

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Balai Besar Peramalan Organisme Pengganggu Tumbuhan (BBPOPT), mempunyai fungsi untuk mendukung program peningkatan produksi, memberikan pelayanan kegiatan peramalan, pengembangan peramalan serangan organisme pengganggu tumbuhan (OPT). BBPOPT berada di bawah dan bertanggung jawab kepada Direktur Jenderal Tanaman Pangan dan secara teknis dibina oleh Direktur Perlindungan Tanaman Pangan dan Direktur Perlindungan Hortikultura. (LAKIP BBPOPT, 2014). Padi (*Oryza sativa*) merupakan salah satu subsektor tanaman pangan yang sangat penting bagi peradaban manusia. Padi menghasilkan beras yang merupakan bahan pangan sumber kalori bagi kebanyakan masyarakat Indonesia. Kebutuhan bahan pangan yang setiap tahunnya mengalami peningkatan karena populasi manusia semakin meningkat. (Amiril, 2020) Proses penghambat pertumbuhan tanaman padi bisa disebabkan oleh faktor serangan OPT yang salah satunya adalah penyakit blas. Setiap tanaman tentunya memiliki faktor pendukung yang mengakibatkan tanaman terkena penyakit, begitu juga pada tanaman padi ada beberapa faktor yang mengakibatkan terjadinya serangan penyakit bisa menjalar lebih luas. Tanaman padi yang terkena penyakit hama blas tentu menurunkan hasil panen, maka dari itu pengetahuan peramalan prediksi serangan hama blas pada tanaman padi sangat diperlukan.

Pengetahuan yang sangat diperlukan untuk mengetahui faktor yang menyebabkan serangan penyakit blas pada tanaman padi dari pengetahuan tentu dapat membantu petugas balai pertanian hingga petani untuk memprediksi serangan penyakit tanaman padi agar mengatasi dan menangani ketika terkena serangan penyakit blas. Data hasil penelitian di lapangan oleh petugas balai dikumpulkan, setiap faktor yang memengaruhi terjadinya sebaran penyakit memiliki nilai yang dapat dihitung. Inferensi data dari penelitian diimplementasikan kedalam model SMCE yang telah dibuat oleh petugas BBPOPT untuk dimasukkan ke dalam *Microsoft excel* untuk dihitung agar dapat mencari hasil nilai potensi sebaran penyakit blas pada tanaman padi. Proses identifikasi hasil nilai sebaran menggunakan model *Spatial Multi Criteria*

Evaluation (SMCE), berdasarkan pada penggabungan beberapa faktor dengan berbagai informasi.

Metode mencari nilai sebaran penyakit blas implementasi perhitungan model SMCE kedalam *Microsoft excel* merupakan salah satu *software* untuk mencari nilai sebaran penyakit blas yang masih memiliki beberapa kendala. Akses pengoperasian sistem yang memerlukan *hardware personal computer* dan *software Microsoft excel* cukup mahal menjadi kendala keterbatasan petugas dalam melakukan perhitungan. Penggunaan sistem perhitungan manual masih kurang dalam efisiensi penyampaian informasi karena hasil dari perhitungan masih dalam bentuk data yang hanya petugas BBPOPT tertentu yang mengetahuinya.

Penelitian terdahulu dengan judul Pemetaan Wilayah Rentan Tanah longsor Menggunakan Metode *Spatial-Criteria Evaluation* (SMCE) di Kabupaten Camba, Kabupaten Maros. Penelitian untuk pemetaan kerentanan tanah longsor, ada sepuluh faktor yaitu kemiringan lereng, ketinggian, curah hujan, jenis tanan dan tuan, tutupan lahan, jarak dari sungai, jarak dari patahan, dan jarak dari jalan diekstasi. Model SMCE ini memiliki akurasi paing tinggi sebesar 96,4% dari pada model AHP sebesar 91% dan WLC sebesar 89%. Tujuan dari penelitian ini sebagai mitigasi bencana dan perencanaan kesiapsagaan bencana.

Penelitian dengan judul Prediksi Sebaran Spasial Penyakit Blas Pada Tanaman Padi Menggunakan Model SMCE di Kabupaten Karawang Dan Purwakarta (Busyairi, 2019). Memprediksi pola sebaran penyakit blas secara special menggunakan metode MCA (Multi Criteria Analysis) yang dapat digunakan untuk menyimulasikan penyakit berdasarkan faktor yang memengaruhinya. Model prediksi dengan pola sebaran SMCE (*Multi Criteria Evaluation*) untuk mengidentifikasi faktor -faktor yang mendukung epideminya. Analisis menggunakan data spasial pertanaman padi dan tahap SMCE terdiri dari pengelompokan faktor, standarisasi faktor dan pembobotan faktor. Hasil penetapan prediski final diperoleh ketika nilai $MAPE \leq 30\%$ (akurasi minimal 70%). Contoh prediksi di Kabupaten Karawang dan Purwakarta memiliki akurasi rata-rata 78.16% dan 73.95%. yang di hitung dari faktor ketinggian lokasi, jarak dari sumber epidemi, sejarah epidemi di lahan, jumlah tangkapan spora

(inokulum), kualitas irigasi, aplikasi herbisida, kandungan hara tanah (N , P, K) dan tingkat kemasaman tanah. Penelitian dengan judul Implementasi Sistem Pakar Berbasis *Website* Untuk Mengidentifikasi Hama Tanaman Padi Beserta Penanganannya (Putri Taqwa, 2020). Metode untuk mendeteksi jenis hama dengan bayes dan *forward chaining* untuk mengatasi hama tersebut dengan memasukan gejala yang terjadi pada hama yang diteliti. Forward chaining menentukan penanganan hama yang telah terdeteksi. Hipotesa pada setiap gejala memiliki nilai probabilitas untuk menentukan gejala yang selanjutnya dihitung, setelah mendapatkan nilai probabilitas dari perhitungan bayes selanjutnya dengan metode forward chaining untuk menentukan hama dan penanganannya sebagai. Output yang dihasilkan berupa persentasi perkiraan hama yang menyerang, persentasi paling tinggi sebesar 85%.

Penelitian di atas penulis bermaksud membuat sistem perhitungan mencari nilai sebaran penyakit blas pada tanaman padi yang sebelumnya diimplementasikan ke dalam *Microsoft excel* untuk diimplementasi kedalam sistem pemograman web dengan metode SMCE (*Multi Criteria Evaluation*). Sistem perhitungan berbasis pemograman web dengan Bahasa pemrograman *python* untuk mengetahui efektifitas dan efesien penggunaan petugas dalam memasukan data secara langsung ke dalam *website*. *Website* yang telah dibuat memberikan informasi yang dapat dilihat oleh petani untuk mengetahui prediksi serangan hama penyakit yang akan datang.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah diuraikan rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana implementasi model SMCE kedalam Bahasa pemograman *python* ?
2. Bagaimana proses analisis model SMCE pada *microsoft excel* diimplementasikan kedalam sistem informasi berbasis *website* ?
3. Bagaimana mencari hasil dari perhitungan agar dapat mengetahui nilai sebaran hama blas pada tanaman padi ?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah semoga dapat menerapkan pengetahuanya kedalam balai dengan membuat sistem yang bertujuan sebagai berikut:

1. Implementasi model SMCE dapat berjalan pada Bahasa *python*
2. Analisa model SMCE dapat diopresikan pada *website*
3. Hasil dari perhitungan dapat diketahui dan menghasilkan nilai keputusan sebaran prediksi hama blas tanaman padi

1.4. Manfaat

Manfaat penelitian ini antara lain :

1. Membuat sistem perhitungan dengan tampilan berbasis *website*
2. Memberi masukan dalam meningkatkan efesiensi pegawai BBPOPT dalam pelayanan
3. Hasil dari penelitian bisa untuk menjadi bahan perbandingan jika ada peneliti yang ingin membuat dengan sistem yang berbeda.

1.5. Batasan

Batasan penilitian ini antara lain :

1. Data yang diperoleh hanya di Karawang
2. Analisis data yang diperoleh hanya pada kecamatan Karawang.
3. Perhitungan sebaran penyakit hama blas di wilayah Karawang

