

BAB I

PENDAHULUAN

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan teknologi dalam bidang elektronika sekarang ini cenderung mengarah pada sistem *wireless*. Dengan adanya sistem *wireless* ini membantu pemakai untuk melakukan suatu kegiatan dengan mudah dan cepat serta praktis, yaitu tidak terbatas pada media kabel saja.

Pada masa sebelum ada koneksi *wireless*, kegiatan manusia menggunakan kabel, sebagai contoh aplikasi yaitu tambak perikanan udang windu. Dalam pengukuran suhu dan ketinggian air kolam dibutuhkan kabel yang sangat panjang dan medan yang biasanya sulit dijangkau. Biasanya terhalang oleh parit atau jaraknya yang jauh. Bila kabel putus maka data tidak dapat diterima ataupun dikirimkan, sehingga tidak dapat memantau suhu dan ketinggian air kolam tersebut.

Dari hal – hal tersebut timbul keinginan untuk merancang dan merealisasikan sebuah sistem pemantau suhu dan ketinggian air tanpa kabel untuk kolam tambak udang windu tersebut.

1.2. Tujuan Penelitian

Membuat sistem pemantau suhu dan ketinggian air tanpa kabel. Aplikasi ini akan berguna untuk pengukuran tinggi dan suhu tambak udang windu atau kolam, agar dapat dipantau secara efisien dan tepat.

1.3. Perumusan Masalah

Masalah yang harus dihadapi dalam pembuatan alat ini adalah :

1. Membuat rancangan rangkaian pengkondisi sinyal sensor suhu air dan ketinggian air agar dapat dibaca modul Tx dan Rx. Suhunya dari 18° - 35° C, dan ketinggian ± 1.5 m sampai 2 m.
2. Merancang sistem berbasis mikrokontroler AT89S51 sebagai pengkonversi data yang diterima dan dikirimkan oleh dan dari modul Tx dan modul Rx. Dengan dibuat sendiri modul Tx dan modul Rx.
3. Jarak pengiriman sinyal antara modul Tx dan modul Rx agar data terkirim dengan baik.
4. Display untuk data yang akan digunakan berupa LCD (4x20).

1.4. Masalah yang akan diselesaikan

Adapun masalah yang perlu diperhatikan meliputi :

1. Suhu diukur antara 18° - 35° C dengan pengukuran setiap kenaikan suhu 1°C, sensor ketinggian air berjarak 1,5 meter (jarak ketinggian permukaan air terendah sampai tertinggi). Batas ketinggian air dengan dibagi tiga grid yaitu minimum, medium dan maksimum dengan jarak 0.5 meter setiap bagiannya.
2. Sistem yang dibuat berbasis mikrokontroler AT89S51.
3. Jarak antara modul terbatas 20 meter agar pengiriman sinyal baik dan terbaca jelas.
4. Sistem ini hanya berfungsi mengkonversi data dari sensor agar dapat dikirimkan melalui modul Tx dan modul Rx, lalu ditampilkan di layar display LCD. Modul Tx dan modul Rx yang digunakan dengan frekuensi ± 400 MHz.

5. Sejauh ini dilakukan percobaan rangkaian RPS (rangkaian pengkondisi sinyal) tentang suhu dengan keakuratan yang tepat dan presisi. Sedangkan pada pengiriman sinyal modul Tx dan modul Rx sejauh ini sejauh 16 meter dan terhalang oleh tembok terbuat dari papan kayu dan kaca. Dengan digunakan antena pemancar sinyal pengiriman data dari pemancar ke penerima menjadi lebih baik serta didukung IC tambahan yaitu HT-12E/D.

1.5. Langkah – langkah dalam merancang alat

Langkah – langkah yang digunakan dalam merealisasikan alat ini adalah sebagai berikut :

1. Studi literatur
2. Pemilihan komponen
3. Perancangan dan Perealisasian alat
4. Pengukuran dan pengujian alat
5. Pembuatan buku

1.6. Alur pembahasan

Pada bagian dasar teori, akan dibahas macam komponen yang mempunyai fungsi sama, dan dipilih yang baik dan yang sesuai untuk merealisasikan alat. Kemudian dilanjutkan dengan pembahasan tentang perancangan alat secara *hardware* sesuai dari blok diagram alat dan secara *software*. Bagian terakhir dibahas mengenai hasil pengujian dan pengukuran alat supaya dapat diketahui benar fungsinya.