

**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 ALGORITMA NBC, KNN, DAN C4.5  
UNTUK KLASIFIKASI PENERIMA BANTUAN PROGRAM  
KELUARGA HARAPAN**

**TUGAS AKHIR**

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

Oleh:

**AULIA DINA**

**11950320390**



UIN SUSKA RIAU

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU  
PEKANBARU  
2023**

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 PERSETUJUAN

### PERBANDINGAN ALGORITMA NBC, KNN, DAN C4.5 UNTUK KLASIFIKASI PENERIMA BANTUAN PROGRAM KELUARGA HARAPAN

#### TUGAS AKHIR

Oleh:

AULIA DINA

11950320390

Telah diperiksa dan disetujui sebagai Laporan Tugas Akhir  
di Pekanbaru, pada tanggal 18 Juli 2023

Ketua Program Studi



Eki Saputra, S.Kom., M.Kom.

NIP. 198307162011011008

Pembimbing



Inggih Permana, ST., M.Kom.

NIP. 198812102015031006

UIN SUSKA RIAU





**LEMBAR PENGESAHAN**

**PERBANDINGAN ALGORITMA NBC, KNN, DAN C4.5  
UNTUK KLASIFIKASI PENERIMA BANTUAN PROGRAM  
KELUARGA HARAPAN**

**TUGAS AKHIR**

Oleh:

**AULIA DINA**  
**11950320390**

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 10 Juli 2023

Pekanbaru, 10 Juli 2023  
Mengesahkan,

**Ketua Program Studi**

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

**Dekan**  
**Dr. Hartono, M.Pd.**  
**NIP. 196403011992031003**

**DEWAN PENGUJI:**

**Ketua : Nesdi Evrilyan Rozanda, S.Kom., M.Sc.**

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

**Anggota 1 : Fitriani Muttakin, S.Kom., M.Cs.**

**Anggota 2 : Idria Maita, S.Kom., M.Sc.**

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

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.



## 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, 10 Juli 2023

Yang membuat pernyataan,

**AULIA DINA**

**NIM. 11950320390**

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 PERSEMBAHAN

*Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.*

*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'aalamiin*.

Saya persembahkan hadiah istimewa karya kecil ini sebagai salah satu bentuk bakti, rasa terima kasih, dan hormat kepada ayah dan ibu tercinta. Terima kasih yang tak terhingga karena telah merawat dan membesarkan saya dengan setulus hati dan penuh perjuangan hingga saya bisa sampai tahap saat ini. Berkat do'a dan kasih sayangmu, anakmu telah berhasil memperoleh gelar sarjana seperti yang engkau harapkan. Tiada apapun di dunia ini yang dapat membalas semua jasa-jasa dan pengorbananmu. Saya anakmu ini selalu mendoakan yang terbaik untuk ayah dan ibu agar bahagia dunia dan akhirat serta diberikan tempat istimewa di sisi-Nya kelak sehingga kita bisa berkumpul kembali bersama-sama di Jannah-Nya. Pastinya saya juga berterima kasih yang tak terhingga kepada saudara kandung tercinta saya yaitu kakak dan abang yang telah memberikan saya 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. *Aamiin*

Untuk sahabat terdekat yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu dan pastinya juga teman-teman seperjuangan, terima kasih berkat kalian masa perkuliahan menjadi lebih bermakna karena masa-masa yang kita lalui bersama akan selalu membekas sampai kapanpun. Semoga dimasa mendatang kita bisa bertemu lagi dalam keadaan yang lebih baik.

*Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakaatuh.*

Hak Cipta Diindungi 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.

© Hak cipta dimiliki oleh UIN Suska Riau  
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.*

*Alhamdulillah Rabbil 'Aalamiin*, bersyukur kehadirat Allah *Subhanahu Wa Ta'ala* atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Tidak lupa sholawat beriringan salam selalu tercurahkan untuk Nabi Muhammad *Shallallahu 'Alaihi Wa Sallam* dengan melantunkan *Allahumma Sholli'ala Sayyidina Muhammad Wa'ala Alihi 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.

Banyak pemangku kepentingan telah berperan dalam mendukung dan membimbing peneliti pada proses penelitian dan penulisan Tugas Akhir ini. Maka dari itu ungkapan terima kasih juga peneliti ucapkan 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.
4. Ibu Siti Monalisa, ST., M.Kom sebagai Sekretaris Program Studi Sistem Informasi.
5. Bapak Tengku Khairil Ahsyar, S.Kom., M.Kom sebagai Kepala Laboratorium Program Studi Sistem Informasi.
6. Bapak Inggih Permana, ST., M.Kom sebagai Dosen Pembimbing Tugas Akhir ini yang telah banyak meluangkan waktu dan memberikan masukan, nasehat, serta motivasinya baik itu dalam penyelesaian Tugas Akhir ini ataupun dalam proses perkuliahan.
7. Bapak Nesdi Evrilyan Rozanda, S.Kom., M.Sc sebagai Ketua Sidang peneliti yang telah banyak memberikan arahan, masukan, nasihat serta motivasi dalam penyelesaian Tugas Akhir ini juga dalam perkuliahan dan kehidupan sehari-hari.
8. Ibu Fitriani Muttakin, S.Kom., M.Cs sebagai Penguji I peneliti yang telah banyak memberikan arahan, masukan, nasihat serta motivasi dalam penyelesaian Tugas Akhir ini juga dalam perkuliahan dan kehidupan sehari-hari.
9. Ibu Idria Maita, S.Kom., M.Sc sebagai Penguji II peneliti yang telah banyak memberikan arahan, nasihat, masukan serta motivasi dalam penyelesaian Tugas Akhir ini juga dalam perkuliahan dan kehidupan sehari-hari.
10. Ibu Megawati, S.Kom., MT sebagai Dosen Pembimbing Akademik peneliti



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi 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.

ti yang telah banyak memberikan arahan, masukan, dan motivasi selama perkuliahan mulai dari Semester 1 hingga Semester 8 ini.

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 Dahlan Y dan Ibu Rasdiana tercinta yang tanpa lelah selalu memberikan semangat, motivasi, *support*, serta do'a terbaiknya dan selalu menjadi motivasi peneliti dalam menyelesaikan Strata 1 (S1) ini.
14. Kakak Desy Nafiah, S.Pd, Abang Husnu Ramadhan, S.Kom, Abang Ipar Alit Perdana, ST, Kakak Ipar Endang Wahyuni dan Keponakan Ghifarial Adam Ramadhan, Ruby Shakila Husna, Annisa Arunika Alsy tercinta. Terima kasih telah memberikan perhatian, semangat, *support*, serta do'a kepada peneliti.
15. Keluarga besar Sistem Informasi 19 khususnya teman-teman dari *Premium Class*, serta teman seperbimbingan Tugas Akhir ini.
16. Semua pihak yang namanya tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah banyak membantu dalam pelaksanaan serta penyelesaian Tugas Akhir ini. Semoga segala do'a 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 yang membangun sangat diharapkan untuk kesempurnaan Tugas Akhir ini dan semoga Laporan Tugas Akhir ini bermanfaat bagi kita semua. Akhir kata peneliti ucapkan terima kasih.

Pekanbaru, 10 Juli 2023

Penulis,

UIN SUSKA RIAU

**AULIA DINA**

**NIM. 11950320390**



Medan, 13 Juni 2023

No : 793/MIB/LOA/VI/2023

Tempat :

Hal : Surat Penerimaan Naskah Publikasi Jurnal

Kepada Yth,  
Bapak/Ibu **Aulia Dina**  
Di Tempat

Terimakasih telah mengirimkan artikel ilmiah untuk diterbitkan pada **Jurnal Media Informatika Budidarma** (eISSN 2548-8368 / pISSN 2614-5278), dengan judul:

## **Perbandingan Algoritma NBC, KNN, dan C4.5 Untuk Klasifikasi Penerima Bantuan Program Keluarga Harapan**

Penulis: **Aulia Dina, Inggih Permana, Fitriani Muttakin, Idria Maita**

Berdasarkan hasil review dari reviewer, artikel tersebut dinyatakan **DITERIMA** untuk dipublikasikan pada **Volume 7, Nomor 3, Juli 2023**.

Sebagai informasi QR-Code digunakan untuk melihat link LOA Jurnal Media Informatika Budidarma, **Volume 7, Nomor 3, Juli 2023** yang telah dikeluarkan. Mohon segera untuk mengirimkan Copyright Transfer Form ke Email Jurnal MIB.

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



Hormat Kami,

**Surva Darma Nasution, M.Kom**  
Ketua Editor Jurnal MIB

Tembusan

1. Author
2. Files

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 menyalin atau mengutip karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumber:

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

© 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.

ISSN 2548-8368 (media online)

Jurnal  
**Media Informatika Budidarma**



Diterbitkan Oleh :



**STMIK Budi Darma Medan**

Jl. Sisingamangaraja No.338 Simpang Limun Medan

Telp. 061-7875998

<http://www.stmik-budidarma.ac.id>

|                                       |                 |          |       |                                     |
|---------------------------------------|-----------------|----------|-------|-------------------------------------|
| Jurnal Media Informatika<br>Budidarma | Volume :<br>No. | Halaman: | Medan | ISSN<br>2548-8368<br>(media online) |
|---------------------------------------|-----------------|----------|-------|-------------------------------------|





Tempiran Surat :  
 Nomor : Nomor 25/2021  
 Tanggal : 10 September 2021

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Aulia Dina  
 NIM : 11950320390  
 Tempat Tgl. Lahir : Pekanbaru / 16 Agustus 2001  
 Fakultas/Pascasarjana : Sains dan Teknologi  
 Prodi : Sistem Informasi

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

Perbandingan Algoritma NBC, KNN, Dan C4.5 Untuk Klarifikasi  
Penerima Bantuan Program Keluarga Harapan

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa :

1. Penulisan Disertasi/Thesis/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/Thesis/Skripsi/Karya Ilmiah lainnya\* saya ini, saya nyatakan bebas dari plagiat.
4. Apa bila dikemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam penulisan Disertasi/Thesis/Skripsi/(Karya Ilmiah lainnya)\* saya tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan perundang-undangan.

Demikianlah Surat Pemyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan dari pihak manapun juga.

Pekanbaru, 29 Juli 2023  
 Yang membuat pernyataan

  
 946D8AJX367292801  
 AULIA DINA  
 NIM : 11950320390

\*pilih salah satu sesuai jenis karya tulis

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

Hak Cipta milik UIN Suska Riau









Proses pemilihan warga yang layak menerima bantuan PKH belum efektif, sehingga masih dijumpai fakta bahwa penyaluran bantuan PKH masih belum tepat sasaran. Contohnya terdapat masyarakat yang memiliki banyak hewan ternak tetapi mendapatkan bantuan PKH, sementara terdapat beberapa peserta yang memenuhi syarat namun tidak terdaftar sebagai penerima bantuan PKH. Maka dari itu penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan model yang paling tepat dalam mengklasifikasikan data calon penerima bantuan PKH agar dapat meningkatkan hasil proses verifikasi data. Tujuan dari klasifikasi ialah untuk memprediksi kelas dari objek yang belum diketahui kelasnya dan karakteristik tipe datanya [8]. Klasifikasi dalam penentuan penerimaan bantuan PKH diperlukan untuk dapat memastikan bahwa bantuan PKH diberikan tepat kepada keluarga miskin yang memenuhi syarat peserta PKH. Dengan adanya klasifikasi, maka penerima bantuan PKH dapat diprioritaskan kepada keluarga miskin yang sudah memenuhi komponen PKH. Hasil dari klasifikasi diharapkan dapat membantu pemerintah daerah khususnya Dinas Sosial Kota Dumai Provinsi Riau dalam menentukan kategori atau kelas pada data PKH berdasarkan kriteria data hasil survey atau sensus yang telah ada.

Untuk mendapatkan model klasifikasi bisa dilakukan dengan banyak cara, salah satunya adalah dengan menggunakan teknik machine learning. Penelitian ini menggunakan algoritma Naïve Bayes Classifier (NBC), K-Nearest Neighbor (K-NN), dan C4.5. Ketiga algoritma tersebut merupakan metode pengklasifikasian data yang bekerja relatif dengan cara yang lebih sederhana dibandingkan dengan metode pengklasifikasian data lainnya. Dipilihnya algoritma ini karena memiliki kinerja yang cukup tinggi untuk mengklasifikasikan data dengan memiliki keunggulan yaitu kesederhanaan dalam komputasinya dan memiliki tingkat akurasi yang baik [9]. Hasil dari ketiga algoritma klasifikasi tersebut dibandingkan agar mengetahui algoritma mana yang mempunyai performa terbaik.

Terdapat beberapa penelitian yang menjadi rujukan pada penelitian ini. Pertama adalah penelitian E. Fitriani [3] yang melakukan penerapan algoritma klasifikasi untuk menentukan kelayakan penerima bantuan PKH dengan membandingkan algoritma C4.5 dan Naïve Bayes Classifier. Data yang digunakan sebesar 1.109 data warga. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa algoritma C4.5 merupakan algoritma klasifikasi yang sangat baik dengan nilai akurasi 91,25%. Kedua penelitian yang dilakukan oleh N. Alfiah [10] tentang klasifikasi penerima bantuan sosial PKH menggunakan metode Naive Bayes. Penelitian ini menggunakan 13 atribut dengan total data berjumlah 14.832. Penelitian tersebut menghasilkan nilai akurasi Naive Bayes sebesar 84,2411%. Ketiga penelitian yang dilakukan oleh Sasmita, dkk [2] tentang penerapan algoritma C4.5 untuk menentukan kelayakan penerima PKH dengan 13 atribut dan 2.244 data. Hasil uji menunjukkan akurasi yang didapat sebesar 86,37%.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah penelitian ini membandingkan 3 algoritma klasifikasi sekaligus yaitu NBC, K-NN dan C4.5. Penambahan algoritma K-NN dalam penelitian dikarenakan algoritma K-NN merupakan salah satu algoritma yang sederhana untuk memecahkan masalah klasifikasi, algoritma K-NN sering menghasilkan hasil yang kompetitif dan signifikan secara efektif dengan hasil yang akurat [11][12]. Selain itu, penelitian ini menggunakan 33 atribut kriteria penentu kelayakan penerima bantuan PKH.

Paper ini terdiri dari empat bab. Bab pertama menjelaskan latar belakang, rumusan masalah, dan tujuan penelitian. Bab kedua memaparkan mengenai metodologi penelitian mulai dari pengumpulan data hingga pengujian dengan tools Rapid Miner 10.1. Bab ketiga memaparkan hasil dan pembahasan dari perbandingan performa ketiga algoritma. Bab terakhir berisi kesimpulan dari penelitian ini.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

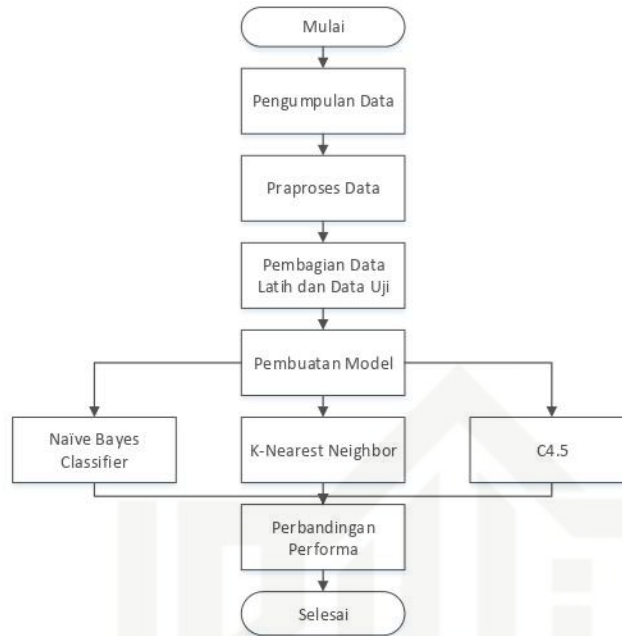
Secara umum penelitian ini terdiri dari 5 tahapan. Tahapan pertama adalah pengumpulan data. Tahapan kedua adalah praproses data. Tahapan ketiga adalah pembagian data latih dan data uji. Tahapan keempat adalah pembuatan model. Tahapan terakhir adalah perbandingan performa. Tahapan-tahapan penelitian ini ditunjukkan pada Gambar 1.

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

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.

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





**Gambar 1.** Metodologi Penelitian

**2.1 Pengumpulan Data**

Data bersumber dari Dinas Sosial Kota Dumai Provinsi Riau, yaitu DTKS pada tahun 2022 di Kelurahan Pangkalan Sesai Kota Dumai.

**2.2 Praproses Data**

Pada praproses data dilakukan data cleaning dan transformasi data. Data cleaning yang dilakukan adalah penghapusan baris data yang mengandung nilai Null. Penghapusan tersebut dilakukan dengan menggunakan operator Filter Example pada tools Rapid Miner 10.1. Sedangkan transformasi data yang dilakukan adalah normalisasi data dengan menggunakan metode Min-Max Normalization dengan nilai minimal 0,0 dan maximal 1,0. Normalisasi ini dilakukan dengan operator Normalize pada tools Rapid Miner 10.1.

**2.3 Pembagian Data Latih dan Data Uji**

Pembagian data latih dan data uji menggunakan metode K-Fold Cross Validation. Nilai K yang digunakan adalah 10. Operator yang digunakan adalah cross validation pada tools Rapid Miner 10.1. Metode cross validation dapat memperkirakan kesalahan dalam prediksi kinerja model. Metode ini membagi keseluruhan data menjadi data training dan data testing [13].

**2.4 Pembuatan Model Klasifikasi**

Pada penelitian ini digunakan 3 algoritma klasifikasi yaitu NBC, K-NN, dan C4.5.

a. Naive Bayes Classifier

Pada algoritma NBC digunakan operator Naive Bayes (NBC) pada kolom data training dan operator apply model dan performance pada kolom data testing di tools Rapid Miner 10.1. Untuk memaksimalkan penghitungannya, dioptimalkan dengan parameters laplace correction yang berguna untuk menangani nilai probabilitas 0 (nol) [14].

b. K-Nearest Neighbor

Pada algoritma K-NN dibuat 10 kali percobaan dengan mencoba berbagai nilai parameter K. Nilai K yang dicoba pada K-NN yaitu K = 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, dan 21. Operator yang digunakan adalah operator K-NN pada kolom data training dan operator apply model dan performance pada kolom data testing di tools Rapid Miner 10.1. Parameters pada measure types yang dipilih adalah numerical measures yang digunakan untuk menghitung jarak dalam hal atribut numerik. Pemilihan tipe mixed measure yang digunakan adalah euclidean distance [15].

c. C4.5

Pada algoritma C4.5 operator yang digunakan adalah operator Decision Tree pada kolom data training dan operator apply model dan performance pada kolom data testing di tools Rapid Miner 10.1. Parameters yang digunakan adalah apply pruning dan apply prepruning. Proses dengan menggunakan parameters pruning dan prepruning dapat memberikan hasil akurasi yang lebih baik [16].



2.5 Perbandingan Performa

Pada setiap model klasifikasi dibuat hasil pengukuran performa menggunakan confusion matrix. Setelah itu juga dihitung akurasi, presisi, dan recall. Langkah ini dilakukan dengan menggunakan operator performance untuk menampilkan hasil pengukuran kinerja dari algoritma pada tools Rapid Miner 10.1 [17]. Setelah itu dilakukan perbandingan akurasi, presisi, dan recall dari 3 model algoritma tersebut (NBC, K-NN, dan C4.5). Khusus untuk algoritma K-NN dilakukan perbandingan nilai parameter K untuk mencari yang terbaik. Rumus untuk menghitung nilai akurasi dapat dilihat pada persamaan 1 [18]. Rumus untuk menghitung nilai presisi dapat dilihat pada persamaan 2 [19]. Rumus untuk menghitung nilai recall dapat dilihat pada persamaan 3 [20].

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

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

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

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Pengumpulan Data

Pada tahapan ini dilakukan wawancara dengan pegawai Dinas Sosial Kota Dumai Provinsi Riau pada bidang Pemberdayaan Sosial dan Penanganan Fakir mengenai PKH. Data yang digunakan pada penelitian ini ialah data yang bersumber dari DTKS pada salah satu Kelurahan yang ada di Kota Dumai yaitu Kelurahan Pangkalan Sesai. Data yang diperoleh adalah data tahun 2022 dalam bentuk format Ms. excel (.xlsx) dengan total data 544 data calon penerima bantuan PKH di Kelurahan Pangkalan Sesai yang terdiri dari 33 atribut kriteria penentu kelayakan penerima bantuan sosial. Dari data tersebut terdapat 100 warga yang berhak menerima bantuan PKH dan 444 warga yang tidak berhak menerima bantuan PKH, yang dilabelkan ke dalam 2 kelas yaitu kelas “Yes” untuk yang berhak menerima dan kelas “No” untuk yang tidak berhak menerima bantuan PKH. Tabel 1 adalah penjelasan mengenai atribut data yang diambil dari Verifikasi dan Validasi DTKS. Sampel data calon penerima bantuan PKH dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 1. Penjelasan Atribut Data

| Atribut         | Kode | Keterangan   | Deskripsi   |
|-----------------|------|--|---|
| Jumlah ART      | A1   | Jumlah anggota rumah tangga                              | Menyesuaikan masing-masing anggota keluarga pada setiap rumah.  |
| Sta Bangunan    | A2   | Status penguasaan bangunan tempat tinggal yang ditempati | 1. Milik sendiri<br>2. Kontrak/sewa<br>3. Bebas sewa<br>4. Dinas<br>5. Lainnya  |
| Sta Lahan       | A3   | Status lahan tempat tinggal yang ditempati               | 1. Milik sendiri<br>2. Milik orang lain<br>3. Tanah negara<br>4. Lainnya  |
| Lantai          | A4   | Jenis lantai terluas                                     | 1. Marmmergranit<br>2. Keramik<br>3. Parket/vinil/permadani<br>4. Ubin/tegel/teraso<br>5. Kayu/papan kualitas tinggi<br>6. Semestara/bata<br>7. Bambu<br>8. Kayu/papan<br>9. Tanah<br>10. Lainnya |
| Dinding         | A5   | Jenis dinding terluas                                    | 1. Tembok<br>2. Plasteran anyaman bambu<br>3. Kayu<br>4. Anyaman bambu<br>5. Batang Kayu<br>6. Bambu<br>7. Lainnya  |
| Kondisi Dinding | A6   | Kondisi dinding terluas                                  | 1. Bagus/kualitas tinggi<br>2. Jelek/kualitas rendah  |
| Atap            | A7   | Jenis atap terluas                                       | 1. Beton/genteng beton<br>2. Genteng keramik<br>3. Genteng metal<br>4. Genteng tanah liat<br>5. Asbes<br>6. Seng<br>7. Sirap<br>8. Bambu<br>9. Jerami/ijuk/daun<br>10. Lainnya                    |

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

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.

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





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

| Atribut             | Kode | Keterangan  | Deskripsi  |
|---------------------|------|---|--|
| Kondisi Atap        | A8   | Kondisi atap terluas  | 1. Bagus/kualitas tinggi<br>2. Jelek/kualitas rendah   |
| Jumlah Kamar        | A9   | Jumlah kamar tidur  | Menyesuaikan jumlah kamar pada masing-masing rumah.  |
| Sumber Air Minum    | A10  | Sumber air minum  | 1. Air kemasan bermerk 2. Air isi ulang<br>3. Leding meteran 4. Leding eceran<br>5. Sumur bor/pompa 6. Sumur terlindung<br>7. Sumur tak terlindung 8. Mata air terlindung<br>9. Mata air tak terlindung<br>10. Airsungai/danau/waduk<br>11. Air hujan<br>12. Lainnya |
| Sumber Penerangan   | A11  | Sumber penerangan utama   | 1. Listrik PLN<br>2. Listrik non PLN<br>3. Bukan listrik   |
| Daya                | A12  | Daya terpasang  | 1. 450 watt 2. 900 watt 3. 1.300 watt<br>4. 2.200 watt 5. > 2.200 watt 6. Tanpa meteran  |
| BB Masak            | A13  | Bahan bakar/energi utama untuk memasak                            | 1. Listrik 2. Gas > 3 kg 3. Gas 3 kg<br>4. Gas kota/biogas 5. Minyak tanah 6. Briket<br>7. Arang 8. Kayu bakar<br>9. Tidak memasak di rumah  |
| Fasbab              | A14  | Penggunaan fasilitas tempat BAB                                   | 1. Sendiri<br>2. Bersama<br>3. Tidak ada   |
| Kloset              | A15  | Jenis kloset  | 1. Leher angsa<br>2. Plengsengan<br>3. Cemplung/cubluk<br>4. Tidak pakai   |
| Buang Tinja         | A16  | Tempat pembuangan akhir tinja                                     | 1. Tangki<br>2. Plengsengan<br>3. Lubang tanah<br>4. Kolam/sawah/sungai/danau/laut<br>5. Pantai/tanah lapang/kebun<br>6. Lainnya   |
| Tabung Gas          | A17  | Memiliki tabung gas 5,5 kg atau lebih                             | 1. Ya 2. Tidak   |
| Lemari Es           | A18  | Memiliki lemari es/kulkas   | 1. Ya 2. Tidak   |
| AC                  | A19  | Memiliki AC   | 1. Ya 2. Tidak   |
| Pemanas air         | A20  | Memiliki pemanas air (water heater)                               | 1. Ya 2. Tidak   |
| Telepon             | A21  | Memiliki telepon rumah (PSTN)                                     | 1. Ya 2. Tidak   |
| TV                  | A22  | Memiliki televisi   | 1. Ya 2. Tidak   |
| Emas                | A23  | Memiliki emas/perhiasan & tabungan (senilai 10 gram 10 gram emas) | 1. Ya 2. Tidak   |
| Komputer/Laptop     | A24  | Memiliki komputer/laptop  | 1. Ya 2. Tidak   |
| Sepeda              | A25  | Memiliki sepeda   | 1. Ya 2. Tidak   |
| Motor               | A26  | Memiliki sepeda motor   | 1. Ya 2. Tidak   |
| Mobil               | A27  | Memiliki mobil  | 1. Ya 2. Tidak   |
| Perahu              | A28  | Memiliki perahu   | 1. Ya 2. Tidak   |
| Motor Tempel        | A29  | Memiliki motor tempel   | 1. Ya 2. Tidak   |
| Kapal               | A30  | Memiliki kapal  | 1. Ya 2. Tidak   |
| Aset Tidak Bergerak | A31  | Rumah tangga memiliki aset tidak bergerak                         | a. Lahan<br>1. Ya..... 2. Tidak<br>b. Rumah ditempat lain<br>3. Ya 4. Tidak  |
| Rumah Lain          | A32  | Rumah tangga memiliki aset rumah di tempat lain                   | 1. Ya 2. Tidak   |





| Atribut       | Kode             | Keterangan   | Deskripsi      |
|---------------|------------------|--|----------------|
| Sta Art Usaha | A33              | Apakah ada ART yang memiliki usaha sendiri/milik bersama | 1. Ya 2. Tidak |
| Status        | Label atau Kelas | Jika YES menerima PKH<br>Jika NO tidak menerima PKH      | YES<br>NO      |

**Tabel 2. Sampel Data PKH**

| No   | A1  | A2   | A3   | A4   | A5   | ... | A29  | A30  | A31  | A32  | A33  | Status |
|------|-----|------|------|------|------|-----|------|------|------|------|------|--------|
| D1   | 4   | 2    | 2    | 6    | 3    | ... | 2    | 4    | 2    | 4    | 2    | NO     |
| D2   | 1   | Null | Null | Null | Null | ... | Null | Null | Null | Null | Null | NO     |
| D3   | 2   | 1    | 1    | 2    | 1    | ... | 2    | 4    | 1    | 4    | 2    | NO     |
| D4   | 4   | 1    | 1    | 8    | 3    | ... | 2    | 4    | 1    | 4    | 2    | YES    |
| D5   | 4   | 2    | 2    | 6    | 1    | ... | 2    | 4    | 2    | 4    | 2    | NO     |
| D6   | 4   | 2    | 2    | 6    | 1    | ... | 2    | 4    | 2    | 4    | 2    | NO     |
| D7   | 7   | 2    | 2    | 6    | 1    | ... | 2    | 4    | 2    | 4    | 1    | NO     |
| D8   | 7   | 1    | 1    | 2    | 1    | ... | 1    | 4    | 1    | 4    | 2    | YES    |
| D9   | 5   | 1    | 1    | 6    | 1    | ... | 2    | 4    | 1    | 4    | 1    | NO     |
| D10  | 1   | 5    | 4    | 2    | 1    | ... | 2    | 4    | 2    | 4    | 2    | NO     |
| D11  | 3   | 1    | 1    | 6    | 1    | ... | 2    | 4    | 1    | 4    | 2    | NO     |
| D12  | 4   | 1    | 1    | 2    | 1    | ... | 2    | 4    | 1    | 4    | 2    | NO     |
| D13  | 4   | 1    | 1    | 6    | 1    | ... | 2    | 4    | 1    | 4    | 2    | NO     |
| D14  | 4   | 1    | 1    | 6    | 3    | ... | 2    | 4    | 2    | 4    | 0    | YES    |
| D15  | 3   | 1    | 1    | 8    | 3    | ... | 2    | 4    | 1    | 4    | 2    | NO     |
| ...  | ... | ...  | ...  | ...  | ...  | ... | ...  | ...  | ...  | ...  | ...  | ...    |
| D543 | 2   | 1    | 1    | 6    | 1    | ... | 2    | 4    | 2    | 4    | Null | NO     |
| D544 | 4   | 1    | 1    | 8    | 3    | ... | 2    | 4    | 2    | 4    | Null | YES    |

**3.2 Hasil Praproses Data**

Data awal berjumlah 544 data, setelah dilakukannya cleaning terdapat 166 baris data yang mengandung nilai Null yang kemudian baris data tersebut dihapus, sehingga data yang tersisa menjadi 378 baris data. Dari data yang sudah di-cleaning terdapat 71 warga yang berhak menerima bantuan PKH dan 307 warga yang tidak berhak menerima bantuan PKH. Sampel data dari hasil cleaning dapat dilihat pada Tabel 3. Setelah dilakukannya data cleaning langkah selanjutnya ialah tahapan min-max normalization. Sampel data hasil normalisasi dapat dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 3. Sampel Data Cleaning**

| No  | A1 | A2 | A3 | A4 | A5 | ... | A29 | A30 | A31 | A32 | A33 | Status |
|-----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------|
| D1  | 7  | 2  | 2  | 6  | 1  | ... | 2   | 4   | 2   | 4   | 1   | NO     |
| D2  | 7  | 1  | 1  | 2  | 1  | ... | 1   | 4   | 1   | 4   | 2   | YES    |
| D3  | 5  | 1  | 1  | 6  | 1  | ... | 2   | 4   | 1   | 4   | 1   | NO     |
| D4  | 1  | 5  | 4  | 2  | 1  | ... | 2   | 4   | 2   | 4   | 2   | NO     |
| D5  | 3  | 1  | 1  | 6  | 1  | ... | 2   | 4   | 1   | 4   | 2   | NO     |
| D6  | 4  | 1  | 1  | 2  | 1  | ... | 2   | 4   | 1   | 4   | 2   | NO     |
| D7  | 4  | 1  | 1  | 6  | 1  | ... | 2   | 4   | 1   | 4   | 2   | NO     |
| D8  | 3  | 1  | 1  | 8  | 3  | ... | 2   | 4   | 1   | 4   | 2   | NO     |
| D9  | 6  | 1  | 1  | 8  | 3  | ... | 2   | 4   | 1   | 4   | 2   | YES    |
| D10 | 3  | 1  | 1  | 6  | 1  | ... | 2   | 4   | 1   | 4   | 2   | NO     |

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



© Hak cipta milik UIN Suska Riau  
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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

| No   | A1  | A2  | A3  | A4  | A5  | ... | A29 | A30 | A31 | A32 | A33 | Status |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------|
| D11  | 1   | 1   | 1   | 6   | 1   | ... | 2   | 4   | 1   | 4   | 2   | NO     |
| D12  | 5   | 1   | 1   | 2   | 1   | ... | 2   | 4   | 1   | 4   | 2   | YES    |
| D13  | 3   | 1   | 4   | 2   | 1   | ... | 2   | 4   | 2   | 4   | 2   | NO     |
| D14  | 4   | 1   | 1   | 2   | 1   | ... | 2   | 4   | 1   | 4   | 2   | NO     |
| D15  | 2   | 2   | 2   | 2   | 1   | ... | 2   | 4   | 2   | 4   | 2   | NO     |
| ...  | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ...    |
| D377 | 6   | 1   | 1   | 6   | 1   | ... | 2   | 4   | 2   | 4   | 0   | NO     |
| D378 | 5   | 1   | 1   | 2   | 1   | ... | 2   | 4   | 1   | 4   | 1   | NO     |

**Tabel 4.** Sampel Data Normalisasi

| No   | A1  | A2  | A3  | A4  | A5  | ... | A29 | A30 | A31 | A32 | A33 | Status |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------|
| D1   | 0,7 | 0,3 | 0,3 | 0,7 | 0,0 | ... | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 0,5 | NO     |
| D2   | 0,7 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,0 | ... | 0,0 | 1,0 | 0,0 | 1,0 | 1,0 | YES    |
| D3   | 0,4 | 0,0 | 0,0 | 0,7 | 0,0 | ... | 1,0 | 1,0 | 0,0 | 1,0 | 0,5 | NO     |
| D4   | 0,0 | 1,0 | 1,0 | 0,1 | 0,0 | ... | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | NO     |
| D5   | 0,2 | 0,0 | 0,0 | 0,7 | 0,0 | ... | 1,0 | 1,0 | 0,0 | 1,0 | 1,0 | NO     |
| D6   | 0,3 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,0 | ... | 1,0 | 1,0 | 0,0 | 1,0 | 1,0 | NO     |
| D7   | 0,3 | 0,0 | 0,0 | 0,7 | 0,0 | ... | 1,0 | 1,0 | 0,0 | 1,0 | 1,0 | NO     |
| D8   | 0,2 | 0,0 | 0,0 | 1,0 | 1,0 | ... | 1,0 | 1,0 | 0,0 | 1,0 | 1,0 | NO     |
| D9   | 0,6 | 0,0 | 0,0 | 1,0 | 1,0 | ... | 1,0 | 1,0 | 0,0 | 1,0 | 1,0 | YES    |
| D10  | 0,2 | 0,0 | 0,0 | 0,7 | 0,0 | ... | 1,0 | 1,0 | 0,0 | 1,0 | 1,0 | NO     |
| D11  | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,7 | 0,0 | ... | 1,0 | 1,0 | 0,0 | 1,0 | 1,0 | NO     |
| D12  | 0,4 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,0 | ... | 1,0 | 1,0 | 0,0 | 1,0 | 1,0 | YES    |
| D13  | 0,2 | 0,0 | 1,0 | 0,1 | 0,0 | ... | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | NO     |
| D14  | 0,3 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,0 | ... | 1,0 | 1,0 | 0,0 | 1,0 | 1,0 | NO     |
| D15  | 0,1 | 0,3 | 0,3 | 0,1 | 0,0 | ... | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | NO     |
| ...  | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ...    |
| D377 | 0,6 | 0,0 | 0,0 | 0,7 | 0,0 | ... | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 0,0 | NO     |
| D378 | 0,4 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,0 | ... | 1,0 | 1,0 | 0,0 | 1,0 | 0,5 | NO     |

**3.3 Hasil Pembuatan Model Klasifikasi**

Berdasarkan hasil percobaan algoritma NBC menghasilkan nilai akurasi sebesar 77,51%, nilai presisi sebesar 39,71%, dan nilai recall sebesar 38,03%. Algoritma K-NN (K=3) menghasilkan nilai akurasi sebesar 76,72%, nilai presisi sebesar 33,33%, dan nilai recall sebesar 23,94%. Algoritma C4.5 menghasilkan nilai akurasi sebesar 80,16%, nilai presisi sebesar 44,74%, dan nilai recall sebesar 23,94%. Dari hasil-hasil percobaan tersebut terlihat bahwa akurasi cukup baik sedangkan nilai presisi dan nilai recall rendah. Hal ini dikarenakan data yang digunakan imbalance, yaitu data yang berhak menerima bantuan PKH hanya sebesar 71 baris data sedangkan yang tidak berhak sebesar 307 baris data. Confusion matrix untuk NBC dapat dilihat pada Tabel 5. Confusion matrix untuk K-NN dapat dilihat pada Tabel 6. Confusion matrix untuk C4.5 dapat dilihat pada Tabel 7.

**Tabel 5.** Confusion Matrix NBC

|      |     | Kelas asal |         |
|------|-----|------------|---------|
|      |     | True Yes   | True No |
| Pred | Yes | 27         | 41      |
| Pred | No  | 44         | 266     |





**Tabel 6.** Confusion Matrix K-NN

|      |     | Kelas asal |         |
|------|-----|------------|---------|
|      |     | True Yes   | True No |
| Pred | Yes | 0          | 1       |
|      | No  | 71         | 306     |

**Tabel 7.** Confusion Matrix C4.5

|      |     | Kelas asal |         |
|------|-----|------------|---------|
|      |     | True Yes   | True No |
| Pred | Yes | 17         | 21      |
|      | No  | 54         | 286     |

Untuk K-NN dilakukan 10 kali percobaan dengan berbagai nilai K yaitu 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, dan 21. Hasil percobaan tersebut dapat dilihat pada Tabel 8. Akurasi terbaik adalah ketika K=17 akan tetapi nilai recall pada K tersebut terlalu rendah (2,28%). Oleh sebab itu penelitian ini cenderung memilih K terbaik adalah K=3. Hal ini dikarenakan nilai akurasi, presisi, dan recall nya relatif baik dibandingkan dengan nilai K lainnya.

**Tabel 8.** Akurasi Algoritma K-NN

| NILAI K | NILAI AKURASI (%) | NILAI PRESISI (%) | NILAI RECALL (%) |
|---------|-------------------|-------------------|------------------|
| 3       | 76,72%            | 33,33%            | 23,94%           |
| 5       | 77,78%            | 30,30%            | 14,08%           |
| 7       | 79,63%            | 33,33%            | 8,45%            |
| 9       | 79,37%            | 26,67%            | 5,63%            |
| 11      | 80,42%            | 33,33%            | 4,23%            |
| 13      | 80,16%            | 16,67%            | 1,41%            |
| 15      | 80,95%            | 40,00%            | 2,82%            |
| 17      | 81,22%            | 50,00%            | 2,82%            |
| 19      | 80,95%            | 0,00%             | 0,00%            |
| 21      | 80,95%            | 0,00%             | 0,00%            |

Pohon keputusan yang dihasilkan algoritma C4.5 dapat dilihat pada Gambar 2. Pada pohon keputusan tersebut terlihat dari 33 atribut yang ada hanya digunakan 8 atribut saja, yaitu: jumlah art, fasbab, rumah lain, ada emas, ada lemari es, jumlah kamar, dinding, dan buang tinja. Hal ini secara tidak langsung mengurangi kompleksitas dari proses klasifikasi.

© 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.

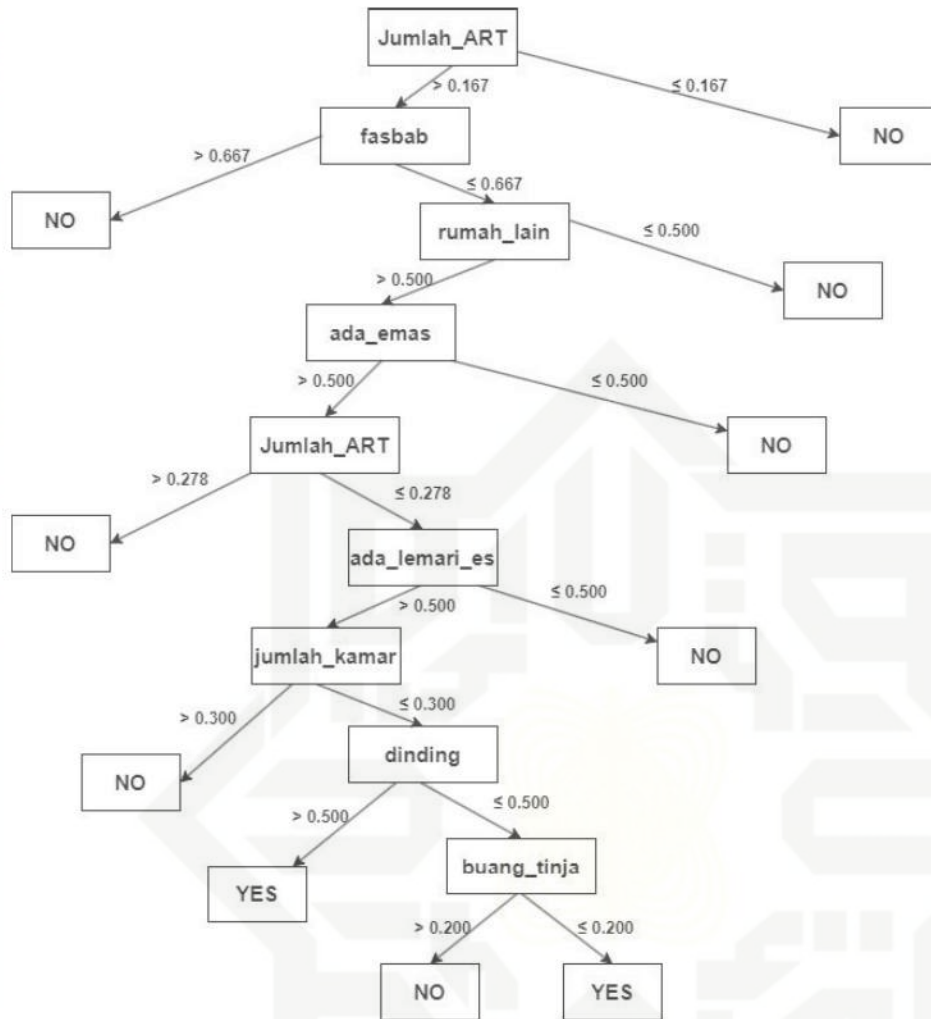


Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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.

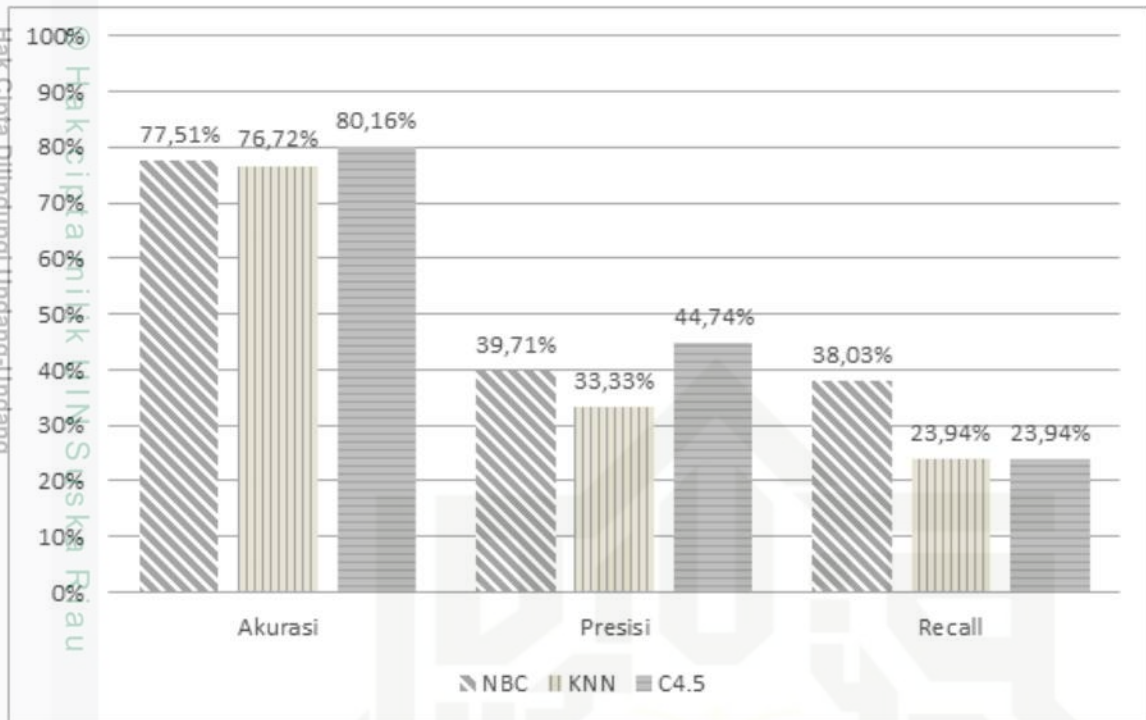
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 2. Pohon Keputusan C4.5s

**3. 4 Perbandingan Performa**

Berdasarkan hasil percobaan-percobaan yang ada maka penelitian ini cenderung memilih model yang dihasilkan NBC sebagai algoritma terbaik meskipun NBC tidak menghasilkan akurasi tertinggi. Hal ini dikarenakan NBC menghasilkan nilai recall yang terbaik. Hal ini berarti model yang dihasilkan algoritma NBC lebih bisa meminimalisir kesalahan tentang keluarga yang layak menerima bantuan menjadi tidak layak menerima bantuan. Meskipun begitu model yang dihasilkan C4.5 memiliki kelebihan dimana memiliki nilai akurasi yang tinggi serta kompleksitas yang rendah karena pengurangan jumlah atribut yang digunakan. Grafik perbandingan performa model klasifikasi dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Perbandingan Performa Model Klasifikasi

#### 4. KESIMPULAN

Hasil percobaan-percobaan menunjukkan bahwa model klasifikasi dari algoritma NBC menghasilkan nilai akurasi sebesar 77,51%, nilai presisi sebesar 39,71%, dan nilai recall sebesar 38,03%; model klasifikasi dari algoritma K-NN (K = 3) menghasilkan nilai akurasi sebesar 76,72%, nilai presisi sebesar 33,33%, dan nilai recall sebesar 23,94%; algoritma C4.5 menghasilkan nilai akurasi sebesar 80,16%, nilai presisi sebesar 44,74%, dan nilai recall sebesar 23,94%. Meskipun ketiga algoritma yang digunakan menghasilkan model klasifikasi dengan nilai akurasi yang tinggi, akan tetapi memiliki nilai presisi dan nilai recall yang rendah. Hal ini disebabkan oleh data yang imbalance. Oleh sebab itu pada penelitian selanjutnya disarankan melakukan balancing data sebelum membuat model klasifikasi. Sehingga dengan proses ini diharapkan model klasifikasi yang dihasilkan memiliki performa lebih baik.

Algoritma yang menghasilkan kinerja terbaik adalah algoritma NBC dibandingkan dengan algoritma K-NN dan algoritma C4.5. Hal ini dikarenakan meskipun NBC tidak menghasilkan akurasi terbaik, akan tetapi NBC memiliki nilai recall tertinggi, sehingga lebih bisa untuk meminimalisir kesalahan pemilihan calon yang berhak menerima menjadi tidak berhak menerima. Untuk algoritma K-NN, nilai K yang menghasilkan performa terbaik adalah K = 3. Sedangkan algoritma C4.5 berhasil mereduksi jumlah atribut, dari 33 atribut menjadi 8 atribut saja. Hal ini tentu saja mengurangi kompleksitas perhitungan model klasifikasi yang dihasilkan oleh algoritma C4.5.

#### REFERENCES

- [1] R. Adiwilaga, W. Y. Widiyaningrum, and D. I. Hasanah, "Implementasi Kebijakan Peraturan Menteri Sosial Nomor 1 Tahun 2018 Tentang Program Keluarga Harapan (Pkh) Oleh Dinas Sosial Di Kecamatan Pangalengan Kabupaten Bandung," *J. Ilmu Pemerintah. Widya Praja*, vol. 46, no. 2, pp. 396–407, 2020, doi: 10.33701/jipwp.v46i2.1368.
- [2] I. A. Sasmita, R. Indriati, and M. N. Muzaki, "Rekomendasi Penerima Bantuan Program Keluarga Harapan," *Jambura J. Electr. Electron. Eng.*, vol. 3, no. 2, pp. 84–88, 2021, doi: 10.37905/jjee.v3i2.10943.
- [3] E. Fitriani, "Perbandingan Algoritma C4.5 Dan Naïve Bayes Untuk Menentukan Kelayakan Penerima Bantuan Program Keluarga Harapan," *Sistemasi*, vol. 9, no. 1, p. 103, 2020, doi: 10.32520/stmsi.v9i1.596.
- [4] Fabiana Meijon Fadul, "Perbandingan Algoritma K-NN dan Naïve Bayes untuk Klasifikasi Penerima Bantuan Sosial Covid-19 di Sukabumi Selatan," pp. 85–86, 2019.
- [5] I. D. M. N. Nurhadji and Mustikarini, "Analisis dampak pemberian bantuan program keluarga harapan (pkh) terhadap kesejahteraan masyarakat," *Citizsh. J. Pancasila dan Kewarganegaraan*, vol. 7, no. 2, pp. 108–116, 2019.
- [6] C. Sasmito and E. R. Nawangsari, "Implementasi Program Keluarga Harapan Dalam Upaya Mengentaskan Kemiskinan Di Kota Batu," *JPSI (Journal Public Sect. Innov.*, vol. 3, no. 2, p. 68, 2019, doi:

Hak Cipta Ditindungi Undang-Undang  
 1. Diarangi 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. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.





10.26740/jpsi.v3n2.p68-74.

I. P. Utami, K. K. Ranga, H. Yanfika, and A. Mutolib, "Kinerja Pendamping Program Keluarga Harapan (PKH) Di Kota Bandar Lampung," *JSHP J. Sos. Hum. dan Pendidik.*, vol. 5, no. 1, pp. 19–25, 2020, doi: 10.32487/jshp.v5i1.901.

H. Mustofa and A. A. Mahfudh, "Klasifikasi Berita Hoax Dengan Menggunakan Metode Naive Bayes," *Walisongo J. Inf. Technol.*, vol. 1, no. 1, p. 1, 2019, doi: 10.21580/wjit.2019.1.1.3915.

Y. T. U. Heni Sulistiani, "Penerapan Algoritma Klasifikasi Sebagai Pendukung Keputusan Pemberian Beasiswa Mahasiswa," *Snti*, pp. 300–305, 2018.

N. Alfiah, "Klasifikasi Penerima Bantuan Sosial Program Keluarga Harapan Menggunakan Metode Naive Bayes," *Respati*, vol. 16, no. 1, p. 32, 2021, doi: 10.35842/jtir.v16i1.386.

I. A. Nikmatun and I. Waspada, "Implementasi Data Mining untuk Klasifikasi Masa Studi Mahasiswa Menggunakan Algoritma K-Nearest Neighbor," *J. SIMETRIS*, vol. 10, no. 2, pp. 421–432, 2019.

A. P. Permana, K. Ainiyah, and K. F. H. Holle, "Analisis Perbandingan Algoritma Decision Tree, kNN, dan Naive Bayes untuk Prediksi Kesuksesan Start-up," *JISKA (Jurnal Inform. Sunan Kalijaga)*, vol. 6, no. 3, pp. 178–188, 2021, doi: 10.14421/jiska.2021.6.3.178-188.

L. Mardiana, D. Kusnandar, and N. Satyahadewi, "Analisis Diskriminan Dengan K Fold Cross Validation Untuk Klasifikasi Kualitas Air Di Kota Pontianak," *Bimaster Bul. Ilm. Mat. Stat. dan Ter.*, vol. 11, no. 1, pp. 97–102, 2022, [Online]. Available: <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jbmstr/article/view/51608>.

F. Akbar, A. N. Rais, I. A. Sobari, R. A. Zuama, and B. Rudiarto, "Analisis Performa Algoritma Naive Bayes Pada Deteksi Otomatis Citra Mri," *JITK (Jurnal Ilmu Pengetah. dan Teknol. Komputer)*, vol. 5, no. 1, pp. 37–42, 2019, doi: 10.33480/jitk.v5i1.586.

M. Deni Akbar and Y. Arie Wijaya, "Klasifikasi Motif Batik Jawa Menggunakan Algoritma K-Nearest Neighbors (Knn)," *J. Sist. Inf. dan Manaj.*, vol. 10, no. 2, 2022, [Online]. Available: <https://ejournal.stmikgici.ac.id/>.

M. M. Mijwil and R. A. Abttan, "Utilizing the Genetic Algorithm to Pruning the C4.5 Decision Tree Algorithm," *Asian J. Appl. Sci.*, vol. 9, no. 1, 2021, doi: 10.24203/ajas.v9i1.6503.

A. Syafii, G. Dwilestari, and A. Ajiz, "Komparasi Algoritma Naive Bayes Dan Algoritma C4.5 Dalam Klasifikasi Pelanggan Produk Indihome," *JURSIMA J. Sist. Inf. dan Manaj.*, vol. 10, no. 2, pp. 60–70, 2022, [Online]. Available: <https://ejournal.stmikgici.ac.id/index.php/jursima/article/view/414>.

D. Duei Putri, G. F. Nama, and W. E. Sulistiono, "Analisis Sentimen Kinerja Dewan Perwakilan Rakyat (DPR) Pada Twitter Menggunakan Metode Naive Bayes Classifier," *J. Inform. dan Tek. Elektro Terap.*, vol. 10, no. 1, pp. 34–40, 2022, doi: 10.23960/jitet.v10i1.2262.

R. Forest and N. Bayes, "Perbandingan Akurasi, Recall, dan Presisi Klasifikasi pada Algoritma," vol. 5, no. April, pp. 640–651, 2021, doi: 10.30865/mib.v5i2.2937.

E. N. Fitri *et al.*, "DECISION TREE SIMPLIFICATION THROUGH FEATURE SELECTION," vol. 4, no. 2, 2023.

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.





## 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 DARI JURNAL

#### A.1 Email submitting the manuscript



#### [mib] Submission Acknowledgement

1 pesan

Mesran <mesran.skom.mkom@gmail.com>  
Kepada: Aulia Aulia Dina <11950320390@students.uin-suska.ac.id>

Sab, 10 Jun 2023 pukul 10.59

Aulia Aulia Dina:

Thank you for submitting the manuscript, "Perbandingan Algoritma NBC, KNN, dan C4.5 Untuk Klasifikasi Penerima Bantuan Program Keluarga Harapan" to JURNAL MEDIA INFORMATIKA BUDIDARMA. 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:

Manuscript URL:

<http://ejurnal.stmik-budidarma.ac.id/index.php/mib/author/submission/6316>

Username: auliadina

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

Mesran  
JURNAL MEDIA INFORMATIKA BUDIDARMA

---

JURNAL MEDIA INFORMATIKA BUDIDARMA  
<http://ejurnal.stmik-budidarma.ac.id/index.php/mib>

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi 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.



[mib] Editor Decision

1 pesan

Akbar Iskandar, M.T <akbar.iskandar06@gmail.com>

Sel, 13 Jun 2023 pukul 11.34

Kepada: Aulia Dina <11950320390@students.uin-suska.ac.id>

Cc: Inggih Permana <inggihpermana@uin-suska.ac.id>, Fitriani Muttakin <fitrianimuttakin@uin-suska.ac.id>, Idria Maita <idria@uin-suska.ac.id>

Aulia Dina:

We have reached a decision regarding your submission to JURNAL MEDIA INFORMATIKA BUDIDARMA, "Perbandingan Algoritma NBC, KNN, dan C4.5 Untuk Klasifikasi Penerima Bantuan Program Keluarga Harapan".

Our decision is: Revisions Required

Akbar Iskandar, M.T  
(SCOPUS ID:57203122768 , STMIK AKBA Makasar)  
[akbar.iskandar06@gmail.com](mailto:akbar.iskandar06@gmail.com)

Reviewer A:

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):  
Pada judul, penerapan metode sudah terlihat yaitu kombinasi tiga metode NBC, KNN dan C4.5.
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 menggambarkan permasalahan, tujuan, metode yang akan di gunakan, serta hasil akhir penelitian.
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 RUKUKAN/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, gambaran permasalahan sudah ada. Tujuan dan kesimpulan inti sudah ada. Penelitian terkait metode yang digunakan pada penelitian ini juga sudah diuraikan
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):  
Pada metodologi penelitian, gambaran tahapan penelitian sudah ada. Namun sebaiknya tabelnya tidak dijadikan gambar. Uraian metode penelitian juga sudah di jelaskan.
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



#### 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.

dengan penelitian sejenis. Bila penelitian berbentuk pembuatan alat, di jabarkan prototyping dari alat yang dibuat serta hasil pengujiannya):

Pada hasil dan pembahasan, uraian dari penerapan metode sudah dijelaskan dengan baik. Proses perhitungan dengan metode dari tahap awal sampai dengan akhir samapi dengan mendapatkan hasil.

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

Kesimpulan sudah menjawab hasil hipotesis dengan baik dalam satu paragraf.

8. Penulisan REFERENSI (CEK dan Komentari: Isi Referensi WAJIB menggunakan Soft Referensi Ilmiah mis MENDELEY, dengan Format IEEE, Jumlah min 19-20 referensi yang dijadikan acuan pustaka, untuk PUSTAKA PRIMER sebanyak 80% sumber referensi dari penelitian terkait dan termutakhir 5-8 tahun terakhir):

Referensi sudah di tulis menggunakan Mendeley dengan format IEEE.

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):

Penulisan tabel dan gambar baik, tabel uraian penelitian jangan dibuat gambar.

10. Penilaian Mutu dan Kualitas Manuscript secara keseluruhan:  
Cukup Baik

-----

-----

Reviewer B:

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):  
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/persen tase/linguistik):  
Baik

4. Isi PENDAHULUAN (CEK dan Komentari: Isi pendahuluan menggambarkan masalah penelitian, metode perbandingan, 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):  
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):  
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



**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.

algoritma/metode. Pembahasan dapat juga membandingkan hasil penelitian dengan penelitian sejenis. Bila penelitian berbentuk pembuatan alat, dijabarkan 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 19-20 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

---

JURNAL MEDIA INFORMATIKA BUDIDARMA  
<http://ejurnal.stmik-budidarma.ac.id/index.php/mib>





## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Aulia Dina lahir di Kota Pekanbaru, pada tanggal 16 Agustus 2001. Peneliti merupakan anak dari Bapak Dahkan Y dan Ibu Rasdiana. Peneliti adalah anak ketiga dari tiga bersaudara. Pada tahun 2006 peneliti memulai pendidikan dengan masuk TK YLPI di Kota Pekanbaru dan lulus pada 30 Juni 2007. Lalu melanjutkan pendidikan Sekolah Dasar di SD Negeri 21 Pekanbaru. Peneliti menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar pada 08 Juni 2013. Setelah menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar, peneliti melanjutkan pendidikan tingkat SLTP di MTS Negeri Bukit Raya Pekanbaru yang selesai pada 11 Juni 2016. Peneliti melanjutkan pendidikan tingkat SLTA di SMA YLPI. Setelah menyelesaikan pendidikan di SMA YLPI pada 13 Mei 2019, peneliti pun melanjutkan pendidikan dengan menjadi mahasiswa Program Studi Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Peneliti pernah melaksanakan kerja praktek di Kantor Gubernur Provinsi Riau dengan membuat aplikasi pengarsipan berkas berbasis web. Alhamdulillah peneliti dapat menyelesaikan kuliah Strata satu (S1) tersebut pada tahun 2023.

### 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.