

ABSTRACT

Title : **DIAGNOSIS CITRUS PLANT DISEASES USING FORWARD CHAINING AND CERTAINTY FACTOR METHODS**

Name : **ADITYA AHMAD NUGRAHA**

NoBp : **19101152630078**

Study Program : **INFORMATION TECHNOLOGY**

Education Level : **STRATA 1**

Mentor : **Musli Yanto, S.Kom, M.Kom**
: **Muhammad Ikhlas, S.Kom, M.Kom**

Oranges are the fruit of citrus plants (*Citrus spp*) belonging to the Rutaceae family. This fruit is usually orange in color and rich in Vitamin C. Citrus plants originate from Southeast Asia and East Asia. Citrus plants are easily attacked by diseases that can damage growth and yields, and in the worst case cases can cause death of the plant. Citrus disease is a pathological condition that affects citrus plants, causing disturbances in plant growth, productivity and health. The aim of this research is to carry out the process of diagnosing citrus plant diseases by optimizing Forward Chaining (FC) reasoning and providing a certainty value for the diagnosis results by utilizing the Certainty Factor (CF). The results of the reasoning and the certainty value of the diagnosis will be used in designing an expert system in carrying out the process of diagnosing citrus plant diseases. The design process starts from finding expert knowledge about citrus plant diseases based on visible symptoms. After obtaining expert knowledge, the next step is to form rules and test these rules using the Forward Chaining method. This rule testing is carried out in conjunction with the application of the Certainty Factor Method to provide a certainty value for the diagnosis results, thus enabling the expert system to provide more accurate diagnosis results. From the sample data that was tested in this research, it was successful in diagnosing "Stem Rot Disease (*Phytophthora spp*)" on citrus plants with a certainty level of "72% ". This shows that the use of the Forward Chaining and Certainty Factor methods in diagnosing citrus plant diseases can provide diagnostic results as well as a level of certainty regarding the diagnostic results. The aim of this research is to provide information on the results of early diagnosis of citrus plant diseases through an expert system to farmers and the public in general. So the benefit obtained is that there is an alternative solution in the process of determining citrus plant diseases.

Keyword : Artificial Intelligence, Expert System, Forward Chaining, Certainty Factor, Diagnosis

ABSTRAK

Judul Skripsi : **DIAGNOSIS PENYAKIT TANAMAN JERUK MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING DAN CERTAINTY FACTOR**
Nama : **ADITYA AHMAD NUGRAHA**
No Bp : **19101152630078**
Program Studi : **TEKNIK INFORMATIKA**
Jenjang Pendidikan : **STRATA 1**
Pembimbing : **Musli Yanto, S.Kom, M.Kom**
: **Muhammad Ikhlas, S.Kom, M.Kom**

Jeruk adalah buah dari tumbuhan jeruk (*Citrus spp*) termasuk dalam famili Rutaceae. Buah ini biasanya berwarna oranye dan kaya akan Vitamin C. Tanaman jeruk berasal dari Asia Tenggara dan Asia Timur. Tanaman jeruk mudah terserang penyakit yang bisa merusak pertumbuhan dan hasil panen bahkan yang paling parah dapat menyebabkan kematian pada tanaman. Penyakit pada tanaman jeruk adalah kondisi patologis yang memengaruhi tanaman jeruk, menyebabkan gangguan dalam pertumbuhan, produktivitas, dan kesehatan tanaman. Tujuan penelitian ini adalah melakukan proses diagnosa penyakit tanaman jeruk dengan mengoptimalkan penalaran Forward Chaining (FC) dan memberikan nilai kepastian terhadap hasil diagnosa dengan memanfaatkan Certainty Factor (CF). Hasil dari penalaran dan nilai kepastian terhadap diagnosa tersebut akan digunakan dalam perancangan sistem pakar dalam melakukan proses diagnosa penyakit tanaman jeruk. Proses perancangan dimulai dari menemukan pengetahuan pakar tentang penyakit tanaman jeruk berdasarkan gejala-gejala yang terlihat. Setelah memperoleh pengetahuan pakar, langkah selanjutnya adalah pembentukan rule dan pengujian rule tersebut dengan menggunakan metode Forward Chaining. Pengujian rule ini dilakukan bersamaan dengan penerapan Metode Certainty Factor untuk memberikan nilai kepastian terhadap hasil diagnosa, sehingga memungkinkan sistem pakar untuk memberikan hasil diagnosa yang lebih akurat. Dari data sample yang telah dilakukan uji coba pada penelitian ini, berhasil mendiagnosa "Penyakit Busuk Pangkal Batang (*Phytophthora spp*)" pada tanaman jeruk dengan tingkat kepastian sebesar "72%". Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan metode Forward Chaining dan Certainty Factor dalam diagnosa penyakit tanaman jeruk dapat memberikan hasil diagnosa serta nilai tingkat kepastian terhadap hasil diagnosa tersebut. Tujuan penelitian ini adalah untuk memberikan informasi hasil diagnosa dini penyakit tanaman jeruk melalui sistem pakar kepada petani dan masyarakat pada umumnya. Sehingga manfaat yang didapat adalah adanya sebuah solusi alternative dalam proses penentuan penyakit tanaman jeruk.

Kata Kunci: Kecerdasan Buatan, Sistem Pakar, Forward Chaining, Certainty Factor, Diagnosa