

## ABSTRACT

### EXPERT SYSTEM FOR DIAGNOSING CABBAGE DISEASE (*Brassica Oleracea Var Capitata*) WITH *FORWARD CHAINING* METHOD

By

NOVENDA

Vegetables are important food for Indonesian people in their daily lives. One of them is the cabbage plant. Cabbage is one type of vegetable that is widely consumed because it contains sources of vitamins A, B, and C, minerals, carbohydrates, and proteins that are useful for health. Cabbage has perishable properties, is a seasonal production, and can not stand a long time to store. Cabbage leaves are soft and the water content is quite a lot, so it is easily penetrated by agricultural tools as well as pests and pathogens. Data from the Central Statistics Agency, cabbage production in 2017 in Indonesia reached 1.44 million tons from the previous year. One factor that causes this is cabbage plant disease. One factor that causes this is cabbage plant disease. The lack of disease control information and the limited number of experts causes these problems to be resolved to the maximum. Therefore in this study an expert system was built that could diagnose cabbage plant diseases based on knowledge obtained from the expert directly. Expert system is built based on web using the Php programming language and Mysql database. The inference method used is the Forward Chaining method. This method can diagnose the disease by adjusting the facts experienced with the rules that have been made. In this study consisted of 7 diseases and 24 symptoms data. Test results show that: (1) Functional testing using the Black Box Equivalence Partitioning (EP) method gets the results as expected in the test scenarios in each test class. (2) Expertise testing by comparing the results of expert diagnoses and the system is appropriate and running well. (3) External testing using a questionnaire involving 20 respondents from the faculty of agriculture shows that the system built has a total percentage value of an average of 83% with the category "**Very Good**".

**Keywords:** Expert System, Cabbage Plant Disease, *Forward Chaining*

## ABSTRAK

### SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSIS PENYAKIT TANAMAN KUBIS (*Brassica Oleracea Var Capitata*) DENGAN METODE *FORWARD CHAINING*

Oleh

NOVENDA

Sayuran merupakan bahan pangan penting bagi penduduk Indonesia dalam kehidupan sehari-hari. Salah satunya tanaman kubis-kubisan. Kubis merupakan salah satu jenis sayuran yang banyak dikonsumsi karena mengandung sumber vitamin A, B, dan C, mineral, karbohidrat, dan protein yang berguna bagi kesehatan. Kubis memiliki sifat mudah busuk, produksi musiman, dan tidak tahan disimpan lama. Daun kubis yang lunak dan kandungan air cukup banyak, sehingga mudah ditembus oleh alat pertanian maupun serangan hama dan patogen. Data Badan Pusat Statistik, Produksi kubis pada tahun 2017 di Indonesia mencapai 1,44 juta ton dari tahun sebelumnya. Salah satu faktor yang menyebabkan hal tersebut adalah penyakit tanaman kubis. Kurangnya informasi pengendalian penyakit dan terbatasnya pakar menyebabkan permasalahan tersebut belum dapat diatasi secara maksimal. Oleh karena itu pada penelitian ini dibangun suatu sistem pakar yang dapat mendiagnosa penyakit tanaman kubis berdasarkan pengetahuan yang diperoleh dari pakar langsung. Sistem pakar dibangun berbasis web dengan menggunakan bahasa pemrograman *Php* dan *database Mysql*. Metode inferensi yang digunakan adalah metode *Forward Chaining*. Metode ini dapat mendiagnosa penyakit dengan menyesuaikan fakta yang dialami dengan aturan yang telah dibuat. Pada penelitian ini terdiri dari 7 penyakit dan 24 data gejala. Hasil pengujian menunjukkan bahwa: (1) Pengujian fungsional dengan menggunakan metode *Black Box Equivalence Partitioning* (EP) mendapatkan hasil sesuai dengan yang diharapkan pada skenario uji di setiap kelas uji. (2) Pengujian kepakaran dengan membandingkan hasil diagnosa pakar dan sistem sudah sesuai dan berjalan baik. (3) Pengujian eksternal dengan kuesioner melibatkan 20 responden dari Fakultas Pertanian menunjukkan bahwa sistem yang dibangun mendapatkan total nilai persentase rata-rata sebesar 83% dengan kategori “**Sangat Baik**”.

**Kata Kunci:** Sistem Pakar, Penyakit Tanaman Kubis, *Forward Chaining*