

ABSTRAK

Terhambatnya produksi kopi di Indonesia disebabkan oleh rendahnya produktivitas dan menurunnya kualitas kopi yang dihasilkan. Menurunnya kualitas kopi dipengaruhi oleh gangguan dari berbagai hama dan penyakit. Minimnya pengetahuan petani kopi tentang jenis-jenis hama dan penyakit mengakibatkan banyak tanaman kopi tidak ditangani dengan tepat. Oleh karena itu, pengembangan sebuah sistem pakar dibutuhkan untuk mengidentifikasi hama dan penyakit yang mungkin menyerang tanaman kopi.

Penelitian ini mengembangkan sebuah sistem pakar untuk identifikasi hama dan penyakit tanaman kopi menggunakan metode *Breadth First Search* (BFS) dan *Certainty Factor* (CF). Pendekatan ini memungkinkan peneliti untuk secara sistematis mengeksplorasi kemungkinan gejala yang terjadi pada tanaman kopi, serta menilai tingkat keyakinan terhadap setiap kemungkinan tersebut dengan lebih akurat. Melalui penerapan metode BFS, sistem dapat mengevaluasi berbagai gejala yang muncul pada tanaman kopi secara menyeluruh dan terstruktur. Sementara itu, penggunaan CF memungkinkan sistem untuk memberikan penilaian yang lebih terperinci terhadap tingkat keterkaitan gejala dengan penyakit atau hama tertentu.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem pakar yang menggabungkan kedua metode mampu melakukan identifikasi penyakit dan hama tanaman kopi dengan baik. Penelitian ini menghasilkan diagnosis yang didukung oleh fakta dan pengetahuan disertai dengan nilai keyakinan yang mencerminkan probabilitas kebenaran diagnosis. Hal ini memungkinkan sistem pakar memberikan hasil diagnosis yang lebih transparan dan dapat dipercaya, sehingga meningkatkan efektivitas dalam pengelolaan hama dan penyakit tanaman kopi.

Kata kunci: Sistem Pakar; *Breadth first search* (BFS); *Certainty Factor* (CF); Identifikasi Hama dan Penyakit Tanaman Kopi

ABSTRACT

The coffee industry in Indonesia faces significant challenges due to low productivity and declining coffee quality. This decline in quality is largely attributed to the detrimental effects of various pests and diseases. The lack of knowledge among coffee farmers regarding these pests and diseases often leads to inadequate treatment of affected coffee plants. Consequently, the development of an expert system for identifying pests and diseases affecting coffee plants is crucial. Objective: This research aims to develop an expert system capable of identifying pests and diseases that may affect coffee plants.

This research presents the development of an expert system for identifying pests and diseases in coffee plants using the Breadth First Search (BFS) and Certainty Factor (CF) methods. This approach enables a systematic exploration of potential symptoms observed in coffee plants and a more accurate assessment of the confidence level associated with each possibility. The implementation of the BFS method allows the system to evaluate a wide range of symptoms comprehensively and in a structured manner. Meanwhile, the use of CF enables the system to provide a more detailed assessment of the correlation between symptoms and specific diseases or pests.

The research results demonstrate that an expert system that combines both methods is capable of effectively identifying coffee plant diseases and pests. This research produces a diagnosis supported by facts and knowledge, accompanied by a confidence value that reflects the probability of the diagnosis being correct. This allows the expert system to provide more transparent and reliable diagnostic results, thereby increasing the effectiveness of coffee plant pest and disease management.

Keywords: Expert System; Breadth First Search (BFS); Certainty Factor (CF); Identification of Pests and Diseases in Coffee Plants