

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pupuk organik telah mengalami perkembangan yang signifikan dalam beberapa tahun terakhir. Peningkatan kesadaran akan pentingnya pertanian berkelanjutan dan ramah lingkungan telah mendorong penggunaan dan pengembangan pupuk organik. Sementara itu, pupuk organik dapat diproduksi melalui proses pengomposan, fermentasi, atau dekomposisi bahan organik. [1] Namun, tidak semua pupuk organik yang dijual di pasaran terjamin keaslian dan kualitasnya. Di sisi lain, limbah durian yang dihasilkan oleh petani durian dapat dimanfaatkan menjadi pupuk organik yang berkualitas. Namun, penggunaan limbah durian sebagai bahan baku pupuk organik masih belum banyak dilakukan oleh petani.

Limbah durian merupakan salah satu bahan organik yang terdiri dari biji durian, kulit durian, ampas durian dan daging durian yang busuk yang memiliki potensial untuk dijadikan pupuk organik. Akan tetapi, masyarakat khususnya petani durian tidak memanfaatkan limbah durian tersebut, limbah tersebut hanya di biarkan begitu saja tidak di olah dan juga para petani belum tau cara memanfaatkan limbah durian untuk memproduksi pupuk organik dari limbah durian yang baik, diperlukan teknologi yang tepat dan pengawasan yang baik.

Oleh karena itu, perancangan sistem monitoring pupuk organik yang dihasilkan dari limbah durian berbasis Internet of Things (IoT) menjadi penting. Sistem ini dapat membantu memantau kualitas dan kuantitas pupuk organik yang dihasilkan dari limbah, sehingga dapat meminimalkan kesalahan dalam proses produksi dan memastikan bahwa pupuk organik yang dihasilkan memenuhi standar yang diharapkan. Dalam pembuatan pupuk organik ada Beberapa faktor yang mempengaruhi proses pembuatan pupuk organik yaitu kelembaban, suhu dan Ph. Kelembaban memegang peranan penting dalam metabolisme mikroba sehingga harus dijaga pada kisaran 40% hingga 60%. Sedangkan untuk suhu akan terjadi peningkatan secara cepat dalam tumpukan kompos pada kisaran 30°C hingga 60°C. [2]

1.2 Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan dari penulisan Proyek Akhir ini, sebagai berikut.

1. Dapat merancang sistem monitoring pupuk organik yang dihasilkan dari limbah durian menggunakan IoT.
2. Membantu memanfaatkan limbah durian yang terbuang sia sia.
3. Dapat merancang sistem monitoring limbah durian dari jarak jauh menggunakan blynk.
4. Mengelola limbah durian dengan cara mengubahnya menjadi sumber daya bernilai dalam bentuk pupuk organik, dan mengurangi dampak lingkungan dari pembuangan limbah.

Manfaat dari penulisan Proyek Akhir ini, sebagai berikut.

1. Dapat membantu dalam mengurangi limbah durian dengan cara mengubah menjadi pupuk organik.
2. Proyek ini mendukung pertanian berkelanjutan dengan mempromosikan penggunaan pupuk organik dan pengelolaan limbah yang baik. Ini dapat menjadi contoh praktik yang lebih ramah lingkungan.
3. Dengan menghasilkan pupuk sendiri dari limbah durian dan memantau penggunaannya dengan cermat, biaya yang dikeluarkan untuk pembelian pupuk kimia dapat dikurangi.

1.3 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari Proyek Akhir ini, sebagai berikut.

1. Bagaimana merancang sistem monitoring pupuk yang di hasilkan limbah durian menggunakan IoT?
2. Bagaimana cara monitoring limbah durian agar menjadi pupuk organik?
3. Bagaimana data pengukuran yang di hasil dari limbah durian dapat di lihat dari jarak jauh?

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari Proyek Akhir ini, sebagai berikut.

1. Fokus pada pengukuran beberapa parameter kunci, seperti suhu, kelembaban, dan pH tanah, dan tidak membahas parameter lainnya.
2. Fokus pada penggunaan limbah durian sebagai bahan baku utama untuk membuat pupuk organik.
3. Hasil pengukuran hanya ditampilkan pada blynk.

1.5 Metodologi

Adapun metodologi pada penelitian Proyek Akhir ini, sebagai berikut.

1. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan dengan mencari dan mengumpulkan materi-materi dan kajian-kajian yang berkaitan melalui referensi yang tersedia dari berbagai sumber.

2. Perancangan

Perancangan dilakukan adalah Merancang sistem monitoring yang sesuai dengan kebutuhan yang telah diidentifikasi dan memilih teknologi IoT yang tepat untuk memenuhi kebutuhan tersebut. Hal ini meliputi pemilihan sensor.

3. Uji coba sistem

Melakukan uji coba sistem monitoring pada limbah durian. Hal ini bertujuan untuk menguji kinerja sistem dan memastikan bahwa sistem bekerja dengan benar dan dapat memberikan data yang akurat.

4. Evaluasi sistem

Melakukan evaluasi terhadap sistem monitoring yang telah dikembangkan dan mengukur sejauh mana sistem dapat memenuhi kebutuhan yang telah diidentifikasi.

5. Implementasi sistem

Melakukan evaluasi terhadap sistem monitoring yang telah dikembangkan dan mengukur sejauh mana sistem dapat memenuhi kebutuhan yang telah diidentifikasi.

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan Proyek Akhir terdiri atas lima bab, dengan keterangan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, batasan masalah, metodologi penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II DASAR TEORI

Pada bab ini membahas tentang teori pendukung pengerjaan Proyek Akhir, seperti konsep Mikrokontroler ESP32, konsep pH dan lain sebagainya.

BAB III PERENCANAAN MICROCELL

Pada bab ini membahas tentang deskripsi Proyek Akhir serta alur pengerjaan Proyek Akhir.

BAB IV SIMULASI DAN ANALISIS

Pada bab ini membahas tentang simulasi dan analisis perencanaan, pengujian sistem yang di bangun serta pembahasan hasil ujicoba.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini membahas tentang kesimpulan dari pengerjaan Proyek Akhir dan saran untuk pembaca yang akan mengambil penelitian dengan topik yang sama.