

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pada dunia biologi dan pertanian *green house* dikenal dengan istilah (rumah hijau). *Green house* merupakan sebuah bangunan yang dibentuk sama seperti sebuah rumah, yang dinding dan atapnya terbuat dari kaca atau plastik. *Green house* juga sering disebut sebagai rumah kaca dan biasanya digunakan untuk pengembang biakan pada tanaman hias, tomat, cabai, daun selada maupun sayur sayuran, penggunaan *green house* sudah umum digunakan di mancanegara, bahkan di Indonesia sudah banyak pembisnis yang menggunakan *green house* ini untuk melakukan suatu penelitian atau percobaan budidaya oleh para peneliti dan pengusaha tanaman. Umumnya budidaya tanaman di dalam *green house* menggunakan metode hidroponik dan aeroponik, yang tidak lagi menggunakan media tanah untuk menanam. Banyak keuntungan yang bisa didapatkan dalam budidaya tanam dan produksi pada *green house* dengan menggunakan metode hidroponik di daerah beriklim tropis, selain itu produksi juga dapat dilakukan sepanjang tahun, yang dimana produksi dalam lahan yang terbuka sering tidak memungkinkan karena sering terjadi adanya hujan deras, angin yang kencang, hama dan lain sebagainya tetapi metode penanaman pada *green house* juga memiliki beberapa faktor kekurangan, salah satunya ialah seringnya terkena pantulan dari cahaya matahari yang ada di *green house* sehingga dapat

membuat suhu di dalam *green house* menjadi tidak stabil dan dapat membuat tanaman kekurangan air dan menjadi layu. (Barbosa, Guilherme Lages, 2015)

Hidroponik merupakan suatu metode tanam yang berasal dari kata *hydro* yang berarti air dan *ponus* artinya daya. Dengan demikian, hidroponik memiliki arti memberdayakan sumber air. Hidroponik juga bisa diartikan sebagai *soilless culture* atau membudidayakan tanaman tanpa media tanah. Berbagai macam sistem metode tanam hidroponik yang telah banyak dipakai dan dikembangkan menjadi sebuah sistem media bercocok tanam agar dapat berdiri sendiri maupun dalam sistem bercocok tanam yang dihubungkan dengan system elektronik yang canggih. Dalam Metode bercocok tanam secara hidroponik ini sangatlah berbeda dengan metode bercocok tanam yang ada di dalam *green house*, meskipun telah banyak yang melakukan budidaya hidroponik di dalam *green house*. Penggunaan media tanam pada *green house* dengan sistem hidroponik ini lebih banyak dan sering digunakan karena disebabkan oleh faktor-faktor tertentu seperti, ekosistem yang sangat mudah dikendalikan, keterbatasan tempat, variasi dan jenis-jenis tanaman dalam satu lahan dan lain lain. (Heru Agus Hendra, 2014)

Namun, masih banyak Permasalahan yang sering terjadi pada saat bercocok tanam menggunakan metode tanam hidroponik pada *green house* ini, salah satunya ialah karena faktor suhu yang ada pada *green house* dan penyiraman yang selalu tidak menentu karena faktor kesibukan sehari-hari, sehingga menyebabkan keadaan tanaman kurang baik dari kelembapan maupun pertumbuhan pada tanamannya, maka berdasarkan permasalahan di atas peneliti mencoba melakukan sebuah penelitian

untuk membuat sebuah alat bantu yang dapat melakukan sebuah pengecekan kadar suhu dan melakukan sebuah penyiraman otomatis yang diambil langsung dari keran air agar dapat memaksimalkan penyiraman pada *green house* dan menghasilkan sebuah tanaman yang layak untuk dijadikan sebuah ladang usaha atau sebagai penelitian dengan menggunakan arduino uno yang dapat diakses melalui sebuah aplikasi telegram.

Arduino Uno dapat juga disebut dengan platform komputasi fisik bersifat *open-source* yang berbasis pada papan *microcontroller*, alat ini sudah sangat banyak digunakan dan sudah dikenal oleh sebagian orang, arduino uno memiliki bentuk seperti papan board *microcontroller* yang memiliki 14 pin digital *input* atau *output* yang didasarkan pada ATmega328 dan dilengkapi dengan sebuah koneksi usb, sebuah *power jack*, sebuah *ICSP header*, dan tombol *reset*. Arduino uno juga dapat memuat semua yang dibutuhkan oleh *microcontroller*, agar dapat dengan mudah menghubungkan sebuah kabel USB atau mensuplainya ke dalam sebuah adapter AC dan DC atau menggunakan baterai untuk menggunakannya. Arduino uno juga banyak digunakan sebagai penyatu alat komponen elektronika dan dapat dihubungkan dengan sebuah aplikasi yang ada pada *smartphone* seperti telegram, bluetooth dan sms, kemudian dibentuk menjadi sebuah *controller* yang berbasis robotik, arduino uno juga dapat dirancang untuk mengikuti dan melakukan sesuatu dengan sebuah kode perintah. Tetapi tidak begitu banyak orang yang bisa memahami dan dapat menggunakannya karena kurangnya referensi dan panduan dari orang yang memahami alat tersebut. (Hafez, Ahmed, 2014)

Telegram merupakan suatu aplikasi *mesenger* yang digunakan sebagai alat untuk berkomunikasi secara gratis dan dapat digunakan untuk mengirim sebuah gambar, *text*, *audio*, *video* dan juga sebuah file *document*. Aplikasi telegram juga mempunyai kemampuan untuk membuat sebuah grup diskusi atau forum dengan jumlah lebih dari 200 *user*, aplikasi ini juga sudah banyak dipakai oleh kalangan anak-anak untuk muda dijadikan ladang bisnis penjualan online, selain ringan, aplikasi ini juga tidak memakan banyak kapasitas penyimpanan pada *smartphone* sehingga sangat nyaman untuk digunakan, di sebuah universitas yang ada di malaysia sudah menggunakan aplikasi ini sebagai media pembelajaran, agar dapat mempermudah proses belajar mengajar, selain itu aplikasi ini juga dapat dikonfigurasi dengan arduino uno dengan *system both* yang ada pada telegram untuk dijadikan suatu alat pengontrol atau perintah. (Othman, Ali Bin, Zainal Hisham, 2016)

Oleh karena itu peneliti dapat membantu, membuat suatu alat yang bisa melakukan penyiraman tanaman hidroponik secara otomatis, agar dapat memenuhi persyaratan dalam menempuh Tugas Akhir untuk memperoleh Gelar Sarjana Pada Fakultas Teknik Informatika di Universitas Putera Batam dengan judul “ ***SMART GREEN HOUSE UNTUK BUDIDAYA TANAMAN DENGAN METODE HIDROPONIK MENGGUNAKAN ARDUINO BERBASIS TELEGRAM*** ”

1.2 Identifikasi Masalah

Dalam pembuatan laporan akhir ini peneliti dapat memberikan suatu identifikasi masalah yaitu :

1. Kurangnya waktu untuk memantau kadar ph atau suhu udara yang ada pada green house
2. Kurangnya waktu untuk melakukan penyiraman dan perawatan secara rutin pada tanaman yang ada dirumah kaca atau green house sehingga menghasilkan tanaman yang tidak layak dijadikan sebuah ladang usaha atau untuk dijadikan penelitian.

1.3 Batasan Masalah

Dalam pembuatan laporan akhir ini peneliti dapat memberikan suatu batasan masalah yaitu :

1. Tidak membahas jenis tanaman dan unsur unsur nutrisi pada tanaman
2. Jenis sensor yang digunakan hanya sensor kelembapan dan sensor suhu (Soil Moisture Sensor atau Sensor DHT 11)
3. Hanya Menggunakan Bahasa Assembly
4. Hanya Menggunakan Lampu LED sebagai lampu Indikator, dan menggunakan Telegram untuk melakukan sebuah perintah .

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan pada latar belakang, adapun suatu rumusan masalah yang ditentukan oleh peneliti ialah :

1. Bagaimana caranya untuk membuat dan merancang sebuah alat yang dapat memberikan penyiraman pada tanaman yang ada di green house secara otomatis dengan menggunakan sensor kelembapan dan sensor suhu pada ruangan ?
2. Bagaimana caranya untuk menghubungkan arduino ke sebuah aplikasi telegram agar dapat digunakan sebagai alat perintah atau pengontrol dari jarak jauh ?
3. Bagaimana caranya untuk menghasilkan sebuah tanaman yang layak untuk dijadikan sebagai sebuah penelitian atau ladang usaha ?

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penulisan skripsi ini adalah :

1. Agar dapat merancang dan mengimplementasikan sebuah alat yang dapat memberikan penyiraman pada tanaman secara otomatis dan memanfaatkan kelembapan ph yang ada di green house.
2. Agar dapat menggunakan dan menghubungkan aplikasi telegram dengan arduino untuk dijadikan sebagai alat perintah atau pengontrol dari jarak jauh.
3. Agar dapat menghasilkan sebuah tanaman yang layak untuk dijadikan sebuah ladang usaha atau penelitian

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari pembuatan alat ini adalah :

1. Manfaat Teoritis
 - A. Hasil penelitian dapat membantu Penanganan dan Memberikan solusi pada permasalahan yang terjadi, karena kurangnya waktu dalam bercocok tanam

atau pengembang biakan tanaman pada green house dengan menggunakan metode hidroponik.

B. Bisa memberikan sebuah materi dan dapat memperkenalkan aplikasi messenger telegram yang bisa dijadikan sebagai alat pendukung untuk kegiatan sehari hari.

2. Manfaat Praktis

A. Bagi Pendidikan

Agar dapat mengembangkan dan Menerapkan Sistem Komputerisasi pada suatu alat tertentu agar bisa bekerja sesuai dengan keinginan manusia karena keterbatasan waktu dan biaya yang minim.

B. Bagi Peneliti

Agar dapat menghasilkan sebuah tanaman yang layak untuk dijadikan sebuah sampel dalam penelitian untuk diteliti atau dijadikan sebuah ladang penghasil.