

PURWARUPA ALAT PENYIRAM TANAMAN OTOMATIS MENGGUNAKAN SENSOR SOIL MOISTURE BERBASIS ARDUINO PADA DINAS PERTANIAN TPH PROVINSI SUMATERA SELATAN

Rosali Haidar¹, Darwan Agus²

¹Teknik Komputer, Universitas Sriwijaya, Indonesia

²Dinas Pertanian TPH Provinsi Sumatera Selatan, Indonesia

Corresponding author: Rosali Haidar (e-mail: rosalihaidar@gmail.com).

ABSTRACT

Kerja praktik adalah salah satu kegiatan yang wajib bagi mahasiswa Universitas Sriwijaya khususnya di Prodi Teknik Komputer Fakultas Ilmu Komputer. Kerja praktik memiliki tujuan agar mahasiswa dapat memahami dan memecahkan setiap permasalahan yang muncul di dunia kerja, maka mahasiswa perlu melakukan kegiatan pelatihan kerja secara langsung. Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Sumatera Selatan adalah organisasi perangkat daerah yang bergerak di Bidang Pertanian sub sektor tanaman pangan dan hortikultura.

KATA KUNCI: Kerja Praktek, Universitas Sriwijaya, Teknik Komputer, Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Sumatera Selatan.

ABSTRACT

Practical work is one of the mandatory activities for Sriwijaya University students, especially in the Computer Engineering Study Program, Faculty of Computer Science. Practical work aims to enable students to understand and solve every problem that arises in the world of work, so students need to carry out direct job training activities. The South Sumatra Province Food Crops and Horticulture Agriculture Service is a regional organization that operates in the Agriculture sub-sector of food crops and horticulture.

KEYWORDS: *Practical Work, Sriwijaya University, Computer Engineering, Department of Agriculture, Food Crops and Horticulture, South Sumatra Province.*

1. PENDAHULUAN

Kerja praktik adalah salah satu kegiatan yang wajib bagi mahasiswa Universitas

Sriwijaya khususnya di Prodi Teknik Komputer Fakultas Ilmu Komputer. Kerja praktik memiliki tujuan agar mahasiswa dapat memahami dan memecahkan setiap permasalahan yang muncul di dunia kerja, maka mahasiswa perlu melakukan kegiatan pelatihan kerja secara langsung.

Selain itu kerja praktik merupakan sarana bagi mahasiswa untuk melihat secara langsung penerapan dari kemajuan teknologi yang ada khususnya di Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Sumatera Selatan yang diharapkan dapat menambah wawasan, ilmu pengetahuan tentang sistem bekerja dan dapat menerapkan apa yang telah dipelajari dalam perkuliahan. Mahasiswa diharapkan dapat memperoleh pengalaman yang bermanfaat sehingga terbentuk kualitas sumber daya manusia yang bermutu.

Penulis memilih Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Prov. Sumsel sebagai tempat melaksanakan Kerja Praktik dikarenakan perusahaan ini memiliki bidang yang dapat dipelajari sesuai dengan ilmu yang penulis tekuni di perkuliahan.

Setelah lepas dari ikatan akademik di perguruan tinggi yang bersangkutan, mahasiswa bisa memanfaatkan ilmu dan pengalaman yang telah diperoleh selama masa pendidikan dan masa Kerja Praktik untuk menerapkannya di dunia kerja yang sebenarnya. Salah satu program yang dapat ditempuh untuk dapat mewujudkan hal tersebut adalah dengan melaksanakan Kerja Praktik.

Berdasarkan latar belakang diatas penulis memilih topik Kerja Praktek ini dengan judul “**Alat Penyiram Tanaman Otomatis Menggunakan Sensor Soil Moisture Berbasis Arduino pada Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Sumatera Selatan**”[1].

2. WAKTU DAN TEMPAT PELAKSANAAN

Kegiatan pelaksanaan Kerja Praktik Mahasiswa Fakultas Ilmu Komputer Program Studi Teknik Komputer di Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Sumatera Selatan ini berlangsung selama 1 (satu) bulan. Maka, Kerja Praktik ini dilaksanakan pada waktu dan tempat sebagai berikut :

Waktu Pelaksanaan

Lama Pelaksanaan Kerja Praktek : 1 (satu) bulan
Dimulai pada tanggal : 01 Agustus 2022
Berakhir pada tanggal : 01 September 2022
Jam Operasional : Senin – Kamis pukul 07.30 – 16.00
Jum’at pukul 07..30 – 16.30

Tempat Pelaksanaan

Nama Perusahaan : Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Sumatera Selatan
Alamat Perusahaan : Jl. Kapten P. Tendean No. 1056, Sungai Pangeran Kec. Ilir Timur I, Kota Palembang, Sumatera Selatan.

Bidang : PPHPP (Pengolahan Pemasaran
Hasil dan Penyuluhan Pertanian)

3. METODELOGI

Metodologi penulisan digunakan dalam menyusun laporan kerja praktik ini adalah sebagai berikut:

1. Metode Wawancara

Penulis bertanya langsung kepada Pembimbing Lapangan mengenai bahan laporan dari Kerja Praktik ini.

2. Metode Literatur

Penulis mengumpulkan informasi dari beberapa sumber, antara lain buku, jurnal dan internet untuk mendukung penulis dalam menyelesaikan laporan Kerja Praktik ini.

3. Metode Observasi

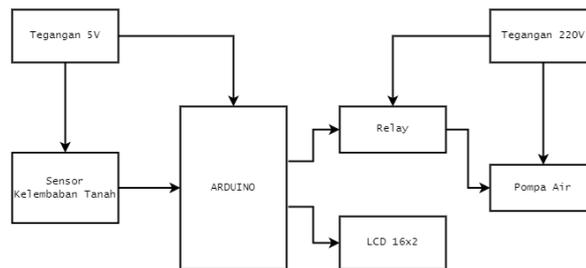
Penulis melakukan pengamatan secara langsung mengenai bagaimana cara kerja pada alat penyiram tanaman otomatis menggunakan sensor soil moisture berbasis arduino

4. PELAKSANAAN KERJA PRAKTEK

Kerja praktek merupakan salah satu mata kuliah wajib yang harus diselesaikan mahasiswa D3 Teknik Komputer Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya. Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Prov. Sumsel merupakan pilihan penulis untuk melakukan kegiatan kerja praktek tersebut. Penulis diminta untuk membuat alat proyek yang berguna untuk Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Prov. Sumsel, alat yang dibuat penulis yaitu Alat Penyiram Tanaman Otomatis Berskala Kecil. Alat ini akan berguna untuk perusahaan agar meminimalisir tenaga pegawai dalam menyiram tanaman. Alat ini sangat simple dan efektif, dari bentuknya yang kecil dan praktis saat diletakkan dimana saja. Maka dari itu, untuk membuat alat tersebut dibutuhkanlah komponennya[2][3]. Adapun komponen-komponen perangkat pada pembuatan Alat Penyiram Tanaman Otomatis, yaitu :

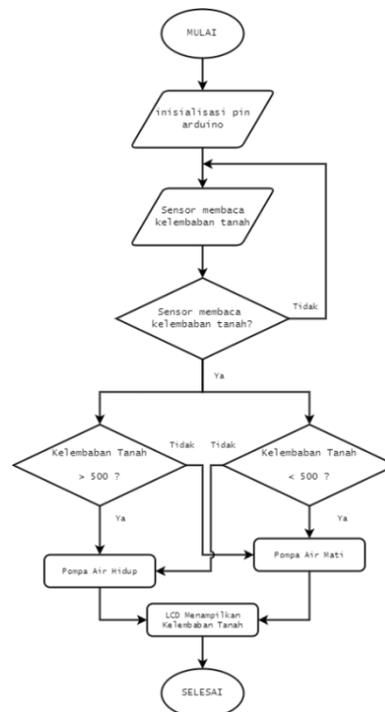
1. Sensor Soil Moisture (kelembaban tanah)
2. LCD I2C 16x2
3. Relay
4. Kabel Jumper
5. Arduino Uno R3
6. Pompa Air
7. Kabel USB Board Arduino Uno R3
8. Perangkat Lunak (Arduino IDE)

Sebelum melakukan perakitan-perakitan alat, kita harus melakukan pembuatan struktur proses kerja terlebih dahulu, tujuannya untuk dapat menghemat waktu dalam melakukan perakitan alat. Berdasarkan komponen yang diperlukan diatas, berikut diagram blok sistem yang akan dirancang :



Gambar 1. Diagram Blok Sistem[4]

Dalam prinsip kerja alat ini dimulai dari yang pertama, yakni *start* atau *mulai* kemudian inisialisasi pin ATmega328 selanjutnya membaca kelembaban tanah dengan tampilan LCD[5]. Prinsip kerja alat ini dapat di lihat pada flowchart dibawah ini.



Gambar 2. Flowchart Prinsip Kerja Alat

Berikut merupakan data dari kondisi pada penyiram tanaman otomatis, sebagai berikut :

KONDISI TANAH > 500 = KERING
KONDISI TANAH < 500 = BASAH

Dalam 3 (tiga) kali percobaan didapatkan data sebagai berikut :

Tabel 1. Tabel data percobaan

No	LCD	KONDISI TANAH	POMPA AIR
1	659	Kering	NYALA
2	580	Kering	NYALA
3	444	Basah	MATI

Kelembaban tanah terbaca 659 tanah dianggap kering maka pompa akan menyiram tanaman.



Gambar 3. Nilai Kelembaban 659

Kelembaban tanah terbaca 580 tanah dianggap kering maka pompa akan menyiram tanaman.



Gambar 4. Nilai Kelembaban 580

Kelembaban tanah terbaca 444 tanah dianggap kering maka pompa akan menyiram tanaman.



Gambar 5. Nilai Kelembaban 444

5. KESIMPULAN

Berdasarkan uraian dari bab-bab pada laporan kerja praktek pada Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Sumatera Selatan, penulis dapat menyimpulkan bahwa alat penyiram tanaman otomatis adalah alat yang digunakan sebagai sarana penyiraman tanaman yang bisa menghemat tenaga pegawai dalam menyiram tanaman. Alat ini dilengkapi dengan sensor kelembaban tanah yang dapat mendeteksi kelembaban tanah, dan juga pompa air yang siap menyiram tanaman.

Alat ini bekerja sesuai dengan kelembaban tanah yang terbaca pada sensor apabila kondisinya diatas 500 (> 500) dianggap tanah kering dan pompa akan menyala, jika kondisinya dibawah 500 (< 500) dianggap tanah basah dan pompa akan mati.

REFERENSI

- [1] Saptaji, "Soil Moisture Sensor YL-69," 2018. <https://i0.wp.com/saptaji.com/wpcontent/uploads/2018/12/soil.jpg?w=400>
- [2] Random Nerd Tutorials, "Guide for Soil Moisture Sensor YL-69 or HL-69 with the Arduino," pp. 1–7, 2017.
- [3] Indraprastha, "LCD I2C 16x2." https://www.static-src.com/wcsstore/Indraprastha/images/catalog/full//103/MTA-44941549/no-brand_no-brand_full01.jpg?w=765
- [4] C. Lcd, "Character LCD with I2C Interface (I2C LCD) Input / Output Connections," no.I2c Lcd, pp. 1–21, 2017.
- [5] P. R. Manual, "Arduino ® UNO R3 Target areas : Arduino ® UNO R3 Features," pp. 1–13, 2022.