

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Selama ini sampah sudah menjadi masalah di dunia. Di Indonesia, sampah merupakan masalah yang kompleks. Semakin banyak sampah yang dihasilkan tanpa pengelolaan yang seimbang akan menyebabkan penumpukan. Dampak penumpukan sampah terjadi pada beberapa sektor yaitu kesehatan, lingkungan dan sosial ekonomi. Sampah menjadi tempat berkembang biak lalat dan disukai tikus karena menularkan infeksi. Kualitas lingkungan juga akan menurun. Sampah yang dibuang di perairan akan menyebabkan banjir dan pencemaran[1][2].

Sampah terbagi menjadi dua, yaitu sampah organik dan sampah anorganik. Sampah organik organik berasal dari sampah yang dapat terurai seperti sisa makanan, dedaunan, buah-buahan, hewan atau manusia. Sedangkan sampah anorganik adalah sampah yang berasal dari plastik, kaleng, dan bahan anorganik yang tidak dapat terurai dengan cepat[3][4].

Proses pembuatan pupuk organik cair dimulai dengan pencacahan sampah organik. Kemudian campurkan sampah organik tersebut dengan larutan EM4 yang telah dicampur dengan gula dan air. Pengadukan dilakukan secara perlahan dan merata. Bahan campuran diletakkan di tempat yang kering atau bisa juga diganti dengan ember. Proses fermentasi ini berlangsung selama beberapa minggu setelah menjadi pupuk organik cair, lalu tutup komposter dibuka. pupuk organik cair yang sudah jadi ditandai dengan warna lebih gelap atau kecoklatan, dan tidak berbau. Selama fermentasi terjadi proses perombakan bahan organik yang disebut dekomposisi[3][4].

Proses dekomposisi dapat berjalan dengan baik dan lancar jika kondisi lingkungan terkendali. Kondisi lingkungan yang perlu dijaga adalah kelembaban dan suhu[5]. Kelembaban juga harus dipertahankan jika tidak akan menyebabkan organisme mati. Kelembaban yang tidak optimal akan mengganggu dan laju dekomposisi serta tidak akan mencapai suhu optimal. Jika suhu tidak optimal maka bakteri tidak akan bekerja secara baik dan optimal.

Dalam proses dekomposisi, pembuatan pupuk organik cair harus memantau lokasi dan mengecek suhu dan kelembaban. Hal ini kurang efektif dalam menjaga suhu dan kelembaban ideal karena masih menggunakan manusia khususnya dalam

bidang pembuatan pupuk organik cair. Untuk menjaga proses dekomposisi yang bagus, maka dirancang sistem monitoring dengan menggunakan kontroler NodeMCU ESP8266 yang dilengkapi dengan alat penyemprot air. kemudian LCD yang menampilkan suhu dan kelembaban di dalam reaktor pupuk organik cair.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, diperoleh rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang bangun reaktor pupuk organik cair berbasis IoT yang dapat dimonitoring secara online melalui aplikasi mobile?
2. Bagaimana implementasi sistem informasi tentang monitoring pupuk organik cair.

1.3 Tujuan dan Manfaat

- Membuat sistem yang efektif untuk memproduksi pupuk organik cair.
- Sistem ini memungkinkan pemantauan kondisi reaktor pupuk organik cair secara langsung.
- Dengan menggunakan teknologi IoT, sistem ini memungkinkan pengguna untuk memantau dan mengendalikan reaktor pupuk organik cair dari jarak jauh melalui aplikasi web atau aplikasi mobile.

1.4 Batasan Masalah

1. Sistem monitoring berbasis mobile.
2. Reaktor bekerja sesuai dengan suhu dan kelembapan ruang.
3. Sistem ini difokuskan pada pengembangan monitoring dan kontrol proses produksi pupuk organik cair pada reaktor.