

LAPORAN UJIAN TENGAH SEMESTER

KECERDASAN BUATAN

“Disusun untuk memenuhi salah satu tugas ujian tengah semester”

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



Gezant Ashabil Haqdu D

2206049

JURUSAN ILMU KOMPUTER

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

INSTITUT TEKNOLOGI GARUT

2025

SOAL 1

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 :

1. Buat sistem pakar berbasis aturan logika (gunakan minimal 4 aturan).
2. Gunakan logika proposisional, pseudocode dan pakai Prolog atau python.
3. Tambahkan penjelasan alur inferensi dari input → output.

Jawaban :

1. Aturan Logika (minimal 4 aturan) :

- Aturan 1

Jika daun menguning dan tanaman layu → kemungkinan terkena hama kutu putih.

- Aturan 2

Jika terdapat bercak hitam dan daun menguning → kemungkinan terkena penyakit hawar daun.

- Aturan 3

Jika daun berlubang → kemungkinan terkena hama ulat grayak.

- Aturan 4

Jika daun menguning dan terdapat bercak hitam dan tanaman layu kemungkinan → terkena jamur antraknosa.

2. Logika Proposisional dan Pseudeocode

- a. Notasi :

- A = Daun Menguning
- B = Terdapat bercak hitam
- C = Daun berlubang
- D = Tanaman Layu

b. Logika Proposisional :

- $(A \wedge D) \rightarrow \text{hama_kutu_putih}$
- $(B \wedge A) \rightarrow \text{penyakit_hawar_daun}$
- $(C) \rightarrow \text{hama_ulat_grayak}$
- $(A \wedge B \wedge D) \rightarrow \text{jamur_antraknosa}$

c. Pseudocode :

```
IF daun_menguning AND tanaman_layu THEN
    hasil = "Hama Kutu Putih"
ELSE IF terdapat_bercak_hitam AND daun_menguning THEN
    hasil = "Penyakit Hawar Daun"
ELSE IF daun_berlubang THEN
    hasil = "Hama Ulat Grayak"
ELSE IF daun_menguning AND terdapat_bercak_hitam AND
tanaman_layu THEN
    hasil = "Jamur Antraknosa"
ELSE
    hasil = "Tidak terdeteksi"
```

d. Implementasi Python

• **Source Code**

```
def diagnosis(daun_menguning, bercak_hitam,
daun_berlubang, tanaman_layu):
    if daun_menguning and tanaman_layu and
bercak_hitam:
        return "Jamur Antraknosa"
    elif daun_menguning and tanaman_layu:
        return "Hama Kutu Putih"
    elif bercak_hitam and daun_menguning:
        return "Penyakit Hawar Daun"
    elif daun_berlubang:
        return "Hama Ulat Grayak"
    else:
        return "Tidak terdeteksi"
```

```

def input_gejala(pertanyaan):
    while True:
        jawaban = input(pertanyaan + " (y/n):
").lower()
        if jawaban in ('y', 'n'):
            return jawaban == 'y'
        else:
            print("Input tidak valid, masukkan 'y'
atau 'n' saja!")

def tampilkan_menu():
    print("="*40)
    print("      Sistem Diagnosa Hama Tanaman")
    print("="*40)
    print("\nDaftar Gejala:")
    print("1. Daun menguning")
    print("2. Terdapat bercak hitam")
    print("3. Daun berlubang")
    print("4. Tanaman layu")

    print("\nKemungkinan Hama/Penyakit:")
    print("- Hama Kutu Putih")
    print("- Penyakit Hawar Daun")
    print("- Hama Ulat Grayak")
    print("- Jamur Antraknosa")
    print("="*40)

def main():
    tampilkan_menu()

    print("\nSilakan jawab pertanyaan berikut:")
    daun_menguning = input_gejala("Apakah daun
menguning?")

```

```

        bercak_hitam = input_gejala("Apakah terdapat
bercak hitam?")

        daun_berlubang = input_gejala("Apakah daun
berlubang?")

        tanaman_layu = input_gejala("Apakah tanaman
layu?")

        hasil = diagnosis(daun_menguning, bercak_hitam,
daun_berlubang, tanaman_layu)

        print("\nHasil Diagnosa:")
        print(f"--> {hasil}")

if __name__ == "__main__":
    main()

```

- Hasil

```

Sistem Diagnosa Hama Tanaman

Daftar Gejala:
1. Daun menguning
2. Terdapat bercak hitam
3. Daun berlubang
4. Tanaman layu

Kemungkinan Hama/Penyakit:
- Hama Kutu Putih
- Penyakit Hawar Daun
- Hama Ulat Grayak
- Jamur Antraknosa

Silakan jawab pertanyaan berikut:
Apakah daun menguning? (y/n): y
Apakah terdapat bercak hitam? (y/n): n
Apakah daun berlubang? (y/n): y
Apakah tanaman layu? (y/n): n

Hasil Diagnosa:
--> Hama Ulat Grayak

```

3. Tambahkan Penjelasan alur inferensi dari input → output.

a. Input

User memberikan jawaban (y/n) untuk masing-masing gejala :

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

b. Proses Inferensi

Sistem membaca jawaban y/n dan menerjemahkannya menjadi nilai True/False. Kemudian, sistem mencocokkan kombinasi gejala dengan aturan logika yang sudah didefinisikan (menggunakan IF-ELSE).

c. Output

Sistem memberikan hasil diagnosis berupa jenis hama atau penyakit tanaman yang paling sesuai berdasarkan gejala yang diberikan.