

Perbandingan Metode *Decision Tree* dan *Naïve Bayes* Pada Klasifikasi Tingkat Kepuasan ASN Pemerintah Kabupaten Bangka Selatan Terhadap Penggunaan Aplikasi E- Kinerja BKN

¹Nien Dhyita Maryama, ²Delpiah Wahyuningsih

^{1*,2} Teknik Informatika, ISB Atma Luhur, Pangkalpinang, Indonesia

*Korespondensi: 2411520001@mahasiswa.atmaluhur.ac.id

Submit : 19 Mei 2026 | Diterima : 30 Mei 2026 | Terbit : 08 Jun 2026

ABSTRACT

This research intends to examine the satisfaction level of State Civil Apparatus (ASN) employees in the South Bangka Regency Administrator regarding the implementation of the BKN E- Kinerja System by utilizing Machine Learning Technology classification technique, specifically the Decision Tree and Naïve Bayes algorithms. The data from the research were gathered via surveys administered to ASN personnel utilizing Google Form featuring a Likert Scale and categories of classification established by the researcher. The variables utilized in this research encompass perceived utility, system performance and perceived user-friendliness. Data processing was conducted using the Kaggle Platform via multiple phases, encompassing data preprocessing, division of training and testing sets, classification processes and model assessment utilizing confusion matrix accuracy, precision, recall and f1- score. The outcome of the test shows that the Naïve Bayes Algorithm performed better than the Decision Tree Algorithm achieved an accuracy of 84.39% while the Decision Tree reached an accuracy a value of 82.44%. In the Decision Tree model, the confusion matrix showed that 149 data instances were correctly classified in class 1 and 20 data instances in class 0. Feature importance analysis revealed that the perceived usefulness variable was the most significant factor with an importance value of 0.571632, followed through system quality and perceived ease of use. From these findings, it can be inferred that the Naïve Bayes the algorithm is more efficient for categorizing user satisfaction levels in this research dataset as it generates greater precision in comparison to the Decision Tree Algorithm. This research is anticipated to function as a assessment and the evaluation of resources in enhancing the service quality of the BKN E- Kinerja System.

Keywords: *Decision Tree, E- Kinerja BKN, Employee Satisfaction, Classification, Naive Bayes.*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menguji tingkat kepuasan Aparatur Sipil Negara (ASN) di Pemerintah Kabupaten Bangka Selatan terhadap penggunaan Sistem E-Kinerja BKN dengan memanfaatkan metode klasifikasi berbasis *Machine Learning*, khususnya algoritma Decision Tree dan Naïve Bayes. Data penelitian diperoleh dari hasil penyebaran kuesioner kepada ASN melalui Google Form dengan menggunakan skala Likert serta kategori klasifikasi yang telah ditentukan oleh peneliti. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini meliputi persepsi utilitas, kinerja sistem, dan persepsi kemudahan pengguna. Pengolahan data dilakukan menggunakan platform Kaggle melalui beberapa tahapan pra-pemrosesan data, pembagian set data *training* dan *testing*, proses klasifikasi, dan evaluasi penilaian model menggunakan *confusion matrix*, *accuracy*, *precision*, *recall*, dan *f1-score*. Hasil pengujian menunjukkan bahwa Algoritma Naïve Bayes berkinerja lebih baik dibandingkan Decision Tree dengan nilai *accuracy* sebesar 84,39%, sedangkan Decision Tree memperoleh nilai *accuracy* sebesar 82,44%. Pada model Decision Tree, *confusion matrix* menunjukkan bahwa sebanyak 149 data berhasil diklasifikasi dengan benar pada kelas 1 dan 20 data pada kelas 0. Analisis *feature importance* menunjukkan bahwa variabel *perceived usefulness* menjadi faktor yang paling dominan dengan nilai *importance* sebesar 0,571632, kemudian diikuti oleh kualitas sistem dan *perceived ease of use*. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa algoritma Naïve Bayes lebih efektif digunakan untuk mengkategorikan tingkat kepuasan pengguna pada dataset penelitian ini karena menghasilkan

presisi yang lebih besar dibandingkan dengan Algoritma Decision Tree. Penelitian ini diharapkan dapat berfungsi sebagai penilaian dan evaluasi sumber daya dalam meningkatkan kualitas layanan Sistem E-Kinerja BKN.

Kata Kunci: Decision Tree, E- Kinerja BKN, Kepuasan Pegawai, Klasifikasi, Naive Bayes.

PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi informasi digital yang semakin berkembang telah menghadirkan perubahan signifikan terhadap pola interaksi manusia, terutama dalam hal komunikasi dan pengelolaan informasi. Teknologi informasi tidak hanya mempercepat proses komunikasi, tetapi juga mendorong terciptanya hubungan dua arah antara masyarakat dan pemerintah. Transformasi tersebut berdampak pada perubahan mekanisme kerja pemerintahan yang kini semakin mengarah pada pemanfaatan teknologi digital.

Konsep *E-Government* adalah suatu bentuk pengelolaan pemerintahan yang dilakukan secara elektronik yang bertujuan meningkatkan efisiensi, efektivitas, transparansi, dan akuntabilitas pelayanan publik. Pemakaian teknologi informasi dan komunikasi dalam pemerintahan merupakan elemen krusial dalam mendukung sistem administrasi modern.

Dalam sebuah organisasi, pengembangan sumber daya manusia merupakan elemen krusial untuk meraih sasaran lembaga. Keberhasilan organisasi sangat dipengaruhi oleh kemampuan dalam mengelola dan mengembangkan pegawai, termasuk memperjelas peran, tanggung jawab, serta hasil kerja yang harus dicapai.

Digitalisasi pengelolaan kinerja ASN menjadi salah satu langkah strategis pemerintah dalam mewujudkan birokrasi modern yang efektif dan transparan. Berdasarkan Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2023 mengenai Aparatur Sipil Negara serta Surat Edaran Kepala BKN Nomor 11 Tahun 2023 mengenai Penggunaan dan Pemanfaatan Aplikasi E-Kinerja BKN, aplikasi tersebut digunakan sebagai sistem nasional terintegrasi dalam pengelolaan kinerja ASN.

Pemerintah Kabupaten Bangka Selatan mulai menerapkan Aplikasi E-Kinerja BKN sejak September 2023 sesuai arahan Badan Kepegawaian Negara. Sistem ini digunakan untuk mempermudah pemantauan dan evaluasi kinerja ASN, mulai dari penyusunan Rencana Hasil Kerja (RHK), penilaian Sasaran Kinerja Pegawai (SKP), pengukuran disiplin pegawai, hingga pemberian Tambahan Penghasilan Pegawai (TPP). Selain itu, aplikasi ini membantu pimpinan dalam melakukan pengawasan kinerja pegawai agar kebijakan yang diimplementasikan dapat lebih mengenai sasaran.

Pelayanan publik menjadi indikator penting dalam menilai keberhasilan birokrasi, termasuk dalam memenuhi kebutuhan dan kepuasan pegawai. Survei Kepuasan Pegawai (SKP) digunakan sebagai alat ukur untuk mengetahui tingkat kepuasan pegawai terhadap layanan yang diberikan melalui pendekatan kuantitatif. Hasil survei dapat digunakan sebagai bahan evaluasi dan perbaikan mutu pelayanan secara berkelanjutan.

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mengklasifikasikan tingkat kepuasan pegawai terhadap penggunaan Aplikasi E-Kinerja BKN dengan algoritma *Decision Tree* dan *Naïve Bayes*. Kedua algoritma dipilih karena efektif dalam klasifikasi data dan telah sering digunakan dalam penelitian sebelumnya.

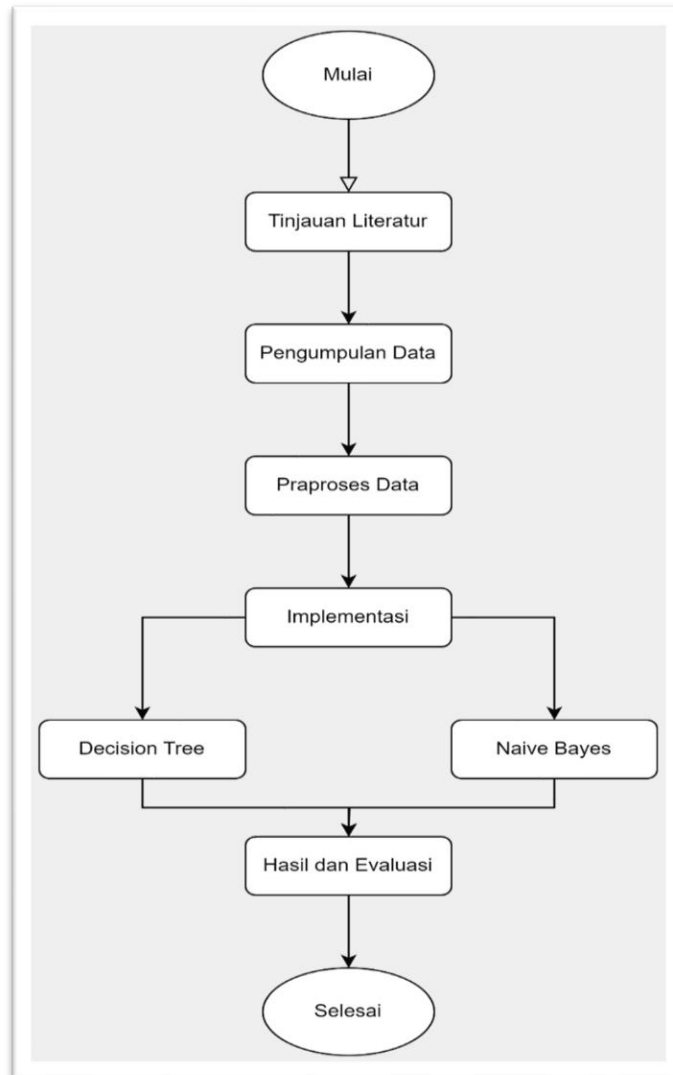
Naïve Bayes dikenal sebagai algoritma klasifikasi yang cepat, sederhana, dan efisien dalam mengolah data berukuran besar. Sementara itu, *Decision Tree* adalah metode klasifikasi populer yang menghasilkan model berbentuk pohon keputusan sehingga mudah dipahami. Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Abiyoga Bagus dkk (2022) menunjukkan bahwa pendekatan Naïve Bayes menunjukkan kinerja yang lebih baik, dibandingkan Decision Tree dalam analisis sentimen pengguna layanan PT PLN. Penelitian lain oleh Putri Rastya Rosmila dkk (2025) menunjukkan bahwa Decision Tree menghasilkan performa lebih stabil dibandingkan Naïve Bayes pada klasifikasi kepuasan masyarakat di DPMPTSP Kabupaten Batang.

Maka dari itu, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kinerja algoritma Decision Tree dan Naïve Bayes dalam mengklasifikasikan tingkat kepuasan pegawai terhadap penggunaan Aplikasi E-Kinerja BKN sekaligus mengidentifikasi faktor yang paling memengaruhi kepuasan pengguna.

METODE PENELITIAN

Studi ini menerapkan pendekatan kuantitatif komparatif melalui metode *data mining classification* untuk membandingkan kinerja algoritma Decision Tree dan Naïve Bayes dalam mengkategorikan tingkat kepuasan pegawai. Untuk memahami penelitian dapat dilihat pada

Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan – Tahapan Penelitian

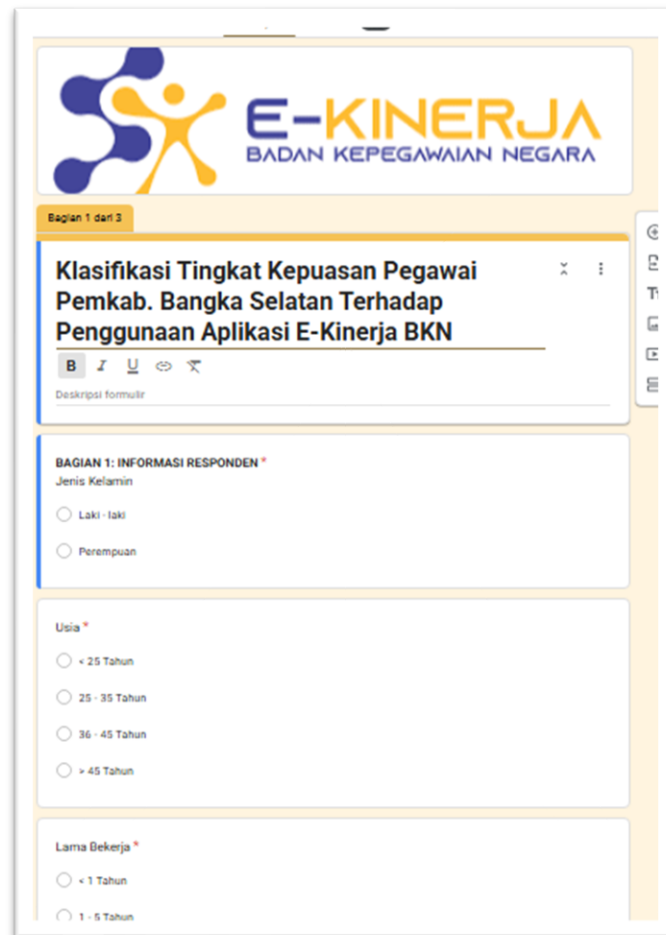
Berikut merupakan tahapan yang akan dilaksanakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

a. Tinjauan Literatur

Pada fase ini dilakukan tinjauan literatur untuk memperoleh pemahaman mengenai konsep, teori, serta penelitian terdahulu yang berkaitan dengan algoritma *Decision Tree* dan *Naive Bayes*. Kajian ini memiliki tujuan agar dapat memahami keunggulan dan kelemahan setiap algoritma serta menentukan pendekatan yang sesuai dengan penelitian.

b. Pengumpulan Data

Data penelitian diperoleh dari hasil penyebaran distribusi kuesioner kepada ASN Pemerintah Kabupaten Bangka Selatan lewat *Google Form*. Pengukuran dilakukan dengan skala Likert dengan jumlah data yang berhasil dikumpulkan sebanyak 1.026 responden Gambar 2.



Gambar 2. Sebaran Kuesioner

c. Pra-Proses Data

Tahap pra-pemrosesan dilakukan dengan membersihkan serta menyiapkan dataset sebelum digunakan dalam pada proses *machine learning*. Tahapan ini mencakup penghapusan data duplikat, penanganan *missing value*, pengubahan format data, serta pemberian label klasifikasi puas dan tidak puas.

Skala Likert kemudian dikonversi ke dalam bentuk numerik dengan ketentuan nilai 5 untuk "Sangat Puas", nilai 4 untuk "Puas", nilai 3 untuk "Cukup Puas", nilai 2 untuk "Kurang Puas", dan nilai 1 untuk data kosong. Selanjutnya dilakukan pelabelan data, yaitu nilai >4 diberi label 1 dan nilai <4 diberi label 0.

Setelah itu, dataset dibagi menjadi data *training* dan *testing* untuk melatih serta mengevaluasi kinerja model.

d. Implementasi

Pada tahap pelaksanaan, algoritma Decision Tree dan Naïve Bayes digunakan bahasa pemrograman Python melalui platform Kaggle. Kedua algoritma digunakan untuk mengklasifikasikan tingkat kepuasan pegawai berdasarkan hasil survei pemanfaatan Aplikasi E-Kinerja BKN.

e. Evaluasi

Model dievaluasi dengan memanfaatkan *confusion matrix*, *accuracy*, *precision*, *recall*, dan *f1-score*. Hasil evaluasi digunakan untuk memilih algoritma dengan kinerja terbaik dalam mengkategorikan tingkat kepuasan Pegawai ASN Menggunakan Aplikasi E-Kinerja BKN di Lingkungan Pemerintah Kabupaten Bangka Selatan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan dengan algoritma *Decision Tree* dan *Naïve Bayes*, dengan menggunakan data yang sebelumnya diperoleh dari distribusi sebaran kuesioner kepada para Aparatur Sipil Negara (ASN) Pemerintah Kabupaten Bangka Selatan. Dalam penelitian ini, data diolah dengan memanfaatkan Kaggle *machine learning* dengan Bahasa pemrograman *Python*.

a. Pengumpulan Data

Data penelitian didapatkan melalui distribusi sebaran kuesioner kepada ASN Pemerintah Kabupaten Bangka Selatan menggunakan Google Form. Sebanyak 1.026 responden berhasil mengisi kuesioner terkait tingkat kepuasan penggunaan Aplikasi E-Kinerja BKN.

b. Praproses Data

Data mentah hasil kuesioner direkap ke dalam format Excel (.csv) sebelum diproses menggunakan Kaggle Machine Learning. Tahap pembersihan data dilakukan dengan menghapus data duplikat, menangani *missing value*, serta membersihkan karakter yang tidak diperlukan.

Selain itu, data kategori pada skala Likert dikonversi menjadi angka agar dapat diproses oleh algoritma *machine learning*. Tahapan ini juga mencakup pengubahan tipe data menjadi integer serta pembentukan label klasifikasi Gambar 3.

```
# Cek Dataset di Notebook
import pandas as pd
df = pd.read_csv("/kaggle/input/datasets/delpiahwahyuningsih/e-kinerja-bkn-menggunakan-algoritma-naive-bayes/Responder Kuesioner - Form Penelitian Nien Dhyita.csv")
# print(df.shape)
# print(df.info())
# print(df.isnull().sum())
```

Gambar 3. Memasukan Dataset Responden

c. Pembersihan Data

Pembersihan data yang bertujuan untuk menghapus data duplikat, tidak konsisten, data hilang dan data yang bersifat *outlier* dari data asli yang akan dikategorikan. Langkah yang diambil untuk prosesan pembersihan data yaitu dengan cara menghapus nilai yang hilang (*missing value*) dan menghapus nilai yang tidak diperlukan seperti: spasi awal/ akhir, menghapus enter/newline, menghapus teks dalam tanda kurung siku ([]), menghapus karakter selain huruf, angka dan spasi , mengganti spasi dengan underscore (_) pada Gambar 4.

```
import re
# =====
# 2. CLEAN COLUMN NAME
# =====
def clean_column(col):
    col = col.strip().lower()
    col = re.sub(r'\n', ' ', col)
    col = re.sub(r'\.[*\?]', '', col)
    col = re.sub(r'^a-z0-9 ', '', col)
    col = col.replace(" ", "_")
    return col

df.columns = [clean_column(c) for c in df.columns]
```

Gambar 4. Membersihkan Data

Kategori jawaban diubah menjadi angka sesuai dengan penjelasan berikut Gambar 5 :
 Respon "Sangat Puas" bernilai 5
 Respon "Puas" bernilai 4

Respon “Cukup Puas” bernilai 3
 Respon “Kurang Puas” bernilai 2
 Respon “nilai hilang (*missing values*)” 1

```
# drop
df = df.drop(columns=drop_cols, errors='ignore')
# =====
# 6. MAPPING LIKERT
# =====
likert_map = {
    "Sangat Tidak Setuju": 1,
    "Tidak Setuju": 2,
    "Netral": 3,
    "Setuju": 4,
    "Sangat Setuju": 5
}

for col in df.columns:
    df[col] = df[col].replace(likert_map)
```

Gambar 5. Mengubah Skala Likert Menjadi Angka

Pada tahap ini juga dilakukan perubahan tipe data menjadi integer dan membuat label klasifikasi puas dan tidak puas dapat terlihat pada Gambar 6 dan Gambar 7:

Jika jawaban bernilai > 4 diberi Label 1
 Jika jawaban bernilai < 4 diberi Label 0

```
# =====
# 4. KONVERSI TARGET
# =====
df[target_col] = df[target_col].astype(int)

# label (puas / tidak)
df['label'] = df[target_col].apply(lambda x: 1 if x >= 4 else 0)
```

Gambar 6. Membuat Label

```
# =====
# 7. ENCODE SEMUA OBJECT
# =====
for col in df.select_dtypes(include='object').columns:
    df[col] = pd.factorize(df[col])[0]
```

Gambar 7. Mengubah Teks Menjadi Angka

Pada Gambar 8 merupakan proses yang digunakan untuk mencari data yang paling dominan pada masing-masing kolom, kemudian mengisi seluruh data yang kosong menggunakan nilai tersebut. Misalnya, jika pada suatu kolom jawaban kuesioner nilai yang paling banyak muncul adalah “Setuju”, maka data kosong pada kolom tersebut akan diisi dengan “Setuju”. Proses ini sering digunakan untuk mempertahankan jumlah data tanpa harus menghapus baris yang memiliki nilai kosong. Dengan demikian, dataset menjadi lebih lengkap dan siap diproses *machine learning*.

```
# =====  
# 8. HANDLE MISSING  
# =====  
df = df.fillna(df.mode().iloc[0])
```

Gambar 8. Mengatasi Data Kosong

Pada Gambar 9 merupakan proses yang digunakan untuk secara otomatis membagi dataset menjadi training data dan testing data, sebelum proses *machine learning* dilakukan. Hasil pembagian tersebut disimpan ke dalam variable "train" yang dibuat sebagai data untuk melatih model, serta data "test" sebagai data untuk menguji performa model. Tahap ini penting dilakukan agar model memanfaatkan algoritma *Decision Tree* dan *Naïve Bayes* dapat dievaluasi kemampuannya dalam memprediksi data baru secara objektif.

```
# =====  
# 9. SPLIT DATA  
# =====  
from sklearn.model_selection import train_test_split  
  
X = df.drop(columns=['label'])  
y = df['label']  
  
X_train, X_test, y_train, y_test = train_test_split(  
    X, y, test_size=0.2, random_state=42  
)
```

Gambar 9. Membagi Data Training dan Testing

IMPLEMENTASI DAN HASIL EVALUASI

Setelah menyiapkan data, selanjutnya melakukan uji coba dengan *Machine Learning* Kaggle. Untuk memperhatikan hasil klasifikasi tingkat kepuasan pegawai ASN Pemerintah Kabupaten Bangka Selatan dalam penggunaan Aplikasi E- Kinerja BKN menggunakan pendekatan *Decision Tree* dan *Naïve Bayes*.

a. Pengujian Algoritma Decision Tree

Berikut adalah Proses dan hasil pengujian dengan menggunakan algoritma Decision Tree adalah sebagai berikut:

Pada Gambar 10 merupakan proses yang diterapkan untuk membangun serta menguji model klasifikasi memanfaatkan algoritma Decision Tree. Program mengimport algoritma Decision Tree dengan membangun struktur pohon keputusan maksimal 5 level (Gambar 11) agar model tidak terlalu kompleks, model tetap konsisten dan mengurangi risiko overfitting dalam melakukan proses klasifikasi data. Berdasarkan pengujian, model mendapatkan nilai akurasi sebesar 0,8243 atau sekitar 82%, yang menunjukkan bahwa model mampu melakukan klasifikasi dengan cukup baik.

```

from sklearn.tree import DecisionTreeClassifier
from sklearn.metrics import accuracy_score, classification_report

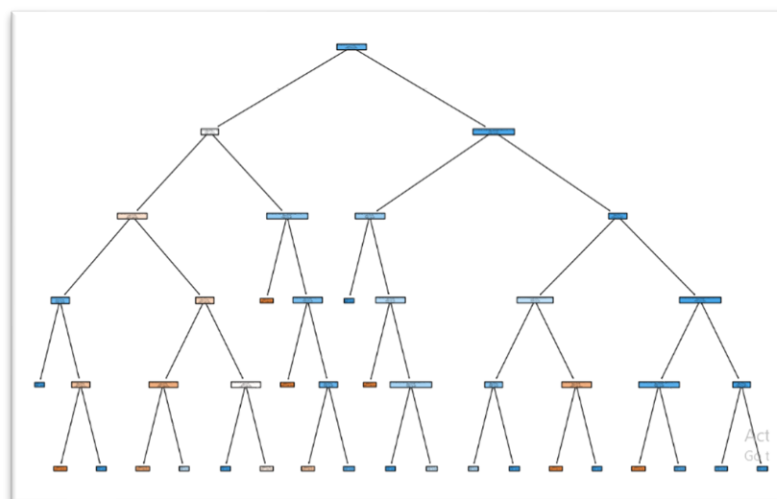
dt = DecisionTreeClassifier(max_depth=5, random_state=42)
dt.fit(X_train, y_train)

y_pred_dt = dt.predict(X_test)

print("=== HASIL DECISION TREE ===")
print("Accuracy:", accuracy_score(y_test, y_pred_dt))
print(classification_report(y_test, y_pred_dt))
    
```

	precision	recall	f1-score	support
0	0.54	0.51	0.53	39
1	0.89	0.90	0.89	166
accuracy			0.82	205
macro avg	0.71	0.71	0.71	205
weighted avg	0.82	0.82	0.82	205

Gambar 10. Proses dan Hasil Pengujian Algoritma *Decision Tree*



Gambar 11. Gambar Visualisasi Decision Tree

Pada Gambar 12 merupakan proses yang digunakan untuk melihat tingkat pengaruh setiap fitur atau variable terhadap hasil prediksi pada Algoritma *Decision Tree*. Berdasarkan hasil yang diperoleh variabel "kegunaan perceived usefulness" memiliki nilai importance paling tinggi yaitu sekitar 0.57, hal ini menunjukkan bahwa variabel kegunaan sistem memiliki pengaruh terbesar dalam proses klasifikasi atau prediksi data.

Analisis feature Importance ini penting dilakukan karena dapat membantu penelitian mengetahui faktor-faktor utama yang paling mempengaruhi hasil klasifikasi. Dengan demikian, peneliti dapat memahami variabel mana yang paling dominan dalam menentukan tingkat kepuasan atau penilaian responden terhadap sistem E- Kinerja BKN.

```
import pandas as pd

importance = pd.Series(dt.feature_importances_, index=X.columns)
importance = importance.sort_values(ascending=False)

print("Top 10 Feature Importance:")
print(importance.head(10))
```

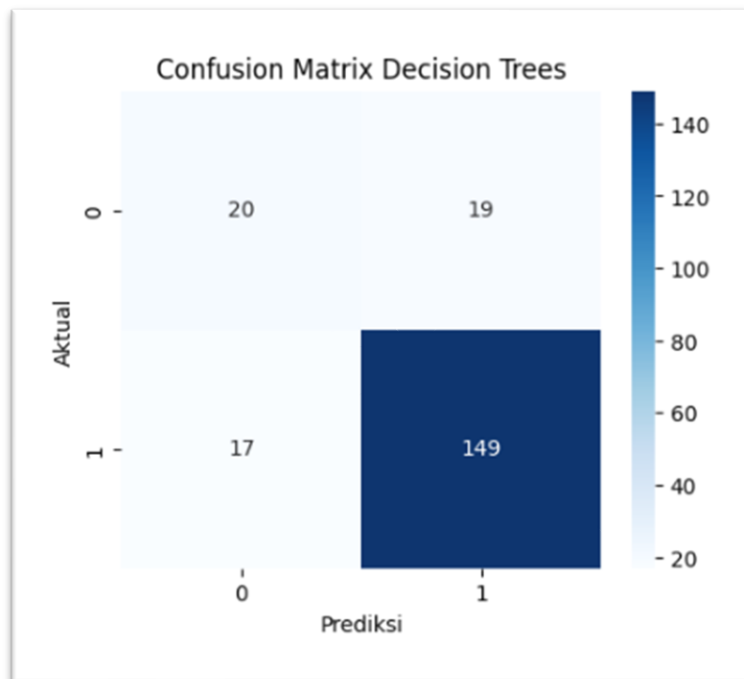
Top 10 Feature Importance:

b_kegunaan_perceived_usefulness_	0.571632
c_kualitas_sistem_	0.070121
b_kegunaan_perceived_usefulness_	0.065994
c_kualitas_sistem_	0.064996
c_kualitas_sistem_	0.053910
a_kemudahan_penggunaan__perceived_ease_of_use_	0.050133
a_kemudahan_penggunaan__perceived_ease_of_use_	0.045622
b_kegunaan_perceived_usefulness_	0.023462
b_kegunaan_perceived_usefulness_	0.023049
a_kemudahan_penggunaan__perceived_ease_of_use_	0.016901

dtype: float64

Gambar 12. Fitur Yang Paling Berpengaruh

Gambar 13 merupakan tampilan *Confusion Matrix* dari Algoritma *Decision Tree* yang digunakan untuk mengevaluasi hasil prediksi klasifikasi data kepuasan pengguna sistem E-Kinerja BKN. *Confusion Matrix* digunakan untuk membandingkan antara data actual dengan hasil prediksi algoritma sehingga dapat diketahui seberapa unggul performa model melakukan klasifikasi.



Gambar 13. Confusion Matrix Decision Trees

Berdasarkan proses dan hasil pengujian algoritma *Decision Tree* diatas diperoleh nilai *accuracy* sebesar 82.44%, yang menunjukkan bahwa model dapat mengklasifikasi tingkat kepuasan pengguna dengan cukup baik. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa model lebih optimal dalam memprediksi kelas puas dibandingkan kelas tidak puas. Berdasarkan analisis *feature importance*, variabel yang paling berpengaruh terhadap tingkat kepuasan penggunaan adalah aspek *Perceived Usefulness*(kegunaan sistem), diikuti oleh kualitas sistem dan *perceived ease of use* (kemudahan penggunaan).

b. Pengujian Algoritma Naïve Bayes

Berikut adalah langkah Proses dan hasil dari pengujian yang dilakukan dengan algoritma Naïve Bayes :

Pada gambar 14 merupakan proses yang digunakan untuk melakukan klasifikasi data menggunakan algoritma Naïve Bayes dengan metode Gaussian Naïve Bayes pada library scikit-learn. Metode tersebut dirancang untuk mengolah data numerik dengan asumsi distribusi Gaussia atau distribusi normal. Berdasarkan hasil pengujian, model mendapatkan nilai akurasi sebesar 0.8429 atau sekitar 84%. Nilai ini menunjukkan bahwa model dapat memprediksi data dengan akurasi yang cukup baik. Dengan hasil tersebut, algoritma Naïve bayes dapat dimanfaatkan untuk menganalisis tingkat kepuasan pengguna terhadap sisten E- Kinerja BKN berdasarkan data kuesioner yang telah dikumpulkan.

```
# =====
# 10. NAIVE BAYES
# =====
from sklearn.naive_bayes import GaussianNB
from sklearn.metrics import accuracy_score, classification_report

nb = GaussianNB()
nb.fit(X_train, y_train)

y_pred = nb.predict(X_test)

print("=== HASIL NAIVE BAYES ===")
print("Accuracy:", accuracy_score(y_test, y_pred))
print(classification_report(y_test, y_pred))

=== HASIL NAIVE BAYES ===
Accuracy: 0.8439824398243982
```

	precision	recall	f1-score	support
0	0.57	0.72	0.64	39
1	0.93	0.87	0.90	166
accuracy			0.84	205
macro avg	0.75	0.80	0.77	205
weighted avg	0.86	0.84	0.85	205

Gambar 14. Proses dan Hasil Pengujian Algoritma Naïve Bayes

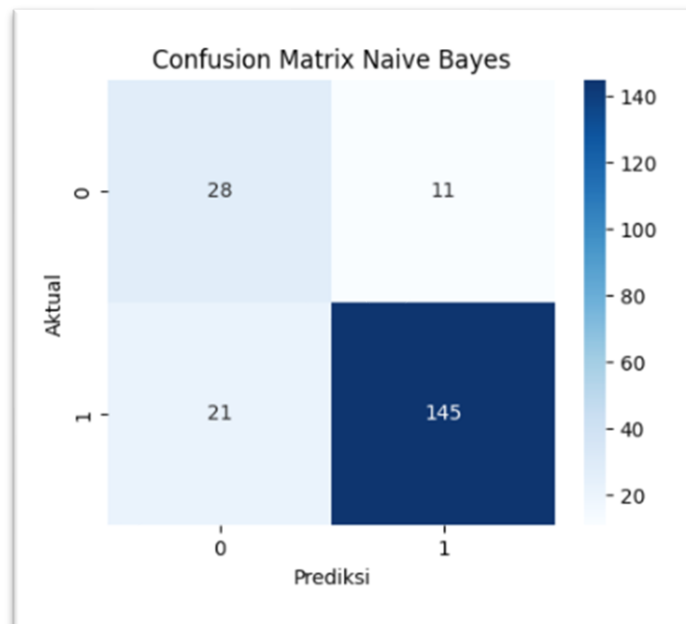
Pada Gambar 15 menampilkan hasil akurasi model Naïve Bayes serta menampilkan 5 variabel yang paling berpengaruh berdasarkan hasil feature importance. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa tingkat kegunaan dan kualitas sistem merupak faktor utama yang mempengaruhi kepuasan pengguna terhadap sistem Aplikasi E- Kinerja BKN.

```
print("NB:", accuracy_score(y_test, y_pred))
print(importance.head(5))

NB: 0.8439824398243982
b_kegunaan_perceived_usefulness_ 0.571632
c_kualitas_sistem_ 0.070121
b_kegunaan_perceived_usefulness_ 0.065994
c_kualitas_sistem_ 0.064996
c_kualitas_sistem_ 0.053910
dtype: float64
```

Gambar 15. Fitur Yang Paling Berpengaruh

Gambar 16 merupakan tampilan *Confusion Matrix* dari Algoritma *Naïve Bayes* yang diterapkan untuk mengevaluasi hasil prediksi klasifikasi data kepuasan pengguna sistem E-Kinerja BKN. *Confusion Matrix* digunakan untuk membandingkan antara data actual dengan hasil prediksi algoritma agar dapat diketahui sejauh mana kinerja model dalam melakukan klasifikasi.



Gambar 16. *Confusion Matrix Naïve Bayes*

Berdasarkan hasil uji coba menggunakan algoritma *Naïve Bayes* tersebut, diperoleh nilai akurasi (*accuracy*) sebesar 84.39%, yang menunjukkan bahwa model dapat melakukan pengklasifikasian kepuasan pengguna dengan baik. Model *Naïve Bayes* menunjukkan kinerja yang lebih baik dibandingkan *Decision Tree*, terutama dalam mendeteksi pengguna yang tidak puas. Berdasarkan analisis *Feature Importance*, variabel *perceived usefulness* menjadi faktor yang paling utama yang mempengaruhi tingkat kepuasan pengguna sistem.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengujian dan evaluasi model klasifikasi menggunakan algoritma *Naïve Bayes* dan *Decision Tree*, diperoleh bahwa kedua model memiliki kemampuan untuk melakukan prediksi dengan hasil yang cukup baik. Namun, algoritma *Naïve Bayes* menunjukkan hasil yang lebih unggul dibandingkan *Decision Tree*. Model *Naïve Bayes* menghasilkan nilai akurasi (*accuracy*) sebesar 84,39%, sedangkan *Decision Tree* memperoleh *accuracy* sebesar 82,44%. Selain itu, nilai *precision*, *recall*, dan *f1-score* pada kelas utama (kelas 1) juga menunjukkan bahwa *Naïve Bayes* memiliki kemampuan prediksi yang lebih stabil dan akurat. Hasil *confusion matrix* pada *Decision Tree* menunjukkan bahwa, sebanyak 149 data berhasil diprediksi benar pada kelas 1, 20 data berhasil diprediksi benar pada kelas 0, sedangkan masih terdapat kesalahan prediksi sebanyak 19 data dan 17 data pada masing-masing kelas. Berdasarkan analisis *feature importance*, variabel yang paling berpengaruh dalam proses klasifikasi adalah *Perceived Usefulness* (Kegunaan) dengan nilai importance tertinggi sebesar 0.571632, Kualitas Sistem dan *Perceived Ease of Use* (Kemudahan Penggunaan). Hal ini menunjukkan bahwa tingkat kegunaan sistem menjadi faktor utama yang memengaruhi hasil prediksi, diikuti oleh kualitas sistem dan kemudahan penggunaan. Sehingga, algoritma *Naïve Bayes* dinilai lebih efektif untuk digunakan dalam klasifikasi tingkat kepuasan pengguna dalam penelitian ini disebabkan oleh pencapaian tingkat akurasi yang lebih tinggi dibanding *Decision Tree*.

REFERENSI

Nurmandi, Achmad., Dewi Kurniasih., Supardal & Aulia Nur Kasiwi. (2019). *Teknologi Informasi Pemerintahan*. Bandung : KAPSIPI.

- Dhevina, Dra. Ihsanira E, M. A (2018, 04 April). *E- Government* : Inovasi dalam Strategi Komunikasi. https://www.setneg.go.id/baca/Index/e_government_inovasi_dalam_strategi_komunikasi.
- Ashar., Irwan., Herman Dema (2025). Pemanfaatan Teknologi Informasi dalam Pelaksanaan E-Government di Desa Sipodeceng. *SOSMANIORA (Jurnal Ilmu Sosial dan Humaniora)*, Vol. 4 No. 2: 421 – 428.
- Nova, Rahma Desi Refli., Dompok, Timbul (2024). Memanfaatkan Teknologi Informasi Dalam Mewujudkan Good Governance Di Pemerintahan Kota Batam. *PROSIDING Seminar Nasional Ilmu Sosial & Teknologi (SNISTEK) 6 Tahun 2024*. Batam : Universitas Putera Batam.
- Safitri, Putri Ariviani,. Dkk (2025). Good Governance Pada Penerapan Aplikasi Tangerang Live Di Kota Tangerang. *Jurnal Penelitian Ilmu-Ilmu Sosial*, Volume 26 Nomor 2: 7 – 17.
- Arlina (2024). Analisis Efektifitas Penerapan Kinerja Dalam Menggunakan Aplikasi e-Kinerja BKN dan Aplikasi Sinerja BKD pada RSUD dr. Doris Sylvanus Provinsi Kalimantan Tengah. *Jurnal Ilmiah Ilmu Administrasi Negara dan Ilmu Komunikasi*, Vol 10, No 2: 104 – 111.
- Suardika, I Made Dedi., & Candiasa, I Made (2024). Analisis Kesuksesan Sistem E-Kinerja Pada Satuan Kerja Menggunakan *Enhanced Information System Success Model*. *Kajian Ilmiah Informatika dan Komputer*, Vol 4, Hal 1983-1993.
- Sapri, Muhammad., Setiawan, Irza. & Raudah, Siti (2025). Implementasi Sistem E-Kinerja Badan Kepegawaian Negara (Bkn) Dalam Meningkatkan Kinerja Pegawai Dinas Perhubungan Kabupaten Hulu Sungai Utara. *Jurnal Administrasi Negara*, Vol 7, No. 1: 106 – 115.
- Putri, Tiya Asih Qurnia., Triayudi, Agung., Aldisa, Rima Tamara (2023). Implementasi Algoritma *Decision Tree* dan *Naïve Bayes* Untuk Klasifikasi Sentimen Terhadap Kepuasan Pelanggan *Starbucks*. *Jurnal JOSH*, Vol 4, No. 2 : 641 -649.
- Mustriyanto, Abiyoga Bagus., dkk (2022). Perbandingan Metode *Decision Tree* dan *Naive Bayes Classifier* pada Analisis Sentimen Pengguna Layanan PT Perusahaan Listrik Negara (PLN). <http://ejournal.unjaya.ac.id/index.php/Teknomatika/>, Vol. 15, No. 2: 53 – 61.
- Bamba, Ofirmince Tulak., dkk (2015). *Naive Bayes* Dan *Decision Tree*: Studi Kasus Klasifikasi Kepuasan Pelanggan *E-Commerce*. *Jurnal Sistem Informasi dan Sistem Komputer*, Vol. 10, No. 2 : 254 – 262.
- Rosmila, Putri Rastya., Risqiati., Darmawam, Arief Soma (2025). Komparasi Algoritma *Naive Bayes* Dan *Decision Tree* Untuk Menganalisis Kepuasan Masyarakat Dpmpstsp Kabupaten Batang. *Information System Journal (INFOS)*, Vol. 8, No. 2: 109 – 118.
- Riyadi, Muhammad Adilisyah (2025). Perbandingan Algoritma *Decision Tree* Dan *Naïve Bayes* Dalam Mengklasifikasikan Penyakit Jantung. Skripsi. Medan : Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Medan Area.
- Toresa, Dafwen., dkk (2023). Perbandingan Algoritma C4.5 Dan *Naïve Bayes* Untuk Mengukur Tingkat Kepuasan Mahasiswa Dalam Penggunaan Edlink. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, Vol. 5 No. 3 : 250 – 256.