

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Air merupakan kebutuhan pokok yang paling penting bagi kehidupan makhluk hidup baik itu manusia, tumbuhan, maupun hewan. Tanpa air kehidupan tidak dapat bertahan lama, karena air sangat menunjang pada kehidupan makhluk hidup yang ada didunia. Begitu pun tumbuhan, tumbuhan membutuhkan air untuk proses fotosintesis, tidak hanya itu saja air juga bermanfaat untuk penyerapan mineral dari tanah ke tumbuhan, mengatur mekanisme pergerakan stomata pada tumbuhan. Untuk merawat tumbuhan selain pemupukan adalah penyiraman. Dalam penyiraman ada beberapa hal yang harus diperhatikan yaitu ketepatan waktu, suhu, dan kelembaban tanah. Apalagi jika pemelihara tumbuhan memiliki kesibukan lain maka penyiraman tumbuhan akan dilakukan secara tidak teratur. Penyiraman tumbuhan yang tidak teratur membuat tumbuhan tidak akan tumbuh maksimal. Salah satu metode yang dilakukan adalah penyiraman manual. Penyiraman manual yang sering dilakukan yaitu dengan menggunakan selang air. Namun cara ini kurang efektif, karena kita tidak bisa mengetahui banyak air yang tersiram. Akibatnya jika terlalu banyak air yang tersiram maka kelembaban tanah pun akan semakin tinggi, padahal semakin tinggi kelembaban tanah itu tidak baik bagi tumbuhan. Apalagi sekarang ini ada metode baru dalam berkebun yaitu *vertical garden* atau kebun vertikal, dimana tumbuhan disusun secara bertingkat untuk meminimalkan lahan yang digunakan. Pada kebun vertikal penyiraman manual sangatlah tidak efektif untuk dilakukan karena kadar air saat penyiraman tidak dapat diatur sesuai dengan kebutuhan tumbuhan.

Berdasarkan permasalahan diatas maka upaya yang dilakukan yaitu dengan cara merancang sistem perpipaan penyiram tanaman untuk kebun vertikal dengan menggunakan perangkat lunak *pipe flow expert* sehingga dapat mempermudah pemeliharaan tumbuhan dan penyiraman sesuai dengan debit air yang dibutuhkan.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah, maka dapat merumuskan masalah dalam bentuk pertanyaan sebagai berikut :

Bagaimanakah merancang sistem perpipaan penyiram tanaman yang memenuhi kebutuhan sesuai dengan jumlah kebutuhan dan kondisi perancangan.

## **1.3 Tujuan**

Tujuan dari penelitian tugas akhir ini yaitu merancang sistem perpipaan untuk penyiram tanaman kebun vertikal yang berdasarkan pada jumlah kebutuhan.

## **1.4 Batasan Masalah**

Penelitian tugas akhir ini dibatasi pada masalah berikut :

- a. Kebutuhan air yang diperlukan oleh tumbuhan.
- b. Perhitungan kebutuhan debit air pada setiap keluaran.
- c. Merancang sistem perpipaan.

## **1.5 Manfaat**

Hasil penelitian tugas akhir ini diharapkan dapat menambah ketersediaan informasi kepada masyarakat luas tentang perancangan jaringan perpipaan distribusi air untuk penyiram tumbuhan.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Penyusunan tugas akhir ini terdiri dari beberapa bagian sebagai berikut :

### **BAB I Pendahuluan**

Berisi latar belakang, tujuan penelitian, perumusan masalah, batasan masalah, manfaat dan sistematika penulisan.

### **BAB II Teori Dasar**

Berisi tentang dasar-dasar teori yang digunakan dalam penyusunan tugas akhir ini.

### **BAB III Metodologi Penelitian**

Berisi tentang langkah-langkah yang dilakukan untuk penyelesaian tugas akhir.

**BAB IV Perancangan Sistem Perpipaan Air Untuk Penyiraman  
Tanaman Kebun Vertikal**

Berisi tentang rancangan dan perhitungan yang digunakan pada sistem perpipaan.

**BAB V Kesimpulan dan Saran**

Berisi tentang kesimpulan dan saran dari hasil perancangan.

**Daftar Pustaka**