

## **BAB 1. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Inovasi dalam bidang teknologi informasi dan komunikasi mengakibatkan kemajuan dalam sistem informasi secara komputerisasi. Dampaknya adalah kegiatan dalam pengolahan dan penyampaian informasi dapat dilakukan secara mudah, cepat dan efektif serta efisien. Kemajuan di bidang ilmu komputer melaju sangat pesat dan telah memberikan manfaat dan kontribusi bagi kehidupan manusia di berbagai bidang, diantaranya bidang Kesehatan, Ekonomi, Pertanian, Peternakan dalam penyelesaian berbagai masalah yang terjadi. Salah satu bagian dari ilmu komputer yang berkembang saat ini adalah kecerdasan buatan dan sistem pakar. Kecerdasan buatan adalah suatu sistem informasi yang berhubungan dengan penangkapan, pemodelan dan penyimpanan kecerdasan manusia dalam sebuah teknologi informasi sehingga sistem tersebut memiliki kecerdasan seperti yang dimiliki manusia.

Sistem pakar adalah sistem yang berusaha mengadopsi pengetahuan manusia ke komputer, agar komputer dapat menyelesaikan masalah seperti yang dilakukan para ahli. Menurut Wulandari,dkk (2018) sistem pakar merupakan bagian dari kecerdasan buatan yang pengetahuannya mengambil dari seorang pakar dalam pengambilan keputusan. Penerapan sistem pakar bisa berbagai bidang salah satunya di bidang pertanian, pada komoditas semangka. Komoditas semangka merupakan suatu komoditas yang cukup banyak diminati oleh masyarakat Indonesia terutama masyarakat Kabupaten Jember hal tersebut dapat dilihat dari tabel dibawah

Tabel 1. 1 Luas Panen, Rata-rata Produksi, dan Total Produksi Sayur-sayuran Menurut Jenis Sayuran di Kabupaten Jember, 2017

	Jenis Sayuran <i>Type of Vegetable</i>	Luas Panen <i>Area of Harvesting</i> (Ha.)	Produktifitas <i>Productivity</i> (kw./Ha.)	Produksi <i>Production</i> (kw.)
1	Bawang Merah/ <i>Red Onion</i>	11	45,36	499
2	Kubis/ <i>Cabbage</i>	128	148,42	18 998
3	Kembang Kol/ <i>Cauliflower</i>	-	-	-
4	Petsai / sawi/ <i>Mustard Green</i>	167	48,84	8 156
5	Kacang Panjang/ <i>Cowpea</i>	612	53,86	32 960
6	Cabe Besar/ <i>Chili</i>	685	79,07	54 163
7	Cabe Rawit/ <i>Little Chili</i>	3 516	53,99	189 840
8	Jamur/ <i>Mushrooms</i>	37 061	2,28	84 663
9	Tomat/ <i>Tomatoe</i>	105	82,77	8 691
10	Terung/ <i>Eggplant</i>	220	76,17	16 758
11	Buncis/ <i>Stringbean</i>	50	38,10	1 905
12	Ketimun/ <i>Cucumber</i>	107	89,97	9 627
13	Labu Siam/ <i>Squash</i>	4	70,00	280
14	Kangkung/ <i>Kangkung</i>	79	37,48	2 961
15	Bayam/ <i>Spinach</i>	90	32,51	2 926
16	Melon/ <i>Melon</i>	22	154,36	3 396
17	Semangka/ <i>Watermelon</i>	1 512	273,33	413 274
	<b>Tahun/Year 2017</b>	<b>44 369</b>	<b>19,14</b>	<b>849 097</b>

Sumber: Dinas Tanaman Pangan, Hortikultura dan Perkebunan Kabupaten Jember, 2018

Berdasarkan Tabel 1.1 maka dapat dilihat bahwa komoditas semangka di Kabupaten Jember memiliki luas panen 1.512 Ha, produktifitas 273,33 kw/Ha, dan produksi sebesar 413.274. di Kabupaten Jember terdapat 12 Kecamatan yang memiliki produktifitas semangka tertinggi yaitu kecamatan Gumukmas, Puger,

Ambulu, Mayang, Jenggawah, Ajung, Balung, Bangsalsari, Arjasa, Kalisat, Ledokombo, dan Sumberjambe. Berikut tabel produksi semangka di tingkat Kecamatan

Tabel 1. 2 Luas Panen, Rata-rata Produksi, dan Total Produksi Semangka menurut Kecamatan di Kabupaten Jember, 2017

	Kecamatan <i>Subdistrict</i>	Luas Panen <i>Area of Harvesting</i> (Ha.)	Produktifitas <i>Productivity</i> (kw./Ha.)	Produksi <i>Production</i> (kw.)
1	Gumukmas	425	249,12	105 875
2	Puger	900	290,72	261 650
3	Ambulu	6	167,17	1 003
4	Mayang	21	141,57	2 973
5	Jenggawah	7	262,86	1 840
6	Ajung	6	125,00	750
7	Balung	5	210,00	1 050
8	Bangsalsari	102	289,67	29 520
9	Arjasa	3	216,67	650
10	Kalisat	8	234,25	1 874
11	Ledokombo	25	211,96	5 299
12	Sumberjambe	4	197,50	790
	<b>Tahun/Year 2017</b>	<b>1 512</b>	<b>273,33</b>	<b>413 274</b>

Sumber: Dinas Tanaman Pangan, Hortikultura dan Perkebunan Kabupaten Jember, 2018.

Dari data di atas Kecamatan Puger memiliki data tertinggi dilihat dari luas panen sebesar 900 Ha, produktifitas 290,72 kw/Ha, dan produksi 261.650 kw. Menurut Munawaro dan Fatimah (2016) dalam usahatani semangka banyak sekali tantangan dan kendala yang dihadapi khususnya masalah serangan hama dan penyakit yang menyerang bagian daun, batang, dan buah bahkan dapat menyebabkan gagal panen. Oleh karena itu perlu diadakan usaha-usaha untuk mencegah terjadinya penyakit dan hama tersebut seperti penyemprotan pestisida

dan pembersihan di sekitar tanaman. Menurut Harto (2013) kesalahan memilih obat dan komposisi obat berlebihan dapat menyebabkan tanaman rusak bahkan mati. Tindakan tersebut dilakukan agar setiap gejala penyakit atau adanya hama pada tanaman semangka, dapat segera diketahui dan diatasi sehingga tanaman semangka dapat hasil yang memuaskan.

Untuk saat ini di bidang pertanian pengetahuan petani tentang hama dan penyakit tanaman hanya diketahui sebatas pengetahuan sesama petani, jika ada hama dan penyakit jenis baru petani tidak mengetahuinya, di sisi lain terdapat beberapa ahli atau pakar yang banyak mengetahui tentang hama dan penyakit tanaman, akan tetapi jumlah ahli atau pakar dengan banyaknya jumlah petani tidak seimbang, sehingga ahli atau pakar tersebut tidak bisa menginformasikan tentang hama dan penyakit tanaman yang baru ataupun jenis hama dan penyakit yang lama, dikarenakan keterbatasan tenaga ahli atau pakar dan waktu dari seorang ahli atau pakar tersebut.

Dengan permasalahan tersebut, penulis berusaha untuk membuat sistem pakar berbasis *web* dengan menggunakan metode *ADDIE* untuk diagnosa hama dan penyakit tanaman agar dapat menjadi informasi dan pengetahuan yang akan membantu masyarakat ataupun perorangan untuk mengetahui jenis hama dan penyakit apa yang menyerang tanamannya dan penambahan metode *certainty factor* dan *forward chaining* untuk mengatasi ketidakpastian dalam pengambilan keputusan.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, permasalahan yang diambil dalam skripsi ini adalah:

- a. Bagaimana menerapkan pengetahuan pakar dalam merancang dan mengembangkan sistem pakar diagnosa hama dan penyakit pada tanaman semangka dengan menggunakan metode *forward chaining* dan *Certainty Factor*?
- b. Bagaimana merancang sebuah sistem pakar untuk mendiagnosa hama dan penyakit pada tanaman semangka disertai solusi yang tepat?

### **1.3 Batasan Masalah**

Batasan masalah yang di ambil dalam penelitian skripsi ini adalah:

- a. Sistem pakar ini mengidentifikasi hama dan penyakit tanaman semangka berdasarkan gejala yang diberikan oleh sistem.
- b. Menggunakan platform web sebagai media pembuatan aplikasi

### **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian tugas akhir ini adalah:

- a. Membangun Aplikasi Sistem Pakar untuk menentukan penyakit dan hama pada tanaman semangka menggunakan metode *forward chaining* dan metode *certainty factor*.
- b. Membantu petani tanaman semangka untuk menentukan penyakit dan hama pada tanaman semangka serta mengetahui bagaimana cara pengendaliannya.

### **1.5 Manfaat**

Manfaat yang di dapat dari penelitian tugas akhir ini adalah:

- a. Dapat mempermudah petani dalam identifikasi tanaman semangka yang terserang hama dan penyakit.
- b. Mempermudah petani semangka untuk mengetahui solusi jika tanaman sudah terserang hama atau penyakit.
- c. Mengedukasi petani cara menggunakan sistem pakar dan juga teknologi