

KECERDASAN BUATAN

Disusun Untuk Memenuhi Tugas Mata Kuliah Kecerdasan Buatan

SISTEM PAKAR

Dosen Pengampu : Leni Fitriani, S.T., M.Kom.



Disusun oleh :

Raja Naufal Fadhil Ns

2306020

Informatika-A

JURUSAN ILMU KOMPUTER
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
INSTITUT TEKNOLOGI GARUT
2025

Sistem Pakar Identifikasi Hama Tanaman

Kasus:

Seorang petani ingin sistem AI yang bisa membantu menentukan jenis hama tanaman berdasarkan gejala seperti:

- Daun menguning
 - Terdapat bercak hitam
 - Daun berlubang
 - Tanaman layu
-

Tugas Jawaban:

1. Sistem Pakar Berbasis Aturan Logika (Rule-Based Expert System)

Aturan (Rules):

1. IF daun menguning AND tanaman layu THEN kemungkinan hama: *Ulat Grayak*
 2. IF terdapat bercak hitam AND daun menguning THEN kemungkinan hama: *Kutu Daun*
 3. IF daun berlubang AND terdapat bercak hitam THEN kemungkinan hama: *Kumbang Daun*
 4. IF daun berlubang AND tanaman layu THEN kemungkinan hama: *Wereng Batang*
-

2. Logika Proposisional & Pseudocode

Fakta (F):

- F1 = Daun menguning
- F2 = Terdapat bercak hitam
- F3 = Daun berlubang
- F4 = Tanaman layu
- R1= Ulat Grayak
- R2= Kutu Daun
- R3= Kumbang Daun
- R4= Wereng Batang

Aturan (R):

- $F1 \wedge F4 \rightarrow R1$
- $F1 \wedge F2 \rightarrow R2$
- $F2 \wedge F3 \rightarrow R3$
- $F3 \wedge F4 \rightarrow R4$

Pseudocode:

Input: Gejala tanaman (daun menguning, bercak hitam, daun berlubang, tanaman layu)

If daun_menguning and tanaman_layu:

hama = "Ulat Grayak"

Elif daun_menguning and bercak_hitam:

hama = "Kutu Daun"

Elif bercak_hitam and daun_berlubang:

hama = "Kumbang Daun"

Elif daun_berlubang and tanaman_layu:

hama = "Wereng Batang"

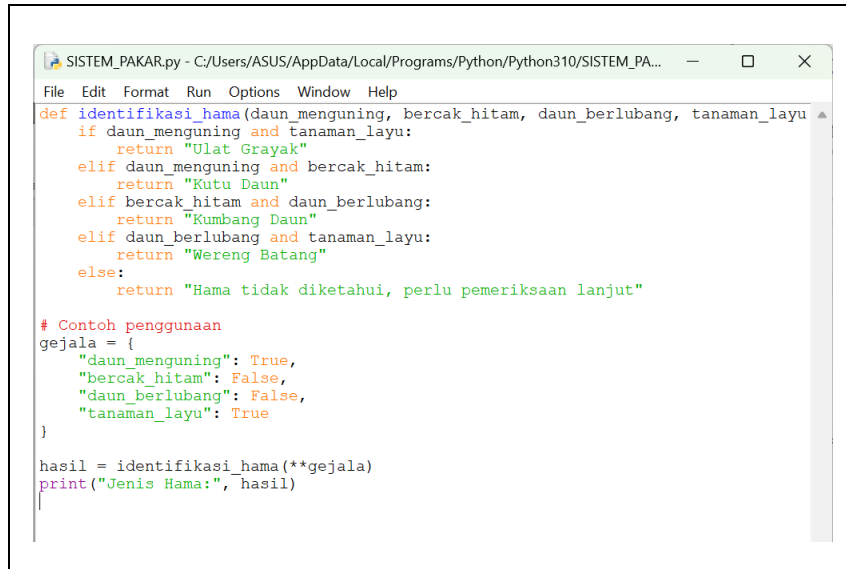
Else:

hama = "Tidak diketahui, perlu pemeriksaan lebih lanjut"

Output: Jenis Hama

3. Implementasi Menggunakan Pyhon

Kode :

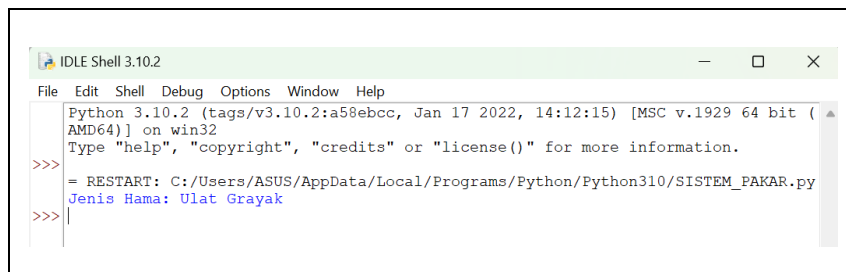


```
SISTEM_PAKAR.py - C:/Users/ASUS/AppData/Local/Programs/Python/Python310/SISTEM_PA...
File Edit Format Run Options Window Help
def identifikasi_hama(daun_menguning, bercak_hitam, daun_berlubang, tanaman_layu):
    if daun_menguning and tanaman_layu:
        return "Ulat Grayak"
    elif daun_menguning and bercak_hitam:
        return "Kutu Daun"
    elif bercak_hitam and daun_berlubang:
        return "Kumbang Daun"
    elif daun_berlubang and tanaman_layu:
        return "Wereng Batang"
    else:
        return "Hama tidak diketahui, perlu pemeriksaan lanjut"

# Contoh penggunaan
gejala = {
    "daun_menguning": True,
    "bercak_hitam": False,
    "daun_berlubang": False,
    "tanaman_layu": True
}

hasil = identifikasi_hama(**gejala)
print("Jenis Hama:", hasil)
```

Output :



```
IDLE Shell 3.10.2
File Edit Shell Debug Options Window Help
Python 3.10.2 (tags/v3.10.2:a58ebcc, Jan 17 2022, 14:12:15) [MSC v.1929 64 bit (AMD64)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>> = RESTART: C:/Users/ASUS/AppData/Local/Programs/Python/Python310/SISTEM_PAKAR.py
Jenis Hama: Ulat Grayak
>>>
```

4. Penjelasan Inferensi (Input → Output)

Input Gejala:

- F1= TRUE
- F4= TRUE

Proses Evaluasi;

- $F1 \wedge F4 \rightarrow R1 = \text{true} \wedge \text{true} = \text{TRUE}$
- $F1 \wedge F2 \rightarrow R2 = \text{true} \wedge \text{false} = \text{FALSE}$
- $F2 \wedge F3 \rightarrow R3 = \text{false} \wedge \text{false} = \text{FALSE}$

- $F3 \wedge F4 \rightarrow R4 = \text{false} \wedge \text{true} = \text{FALSE}$
- Output ; Ulat Grayak