

Nama : Muhammad Rizki Purnama Abdullah

NIM : 2306053

Informatika B

Ujian Tengah Semester 4 (Kecerdasan Buatan)

1. Sistem Pakar

Gejala	Hama yang Dicurigai
Daun Menguning	Hama Wereng
Terdapat bercak hitam	Jamur atau Virus
Daun berlubang	Ulat Grayak
Tanaman layu	Nematoda atau Penyakit Akar

Aturan:

1. Jika daun menguning → kemungkinan terkena serangan **Wereng**.
2. Jika terdapat bercak hitam → kemungkinan terkena **Jamur**.
3. Jika daun berlubang → kemungkinan terkena **Ulat Grayak**.
4. Jika tanaman layu → kemungkinan terkena **Nematoda**.

2.a. Logika Proporsional

Misal:

- D = daun menguning
- B = bercak hitam
- L = daun berlubang
- W = tanaman layu
- H1 = hama wereng
- H2 = jamur
- H3 = ulat grayak
- H4 = nematoda

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 "Hama Wereng"

Jika terdapat bercak hitam \rightarrow output "Jamur"

Jika daun berlubang \rightarrow output "Ulat Grayak"

Jika tanaman layu \rightarrow output "Nematoda"

Selesai

2.c. Phyton (Tools : Google Collab)

```
# Sistem Pakar Deteksi Hama Tanaman

# Daftar aturan gejala dan kemungkinan hama
aturan_hama = {
    "daun menguning": "Hama Wereng",
    "bercak hitam": "Jamur",
    "daun berlubang": "Ulat Grayak",
    "tanaman layu": "Nematoda"
}

# 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, wereng).
hama(bercak_hitam, jamur).
hama(daun_berlubang, ulat_grayak).
hama(tanaman_layu, nematoda).

% 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 Hama Wereng."
 - "Kemungkinan terkena Ulat Grayak."