

## RINGKASAN

**Implementasi Metode *Certainty Factor* Pada Sistem Pakar Diagnosa Hama dan Penyakit Tanaman Kopi**, Evi Miftahul Rohmah, Nim E31232303, Tahun 2026, Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Jember, Ir. Hendra Yufit Riskiawan, S.Kom, M.Cs. (Dosen Pembimbing).

Kopi merupakan salah satu komoditas pertanian unggulan dari sektor Perkebunan yang sudah lama dibudidayakan di Indonesia dengan produksi nasional mencapai 758,7 ribu ton pada tahun 2023 dan sekitar 99,56% berasal dari perkebunan rakyat. Namun, produktivitas tanaman kopi seringkali terganggu akibat serangan hama dan penyakit yang berdampak langsung pada penurunan hasil produksi. Hal ini terbukti dari data Badan Pusat Statistik yang menunjukkan tren penurunan produksi kopi Indonesia selama periode 2021 hingga 2023. Keterbatasan akses petani terhadap pakar pertanian menjadi salah satu kendala utama dalam penanganan hama dan penyakit secara tepat dan cepat. Oleh karena itu, dibangun sebuah sistem pakar berbasis *website* bernama CekKopi yang menerapkan metode *Certainty Factor* (CF) untuk membantu petani kopi, khususnya di Kecamatan Kalibaru, Kabupaten Banyuwangi dalam mendiagnosa hama dan penyakit tanaman kopi secara mandiri.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem pakar yang dapat mendiagnosa hama dan penyakit pada tanaman kopi secara akurat, mengimplementasikan metode *Certainty Factor* dalam sistem untuk mengukur tingkat keyakinan terhadap hasil diagnosa, serta mengevaluasi efektivitas sistem dalam membantu pengguna mengidentifikasi hama dan penyakit tanaman kopi berdasarkan gejala yang muncul. Pengembangan sistem dilakukan menggunakan metode *waterfall* yang terdiri dari tahap *requirement, system and software design, implementation, testing* dan *maintenance*.

Basis pengetahuan sistem terdiri dari 17 jenis hama dan penyakit tanaman kopi, 65 gejala, serta 70 data *rule* yang diperoleh dari studi literatur dan divalidasi oleh pakar. Nilai MB dan MD ditetapkan langsung oleh pakar menggunakan skala

bobot keyakinan yang telah ditentukan. Metode *Certainty Factor* diimplementasikan menggunakan tiga rumus utama, yaitu rumus dasar  $CF=MB-MD$ , rumus kombinasi banyak gejala, dan rumus nilai maksimum untuk menangani gejala yang berkaitan dengan lebih dari satu penyakit. Sistem dibangun menggunakan *framework* laravel dan memiliki tiga peran pengguna, yaitu *user*, *admin* dan super admin.

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan, sistem pakar CekKopi terbukti berjalan dengan baik dan efektif. Pengujian *blackbox* yang dilakukan oleh 13 responden menunjukkan seluruh 63 skenario pengujian menghasilkan *output* yang sesuai dengan yang diharapkan. Pengujian akurasi bersama pakar menunjukkan kesesuaian hasil diagnosa sistem dengan diagnosis pakar. Pengujian *User Acceptance Testing* (UAT) yang dilakukan oleh 15 responden petani kopi memperoleh persentase penilaian sebesar 89,5% dengan kategori Sangat Baik, menunjukkan bahwa sistem CekKopi dapat diterima dan bermanfaat bagi pengguna dalam mengenali serta menangani hama dan penyakit tanaman kopi.