

## 1. Pendahuluan

### 1.1 Latar Belakang

Pangan adalah kebutuhan dasar manusia paling utama, karena itu pemenuhan pangan merupakan bagian dari hak asasi. Tanaman padi (*Oryza sativa L.*) berperan penting dalam pemenuhan kebutuhan pangan bagi penduduk di Indonesia [1]. Namun upaya pemenuhan kebutuhan dari komoditas padi saat ini terganjal oleh berbagai kendala, salah satu kendala yang sering dihadapi oleh petani adalah penyakit yang menyerang tanaman padi, seperti dilansir dari laman pertanian.go.id presentase gagal panen akibat penyakit yang menyerang tanaman padi berdasarkan hasil analisis data rata-rata lima tahun terakhir sebesar 44,01%, sisanya diakibatkan kondisi cuaca dan hama seperti tikus, wereng, dan penggerek [2]. Jenis penyakit pada tanaman padi diantaranya adalah *Leaf Folder*, *Rice Blast*, *Bakanae*, *Brown Spot*, dan banyak lagi [3].

Salah satu solusi untuk mengatasi masalah penyakit pada tanaman padi adalah dengan membuat sistem yang mengidentifikasi dan mengklasifikasikan penyakit pada tanaman padi secara otomatis. Pada tahun 2016 dilakukan penelitian untuk menciptakan sistem yang dapat mengenali jenis penyakit yang menyerang tanaman padi, metode yang ditawarkan terdiri dari tiga langkah, yaitu citra pra proses, ekstraksi ciri *Scale Invariant Feature Transform* (SIFT), dan langkah terakhir yaitu mengenali jenis penyakit pada tanaman padi [4]. Dalam penelitian ini ekstraksi ciri yang digunakan adalah *Scale Invariant Feature Transform* (SIFT) digunakan untuk mendapatkan fitur dari citra yang terkena penyakit. Kemudian fitur-fitur ini diambil untuk mengenali citra menggunakan *Support Vector Machine* (SVM). Paper ini berkonsentrasi pada tiga jenis penyakit pada tanaman padi yaitu *Brown spot*, *Leaf blast* dan *Bacterial Blight*. Hasil dari penelitian menunjukkan model yang dibangun dapat memprediksi tiga jenis penyakit dengan akurasi 91,10% menggunakan SVM. Pada penelitian ini melakukan pengenalan penyakit pada tanaman padi hanya dengan 120 citra daun padi, yang dibagi 90 citra untuk data latih dan 30 citra untuk data uji [4].

Oleh karena itu, penulis menawarkan sebuah sistem yang dapat mengklasifikasi tiga jenis penyakit pada tanaman padi yaitu *Brown spot*, *Leaf blast* dan *Leaf Folder* berdasarkan citra daun padi dengan jumlah data 330 citra, menggunakan metode ekstraksi ciri *Pyramid Histogram of Oriented Gradient* (PHOG) dan klasifikasi menggunakan *Support Vector Machine* (SVM). Metode tersebut diusulkan karena pada tahun 2017 dilakukan penelitian untuk menciptakan sistem yang dapat mengenali jenis penyakit pada tanaman mentimun dan apel dengan menggunakan metode ekstraksi ciri *Pyramid Histogram of Oriented Gradient* (PHOG) dan klasifikasi menggunakan *Support Vector Machine* (SVM), dari hasil penelitian ini didapat kesimpulan bahwa akurasi model dengan metode PHOG lebih baik dibanding akurasi model dengan metode SIFT, nilai akurasinya yaitu 85,64% untuk model dengan metode PHOG, sedangkan model dengan SIFT akurasinya sebesar 80,63% [5].

### 1.2 Topik dan Batasannya

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah bagaimana cara membangun sebuah sistem yang dapat mengklasifikasi penyakit pada tanaman padi menggunakan metode *Pyramid Histogram of Oriented Gradient* (PHOG) dengan proses klasifikasi menggunakan *Support Vector Machine* (SVM) dan Bagaimana kinerja dari sistem klasifikasi penyakit pada tanaman padi yang telah dibangun menggunakan metode *Pyramid Histogram of Oriented Gradient* (PHOG) dan *Support Vector Machine* (SVM).

Adapun batasan masalah dari Tugas Akhir ini adalah:

- Mengklasifikasikan tiga jenis penyakit tanaman padi : *Leaf blast*, *Brown spot*, dan *Leaf Folder*.
- Dataset yang digunakan berjumlah 330 citra penampang daun tanaman padi, diambil pribadi bekerja sama dengan Dinas Pertanian dan Pangan Kabupaten Trenggalek.
- Format citra yang digunakan adalah jpg, dengan ukuran 1152 x 448 *pixel*.

### 1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian yang dilakukan adalah membangun sebuah sistem identifikasi penyakit pada tanaman padi menggunakan metode *Pyramid Histogram of Oriented Gradient* (PHOG) dengan proses klasifikasi menggunakan *Support Vector Machine* (SVM) dan mengetahui dan menganalisis kinerja dari hasil sistem klasifikasi penyakit pada tanaman padi yang dibangun menggunakan metode *Pyramid Histogram of Oriented Gradient* (PHOG) dan *Support Vector Machine* (SVM).

#### **1.4 Organisasi Tulisan**

Tulisan ini diatur seperti berikut. Studi terkait akan dibahas pada Bab 2. Perancangan sistem akan dibahas pada Bab 3. Evaluasi sistem akan dibahas pada Bab 4 dan pada Bab 5 akan dituliskan kesimpulan dari tulisan ini.