

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

(*Carica papaya* L.) adalah tanaman buah herba yang dikenal sebagai pepaya, anggota famili *Caricaceae*, berasal dari Hindia Barat dan Amerika Tengah, terutama di wilayah sekitar Meksiko dan Kosta Rika. Banyak daerah dataran rendah dan perbukitan, serta daerah beriklim basah dan kering, di daerah tropis dan subtropis, yang menanam pepaya (Soedarya, 2009). Dari semua buah tropis, pepaya memiliki ruang tumbuh yang paling luas. Berdasarkan pendapat Suketi (2011), pepaya sangat layak dijadikan sebagai bahan pangan pelengkap dalam bentuk buah segar karena harganya yang terjangkau, mudah diperoleh, serta kaya akan vitamin A, vitamin C, dan mineral, khususnya kalsium. (Setiaty, 2011)

Buah pepaya diklasifikasikan menjadi empat genera utama: *Cylicomorpha*, *Carica*, *Jarilla*, dan *Jacaranta*. Tiga taksa pertama berasal dari daerah tropis Amerika, tetapi *Cylicomorpha* merupakan tanaman asli Afrika. Kata "papaja" dalam bahasa Belanda merupakan adaptasi dari kata Arawak "pepaya", dan kata "ppaya" dalam bahasa Indonesia merupakan adaptasi dari kata tersebut. Sementara itu, dalam bahasa Jawa, buah ini dikenal dengan sebutan 'pepaya' atau 'kates'.. Tanaman pepaya merupakan tanaman buah- curah hujan 1000-2000 mm/tahun. (Nasib et al., 2016)

Tanaman pepaya salah satu tanaman yang mudah tumbuh di Negara kita Indonesia, sehingga banyak petani yang membudidayakan tanaman pepaya, hampir diseluruh wilayah Indonesia jenis tanaman pepaya sangat mudah kita temukan. (Setiaty, 2011)

Untuk menghasilkan jenis buah pepaya yang bagus tentunya perawatan harus dilakukan mulai dari pembibitan dan pemupukan yang tepat supaya tanaman pepaya subur, disamping itu tanaman pepaya tak luput dari serangan hama penyakit merupakan bentuk tekanan biotik yang memicu disparitas dalam hasil pertanian. potensi hasil dan hasil aktual, dan juga menyebabkan produksi tidak stabil.

Untuk menghindari kerusakan ekologi dan lingkungan, diperlukan pengetahuan dan keterampilan profesional dalam pengelolaan penyakit pada pohon pepaya. Penyakit yang menyerang tanaman pepaya secara umum, gejala-gejala yang muncul sebenarnya dapat dikenali lebih awal sehingga penanganan dapat dilakukan sebelum kerusakan pada tanaman menjadi lebih parah dan meluas. Namun, rendahnya tingkat pengetahuan petani menyebabkan gejala-gejala tersebut sering diabaikan, yang pada akhirnya berdampak pada banyaknya tanaman pepaya Panen yang tidak optimal bahkan mengalami kegagalan sering dialami petani. Oleh karena itu, permasalahan ini memerlukan keterlibatan penyuluh pertanian atau tenaga ahli di bidang pertanian yang mampu mendiagnosis penyakit spesifik yang menyerang tanaman pepaya dengan menganalisis berbagai gejala dan faktor. (Model & Penentuan, 2017)

Selain itu, petani menghadapi tantangan ketika mencari nasihat terkait kesulitan tanaman pepaya karena terbatasnya ketersediaan data penyuluhan dalam laporan dan terbatasnya jumlah penyuluh. Penyuluh pertanian, yang seharusnya memberikan konsultasi, perlu membaca ulang materi laporan penyuluhan karena ingatan mereka tentang kesulitan tanaman pepaya terbatas. Metode ini melelahkan dan mengurangi efisiensi penyelesaian masalah tanaman pepaya.

Sistem pakar disempurnakan menggunakan logika *Fuzzy* Mamdani untuk memperkuat sistem ini. Proses berpikir penyuluh pertanian dapat direpresentasikan oleh logika *Fuzzy* ini. Teknologi terkini dalam transfer pengetahuan pakar ke dalam sistem adalah logika *Fuzzy* Mamdani, yang memungkinkan penyajian kompetensi pakar yang lebih alami dan perkiraan proses pengambilan keputusan pakar..

Berdasarkan latar belakang tersebut pada kesempatan ini penulis berkeinginan untuk mengajukan proposal penulisan tugas akhir ini dengan judul “Implementasi *Fuzzy Logic* Mamdani Pada Sistem Pakar Untuk Penentuan Jenis Penyakit Tanaman Pepaya“

## 1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana merancang sistem pakar untuk menentukan jenis penyakit tanaman pepaya ?
2. Bagaimana mengimplementasikan *Fuzzy logic* Mamdani untuk penentuan jenis penyakit tanaman pepaya?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penulisan proposal ini adalah:

1. Sistem pakar penentuan jenis penyakit tanaman pepaya dirancang dalam bentuk sebuah aplikasi berbasis komputer dengan menggunakan bahasa pemrograman *Python* dalam pengembangan aplikasi.
2. Menerapkan Logika *Fuzzy* Mamdani untuk menghitung metode *Inferensi* menggunakan aturan *MAX* (maksimum), yaitu memperoleh nilai tertinggi dari hasil *MIN* (minimum) untuk setiap aturan.

## 1.4 Manfaat Penelitian

Penulis berharap dari penelitian ini dapat menghasilkan beberapa manfaat antara lain:

1. Untuk kajian perbandingan antara ilmu yang di dapat di bangku kuliah dan di lapangan.
2. Sebagai salah satu bahan referensi bagi penulis maupun pembaca dalam Implementasi *Fuzzy Logic* Mamdani pada sistem pakar untuk penentuan jenis tanaman papaya
3. Sebagai media pembelajaran dan referensi bagi yang ingin melakukan penelitian terkait dengan metode ini.
4. Implementasi *Fuzzy Logic* Mamdani pada sistem pakar ini dapat membantu dalam penentuan penyakit tanaman pepaya.
5. Penerapan *Fuzzy Logic* Mamdani pada sistem pakar berbasis pengetahuan dapat menyerupai pakar dalam pengambilan keputusan.

### 1.5 Ruang Lingkup dan Batasan Masalah

Penelitian ini tidak akan dapat mencapainya apabila penulis tidak membatasi permasalahan pada hal-hal berikut:

1. Dalam proses penentuan penyakit tanaman pepaya dilakukan diagnosa berdasarkan gejala-gejala yang muncul .
2. Penelitian dilakukan pada jenis penyakit antara lain : antraknosa pada buah papaya, antraknosa pada batang, antraknosa pada daun, busuk pangkal batang, rebah batang,
3. gejala yang timbul antara lain: bercak kebasahan ,bercak yang melingkar berwarna abu-abu atau hitam, bercak orange yang muncul pada permukaan buah, kematian jaringan yang cekung yang awali dengan kelembaban, bercak berwarna abu-abu atau kehitaman dan berwarna orange di permukaan, Mati pucuk, daun menunjukkan noda berwarna coklat, denagn adanya bitnik-bintik orange di permukaan nya.
4. Objek penelitian tertuju pada jenis tanaman papaya California, Bangkok, Hawai, Carisya dan papaya mas.
5. Sistem yang dikembangkan merupakan sistem pakar berbasis pengetahuan
6. Metode yang digunakan adalah *Fuzzy Logic* Mamdani
7. Aplikasi dibuat dengan bahasa pemograman *Python* dan MySQL