

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki ladang pertanian yang luas, karena Indonesia merupakan negara yang berada di garis katulistiwa sehingga Indonesia adalah negara yang memiliki nilai strategis dan dianugerahi kekayaan alam oleh sang maha penguasa, sebagian masyarakat Indonesia yang tinggal di pedesaan hampir keseluruhannya berprofesi sebagai petani. Dimana hasil dari produknya di konsumsi untuk diri sendiri ataupun untuk di distribusikan ke pasar yang ada di Indonesia [1]. Kabupaten Indramayu merupakan salah satu kabupaten yang terletak di Jawa Barat. Kabupaten memiliki luas wilayah yang tercatat seluas 204. 011 Ha dengan pemanfaatan lahan sawah sebesar 110.877 Ha (54, 35%).

Kabupaten Indramayu adalah salah satu daerah penghasil beras terbesar di Jawa Barat. Dapat dibuktikan dengan data pada tahun 2012-2016 dengan rata-rata produksi sebesar 1.401.811 ton [2]. Data tersebut menggambarkan bahwa Kabupaten Indramayu sangatlah penting dan menjadi daerah nomor satu dengan produksi padi tertinggi. Hal tersebut tidaklah luput dari beberapa gangguan yang dapat menurunkan produksi panen yang paling utama adalah hama. Salah satunya adalah hama blas disebabkan oleh munculnya jamur *P.grisea*, jamur patogen *P. grisea* mampu menyerang tanaman padi pada berbagai stadia pertumbuhan dari benih sampai fase pertumbuhan malai (generatif) [3]. Pada tanaman stadium vegetatif biasanya patogen menginfeksi bagian daun, disebut blas daun (*leaf blast*). Kemungkinan terparah akibat dari hama blas yang terdapat pada tanaman padi dapat mengurangi hasil panen sebesar 61 % [4] .

Mayoritas petani yang terdapat di kabupaten Indramayu masih menggunakan metode konvensional untuk melakukan kegiatan bercocok tanam hingga panen, salah satunya dalam mendeteksi penyakit hama blas pada daun padi. Namun petani sering kali salah menduga terhadap hama blas pada daun

padi, Hal itu dapat disebabkan kurangnya sumber daya manusia terkait hama blas pada daun padi tersebut.

Menimbang salah satu hasil bumi terbesar di Indonesia adalah padi, sehingga nasi menjadi makanan pokok utama bagi masyarakat Indonesia. Jika pendeteksian akan hama tersebut tidak terlaksana dengan baik dapat mengakibatkan hasil panen yang berkurang dan kemungkinan terburuknya gagal panen [1] [2]. Penggunaan teknologi *computer vision* di bidang pertanian negara Indonesia masih sangat jarang, berbanding terbalik dengan negara-negara maju yang umumnya sudah menggunakan teknologi pada bidang pertanian, Seharusnya Indonesia sudah mulai menuju pertanian modern, penelitian ini bertujuan untuk mengatasi masalah pendeteksian penyakit hama blas yang ada pada daun tanaman padi, Untuk melakukan pendeteksian tersebut memanfaatkan teknologi *computer vision*, dari atas hal tersebut pemilihan *computer vision* di nilai tepat karena dapat melakukan klasifikasi citra. Penulis menggunakan platform berbasis android yang dalam implementasinya petani mudah menggunakannya.

Penulis menggunakan dataset yang didapat dari kaggle untuk melakukan pelatihan terhadap sistem. Dataset yang digunakan berbentuk citra, memiliki 3 kelas yaitu: penyakit blas, penyakit hawar daun, dan penyakit tungro. Hingga saat ini sudah ada beberapa penelitian terkait yang membahas penggunaan teknologi *computer vision* dalam beberapa bidang seperti: mendeteksi kebakaran menggunakan *computer vision*, klasifikasi batu akik, pengukuran tingkat kematangan buah, mendeteksi penyakit pada daun tomat dan lain-lain.

Berdasarkan masalah-masalah yang terdapat pada uraian diatas di perlukan pemanfaat teknologi *computer vision* untuk membantu petani mendeteksi hama penyakit blas pada daun padi. Maka penulis mengajukan suatu gagasan ide sistem memanfaatkan teknologi *computer vision* berbasis android untuk membantu petani mendeteksi penyakit hama blas pada daun padi.

1.2 Identifikasi Masalah

Permasalahan penelitian yang penulis ajukan ini dapat diidentifikasi permasalahannya sebagai berikut:

1. Petani gagal mendeteksi hama blas pada daun padi karena kemiripan terhadap hama tungro dan hawar daun.
2. Petani tidak memiliki informasi yang jelas mengenai hama blas pada daun padi.
3. Petani masih menggunakan cara manual untuk mendeteksi hama blas pada daun padi.

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah membangun sebuah *prototype* sistem deteksi hama blas pada daun padi. Sedangkan tujuan dari pengembangan aplikasi ini adalah:

1. Mendeteksi penyakit hama blas pada daun padi dengan akurat.
2. Memberikan informasi yang jelas mengenai hama blas pada daun padi.
3. Mendeteksi penyakit hama blas pada daun padi dengan otomatis.

1.4 Batasan Masalah

Adapun Batasan-batasan masalah yang ada di dalam penelitian ini meliputi:

1. Sistem mendeteksi hama blas, blight, dan tungro pada sampel daun padi berdasarkan citra.
2. Sistem memanfaatkan kamera pada smartphone untuk mengambil citra.
3. Sistem berbasis *mobile*.
4. Sistem memerlukan pencahayaan yang baik.
5. Sistem memerlukan koneksi jaringan internet.

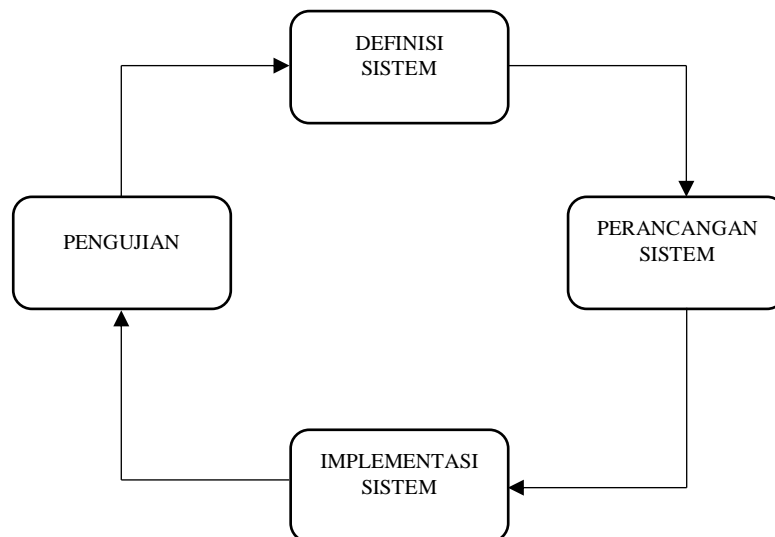
1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian merupakan suatu proses untuk memecahkan sebuah permasalahan secara logis, dimana memerlukan data- data yang mendukung untuk terlaksananya suatu penelitian. Metode analisis deskriptif merupakan metode yang menggambarkan fakta-fakta, sifat-sifat serta hubungan antar fenomena yang diselidiki. Penelitian ini memiliki dua tahap, yaitu tahap pengumpulan data dan tahap pembangunan prototype perangkat lunak.

1.5.1 Metode Pengumpulan Data

Jenis penelitian yang digunakan penulis yaitu berjenis survei karena jenis penelitian ini diaplikasikan guna mengoleksi informasi maupun data mengenai populasi yang besar dengan memakai sampel yang relatif kecil. Populasi bisa mengikuti dan berhubungan dengan instansi lembaga orang organisasi maupun unit-unit kemasyarakatan dan sebagainya namun sumber paling utamanya ialah petani.

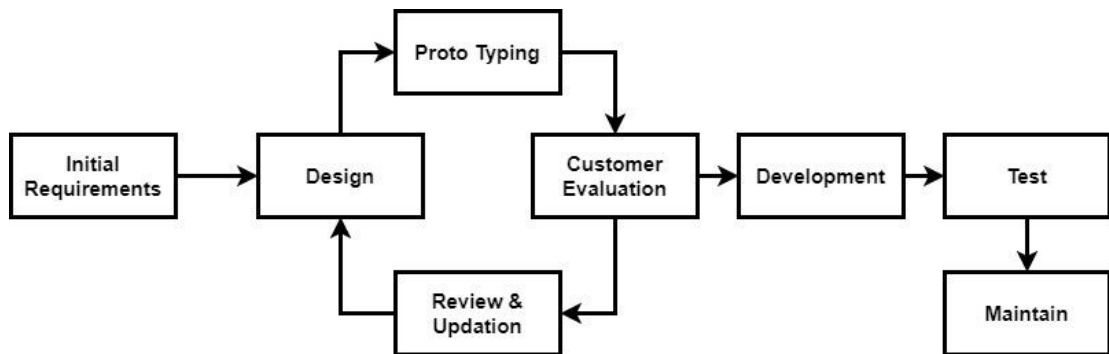
1.5.2 Metode Pembangunan Perangkat Lunak



Gambar 1.1 Metode Prototype

Dalam Model *Prototype*, *prototype* dari perangkat lunak yang dihasilkan kemudian dipresentasikan kepada pelanggan, dan pelanggan tersebut diberikan kesempatan untuk memberikan masukan sehingga perangkat lunak

yang dihasilkan nantinya betul-betul sesuai dengan keinginan dan kebutuhan pelanggan [5].



Gambar 1.2 Metode Prototype

- Pengumpulan kebutuhan

Pelanggan dan pengembang bersama-sama mendefinisikan format seluruh perangkat lunak, mengidentifikasi semua kebutuhan, dan garis besar sistem yang akan dibuat.

- Membangun prototyping

Membangun *prototyping* dengan membuat perancangan sementara yang berfokus pada penyajian kepada pelanggan (misalnya dengan membuat input dan format output).

- Evaluasi prototyping

Evaluasi ini dilakukan oleh pelanggan, apakah *prototyping* yang sudah dibangun sudah sesuai dengan keinginan pelanggan atau belum. Jika sudah sesuai, maka langkah selanjutnya akan diambil. Namun jika tidak, *prototyping* direvisi dengan mengulang langkah-langkah sebelumnya.

- Mengkodekan sistem

Dalam tahap ini *prototyping* yang sudah di sepakati diterjemahkan ke dalam bahasa pemrograman yang sesuai.

- Pengujian sistem

Setelah sistem sudah menjadi suatu perangkat lunak yang siap pakai, kemudian dilakukan proses Pengujian. Pengujian ini dilakukan dengan White Box, Black Box, Basis Path, pengujian arsitektur, dll.

- Evaluasi Sistem

Pelanggan mengevaluasi apakah perangkat lunak yang sudah jadi sudah sesuai dengan yang diharapkan. Jika ya, maka proses akan dilanjutkan ke tahap selanjutnya, namun jika perangkat lunak yang sudah jadi tidak/belum sesuai dengan apa yang diharapkan, maka tahapan sebelumnya akan diulang.

- Menggunakan sistem

Perangkat lunak yang telah diuji dan diterima pelanggan siap untuk digunakan.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan disusun untuk memberikan gambaran secara umum mengenai permasalahan dan pemecahannya. Sistematika penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini membahas mengenai latar belakang, rumusan masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metode penelitian, serta sistematika penulisan untuk menjelaskan pokok – pokok pembahasannya.

BAB 2 LANDASAN TEORI

Pada bab ini akan menjelaskan mengenai objek dari penelitain, dan teori – teori pendukung yang berhubungan dengan masalah yang dibahas.

BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini berisi pemaparan analisis masalah, analisis kebutuhan data, analisis basis data, analisis jaringan, analisis kebutuhan non fungsional, dan analisis kebutuhan

fungsional. Hasil dari analisis kemudian diterapkan pada perancangan perangkat lunak yang terdiri dari perancangan basis data, perancangan struktur menu, perancangan antarmuka dan jaringan semantik.

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab ini berisi mengenai implementasi dari analisis dan perancangan sistem yang dilakukan. Hasil dari analisis kemudian dilakukan pengujian sistem dengan metode blackbox yang terdiri dari alpha dan beta sehingga perangkat lunak yang dibangun sesuai dengan analisis dan perancangan yang telah dilakukan.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi mengenai kesimpulan yang diperoleh dari hasil pengujian system serta saran untuk pengembangan sistem kedepan.