

**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.

PERBANDINGAN PERFORMA ALGORITMA NBC, C4.5, DAN KNN DALAM ANALISIS SENTIMEN MASYARAKAT TERHADAP KRISIS PETANI MUDA PADA *FACEBOOK*

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer pada
Program Studi Sistem Informasi



Oleh:

NURKHOLIS
12050316023



UIN SUSKA RIAU

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2025



LEMBAR PERSETUJUAN

**PERBANDINGAN PERFORMA ALGORITMA NBC, C4.5, DAN
KNN DALAM ANALISIS SENTIMEN MASYARAKAT
TERHADAP KRISIS PETANI MUDA PADA *FACEBOOK***

TUGAS AKHIR

Oleh:

NURKHOLIS
12050316023

Telah diperiksa dan disetujui sebagai Laporan Tugas Akhir
di Pekanbaru, pada tanggal 15 Januari 2025

Pembimbing I

Inggih Permana, ST., M.Kom.
NIP. 198812102015031006

Pembimbing II

Febi Nur Salisah, S.Kom., M.Kom.
NIP. 199002222023212038

Ketua Program Studi

Eki Saputra, S.Kom., M.Kom.
NIP. 198307162011011008

- 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

**PERBANDINGAN PERFORMA ALGORITMA NBC, C4.5, DAN
KNN DALAM ANALISIS SENTIMEN MASYARAKAT
TERHADAP KRISIS PETANI MUDA PADA *FACEBOOK***

TUGAS AKHIR

Oleh:

NURKHOLIS
12050316023

Telah dipertahankan di depan sidang dewan penguji
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
di Pekanbaru, pada tanggal 06 Januari 2025

Pekanbaru, 06 Januari 2025

Mengesahkan,

Dekan

Dr. Hartono, M.Pd.
NIP. 196403011992031003

Ketua Program Studi

Eki Saputra, S.Kom., M.Kom.
NIP. 198307162011011008

DEWAN PENGUJI:

Ketua : Arif Marsal, Lc., MA.

Sekretaris 1 : Inggih Permana, ST., M.Kom.

Sekretaris 2 : Febi Nur Salisah, S.Kom., M.Kom.

Anggota 1 : Mustakim, ST., M.Kom.

Anggota 2 : M. Afdal, ST., M.Kom.

- 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.



Lampiran Surat :

Nomor : Nomor 25/2021

Tanggal : 10 September 2021

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : NURKHOLIS

NIM : 12050316023

Tempat/ Tgl. Lahir : Rumbai Jaya / 17 September 2000

Fakultas/Pascasarjana : Sains dan Teknologi

Prodi : Sistem Informasi

Judul Disertasi/Thesis/Skripsi/Karya Ilmiah lainnya*:

PERBANDINGAN PERFORMA ALGORITMA NBC, C4.5, DAN KNN DALAM ANALISIS SENTIMEN
MASYARAKAT TERHADAP KRISIS PETANI MUDA PADA FACEBOOK

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa :

1. Penulisan Disertasi/Tesis/Skripsi/Karya Ilmiah lainnya* dengan judul sebagaimana tersebut di atas adalah hasil pemikiran dan penelitian saya sendiri.
2. Semua kutipan pada karya tulis saya ini sudah disebutkan sumbernya.
3. Oleh karena itu Disertasi/Tesis/Skripsi/Karya Ilmiah lainnya* saya ini, saya nyatakan bebas dari plagiat.
4. Apa bila dikemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam penulisan Disertasi/Tesis/Skripsi/(Karya Ilmiah lainnya)* saya tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan perundang-undangan.

Demikian Surat Pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan dari pihak manapun juga.

Pekanbaru, 21 Januari 2025

Yang membuat pernyataan



NURKHOLIS

NIM :12050316023

*pilih salah satu sesuai jenis karya tulis

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 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 ada pada peneliti. Referensi kepustakaan diperkenankan dicatat, tetapi pengutipan atau ringkasan hanya dapat dilakukan atas izin peneliti dan harus dilakukan mengikuti kaedah dan kebiasaan ilmiah serta menyebutkan sumbernya.

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

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.



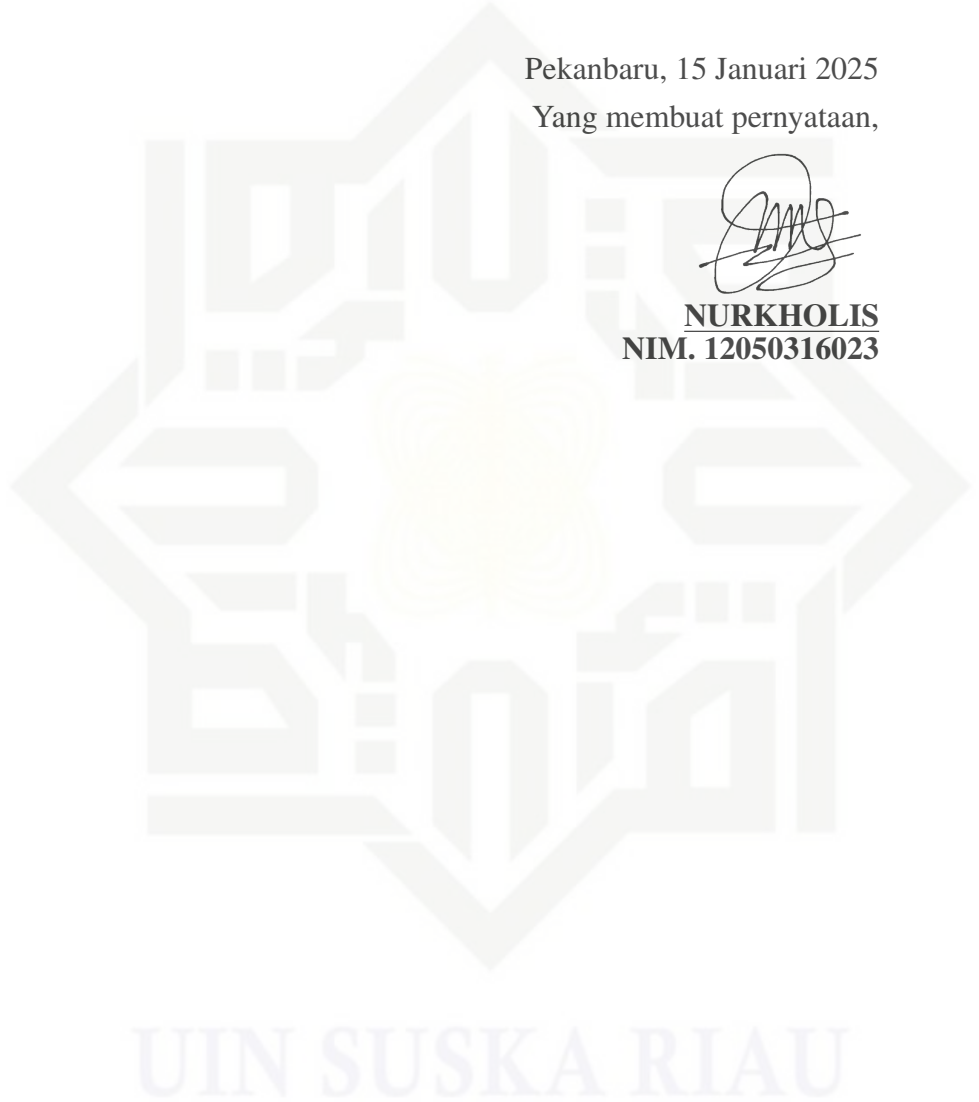
LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Tugas Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan di dalam daftar pustaka.

Pekanbaru, 15 Januari 2025

Yang membuat pernyataan,

NURKHOLIS
NIM. 12050316023



- 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

Dengan menyebut nama Allah yang maha pengasih lagi maha penyayang

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakaatuh.

Alhamdulillah Rabbil 'Alamin, segala puji bagi Allah *Subhanahu Wa Ta'ala* sebagai bentuk rasa syukur atas segala nikmat yang telah diberikan tanpa ada kekurangan sedikitpun. *Shalawat* beserta salam tak lupa pula kita ucapkan kepada Nabi Muhammad *Shallallahu 'Alaihi Wa Sallam* dengan mengucapkan *Allahumma Sholli'ala Sayyidina Muhammad Wa'ala Ali Sayyidina Muhammad*. Semoga kita semua selalu senantiasa mendapat syafaat-Nya di dunia maupun di akhirat, *Aamiin Ya Rabbal' Alaamiin*.

Saya persembahkan hadiah istimewa karya kecil ini sebagai salah satu bentuk bakti, rasa terima kasih, dan hormat kepada nenek dan almarhum kakek, ayah dan ibu tercinta. Terima kasih tak terhingga kepada nenek dan kakek dari keluarga ibu, karena telah merawat dan membesarkan sedari bayi dengan setulus hati dan penuh perjuangan sehingga saya bisa sampai tahap saat ini. Berkat doa dan kasih sayangmu, anakmu, cucumu ini berhasil memperoleh gelar sarjana seperti yang engkau harapkan. Tiada apapun yang dapat membalas semua jasa-jasa dan pengorbananmu. Anakmu ini selalu mendoakan yang terbaik untuk ayah dan ibu agar bahagia dunia dan akhirat, serta diberikan tempat yang istimewa di sisi-Nya kelak sehingga kita bisa berkumpul kembali bersama-sama di Jannah-Nya terutama almarhum kakek. Saya juga berterima kasih kepada saudara kandung tercinta yaitu adik saya yang memberikan pelajaran dan pemahaman mengenai indahnya kehidupan yang damai sebagai saudara.

Kepada Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Sistem Informasi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau yang telah memberikan ilmu pengetahuan, pengalaman, dan kebaikan selama perkuliahan, saya ucapkan terima kasih banyak dan semoga menjadi amal jariyah. Terima kasih juga seluruh sahabat dan teman seperjuangan. Pengalaman berkuliah bersama kalian akan selalu membekas sampai kapanpun. Semoga di masa mendatang kita bisa bertemu lagi dalam keadaan yang lebih baik, *Aamiin Ya Rabbal' Alaamiin*.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakaatuh.



KATA PENGANTAR

Alhamdulillah Rabbil 'Alamin, bersyukur kehadiran Allah *Subhanahu Wa Ta'ala* atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. *Shalawat* serta salam kita ucapkan kepada Nabi Muhammad *Shalallahu 'Alaihi Wa Sallam* dengan mengucapkan *Allahumma Sholli'Ala Sayyidina Muhammad Wa'Ala Ali Sayyidina Muhammad*. Tugas Akhir ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Komputer di Program Studi Sistem Informasi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Pada penulisan Tugas Akhir ini, terdapat beberapa pihak yang sudah berkontribusi dan mendukung peneliti baik berupa materi, moril, dan motivasi. Peneliti ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Hairunas, M.Ag sebagai Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
2. Bapak Dr. Hartono, M.Pd sebagai Dekan Fakultas Sains dan Teknologi.
3. Bapak Eki Saputra, S.Kom., M.Kom sebagai Ketua Program Studi Sistem Informasi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
4. Ibu Siti Monalisa, ST., M.Kom sebagai Sekretaris Program Studi Sistem Informasi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
5. Bapak Tengku Khairil Ahsyar, S.Kom., M.Kom sebagai Kepala Laboratorium Program Studi Sistem Informasi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
6. Bapak Inggih Permana, ST., M.Kom sebagai Dosen Pembimbing I Tugas Akhir yang telah berkenan untuk membimbing dan meluangkan waktunya dalam membantu peneliti dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
7. Ibu Febi Nur Salisah, S.Kom., M.Kom sebagai Dosen Pembimbing Akademik sekaligus Dosen Pembimbing II yang telah memberikan arahan, masukan, dan waktunya untuk peneliti dari Semester 1 sampai Semester 9 ini.
8. Bapak Arif Marsal, Lc., MA sebagai Ketua Sidang peneliti yang telah banyak memberikan arahan, masukan, nasihat, serta motivasi dalam penyelesaian Tugas Akhir, di perkuliahan dan di kehidupan sehari-hari.
9. Bapak Mustakim, ST., M.Kom sebagai Dosen Penguji I yang telah banyak memberikan arahan, masukan, nasihat, serta motivasi dalam menyelesaikan Tugas Akhir, di perkuliahan, dan di kehidupan sehari-hari.
10. Bapak M. Afdal, ST., M.Kom sebagai Dosen Penguji II Tugas Akhir yang telah banyak memberikan arahan, masukan, nasihat, serta motivasinya 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.

dalam menyelesaikan Tugas Akhir, di perkuliahan, dan di kehidupan sehari-hari.

11. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Sistem Informasi yang telah banyak memberikan ilmunya kepada Peneliti. Semoga ilmu yang diberikan dapat peneliti amalkan dan menjadi amal jariyah.
12. Seluruh Pegawai dan Staf Fakultas Sains dan Teknologi yang telah membantu dan mempermudah proses administrasi selama perkuliahan ini.
13. Kedua orang tua peneliti yaitu Ayah Saimun, Ibu Siti Nurjanah, Adik Perempuan Dede Sunarti, Nenek Sarinah dan Almarhum Kakek Partim, serta keluarga Ayah tercinta yang tanpa lelah selalu memberikan semangat, motivasi, *support*, serta doa terbaiknya dan selalu menjadi motivasi peneliti dalam menyelesaikan Strata Satu (S1) ini.
14. Keluarga besar Sistem Informasi 20 khususnya teman-teman dari Premium Class, serta teman seperbimbingan Tugas Akhir ini.
15. Semua pihak yang namanya tidak dapat disebutkan satu-satu yang telah banyak membantu dalam pelaksanaan dan penyelesaian Tugas Akhir ini, serta telah mendoakan peneliti kepada Allah *Subhanahu Wa Ta'ala*, agar diberikan yang terbaik serta kemudahan dalam segala urusan, *Aamiin Ya Rabbal' Alaamiin*.

Semoga segala doa dan dorongan yang telah diberikan selama ini menjadi amal kebajikan dan mendapat balasan setimpal dari Allah *Subhanahu Wa Ta'ala*. Peneliti menyadari bahwa penulisan Tugas Akhir ini masih banyak terdapat kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Untuk itu, kritik dan saran atau pertanyaan dapat diajukan melalui *e-mail* 12050316023@students.uin-suska.ac.id. Semoga laporan ini bermanfaat bagi kita semua. Akhir kata peneliti ucapkan terima kasih.

Pekanbaru, 15 Januari 2025

Peneliti,

NURKHOLIS
NIM. 12050316023

Medan, 26 Oktober 2024

No : 530/BITS/LOA/X/2024
Lamp : -
Hal : Penerimaan Naskah Publikasi Ilmiah

Kepada Yth,
Bapak/Ibu **Nurkholis**
Di Tempat

Terimakasih telah mengirimkan artikel ilmiah untuk diterbitkan pada **BUILDING OF INFORMATICS, TECHNOLOGY AND SCIENCE (BITS)** ISSN 2684-8910 (Print), ISSN 2685-3310 (Online), dengan judul:

Perbandingan Performa Algoritma NBC, C4.5, dan KNN dalam Analisis Sentimen Masyarakat terhadap Krisis Petani Muda pada Media Sosial Facebook

Penulis: **Nurkholis, Inggih Permana, Febi Nur Salisah, Mustakim, M Afdal(*)**

Berdasarkan hasil review dari reviewer bahwa artikel tersebut dinyatakan **DITERIMA** untuk dipublikasikan pada **Volume 6, Nomor 3, December 2024**.

QR Code dibawah ini merupakan penanda keaslian LOA yang dikeluarkan yang akan menuju pada halaman website Daftar LOA pada Jurnal BITS.

Sebagai informasi tambahan, saat ini jurnal **BUILDING OF INFORMATICS, TECHNOLOGY AND SCIENCE (BITS)** telah Re-Akreditasi dan mendapat Peringkat **SINTA 3** berdasarkan SK Kepmendikbudristek No. [72/E/KPT/2024](#) tertanggal 1 April 2024 dimulai dari **Volume 5 No 1 (2023)**, hingga **Volume 9 No 4 (2028)**.

Demikian informasi yang kami sampaikan, atas perhatiannya kami ucapkan terimakasih.



Hormat Kami,

Mesran, M. Kom
Journal Manager

Tembusan:

1. Petinggal
2. Author
3. FKPT



HOME / ARCHIVES / Vol 6 No 3 (2024); December 2024

DOI: <https://doi.org/10.47065/bits.v6i3>

PUBLISHED: 2024-12-03

ARTICLES

Penerapan Metode K-Nearest Neighbors dan Naïve Bayes pada Analisis Sentimen Pengguna Aplikasi Bstation melalui Platform Playstore

- **Sigit Fathu Amrillah** (Universitas Amikom Purwokerto, Indonesia) 1281-1292
- **Dwi Krisbiantoro** (Universitas Amikom Purwokerto, Indonesia)
- **Agung Prasetyo** (Universitas Amikom Purwokerto, Indonesia)

Citations ?

DOI: <https://doi.org/10.47065/bits.v6i3.5863>, Abstract View: 144 times, PDF Download: 153 times



Classification of Rice Plant Disease Image Using Convolutional Neural Network (CNN) Algorithm based on Amazon Web Service (AWS)

- **Nova Angraini** (Universitas Amikom Purwokerto, Indonesia) 1293-1300
- **Bagus Adhi Kusuma** (Universitas Amikom Purwokerto, Indonesia)
- **Pungkas Subarkah** (Universitas Amikom Purwokerto, Indonesia)
- **Fandy Setyo Utomo** (Universitas Amikom Purwokerto, Indonesia)
- **Nandang Hermanto** (Universitas Amikom Purwokerto, Indonesia)

Citations ?

DOI: <https://doi.org/10.47065/bits.v6i3.5883>, Abstract View: 44 times, PDF Download: 53 times



Clustering-Based Stock Return Prediction using K-Medoids and Long Short-Term Memory (LSTM)

- **Denny Sofyan** (Telkom University, Bandung, Indonesia) 1301-1312
- **Deni Saepudin** (Telkom University, Bandung, Indonesia)

Citations ?

DOI: <https://doi.org/10.47065/bits.v6i3.5744>, Abstract View: 41 times, PDF Download: 48 times



Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Tanaman Jagung dengan Metode Certainty Factor untuk Meningkatkan Produktivitas Petani

- **Surya Abdilah** (Universitas Muhammadiyah Magelang, Indonesia) 1313-1320
- **R Arri Widyanto** (Universitas Muhammadiyah Magelang, Indonesia)
- **Emilya Uly Artha** (Universitas Muhammadiyah Magelang, Indonesia)

Citations ?

DOI: <https://doi.org/10.47065/bits.v6i3.5881>, Abstract View: 47 times, PDF Download: 48 times

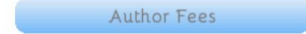
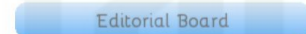
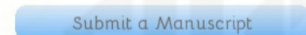
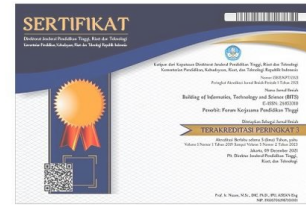


Comparative Analysis of LSTM, FB Prophet, and Moving Average Methods for Fuel Sales Prediction: A Time Series Forecasting Approach

- **Ahmad Rizky Fadhilah** (Universitas Islam Riau, Pekanbaru, Indonesia) 1321-1331
- **Arbi Haza Nasution** (Universitas Islam Riau, Pekanbaru, Indonesia)
- **Winda Monika** (Universitas Lancang Kuning, Riau, Indonesia)

Citations ?

DOI: <https://doi.org/10.47065/bits.v6i3.5877>, Abstract View: 65 times, PDF Download: 14 times



VISITORS COUNTER

00305799

View BITS Stats

Bits Stats			
ID 154,504	RU 365	US 4,309	KR 321
SG 3,345	JP 302	IN 930	TW 234

2. 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.



Model Prediksi Kualitas Air Untuk Budidaya Ikan Lele Dengan Algoritma Extreme Gradient Boosting

- o **Mokhammad Irvan Maulana** (Universitas Muria Kudus, Kudus, Indonesia) 1373-1382
- o **Fajar Nugraha** (Universitas Muria Kudus, Kudus, Indonesia)
- o **Arif Setiawan** (Universitas Muria Kudus, Kudus, Indonesia)

Citations ?

DOI: <https://doi.org/10.47065/bits.v6i3.5998>, Abstract View: 54 times, PDF Download: 32 times



Perbandingan Performa Algoritma NBC, C4.5, dan KNN dalam Analisis Sentimen Masyarakat terhadap Krisis Petani Muda pada Media Sosial Facebook

- o **Nurkholis Nurkholis** (Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim, Riau, Indonesia) 1383-1392
- o **Inggih Permana** (Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim, Riau, Indonesia)
- o **Pebi Nur Salisah** (Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim, Riau, Indonesia)
- o **Mustakim Mustakim** (Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim, Riau, Indonesia)
- o **M Afdal** (Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim, Riau, Indonesia)

Citations ?

DOI: <https://doi.org/10.47065/bits.v6i3.6082>, Abstract View: 49 times, PDF Download: 37 times



Klasifikasi Penyakit Pada Daun Kopi Robusta Menggunakan Arsitektur AlexNet dan Xception dengan Metode Convolutional Neural Network

- o **Nadia Ashari** (Universitas Teknologi Yogyakarta, Yogyakarta, Indonesia) 1393-1402
- o **Donny Avianto** (Universitas Teknologi Yogyakarta, Yogyakarta, Indonesia)

Citations ?

DOI: <https://doi.org/10.47065/bits.v6i3.6109>, Abstract View: 46 times, PDF Download: 36 times



Implementation of Tesseract OCR and Bounding Box for Text Extraction on Food Nutrition Labels

- o **The Manuel Eric Saputra** (Universitas Dian Nuswantoro, Semarang, Indonesia) 1403-1412
- o **Ajib Susanto** (Universitas Dian Nuswantoro, Semarang, Indonesia)
- o **Bastiaans Jessica Carmelita** (Universitas Dian Nuswantoro, Semarang, Indonesia)

Citations ?

DOI: <https://doi.org/10.47065/bits.v6i3.6107>, Abstract View: 42 times, PDF Download: 43 times



Perbandingan Algoritma Support Vector Machine dan Naive Bayes dalam Menganalisis Sentimen Pinjaman Online di Twitter

- o **Yulia Ikhsani** (Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim, Riau, Indonesia) 1413-1426
- o **Inggih Permana** (Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim, Riau, Indonesia)
- o **Pebi Nur Salisah** (Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim, Riau, Indonesia)
- o **Mustakim Mustakim** (Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim, Riau, Indonesia)
- o **Nesti Evrilyan Rozanda** (Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim, Riau, Indonesia)

Citations ?

DOI: <https://doi.org/10.47065/bits.v6i3.6106>, Abstract View: 36 times, PDF Download: 43 times



Penerapan Metode Supervised Learning dan Teknik Resampling untuk Prediksi Penipuan Transaksi Keuangan

- o **Elven Constancio** (Universitas Sriwijaya, Palembang, Indonesia) 1427-1439
- o **Ken Ditha Tania** (Universitas Sriwijaya, Palembang, Indonesia)

Citations ?

DOI: <https://doi.org/10.47065/bits.v6i3.6110>, Abstract View: 69 times, PDF Download: 34 times



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.



Analisis Sentimen Menggunakan Algoritma Naïve Bayes, KNN, dan Decision Tree Terhadap Ulasan Aplikasi KitaLulus

- o **Rodyah Mulyani Harun** (Universitas Airlangga, Surabaya, Indonesia) 2033-2042
- o **Faisal Fahmi** (Universitas Airlangga, Surabaya, Indonesia)

Citations ?

DOI: <https://doi.org/10.47065/bits.v6i3.6367>, Abstract View: 5 times, PDF Download: 0 times



Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Aplikasi Jasa Angkut Barang Menggunakan PIPRECIA-S dan Composite Performance Index

- o **Alfry Aristo Jansen Sinlae** (Universitas Katolik Widya Mandira, Kupang, Indonesia) 2043-2053
- o **Jamaludin Jamaludin** (Institut Bisnis Muhammadiyah Bekasi, Bekasi, Indonesia)
- o **Nurhasan Nugroho** (Universitas Bina Bangsa, Banten, Indonesia)
- o **Muliati Badaruddin** (Universitas Ichsan Gorontalo Utara, Gorontalo, Indonesia)

Citations ?

DOI: <https://doi.org/10.47065/bits.v6i3.5698>, Abstract View: 0 times, PDF Download: 0 times



Application of Machine Learning for Dementia Classification through MRI Images using Vertex AI on Google Cloud Services

- o **Tiara Disti Rinanda** (Universitas Airlangga, Surabaya, Indonesia) 2054-2062
- o **Aldo Lovely Arief Suyoso** (Universitas Airlangga, Surabaya, Indonesia)
- o **Hendro Margono** (Universitas Airlangga, Surabaya, Indonesia)

Citations ?

DOI: <https://doi.org/10.47065/bits.v6i3.6040>, Abstract View: 0 times, PDF Download: 0 times



Modifikasi Metode Simple Additive Weighting Dalam Rekomendasi Restoran Terbaik Berdasarkan Ulasan Pengunjung

- o **Kukuh Adi Prastowo** (Universitas Teknokrat Indonesia, Bandar Lampung, Indonesia) 2063-2072
- o **Heni Sulistiani** (Universitas Teknokrat Indonesia, Bandar Lampung, Indonesia)
- o **Setiawansyah Setiawansyah** (Universitas Teknokrat Indonesia, Bandar Lampung, Indonesia)

Citations ?

DOI: <https://doi.org/10.47065/bits.v6i3.5679>, Abstract View: 0 times, PDF Download: 0 times



Deteksi Objek Boneka Korban pada Kontes Robot SAR Indonesia Menggunakan ESP32-cam

- o **Arahmad Taupiq** (Universitas Dinamika Bangsa, Jambi, Indonesia) 2073-2084
- o **Yovi Pratama** (Universitas Dinamika Bangsa, Jambi, Indonesia)
- o **M Irwan Bustami** (Universitas Dinamika Bangsa, Jambi, Indonesia)

Citations ?

DOI: <https://doi.org/10.47065/bits.v6i3.5979>, Abstract View: 0 times, PDF Download: 0 times



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.

Perbandingan Performa Algoritma NBC, C4.5, dan KNN dalam Analisis Sentimen Masyarakat terhadap Krisis Petani Muda pada Media Sosial Facebook

Nurkholis, Inggih Permana, Febi Nur Salisah, Mustakim, M Afdal*

Fakultas Sains dan Teknologi, Program Studi Sistem Informasi, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Pekanbaru, Indonesia

Email: ¹12050316023@students.uin-suska.ac.id, ²inggihermana@uin-suska.ac.id, ³febinursalisah@uin-suska.ac.id, ⁴mustakim@uin-suska.ac.id, ⁵*m.afdal@uin-suska.ac.id

Email Penulis Korespondensi: 12050316023@students.uin-suska.ac.id

Submitted: 16/10/2024; Accepted: 01/12/2024; Published: 03/12/2024

Abstrak—Di Indonesia, petani muda menghadapi berbagai tantangan dan krisis yang menghambat pertumbuhan dan keberlanjutan sektor pertanian. Mereka menghadapi kendala seperti kurangnya akses terhadap modal, teknologi yang terbatas, perubahan iklim, dan rendahnya harga jual hasil panen. Selain itu, mereka juga sering kali menghadapi masalah dalam memperoleh informasi yang akurat dan relevan dalam upaya memudahkan pengambilan keputusan lebih baik pada usaha pertanian, sehingga minat para pemuda sekarang untuk menjadi petani semakin berkurang. Penelitian bertujuan untuk Perbandingan Performa Algoritma NBC, C4.5, dan KNN dalam Analisis Sentimen Masyarakat terhadap Krisis Petani Muda pada Media Sosial Facebook. Penerapan metode K-Fold Cross Validation yaitu (K=10). Analisis sentimen dilakukan dengan 3 label (positif, negatif, dan netral). Data yang dipakai dalam pembuatan model klasifikasi (data hasil preprocessing kolom stemming) menggunakan (Google Colab) berjumlah 4.878 data dengan sentiment Positif 43.13% (2.104), Netral 39.59% (1.931), Negatif 17.28% (843) dari data awal tanpa komentar bersarang yaitu 4.981 dan jumlah data facebook keseluruhan yaitu 2.900 suka, 6.700 komentar, dan 3,3 juta penonton. Hasil akurasi algoritma NBC sebesar 57.32%, algoritma C4.5 sebesar 98.42%, dan algoritma KNN (K=19) sebesar 97.33%. Dapat disimpulkan bahwa hasil perbandingan performa ketiga algoritma menggunakan rapidminer 10.3, algoritma C4.5 mendapatkan akurasi lebih tinggi sebesar 98.42% dan lebih unggul karena menghasilkan pohon keputusan.

Kata Kunci: Analisis Sentimen; C4.5; KNN; Krisis Petani Muda; NBC

Abstract—In Indonesia, young farmers face various challenges and crises that hinder the growth and sustainability of the agricultural sector. They face obstacles such as lack of access to capital, limited technology, climate change, and low selling prices for their crops. In addition, they also often face problems in obtaining accurate and relevant information in an effort to facilitate better decision-making in agricultural businesses, so that the interest of young people today to become farmers is decreasing. The study aims to Compare the Performance of NBC, C4.5, and KNN Algorithms in the Analysis of Public Sentiment towards the Young Farmer Crisis on Facebook Social Media. The application of the K-Fold Cross Validation method is (K = 10). Sentiment analysis is carried out with 3 labels (positive, negative, and neutral). The data used in making the classification model (data from preprocessing the stemming column) using (Google Colab) amounted to 4,878 data with Positive sentiment of 43.13% (2,104), Neutral 39.59% (1,931), Negative 17.28% (843) from the initial data without nested comments, which is 4,981 and the total number of Facebook data is 2,900 likes, 6,700 comments, and 3.3 million viewers. The accuracy of the NBC algorithm is 57.32%, the C4.5 algorithm is 98.42%, and the KNN algorithm (K = 19) is 97.33%. It can be concluded that the results of the comparison of the performance of the three algorithms using rapidminer 10.3, the C4.5 algorithm gets a higher accuracy of 98.42% and is superior because it produces a decision tree.

Keywords: C4.5; KNN; NBC; Sentiment analysis; Young Farmer Crisis

1. PENDAHULUAN

Di Indonesia, petani muda menghadapi berbagai tantangan dan krisis yang menghambat pertumbuhan dan keberlanjutan sektor pertanian. Mereka menghadapi kendala seperti kurangnya akses terhadap modal, teknologi yang terbatas, perubahan iklim, dan rendahnya harga jual hasil panen. Selain itu, mereka juga sering kali menghadapi masalah dalam memperoleh informasi yang akurat dan relevan dalam upaya memudahkan pengambilan keputusan lebih baik pada usaha pertanian [1].

Menurut Maihani, dkk. (2021) dan Arvianti, dkk. (2019) untuk keberhasilan pertanian berkelanjutan sangat ditentukan oleh kualitas sumber daya manusianya (SDM) [2][3]. Berdasarkan Kementerian Pertanian, (2021) untuk mendapatkan SDM berkelanjutan di sektor pertanian perlu dilakukan perekrutan para petani muda dikarenakan 97,67% yang bersumber dari Badan Statistik Pusat (BPS) (2022), para petani sekarang umurnya sekitar 50 tahun keatas dengan jumlahnya yang semakin meningkat, sedangkan tenaga kerja berusia muda sebagai petani semakin berkurang [4]. Jika saja angka penghasilan / pendapatan bekerja sebagai tani di tingkatkan, mungkin minat tenaga kerja berusia muda akan semakin meningkat, namun kebanyakan orang tua sekarang menginginkan anak-anaknya mendapatkan pekerjaan dibidang lain dan sebaliknya banyak anak muda sekarang yang tidak mau bekerja melanjutkan pekerjaan orang tuanya sebagai petani karena menginginkan pekerjaan yang bergengsi, mudah dan instan seperti menjadi konten kreator youtube dan sebagainya [2][3].

Sebuah postingan video di halaman Facebook Seputar Gumelar pada tanggal 30 Agustus 2023 yang memperlihatkan para petani sedang mencangkul di sawah, mendapat tanggapan beragam dari warganet. Ada yang setuju dengan pernyataan bahwa Indonesia sudah mulai krisis petani muda, ada juga yang tidak setuju dan ada yang

bersikap biasa saja / netral. Hal tersebut perlu dipikirkan untuk keberlanjutan usaha tani di masa yang akan mendatang, karena berdasarkan Kementerian Pertanian, (2021) yang bersumber dari Badan Statistik Pusat (BPS) (2018) menunjukkan bahwa penghasilan utama penduduk Indonesia di 73 ribu desa (87%) berasal dari sektor pertanian dan sebaran penghasilan di sektor pertanian berdasarkan komoditas tertingginya yaitu yang pertama padi dan yang kedua yaitu palawija dengan persentase padi 44% dan persentase palawija 16% [4].

Penelitian ini bertujuan untuk Perbandingan Performa Algoritma NBC, C4.5, dan KNN dalam Analisis Sentimen Masyarakat terhadap Krisis Petani Muda pada Media Sosial Facebook. Analisis sentimen memungkinkan pemahaman yang lebih dalam tentang opini dan pandangan masyarakat [5]. Analisis sentimen pada penelitian ini akan menggunakan tiga label yaitu positif, negatif, dan netral, [6][7]. Menurut Oktavia, dkk. (2023) analisis sentimen mampu mendeteksi emosi dan opini dari seseorang terhadap suatu topik tertentu[8].

Untuk mendapatkan model klasifikasi bisa dilakukan dengan banyak cara, salah satu dari banyaknya cara, kita bisa menggunakan teknik machine learning. Dalam penelitian ini, kita akan menggunakan tiga algoritma klasifikasi data yang bekerja secara relatif dengan cara yang lebih sederhana dibandingkan dengan metode klasifikasi data yang lainnya, adapun algoritmanya yaitu Naïve Bayes Classifier (NBC), C4.5, dan K-Nearest Neighbor (K-NN). Algoritma-algoritma ini dipilih karena memiliki kinerja cukup tinggi dalam klasifikasi data dengan keunggulannya yaitu perhitungan komputasinya sederhana dan mempunyai tingkat akurasi yang baik. Hasil dari ketiga algoritma klasifikasi ini dibandingkan untuk mengetahui mana yang mendapatkan performa terbaik [9].

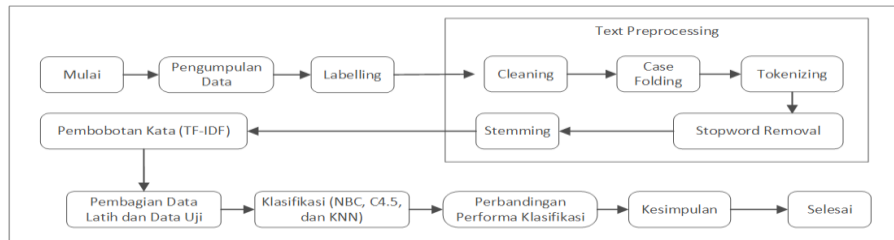
Algoritma NBC diperkenalkan oleh Thomas Bayes pada tahun 1763 [10]. Algoritma ini adalah metode yang menggunakan statistik sederhana berdasarkan Teorema Bayes untuk menentukan kelas sebuah data observasi dengan menggunakan atribut-atribut yang ada dan prosesnya yang cepat [11]. Algoritma C4.5 diperkenalkan oleh Quinlan tahun (1996) [12]. C4.5 adalah algoritma pembelajaran mesin berbasis pohon keputusan yang menggunakan algoritma ID3 untuk membangun pohon keputusan [13] [14]. Induksi decision tree hanya bisa dilakukan menggunakan fitur bertipe kategorikal (nominal / ordinal), sedangkan fitur bertipe numerik (interval / rasio) tidak bisa digunakan, dengan demikian pembeda Algoritma C4.5 sebagai versi perbaikan dari ID3 yaitu, Algoritma C4.5 dapat menangani fitur bertipe numerik [15]. Algoritma KNN adalah algoritma yang dilakukan dengan mencari kelompok k objek dalam data training yang paling dekat (mirip) dengan objek pada data baru atau data testing [14]. Algoritma KNN ini dapat memproses data yang besar dengan komputasi kinerja tinggi, kinerja yang baik, dan merupakan algoritma yang sederhana dan mudah dipelajari [11]. Alasan kenapa penelitian pada kali ini memilih 3 metode ini, karena pada penelitian terdahulunya memperoleh akurasi yang tinggi [11][16][9][17][6][7].

Beberapa penelitian terdahulu telah menggunakan Algoritma NBC, C4.5 dan KNN sebagai algoritma untuk klasifikasi dan sentimen, seperti Warrain, dkk. (2023) dalam Analisis Sentimen Pengguna Transportasi Online Maxim Pada Instagram Menggunakan Naïve Bayes Classifier dan K-Nearest Neighbour, penelitian tersebut menunjukkan KNN menghasilkan akurasi yang baik, yaitu sebesar 84% [11]. Kedua Pramana, dkk. (2023) dalam Analisis Sentimen Terhadap Pindahan Ibu Kota Negara Menggunakan Algoritma Naive Bayes Classifier dan K-Nearest Neighbors, penelitian tersebut menunjukkan NBC menghasilkan akurasi yang baik, yaitu sebesar 69.23% [16]. Ketiga Dina, dkk. (2023) dalam Perbandingan Algoritma NBC, KNN, dan C4.5 Untuk Klasifikasi Penerima Bantuan Program Keluarga Harapan, penelitian tersebut menunjukkan C4.5 menghasilkan akurasi yang baik, yaitu sebesar 80.16% [9]. Keempat Alfandi Safira & Hasan, (2023) dalam analisis sentimen masyarakat terhadap perilaku korupsi pejabat pemerintah pada sosial media Twitter menggunakan Algoritma NBC, penelitian tersebut menunjukkan NBC menghasilkan akurasi yang baik, yaitu sebesar 89.73% [17]. Kelima penelitian yang dilakukan Fersellia, dkk. (2023) dalam analisis sentimen kepuasan pengguna Aplikasi Shopee Food menggunakan C4.5, penelitian tersebut menunjukkan Algoritma C4.5 menghasilkan akurasi yang baik, yaitu sebesar 88% [6]. Keenam penelitian yang dilakukan Amardita, dkk. (2022) dalam analisis sentimen terhadap ulasan Paris Van Java Resort Lifestyle Place di Kota Bandung menggunakan Algoritma KNN, penelitian tersebut menunjukkan KNN menghasilkan akurasi yang baik, yaitu sebesar 88.29% [7].

Adapun terdapat perbedaan penelitian ini dan terdahulunya. Pada penelitian kali ini akan menggunakan perbandingan 3 algoritma untuk klasifikasi (NBC, C4.5, dan KNN). Analisis sentimen dilakukan dengan 3 pelabelan yaitu positif, negatif dan netral. Data penelitian diperoleh dari komentar-komentar salah satu postingan halaman Seputar Gumelar pada media sosial facebook. Berdasarkan yang sudah dijelaskan, Penelitian kali ini akan melakukan Perbandingan Performa Algoritma NBC, C4.5, dan KNN dalam Analisis Sentimen Masyarakat terhadap Krisis Petani Muda pada Media Sosial Facebook.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Ada 8 tahap atau proses yang akan dilakukan pada penelitian kali ini, pertama pengumpulan data, kedua labeling data, ketiga text preprocessing, keempat TF-IDF, kelima pembagian data pelatihan dan data pengujian, keenam pembuatan untuk model klasifikasi tiga algoritma yaitu NBC, C4.5, dan KNN, ketujuh perbandingan performa klasifikasi, terakhir kesimpulan. Tahapan atau proses ditunjukkan di Gambar 1.



Gambar 1. Metodologi Penelitian

2.1 Pengumpulan Data

Pengumpulan data / Crawling / Scraping adalah kegiatan mengekstrak bagian yang diperlukan yang diperoleh di internet [18]. Tahap ini dilakukan menggunakan website <https://id.exportcomments.com/>. Data yang diambil berupa komentar postingan facebook Seputar Gumelar tanggal 30 agustus 2023 yang berjudul Indonesia Mulai Krisis Petani Muda.

2.2 Labelling

Dataset yang dihasilkan dari Halaman Facebook Seputar Gumelar merupakan dataset yang tidak memiliki label atau masih unsupervised data, sehingga perlu dilakukan pelabelan data agar dataset dapat dipelajari. Pelabelan dapat dilakukan oleh 3 annotator, yaitu seseorang yang bertanggung jawab untuk memberikan label (negatif, netral, dan positif) pada dataset. Pada penelitian kali ini hanya menggunakan 2 orang annotator, 1 orang dibidang Bahasa Indonesia dan 1 orang di bidang Sistem Informasi. Pelabelan penelitian ini dikategorikan jadi 3 (positif, negatif, dan netral) [11]. Menurut Fitri Wulandari, dkk. (2023) kelas positif merupakan komentar yang setuju dengan kebijakan tersebut, label negatif merupakan komentar yang tidak setuju dengan kebijakan tersebut, dan label netral merupakan warganet yang bersikap biasa saja [18].

2.3 Text Preprocessing

Pada tahap Text Preprocessing, tools yang digunakan yaitu google collaboratory dan Bahasa Pemrograman Python. Menurut N. F. Hasan, dkk. (2022) text Preprocessing adalah serangkaian proses untuk membersihkan data teks (penghilang dan solusi noise) dilakukan sebelum diproses, supaya menghasilkan perhitungan lebih optimal [19]. Data dari komentar postingan facebook Indonesia mulai krisis petani muda pada text preprocessing penelitian kali ini terbagi 5 tahap proses yaitu [20] :

1. Cleaning, membersihkan dengan cara menghapus atribut yang tidak relevan seperti nama pengguna, jumlah suka, dan tanggal posting. Kami hanya mempertahankan atribut komentar dan labelnya. Selain itu, kami juga menghilangkan noise seperti emoji, angka, dan tanda baca yang tidak diperlukan dalam analisis.
2. Case Folding, membuat teks jadi huruf kecil atau lowercase.
3. Tokenizing, pemisahan kalimat jadi kata per kata.
4. Stopword Removal, penghilang / penghapus kata yang paling sering muncul tetapi dianggap tidak memiliki makna dan tidak terlalu penting.
5. Stemming, pengubah kata ke bentuk dasarnya, penghilang imbuhan yang ada pada kata. Tidak lupa Library Sastrawi diterapkan di stopwords serta stemming.

2.4 Pembobotan Kata TF-IDF

Pada tahap Pembobotan Kata (TF-IDF), tools yang digunakan yaitu RapidMiner 10.3. Penggunaan pembobotan kata dengan metode Term Frequency-Inverse Document Frequency (TF-IDF) melibatkan konversi data teks menjadi representasi numerik, memungkinkan pembobotan kata atau fitur secara numerik. TF-IDF berfungsi sebagai alat statistik yang menilai signifikansi sebuah kata dalam suatu dokumen. TF mencerminkan seberapa sering sebuah kata muncul dalam dokumen tertentu, menunjukkan tingkat kepentingan kata tersebut dalam konteks dokumen tersebut. DF mencerminkan seberapa umum kata tersebut dalam kumpulan dokumen. IDF, sebaliknya, merupakan nilai kebalikan dari DF. Hasil pembobotan kata dengan menggunakan metode TF-IDF diperoleh melalui perkalian dari nilai TF dan IDF. Sesudah text preprocessing, dataset perlu dikonversi ke bentuk numerik untuk ke tahap berikutnya yaitu klasifikasi. Operator yang digunakan pada rapidminer 10.3 yaitu Text Vektorization dan Generate TFIDF. Dalam rumus TF-IDF, perhitungan bobot (W) untuk setiap dokumen terhadap kata kunci dijelaskan sebagai berikut [21] :

$$W_{dt} = TF_{dt} IDF_{ft} \quad (1)$$

Keterangan :

W_{dt} adalah nilai dokumen ke-d pada kata ke-t, TF_{dt} adalah jumlah kata yang dicari dalam suatu dokumen, IDF_{ft} adalah Inverse Document Frequency ($\log \log (\frac{N}{df})$), N adalah jumlah dokumen, dan Df adalah jumlah dokumen yang mengandung kata yang dicari.



2.5 Pembagian Data Pelatihan dan Pengujian

Untuk pengukuran sampai mana model bisa memprediksi data yang belum pernah terlihat sebelumnya, penerapan metode K-Fold Cross Validation yaitu 10 fold. Dengan menggunakan RapidMiner 10.3, data secara otomatis dibagi menjadi beberapa bagian untuk pelatihan dan pengujian. Hal ini memungkinkan untuk memperoleh hasil kinerja model yang lebih akurat [9].

2.6 Klasifikasi NBC, C4.5, dan KNN

Pada Tahap Klasifikasi NBC, C4.5, dan KNN, tools yang akan digunakan adalah RapidMiner 10.3. Alasan kenapa penelitian pada kali ini memilih 3 metode ini, karena pada penelitian terdahulunya memperoleh akurasi yang tinggi [1][16][9][17][6][7].

a. Naïve Bayes Classifier.

Algoritma ini digunakan untuk melakukan klasifikasi dengan asumsi bahwa fitur-fitur dalam data bersifat independen satu sama lain. Parameter Laplace correction digunakan untuk mengatasi masalah ketika ada kelas atau fitur yang tidak muncul dalam data pelatihan / nilai probabilitas 0 (nol). Operator yang digunakan Naïve Bayes, apply model, dan performance [9].

b. C4.5.

Algoritma ini membangun pohon keputusan untuk melakukan klasifikasi. Parameter pruning dan prepruning digunakan untuk memangkas pohon keputusan agar dapat memberikan hasil akurasi yang lebih baik. Operator yang digunakan Decision Tree, apply model, dan performance [9].

c. K-Nearest Neighbor

Algoritma ini mengklasifikasi suatu data terbaru dari K data terdekatnya. 10 percobaan nilai K (3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, dan 21). Dicoba berbagai nilai K untuk mencari nilai terbaik. Penggunaan Mixed Euclidean Distance merupakan metode perhitungan jarak yang diperuntukkan pada data yang mempunyai kombinasi atribut numerik dan kategorikal. Operator yang digunakan: K-NN, apply model, dan performance [9].

2.7 Perbandingan Performa Klasifikasi

Untuk menilai kinerja model klasifikasi NBC, C4.5, dan K-NN, penelitian akan menggunakan confusion matriks untuk menghitung metrik evaluasi seperti akurasi, presisi, dan recall. Semua perhitungan ini dilakukan menggunakan perangkat lunak RapidMiner 10.3. Dikhususkan algoritma K-NN, eksperimen dilakukan dengan parameter 10 nilai K untuk menentukan nilai optimal. Hasil evaluasi ini kemudian dibandingkan untuk mengetahui dari 3 model algoritma (NBC, C4.5, dan KNN) mana yang memberikan hasil paling bagus. Rumus penghitung akurasi ditunjukkan di persamaan 1. Rumus penghitung presisi ditunjukkan di persamaan 2. Rumus penghitung recall ditunjukkan di persamaan 3 [9].

$$\text{Akurasi} = \frac{TP + TN}{TP + TN + FP + FN} \times 100\% \tag{1}$$

$$\text{Presisi} = \frac{TP}{TP + FP} \times 100\% \tag{2}$$

$$\text{Presisi} = \frac{TP}{TP + FN} \times 100\% \tag{3}$$

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Pengumpulan Data

Data Komentar tgl 31/08/2024 mencapai 6700 komentar. Data yang di ambil hanya komentar utama saja menggunakan web <https://id.exportcomments.com/> (premium \$11 / 3 hari) pada tanggal 26/07/2024 jam 13:06 WIB berjumlah 4999 tanpa komentar bersarang. Sampel dataset ditunjukkan di Tabel 1.

Tabel 1. Sampel Dataset Awal

No	Username	Profile ID	Date	Likes	Stars	Comment	(view source)
1	Unasih Unasih	100072 090315 137	30/08 /23 02:54 :20	1		Semoga selalu sehat selalu selamat sukses usaha nya selalu berkah rizkinya berlimpah jadi nilai ibadah mendapatkan ridho Allah SWT masuk surga tanpa hisab bersama keluarga 🙏🙏🙏🙏	view comment
2	Memed Memed	100024 506482 190	30/08 /23 03:50 :28	9		Gimana gak krisis petani muda . Harga pupuk mahal. Petani bagi hasil. Karena sekarang banyak tuan tanah kembali. Penghasilan tdk sesuai dgn tenaga yg	view comment



dikeluarkan . Pergi ke kota. Lapangan kerja sulit. Coba mengeruk kekayaan alam itu utk membuat lapangan kerja .

.....
4.999	Sa'dun	100005 629868 435	12/11 /23 02:23 :18		Lokasine syahdu	view comment

Berdasarkan sampel data pada tabel 1 yang telah diperoleh, langkah selanjutnya adalah proses pelabelan pada kolom comment untuk mengetahui komentar mana yang memiliki sentiment positif, negatif dan netral.

3.2 Hasil Labeling

Pelabelan dilakukan oleh 2 orang annotator ditunjukkan di Tabel 2.

Tabel 2. Labeling

No	Username	Comment	Sentiment
1	Unasih Unasih	Semoga selalu sehat selalu selamat sukses usaha nya selalu berkah rizkinya berlimpah jadi nilai ibadah mendapatkan ridho Allah SWT masuk surga tanpa hisab bersama keluarga 🙏🙏🙏🙏	Positif
2	Memed Memed	Gimana gak krisis petani muda . Harga pupuk mahal. Petani bagi hasil. Karena sekarang banyak tuan tanah kembali. Penghasilan tdk sesuai dgn tenaga yg dikeluarkan . Pergi ke kota. Lapangan kerja sulit. Coba mengeruk kekayaan alam itu utk membuat lapangan kerja .	Negatif
.....
4.999	Sa'dun	Lokasine syahdu	Netral

Berdasarkan sampel data pada tabel 2 hasil pelabelan yang telah dilakukan, jumlah data keseluruhan yaitu 4.999 data, dan data berdasarkan sentiment yaitu Positif 43.13% (2104), Netral 39.59% (1931), dan Negatif 17.28% (843). Langkah selanjutnya adalah pembersihan data (text Preprocessing) pada kolom comment.

3.3 Text Preprocessing

Tools yang digunakan yaitu google collaboratory dan Bahasa Pemrograman Python. Hasil Text Preprocessing penelitian ini ditunjukkan di Tabel 3.

Tabel 3. Text Preprocessing

No	Cleaning	Case Folding	Tokenizing	Stopword	Stemming
1	Semoga sehat selalu bahagia selalu sukses selalu usahanya selalu dilimpahkan rezekinya...	semoga sehat selalu bahagia selalu sukses selalu usahanya selalu dilimpahkan rezekinya...	['semoga', 'sehat', 'selalu', 'bahagia', 'selalu', 'sukses', 'selalu', 'usahanya', 'selalu', 'dilimpahkan', 'rezekinya', ...	['semoga', 'sehat', 'bahagia', 'sukses', 'usahanya', 'dilimpahkan', 'rezekinya', ...	['moga', 'sehat', 'bahagia', 'sukses', 'usaha', 'limpah', 'rezeki', ...
2	Bagaimana dengan krisis petani muda Harga pupuk mahal...	bagaimana dengan krisis petani muda harga pupuk mahal...	['bagaimana', 'dengan', 'krisis', 'petani', 'muda', 'harga', 'pupuk', 'mahal', ...	['krisis', 'petani', 'muda', 'harga', 'pupuk', 'mahal',	['krisis', 'tani', 'muda', 'harga', 'pupuk', 'mahal',
.....
4.909	Lokasinya luar biasa	lokasinya luar biasa	['lokasinya', 'luar', 'biasa']	['lokasinya']	['lokasi']

Setelah dilakukan Text Preprocessing pada Tabel 3, wajib dilakukan pengecekan manual data yang terdapat nois pada kolom Stemming. Jumlah data awal berjumlah 4.999, setelah text preprocessing menjadi 4.909 data, dan data bersih stemming setelah di hapus noisnya menjadi 4.878 data. Setelah datanya bersih, langkah selanjutnya adalah TF-IDF menggunakan tools rapidminer10.3.

3.4 Pembobotan TF-IDF

Operator yang digunakan pada rapidminer 10.3 yaitu Text Vextorization dan Generate TFIDF. Pada operator Text Vextorization, atribut filter type pilih single, atribut pilih komentar, centang include special attributes, centang store

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.

training documents, centang store scoring document, document class attribute pilih sentiment, centang apply pruning (sesuaikan dengan jumlah data bersih), dan pada operator Generate TFIDF, centang calculate term frequencies. Tabel sampel TF mencerminkan seberapa sering sebuah kata muncul di dokumen tertentu, menunjukkan tingkat kepentingan kata tersebut pada konteks dokumen tersebut. DF mencerminkan seberapa umum kata tersebut dalam kumpulan dokumen. IDF, sebaliknya, merupakan nilai kebalikannya DF. Hasil pembobotan kata dengan memakai metode TF-IDF diperoleh melalui perkalian nilai TF dan IDF menggunakan tools rapidminer 10.3 ditunjukkan di Tabel 4 dan 5.

Tabel 4. Daftar TF-IDF Berdasarkan Sentiment

No	Token	Negatif	Netral	Positif
1	Tani	452	948	1271
2	Muda	84	231	835
.....
3.272	Zoonkk	0	1	0

Berdasarkan sampel data pada tabel 4, jumlah kata yang sering muncul berjumlah 3.272 kata, ada 2 kata yang sering muncul yaitu kata Tani dan kata Muda dengan sentiment tertinggi yaitu positif pada kata (Tani) berjumlah 1271 kemunculan kata dengan sentiment positif dan kata (Muda) berjumlah 835 kemunculan kata dengan sentiment positif.

Tabel 5. Hasil Pembobotan TF-IDF

No	abad	Abah	Abai	Abang	Abdi	...	Zoldyck	zong	Zongjadi	Zonk	Zoonkk
1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	...	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	...	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
.....
4.878	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	...	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Berdasarkan sampel data pada tabel 5, jumlah hasil perkalian antara TF dan IDF yang merupakan data bersih stemming tanpa nois berjumlah 4.878 data. Karena pada sampel data tidak ada nilai yang terlihat, contoh kemunculan kata pada kata abad terdapat di nomor 1674 dengan nilai hasil perkalian TF-IDF yaitu 1,1, dan untuk kata abah terdapat di nomor 1980 dengan nilai hasil perkalian TF-IDF yaitu 0,8.

3.5 Pembagian Data Pelatihan dan Pengujian

Adapun pembagian data ini dilakukan terhadap hasil stemming yang telah diperoleh. Untuk pengukuran sampai mana model bisa memprediksi data yang belum pernah terlihat sebelumnya, penerapan metode K-Fold Cross Validation yaitu 10 fold. Dengan menggunakan RapidMiner 10.3, data secara otomatis dibagi menjadi beberapa bagian untuk pelatihan dan pengujian. Hal ini memungkinkan untuk memperoleh hasil kinerja model yang lebih akurat.

3.6 Klasifikasi Algoritma NBC, C4.5, dan K-NN

Hasil Klasifikasi bertujuan untuk mengetahui performa pada Algoritma NBC, C4.5, dan K-NN.

3.6.1 Klasifikasi Algoritma Naïve Bayes Classifier

Berdasarkan hasil klasifikasi, algoritma NBC mendapatkan akurasi 57.32%, recall 63.90%, dan precision 66.14%. Berdasarkan hasil klasifikasi, performa algoritma NBC kurang baik, hasil ditunjukkan di Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Performa Klasifikasi Naïve Bayes Classifier

accuracy: 57.32%			
weighted_mean_recall: 63.90%			
weighted_mean_precision: 66.14%			
Aktual			Precision
Positif	Negatif	Netral	

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

	Positif	648	98	186	69.53%
Prediksi	Negatif	1449	743	340	29.34%
	Netral	7	2	1405	99.36%
	Recall	30.80%	88.14%	72.76%	

3.6.2 Klasifikasi Algoritma C4.5

Berdasarkan hasil klasifikasi, algoritma C4.5 mendapatkan akurasi 98.42%, recall 97.79%, dan precision 97.95%.

Berdasarkan hasil klasifikasi, performa algoritma C4.5 sangat baik, hasil ditunjukkan di Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Performa Klasifikasi C4.5

accuracy: 98.42%

weighted_mean_recall: 97.79%

weighted_mean_precision: 97.95%

		Aktual			Precision
		Positif	Negatif	Netral	
Prediksi	Positif	2069	41	0	98.06%
	Negatif	35	801	0	95.81%
	Netral	0	1	1931	99.95%
Recall		98.34%	95.02%	100.00%	

3.6.3 Klasifikasi Algoritma K-Nearest Neighbor

Berdasarkan hasil klasifikasi, untuk algoritma KNN dengan nilai K percobaan yaitu K19 mendapatkan akurasi 97.33%, recall 97.52%, dan precision 96.47%. Berdasarkan hasil klasifikasi, performa algoritma KNN sangat baik, hasil ditunjukkan di Tabel 8 dan Tabel 9.

Tabel 8. Daftar 10 Nilai K Percobaan

	K = 3	K = 5	K = 7	K = 9	K = 11
Akurasi	90.49%	91.88%	93.81%	94.90%	95.86%
Recall	91.53%	92.69%	94.55%	95.49%	96.30%
Presisi	92.39%	93.03%	94.10%	94.73%	95.44%
	K = 13	K = 15	K = 17	K = 19	K = 21
Akurasi	96.27%	96.58%	97.09%	97.33%	96.25%
Recall	96.65%	96.86%	97.31%	97.52%	96.61%
Presisi	95.67%	95.93%	96.34%	96.47%	95.82%

Tabel 9. Hasil Performa Klasifikasi K-Nearest Neighbor

accuracy: 97.33%

weighted_mean_recall: 97.52%

weighted_mean_precision: 96.47%

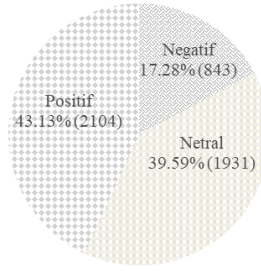
		Aktual			Precision
		Positif	Negatif	Netral	
Prediksi	Positif	2033	14	44	97.23%
	Negatif	71	828	0	92.10%
	Netral	0	1	1887	99.95%
Recall		96.63%	98.22%	97.72%	

3.7 Visualisasi Perbandingan Performa Klasifikasi

Visualisasi bertujuan untuk mempermudah dalam memahami hasil dari semua proses yang telah dilakukan menggunakan tools RapidMiner 10.3 dan Microsoft Excel 2010.

3.7.1 Visualisasi Data

Visualisasi data bersih berdasarkan sentiment yaitu Positif 43.13% (2104), Netral 39.59% (1931), Negatif 17.28% (843). Visualisasi ditunjukkan di Gambar 2.

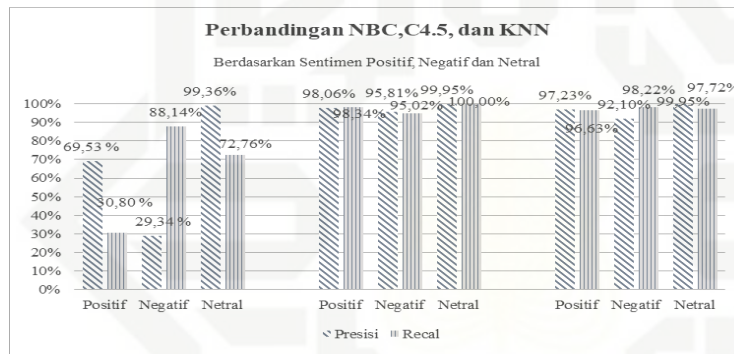


Gambar 2. Visualisasi PIE

Dari visualisasi pada gambar 2, dapat dikatakan bahwa komentar dengan sentiment terbanyak mengenai krisis petani muda yaitu sentiment positif.

3.7.2 Visualisasi Perbandingan Berdasarkan Sentiment

Perbandingan NBC, C4.5, dan KNN berdasarkan sentiment. Algoritma C4.5 mendapatkan Nilai Sentiment Netral tertinggi dengan nilai Presisi 99.95% dan Recall 100%, namun jika membandingkan Positif dan Negatifnya, Sentimen Positif dengan nilai Presisi 98.06% dan Recall 98.34% lebih tinggi dari pada Sentimen Negatif mengenai krisis petani muda. Visualisasi ditunjukkan di Gambar 3.

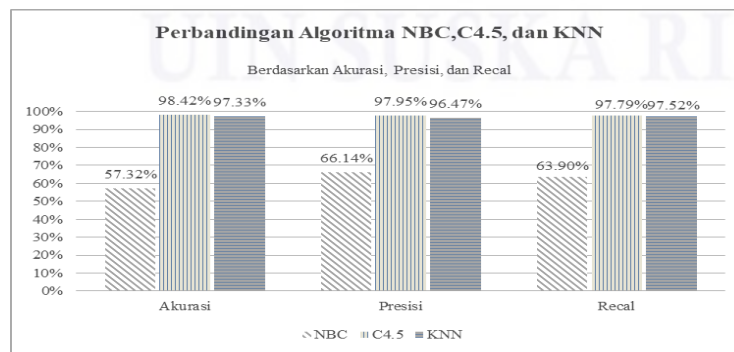


Gambar 3. Hasil Perbandingan Sentimen

Dari visualisasi gambar 3, visualisasi diagram batang yaitu positif, negatif, dan netral bagian pertama milik algoritma NBC, bagian kedua adalah algoritma C4.5, bagian ketiga adalah algoritma KNN. Berdasarkan Presisi dan Recall tertinggi yaitu algoritma C4.5 pada bagian diagram tengah / diagram bagian dua.

3.7.3 Visualisasi Perbandingan Berdasarkan Performa Algoritma

Berdasarkan Visualisasi Hasil Perbandingan Performa Algoritma, Algoritma C4.5 dan KNN mendapatkan performa yang sangat baik, namun algoritma dengan performa tertinggi diperoleh algoritma C4.5 dengan Akurasi 98.42%, Presisi 97.95%, dan Recall 97.79%, dan algoritma dengan performa terendah yaitu algoritma NBC dengan Akurasi 57.32% Visualisasi ditunjukkan di Gambar 4.



Gambar 4. Hasil Perbandingan Performa Algoritma

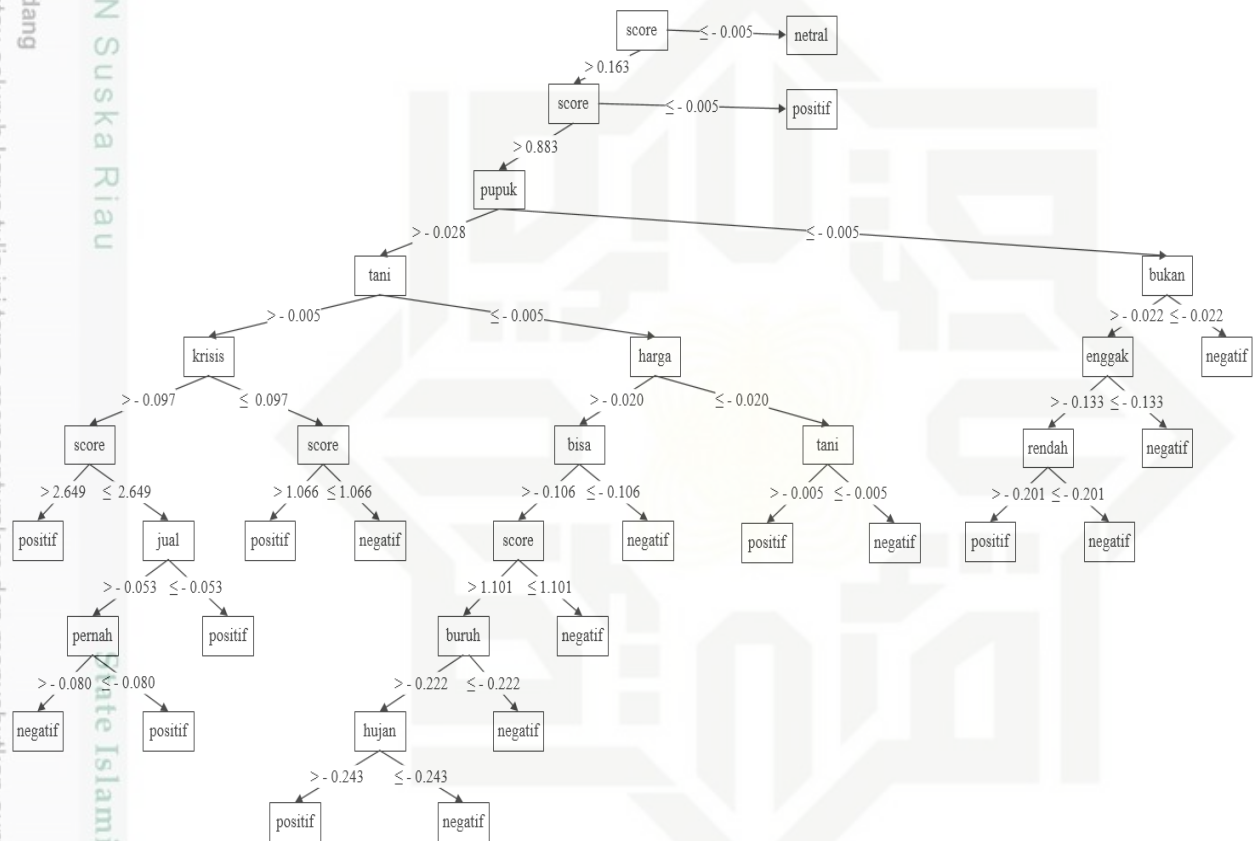
Dari visualisasi pada gambar 4, dapat dikatakan bahwa algoritma yang cocok dan algoritma terbaik dalam pengelolaan pada data komentar facebook mengenai krisis petani muda yaitu algoritma C4.5, dengan performa Akurasi tertinggi mencapai 98.42%, Presisi 97.95%, dan Recall 97.79%.

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 milik Universitas of Sultan Syarif Kasir Riau

3.7.4 Visualisasi Pohon Keputusan Algoritma C4.5

Komentar adalah kata kunci atau frasa yang dicari dalam teks. Misalnya, "pupuk", "tani", "krisis", dan sebagainya. Teks ini seperti sebuah pohon terbalik, di mana setiap cabang mewakili kondisi yang berbeda. Misalnya: Cabang Utama: Jika "score > 0.883", maka kita akan melihat cabang yang lebih spesifik lagi, dan seterusnya. Kesimpulan Sederhana: Kebanyakan teks memiliki sentimen positif. Sentimen positif seringkali dikaitkan dengan kata-kata seperti "hujan", "rendah" (dalam konteks tertentu), dan kombinasi kata-kata tertentu lainnya. Sentimen negatif sering dikaitkan dengan kata-kata seperti "krisis", "jual", dan "buruh" dalam konteks tertentu. Faktor-faktor yang mempengaruhi sentimen kata-kata seperti "pupuk", "hujan", dan "krisis" memiliki pengaruh yang signifikan terhadap sentimen positif atau negatif. Tanpa konteks yang lebih lengkap, sulit untuk memberikan interpretasi yang sangat akurat. Kata-kata seperti "rendah" bisa memiliki konteks positif (misalnya, harga rendah) atau negatif (misalnya, produksi rendah). Pohon Keputusan ditunjukkan di Gambar 5.



Gambar 5. Pohon Keputusan

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengolahan data yang telah dilakukan menggunakan tools google collaboratory bahasa pemrograman python sebagai pengolahan text preprocessing, rapidminer 10.3 sebagai pengolahan klasifikasi ketiga algoritma NBC, C4.5 dan KNN, serta microsoft excel 2010 sebagai pembenahan data dan visualisasi data. Jumlah data facebook keseluruhan yaitu 2.900 suka, 6.700 komentar, dan 3,3 juta penonton. Jumlah data awal tanpa komentar bersarang berjumlah 4.999, setelah text preprocessing menjadi 4.909 data, dan data bersih stemming setelah di hapus noisnya menjadi 4.878 data dengan sentiment Positif 43.13% (2.104), Netral 39.59% (1.931), dan Negatif 17.28% (843). Pembagian data pelatihan dan data pengujian menerapkan metode K-Fold Cross Validation yaitu (K=10). Akurasi algoritma NBC sebesar 57.32%, algoritma C4.5 sebesar 98.42%, dan algoritma KNN (K=19) sebesar 97.33%. Dapat disimpulkan bahwa hasil Perbandingan Performa Algoritma NBC, C4.5, dan KNN dalam Analisis Sentimen Masyarakat terhadap Krisis Petani Muda pada Media Sosial Facebook dengan hasil akurasi tertinggi yaitu algoritma C4.5 mendapatkan akurasi sebesar 98.42%, lebih baik dari algoritma KNN karena akurasinya sebesar 97.33% lebih rendah dari algoritma C4.5, dan lebih baik dari algoritma NBC karena akurasinya hanya sebesar 57.32% lebih rendah dari algoritma C4.5 dan KNN. Selain akurasinya yang tinggi pada algoritma C4.5, adapun terdapat keunggulannya yaitu berupa pohon keputusan dengan akar permasalahan berdasarkan hasil sentiment positif yaitu pupuk, jadi kendala utama yang dialami para petani muda yaitu pupuk.

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.

REFERENCES

- [1] R. Saleh, I. Oktafiani, and M. Y. Sitohang, “Sulitnya Regenerasi Petani pada Kelompok Generasi Muda,” *J. Stud. Pemuda*, vol. 10, no. 1, p. 1, 2021, doi: 10.22146/studipemudaugm.62533.
- [2] S. Maihani, M. Jamilah, S. Ahmad, and Z. Yamani, “Jurnal Sains Pertanian Krisis tenaga kerja pertanian ‘petani muda’ masa depan Future ‘young farmers’ agricultural labor crisis,” vol. 4, no. 2, pp. 85–91, 2021.
- [3] E. Y. Arvianti, M. Masyhuri, L. R. Waluyati, and D. H. Darwanto, “Gambaran Krisis Petani Muda Indonesia,” *Agriekonomika*, vol. 8, no. 2, pp. 168–180, 2019, doi: 10.21107/agriekonomika.v8i2.5429.
- [4] Kementerian Pertanian, “Rencana Strategis Kementerian Pertanian Tahun 2020-2024,” *Salinan Keputusan Menteri Pertan. Republik Indones.*, pp. 1–161, 2021.
- [5] M. R. Firdaus, F. M. Rizki, F. M. Gaus, and I. K. Susanto, “Analisis Sentimen Dan Topic Modelling Dalam Aplikasi Ruangguru,” *J-SAKTI (Jurnal Sains Komput. dan Inform.)*, vol. 4, no. 1, p. 66, 2020, doi: 10.30645/j-sakti.v4i1.188.
- [6] F. Fersellia, E. Utami, and A. Yaqin, “Sentiment Analysis of Shopee Food Application User Satisfaction Using the C4.5 Decision Tree Method,” *Sinkron*, vol. 8, no. 3, pp. 1554–1563, 2023, doi: 10.33395/sinkron.v8i3.12531.
- [7] R. S. Amardita, A. Adiwijaya, and M. D. Purbolaksono, “Analisis Sentimen terhadap Ulasan Paris Van Java Resort Lifestyle Place di Kota Bandung Menggunakan Algoritma KNN,” *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 9, no. 1, p. 62, 2022, doi: 10.30865/jurikom.v9i1.3793.
- [8] D. Oktavia, Y. R. Ramadahan, and M. Minarto, “Analisis Sentimen Terhadap Penerapan Sistem E-Tilang Pada Media Sosial Twitter Menggunakan Algoritma Support Vector Machine (SVM),” *KLIK Kaji. Ilm. Inform. dan Komput.*, vol. 4, no. 1, pp. 407–417, 2023, doi: 10.30865/klik.v4i1.1040.
- [9] A. Dina, I. Permana, F. Muttakin, and ..., “Perbandingan Algoritma NBC, KNN, dan C4. 5 Untuk Klasifikasi Penerima Bantuan Program Keluarga Harapan,” *J. Media ...*, vol. 7, no. 3, pp. 1079–1087, 2023, doi: 10.30865/mib.v7i3.6316.
- [10] S. Mulyani and R. Novita, “Implementation of the Naive Bayes Classifier Algorithm for Classification of Community Sentiment About Depression on Youtube,” *J. Tek. Inform.*, vol. 3, no. 5, pp. 1355–1361, 2022, doi: 10.20884/1.jutif.2022.3.5.374.
- [11] D. A. Warraihan, I. Permana, Mustakim, R. Novita, M. Afdal, and A. Marsal, “Analisis Sentimen Pengguna Transportasi Online Maxim Pada Instagram Menggunakan Naïve Bayes Classifier dan K-Nearest Neighbour,” *J. Media Inform. Budidarma*, vol. 7, no. 3, pp. 1134–1143, 2023, doi: 10.30865/mib.v7i3.6336.
- [12] M. Chair, Y. N. Nasution, and N. A. Rizki, “Aplikasi Klasifikasi Algoritma C4.5 (Studi Kasus Masa Studi Mahasiswa Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Mulawarman Angkatan 2008),” *Inform. Mulawarman J. Ilm. Ilmu Komput.*, vol. 12, no. 1, p. 50, 2017, doi: 10.30872/jim.v12i1.223.
- [13] D. Astri Nawangnugraeni *et al.*, “Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi C4.5 Algorithm Implementation for Public Sentiment Analysis Covid-19 Vaccine,” pp. 151–160, 2022, [Online]. Available: <https://doi.org/10.31849/digitalzone.v13i2.11658>
- [14] F. N. Hasan, N. Hikmah, and D. Y. Utami, “Perbandingan Algoritma C4.5, KNN, dan Naive Bayes untuk Penentuan Model Klasifikasi Penanggung jawab BSI Entrepreneur Center,” *J. Pilar Nusa Mandiri*, vol. 14, no. 2, p. 169, 2018, doi: 10.33480/pilar.v14i2.908.
- [15] B. G. Gerardo, S. Saifullah, and E. Irawan, “Teknik Data Mining Dalam Penilaian Pengajaran Guru Berdasarkan Indeks Kepuasan Siswa,” *KOMIK (Konferensi Nas. Teknol. Inf. dan Komputer)*, vol. 3, no. 1, pp. 508–514, 2019, doi: 10.30865/komik.v3i1.1634.
- [16] D. Pramana, M. Afdal, M. Mustakim, and I. Permana, “Analisis Sentimen Terhadap Pemandangan Ibu Kota Negara Menggunakan Algoritma Naive Bayes Classifier dan K-Nearest Neighbors,” *J. Media Inform. Budidarma*, vol. 7, no. 3, pp. 1306–1314, 2023, doi: 10.30865/mib.v7i3.6523.
- [17] Alfandi Safira and F. N. Hasan, “Analisis Sentimen Masyarakat Terhadap Paylater Menggunakan Metode Naive Bayes Classifier,” *Zo. J. Sist. Inf.*, vol. 5, no. 1, pp. 59–70, 2023, doi: 10.31849/zn.v5i1.12856.
- [18] Fitri Wulandari, Elin Haerani, Muhammad Fikry, and Elvia Budianita, “Analisis sentimen larangan penggunaan obat sirup menggunakan algoritma naive bayes classifier,” *J. CoSciTech (Computer Sci. Inf. Technol.)*, vol. 4, no. 1, pp. 88–96, 2023, doi: 10.37859/coscitech.v4i1.4781.
- [19] N. F. Hasan, A. Aisyah, R. Rahman, and H. Wonda, “SeHasan, Nur Fitrianiingsih, Aisyah Aisyah, Rahman Rahman, and Herlin Wonda. 2022. ‘Sentiment Analysis of Public Opinion Regarding Papuan Local Languages Condition Using Data Science Approach.’ Digital Zone: Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi 13(2 S,)” *Digit. Zo. J. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 13, no. 2 SE-Articles, pp. 125–139, 2022, [Online]. Available: <http://journal.unilak.ac.id/index.php/dz/article/view/11545>
- [20] A. ELHAN, M. K. D. HARDHIENATA, H. YENI, S. WIJAYA HARTONO, and J. ADISANTOSO, “Analisis Sentimen Pengguna Twitter terhadap Vaksinasi COVID-19 di Indonesia menggunakan Algoritme Random Forest dan BERT Sentiment Analysis of Twitter Users on COVID-19 Vaccines in Indonesia using Random Forest and BERT Algorithms,” *J. Ilmu Komput. Agri-informatika*, vol. 9, no. 2, pp. 199–211, 2022, [Online]. Available: <https://jurnal.ipb.ac.id/index.php/jika/article/view/44459>
- [21] I. Yunanto and S. Yulianto, “Twitter Sentiment Analysis Pedulilindungi Application Using Naïve Bayes and Support Vector Machine,” *J. Tek. Inform.*, vol. 3, no. 4, pp. 807–814, 2022, doi: 10.20884/1.jutif.2022.3.4.292.

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

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.



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.

LAMPIRAN A SURAT PERNYATAAN

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Nova Sukmawati, S.Pd.
 Tempat Tanggal Lahir : Rumbai Jaya, 4 November 1997
 Pekerjaan : Guru Bahasa Indonesia
 Alamat : Blok L Desa Danau Pulau Indah

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa benar memvalidasi untuk pelabelan sentimen yang bersifat positif, negatif dan netral dalam *Facebook* terkait Krisis Petani Muda sebanyak 4.999 data awal tanpa komentar bersarang dalam Tugas Akhir dari:

Nama : NURKHOLIS
 Nim : 12050316023
 Jurusan : Sistem Informasi
 Judul Tugas Akhir : Perbandingan Performa Algoritma NBC, C4.5, dan KNN dalam Analisis Sentimen Masyarakat terhadap Krisis Petani Muda pada Media Sosial Facebook.

Demikian surat ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa paksaan dari pihak manapun. Atas perhatiannya saya ucapkan terima kasih.

Kempas, 26 Juli 2024

Yang membuat pernyataan

Nova Sukmawati, S.Pd.

UIN SUSKA RIAU



LAMPIRAN B

BUKTI ACCEPTED AND EDITOR DECISION

B.1 Email Submitting The Manuscript



[bits] Submission Acknowledgement

1 pesan

Mesran <mesran.skom.mkom@gmail.com>
Kepada: NURKHOLIS NURKHOLIS <12050316023@students.uin-suska.ac.id>

Rab, 16 Okt 2024 pukul 20.07

NURKHOLIS NURKHOLIS:

Thank you for submitting the manuscript, "Perbandingan Performa Algoritma NBC, C4.5, dan KNN dalam Analisis Sentimen Masyarakat terhadap Krisis Petani Muda pada Media Sosial Facebook" to Building of Informatics, Technology and Science (BITS). With the online journal management system that we are using, you will be able to track its progress through the editorial process by logging in to the journal web site:

Submission URL: <https://ejournal.seminar-id.com/index.php/bits/authorDashboard/submission/6082>
Username: kholis

If you have any questions, please contact me. Thank you for considering this journal as a venue for your work.

Mesran

[Building of Informatics, Technology and Science \(BITS\)](#)

- 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.



B.2 Email Review and Comments



[bits] Editor Decision

1 pesan

Dr. Hetty Rohayani <hetyrohayani@gmail.com> Sel, 22 Okt 2024 pukul 22.23
 Kepada: NURKHOLIS NURKHOLIS <12050316023@students.uin-suska.ac.id>, Inggih Permana <ingghipermana@uin-suska.ac.id>,
 Mustakim Mustakim <mustakim@uin-suska.ac.id>, M. Afdal <m.afdal@uin-suska.ac.id>

NURKHOLIS NURKHOLIS, Inggih Permana, Mustakim Mustakim, M. Afdal:

We have reached a decision regarding your submission to Building of Informatics, Technology and Science (BITS), "Perbandingan Performa Algoritma NBC, C4.5, dan KNN dalam Analisis Sentimen Masyarakat terhadap Krisis Petani Muda pada Media Sosial Facebook".

Our decision is: Revisions Required

Dr. Hetty Rohayani
 Muhammadiyah Jambi University
 Phone 0852661 57710
hetyrohayani@gmail.com

Reviewer A:
 Recommendation: Revisions Required

1. Kontribusi artikel terhadap pengembangan ilmu pengetahuan

Memiliki Kontribusi

2. Penulisan Judul Artikel (CEK dan Komentari: Pada judul memiliki masalah yang di bahas, metode/solusi penyelesaian masalah, dan informatif. Judul memiliki kata sebanyak 14-18 kata)

Judul sudah memiliki masalah yang di bahas, metode/solusi penyelesaian masalah, dan informatif. Judul memiliki kata sebanyak 14-18 kata

3. Penulisan Abstrak (CEK dan Komentari: Pada Abstrak harus memiliki masalah yang di bahas pada penelitian, solusi/metode yang digunakan, tujuan dan kontribusi dari penelitian, serta hasil sementara yang dicapai. Hasil bisa berupa angka/persentase/linguistik)

Abstrak sudah memiliki masalah yang di bahas pada penelitian, solusi/metode yang digunakan, tujuan dan kontribusi dari penelitian, serta hasil sementara yang dicapai

4. Isi PENDAHULUAN (CEK dan Komentari: Isi pendahuluan menggambarkan masalah penelitian, metode pembanding, penelitian sejenis/terkait, GAP/Perbedaan dari penelitian sebelumnya, tujuan penelitian yang akan dilakukan, mengkaitkan teori yang digunakan dengan RUJUKAN/REFERENSI/KUTIPAN yang terdapat pada DAFTAR PUSTAKA, serta memiliki pernyataan kontribusi dari hasil penelitian. Referensi/kutipan ditulis dengan format IEEE yang menggunakan Soft Referensi Ilmiah mis. Mendeley).

Pada pendahuluan belum di ceritakan urgensi penelitian, mengapa ketiga algoritma perlu di bandingkan

5. Penulisan METODOLOGI PENELITIAN (CEK dan Komentari: Bagian metodologi ini harus memiliki tahapan penelitian yang menggambarkan tahapan apa yang dilakukan pada penelitian, terlihat penerapan solusi/metode pada tahapan penelitian, serta memiliki kajian pustaka dari algoritma/metode yang digunakan. Setiap penulisan WAJIB memiliki referensi/kutipan dengan format IEEE yang ditulis menggunakan Soft Referensi Ilmiah mis. Mendeley)

Sudah cukup bagus

6. Penulisan HASIL dan PEMBAHASAN (CEK dan Komentari: Bagian ini menguraikan tahapan dari penerapan algoritma/metode dalam menyelesaikan masalah, serta hasil yang di peroleh dari algoritma/metode yang digunakan. Hasil pengujian algoritma/metode. Pembahasan dapat juga membandingkan hasil penelitian dengan penelitian sejenis. Bila penelitian berbentuk pembuatan alat, di jabarkan prototyping dari alat yang dibuat serta hasil pengujiannya)

Sudah terdapat hasil dari penelitian, tetapi belum ada pembahasan hasil dari penelitiannya



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 dimiliki UIN Suska Riau State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

7. Penulisan KESIMPULAN (CEK dan Komentari: Kesimpulan berisi satu paragraph, tidak menggunakan point, yang berisi pernyataan akhir, hasil/temuan dari penelitian yang dilakukan)

Kesimpulan masih kurang dari 200 kata

8. Penulisan REFERENSI (CEK dan Komentari: Isi Referensi WAJIB menggunakan Soft Referensi Ilmiah mis MENDELEY, dengan Format IEEE, Jumlah min 20 referensi yang dijadikan acuan pustaka, untuk PUSTAKA PRIMER sebanyak 80% sumber referensi dari penelitian terkait dan termutakhir 5-8 tahun terakhir)

Sudah cukup bagus

9. Penulisan Tabel dan Gambar (CEK dan Komentari: Gambar dan tabel diberikan penomoran dan judul min 2 kata, Gambar terlihat jelas, tidak berwarna dan berkualitas baik. Tabel jangan di jadikan gambar. Setiap Tabel dan Gambar diberikan penjelasan detail dan mengkaitkan penomoran tabel/gambar pada isi penjelasan yang dilakukan. Sebelum gambar/tabel harus di berikan kalimat pengantar)

Sudah cukup bagus

10. Penilaian Mutu dan Kualitas Manuscript secara keseluruhan

Cukup Baik

Reviewer B:
 Recommendation: Revisions Required

1. Kontribusi artikel terhadap pengembangan ilmu pengetahuan

Tidak Ada Kontribusi

2. Penulisan Judul Artikel (CEK dan Komentari: Pada judul memiliki masalah yang di bahas, metode/solusi penyelesaian masalah, dan informatif. Judul memiliki kata sebanyak 14-18 kata)

baik

3. Penulisan Abstrak (CEK dan Komentari: Pada Abstrak harus memiliki masalah yang di bahas pada penelitian, solusi/metode yang digunakan, tujuan dan kontribusi dari penelitian, serta hasil sementara yang dicapai. Hasil bisa berupa angka/persentase/linguistik)

baik

4. Isi PENDAHULUAN (CEK dan Komentari: Isi pendahuluan menggambarkan masalah penelitian, metode pembanding, penelitian sejenis/terkait, GAP/Perbedaan dari penelitian sebelumnya, tujuan penelitian yang akan dilakukan, mengkaitkan teori yang digunakan dengan RUKUN/REFERENSI/KUTIPAN yang terdapat pada DAFTAR PUSTAKA, serta memiliki pernyataan kontribusi dari hasil penelitian. Referensi/kutipan ditulis dengan format IEEE yang menggunakan Soft Referensi Ilmiah mis. Mendeley).

baik

5. Penulisan METODOLOGI PENELITIAN (CEK dan Komentari: Bagian metodologi ini harus memiliki tahapan penelitian yang menggambarkan tahapan apa yang dilakukan pada penelitian, terlihat penerapan solusi/metode pada tahapan penelitian, serta memiliki kajian pustaka dari algoritma/metode yang digunakan. Setiap penulisan WAJIB memiliki referensi/kutipan dengan format IEEE yang ditulis menggunakan Soft Referensi Ilmiah mis. Mendeley)

cukup baik

6. Penulisan HASIL dan PEMBAHASAN (CEK dan Komentari: Bagian ini menguraikan tahapan dari penerapan algoritma/metode dalam menyelesaikan masalah, serta hasil yang di peroleh dari algoritma/metode yang digunakan. Hasil pengujian algoritma/metode. Pembahasan dapat juga membandingkan hasil penelitian dengan penelitian sejenis. Bila penelitian berbentuk pembuatan alat, di jabarkan prototyping dari alat yang dibuat serta hasil pengujiannya)

baik

7. Penulisan KESIMPULAN (CEK dan Komentari: Kesimpulan berisi satu paragraph, tidak menggunakan point, yang berisi pernyataan akhir, hasil/temuan dari penelitian yang dilakukan)

baik



8. Penulisan REFERENSI (CEK dan Komentari: Isi Referensi WAJIB menggunakan Soft Referensi Ilmiah mis MENDELEY, dengan Format IEEE, Jumlah min 20 referensi yang dijadikan acuan pustaka, untuk PUSTAKA PRIMER sebanyak 80% sumber referensi dari penelitian terkait dan termutakhir 5-8 tahun terakhir)

baik

9. Penulisan Tabel dan Gambar (CEK dan Komentari: Gambar dan tabel diberikan penomoran dan judul min 2 kata, Gambar terlihat jelas, tidak berwarna dan berkualitas baik. Tabel jangan di jadikan gambar. Setiap Tabel dan Gambar diberikan penjelasan detail dan mengkaitkan penomoran tabel/gambar pada isi penjelasan yang dilakukan. Sebelum gambar/tabel harus di berikan kalimat pengantar)

baik

10. Penilaian Mutu dan Kualitas Manuscript secara keseluruhan

Sangat Baik

Building of Informatics, Technology and Science (BITS)



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.



DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Peneliti lahir di Rumbai Jaya, pada tanggal 17 September 2000. Peneliti merupakan anak dari Bapak Saimun dan Ibu Siti Nurjanah. Peneliti adalah anak pertama dari dua bersaudara. Pada tahun 2006 peneliti memulai pendidikan Sekolah Dasar di SD Negeri 015 Rumbai Jaya tepatnya di Blok D Desa Danau Pulau Indah Kecamatan Kempas Kabupaten Indragiri Hilir Provinsi Riau. Peneliti menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar pada tanggal 21 Juni 2014. Setelah menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar, peneliti melanjutkan pendidikan tingkat SLTP di SMP Negeri 1 Kempas yang selesai pada tanggal 02 Juni 2017. Peneliti melanjutkan pendidikan tingkat SLTA di SMK Negeri 1 Kempas Jurusan Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ) dengan magang selama 4 bulan di RSUD Puri Husada Kota Tembilahan. Setelah menyelesaikan pendidikan di SMK Negeri 1 Kempas pada tanggal 05 Mei 2020, peneliti melanjutkan pendidikan dengan menjadi mahasiswa Program Studi Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dan peneliti pernah melakukan penelitian pertamanya *publish* di Prosiding Sentimas (IRPI), terindeks *Google Scholar* dengan judul "*Business Process Analysis UMKM in Bude Sarinah Conventional Business in Inhil District*", kemudian melaksanakan Kerja Prakteknya di SMK Negeri 1 Kempas dan melakukan penelitian dengan judul "Penilaian Kinerja Guru dalam Mengajar berdasarkan Indeks Kepuasan Siswa-Siswi SMK Negeri 1 Kempas menggunakan Algoritma C4.5" dan sudah *publish* di Prosiding Sentimas (IRPI), selanjutnya peneliti pernah melakukan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Darussalam Kecamatan Sinaboi Kabupaten Rokan Hilir Provinsi Riau. Alhamdulillah peneliti dapat menyelesaikan kuliah Strata Satu (S1) tersebut pada awal tahun 2025. Pada penelitian Tugas Akhir ini peneliti mengambil judul "Perbandingan Performa Algoritma NBC, C4.5, dan KNN dalam Analisis Sentimen Masyarakat terhadap Krisis Petani Muda pada Media Sosial Facebook" dan sudah *publish* di Jurnal *Building of Informatics, Technology and Science* (BITS) Sinta 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.