

LAPORAN KECERDASAN BUATAN

Disusun Untuk Memenuhi Tugas UTS Kecerdasan Buatan

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



Disusun oleh : Taslim Nuralim

2306032

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

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 daun menguning AND terdapat bercak hitam THEN kemungkinan hama: **Kutu Daun**
3. IF terdapat bercak hitam AND daun berlubang 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 Python

Berikut contoh implementasi program:

```
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"
```

```

def input_gejala():
    print("Masukkan gejala tanaman (y untuk Ya, n untuk Tidak):")
    daun_menguning = input("Apakah daun menguning? (y/n):")
    bercak_hitam = input("Apakah ada bercak hitam? (y/n):")
    daun_berlubang = input("Apakah daun berlubang? (y/n):")
    tanaman_layu = input("Apakah tanaman layu? (y/n):")
    return {
        "daun_menguning": daun_menguning,
        "bercak_hitam": bercak_hitam,
        "daun_berlubang": daun_berlubang,
        "tanaman_layu": tanaman_layu
    }

# Program utama
gejala = input_gejala()
hasil = identifikasi_hama(**gejala)
print("\nJenis Hama:", hasil)

```

4. Contoh Output Program

```

===== RESTART: C:/Users/Dell 5480/Downloads/UTSS.py =====
Masukkan gejala tanaman (y untuk Ya, n untuk Tidak):
Apakah daun menguning? (y/n): y
Apakah ada bercak hitam? (y/n): n
Apakah daun berlubang? (y/n): n
Apakah tanaman layu? (y/n): y

Jenis Hama: Ulat Grayak

```

5. Penjelasan Inferensi (Input \rightarrow Output)

Input Gejala:

- $F1 = \text{TRUE}$
- $F4 = \text{TRUE}$

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:

- **Jenis Hama: Ulat Grayak**