

Nama : Muhammad Rizki Purnama Abdullah

NIM : 2306053

Informatika B

Ujian Tengah Semester 4 (Kecerdasan Buatan)

Soal No.1

1. Sistem Pakar Berbasis Logika

Gejala	Hama yang Dicurigai
Daun Menguning	Tungau
Terdapat bercak hitam	Jamur Cercospora
Daun berlubang	Kumbang Daun
Tanaman layu	Rhizoctonia

Aturan:

1. Jika daun menguning → kemungkinan terkena serangan **Tungau**.
2. Jika terdapat bercak hitam → kemungkinan terkena **Jamur Cercospora**.
3. Jika daun berlubang → kemungkinan terkena **Kumbang Daun**.
4. Jika tanaman layu → kemungkinan terkena **Rhizoctonia**.

2.a. Logika Proporsional

Misal:

- D = daun menguning
- B = bercak hitam
- L = daun berlubang
- W = tanaman layu
- H1 = tungau
- H2 = jamur cercospora
- H3 = kumbang daun
- H4 = rhizoctonia

Maka:

- $D \rightarrow H1$
- $B \rightarrow H2$
- $L \rightarrow H3$
- $W \rightarrow H4$

2.b. Pseudocode

Mulai

Input gejala tanaman

Jika daun menguning \rightarrow output "Tungau"

Jika terdapat bercak hitam \rightarrow output "Jamur Cercospora"

Jika daun berlubang \rightarrow output "Kumbang daun"

Jika tanaman layu \rightarrow output "Rhizoctonia"

Selesai

2.c. Phyton (Tools : Google Collab)

```
# Sistem Pakar Deteksi Hama Tanaman

# Daftar aturan gejala dan kemungkinan hama
aturan_hama = {
    "daun menguning": "Tungau",
    "bercak hitam": "Jamur Cercospora",
    "daun berlubang": "Kumbang Daun",
    "tanaman layu": "Rhizoctonia"
}

# Fungsi untuk mendeteksi hama berdasarkan gejala
def deteksi_hama(gejala_list):
    hasil = []
    for gejala in gejala_list:
        hama = aturan_hama.get(gejala.lower())
        if hama:
            hasil.append(f"Gejala '{gejala}' mengindikasikan kemungkinan terkena {hama}.")
        else:
            hasil.append(f"Gejala '{gejala}' tidak dikenali dalam sistem.")
    return hasil

# User Interface
```

```

print("=== Sistem Pakar Deteksi Hama Tanaman ===")
print("Masukkan gejala tanaman yang dialami.")
print("Contoh input: daun menguning, bercak hitam")

input_gejala = input("Masukkan gejala (pisahkan dengan koma): ")
list_gejala = [g.strip() for g in input_gejala.split(',')]

# Proses deteksi
hasil_deteksi = deteksi_hama(list_gejala)

# Tampilkan hasil
print("\nHasil Deteksi:")
for hasil in hasil_deteksi:
    print("-", hasil)

```

2.d. Prolog (Tools : SWI Prolog)

```

% Fakta: gejala, hama, dan saran pengobatan
hama(daun_menguning, tungau).
hama(bercak_hitam, jamur_cercospora).
hama(daun_berlubang, kumbang_daun).
hama(tanaman_layu, rhizoctonia).

% Aturan: jika suatu gejala ada, tentukan hama
deteksi_hama :-
    write('Masukkan gejala tanaman yang dialami (gunakan huruf kecil dan underscore, akhiri dengan titik.)'), nl,
    write('Contoh input: [daun_menguning, daun_berlubang].'), nl,
    read(GejalaList),
    nl, process_gejala(GejalaList).

process_gejala([]).
process_gejala([Head|Tail]) :-
    ( hama(Head, Hama) ->
        format('Gejala ~w mengindikasikan kemungkinan terkena ~w.~n', [Head, Hama]) ;
        format('Gejala ~w tidak dikenali dalam sistem.~n', [Head])
    ),
    process_gejala(Tail).

```

3. Penjelasan Inferensi Input → Output

Proses inferensi berjalan sebagai berikut:

- **Input:** User memasukkan gejala tanaman (misal: "daun menguning, daun berlubang").
- Sistem **mencocokkan** gejala input dengan aturan yang ada.
- **Output:** Sistem memberikan rekomendasi kemungkinan hama berdasarkan gejala:
 - "Kemungkinan terkena Tungau."
 - "Kemungkinan terkena Kumbang Daun."