

SISTEM PEMBERIAN AIR OTOMATIS PADA TANAMAN DENGAN NOTIFIKASI VIA TWITTER BERBASIS ARDUINO

Sigit Budi Prakoso¹, Asep Mulyana², Unang Sunarya³

¹Teknik Telekomunikasi, Fakultas Ilmu Terapan, Universitas Telkom

Abstrak

Akhir akhir ini bercocok tanam menjadi pilihan banyak orang sebagai hobi mereka. Alasannya pun beragam, mulai dari harga yang relatif murah hingga perawatannya yang simpel. Namun, meskipun hobi ini cukup simpel, banyak orang kadang lupa untuk merawatnya. Misalnya saja, lupa menyiram tanaman yang menyebabkan tanaman tersebut layu dan mati. Padahal, penyiraman tanaman adalah salah satu faktor penting yang mempengaruhi kualitas tanaman. Hal ini sering terjadi karena padat nya jadwal aktifitas seseorang sehingga mereka lupa dengan tanaman yang mereka pelihara.

Proyek akhir ini membuat suatu alat berbasis Arduino yang berfungsi untuk memberitahu pemilik tanaman bahwa tanaman itu membutuhkan perawatan berupa pemberian air yang seringkali terlupakan oleh sang pemilik tanaman sekaligus memberikan air kepada tanaman tersebut. Di dalam perancangan dan realisasinya, alat ini dibuat dengan menggunakan Arduino dan menghubungkannya ke jejaring sosial "Twitter" sebagai output yang mana saat ini hampir semua orang sudah menggunakannya.

Hasil yang diperoleh yaitu pada saat sensor mendeteksi keadaan kering tegangan yang terukur pada kaki Collector-Emitter sebesar 0,1 Volt, hal tersebut menunjukkan transistor bekerja sebagai saklar elektronik dan saat sensor mendeteksi keadaan lembab (basah) tegangan terukur pada kaki Collector-Emitter sebesar 5 Volt menunjukkan kondisi saklar terbuka yang menyebabkan keran otomatis mengalirkan air.

Kata Kunci : ARDUINO, TANAMAN, TWITTER.

Abstract

Farming is believed as a quite simple hobby. Recently, many diverse instant processed fertilizers and growing media sold in the merchant plants. You simply adjust to the tastes and land, whether it was about to plant directly in the ground, put on a pot, put on walls, fences, and roofs. However, despite this fairly simple hobby, many people often forget to take care of it. For example, forgot to water your plants causes the plants to wilt and die. In fact, watering plants is one of the most important factors that affect the quality of the crops. This often happens because of the tight schedule of activities so that they forgot someone with plants were maintained.

This final project will create an Arduino-based tool that serves to inform the owner of the plant that the plant needs treatment that is often forgotten by its owner. In the design and realization, this tool will be created using Arduino and connecting to social networking "Twitter" which is almost everyone is using it nowadays.

The result of this project is that tweet was successfully sent from Arduino to plant's owner twitter account in 10 times attempts and tweet was successfully give information about soil humidity. Success rate of this project is 100%. Average duration of delivery time of tweet from Arduino to twitter account is 2 seconds. When the sensor detects "dry" soil level, state Collector-Emitter's foot measured 0.1 Volt, it shows the transistor works as an electronic switch, and when the sensor detects moisture conditions (wet) voltage measured on foot by 5 Collector-Emitter Volt shows that the switch opened which caused automatic faucet distributes water into the plant.

Keywords : ARDUINO, PLANTS, TWITTER.

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Hobi bercocok tanam diyakini banyak orang sebagai kegiatan yang bermanfaat untuk mengusir stress dan menghilangkan rasa suntuk. Yang dimaksud dengan hobi ini adalah bukan dalam konteks kegiatan pertanian, melainkan kegiatan memanfaatkan lahan kosong di halaman, dinding, atau atap rumah. Tidak jarang pula yang memilih bercocok tanam di dalam rumah sebagai penghias rumah dan estetika.

Di sisi lain, kegiatan bercocok tanam ini mampu mempercantik rumah Anda dengan nuansa hijau segar dari variasi tanaman. Hobi satu ini pun terbilang cukup simpel dan tidak merepotkan. Saat ini, semakin beragam pupuk olahan instan dan media tanam dijual di pedagang tanaman. Anda tinggal menyesuaikan dengan selera dan lahan, baik itu hendak menanam langsung di tanah, memakai pot, atau dengan cara merambat di dinding, pagar, dan atap rumah.

Namun, meskipun hobi ini cukup simple, banyak orang kadang lupa untuk merawatnya. Misalnya saja, lupa menyiram tanaman yang menyebabkan tanaman tersebut layu dan mati. Padahal, penyiraman tanaman adalah salah satu faktor penting dalam bidang bercocok tanam. Hal ini sering terjadi karena padatnya jadwal aktifitas seseorang sehingga mereka lupa dengan tanaman yang mereka pelihara.

Berdasar permasalahan tersebut, pada proyek akhir ini akan dibuat sebuah alat untuk mengirimkan sebuah pesan singkat melalui Twitter atau "tweet" dari alat yang ditempelkan ke tanaman yang berbasis Arduino untuk mengirimkan informasi berupa permintaan pemberian air agar dapat diketahui oleh sang pemilik tanaman ketika sedang tidak berada di rumah sehingga saat pemilik tanaman kembali ke rumah, tanaman itu akan mendapatkan perawatan berupa penyiraman.

1.2 Perumusan Masalah

Dari berbagai penjelasan diatas maka terdapat beberapa permasalahan pokok yang akan dibahas, yaitu:

1. Bagaimana membuat sistem pemberitahuan informasi pada pemilik tanaman secara cepat dan efektif ?

2. Bagaimana cara merancang alat pengirim notifikasi pemberian air pada tanaman via Twitter berbasis Arduino ?
3. Bagaimana cara pentransferan data tersebut ke pemilik tanaman secara real time ?

1.3 Tujuan Perancangan

Berdasarkan pada masalah yang telah didefinisikan di atas maka tujuan Proyek Akhir ini adalah sebagai berikut :

Merancang dan merealisasikan sistem penyiraman otomatis pada tanaman dengan notifikasi via Twitter berbasis Arduino hingga tahapan *prototype*.

1.4 Batasan Masalah

Untuk mempermudah dan membatasi pembahasan masalah pada Proyek Akhir ini maka diberikan batasan-batasan sebagai berikut:

1. Tanaman yang digunakan adalah tanaman **Palem Regu**.
2. Pengujian membutuhkan koneksi internet.
3. Pengujian membutuhkan akun twitter.
4. Sistem bersifat satu arah, tanpa ada kontrol dari user.
5. Sensor yang digunakan adalah Sensor kelembaban tanah YL-69.

1.5 Metode Penyelesaian Masalah

Metode penyelesaian proyek akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Survey lapangan

Mencari informasi hal yang berkaitan dengan pengelolaan dan perawatan tanaman terkait dengan sistem dan prosedur penyiraman tanaman otomatis.

2. Analisis kebutuhan

Dilakukan pemodelan dan prancangan sistem berdasarkan kebutuhan poin satu untuk memperoleh bentuk *prototype*.

3. Uji laboratorium

Dilakukan pengujian di lokasi yang meliputi pencatatan lokasi, pentransferan data dan pengolahan data.

4. Uji lapangan

Dilakukan pengujian menggunakan tanaman asli.

5. Konsultasi

Konsultasi dengan pembimbing dan berbagai pihak terkait yang berkompeten. Hal ini bertujuan untuk mengembangkan pengetahuan penulis terhadap analisis yang akan dilakukan.

6. Perancangan Sistem

Merancang sistem yang akan digunakan untuk keperluan implementasi.

1.6 Sistematika Penulisan

Secara umum penulisan proyek akhir ini akan terbagi menjadi lima bab bahasan. Secara garis besar masing-masing bab akan membahas hal-hal sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi uraian secara singkat mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, metode penyelesaian masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II DASAR TEORI

Bab ini memuat berbagai dasar teori yang mendukung dan mendasari penulisan proyek akhir ini, yaitu mengenai konsep dasar Komunikas serial, konsep dasar Ethernet *Shield*, konsep dasar Sensor kelembaban tanah YL-69, konsep dasar Twitter, konsep dasar Arduino, konsep dasar penyiraman otomatis.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini berisi tentang urutan pengerjaan penelitian dan deskripsi tentang penelitian yang dikerjakan.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Evaluasi dan analisis hasil dari penelitian dibahas disini. Beserta analisis spesifikasi yang berhasil dicapai.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan dari proyek akhir ini dan saran untuk pengembangan lebih lanjut.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian dan analisa terhadap sistem, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Tweet berhasil memberikan informasi kelembaban tanah yang terdapat pada pot tanaman
2. Tweet yang masuk ke aplikasi dalam sepuluh kali percobaan, sms masuk berhasil sebesar 100 % .
3. Waktu rata-rata pengiriman Tweet dari Arduino ke akun twitter 2 detik
4. Pada saat sensor mendeteksi keadaan kering tegangan yang terukur pada kaki *Collector-Emitter* sebesar 0,1 Volt , hal tersebut menunjukkan transistor bekerja sebagai saklar elektronik dan saat sensor mendeteksi keadaan lembab (basah) tegangan terukur pada kaki *Collector-Emitter* sebesar 5 Volt menunjukkan kondisi saklar terbuka.

5.2 Saran

Untuk penelitian yang akan datang agar dilakukan sebagai berikut:

1. Sebaiknya ditambahkan fitur agar user bisa melakukan penyiraman secara manual meskipun user berada jauh dari tanaman sebagai antisipasi apabila rangkaian tidak bekerja secara normal.

Telkom
University

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Arduino [Online]. <http://id.wikipedia.org/wiki/Arduino>. diakses pada tanggal 14 Juli 2013.
- [7] Artanto, Dian (2012), Interaksi Arduino dan LabView, Elex Media Komputindo.
- [6] Bahasa Arduino <http://ngooprek.com/club/blog/2012/07/20/getting-deeper-with-arduino-fitur-fitur-bahasa-arduino-3/>. Diakses pada tanggal 25 Juli 2013.
- [3] Interface GPS dengan Mikrokontroler <http://info-gudangilmu.blogspot.com/2012/01/pengertian-gps-atau-global-positioning.html>. diakses pada tanggal 21 Oktober 2012.
- [8] Palembang [Online] http://id.wikipedia.org/wiki/Palem_waregu. diakses pada tanggal 26 Juli 2013.
- [4] Solenoid Valve [Online] <http://www.meriwardanaku.com/2011/11/solenoid-valve.html> . diakses pada tanggal 18 Juli 2013.
- [2] Twitter. [Online]. <http://id.wikipedia.org/wiki/Twitter>. diakses pada tanggal 18 Juli 2013.

Telkom
University