

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Seiring dengan pesatnya perkembangan populasi manusia di perkotaan berdampak pada semakin sempitnya lahan pemukiman. Dampak lainnya adalah semakin tingginya suhu udara karena tumbuhan sebagai penghasil oksigen jarang dijumpai. Sebagian besar dari masyarakat Indonesia berasumsi bahwa lahan yang sempit tidak akan dapat dimanfaatkan, khususnya sebagai lahan pertanian.

Dengan adanya beraneka ragam metode pertanian yang dikembangkan salah satunya adalah metode cocok tanam dengan sistem akuaponik lahan yang sempit tersebut dapat dimanfaatkan secara maksimal. Sistem ini merupakan kombinasi antara akuakultur dengan hidroponik yang menghasilkan simbiosis mutualisme atau saling menguntungkan. Akuakultur merupakan budidaya ikan, sedangkan hidroponik adalah budidaya tanaman tanpa tanah yang berarti budidaya tanaman yang memanfaatkan air dan tanpa menggunakan tanah sebagai media tanam atau *soilles*. Akuaponik memanfaatkan secara terus menerus air dari pemeliharaan ikan ke tanaman dan selanjutnya dikembalikan lagi ke kolam ikan. Inti dasar dari sistem teknologi ini adalah penyediaan air yang optimum untuk masing-masing komoditas dengan memanfaatkan sistem re-sirkulasi.

Secara umum, akuaponik menggunakan sistem resirkulasi, artinya memanfaatkan kembali air yang telah digunakan dalam budidaya ikan dengan filter biologi dan fisika berupa tanaman dan medianya. Resirkulasi yang digunakan berisi kompartemen pemeliharaan dan kompartemen pengolahan air. Penggunaan bahan-bahan filter, misalnya batu *zeolit*, *clay*, kerikil atau pasir sebagai substrat bakteri yang mampu mengatasi dan mengatur kelebihan senyawa-senyawa nitrogen berbahaya untuk ikan pada sistem akuaponik. Dengan demikian, tanaman berfungsi sebagai *biofilter* untuk menyerap amonia, nitrat, nitrit, dan fosfor yang berbahaya untuk ikan, jadi air yang bersih kemudian dapat dialirkan kembali ke bak ikan. Biasanya, sistem pengolahan air tersusun atas kompartemen

dekantasi, kompartemen filtrasi, kompartemen oksigenasi dan kompartemen strerilisasi.

Banyaknya kemudahan-kemudahan dan jenis layanan yang ditawarkan oleh penyedia jasa layanan telekomunikasi seluler membuat telekomunikasi seluler merupakan jenis telekomunikasi yang paling populer digunakan saat ini. Salah satu fitur layanan yang sering digunakan adalah SMS (*Short Message Service*). Penggunaan SMS saat ini tidak terbatas pada sistem surat-menyurat saja tetapi lebih jauh SMS dapat digunakan sebagai media pengirim dan penerima informasi yang cepat dan akurat.

Berdasarkan uraian tersebut di atas, maka penulis tertarik untuk mengangkat judul “*Rancang Bangun Sistem Tanam Dengan Metode Akuaponik Berbasis Mikrokontroler dan SMS (Short Message Service)*” yang akan dijadikan sebagai topik bahasan pada penyusunan laporan akhir ini.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah tersebut di atas maka dapat di tentukan rumusan permasalahan yaitu antara lain adalah sebagai berikut :

- Bagaimana membuat suatu sistem berbasis mikrokontroler sehingga dapat diaplikasikan sebagai sarana tanam dengan metode akuaponik.
- Bagaimana membuat suatu sistem pelaporan melalui SMS atas kondisi yang terjadi pada sistem di atas.

1.3. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang penulis tentukan pada penyusunan laporan akhir ini adalah sebagai berikut :

- Sistem yang dibuat hanya terbatas pada pengaturan sirkulasi air dan pemberian pakan ikan.
- Sistem pelaporan melalui SMS ini hanya untuk menginformasikan atas kondisi yang terjadi yaitu habisnya pakan ikan yang disediakan dan terputusnya suplai arus listrik.

1.4. Tujuan

Adapun tujuan penyusunan laporan akhir ini adalah untuk membuat suatu sistem dengan kendali mikrokontroler yang merupakan sarana pengatur sirkulasi air dan pemberian pakan ikan secara otomatis pada pola tanam dengan metode akuaponik beserta laporan atas kondisi yang terjadi.

1.5. Manfaat

Dengan adanya sistem ini diharapkan lahan pekarangan rumah yang sempit dapat dimanfaatkan secara maksimal yaitu dengan menerapkan sistem tanam menggunakan metode akuaponik.