

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kelapa sawit merupakan salah satu komoditas perkebunan yang memiliki peran strategis dalam pembangunan ekonomi Indonesia. Sebagai penghasil kelapa sawit terbesar di dunia banyak masyarakat Indonesia menjadi petani sawit. Petani sawit di Indonesia biasanya memiliki lahan sendiri sehingga petani bisa mengelola tanpa campur tangan lain. Merawat perkebunan sendiri membutuhkan tenaga yang banyak sehingga diperlukan *monitoring* dari jarak jauh yang dapat membantu petani sawit untuk mengetahui apakah sawitnya membutuhkan air.

Industri kelapa sawit adalah salah satu sektor penting dalam ekonomi banyak negara, terutama di Asia Tenggara seperti Indonesia dan Malaysia. Kelapa sawit digunakan untuk memproduksi minyak sawit, yang merupakan bahan dasar dalam berbagai produk makanan, kosmetik, dan bahan bakar bio.

Monitoring air pada tanaman sawit sangat diperlukan sebagai bagian yang penting dalam tanaman. Kualitas air yang buruk dapat merugikan tanaman kelapa sawit. *Monitoring* air membantu dalam mengidentifikasi masalah seperti kelebihan air pada kelapa sawit. Melakukan *monitoring* air secara teratur, perkebunan kelapa sawit dapat mengoptimalkan manajemen sumber daya air, meningkatkan efisiensi pertanian pada kelapa sawit, dan secara bersamaan melindungi lingkungan dan kesehatan masyarakat di sekitarnya.

Lahan yang dikelola petani sawit biasanya selalu jauh dari pemukiman masyarakat sehingga jarang memiliki internet untuk membantu mengirim pesan *monitoring* menggunakan *short message service* (SMS). *Monitoring* air menggunakan *short message service* (SMS) bisa menjadi solusi yang relevan dan efektif. Memanfaatkan teknologi SMS untuk *monitoring* air dapat meningkatkan pemantauan kualitas air pada tanaman kelapa sawit, termasuk di daerah yang sulit dijangkau.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, masalah yang dirumuskan dalam Implementasi *Monitoring* Ketinggian Air dan Kelembapan Tanah Pada Tanaman Sawit Berbasis SMS adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana mengintegrasikan sensor level air dan kelembapan menjadi sistem *monitoring* pada tanaman sawit?
2. Bagaimana sistem ini dapat membaca level air dan kelembapan tanah?
3. Bagaimana informasi level air dan kelembapan tanah dapat dikirim ke pemilik lahan sawit melalui SMS?
4. Bagaimana sistem yang dibuat dapat berdiri sendiri dengan sumber listrik mandiri?

1.3 Batasan Masalah

Untuk membatasi pembatasan materi, diperlukan batasan masalah agar pembahasan menjadi terarah dan sesuai yang diharapkan. Batasan masalah dari Implementasi *Monitoring* Ketinggian Air dan Kelembapan Tanah Pada Tanaman Sawit Berbasis SMS adalah sebagai berikut:

1. Implementasi dilakukan diperkebunan masyarakat yang sudah disetujui oleh pihak kampus dan pemilik lahan.
2. *Monitoring* hanya untuk mengetahui air pada tanaman sawit.
3. Pemantauan menggunakan SMS.
4. Menggunakan sensor level air dan kelembapan tanah.

1.4 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk memantau ketersediaan air di kebun sawit.
2. Memantau kelembapan tanah di kebun sawit.
3. Untuk mengembangkan ilmu teknologi dan menjadi modul pembelajaran bagi mahasiswa teknik elektro di Politeknik Negeri Bengkalis khususnya tentang sistem *monitoring* menggunakan SMS.

1.5 Manfaat

Manfaat dari pembuatan alat ini adalah:

1. Mengajarkan kepada masyarakat terkait teknologi *monitoring* menggunakan SMS.
2. Dapat memudahkan informasi tentang ketinggian air dan kelembapan tanah sehingga pemilik lahan sawit dapat mengantisipasi potensi kebakaran lahan.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagian pendahuluan berisi latar belakang mengapa penulis mengambil judul Implementasi *Monitoring* Ketinggian Air dan Kelembapan Tanah Pada Tanaman Sawit Berbasis SMS, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, dan sistematika penulisan.
2. Bagian tinjauan pustaka pada bab ini berisi tentang tinjauan pustaka, dasar teori, dan penjelasan komponen-komponen yang digunakan.
3. Dari metodologi penelitian pada bab ini penulis menjelaskan mengenai berbagai metodologi penelitian yang terdiri dari blok diagram, *flowchart*, rancangan *hardware*, rancangan *software*, rancangan *prototype* secara keseluruhan.
4. Pada bab ini menjelaskan metode-metode dalam membuat permodelan gedung serta menyajikan data-data hasil dari penelitian, analisis data dan pembahasannya.
5. Bab ini merupakan penutup yang terdiri dari hasil keseluruhan pembahasan yang menjawab permasalahan beserta saran-saran nya.