

# BAB I

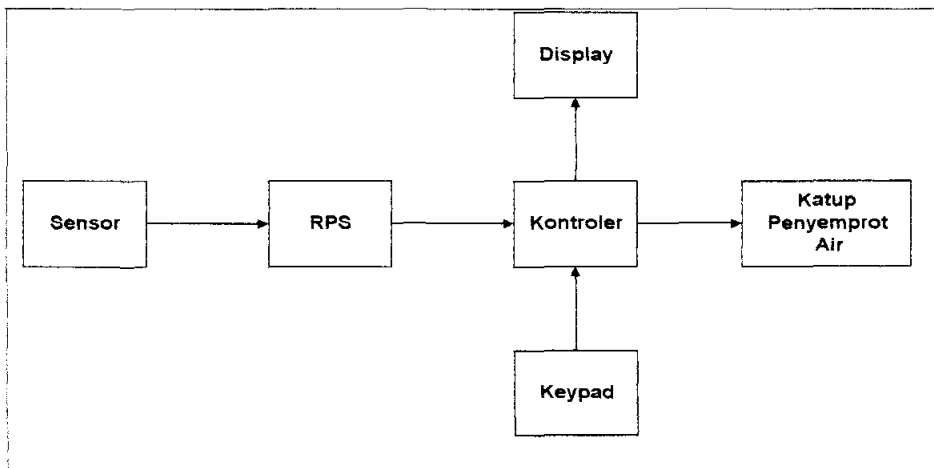
## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Selama ini pengolahan pertanian masih dilakukan dengan cara tradisional dan dengan alat-alat tradisional pula. Pertanian tradisional sebagian besar di Indonesia tergantung pada keadaan musim. Untuk mendapatkan hasil yang optimal sangat diperlukan pengendalian iklim yang dilakukan dengan membuat rumah kaca (*green house*).

Kelebihan air pada tanah dapat mengakibatkan media tanam lembab sehingga penyakit dan jamur mudah tumbuh. Sedangkan jika tanah kekurangan air tanaman akan menjadi layu.

Pengaturan penyiraman tanaman dapat secara otomatis. Salah satu cara adalah dengan menggunakan suatu perangkat kontrol berbasis mikrokontroler yaitu mikrokontroler 8031.



**Gambar 1.1** Blok diagram dari sistem perancangan sistem pengaturan penyiraman tanaman pada rumah kaca berbasis mikrokontroler 9031

## **1.2 Maksud dan Tujuan**

Tujuan dari pembuatan alat pada Skripsi ini adalah perencanaan suatu sistem pengaturan penyiraman tanaman pada rumah kaca secara otomatis dengan menggunakan mikrokontroler 8031.

## **1.3 Pembatasan Masalah**

Mengacu pada permasalahan yang ada maka masalah yang ada dalam Skripsi ini dapat dibatasi sebagai berikut :

1. Jenis tanah yang dipakai adalah tanah taman dengan volume tanah sebesar  $19.200 \text{ cm}^3$ . Kontroler yang digunakan adalah mikrokontroler 8031 dengan 8-bit.
2. Pengaturan hanya dilakukan terhadap penyiraman tanaman dengan mengaktifkan katup penyemprot air.
3. Sistem mekanik dari sistem pengaturan pemberian air pada tanaman menggunakan komponen yang telah tersedia di pasaran.
4. Menggunakan 2 buah pasak/elektroda logam yang terbuat dari kuningan dengan jarak antar pasak/elektroda pengukur kadar air tanah adalah 28 cm dengan elektroda logam yang masuk ke tanah kedalamannya 8 cm.

## **1.4 Metodologi**

Perencanaan dan pembuatan alat sistem pengaturan air pada tanaman dalam rumah kaca ini dilaksanakan dengan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Penentuan spesifikasi alat yang akan dibuat.

Spesifikasi alat yang akan dibuat adalah sebagai berikut :

1. Sensor kadar air tanah menggunakan sebuah sensor yang terdiri atas 2 buah elektroda logam dari kuningan dan bekerja pada nilai kadar air tanah dari 20% sampai dengan 30%.
  2. Rangkaian Pengkondisi Sinyal (RPS) merupakan pengubah tegangan AC menjadi DC.
  3. Mikrokontroler yang dipakai adalah Mikrokontroler 8031 dengan 8 bit.
2. Perencanaan Program Mikrokontroler.
- Perencanaan perangkat lunak menggunakan bahasa *Assembly*.

## 1.5 Sistematika Penulisan

Penulisan skripsi ini terbagi dalam 5 bagian sebagai berikut:

- BAB I : Pendahuluan yaitu menguraikan latar belakang, tujuan, pembatasan masalah.
- BAB II : Teori penunjang, dibahas mengenai prinsip kerja alat pengeringan tanah dan berbagai rangkaian dasar yang digunakan serta teori.
- BAB III : Perencanaan dan pembuatan alat, dibahas tentang perencanaan perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*), mulai dari diagram blok sistem sampai realisasi bagian-bagian dari sistem tersebut.
- BAB IV: Pengujian dan pengukuran, dibahas mengenai pengujian dan pengukuran alat.
- BAB V : Kesimpulan dan saran.