



SITUSTIKA FIKUNMA Vol. 10, No. 2, 2021

Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Tanaman Tomat Menggunakan Metode Certainty Factor Di Dinas Pertanian Kabupaten Pandeglang Berbasis Web

Sri Setiyowati^{1*}, Andrianto heri wibowo², Lili Sujai³

^{1,2,3} Fakultas Teknologi dan Informatika universitas Mathla'ul Anwar Banten
Email: *Sri@gmail.com

Abstrak. Penyakit tanaman tomat yang sering dialami seperti Busuk Daun, Layu Bakteri, Layu Fusarium dan Bercak Coklat pada Daun. Penyakit tersebut sering menyerang tanaman tomat tersebut dapat merugikan para petani seperti gagal panen dan dapat menyebabkan tanaman mati. Metode pengumpulan data yang dilakukan meliputi wawancara dengan pakar, sehingga diperoleh data yang dapat dipercaya kebenarannya. Untuk memperkuat analisa peneliti juga mencari informasi dengan membaca jurnal, buku dan literature yang ada di perpustakaan dan online. Langkah-langkah membuat Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Pada Tanaman Tomat Dengan Metode Certainty Factor ini diantaranya yaitu merancang konsep, mengumpulkan data, persiapan hardware dan software, membuat diagram pemodelan, pembuatan aplikasi, testing, perbaikan, dan penyelesaian. Berdasarkan Pengujian blackbo x pada sistem, maka dinyatakan system berfungsi sesuai dengan perintah yang diinputkan user. Dan berdasarkan pengujian validitas dari perhitungan manual dan perhitungan sistem, maka dinyatakan valid.

Kata Kunci: Sistem, Pakar, Diagnosis, Tanaman Tomat, Certainty Factor

1 Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi dari waktu ke waktu semakin berkembang dan meningkat pesat. Perkembangan ini ditandai dengan semakin mudahnya informasi yang dapat diakses oleh semua orang dengan menggunakan teknologi tertentu dan melakukan komunikasi yang lebih efektif. Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi ini tidak luput dari perkembangan di bidang teknologi computer yang mendorong penggunaan dan pemanfaatan perkembangan teknologi tersebut secara luas di berbagai bidang dan aspek kehidupan, sehingga memudahkan masyarakat pada umumnya dan individu pada khususnya dalam menunjang kegiatan mereka sehari-hari[1][2][3].

Dapat diamati dalam dunia pertanian banyak sekali terjadi permasalahan yang menyebabkan terjadinya gagal panen. Masalah yang dihadapi antara lain karena penyakit pada tanaman yang menyerang tanaman dalam dunia pertanian seperti tanaman padi, jagung, cabai, tomat dan sebagainya. Hal ini menjadi permasalahan ketika tidak diatasi dengan benar karena dapat menyebabkan tanaman mati atau tidak tumbuh dengan baik dan akhirnya akan terjadi gagal panen. Salah satu tanaman yang sering diserang oleh penyakit adalah tanaman tomat[4][5][6].

Tomat adalah salah satu sayuran yang sering dikonsumsi sehari-hari. Tomat adalah salah satu tanaman yang rentan terkena penyakit. Hampir semua tomat yang ada saat ini belum ada yang memiliki daya tahan kuat bila sudah terserang. Tomat sendiri di Indonesia merupakan komoditi yang dapat di ekspor ke luar negeri. Sebagai komoditi ekspor tentu harus memiliki kualitas yang bagus. Untuk menghasilkan tomat segar yang bagus dan berkualitas tomat harus terhindar dari berbagai serangan penyakit yang dapat menyebabkan tomat busuk sebelum masa petik atau tidak dapat berbuahnya tomat secara normal[7][8][9].

Dalam Sistem Pakar ini Metode Certainty Factor sangat berperan penting untuk mendapatkan hasil beserta perhitungan detail tentang gejala dan penyakit tanaman tomat untuk memberikan solusi yang tepat dengan persentase yang sesuai dari gejala serta penyakit yang dimiliki tanaman tomat tersebut[10].

2. Metodologi Penelitian

1. Tahapan Penelitian

1) Teknik Pengumpulan Data

Istilah asing teknik pengumpulan data adalah proses formal menggunakan teknik seperti wawancara dan daftar pertanyaan untuk mengumpulkan fakta tentang sistem, kebutuhan dan pilihan.

a. Observasi

Observasi adalah mengamati. Observasi dilakukan dengan menggunakan indra penglihatan dan indra

pendukung lainnya, seperti pendengaran, penciuman dan lain-lain untuk mencermati secara langsung fenomena atau objek yang sedang kita teliti.

b. Wawancara

Wawancara adalah metode pengambilan data yang dilakukan dengan cara menanyakan kepada responden secara langsung dan bertatap muka tentang beberapa hal yang diperlakukan dari suatu fokus penelitian.

c. Studi Kepustakaan

Studi kepustakaan dilakukan dengan cara mengumpulkan, membaca, dan mempelajari data-data dari berbagai media, seperti buku-buku, hasil karya tulis, jurnal-jurnal penelitian, atau artikel-artikel dari internet yang berhubungan dengan masalah yang dibahas.

3. Hasil dan Pembahasan

Langkah berikutnya kaidah-kaidah tersebut kemudian dihitung nilai CF nya : 1. Penyakit Daun Busuk (P01) $CF[H] = \text{Batang atas mengering (G05)} = 0,4$ (R5) $CF[H,E] = 0,4 * 0,8 = 0,32$ 2. Penyakit Bercak Coklat

Pada Daun (P04) $CF[H] = \text{Tanaman Layu Keseluruhan (G09)} = 0,6$ (R19) $CF[H,E] = 0,6 * 0,8 = 0,48$ 3. Penyakit Layu Bakteri (P02) $CF[H]1 = \text{Tulang daun berwarna putih (G07)} = 0,8$ (R9) $CF[H]2 = \text{Tangkai daun merunduk (G08)} = 0,6$ (R10) $CF[H,E]1 = CF[H]1 * CF[E]1 = 0,8 * 0,8 = 0,64$ $CF[H,E]2 = CF[H]2 * CF[E]2 = 0,6 * 0,8 = 0,48$

Langkah selanjutnya mengkombinasikan nilai CF dari masing-masing kaidah, Berikut adalah kombinasi CF 1 dengan CF 2 : $CF_{combine}CF[H,E]1,2 = CF[H,E]1 + CF[H,E]2 * (1 - CF[H,E]1) = 0,64 + 0,48 * (1 - 0,64) = 0,64 + 0,48 * (0,36) = 0,64 + 0,1728 = 0,8128$ 4.

$CF[H]1 = \text{Tulang daun berwarna putih (G07)} = 0,8$ (R13) $CF[H]2 = \text{Tangkai daun merunduk (G08)} = 0,6$ (R14) $CF[H]3 = \text{Tanaman Layu Keseluruhan (G09)} = 0,6$ (R15) $CF[H,E]1 = CF[H]1 * CF[E]1 = 0,8 * 0,8 = 0,64$ $CF[H,E]2 = CF[H]2 * CF[E]2 = 0,6 * 0,8 = 0,48$ $CF[H,E]3 = CF[H]3 * CF[E]3 = 0,8 * 0,8 = 0,64$

Langkah selanjutnya mengkombinasikan nilai CF dari masing-masing kaidah, Berikut adalah kombinasi CF 1 dengan CF 2 : $CF_{combine}CF[H,E]1,2 =$

$$CF[H,E]_1 + CF[H,E]_2 * (1 - CF[H,E]_1) = 0,64 + 0,48 * (1 - 0,64) = 0,64 + 0,48 * (0,36) = 0,64 + 0,1728 = 0,8128 \text{ old,}$$

Langkah selanjutnya mengkombinasikan hasil dari CF 1 dan CF 2 dengan CF 3:
 $CF_{combine}CF[H,E]_{old,3} = CF[H,E]_{old,2} + CF[H,E]_3 * (1 - CF[H,E]_{old,2}) = 0,8128 + 0,64 * (1 - 0,8128) = 0,8128 + 0,64 * (0,1872) = 0,8128 + 0,119808 = 0,932608$

4. Kesimpulan

Dibuatnya Sistem Pakar untuk mendiagnosis Penyakit Tanaman Tomat telah mempermudah dan sebagai alat bantu Dinas Pertanian Kabupaten Pandeglang dalam mendiagnosa Penyakit yang diderita Tanaman Tomat berdasarkan gejala-gejala yang dialami, serta memberikan pencegahan dan pengobatannya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. Rizky, "Sistem Pakar Untuk Mendeteksi Penyakit Infeksi Saluran Pernafasan dengan Metode Dempster Shafer di Kabupaten Pandeglang Provinsi Banten," no. 2597–3584, pp. 4–5, 2018.
- [2] R. Rizky, J. S. Informasi, F. Informatika, and U. Mathla, "Pencarian Jalur Terdekat dengan Metode A*(Star) Studi Kasus Serang Labuan Provinsi Banten 1)," no. November, 2018.
- [3] Z. Hakim and R. Rizky, "Analisis Perancangan Sistem Informasi Pembuatan Paspor Di Kantor Imigrasi Bumi Serpong Damai Tangerang Banten Menggunakan Metode Rational Unified Process," vol. 6, no. 2, pp. 103–112, 2018.
- [4] A. Sugiarto, R. Rizky, S. Susilowati, A. M. Yunita, and Z. Hakim, "Metode Weighted Product Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Bonus Pegawai Pada CV Bejo Perkasa," *Bianglala Inform.*, vol. 8, no. 2, pp. 100–104, 2020, doi: 10.31294/bi.v8i2.8806.
- [5] S. Susilawati, "Penerapan Metode A*Star Pada Pencarian Rute Tercepat Menuju Destinasi Wisata Cagar Budaya Menes Pandeglang," *Geodika J. Kaji. Ilmu dan Pendidik. Geogr.*, vol. 4, no. 2, pp. 192–199, 2020, doi: 10.29408/geodika.v4i2.2754.
- [6] Robbyrizky and Z. Hakim, "Expert System to Determine Children's Characteristics for Special Need Students at SLB Pandeglang Banten with Forward Chaining Method," *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 1477, no. 2, pp. 236–240, 2020, doi: 10.1088/1742-6596/1477/2/022021.
- [7] D. Karyaningsih, "Implementation of Fuzzy Mamdani Method for Traffic Lights Smart City in Rangkasbitung, Lebak Regency, Banten Province (Case Study of the Traffic Light T-junction ...," *J. KomtekInfo*, vol. 7, no. 3, pp. 176–185, 2020, [Online]. Available:

- <http://lppm.upiypk.ac.id/ojsupi/index.php/KOMTEKINFO/article/view/1398>.
- [8] R. Rizky, Z. Hakim, A. M. Yunita, and N. N. Wardah, "Implementasi Teknologi Iot (Internet of Think) Pada Rumah Pintar Berbasis Mikrokontroler Esp 8266," *JTI J. Teknol. Inf.*, vol. 4, no. 2, pp. 278–281, 2020, [Online]. Available: <http://jurnal.una.ac.id/index.php/jurti/article/view/1452>.
 - [9] A. G. Pratama, R. Rizky, A. M. Yunita, and N. N. Wardah, "Implementasi Metode Backward Chaining untuk Diagnosa Kerusakan Motor Matic Injection," *Explor. Sist. Inf. dan Telemat.*, vol. 11, no. 2, p. 91, 2020, doi: 10.36448/jsit.v11i2.1515.
 - [10] Z. Hakim *et al.*, "Implementasi Algoritma Forward Chaining Untuk Sistem Pakar Diagnosis Hama Tanaman Kacang Kedelai Pada Dinas Pertanian Pandeglang Provinsi Banten," vol. 8, no. 1, 2020.