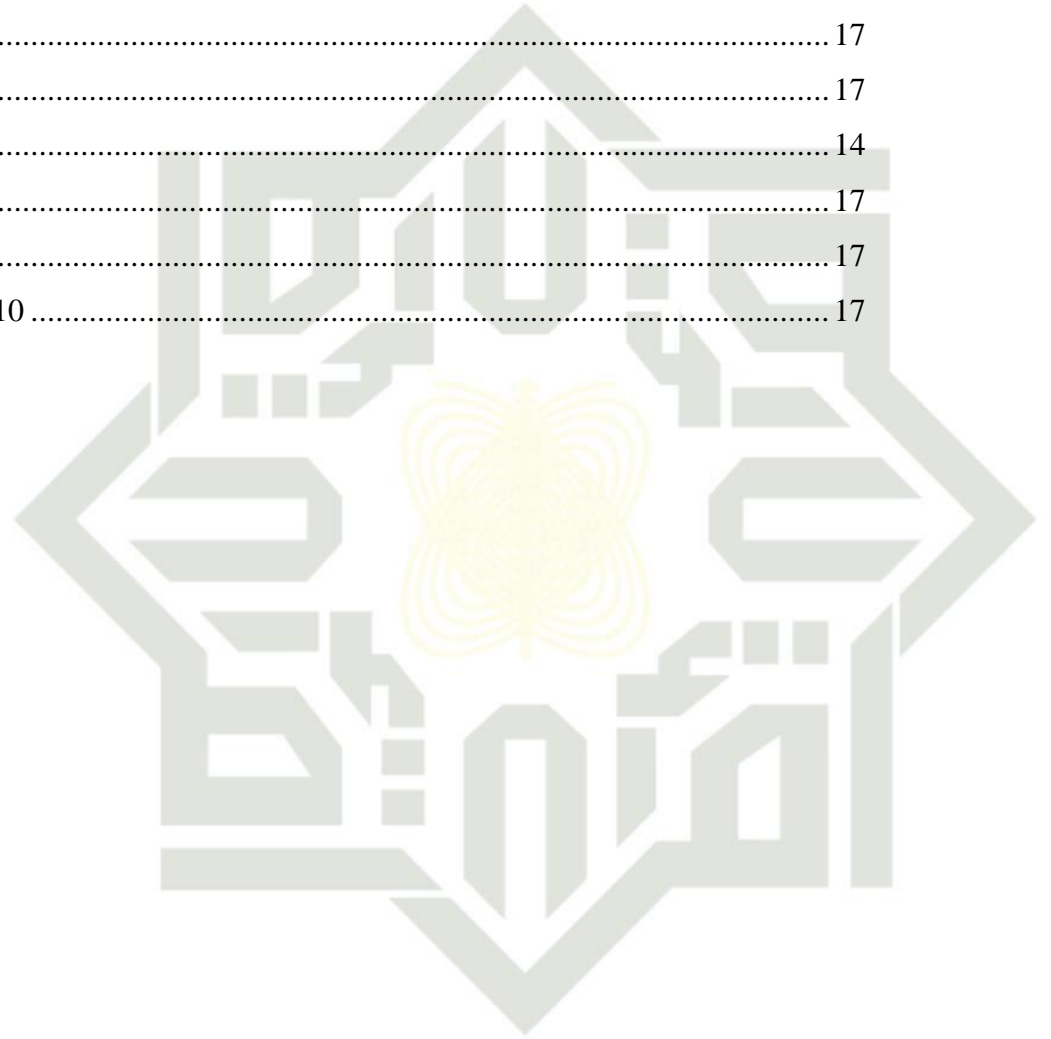


DAFTAR RUMUS

(1)	Rumus 1	15
(2)	Rumus 2	17
(3)	Rumus 3	16
(4)	Rumus 4	14
(5)	Rumus 5	17
(6)	Rumus 6	17
(7)	Rumus 7	14
(8)	Rumus 8	17
(9)	Rumus 9	17
(10)	Rumus 10	17

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Partai Solidaritas Indonesia (PSI) baru-baru ini membuat keputusan strategis dengan mengangkat Kaesang Pangarep sebagai ketua umum. Kaesang, yang dikenal sebagai anak bungsu dari Presiden Joko Widodo, memiliki popularitas dan pengaruh yang signifikan, terutama di kalangan generasi muda. Penunjukan ini memicu berbagai reaksi di media sosial, baik positif, netral maupun negatif [1]. Karena keluarga Jokowi telah bergabung dengan Partai Demokrasi Indonesia Perjuangan selama beberapa waktu, ini jelas menjadi subjek diskusi publik. Sepanjang sejarah politik Jokowi, dia selalu menggunakan PDIP sebagai alat politik. Karena Kaesang memulai karir politiknya dengan bergabung ke PSI dan belum pernah berafiliasi dengan partai mana pun sebelumnya, pemilihannya sebagai Ketua Umum Partai Solidaritas Indonesia (PSI) adalah hal yang wajar. Selanjutnya, PSI sebagai organisasi baru dan kecil. Kaesang memiliki kemampuan untuk menarik pemilih muda, terlebih banyak Gen Z saat ini yang tidak peduli dengan politik.

Twitter digunakan sebagai analisis sentimen pada studi kasus berbagai bidang karena banyak dijadikan sebagai sumber data [2]. Selain itu, *twitter* menjadi pusat trending di Indonesia. *Twitter* merupakan media sosial yang mempunyai penyebaran informasi paling cepat dan tepat dari media sosial lainnya [3]. *Twitter* mempunyai karakteristik yaitu dapat mengirim opini tanpa batas, mencari berita terkini, membagikan *tweet* pengguna lain dan memberi komentar. Adanya karakteristik *twitter* tersebut, para peneliti semakin mudah dalam menganalisis

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

karena pengguna secara bebas dapat mengungkapkan pendapatnya, sehingga *twitter* menjadi sarana terbaik untuk melakukan analisis sentimen masyarakat [4].

Klasifikasi Sentimen adalah proses mengidentifikasi dan mengelompokan opini yang masih berbentuk teks ke dalam sentimen positif atau negatif. Dalam hal ini, penerapan analisis sentimen dapat berupa menganalisa pendapat, sentimen, evaluasi, emosi, penilaian, atau sikap pada suatu produk, tokoh, organisasi, layanan, isu, atau peristiwa yang terjadi di masyarakatnya sendiri. Selain itu, analisis sentimen akan selalu berhubungan dengan masyarakat karena sumber informasi yang didapat dari media sosial dimana masyarakat sebagai penggunanya [5].

Untuk menganalisis sentimen publik terhadap penunjukan Kaesang sebagai ketua PSI, diperlukan pendekatan yang sistematis dan akurat. Salah satu metode yang efektif adalah dengan menggunakan fitur *Term Frequency-Inverse Document Frequency (Tf-idf)* yang dapat mengekstraksi informasi penting dari teks. Dan penggunaan uji *Chi-Square* dalam pemilihan fitur dapat meningkatkan kinerja model dengan memilih fitur-fitur yang paling relevan. Selanjutnya, metode Random Forest dapat digunakan untuk klasifikasi sentimen karena kemampuannya dalam menangani data yang kompleks dan menghasilkan prediksi yang akurat.

Algoritma random forest merupakan sebuah ensemble (kumpulan) metode pembelajaran menggunakan pohon keputusan sebagai base classifier yang dibangun dan dikombinasikan, beberapa aspek penting dari metode random forest diantaranya melakukan sampling terpandu untuk membangun pohon prediksi. Setiap pohon keputusan menggunakan prediktor acak dan random forest sendiri melakukan prediksi dengan mengkombinasikan hasil dari setiap pohon keputusan dengan cara majority vote untuk klasifikasi dan juga rata-rata untuk regresi.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Random forest memiliki hasil akurasi yang bagus, kuat terhadap outliers dan noise, dan lebih cepat dibandingkan dengan bagging dan boosting [6]

Beberapa penelitian sentimen yang menggunakan metode yang sama yaitu metode *random forest*, Penelitian terkait analisis sentimen twitter menggunakan algoritma Random Forest. salah satunya dilakukan oleh [6] terhadap Komentar Di YouTube Tentang Islamofobia. hasil pengujian menunjukkan Akurasi yang dihasilkan mencapai 79% dengan *F1-Score* sebesar 86,26% yang menandakan bahwa algoritma random forest cukup baik dalam melakukan klasifikasi sentimen. Selanjutnya penelitian menggunakan metode random forest dilakukan oleh [7] terhadap mendeteksi hate speech dan abusive language pada twitter bahasa indonesia. Berdasarkan hasil pengujian metode Random Forest dengan menggunakan fitur terbaik dan parameter terbaik mendapatkan hasil akurasi sebesar 75,96%.

Klasifikasi teks menggunakan *feature selection Chi-Square*. salah satunya dilakukan oleh [8]. Terhadap Klasifikasi Teks Hadits Terjemahan Bahasa Indonesia. percobaan dilakukan dengan mengubah urutan proses preprocessing untuk bagian stopword removal dan stemming, melakukan proses klasifikasi dengan fitur. Hasil penelitian yang diperoleh adalah *Chi-square* memiliki 76%, 70%, 73% and 72% for *accuracy, precision, recall, and F1-Score*.

12 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka rumusan masalahnya adalah bagaimana penerapan Algoritma *random forest* dengan *chi-square* dengan fitur *tf-idf* untuk mengklasifikasikan sentimen terkait Kaesang sebagai ketua PSI pada data *Twitter* Indonesia.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka diperlukan definisi batasan masalah untuk membatasi ruang lingkup pembahasan yang akan dilakukan, yaitu:

1. Data tersedia untuk proses *training* adalah 600 data *tweet* tentang Kaesang sebagai ketua PSI. Data diperoleh dalam rentang waktu 25 September 2023 hingga 03 Oktober 2023.
2. Data *eksternal* untuk penambahan data *tarining* yang bisa dipakai sekitar 8.000 *tweet* tentang covid dan data diperoleh dalam rentang waktu Maret - April 2021 dan 10.000 *open topik* mengandung sentimen. Data diperoleh dalam rentang waktu januari - februari 2021
3. Klasifikasi data dibagi menjadi 3 kelompok yaitu positif, netral dan negatif.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan umum dari penelitian ini adalah:

1. Penerapan *Random Forest* untuk mengklasifikasi sentimen tentang Kaesang sebagai ketua PSI di media sosial *Twitter*.
2. Mencari model *Random Forest* terbaik dan mendapatkan akurasi dan *f1-score* dari model *Random Forest* dalam mengklasifikasi sentimen tentang Kaesang sebagai ketua PSI di media sosial *Twitter*.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. memahami penerapan model *Random Forest*, performa, tingkat akurasi, dan skor *F1-score* dalam menilai opini publik terhadap Kaesang sebagai ketua PSI di *Twitter*.

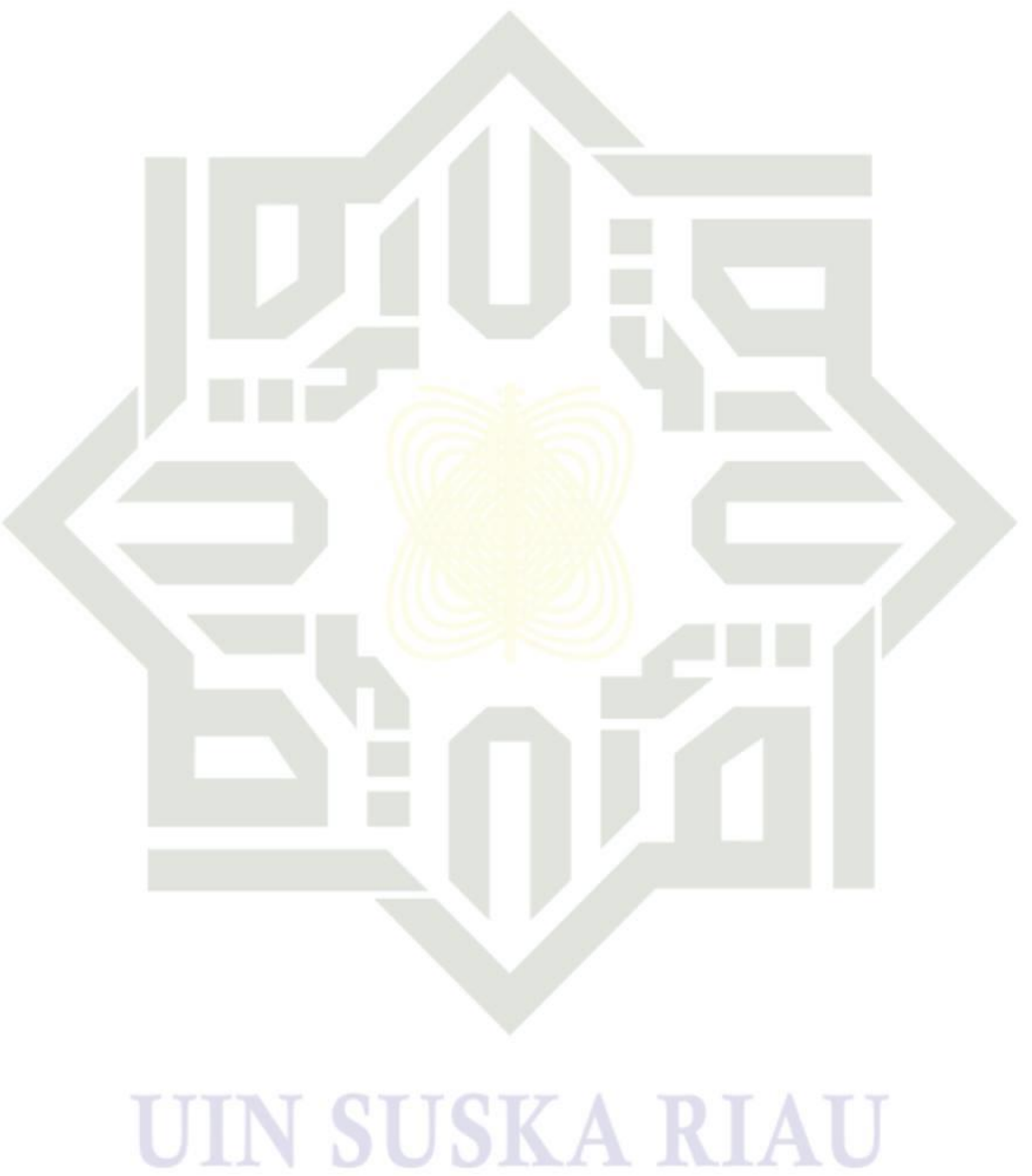
2. Menjadi sumber referensi dalam melakukan penelitian lanjutan khususnya pada klasifikasi sentimen dan penerapan model *Random Forest*

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB 2

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Kajian Metode

2.1.1 Twitter

Salah satu media yang banyak digunakan adalah *twitter*, sebuah platform media sosial untuk bertukar pemikiran dan opini. Pengguna Twitter dapat mengirim dan menerima pesan yang disebut *tweet*, yang dapat berupa teks, gambar, atau video. *Twitter* bersifat publik sehingga status yang dibagikan bisa dilihat oleh siapa saja, meskipun mereka bukan pengikutnya. Namun, *tweet* juga bisa dibatasi hanya untuk dilihat oleh teman atau pengikut. Keunggulan *Twitter* termasuk jangkauan yang luas, kemampuan untuk mencapai figur publik, potensi promosi yang lebih besar, banyaknya jaringan, dan kemudahan dalam mengukur performa.

Data *twitter* dapat diambil menggunakan aplikasi yang dihubungkan dan *twitter*. Jika dibandingkan dengan media sosial lainnya, tidak mudah untuk mengumpulkan data secara terbuka. Media sosial lainnya tidak mengizinkan data akses karena kebijakan keamanan yang berbeda-beda. Selain itu, *twitter* juga mempunyai beberapa kecocokan dengan data mining, sebagai berikut:

1. Format data *twitter* yang cocok dan nyaman bagi peneliti untuk dianalisis.
2. Peraturan *twitter* untuk data relatif fleksible jika dibandingkan dengan API lainnya.
3. *Twitter* mempunyai desain yang user friendly atau mudah diakses bagi penggunanya.

2.1.2 Kaesang Pangarep



Gambar 2. 1 Tweet Tentang Kaesang Pangarep

Akhir-akhir ini geliat pergerakan partai semakin tampak, ketika PSI memilih Kaesang Pangarep, anak dari Presiden Jokowi sebagai Ketua Umum. Tentunya, hal tersebut menjadi topik pembicaraan publik, sebab selama ini keluarga Jokowi bergabung dengan Partai Demokrasi Indonesia Perjuangan. Jika melihat sejak awal karir politik Jokowi selalu menggunakan PDIP sebagai kendaraan politik.

Fenomena di Indonesia beberapa tahun terakhir tidak hanya public figure atau selebritas yang mulai merambah kedunia perpolitikan. Salah seorang tokoh publik yang kini mulai melirik dunia perpolitikan di Indonesia adalah Kaesang Pangarep Widodo. Ia dikenal sebagai anak bungsu dari bapak Joko Widodo yang merupakan Presiden Indonesia ke-7. Selain itu, Kaesang juga dikenal karena aktivitasnya di media sosial dan dunia bisnis. Kaesang aktif di berbagai platform media sosial dan memiliki bisnis kuliner, terutama yang berkaitan dengan makanan cepat saji. Tidak hanya membuat konten mengenai kesibukannya maupun kuliner, Kaesang juga mendukung kampanye ayahnya pada pemilihan Presiden Indonesia

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2014 dan 2019 dengan memanfaatkan media sosialnya. Hal tersebut membuatnya tidak asing dengan dunia politik dan bahkan kini ia ingin mencoba untuk terjun sebagai aktor politik di Indonesia.

2.1.3 *Machine Learning*

Machine learning merupakan salah satu cabang dari kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*). Konsep ini dikembangkan pada tahun 1920-an oleh ilmuwan matematika seperti Thomas Bayes, Adrien-Marie Legendre dan Andrey Markov. Pembelajaran mesin memiliki kemampuan untuk mempelajari pola atau tren tertentu dalam data dan memberikan pengetahuan *non-eksplisit* kepada pengguna tentang data tersebut. Salah satu tantangan utama dalam pembelajaran mesin adalah memilih algoritma yang paling tepat untuk menyelesaikan tugas komputasi tertentu. Dalam pembelajaran mesin, terdapat berbagai model seperti:

1. *Supervised Learning*: adalah Dalam *supervised learning*, algoritma belajar dari data yang berlabel, di mana setiap contoh dalam set pelatihan dipasangkan dengan label target yang sesuai. Tujuannya adalah untuk mempelajari pemetaan dari input ke output berdasarkan data yang berlabel, memungkinkan algoritma untuk membuat prediksi atau keputusan ketika data baru dihadapi.
2. *Unsupervised Learning*: *Unsupervised learning* melibatkan pelatihan algoritma pada data tanpa label. Algoritma mempelajari struktur atau distribusi data tanpa bimbingan eksplisit. Tugas umum dalam *unsupervised learning* termasuk pengelompokan, reduksi dimensionalitas, dan estimasi.
3. *Semi-Supervised Learning*: *Semi-supervised learning* menggabungkan aspek dari supervised dan unsupervised learning. Algoritma dilatih pada dataset yang berisi contoh berlabel dan tak berlabel. Data yang berlabel memberikan beberapa bimbingan, sementara data yang tak berlabel

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

membantu meningkatkan kinerja model dengan menangkap informasi tambahan tentang struktur data yang mendasarinya.

4. *Reinforcement Learning*: jenis pembelajaran mesin di mana agen belajar membuat keputusan dengan berinteraksi dengan lingkungan. Agen menerima umpan balik dalam bentuk *reward* atau *punishment* berdasarkan tindakan yang dilakukannya, dan tujuannya adalah untuk mempelajari kebijakan yang memaksimalkan *reward* kumulatif dari waktu ke waktu.
5. *Transfer Learning*: melibatkan pemanfaatan pengetahuan dari satu domain atau tugas untuk meningkatkan kinerja pada domain atau tugas lain yang terkait. Alih-alih melatih model dari awal, model yang telah dilatih sebelumnya disesuaikan atau disempurnakan untuk tugas atau domain baru, menghemat waktu dan sumber daya komputasi.
6. *Deep Learning*: subset dari pembelajaran mesin yang menggunakan jaringan saraf tiruan dengan beberapa lapisan untuk mempelajari representasi data. Jaringan ini mampu mempelajari representasi *hierarkis* data, di mana setiap lapisan menangkap fitur-fitur yang semakin abstrak. *Deep learning* telah mencapai kesuksesan luar biasa dalam berbagai domain, termasuk penglihatan komputer, pemrosesan bahasa alami, dan pengenalan ucapan.

2.1.4 *Text Mining*

Text mining adalah sebuah proses yang memanfaatkan beragam teknologi, sering kali mengadopsi langkah-langkah yang umumnya digunakan dalam data mining. Beberapa teknik yang digunakan dalam *text mining* sebenarnya juga mirip dengan teknik-teknik dalam data mining. Ada empat tahapan utama dalam proses *text mining*, yaitu *text preprocessing*, seleksi fitur, dan penemuan pola [9]. *text mining* memiliki peranan yang signifikan dalam domain data mining. Dengan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

menerapkan proses-proses text mining, kita dapat mengidentifikasi pola-pola data, tren, dan mengekstraksi pengetahuan yang berpotensi dari data teks [10].

Salah satu proses yang dapat dilakukan *text mining* adalah klasifikasi teks. Klasifikasi teks adalah proses mengklasifikasikan dokumen teks ke dalam kelas tertentu. Untuk melakukan proses klasifikasi teks, ada beberapa algoritma yang dapat digunakan diantaranya *Random Forest*, *Support Vector Machine (SVM)*, *Naive Bayes*, *k-Nearest Neighbor (KNN)*, *Decision Tree*, dan *Artificial Neural Networks (ANN)*.

2.1.5 Crowdsourcing labelling dan Majority voting

Crowdsourced labelling adalah metode pelabelan data yang melibatkan partisipasi publik umum, terutama untuk dataset yang tidak memerlukan keahlian khusus untuk melabelinya. Dengan banyaknya pelabel yang terlibat, diharapkan proses pelabelan dapat diselesaikan lebih cepat. Biaya yang diperlukan untuk metode ini juga lebih rendah dibandingkan dengan menggunakan ahli untuk melakukannya. Sebuah sistem pelabelan berbasis *crowdsourcing* dapat dibangun menggunakan *platform web*, memungkinkan para pelabel untuk melakukan pelabelan data secara mudah melalui peramban web yang umumnya tersedia di perangkat komputer, ponsel cerdas, atau tablet. Namun, kualitas label yang dihasilkan dari proses *crowdsourcing* umumnya tidak sebaik kualitas label yang dihasilkan oleh ahli.

Majority Voting, yaitu beberapa individu memberikan label pada satu set data yang sama, dan keputusan akhir diambil berdasarkan mayoritas suara. Metode ini, yang disebut *Majority Voting*, memiliki kekurangan ketika terdapat lebih dari satu pilihan yang memperoleh mayoritas suara. Untuk mengatasi hal ini, diperkenalkan metode *Weighted Majority Voting*, di mana setiap suara diberi bobot.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Kemudian, total bobot dari semua suara dihitung, dan label akhir ditentukan berdasarkan rentang nilai total bobot tersebut.

2.1.6 Text Preprocessing

Text preprocessing adalah tahap awal dalam mempersiapkan dan mengolah teks sebelum dilakukan analisis atau pemodelan. Proses ini bertujuan untuk membersihkan dan mengubah teks mentah menjadi format yang lebih terstruktur sehingga siap untuk langkah-langkah selanjutnya. Tahapan ini dirancang untuk menghilangkan elemen yang tidak diperlukan dan mempersiapkan data untuk keperluan klasifikasi.

2.1.7 TF-IDF

Data yang telah melalui tahap preprocessing harus diubah menjadi bentuk numerik agar dapat digunakan dalam proses klasifikasi. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengubah data tersebut menjadi numerik adalah metode pembobotan *TF-IDF*. Nilai *TF-IDF* dari suatu kata merupakan kombinasi dari nilai *term frequency (TF)* dan nilai *inverse document frequency (IDF)* dalam perhitungan bobot.

Term frequency (TF) mengukur frekuensi kemunculan suatu istilah dalam sebuah dokumen, dimana istilah tersebut dapat berupa kata atau frasa. Sedangkan *inverse document frequency (IDF)* mengukur sejauh mana suatu istilah tersebut unik atau jarang muncul dalam seluruh dokumen yang ada. Persamaan untuk menghitung *TF-IDF* dapat dilihat pada persamaan 1 dan 2 berikut:

$$IDF = \log \dots\dots\dots(2.1)$$

$$TF - IDF = tf \times idf \dots\dots\dots(2.2)$$

Keterangan :

D : Jumlah dokumen dalam data pelatihan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- DF : Jumlah dokumen yang mengandung kata ini
- tf : frekuensi istilah/kemunculan kata dalam dokumen
- idf : kebalikan frekuensi dokumen untuk setiap istilah/ kata

2.1.8 Chi-Square

Chi-square adalah metode yang digunakan untuk mengevaluasi pentingnya fitur atau atribut dalam prediksi kelas target dalam sebuah dataset. Prosesnya melibatkan perhitungan seberapa signifikan hubungan antara setiap fitur dengan kelas target. Dengan menggunakan nilai *Chi-square*, kita dapat menentukan fitur-fitur yang memiliki pengaruh yang paling besar terhadap kelas target, sehingga fitur-fitur tersebut dipilih untuk digunakan dalam pembentukan model klasifikasi. Pendekatan ini membantu meningkatkan efisiensi model dengan fokus pada fitur-fitur yang paling relevan dan informatif, sementara mengabaikan fitur-fitur yang kurang penting atau tidak berkorelasi dengan kelas target. Dengan demikian, *Chi-square* membantu menyaring fitur-fitur yang kurang berguna, mempercepat proses komputasi, dan meningkatkan interpretasi hasil klasifikasi. Berikut rumus perhitungan *chi-square* [11].

$$x^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_0 - f_2)^2}{f_h} \dots\dots\dots(2.3)$$

Keterangan:

- x^2 = Chi-kuadrat
- f_0 = Frekuensi yang diamati
- f_h = Frekuensi yang diharapkan

2.1.9 Random Forest Classifier

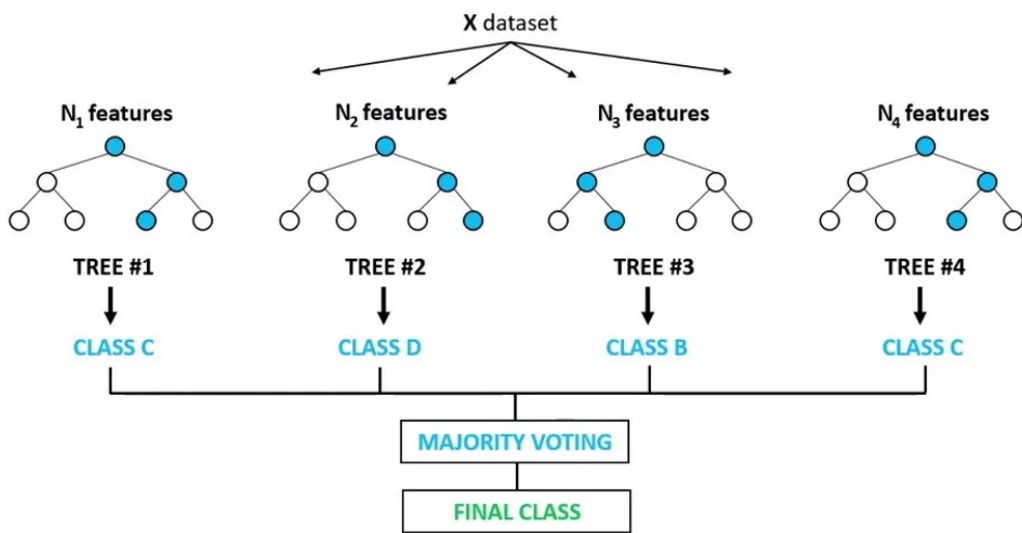
Random forest classifier merupakan metode klasifikasi yang terdiri dari kumpulan pohon keputusan yang nantinya akan dijadikan *vote* untuk mendapatkan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

hasil terakhir dari pendeteksian sarkasme dengan pendukung berupa data latih dan fitur acak yang independen dengan fitur yang berbeda-beda [12]. Pohon keputusan dibuat dengan menentukan node akar dan berakhir dengan beberapa node daun untuk mendapatkan hasil akhir. Berikut merupakan ilustrasi dari pohon keputusan yang dapat dilihat pada Gambar 2.2

Random Forest Classifier



Gambar 2. 2 Ilustrasi *Random Forest*

Random forest salah satu strateginya adalah pembelajaran terarah. Pembelajaran yang dikelola dapat menjadi semacam pembelajaran mesin di mana kita sudah memiliki faktor masukan dan hasil. Tujuan dari pembelajaran semacam ini adalah untuk menilai pekerjaan pemetaan, sehingga ketika kita memiliki masukan modern, mesin dapat mengantisipasi hasil dari masukan tersebut.

Random Forest merupakan metode klasifikasi yang *supervised*. Sesuai dengan Namanya, metode ini menciptakan sebuah hutan dengan sejumlah pohon

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Secara umum, semakin banyak pohon pada sebuah hutan maka semakin kuat juga hutan tersebut terlihat. Semakin banyak tree, maka semakin besar pula akurasi yang didapatkan [7].

Random Forest adalah suatu metode klasifikasi yang terdiri dari kumpulan pohon keputusan yang terstruktur di mana *vektor* acak independent didistribusikan secara identik dan masing-masing pohon memberikan hasil berbeda untuk tiap data masukan. Metode *Random Forest* memiliki beberapa kelebihan sebagai berikut (Eesha, 2017) :

- a. Tingkat akurasi yang bagus.
- b. Relatif tahan terhadap *outliers* dan *noise*.
- c. Lebih cepat dari pada *Bagging and Boosting*.
- d. Sederhana dan mudah diparalelkan.

2.1.10 Confusion Matrix

Confusion matrix adalah metode estimasi akurasi yang digunakan untuk menganalisa seberapa baik sebuah algoritma klasifikasi dapat mengenali fitur dari kelas yang berbeda. *Confusion matrix* memberikan penilaian terhadap kinerja model klasifikasi berdasarkan jumlah objek yang diprediksi dengan benar dan salah.

Tabel 2.1 Confusion Matrix

		PREDIKSI		
		POSITIF	NEGATIF	NETRAL
AKTUAL	POSITIF	TPos	FPosNeg	FPosNet
	NEGATIF	FNegPos	TNeg	FNegNet
	NETRAL	FNetPos	FNetNeg	TNet

Tabel 2.1 menunjukkan komponen hasil klasifikasi yang dihitung untuk 3

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

kelas, yaitu Positif (Pos), Negatif (Neg) dan Netral (Net). Aktual artinya adalah hasil anotasi yang dilakukan manusia sebagai gold-standard untuk pengujian, sedangkan prediksi adalah hasil yang diperoleh oleh system yang dikembangkan. True (T) berarti hasil prediksi benar sesuai dengan nilai aktualnya, sedangkan False (F) berarti hasil prediksi tidak benar dari kelas yang seharusnya pada aktual.

Nilai recall dan precision dihitung untuk melihat seberapa baik metode yang dikembangkan dapat menemukan kasus sentiment di setiap kelasnya. Nilai *True* dan *False* pada setiap kelas Positif, Negatif dan Netral ini dapat dihitung dengan melihat tabel *confusion matrix* di atas. Dan seberapa tepat dari yang berhasil ditemukan. Dan nilai akurasi dapat diperoleh dari perbandingan hasil klasifikasi yang benar untuk keseluruhan kelas, terhadap jumlah semua kasus yang ada

1. *Accuracy* (Akurasi) : Akurasi mengukur sejauh mana model klasifikasi sentimen dapat mengklasifikasikan dengan benar seluruh instance (data) ke dalam kelas yang tepat, baik positif maupun negatif.

$$Accuracy = \frac{TPos + TNeg + TNet}{Seluruh\ Data} \times 100\% \dots \dots \dots (2.3)$$

2. *Precision* (Presisi) : Presisi mengukur sejauh mana prediksi positif dari model benar. Presisi memberikan informasi tentang seberapa banyak dari prediksi positif yang sebenarnya benar.

$$Precision_{Pos} = \frac{TPos}{TPos + FNegPos + FNetPos} \dots \dots \dots (2.4)$$

$$Precision_{Neg} = \frac{TNeg}{TNeg + FPosNeg + FNetNeg} \dots \dots \dots (2.5)$$

$$Precision_{Net} = \frac{TNet}{TNet + FPosNet + FNegNet} \dots \dots \dots (2.6)$$

3. *Recall* : *Recall* mengukur sejauh mana model dapat mendeteksi sentimen

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

positif secara keseluruhan. *Recall* memberikan informasi tentang seberapa banyak dari keseluruhan instance yang memiliki sentimen positif yang dapat diidentifikasi oleh model.

$$Recall_{Pos} = \frac{TPos}{TPos + FPosNeg + FPosNet} \dots\dots\dots(2.7)$$

$$Recall_{Neg} = \frac{TNeg}{TNeg + FNegPos + FNegNet} \dots\dots\dots(2.8)$$

$$Recall_{Net} = \frac{TNet}{TNet + FNetPos + FNetNeg} \dots\dots\dots(2.9)$$

4. *F1-score* : *F1-score* adalah ukuran yang mengkombinasikan *Precision* dan *Recall* untuk memberikan nilai tunggal yang mencerminkan keseimbangan antara keduanya.

$$F-1 \text{ score} = 2 \times \frac{Precision \times Recall}{Precision + Recall} \dots\dots\dots(2.10)$$

Keterangan :

- TPos : Jumlah data yang aktualnya positif dan hasil dari prediksi benar bernilai positif
- FPosNeg : Jumlah data yang aktualnya positif dan hasil dari prediksi salah bernilai negatif
- FPosNet : Jumlah data yang aktualnya positif dan hasil dari prediksi salah bernilai netral
- TNeg : Jumlah data yang aktualnya negatif dan hasil dari prediksi benar bernilai negatif
- FNegPos : Jumlah data yang aktualnya negatif dan hasil dari prediksi salah bernilai positif
- FNegNet : Jumlah data yang aktualnya negatif dan hasil dari prediksi salah bernilai netral
- TNet : Jumlah data yang aktualnya netral dan hasil dari prediksi benar bernilai netral
- FNetPos : Jumlah data yang aktualnya netral dan hasil dari prediksi salah

bernilai positif

NetNeg : Jumlah data yang aktualnya netral dan hasil dari prediksi salah

bernilai negatif

2.2 Penelitian Terkait

Berikut ini merupakan pembahasan yang berisi penelitian terdahulu dari jurnal-jurnal yang berkaitan dengan penelitian tugas akhir ini.

Tabel 2. 2 Penelitian Terkait

No	Author	Tahun	Judul Penelitian	Hasil
1	Ibnu Afdhal, Rahmad Kurniawan, Iwan Iskandar, Roni Salambue, Elvia Budianita, Fadhilah Syafria. [6]	2022	Penerapan Algoritma <i>Random Forest</i> Untuk Analisis Sentimen Komentar Di YouTube Tentang Islamofobia	Akurasi yang dihasilkan mencapai 79% dengan <i>F1-Score</i> sebesar 86,26% yang menandakan bahwa algoritma <i>random forest</i> cukup baik.
2	Aulil Amri [7].	2022	Implementasi Algoritma <i>Random Forest</i> Untuk Mendeteksi <i>Hate Speech Dan Abusive Language</i> Pada Twitter Bahasa Indonesia	Berdasarkan hasil pengujian metode <i>Random Forest</i> dengan menggunakan fitur terbaik dan parameter terbaik mendapatkan hasil akurasi sebesar 75,96%.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	Dita Julaika Putri, Mahendra Dwifebri, Adiwijaya Faculty [8]	2023	Text Classification of Indonesian Translated Hadith Using XGBoost Model and Chi-Square Feature Selection.	Hasil penelitian yang diperoleh adalah <i>Chi-square</i> memiliki 76%, 73%, 73% and 72% untuk akurasi, presisi, recall, dan F1-Score.
	Prima Yohana, Surya Agustian, Siska Kurnia Gusti [13]	2022	Klasifikasi Sentimen Masyarakat terhadap Kebijakan Vaksin Covid-19 pada <i>Twitter</i> dengan <i>Imbalance Classes</i> Menggunakan <i>Naive Bayes</i>	Kombinasi <i>Teks Preprocessing</i> , <i>Balancing Dataset</i> , <i>Setra Parameter Tunning</i> Menghasilkan Akurasi Terbaik 61% dan <i>f1-Score</i> 57,15%.
5	Afrinaldi, Surya Agustian [14]	2023	Klasifikasi Sentimen Vaksin Covid-19 Menggunakan <i>K-Nearest Neighbor</i> berdasarkan <i>Word Embeddings Fasttext</i> pada <i>Twitter</i>	Model <i>K-NN</i> yang paling optimal dari penelitian ini, mendapatkan hasil akurasi 66% dan <i>F1-score</i> 57%
	Muhammad Rizky [15].	2022	Analisis Sentimen Masyarakat Terhadap Vaksin Covid-19 Menggunakan Metode	Penelitian ini dengan menggunakan model terbaik mendapatkan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

			<i>Support Vector Machine</i> Pada Media Sosial <i>Twitter</i>	akurasi 65% dan <i>f1-score</i> sebesar 56,81%
	Miftahul Ihsan, Beny Sukma Negara, dan Surya Agustian [16].	2022	<i>Metode LSTM (Long short term memory)</i> untuk Klasifikasi Sentimen Vaksin Covid-19 pada <i>Twitter</i>	Klasifikasi sentimen dengan teknik <i>deep learning</i> menggunakan <i>Long-short term memory</i> dengan dataset yang sama mendapatkan hasil <i>f1-score</i> 54% dengan akurasi 66%
8	Evita Fitri , Yuri Yuliani , Susy Rosyida , Windu Gata [17].	2020	Analisis Sentimen Terhadap Aplikasi Ruangguru Menggunakan Algoritma <i>Naive Bayes, Random Forest Dan Support Vector Machine</i>	Penelitian tersebut telah membuahkan hasil dari <i>Random Forest</i> model klasifikasi 97,16%, Kemudian akurasi dengan model dukungan klasifikasi <i>Support Vector Machine</i> menghasilkan tingkat akurasi sebesar 96,01% dan akurasi pada pengujian <i>Naive</i>

			<p><i>Bayes</i> model klasifikasi adalah 94,16%. Dengan final <i>Random Forest</i> sebagai model klasifikasi <i>Random Forest</i> dengan performa terbaik.</p>
--	--	--	--

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

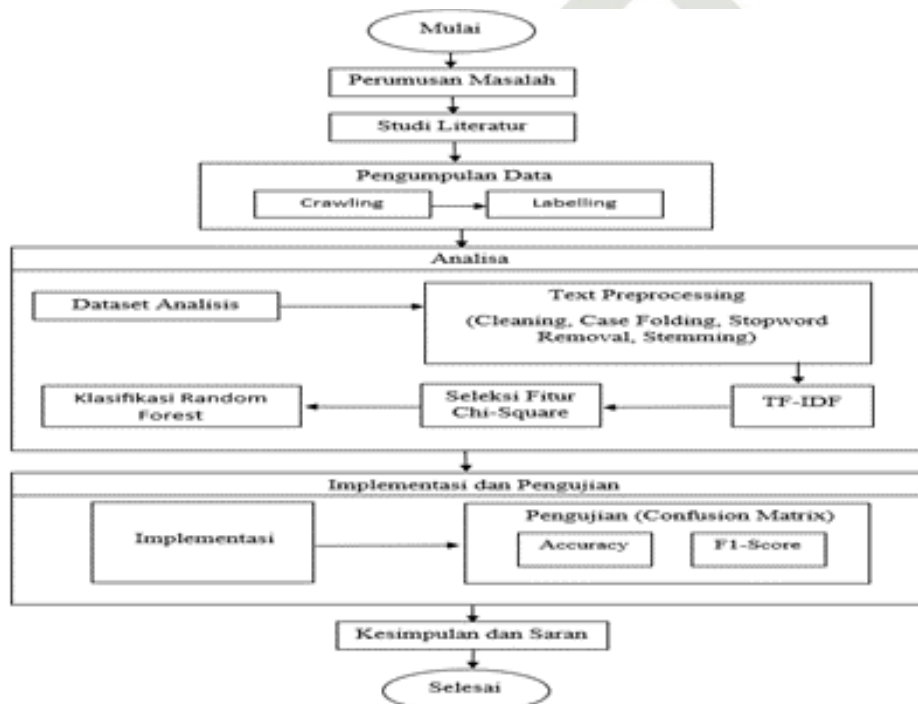
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB 3

METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian merupakan dapat berupa aturan atau tahapan dalam melakukan penyelidikan. Dilakukan dengan tujuan untuk mendapatkan hasil yang diinginkan. Berikut langkah-langkah dalam penelitian:



Gambar 3. 1 Metodologi Penelitian

3.1 Perumusan Masalah

Perumusan masalah merupakan langkah awal dalam metodologi penelitian yang akan dilakukan, tahapan ini merumuskan masalah dan mempelajari permasalahan yang terjadi dan pada tahap ini menyusun landasan terhadap masalah penyelidikan yang dilakukan akan ditemukan. Perumusan masalah yang akan dilakukan adalah bagaimana cara menerapkan algoritma *Random Forest* untuk

mengklasifikasikan sentimen masyarakat terhadap Kaesang Pangarep yang baru terjun ke dunia politik pada media sosial *Twitter*, serta melihat tingkat akurasi dan *F1-score* dari model algoritma *Random Forest*.

3.2 Studi Literatur

Pada tahap ini, dilakukan pengumpulan informasi, teori, dan konsep dasar yang berkaitan dengan topik penelitian. Informasi ini diperoleh melalui studi literatur yang mencakup buku, artikel, jurnal, skripsi, video YouTube, dan berbagai referensi lain yang relevan dengan penelitian.

3.3 Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, dataset yang digunakan berasal dari *tweet*. Pengumpulan data dilakukan melalui *metode crawling* untuk mendapatkan *tweet* yang mencerminkan opini masyarakat mengenai tokoh publik, Kaesang Pangarep. Proses *crawling* ini dilakukan secara otomatis menggunakan bahasa pemrograman *Python*.

Selanjutnya, pelabelan data dilakukan menggunakan metode *crowdsourcing* dengan tiga kategori: positif, netral dan negatif. Proses pelabelan ini melibatkan partisipasi beberapa individu. Salah satu kelemahan dari metode *crowdsourcing* adalah kualitas pelabelan yang mungkin tidak setinggi pelabelan yang dilakukan oleh para ahli. Oleh karena itu, untuk memastikan akurasi dan keandalan data yang lebih baik, digunakan metode tambahan seperti *majority voting*. Menggunakan teknik *crawling* untuk mengumpulkan data terkait kata kunci "Kaesang sebagai ketua PSI" dari media sosial. Diperoleh sebanyak 2033 *tweet* dalam rentang waktu 2 September 2023 hingga 03 Oktober 2023. Setiap *tweet* kemudian dilabeli sebagai positif, netral, atau negatif melalui metode *crowd sourcing*, dengan minimal 4 *anotator* yang memberikan label. Label untuk setiap *tweet* ditetapkan berdasarkan

mayoritas *vote anotator*. jika terdapat tweet yang mendapat label berbeda *tweet* tersebut dihapus dan dianggap tidak *valid*. Selanjutnya, 600 *tweet* dipilih sebagai data training dengan pembagian seimbang yaitu 200 tweet untuk setiap label. Dan ditambah 360 data train covid, 360 data train open topik untuk mendapatkan hasil akurasi dan *f1-score* yang dicapai . Dengan metode *Random Forest* dapat diharapkan memberikan hasil yang dapat diandalkan dalam mengklasifikasikan sentimen *tweet* terkait "Kaesang sebagai ketua PSI".

3.3.1 Dataset

Dataset yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas 3 dataset yang merupakan kumpulan cuitan dari *twitter*, yaitu: dataset sentimen masyarakat terhadap program vaksin covid-19 (Data Covid), dataset sentimen masyarakat terhadap pengangkatan Kaesang menjadi ketua PSI (Data Kaesang), dan dataset sentimen dengan topik yang tidak spesifik (Data *Open Topik*). Dataset covid menggunakan data pada penelitian [13], [16], yang digunakan sebanyak 8000 data tweet dengan kelas positif, negatif, dan netral. data diperoleh dalam rentang waktu Maret – April 2021

Dataset open topik, dikumpulkan dari twitter tanpa menggunakan kata kunci tertentu pada saat crawling. Sebanyak 10.000 tweet diberikan label positif negatif dan netral secara *crowdsourcing* oleh minimal 4 orang untuk setiap tweet nya [18]. Data diperoleh dalam rentang waktu januari - februari 2021

Dataset Kaesang, dikumpulkan dari *twitter* khusus untuk task peneltian ini, yang mengutamakan penyelidikan terhadap penggunaan sedikit data pada proses *training machine learning*. Data diperoleh dari proses crawling twitter dari rentang waktu 25 September 2023 - 03 Oktober 2023. data *test* sebanyak 924 data, yang label *gold standard*-nya disimpan pada *server leaderboard* [18] .

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3.3.2 Text Preprocessing

Proses dalam membersihkan data sebelum analisis adalah tahap penting yang dikenal sebagai *text preprocessing*. Langkah-langkah dalam *text preprocessing* dapat mencakup:

1. *Cleaning* : *Cleaning* adalah proses menghapus karakter atau informasi yang tidak relevan atau mengganggu dari teks mentah. Ini termasuk penghapusan tanda baca, simbol, angka, atau karakter khusus lainnya yang tidak memberikan kontribusi signifikan terhadap pemahaman teks.
2. *Case Folding* : *Case folding* melibatkan konversi semua huruf dalam teks menjadi huruf kecil atau huruf besar.
3. *Stopword Removal* : Proses menghapus kata-kata umum yang sering muncul dalam teks namun memiliki sedikit kontribusi terhadap pemahaman makna.
4. *Stemming*: Proses mereduksi kata-kata ke bentuk dasarnya dengan menghapus akhiran kata untuk mengurangi varian kata yang sama.

3.3.3 Pembobotan Kata

Data yang sudah melalui proses *text preprocessing* selanjutnya dihitung berapa banyak frekuensi kemunculan setiap kata didalam dokumen. Langkah-langkah dalam proses pembobotan kata menggunakan *TF-IDF* adalah:

1. Menghitung *tf*/jumlah kata yang muncul pada semua dokumen.
2. Menghitung nilai *IDF* berdasarkan persamaan $IDF = \log \frac{D}{DF}$
3. Melakukan perhitungan nilai *tf-idf* pada dokumen berdasarkan persamaan $TF - IDF = tf \times idf$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3.3.4 Seleksi Fitur

Seleksi fitur merupakan proses untuk memilih fitur yang relevan yang akan digunakan untuk membangun model agar mendapatkan fitur yang lebih optimal. *Chi Square* merupakan salah satu metode seleksi fitur *supervised* yang mampu memilih fitur *Chi Square* akan melihat ketergantungan suatu fitur terhadap kategori atau label kelasnya

3.3.5 Klasifikasi *Random Forest*

Setelah semua proses dilakukan, tahap akhir yaitu melakukan klasifikasi menggunakan metode *Random Forest*. Proses klasifikasi dilakukan dengan menggunakan parameter terbaik dan feature selection terbaik yang telah diperoleh sebelumnya untuk mendapatkan hasil *Accuracy* dan *F1-score Random Forest* yang optimal.

3.4 Implementasi

Implementasi adalah tahap di mana penerapan model berdasarkan hasil dari analisa dan perancangan. Proses ini melibatkan penggunaan perangkat keras dan perangkat lunak sebagai pendukung.

1. Perangkat keras Perangkat keras yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu Laptop dengan *Processor Intel Core i5*, *RAM 8 GB* dan *Nvidia GTX1650 4GB* dengan sistem operasi *windows*.
2. Perangkat lunak Perangkat lunak yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan *python*, di *Google Colab*.

3.5 Pengujian

Pengujian adalah tahapan untuk menguji kinerja dari suatu mesin yang telah dibangun. Untuk menghitung akurasi dari model *machine learning* yang telah dibuat dan mengidentifikasi klasifikasi *Random Forest* menggunakan *Confusion*

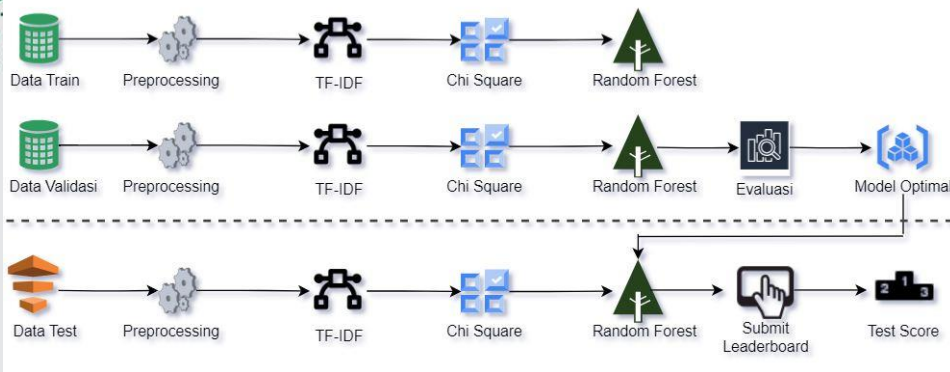
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

matrix. Hasil dari eksperimen ini akan memberikan wawasan tentang kemampuan algoritma *Random Forest* dalam melakukan analisis sentimen dengan mengoptimalkan akurasi dan *f1-score* yang tinggi dan dapat memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang kinerja model dalam konteks yang berbeda.

3.5.1 Ekperimen

Untuk mendapatkan hasil yang paling baik dari metode ini, dilakukan Langkah eksperimen sebagaimana diagram pada Gambar berikut ini.



Gambar 3. 2 Eksperimen yang akan dilakukan

Dalam eksperimen pembangunan model dalam pembelajaran mesin, dataset dibagi menjadi tiga : data *training*, data *validasi*, dan data *testing*, masing-masing dengan peran yang unik.

Data *training* digunakan untuk melatih model dengan menggunakan fitur-fitur yang tersedia dan label yang diketahui. Selama proses pelatihan, model disesuaikan dengan data training untuk menangkap pola-pola yang ada dalam data dan mempelajari hubungan antara fitur dan label.

Setelah model dilatih, data validasi digunakan untuk mengevaluasi kinerja model selama proses pelatihan. Ini membantu dalam pemantauan kinerja model

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

se cara berkala, memungkinkan penyesuaian parameter model untuk meningkatkan performa, dan mencegah *overfitting*. Setelah model selesai dilatih dan disesuaikan dengan baik,

Data *testing* adalah subset terakhir dari dataset yang digunakan untuk mengevaluasi kinerja model setelah proses pelatihan selesai. data testing digunakan untuk menguji kinerja model pada data yang belum pernah dilihat sebelumnya. Ini memberikan gambaran yang objektif tentang kemampuan model untuk melakukan prediksi pada situasi dunia nyata, memastikan bahwa model dapat bekerja dengan baik pada data baru dan dapat diandalkan untuk aplikasi praktis. Dengan menggunakan ketiga jenis data ini secara terpisah, para peneliti dapat mengembangkan model yang lebih efektif dan dapat diandalkan dalam memberikan prediksi yang akurat.

Hasil model RF yang terbentuk kemudian divalidasi menggunakan Data-dev sebagai data ujinya. Model yang memberikan output akurasi tertinggi terhadap Data-dev dipilih sebagai kandidat metode yang akan diterapkan untuk mengklasifikasi Data-test yang tidak pernah terlihat pada saat training.

3.6 Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan adalah tahap penentuan terhadap hasil pengujian yang sudah dilakukan. Bertujuan untuk mengetahui apakah penerapan algoritma yang sudah dilakukan menggunakan metode *Random Forest* berhasil dan mengetahui tingkat akurasi. Pada bagian saran berisi kemungkinan pengembangan yang dapat dilakukan terhadap penelitian ini.

BAB 5

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil implementasi dan pengujian yang dilakukan, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Model klasifikasi *Random Forest* dapat diterapkan untuk klasifikasi sentimen masyarakat terkait Kaesang sebagai ketua PSI. dan ditambahkan data covid, data open topic untuk meningkatkan akurasi dan *f1-score*.
2. *Teks preprocessing* menggunakan *cleanning*, *case folding*, *stopword removal* dan *stemming*.
3. Pembobotan kata dengan *TF-IDF (Term Frequency-Inverse Document Frequency)* menggunakan *TfidfVectorizer (ngram range = 1,1)*.
4. Penggunaan metode *Chi-Square* untuk seleksi fitur dengan pemilihan *K-Best Features* dengan memilih dimensi data menjadi hanya 2000 fitur dari 6276 fitur asli.
5. Kedalaman *Random Forest* estimators sebesar 200.
6. Hasil ekperimen yang tertinggi yang dilakukan yaitu data kaesang dan penambahan data covid dan data train covid dengan akurasi 68.33% dan *F1score* 68.17%
7. Kombinasi teks preprocessing terbaik diperoleh data test adalah *case folding* + *stopword removal* + *stemming*.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

8. Hasil data test dengan model *Random Forest* dengan teks preprocessing terbaik dan menggunakan fitur terbaik dan parameter terbaik mendapatkan akurasi sebesar 63,16% dan *F1-score* sebesar 52,95%.

Saran

Saran untuk penelitian selanjutnya terkait dengan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Klasifikasi dapat dilakukan dengan menggunakan teknik *word embedding* lainnya seperti *Fasstext* dan *GloVe* untuk mengidentifikasi teknik *word embedding* yang paling efektif.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR PUSTAKA

- © Hak cipta milik UIN Suska Riau
- State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
- N. Rohman, “Peran Partai Solidaritas Indonesia (PSI) dalam Pemilihan Presiden 2024: Analisis Terhadap Pemilih Pemula,” *JPW (Jurnal Polit. Walisongo)*, vol. 5, no. 1, pp. 85–102, 2023, doi: 10.21580/jpw.v5i1.18330.
- I. Taufik and S. . Pamungkas, “Analisis Sentimen terhadap Tokoh Publik Menggunakan Algoritma Support Vector Machine (SVM),” *J. “LOG!K@”*, vol. 8, no. 1, pp. 69–79, 2018.
- M. F. Rizki, K. Auliasari, and R. Primaswara Prasetya, “Analisis Sentiment Cyberbullying Pada Sosial Media Twitter Menggunakan Metode Support Vector Machine,” *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.,* vol. 5, no. 2, pp. 548–556, 2021, doi: 10.36040/jati.v5i2.3808.
- [4] W. P. Ali, “Analisis Sentimen Masyarakat Terhadap Kinerja Presiden Indonesia Dalam Aspek Ekonomi, Kesehatan, dan Pembangunan Berdasarkan Opini dari Twitter,” *e-Proceeding Eng.*, vol. 6, no. 2, pp. 8637–8649, 2019.
- [5] D. Rusdaman and D. Rosiyadi, “Analisa Sentimen Terhadap Tokoh Publik Menggunakan Metode Naive Bayes Classifier dan Support Vector Machine,” *J. Comput. Eng. Syst. Sci.*, vol. 4, no. 2, pp. 2502–7131, 2019.
- [6] I. Afdhal, R. Kurniawan, I. Iskandar, R. Salambue, E. Budianita, and F. Syafria, “Penerapan Algoritma Random Forest Untuk Analisis Sentimen Komentar Di YouTube Tentang Islamofobia,” *J. Nas. Komputasi dan Teknol. Inf.*, vol. 5, no. 1, pp. 122–130, 2022, [Online]. Available: <http://ojs.serambimekkah.ac.id/jnkti/article/view/4004/pdf>
- [7] A. Amri, “Implementasi Algoritma Random Forest Untuk Mendeteksi Hate

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Speech Dan Abusive Language Pada Twitter Bahasa Indonesia,” 2020.

- [8] D. J. Putri, M. Dwifebri, and A. Adiwijaya, “Text Classification of Indonesian Translated Hadith Using XGBoost Model and Chi-Square Feature Selection,” *Build. Informatics, Technol. Sci.*, vol. 4, no. 4, pp. 1732–1738, 2023, doi: 10.47065/bits.v4i4.2944.
- [9] V. E. Jacob, A. S. M. Lumenta, and A. Jacobus, “Rancang Bangun Aplikasi Kemiripan Dokumen Dengan Sumber-Sumber Internet,” *J. Tek. Inform.*, vol. 14, no. 2, pp. 160–161, 2019.
- [10] D. Puspitasari, P. Y. Saputra, and I. A. Prakoso, “Analisa Sistem Klasifikasi Judul Skripsi Menggunakan Metode Naïve Bayes Classifier,” *JIP J. Inform. Polinema*, vol. 5, no. 1, pp. 43–45, 2018.
- [11] T. A. Yoga Siswa, “Komparasi Optimasi Chi-Square, CFS, Information Gain dan ANOVA dalam Evaluasi Peningkatan Akurasi Algoritma Klasifikasi Data Performa Akademik Mahasiswa,” *Inform. Mulawarman J. Ilm. Ilmu Komput.*, vol. 18, no. 1, p. 62, 2023, doi: 10.30872/jim.v18i1.11330.
- [12] D. Alita and A. R. Isnain, “Pendeteksian Sarkasme pada Proses Analisis Sentimen Menggunakan Random Forest Classifier,” *J. Komputasi*, vol. 8, no. 2, pp. 50–58, 2020, doi: 10.23960/komputasi.v8i2.2615.
- [13] P. Yohana, S. Agustian, and S. K. Gusti, “Klasifikasi Sentimen Masyarakat terhadap Kebijakan Vaksin Covid-19 pada Twitter dengan Imbalance Classes Menggunakan Naive Bayes,” *Semin. Nas. Teknol. ...*, pp. 69–80, 2022, [Online]. Available: <http://ejournal.uin-suska.ac.id/index.php/SNTIKI/article/view/19012%0Ahttp://ejournal.uin-suska.ac.id/index.php/SNTIKI/article/viewFile/19012/8336>

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- [14] A. Naldi and S. Agustian, "Klasifikasi Sentimen Vaksin Covid-19 Menggunakan K-Nearest Neighbor Berdasarkan Word Embeddings Fasttext Pada Twitter," *Zo. J. Sist. Inf.*, vol. 5, no. 2, pp. 323–333, 2023, doi: 10.31849/zn.v5i2.12548.
- [15] M. Rizky, *Vaksin Covid-19 Menggunakan Metode Support Vector Machine Pada Media Sosial Twitter Covid-19 Menggunakan Metode Support Vector*. 2021.
- [16] M. Ihsan, Benny Sukma Negara, and Surya Agustian, "LSTM (Long Short Term Memory) for Sentiment COVID-19 Vaccine Classification on Twitter," *Digit. Zo. J. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 13, no. 1, pp. 79–89, 2022, doi: 10.31849/digitalzone.v13i1.9950.
- [17] E. Fitri, "Sentiment Analysis of the Ruangguru Application Using Naive Bayes, Random Forest and Support Vector Machine Algorithms," *J. Transform.*, vol. 18, no. 1, p. 71, 2020.
- [18] M. I. Surya Agustian, Rahmat Abdillah, "Arah baru penelitian klasifikasi teks : Bagaimana Meningkatkan Performa Klasifikasi Sentimen dengan Data Training yang Kecil," *MALCOM (Indonesia J. Mach. Learn. Comput.)*, vol. 4, no. 3, p. 12, 2024.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	Kaesang Pimpin PSI, Puan Ajak Dukung Ganjar. #tetappuan #puanmaharani #mbakpuan #pdip #pdiperjuangan #ibupuan #kaesang #kaesangpangarep @puanmaharani_ri @PDI_Perjuangan https://t.co/Rq1FQY01Xu
	â™Ÿi, • *Pengamat: Kaesang Gabung PSI, Ini Dibaca Sebagai Sikap Politik Pak Jokowi* https://t.co/wncd5zLt8B
	@psi_id Lumayan buat kak Sangpising mendapatkan panggung untuk salurkan bakatnya sbg stand-up komedi, Kaesang Jokowi emang jossßÿ • #BuatLuculucuanAja #PSITambahLucu #PSISemangkinLucu
	KPU Ingatkan PSI Ubah Struktur Pengurus Usai Kaesang Jadi Ketua Umum https://t.co/YICD55CtkY
	Bagaimana jadinya jika dinasti politik banyak terjadi akibat dari gesitnya @kaesangb langsung menjadi ketum? Saksikan #MetroTVKontroversi Kaesang Ketum PSI, Sinyal Dukungan Jokowi di link https://t.co/t7f1mJ9Fya #Kaesang #KetumPSI #Pemilu2024 #Jokowi https://t.co/yZafA2N69I
17	Daeng Gi Meo Ri Vitalizing Shampoo Vitalizing Scalp Nutrition Pack ðŸ” — https://t.co/gipHFT8DY0 ðŸ” — https://t.co/mVvBmk9bh1 NCT 127 Haechan Jen0 Jaehyun LALISA CRAZY GIRL SHOW Ormas Cilacap Petualangan Sherina 2 PSI Jokowi Kaesang Prabowo Ganjar #ScarlettXTWICE Sadam Jumat Chen https://t.co/LrInOktR2K
18	Kaesang Jadi Ketua Umum PSI, Ini Tanggapan Jokowi https://t.co/lriNIUOoEJ
19	Ketum PSI Mas Kaesang optimis anak muda bisa membuat perubahan di senayan nanti Gibran Chika Jessica Rest in Peace 27 M Ormas Taylor LALISA CRAZY GIRL SHOW Panas https://t.co/v7XmSbhEd8
20	@psi_id Semangat bro kaesang
21	Memang punya potensi! Lalu kenapa? Pendekatan mereka sdh lama! Hanya Kaesang masih terikat dg aturan kolonial keluarga inti! Setelah nikah perlahan semakin dekat dg PSI!
22	@psi_id Bisnillah PSI akan meraih kesuksesan bersama Mas Kaesang
23	Calon pemimpin hebat, mas Kaesang optimis akan membawa nama PSI sampai ada di DPR dan menjadi partai besar, tekad anak muda seperti mas Kaesang ini yg patut di contoh. Gibran Chika Putri Ariani https://t.co/tR4hCpPq0T
24	@psi_id angkah Bro Kaesang Pangarep dan pengurus DPP PSI untuk meminta saran dan nasehat dari jajaran pengurus PGI adalah tindakan positif dalam memperluas pandangan dan membangun kolaborasi yang baik.
25	@psi_id Bro Kaesang lagi blusukan ke Kampung Pengarengan, Cakung nih! Keren banget, dia sama istri jalan-jalan di gang-gang, foto bareng sama warga. Kasih tas dan coklat ke anak-anak TPA juga. Semoga blusukannya bawa kebaikan buat masyarakat!
26	Kaesang mengatakan tujuannya datang ke Bara JP untuk meminta restu dan dukungan memenangkan PSI di Pemilu 2024. https://t.co/tQdPJDAtrp

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	Kaesang Pangarep ditetapkan sebagai Ketum PSI beberapa hari setelah menjadi anggota dan mendapat KTA PSI. https://t.co/iVvV3SdQHf
	Kaesang dan Masa Depan PSI Kedepan Masuknya Kaesang di PSI menjadi kontroversi saat memanasnya hub jokowi dan pdip terutama isu kedekatan bpknya Kaesang ini yang dituduh endorse #Prabowo dan tekanan pada jokowi yang terus menerus ditunjukkan pada publik sebagai petugas partai"â€ https://t.co/7qvd2VUXc5 "
	info slot gacor hari ini ðŸ˜†ðŸ˜†ðŸ˜†ðŸ˜†ðŸ˜†ðŸ˜† https://t.co/YeUScORB4I Fajri Pandawara S.Pd Fotoku Malam Jessica Apri Rabu Mentan Udil Harun Masiku Gen 2 Z Elfira Marc Honda Ketum PSI Kaesang Modal Receh Jadi Jutaan #slotgacorhariini #slotgacorterbaru #slotindonesia #viralindonesia https://t.co/ztY2QMGCix
	Menurut M Qodari, hadirnya mas Kaesang di PSI membuat pergerakan baru didalam politik Indonesia, di acara Gelombang Sang Kaesang" Jakarta Pusat, Indonesia. https://t.co/N7KGBBewZu "
	Kaesang Langsung Jadi Ketua Umum Usai Gabung PSI, Luhut: Aduh, Kamu.. https://t.co/Vp4bvVvfZd https://t.co/KqsfemKDDy
	Kaesang ini nampaknya hadiah politik jokowi kepada PSI yang sudah sangat solid menjaga image politik beliau selama 2 periode jabatannya. Hitungannya kalau kaesang mampu membawa PSI ke senayan, beliau punya anjing herder untuk semua legitimasinya ketika sudah tidak berkuasa lagi.
	PIDATO KAESANG: PSI MASIH PERLU COPRAS CAPRES? @nongandah @sahaL_AS Full Video Youtube: https://t.co/9nrGLekOvU https://t.co/tidqzcYTVn
	Kopdarnas PSI Bakal Bahas Usulan Kaesang Pangarep Jadi Ketua Umum https://t.co/QbaSiAPPDP
	PSI Diajak Puan Gabung Koalisi PDIP, Kaesang: PSI Siap Kolaborasi dengan Siapapun Asal Win-win #Pilpres2024 #PSI #PDIP #Kaesang #PuanMaharani https://t.co/QvGteyASrA
	Kaesang Gabung PSI, Analisis: Persulit Hubungan Jokowi dan Megawati https://t.co/I2UKtXtIHQ
	@HusinShihab @kaesangp @psi_id Rupanya Psi juga sudah dibeli yah sama kaesang ðŸ˜f
	@YRadianto Baru login PSI langsung jd Ketum PSI. Setelah ini apakah bro Kaesang akan jadi menpora @kaesangp . Kita lihat proses jam terbang secepat pesawat tempur. Setidaknya pentolan2 di 2 kubu GP dan PS akan menepis hoax, semoga lebih bagus dr pemilu2 sblnnya.
	@M45Broo Ide yg luar biasa ,mungkin saja karena Guntur ga suka sama Puan sebagai penerus.Nah kalo Bu Mega dan Puan bisa menerima bukan mustahil PDIP jadi lebih kuat di Pileg nanti.Kalo tidak Jokowi bisa saja mendukung Kaesang di PSI dan membesarkannya.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

41	Pemilihan Kaesang Jadi Ketua Umum PSI Disorot Media Asing: Taktik Baru Bangun Dinasti Politik Jokowi? https://t.co/rmRS17FPgB
42	@RembukPSI Semangat Kaesang dan PSI! Bersama PGI, yuk terus berjuang demi perubahan yang lebih baik. Sukses selalu! 🙌🙌🙌
43	@psi_id Kaesang adlh fajar anak muda yg segar dlm dunia politik Indonesia Banyak politikus tua, busuk, munafik, koruptor sdh layu masih bercokol tanpa rasa malu & tdk bermoral Ada ketum partai yg sdh 30 tahun tdk peduli regenerasi, Adapula yg sdh uzur, bau tanah @psi_id @kaesangb
44	@tvOneNews @karniilyas TV one sudah 3hari ini, pagi, siang, petang, malam, terus memberitakan kaesang masuk psi, di tolak show jUGA bahas kaesang. Kasus BTS 8 t mana, kenapa tidak pernah di beritakan, tidak pernah dibahas,
45	@psi_id @kaesangp Tiap hari bro Kaesang sibuk polll ! Salah satu strategi juga nih buat makin dekat dengan rakyat
46	Kaesang Pangarep yang ditetapkan menjadi Ketua Umum Partai Solidaritas Indonesia (PSI) berada pada posisi terpopuler pada Senin kemarin. https://t.co/LMOUzKmlg1
47	Kaesang Bakal Sita Harta Kader PSI yang Terjerat Kasus Korupsi https://t.co/ltaX8FqNmj
48	Jakarta, CNN Indonesia -- Partai Golkar dan Gerindra yakin PSI akan mendukung Prabowo Subianto di Pilpres 2024 usai Kaesang Pangarep diangkat menjadi ketua umum. #BersamaPrabowo #MenataMasaDepan Prabowo Subianto
49	Istilah politik dinasti kembali mencuat setelah Kaesang bergabung ke PSI. Doktor Ilmu Pemerintahan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, Titin Purwaningsih menjelaskan, ada tiga tingkatan yang terkait dengan upaya melanggengkan kekuasaan. https://t.co/OG0EMpe9UY
50	@psi_id Keren bro kaesang langsung bawa perubahan
51	@Uki23 Bwakakak... yg bikin kaget tuh @psi_id bukan kaesang. Milih ketua kayak nyomot supir tembak
52	@psi_id Langkah positif dari Bro Kaesang Pangarep dan pengurus DPP PSI dengan mendatangi kantor PGI untuk meminta saran dan nasehat. Semangat untuk terus berkembang dan menjadi besar. Semoga dukungan dari PGI membawa kebaikan bagi perjalanan PSI.
53	@saidiman @psi_id @RajaJuliAntoni @Andy_Budiman_ @grace_nat Saya juga menilai pidato Kaesang sangat baik . Excellent . Yang saya suka kerendahan hatinya . Ada bakat sebagai pemimpin . Semoga menular ke generasi muda , generasi Z lainnya . Semoga .
54	Ketua Umum PSI Kaesang Pangarep berkelakar jika dirinya bisa menemui Presiden Jokowi lewat 'jalur belakang'. Kaesang mengutarakan itu saat ditanya soal rencana pertemuannya dengan Kepala Negara usai dilantik menjadi Ketum PSI. < #Nasional #Kaesang https://t.co/6ODE57kGXA

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

54	Kaesang resmi Jdi Ketum PSI, sekarang Kaesang sejajar dengan mak Mega, Pak PS, SP, Airlangga, Zulkifli dll,Sandi aja kesalip ke PPP gak dapat ketum • https://t.co/SDaMTDuiaY
55	Kaesang Minta Dukungan Relawan Jokowi Bara JP Bantu PSI di Pemilu 2024 https://t.co/5mBPCze9j4
56	Kaesang Jadi Ketua Umum PSI, Jokowi: Saya restui! #BonusDemografi #IndonesiaEmas2045 #Kaesang https://t.co/03feTMD186
57	Pidato Pertama Ketua Umum PSI, Kaesang Pangarep https://t.co/ljsjqMwAEL2
58	@willsarana Saat Pra Kaesang, @psi_id itu partai apa ? saya cuma tahu pssi, kata Ganjar. After Kaesang, ayo sini gabung dengan @PDI_Perjuangan kata putrinya emak, sang pemilik tunggal partai terbesar di Indonesia sejak jaman majapahit
59	@RembukPSI Selamat kepada Kaesang Pangarep atas jabatan barunya sebagai Ketua Umum PSI! Semoga dia dapat memberikan kontribusi positif untuk partai dan negara.
60	@tvOneNews Kalo hersebuno arif dan roki gerung sudah komentar,itu tandanya psi dan kaesang udh dijalan yg benar •
61	Kaesang Pangarep Jadi Ketum PSI! #Kaesang #PSI https://t.co/8LX4zgVrGd
62	Doa para Petinggi Samawi kepada Mas @kaesangp Agar apa yg di inginkan mas Kaesang menjadikan PSI masuk parlemen di 2024 nanti dapat tercapai. https://t.co/gznsq2txwL
63	@psi_id Optimis menang, apalagi dengan hadirnya mas Kaesang •
64	@psi_id Bersama Mas Kaesang, berpolitik jadi banyak senyumnya
65	Ketua Umum Partai Solidaritas Indonesia (PSI) Kaesang Pangarep memastikan dirinya tak akan maju dalam kontestasi pemilihan kepala daerah (Pilkada) DKI Jakarta. Pernyataan ini dilontarkannya untuk menepis isu yang beredar mengenai blusukan ke pemilik Rumah Belajar Waduk Pluit diâ€ https://t.co/BZgSLQw1gG
66	Ganjar Pranowo tak kunjung mendapatkan bakal calon wakil presiden, sementara Kaesang Pangarep mendadak menjadi Ketum PSI. Ini catatannya. https://t.co/q3u8XZgKqs
67	Kaesang Jadi Ketum PSI Seolah Pembangkangan Sekaligus Ancaman Jokowi untuk Megawati
68	Emoh Komentari Kaesang jadi Ketum PSI, Gibran: Urusan PSI Kembali Lagi ke PSI, Jangan Tanya Saya https://t.co/GE9xtQGed3
69	Menurut Ketua DPD PSI Kota Bekasi Tanti Herawati, masuknya Kaesang Pangarep menjadi suatu kebanggaan untuk kader PSI khususnya di Kota Bekasi.
70	Jalan instan Kaesang menuju puncak PSI. https://t.co/BlmhNsB5Wt

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

71	Ketua Umum PSI, Kaesang Pangarep menampik kedatangannya ke Cipinang Melayu, Jakarta Timur, untuk blusukan. Putra bungsu Presiden Joko Widodo, itu mengatakan hanya jalan bersama kader partainya (PSI). Rabu (04/10). ðŸ“½Hel #BeritaElshinta https://t.co/vFXKr9Klg5
72	Kaesang Resmi Jadi Ketua Umum PSI, Gantikan Giring Niji #Politik https://t.co/lmA076M4bX
73	@psi_id Senang saya liat Mas Kaesang semakin sering bertemu rakyat
74	Kaesang Ungkap Alasan Bergabung Bersama PSI: Partai Ini Masih Kecil dan Belum Ada di DPR https://t.co/vLqUdMVfF6
75	@psi_id Kerennnn bro kaesang
76	ALL IN PRABOWO & AIRLANGGA #airlanggahartarto #golkarindonesia #capres2024 #prabowosubianto #prabowo #koalisiindonesiamaju #menatanasadepan #menangbersama #pilpres2024 #kaesang #psi https://t.co/ioD2xQ8wID
77	Kaesang beberkan alasan pilih PSI ketimbang partai besar https://t.co/zYN06PTQbi
78	@RembukPSI Dengan adanya kaesang di psi,semakin yakin gue all in Psi
79	[VIDEO] Kaesang Klaim Belasan Ribu Orang Gabung PSI Setelah Dia Jadi Ketum #kaesangpangarep #psi #politics #youtube https://t.co/u670qOhfrv https://t.co/cbGqN4qYha
80	Ketua Umum Partai Solidaritas Indonesia (PSI) Kaesang Pangarep hari ini mengadakan sesi foto resminya dengan menggunakan atribut PSI. Kegiatan tersebut... https://t.co/qyX8n6lXeX
81	Bagaimana tanggapanmu tentang langkah politik @jokowi yang dinilai tidak terduga dalam menyertakan anak-anaknya terjun ke dunia politik? Saksikan #MetroTVKontroversi Kaesang Ketum PSI, Sinyal Dukungan Jokowi di link https://t.co/ZzwozVNmNO #Kaesang #KetumPSI #Pemilu2024â€ https://t.co/xPq3aTx15q
82	Ketua Umum PSI sekaligus putra bungsu Presiden Jokowi, Kaesang Pangarep, mendatangi kantor Persekutuan Gereja-gereja Indonesia (PGI) di Grha Oikoumene, Jakarta Pusat, Selasa (3/10/2023) pagi. < #Nasional #Kaesang https://t.co/UrbAmSrK5t
83	Keren, Sayaa Kaesang, Saya PSI..? https://t.co/yc3XALa80y
84	Masihkah PSI mendukung Prabowo? Jadi Ketum PSI, Kaesang Jawab soal Aturan PDIP Wajib Sekeluarga Satu Partai https://t.co/jkwtNXMDK3
85	@RembukPSI Semoga ke depannya psi makin baik dipegang bro kaesang
86	Ketok Palu! Kaesang Pangarep Resmi Gantikan Giring Jadi Ketua Umum PSI https://t.co/LiMPb4faPE
87	Anak muda tidak boleh abai politik tidak berpolitik tidak apa apa tapi politik itu apa kita harus tau #psi #kaesang #Tegaklurusjokowi

LAMPIRAN B

Berikut merupakan data test yang sudah di text preprocessing dan ada label sentiment:

ID_tweet	Text clean	Label
1	nggak isi politis kawak kursi parlemen nggak koneksi dgn milik media udah yg ngroyok aja kaesang gera mantik berita sepuh takut sih psi	negatif
2	amat politik rocky gerung komentar kait kaesang pangarep ketua partai solidaritas indonesia psi	positif
3	ev kefas hervin devananda sth pimpin mas kaesang ketua psi bawa psi menang	positif
4	keder paham comot posisi tawar kaesang minggu anggota langsung tum tolong ajarin paham logika orang psi bang	negatif
5	kaesang ketua psi sih mikirnya langsung kasihan faldo maldini sih	netral
6	dgn kuat magnet yg p jokowi dn keluarga ga mungkin kaesang yg seret psi dukung wowo psi yg sedot magnet dn manut p jokowi	negatif
7	tum psi aja kaesang dukung bapak	netral
8	prabowo ketemu tum psi alias mas kaesang acara ultah opung luhut kemarin tokoh psi hmm nebak ngobrolin aja ya prabowo mendingprabowo terusmajubersamaprabowo dekade koalisiindonesiamaju	netral
9	kaesang kader psi korupsi sembelih duluan minggu oktober innalillahi sukabumi gempa bolu mirna mirna wasit jessica ice cold mbak taylor ciro lalisa au crazy show aniesmuhaimin persibday motogp japanesegp	netral
10	waduh statemen politik y ade armando yg masalah ps yg kena getah jokowi fenomena kaesang gabung psi yg seret dukung ganjar	netral
11	kaesang arah pimpin kader simpatisan psi dukung capres gp lobi ps cawapres elok main politik	netral
12	kaesang pimpin psi puan ajak dukung ganjar tetappuan puanmaharani mbakpuan pdip pdiperjuangan ibupuan kaesang kaesangpangarep	netral
13	amat kaesang gabung psi baca sikap politik jokowi	netral
14	lumayan kak sangpisang panggung salur bakat sbg stand-up komedi kaesang jokowi emang joss buatluculucuanaja psitambahlucu psisemangkinlucu	negatif

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

15	kpu ingat psi ubah struktur urus kaesang ketua	netral
16	dinasti politik akibat gesit langsung tum saksi metrotvkontroversi kaesang tum psi sinyal dukung jokowi link kaesang ketumpsi milu jokowi	netral
17	daeng gi meo ri vitalizing shampoo vitalizing scalp nutrition pack nct haechan jeno jaehyun lalisa crazy girl show ormas cilacap tualang sherina psi jokowi kaesang prabowo ganjar scarlettxtwice sadam jumat chen	netral
18	kaesang ketua psi tanggap jokowi	netral
19	tum psi mas kaesang optimis anak muda ubah senayan gibran chika jessica rest in peace m ormas taylor lalisa crazy girl show panas	positif
20	semangat bro kaesang	positif
21	potensi dekat sdh kaesang ikat dg atur kolonial keluarga inti nikah perlahan dg psi	netral
22	bisnillah psi raih sukses mas kaesang	positif
23	calon pimpin hebat mas kaesang optimis bawa nama psi dpr partai tekad anak muda mas kaesang yg patut contoh gibran chika putri ariani	positif
24	angkah bro kaesang pangarep urus dpp psi saran nasehat jajar urus pgi tindak positif luas pandang bangun kolaborasi	positif
25	bro kaesang blusukan kampung pengarengan cakung nih keren banget istri jalan gang foto bareng warga kasih tas cokelat anak tpa moga blusukannya bawa baik masyarakat	positif
26	kaesang tuju bara jp restu dukung menang psi milu	netral
27	kaesang pangarep tetap tum psi anggota kta psi	netral
28	kaesang psi depan masuk kaesang psi kontroversi panas hub jokowi pdip isu dekat bpiknya kaesang tuduh endorse prabowo tekan jokowi terus publik tugas partai	netral
29	info slot gacor fajri pandawara spd foto malam jessica apri rabu tan udil harun mas gen z elfira marc honda tum psi kaesang modal receh juta slotgacorhariini slotgacorterbaru slotindonesia viralindonesia	positif
30	m qodari hadir mas kaesang psi gera dalam politik indonesia acara gelombang sang kaesang jakarta pusat indonesia	positif
31	kaesang langsung ketua gabung psi luhut aduh	netral
32	kaesang nampaknya hadiah politik jokowi psi solid jaga image politik beliau periode jabat hitung kaesang bawa psi senayan beliau anjing herder legitimasi kuasa	positif
33	pidato kaesang psi copras capres full video youtube	netral
34	kopdarnas psi bahas usul kaesang pangarep ketua	netral

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

35	psi ajak puan gabung koalisi pdip kaesang psi kolaborasi win-win pilpres psi pdip kaesang puanmaharani	netral
36	kaesang gabung psi analisis sulit hubung jokowi megawati	netral
37	psi beli yah kaesang	positif
38	login psi langsung jd tum psi bro kaesang menpora lihat proses jam terbang cepat pesawat tempur pentol kubu gp ps menep hoax moga bagus dr milu sblmnya	positif
39	ide yg guntur ga suka puan penerusnah kalo bu mega puan terima mustahil pdip kuat pileg nantikalo jokowi dukung kaesang psi besar	positif
40	pilih kaesang ketua psi sorot media asing taktik bangun dinasti politik jokowi	netral
41	semangat kaesang psi pgi yuk juang ubah sukses	positif
42	kaesang adlh fajar anak muda yg segar dlm dunia politik indonesia politikus tua busuk munafik koruptor sdh layu cokor malu amp tdk moral tum partai yg sdh tdk duli regenerasi adapula yg sdh uzur bau tanah	negatif
43	tv one pagi siang petang malam berita kaesang masuk psi tolak show bahas kaesang bts t berita bahas	negatif
44	bro kaesang sibuk polll salah strategi nih rakyat	positif
45	kaesang pangarep tetap ketua partai solidaritas indonesia psi posisi populer senin kemarin	netral
46	kaesang sita harta kader psi jerat korupsi	netral
47	jakarta cnn indonesia -- partai golkar gerindra psi dukung prabowo subianto pilpres kaesang pangarep angkat ketua bersamaprabowo menatamasadepan prabowo subianto	positif
48	istilah politik dinasti cuat kaesang gabung psi doktor ilmu perintah universitas muhammadiyah yogyakarta titin purwaningsih tingkat kait upaya langgeng kuasa	netral
49	keren bro kaesang langsung bawa ubah	positif
50	bwakakak yg bikin kaget tuh kaesang milih ketua kayak nyomot supir tembak	negatif
51	langkah positif bro kaesang pangarep urus dpp psi kantor pgi saran nasehat semangat kembang moga dukung pgi bawa baik jalan psi	positif
52	nilai pidato kaesang excellent suka rendah hati bakat pimpin moga tular generasi muda generasi z moga	positif
53	ketua psi kaesang pangarep kelakar temu presiden jokowi jalur kaesang utara rencana temu kepala negara lantik tum psi lt nasional kaesang	netral

54	kaesang resmi jdi tum psi kaesang sejajar mak mega ps sp airlangga zulkifli dllsandi aja salip ppp gak tum	negatif
55	kaesang dukung rawan jokowi bara jp bantu psi milu	netral
56	kaesang ketua psi jokowi restu bonusdemografi indonesiaemas kaesang	netral
57	pidato ketua psi kaesang pangarep	netral
58	pra kaesang partai pssi ganjar after kaesang ayo gabung putri emak sang milik tunggal partai besar indonesia jaman majapahit	positif
59	selamat kaesang pangarep jabat baru ketua psi moga kontribusi positif partai negara	positif
60	kalo hersebuno arif roki gerung komentarithu tanda psi kaesang udh jalan yg	positif
61	kaesang pangarep tum psi kaesang psi	netral
62	doa petinggi samawi mas yg mas kaesang jadi psi masuk parlemen capai	positif
63	optimis menang hadir mas kaesang	positif
64	mas kaesang politik senyum	positif
65	ketua partai solidaritas indonesia psi kaesang pangarep maju kontestasi pilih kepala daerah pilkada dki jakarta nyata lontar menep isu edar blusukan milik rumah ajar waduk pluit di	netral
66	ganjar pranowo kunjung calon wakil presiden kaesang pangarep dadak tum psi catat	netral
67	kaesang tum psi bangkang ancam jokowi megawati	netral
68	emoh komentar kaesang tum psi gibran urus psi psi	netral
69	ketua dpd psi kota bekas tanti herawati masuk kaesang pangarep bangga kader psi kota bekas	netral
70	jalan instan kaesang puncak psi	netral
71	ketua psi kaesang pangarep tampik datang cipinang melayu jakarta timur blusukan putra bungsu presiden joko widodo jalan kader partai psi rabu hel beritaelshinta	netral
72	kaesang resmi ketua psi ganti giring niji politik	netral
73	senang liat mas kaesang temu rakyat	positif
74	kaesang alas gabung psi partai dpr	netral
75	kerennnn bro kaesang	positif
76	all in prabowo amp airlangga airlanggahartarto golkarindonesia capres prabowosubianto prabowo koalisiindonesiamaju menatanasadepan menangbersama pilpres kaesang psi	netral
77	kaesang kan alas pilih psi ketimbang partai	netral
78	kaesang psisemakin gue all in psi	netral

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

80	ketua partai solidaritas indonesia psi kaesang pangarep ada sesi foto resmi atribut psi giat sebu	netral
81	tanggap langkah politik nilai duga serta anak terjun dunia politik saksi metrotvkontroversi kaesang tum psi sinyal dukung jokowi link kaesang ketumpsi milu	netral
82	ketua psi putra bungsu presiden jokowi kaesang pangarep kantor sekutu gereja indonesia pgi grha oikoumene jakarta pusat Selasa pagi Lt nasional kaesang	netral
83	keren sayaa kaesang psi	netral
84	psi dukung prabowo tum psi kaesang atur pdip wajib keluarga partai	netral
85	moga depan psi pegang bro kaesang	positif
86	ketok palu kaesang pangarep resmi ganti giring ketua psi	netral
87	anak muda abai politik politik politik tau psi kaesang tegaklurusjokowi	positif
88	anak cermin orang tua alam ganjar ganjar pranowo - - layla ganjar ganjar mahkamah konstitusi cilacap bu d putri ariani dito bocah kaesang tum psi m	negatif
89	psi jeli dgn tarik kaesang direct process with all speed gila nggak door price mobil nama eksperimen nilai rapor perdana oktober stasiun gerbong psi mampir	netral
90	kaesang bangun politik gera loyalitas rawan jokowi projo seandainya rawan jokowi projo indonesia bahu bahu tat kala kerja milu psi partai atas kertas suara	negatif
91	ketua partai solidaritas indonesia psi kaesang pangarep buka suara santer isu sang kakak gibran rakabuming raka usung b	positif
92	psi usaha jg komut kaesang du du ganti rups bro	positif
93	genks acara samawi talk tema gelombang sang kaesang acara hadir petinggi partai psi raja juli antoni tokoh agama muda indonesia putri ariani smrc	positif
94	gak salah nih ade armando buka sengaja serang pdip kaesang asyik aja satu dgn buat	negatif
95	hitung hitung arah dukung politik psi tangan pimpin kaesang pangarep	netral
96	moga tangan bro kaesang psi rangkul golong	positif
...
...
923	hasto kaesang tum psi kuat psi condong ps gimana kuat	netral
924	moga dgn kaesang komunikasi psi - pdip jalan harap psi lepas jerat koalisi kim lanjut hasil rembug rakyat	positif

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Informasi Personal

Nama : Oktarizal Al Rasyid
Tempat/Tanggal Lahir : Jambi, 03 Oktober 2002
Alamat : Jalan Yudha karya, Kelurahan Tuah karya, Pekanbaru,Riau
Jenis Kelamin : Laki - laki
Agama : Islam
Tinggi badan : 165 cm
Kewarganegaraan : Indonesia

Riwayat Pendidikan

Tahun 2008-2014 : SD YPMM Tebing Tinggi, Tanjabar, Jambi
Tahun 2014-2017 : SMP YPMM Tebing Tinggi, Tanjabar, Jambi
Tahun 2017-2020 : SMK Nasional Al-Huda Pekanbaru
Tahun 2020-2024 : S1 Teknik Informatika UIN Sultan Syarif Kasim Riau

Riwayat Organisasi

Tahun 2017-2020 : Osis SMK Nasional Al-Huda Pekanbaru

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.