



Department of Digital Business

Journal of Artificial Intelligence and Digital Business (RIGGS)

Homepage: <https://journal.ilmudata.co.id/index.php/RIGGS>

Vol. 5 No. 1 (2026) pp: 2817-2828

P-ISSN: 2963-9298, e-ISSN: 2963-914X

Prediksi Waktu Panen Jamur Tiram Berdasarkan Data Lingkungan Kubung Menggunakan Metode Data Mining Algoritma Decision Tree

Ade Rahmat, Indra Permana

Program Studi, Teknologi Rekayasa Perangkat Lunak, Politeknik Kepribadian

rahdemat11@gmail.com, anamrepindra2@gmail.com

Abstrak

Jamur tiram merupakan salah satu komoditas pertanian yang banyak dibudidayakan karena memiliki nilai ekonomi yang tinggi serta permintaan pasar yang terus meningkat. Keberhasilan budidaya jamur tiram sangat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan kubung, terutama suhu dan kelembapan, yang berperan penting dalam pertumbuhan dan pembentukan tubuh buah. Penentuan waktu panen jamur tiram yang masih dilakukan secara konvensional berdasarkan pengalaman petani sering kali bersifat subjektif, kurang akurat, dan berpotensi menurunkan kualitas serta produktivitas hasil panen. Oleh karena itu, diperlukan suatu pendekatan berbasis data untuk membantu memprediksi waktu panen jamur tiram secara lebih objektif dan sistematis. Penelitian ini bertujuan untuk memprediksi waktu panen jamur tiram berdasarkan data lingkungan kubung dengan memanfaatkan algoritma Decision Tree. Data yang digunakan meliputi suhu, kelembapan, umur baglog, dan frekuensi penyiraman yang dikumpulkan secara berkala selama proses budidaya. Tahapan penelitian meliputi pengumpulan data, prapemrosesan data, pembagian data latih dan data uji, pembentukan model Decision Tree, serta evaluasi model menggunakan parameter kinerja seperti akurasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model Decision Tree mampu menghasilkan aturan keputusan yang mudah dipahami dan memiliki tingkat akurasi yang cukup baik dalam memprediksi waktu panen jamur tiram. Variabel umur baglog dan kelembapan menjadi faktor yang paling berpengaruh terhadap penentuan waktu panen. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi alat bantu pengambilan keputusan bagi petani jamur tiram dalam menentukan waktu panen yang optimal, meningkatkan kualitas hasil panen, serta mendukung penerapan teknologi data mining di bidang pertanian.

Kata Kunci: Decision Tree, Jamur Tiram, Kubung Jamur, Prediksi Waktu Panen, Data Lingkungan

1. Pendahuluan

1.1. Latar Belakang

Jamur Tiram merupakan salah satu komunitas pertanian yang memiliki nilai ekonomi tinggi dan banyak dibudidayakan oleh petani skala kecil hingga menengah. Proses budidaya jamur tiram relatif mudah, namun keberhasilan panen dapat dipengaruhi oleh suatu kondisi lingkungan kubung seperti suhu dan kelembapan udara. Kondisi lingkungan yang tidak optimal dapat menyebabkan pertumbuhan jamur terhambat waktu panen menjadi lebih lama serta menurunkan kualitas dan kuantitas hasil panen. Pada praktiknya penentuan waktu panen jamur tiram masih banyak dilakukan secara konvensional berdasarkan pengalaman dan pengamatan visual petani. Cara tersebut bersifat subjektif dan sering kurang akurat, terutama ketika kondisi lingkungan kubung berubah-ubah. Akibatnya jamur dapat dipanen terlalu cepat atau terlambat yang berdampak pada menurunnya kualitas jamur dan efisiensi produksi. [1]

Perkembangan teknologi informasi memungkinkan pemanfaatan data lingkungan kubung untuk dianalisis secara sistematis. Data seperti suhu, kelembapan, umur baglog dan frekuensi penyiraman dapat diolah untuk menghasilkan informasi yang berguna dalam pengambilan keputusan. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan adalah data mining yaitu proses penggalian pola dan pengetahuan dari sekumpulan data untuk menghasilkan prediksi atau klasifikasi tertentu. Algoritma Decision Tree merupakan salah satu metode data mining yang banyak digunakan karena mampu menghasilkan model yang mudah dipahami dalam bentuk pohon keputusan dan aturan (rule). [2] Algoritma ini efektif untuk menangani data dengan berbagai atribut serta dapat menunjukkan faktor-faktor yang paling berpengaruh terhadap suatu keputusan. Dalam konteks budidaya jamur tiram algoritma

Decision Tree dapat digunakan untuk prediksi waktu panen berdasarkan kondisi lingkungan kubung yang sedang diamati. Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini mengusulkan penerapan algoritma Decision Tree untuk memprediksi waktu panen jamur tiram berdasarkan data lingkungan kubung. Diharapkan hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu petani jamur dalam menentukan waktu panen secara lebih tepat, meningkatkan produktivitas budidaya serta mendukung penerapan teknologi berbasis data dalam sektor pertanian.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas rumusan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana Karakteristik data lingkungan kubung jamur tiram yang meliputi suhu, kelembapan, umur baglog dan frekuensi penyiraman dalam menentukan waktu panen jamur tiram ?
2. Bagaimana proses penerapan metode data mining menggunakan algoritma Decision Tree untuk memprediksi waktu panen jamur tiram berdasarkan data lingkungan kubung?
3. Seberapa baik tingkat akurasi algoritma Decision Tree dalam memprediksi waktu panen jamur tiram berdasarkan data lingkungan kubung ?
4. Faktor lingkungan apa yang paling berpengaruh terhadap penentuan waktu panen jamur tiram berdasarkan model Decision Tree yang dihasilkan ?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menganalisis data lingkungan kubung jamur tiram yang meliputi suhu kelembapan, umur baglog dan frekuensi penyiraman
2. Menerapkan algoritma Decision Tree dalam metode data mining untuk memprediksi waktu panen jamur tiram berdasarkan data lingkungan kubung
3. Mengetahui tingkat akurasi algoritma Decision Tree memprediksi waktu panen jamur tiram
4. Mengidentifikasi faktor lingkungan yang paling berpengaruh terhadap waktu panen jamur tiram berdasarkan model Decision Tree yang dihasilkan

1.4. Manfaat Penelitian

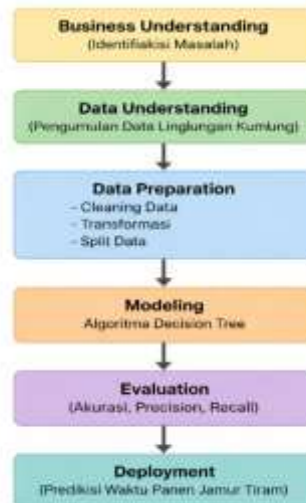
Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Membantu petani jamur dalam menentukan waktu panen jamur tiram secara lebih akurat dan objektif
2. Meningkatkan efisiensi dan produktivitas budidaya jamur tiram melalui pemanfaatan data lingkungan kubung
3. Menjadi dasar pengambilan keputusan dalam pengelolaan lingkungan kubung jamur tiram
4. Mendukung penerapan teknologi berbasis data (data-drive decision making) dalam sektor pertanian

2. Metode Penelitian

2.1. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode Data Mining untuk memprediksi waktu panen jamur tiram berdasarkan data lingkungan kubung. Metode data mining yang digunakan mengacu pada sebuah tahapan CRIPS-DM (Cross Industry Standard Process For Data Mining) karena memiliki alur yang sistematis dan mudah diterapkan dalam penelitian prediksi berbasis data. Algoritma yang digunakan dalam penelitian ini adalah Decision Tree yang bertujuan untuk membentuk sebuah model prediksi waktu panen berdasarkan pola dari data lingkungan kubung jamur tiram. [3]



Gambar 2.1 Metode Penelitian

2.2. Business Understanding

Pada tahapan ini Business Understanding dilakukan melalui inditifikasi permasalahan utama dalam budidaya jamur tiram, yaitu penentuan waktu panen yang masih bersifat subjektif dan bergantung pada sebuah pengalaman petani. Tujuan dari tahapan ini adalah menghasilkan model prediksi waktu panen yang dapat membantu petani dalam menentukan waktu panen secara lebih akurat. Berikut ini tabel Business Understanding. [4]

Table 2.1 Business Understanding

No	Komponen	Deskripsi
1	Latar Belakang Masalah	Penentuan waktu panen jamur tiram masih dilakukan secara manual berdasarkan pengalaman petani, sehingga bersifat subjektif dan berpotensi menyebabkan ketidaktepatan waktu panen.
2	Permasalahan Utama	Belum adanya sistem prediksi waktu panen jamur tiram yang memanfaatkan data lingkungan kubung secara sistematis dan berbasis data.
3	Tujuan Penelitian	Mengembangkan model prediksi waktu panen jamur tiram berdasarkan data lingkungan kubung menggunakan algoritma Decision Tree.
4	Ruang Lingkup	Penelitian difokuskan pada data lingkungan kubung jamur tiram, meliputi suhu, kelembapan, umur baglog, dan frekuensi penyiraman.
5	Solusi Yang Diusulkan	Penerapan metode data mining dengan algoritma Decision Tree untuk membentuk model prediksi waktu panen jamur tiram.
6	Manfaat Yang Diharapkan	Membantu petani jamur dalam menentukan waktu panen secara lebih akurat dan meningkatkan efisiensi serta produktivitas budidaya jamur tiram.
7	Output Penelitian	Model prediksi waktu panen jamur tiram dalam bentuk aturan keputusan (rule) dan kategori waktu panen.
8	Pengguna Sistem	Petani jamur dan pengelola kubung jamur sebagai pengguna utama sistem prediksi.

Tahapan ini data Understanding meliputi proses pengumpulan dan pemahaman data lingkungan kubung jamur tiram. Data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi suhu udara, dengan kelembapan, udara, umur baglog frekuensi penyiraman serta data waktu panen jamur tiram sebagai berikut. Berikut ini tabel data understanding.

Tabel 2.2 Data Understanding

No	Komponen	Deskripsi
1	Sumber data	Data diperoleh dari hasil pencatatan lingkungan kubung jamur tiram selama proses budidaya.
2	Jenis Data	Data kuantitatif dan kualitatif yang merepresentasikan kondisi lingkungan kubung jamur tiram.
3	Periode Data	Data dikumpulkan selama satu siklus pertumbuhan jamur tiram hingga waktu panen.
4	Atribut Data	Suhu udara, kelembapan udara, umur baglog, frekuensi penyiraman, dan waktu panen.
5	Variabel Target	Waktu panen jamur tiram yang diklasifikasikan ke dalam kategori cepat, normal, dan lambat.
6	Jumlah Data	Sejumlah data observasi yang digunakan sebagai dataset dalam proses pemodelan Decision Tree.
7	Kondisi Data Awal	Data mentah masih mengandung nilai kosong, data tidak konsisten, dan kemungkinan duplikasi.
8	Pemahaman Pola Awal	Ditemukan indikasi hubungan antara kondisi lingkungan kubung dan waktu panen jamur tiram.
9	Tujuan Analisis Data	Mengidentifikasi pola dan hubungan antar atribut lingkungan terhadap waktu panen jamur tiram.
10	Tantangan Data	Variasi kondisi lingkungan kubung yang dinamis dan perbedaan karakteristik setiap baglog.

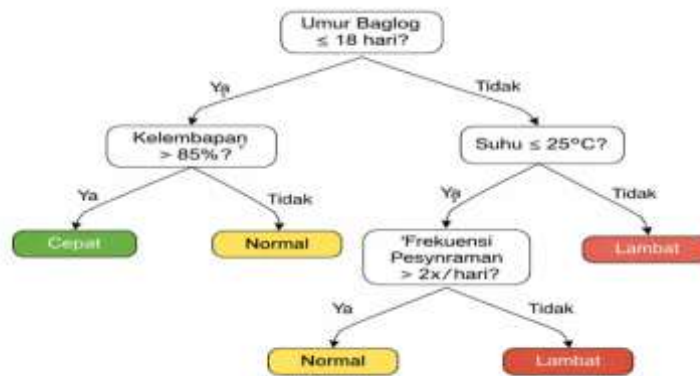
Selanjutnya pada tahapan data preparation dilakukan proses pembersihan data dari nilai kosong (missing value) dan data duplikat, serta transformasi data agar sesuai dengan kebutuhan algoritma Decision Tree. Data kemudian dibagi menjadi data latih dan data uji untuk keperluan pemodelan dan evaluasi. [5] Tahapan modeling dilakukan dengan menerapkan algoritma Decision Tree pada sebuah data latih untuk membentuk model prediksi waktu panen jamur tiram. Proses pemodelan ini menghasilkan struktur pohon keputusan berdasarkan atribut yang memiliki nilai information gain tertinggi Tahapan evaluation model yang dihasilkan diuji menggunakan data uji untuk mengetahui tingkat akurasi prediksi. Evaluasi dilakukan menggunakan confusion matrix dengan parameter akurasi, precision, dan recall.

Tabel 2.3 Tahapan Evaluasi

No	Parameter	Rumus	Keterangan
1	Akurasi	$(TP + TN) / \text{Total Data}$	Mengukur tingkat ketepatan keseluruhan model dalam memprediksi waktu panen
2	Precision	$TP / (TP + FP)$	Mengukur ketepatan prediksi model pada setiap kelas waktu panen
3	Recall	$TP / (TP + FN)$	Mengukur kemampuan model dalam menemukan seluruh data yang benar pada setiap kelas

2.3. Model Decision Tree

Model Decision Tree diintegrasikan ke dalam sebuah sistem sederhana yang memungkinkan pengguna untuk memasukkan data lingkungan kubung, seperti suhu, kelembapan, umur baglog dan frekuensi penyiraman. [6] Berdasarkan data input tersebut, sistem akan memprosesnya menggunakan aturan keputusan yang dihasilkan oleh algoritma Decision Tree dan menampilkan hasil Prediksi berupa Kategori waktu panen jamur tiram, yaitu cepat, normal atau lambat.



Gambar 2.2 Pohon Keputusan Decision Tree

2.4. Teknik Pengumpulan Data

Observasi kubung jamur merupakan metode pengumpulan data dengan cara pengamatan langsung terhadap kondisi lingkungan tempat budidaya jamur tiram. Observasi dilakukan untuk memahami kondisi nyata di lapangan, meliputi keadaan fisik kubung sirkulasi udara, pencahayaan, serta proses pertumbuhan jamur dari awal hingga panen. Hasil observasi ini menjadi dasar dalam menentukan variabel penelitian yang relevan untuk memprediksi waktu panen jamur tiram. Berikut ini sebuah tabel observasi jamur tiram

Tabel 2.4 Observasi Kubung Jamur Tiram

No	Objek Observasi	Parameter Yang Diamati	Keterangan
1	Kubung Jamur	Kondisi Bangunan	Tertutup Semi Tertutup
2	Sirkulasi Udara	Vertilasi	Baik/Cukup/Kurang
3	Lingkungan	Suhu Ruangan	Dalam °C
4	Lingkungan	Kelembaban	Dalam%
5	Pencahayaan	Intensitas Cahaya	Dalam Lux
6	Jamur Tiram	Pertumbuhan Jamur	Cepat/Sedang/Lambat

2.5. Pencatatan Data Lingkungan

Pencatatan data lingkungan dilakukan secara berkala dan terstruktur untuk memperoleh data kuantitatif yang akan diolah menggunakan Algoritma Decision Tree. Data lingkungan dicatat selama masa pertumbuhan jamur tiram hingga waktu panen. Pencatatan ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh faktor lingkungan terhadap waktu panen jamur tiram.

Tabel 2.5 Pencatatan Data Lingkungan Kubung Jamur

No	Parameter	Satuan	Rentang Nilai	Alat Ukur
1	Suhu	°C	22-23	Termometer
2	Kelembaban	%	70-95	Hygrometer
3	Intensitas Cahaya	Lux	100-500	Lux Meter
4	Umur Jamur	Hari	1-35	Observasi
5	Kondisi Kubung	Kategori	Baik/Sedang/Kurang	Pengamatan

2.6. Pembagian Data (Data Splitting)

Pembagian data (data splitting) merupakan tahapan penting dalam proses data mining yang bertujuan untuk menguji kemampuan model algoritma Decision Tree dalam memprediksi waktu panen jamur tiram berdasarkan data lingkungan kubung data yang digunakan dalam penelitian ini dibagi menjadi dua bagian yaitu data latih (Training Data) dan data uji (Testing data). Data latih digunakan untuk membangun model pohon keputusan sedangkan data uji digunakan untuk mengukur tingkat akurasi dan performa model dalam melakukan prediksi waktu panen jamur tiram. Pembagian data ini dilakukan secara acak (random) dapat model tersebut tidak bisa terhadap pola data tertentu. Dalam penelitian ini rasio pembagian data yang digunakan adalah 80% data latih dan 20% data uji. [7] Pemilihan rasio ini bertujuan untuk memberikan jumlah data yang cukup pada sebuah proses pembelajaran model serta tetap menyediakan data uji yang representatif untuk evaluasi. Jumlah total data yang digunakan dalam penelitian ini adalah 1000 data hasil pencatatan kondisi lingkungan kubung jamur tiram. Dengan rasio pembagian 80:20 maka diperoleh pembagian data sebagai berikut.

Tabel 2.6 Pembagian Data

Jenis Data	Presentase	Jumlah Data	Keterangan
Data Training	80%	800	Digunakan untuk membangun model Decision Tree
Data Testing	20%	200	Digunakan untuk pengujian dan evaluasi model
Total	100%	1000	Keseluruhan

2.7. Tools dan Software Penelitian

Tools dan software penelitian ini merupakan perangkat yang digunakan untuk mendukung seluruh proses penelitian, mulai dari pengolahan data sehingga evaluasi model prediksi waktu panen jamur tiram. Dalam penelitian ini menggunakan Python untuk digunakan sebagai tools utama untuk menerapkan metode data mining dengan algoritma Decision Tree karena bersifat open-source, fleksibel dan banyak digunakan dalam penelitian ilmiah

Tabel 2.7 Tools dan Software Penelitian

No.	Tools/Software	Fungsi	Keterangan
1	Python	Bahasa Pemrograman Utama	Open Source
2	Pandas	Pengolahan Data	Data Cleaning & Transformation
3	Numpy	Komputasi Numerik	Operasi Matematis
4	Scikit-learn	Decision Tree & Evaluasi	Machine Learning
5	Laptop/PC	Menjalankan program	Perangkat Utama

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Data Jamur Tiram

Data jamur tiram yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data lingkungan kubung jamur yang dikumpulkan melalui observasi dan pencatatan secara berkala selama proses budidaya jamur tiram. Data tersebut digunakan untuk memprediksi waktu panen jamur tiram dengan memanfaatkan metode data mining menggunakan algoritma Decision Tree. Dataset yang digunakan berjumlah 1.000 data, di mana setiap data merepresentasikan kondisi lingkungan kubung jamur pada waktu tertentu selama masa pertumbuhan jamur tiram. [8]

Data yang dikumpulkan meliputi parameter lingkungan dan data pertumbuhan jamur tiram, seperti suhu, kelembapan udara, intensitas cahaya, frekuensi penyiraman, serta umur jamur. Selain itu, dataset juga dilengkapi dengan label waktu panen, yang menunjukkan kondisi jamur siap panen atau belum siap panen. Seluruh data tersebut dicatat dan dikelola menggunakan Microsoft Excel sebagai media awal pengolahan data. Penggunaan Microsoft Excel bertujuan untuk memudahkan proses pencatatan, pengelompokan, serta pemeriksaan kelengkapan data sebelum dilakukan tahapan data preprocessing dan pemodelan menggunakan algoritma Decision Tree.[9]

No	Jenis Jamur	Suhu	Kelembapan %	Intensitas Cahaya	Umur Hari	Kondisi Kubung	Status Panen
1	Jamur Tiram	28	79	435	5	Sedang	Belum Panen
2	Jamur Tiram	25	84	333	23	Sedang	Belum Panen
3	Jamur Tiram	28	77	478	25	Sedang	Belum Panen
4	Jamur Tiram	26	88	434	19	Baik	Siap Panen
5	Jamur Tiram	28	81	167	5	Sedang	Siap Panen
6	Jamur Tiram	21	81	448	11	Baik	Siap Panen
7	Jamur Tiram	24	73	328	12	Baik	Siap Panen
8	Jamur Tiram	28	85	363	19	Sedang	Belum Panen
9	Jamur Tiram	28	73	288	8	Sedang	Belum Panen
10	Jamur Tiram	26	74	451	24	Baik	Siap Panen
11	Jamur Tiram	25	93	457	28	Baik	Siap Panen
12	Jamur Tiram	28	74	164	21	Kurang	Belum Panen
13	Jamur Tiram	28	77	185	8	Baik	Siap Panen
14	Jamur Tiram	24	78	274	9	Kurang	Siap Panen
15	Jamur Tiram	27	88	389	15	Kurang	Siap Panen
16	Jamur Tiram	26	78	292	18	Kurang	Belum Panen
17	Jamur Tiram	27	91	418	22	Sedang	Belum Panen
18	Jamur Tiram	28	88	218	8	Sedang	Siap Panen
19	Jamur Tiram	27	83	517	12	Baik	Belum Panen

Gambar 3.1 Data Jamur Tiram

3.2. Hasil Data Preprocessing

Tahapan preprocessing bertujuan untuk menyimpan data dapat layak digunakan dalam proses pemodelan. Data jamur tiram yang digunakan berasal dari hasil pencatatan lingkungan kubung jamur tiram yang meliputi suhu, kelembapan, intensitas cahaya, umur jamur, kondisi kubung dari status panen

1. Pemeriksaan Missing Value

```
import pandas as pd

# Baca data
df = pd.read_excel("data_jamur_1000.xlsx")

# Cek info data
print(df.info())

# Cek missing value
print(df.isnull().sum())
```

2. Penghapusan Data Duplikat

```
# Cek missing value
print(df.isnull().sum())

# Hapus data duplikat (jika ada)
df = df.drop_duplicates()
```

3. Transformasi data kategorikal

```
# Encoding data kategorikal
df['Kondisi_Kubung'] = df['Kondisi_Kubung'].map({
    'Kurang': 0,

    'Sedang': 1,

    'Baik': 2
})

df['Status_Panen'] = df['Status_Panen'].map({
    'Belum Panen': 0,

    'Siap Panen': 1
})
print(df.head())
```

3.3. Hasil Model Algoritma Decision Tree

Model prediksi waktu panen jamur tiram dibangun menggunakan algoritma Decision Tree dengan kriteria pemilihan atribut entropy, atribut yang digunakan dalam pemodelan decision tree.

1. Suhu, kelembapan, intensitas cahaya, umur jamur, kondisi kubung

```
X = df[['Suhu_C', 'Kelembaban_%',  
       'Intensitas_Cahaya_lux', 'Umur_Hari', 'Kondisi_Kubung']]  
y = df['Status_Panen']  
  
model = DecisionTreeClassifier(  
    criterion='entropy',  
    max_depth=5,  
    random_state=42  
)  
  
model.fit(X_train, y_train)  
  
y_pred = model.predict(X_test)
```

3.4. Hasil Data Training & Testing

Tahapan testing dilakukan dengan menggunakan data uji yang tidak digunakan dalam proses pelatihan model, dengan hasil testing menunjukkan bahwa model mampu memberikan prediksi yang konsisten dan sesuai dengan kondisi aktual di lapangan. [10] Berdasarkan hasil testing dapat disimpulkan bahwa model Decision Tree layak digunakan sebagai sistem pendukung keputusan dalam menentukan waktu panen jamur tiram, sehingga dapat membantu petani jamur dalam meningkatkan efisiensi dan kualitas hasil panen jamur tiram.

```
X_train, X_test, y_train, y_test = train_test_split(  
    X, y, test_size=0.2, random_state=42)  
print("Data Training :", X_train.shape)  
print("Data Testing  :", X_test.shape)
```

Running data testing dan training

```
Data Training : (800, 5)  
Data Testing  : (200, 5)
```

3.5. Hasil Prediksi

Hasil prediksi diperoleh dengan memasukkan data jamur tiram ke dalam model Decision Tree yang telah dibangun. Model ini menghasilkan dua kategori prediksi yaitu siap panen dan Belum Panen

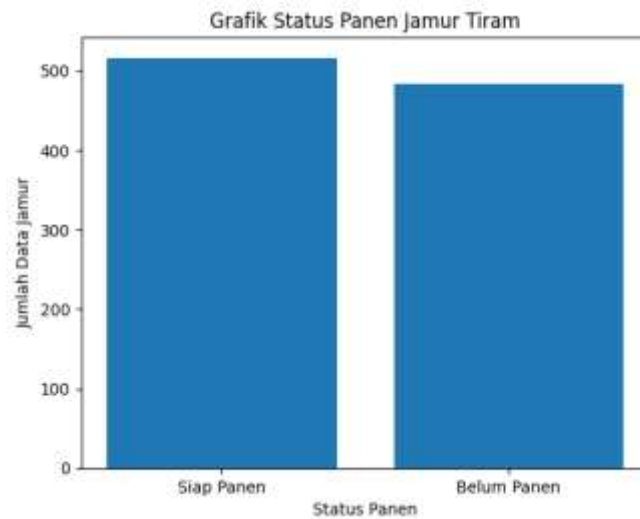
```
# Contoh data baru  
data_baru = pd.DataFrame({  
    'Suhu_C': [28],  
    'Kelembaban_%': [85],  
    'Intensitas_Cahaya_lux': [300],  
    'Umur_Hari': [26],
```

```
'Kondisi_Kubung': [2] # Baik
}))
hasil = model.predict(data_baru)
if hasil[0] == 1:
    print("Prediksi: SIAP PANEN")
else:
    print("Prediksi: BELUM PANEN")
```

1. Running Hasil Prediksi Panen Jamur Tiram

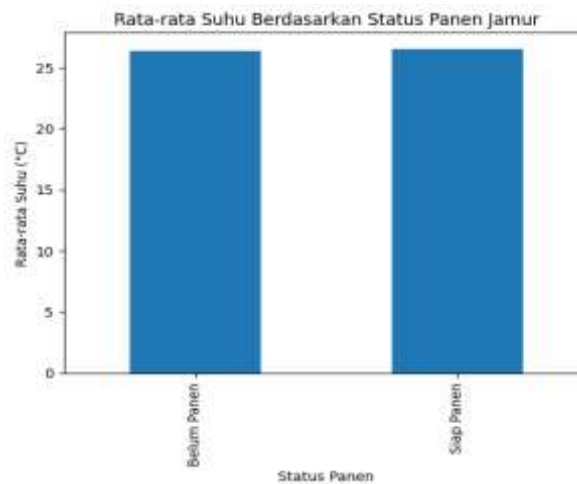
```
Prediksi: SIAP PANEN
```

2. Running Grafik Hasil Prediksi Panen Jamur Tiram



Gambar 3.2 Grafik Status Panen Jamur Tiram

3. Running Grafik Hasil Prediksi Suhu Kelembapan, Umur Jamur

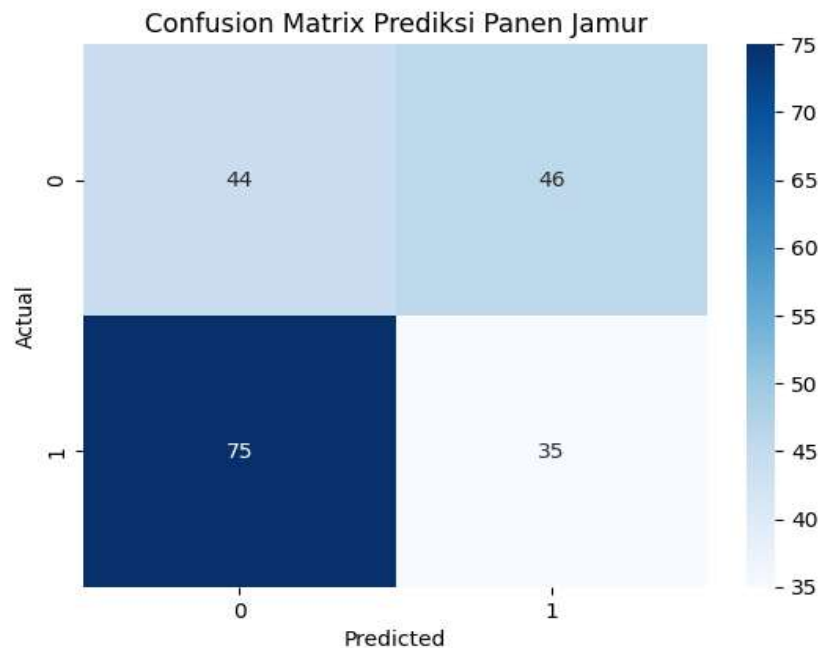


Gambar 3.3 Grafik Rata-Rata Suhu

3.6. Hasil Evaluasi

Evaluasi model dilakukan untuk mengetahui tingkat kinerja algoritma Decision Tree dalam memprediksi waktu panen jamur tiram berdasarkan data lingkungan kubung. Proses evaluasi ini menggunakan Confusion Matrix dan beberapa parameter pengukuran yaitu Accuracy, Precision, Recall dan F1-Score

Confusion matrix digunakan untuk membandingkan hasil prediksi model dengan data aktual. Matrix ini menunjukkan jumlah data yang diprediksi benar maupun salah pada masing-masing kelas yaitu siap panen dan belum panen. Berdasarkan hasil pengujian menggunakan data uji, model Decision Tree mampu mengklasifikasikan status panen jamur tiram dengan baik. Nilai True Positive (TP) dan True Negative (TN) menunjukkan bahwa sebagian besar data dapat diprediksi secara tepat. Sementara itu nilai False Positive (FP) dan False Negative (FN) relatif kecil, yang menandakan tingkat kesalahan prediksi yang rendah.



Gambar 3.4 Confusion Matrix

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa penerapan metode data mining menggunakan algoritma Decision Tree mampu digunakan untuk memprediksi waktu panen jamur tiram berdasarkan data lingkungan kubung jamur. Model yang dibangun memanfaatkan parameter lingkungan seperti suhu, kelembapa, intensitas cahaya, serta umur jamur sebagai variabel penentu dalam proses prediksi. Hasil pengujian model menunjukkan bahwa algoritma Decision Tree dapat mengklasifikasikan kondisi jamur tiram ke dalam kategori siap panen dan belum siap panen dengan tingkat akurasi yang baik. Struktur pohon keputusan yang dihasilkan mudah dipahami, sehingga dapat digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan bagi pemubidaya jamur tiram dalam menentukan waktu panen yang tepat. Selain itu penggunaan data lingkungan kubung jamur tiram yang dikumpulkan secara berkala terbukti memberikan kontribusi signifikan terhadap peningkatan ketepatan prediksi. Dengan adanya model prediksi ini diharapkan proses budidaya jamur tiram dapat dilakukan secara lebih efektif dan efisien, serta mampu meningkatkan kualitas dan hasil panen

Referensi

- [1] B. M. Pangestu, K. Kamarudin, and W. Windarsyah, "Penerapan Model Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average Untuk Prediksi Hasil Panen Jamur Tiram Berbasis Data Historis," *Digital Transformation Technology*, vol. 5, no. 1, pp. 133–142, May 2025, doi: 10.47709/digitech.v5i1.5903.
- [2] I. Gede Wiryawan, T. Kustiari, and S. Fibriani, "Diseminasi Aplikasi Prediksi Produksi Jamur Tiram berdasarkan Data Kondisi Suhu dan Kelembaban Kumbung Jamur Dissemination of Oyster Mushroom Production Prediction Applications based on Mushroom Kumbung Temperature and Humidity Condition Data," 2023.

- [3] S. Waluyo, E. R. Damayanti, T. Tamrin, and S. Kuncoro, "Prediksi Umur Simpan Keripik Jamur Tiram (*Pleurotus ostreatus*) dalam Kemasan Plastik Polipropilen," *Jurnal Agricultural Biosystem Engineering*, vol. 2, no. 1, p. 1, Jan. 2023, doi: 10.23960/jabe.v2i1.6714.
- [4] R. Prastya, I. N. Farida, and R. Firliana, "Penerapan Metode Convolutional Neural Network Untuk Mendeteksi Jamur Patogen pada Tanaman Cabai," 2025.
- [5] L. Karlitasari, W. Sriyasa, I. Wahyudi, and H. B. Santosi, "Prediksi Morfologi Jamur Menggunakan Algoritma C5.0," 2023. [Online]. Available: <https://ejurnal.teknokrat.ac.id/index.php/teknoinfo/index>
- [6] J. Elektronika and D. Komputer, "KLASIFIKASI JENIS JAMUR MENGGUNAKAN METODE NEURAL NETWORK DENGAN FITUR INCEPTION-V3," vol. 16, no. 2, pp. 262–269, 2023, doi: 10.51903/elkom.v16i2.1281.
- [7] A. R. Basirun, V. Anggraini, and M. N. Al Kautsar, "Smart Monitoring System Pada Pembudidayaan Jamur Tiram Menggunakan Metode Fuzzy Logic," *Jurnal TRINISTIK: Jurnal Teknik Industri, Bisnis Digital, dan Teknik Logistik*, vol. 3, no. 1, pp. 39–45, Jun. 2024, doi: 10.20895/trinistik.v3i1.1333.
- [8] H. Fauzi Abdilah, D. Effendi, K. Kunci, J. Tiram, P. Penjualan, and R. Linear Sederhana, "Prediksi Penjualan Jamur Tiram Menggunakan Regresi Linear Sederhana: Studi Kasus pada UMKM Tugumukti Sales Forecasting of Oyster Mushrooms Using Simple Linear Regression: A Case Study of Tugumukti SMEs," *Jurnal Bumigora Information Technology (BITE)*, vol. 7, no. 2, pp. 109–120, 2025, doi: 10.30812/bite.v7i2.5572.
- [9] G. M. C. Batubara, A. Desiani, and A. Amran, "Klasifikasi Jamur Beraacun Menggunakan Algoritma Naïve Bayes dan K-Nearest Neighbors," *Jurnal Ilmu Komputer dan Informatika*, vol. 3, no. 1, pp. 33–42, Jun. 2023, doi: 10.54082/jiki.68.
- [10] R. Hayami, Soni, and I. Gunawan, "Klasifikasi Jamur Menggunakan Algoritma Naïve Bayes," *Jurnal CoSciTech (Computer Science and Information Technology)*, vol. 3, no. 1, pp. 28–33, May 2022, doi: 10.37859/coscitech.v3i1.3685.