

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang dikenal sebagai negara agraris, sehingga Indonesia memiliki potensi pertanian yang sangat besar karena pertanian merupakan sumber kehidupan. Meningkatnya kebutuhan pangan di Indonesia juga meningkatkan kesadaran masyarakat untuk memajukan pertanian Indonesia, karena sektor pertanian sendiri menjadi sumber penghasilan utama bagi masyarakat (Sumitro, 2017). Dari sekian banyak jenis tanaman pertanian yang banyak ditanam oleh petani di Indonesia, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian pada tanaman yang ditanam secara penanaman hidroponik.

Beberapa petani di Sukabumi sendiri sudah banyak menerapkan penanaman melalui metode hidroponik selain tidak membutuhkan lahan yang luas petani juga bisa memanfaatkan lahan sempit sebagai usaha untuk mengembangkan hasil pertanian (Sumitro, 2017), tidak hanya petani-petani sebagai pelaku usaha yang mulai menerapkan metode ini tetapi pemerintahan kota Sukabumi yang sekarang mempunyai *greenhouse* hidroponik yang berlokasi di Kawasan Agroeduwisata Cikundul, Satpas Satlantas Polres Sukabumi Kota yang juga mempunyai lahan tanaman hidroponik, Lapas Nyomplong yang sudah mulai bertani hidroponik, hingga masyarakat di rumahnya masing-masing yang menanam tanaman hidroponik. Berdasarkan data yang didapatkan, Walikota Sukabumi, Achmad Fahmi menegaskan bertani menggunakan metode hidroponik sedang ditingkatkan guna melipatgandakan hasil pertanian yang akan dikembangkan dengan harapan dapat menjaga antara permintaan dan suplai hasil tani, pengembangan tanaman hidroponik sendiri merupakan salah satu program ketahanan pangan mengingat semakin meningkatnya kebutuhan pangan tetapi hal tersebut tidak dibarengi dengan pertumbuhan lahan pertanian yang justru semakin sempit (Sumitro, 2017). Agar tidak banyak terjadi kegagalan dalam proses bertani menggunakan metode hidroponik maka sangat diperlukannya informasi dan pengetahuan tentang penyakit dan hama apa saja yang dapat menyerang tanaman

hidroponik, berikut tentang pencegahan, penanganan dan solusi mengatasi hal-hal tersebut. Salah satu hal yang dapat dilakukan untuk menyediakan hal tersebut adalah dibangunnya media konsultasi berbasis web. Jumlah pakar yang memiliki pengetahuan tentang penyakit dan hama tanaman sayuran daun tidak sebanding dengan jumlah petani yang membutuhkan pengetahuan tersebut sehingga media konsultasi daring akan membantu para petani maupun akademisi dalam mendapatkan pengetahuan tersebut (Puspitasari et al., 2021). Pengetahuan tersebut dijadikan dasar dalam metode pengendalian sehingga dapat menjaga kestabilan produksi tanaman pada sistem hidroponik dan mengetahui penyakit di setiap jenis tanaman komoditas sayuran daun.

Dalam proses penelusuran pengetahuan dapat digunakan beberapa metode yang telah ditemukan seperti metode *Forward Chaining*, *Certainty Factor*, *Analythical Hierarchy Process*, *Breadh First Search*, *Best First Search* dan lainnya yang dapat menghasilkan suatu sistem pakar dalam memprediksi penyakit dan hama pada tanaman hidroponik berdasarkan fakta-fakta yang terjadi dan dialami sehingga dapat mengidentifikasi penyakit dan hama tanaman hidroponik.

Dalam penelitian yang sedang peneliti lakukan perlu adanya suatu solusi yang dapat memecahkan permasalahan tersebut, salah satunya dengan membuat suatu sistem diagnosa yang dapat memudahkan para petani untuk menemukan informasi mengenai pencegahan, penanganan dan solusi dalam mengatasi penyakit dan hama yang terjadi pada tanaman hidroponik.

Dengan melihat beberapa aspek yang sudah disebutkan salah satu sistem yang dapat membantu atau dijadikan diagnosa ialah sistem pakar. Sistem pakar merupakan suatu sistem yang digunakan untuk menyelesaikan masalah yang diperlukan berdasarkan dari pengetahuan seorang pakar yang kemudian akan di bantu oleh sebuah sistem komputer. Selain itu dalam mendukung hasil yang diharapkan dari diagnosa tersebut peneliti menggunakan metode *Backward Chaining*. *Backward Chaining* merupakan suatu metode yang mengumpulkan data atau fakta beserta penyakit dan hama yang ada untuk menghasilkan suatu kesimpulan.

Sistem pakar yang dibuat untuk menunjang aplikasi konsultasi penyakit dan hama pada tanaman hidroponik ini, peneliti menggunakan metode *Backward Chaining* diantara metode sistem pakar lainnya, karena metode *Backward Chaining* lebih sesuai dengan hal yang terjadi di lapangan yakni ketika timbul permasalahan yang terjadi hal tersebut akan menjadi suatu acuan sehingga ketika timbul pertanyaan apa yang harus dilakukan sistem sudah memperkirakan solusi yang paling tepat untuk permasalahan yang dialami, selain itu kekurangan informasi mengenai jenis penyakit dan hama serta cara perawatan terhadap tanaman hidroponik juga menjadi salah satu dasar mengapa peneliti menggunakan metode ini. Pada penelitian yang dilakukan oleh Ajeng Savitri Puspaningrum, Erliyan Redy susanto dan Adi Sucipto dengan judul “PENERAPAN METODE FORWARD CHAINING UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT TANAMAN SAWI” bahwa hasil penelitian yang mereka lakukan adalah melengkapi penelitian yang sebelumnya sudah pernah dilakukan dengan metode Bayes yang sekarang sudah dilengkapi menjadi 9 penyakit 18 gejala dan menggunakan metode *Forward Chaining* yang dapat dilakukan proses diagnosa nantinya, penelitian yang mereka lakukan adalah tanaman sawi yang ditanam dengan cara konvensional di sebuah ladang yang melibatkan seorang pakar, mereka berharap pada penelitian selanjutnya akan menggunakan metode yang lebih tepat dan dengan data serta pakar yang lebih banyak lagi (Puspaningrum et al., 2020). Melihat pada penelitian yang dilakukan oleh Ibnu Akil, M.Kom., dengan judul “ANALISA EFEKTIFITAS METODE FORWARD CHAINING DAN BACKWARD CHAINING PADA SISTEM PAKAR” bahwa hasil dari perbandingan metode *Backward Chaining* dan *Forward Chaining* dapat disimpulkan bahwa metode *Backward Chaining* dalam melakukan diagnosa atau konsultasi memiliki tingkat kecocokan yang lebih tinggi dibandingkan dengan metode *Forward Chaining* melihat pengolahan data yang dimulai dari kesimpulan yang memungkinkan serta alur yang digunakan dalam metode ini adalah mendahulukan akibat yang terjadi pada kasus yang sudah dihadapi. Sehingga dapat disimpulkan bahwa sistem pakar dengan menggunakan metode *Backward Chaining* memiliki tingkat kecocokan lebih tinggi untuk sistem pakar diagnosa dibandingkan dengan metode lain (Akil, 2017) mengingat menanam

tanaman dengan menggunakan metode hidroponik tidak banyak memerlukan perawatan yang ekstra dan diperhatikan secara berkala atau bisa disebut *Low Maintenance* tidak seperti menanam dengan cara konvensional yang menyebabkan munculnya kemungkinan penyakit atau hama sudah menjangkit sebelum gejala-gejala awal diketahui seperti layaknya metode *Backward Chaining* yang melihat dari akibat terlebih dahulu dan sering disebut juga *Goal-Driven* (Akil, 2017).

Maka dari itu, dengan mempertimbangkan beberapa aspek permasalahan yang telah disampaikan pada pembahasan sebelumnya, peneliti akan membuat suatu sistem pakar menggunakan metode Backward Chaining yang dapat dijadikan suatu alat diagnosa awal bagi para petani ataupun masyarakat yang menanam tanaman hidroponik untuk menemukan suatu solusi permasalahan penyakit atau hama yang di alami oleh tanaman hidroponik sehingga dapat mengatasi bahkan mencegah hal tersebut terjadi sehingga hasil panen yang akan didapat lebih dari yang diharapkan.

Oleh karena itu berdasarkan latar belakang diatas peneliti membuat suatu penelitian yang berjudul: “KONSULTASI PENYAKIT DAN HAMA TANAMAN SAYURAN DAUN HIDROPONIK MENGGUNAKAN METODE BACKWARD CHAINING”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang disebutkan di atas maka identifikasi masalah dapat diuraikan sebagai berikut:

Kegagalan panen akibat penyakit dan hama yang menyerang pada tanaman menjadi salah satu ancaman bagi petani ataupun masyarakat yang mulai menanam melalui metode hidroponik mengingat penanaman melalui metode ini belum banyak diterapkan secara luas sehingga pengetahuan tentang penyakit, hama, gejala serta solusinya belum banyak diketahui masyarakat luas. Sehingga dibutuhkan sarana untuk menunjang permasalahan tersebut.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini antara lain sebagai berikut:

Membuat aplikasi konsultasi yang bisa membantu menjadi sarana ilmu pengetahuan yang nantinya bisa membantu masyarakat luas ataupun petani yang menanam dan bertani menggunakan metode hidroponik sehingga nantinya akan sangat terbantu untuk mengetahui dan memahami jenis-jenis penyakit dan hama berikut gejala serta solusi yang dapat dilakukan dan diterapkan pada permasalahan yang ditemui dimana aplikasinya sangat mudah untuk digunakan. Dengan bantuan dari Dinas Ketahanan Pangan, Pertanian dan Perikanan Kota Sukabumi serta Kawasan Agroeduwisata Cikundul sosialisasi terkait penggunaan aplikasi ini kepada masyarakat luas bisa lebih terarah.

1.4 Batasan Masalah Penelitian

Masalah yang ditimbulkan dalam penyakit dan hama pada tanaman hidroponik sangat luas dan beragam. Agar pembahasan dalam laporan ini lebih terarah maka batasan masalah dalam penelitian ini diurutkan sebagai berikut:

Aplikasi konsultasi ini dirancang untuk memprediksi penyakit dan hama pada tanaman hidroponik berdasarkan gejala-gejala yang dialami sehingga dapat mengidentifikasi penyakit ataupun hama yang menyerang tanaman hidroponik hingga akhirnya memberikan suatu solusi yang tepat. Data penyakit dan hama yang digunakan dalam penelitian ini sesuai dengan dari keterangan pakar. Tanaman hidroponik yang diteliti adalah tanaman hidroponik komoditas sayuran daun yaitu kangkung, selada, bayam, pakcoy, sawi hijau dan seledri serta untuk objek penelitiannya sendiri lebih berfokus dilakukan di Kawasan Agroeduwisata Cikundul (KAC) Sukabumi.

1.5 Manfaat Penelitian

Dalam penelitian yang dilakukan kali ini besar harapan dapat bermanfaat dengan baik dan berguna bagi :

1. Bagi Peneliti

Peneliti mendapatkan ilmu dan kemampuan dalam membuat suatu sistem yang berguna dan bermanfaat untuk masyarakat ataupun suatu

intansi, serta memenuhi salah satu syarat kelulusan dan memperoleh gelar sarjana.

2. Bagi Pengguna

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat berguna dan memudahkan bagi para pelaku usaha ataupun masyarakat yang menanam secara pribadi untuk dapat mengetahui serta memahami mengenai penyakit yang sering di alami oleh tanaman hidroponik juga mengetahui serta memahami bagaimana cara untuk menanggulangi serta mencegahnya sehingga hasil panen dapat meningkat sesuai dengan yang diharapkan.

3. Bagi Pembaca

Diharapkan bisa menjadikan laporan ini sebagai referensi atau sumber informasi dalam melakukan penelitian dan untuk melakukan pengembangan-pengembangan selanjutnya.

1.6 Sistematika Penelitian

Untuk membuat penelitian ini lebih jelas, peneliti menambahkan materi-materi yang tertata pada laporan penelitian dan di bagi menjadi beberapa sub bab dengan sistematika penyampaian sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang, identifikasi masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian, dan sistematika penelitian.

BAB II STUDI PUSTAKA

Bab ini berisikan teori-teori dan kajian keislaman yang berhubungan dengan konsep penelitian, pengertian dan definisi yang diambil dari kutipan-kutipan buku yang berkaitan dengan laporan penelitian.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi tentang implementasi metode *Backward Chaining*, teknik pengumpulan data, perangkat penelitian, objek penelitian, dan waktu rencana kegiatan penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menguraikan dan menjelaskan tentang hasil dari implementasi terhadap sistem pakar yang di kembangkan dengan menampilkan *user inferface input*, proses dan *output* dari program yang dibuat.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi tentang penutup penelitian, kesimpulan, kritik dan saran penelitian.

