

- Penyiram Tanaman Otomatis Menggunakan Timer TDR dan Timer Mekanik
Yanty Rumengan, Bibiana R Wihiyawari, Ogie Ahmad Kurniadi
- Analisis Keandalan Sistem Tenaga Listrik di PT. PLN (Persero) Rayon Fakfak dengan Metode Loss of Load Probability
Zulfikar Bungin, Adelhard Beni Rehiara, Yanty Rumengan
- Analisis Komparasi Algoritma Naïve Bayes Dan C4.5 Dalam Memprediksi Kelulusan Mahasiswa (Studi Kasus: Jurusan S1 Teknik Informatika Universitas Papua)
Muhammad Fikri Indriawan, Julius P. P. Naibaho; Marlinda Sanglise
- Papan mop application based on android using kodular
Julius P. P. Naibaho, Ari Nur Safitri Prameti Ningsih, Nur Jamila
- Rancang Bangun Sistem Administrasi Data Rapid Test Berbasis Web Menggunakan PHP dan MySQL (Studi Kasus: Klinik Papua Medika)
Prasetya Dwi Syahputra, Julius P.P. Naibaho, Fridolin F. Paiki
- Analysis of Feasibility for Taxiway Light (Case Study in Rendani Airport of Manokwari)
Raja H. Tampubolon, Henny A. B. Lesnussa, Abdul Z. Patiran
- [Study on Design of Rooftop On-Grid Solar Power Plant at the Rectorate Building of Papua University](#)
Roy Charly Workala, Antonius Duma Palintin, Jamius Bin Stepanus

PENYIRAM TANAMAN OTOMATIS MENGGUNAKAN TIMER TDR DAN TIMER MEKANIK

¹Yanty Rumengan, ²Bibiana Rosalina Wihyawari, ³Ogie Ahmad Kurniadi

¹Teknik Elektro, Teknik, Universitas Papua, Jl Gunung Salju, Manokwari, 98314, Indonesia

²Teknik Elektro, Teknik, Universitas Papua, Jl Gunung Salju, Manokwari, 98314, Indonesia

³Teknik Elektro, Teknik, Universitas Papua, Jl Gunung Salju, Manokwari, 98314, Indonesia

e-mail: y.rumengan@unipa.ac.id, rwihyawari@yahoo.com

Abstrak

Alat penyiram manual hanya dapat dioperasikan apabila pengguna menggunakannya sehingga apabila pengguna tidak mempunyai waktu untuk menyiram tanaman maka pada saat itu kegiatan tersebut tidak dapat dilakukan. Penyiram tanaman manual masih sangat mengandalkan ketekunan pengguna padahal ketekunan dalam hal ini sangat relative mengingat kegiatan pengguna yang variatif jumlahnya. Ditambah lagi dengan tanaman yang menuntut penyiraman rutin dan berkesinambungan menjadikan penyiram tanaman otomatis menjadi alat yang dapat diandalkan untuk mengatasi masalah tersebut di atas. Penyiram tanaman yang akan dibuat ini menggunakan pewaktu TDR dan pewaktu mekanik yang nantinya akan mengatur dan mengendalikan waktu penyiraman sesuai dengan keinginan pengguna. Alat ini dilengkapi dengan purwarupa sumber air berukuran 50 liter dan sprinkler sebagai alat keluaran air.

Kata Kunci: pewaktu TDR, pewaktu mekanik, *sprinkler*

Abstract

A manual instrument for watering plants can only be utilized if the users operate it, otherwise it can't be done due to the lack of users' free leisure time. This manual instrument requires numerous perseverance from the users that are relatively different regards to their activities. Moreover, plants demand water routinely and continually making automatic watering plant instruments a solution to the previous problems. This automatic watering plant instrument consists of Timer TDR and mechanic timer that will set and control watering time according to the users' needs. This instrument is also equipped with a 50 L water tank and sprinkler as water pourer.

Key Words: TDR timer, mechanic timer, sprinkler

1 PENDAHULUAN

Kegiatan rutin menyiram tanaman adalah penting dilakukan demi keberlangsungan hidup tanaman. Kegiatan ini menuntut ketekunan dan disiplin agar tanaman dapat terawat dan sehat. Pada umumnya kegiatan ini dilakukan secara manual yaitu dengan menggunakan tenaga manusia dan peralatan seadanya seperti gayung, ember dan sebagainya. Proses manual ini tentunya tidak efektif apabila ketekunan dan disiplin yang menjadi tuntutan kegiatan ini berbanding terbalik dengan ketergantungannya pada tenaga manusia sebagai penggerakannya. Kesibukan manusia seringkali pada akhirnya mengabaikan proses ini yang tentunya akan berdampak buruk pada tanaman jika dibiarkan terjadi terus menerus.

Kemajuan teknologi saat ini telah membantu menciptakan berbagai kemudahan dalam kehidupan manusia baik dalam segi pemahaman fungsi peralatan maupun

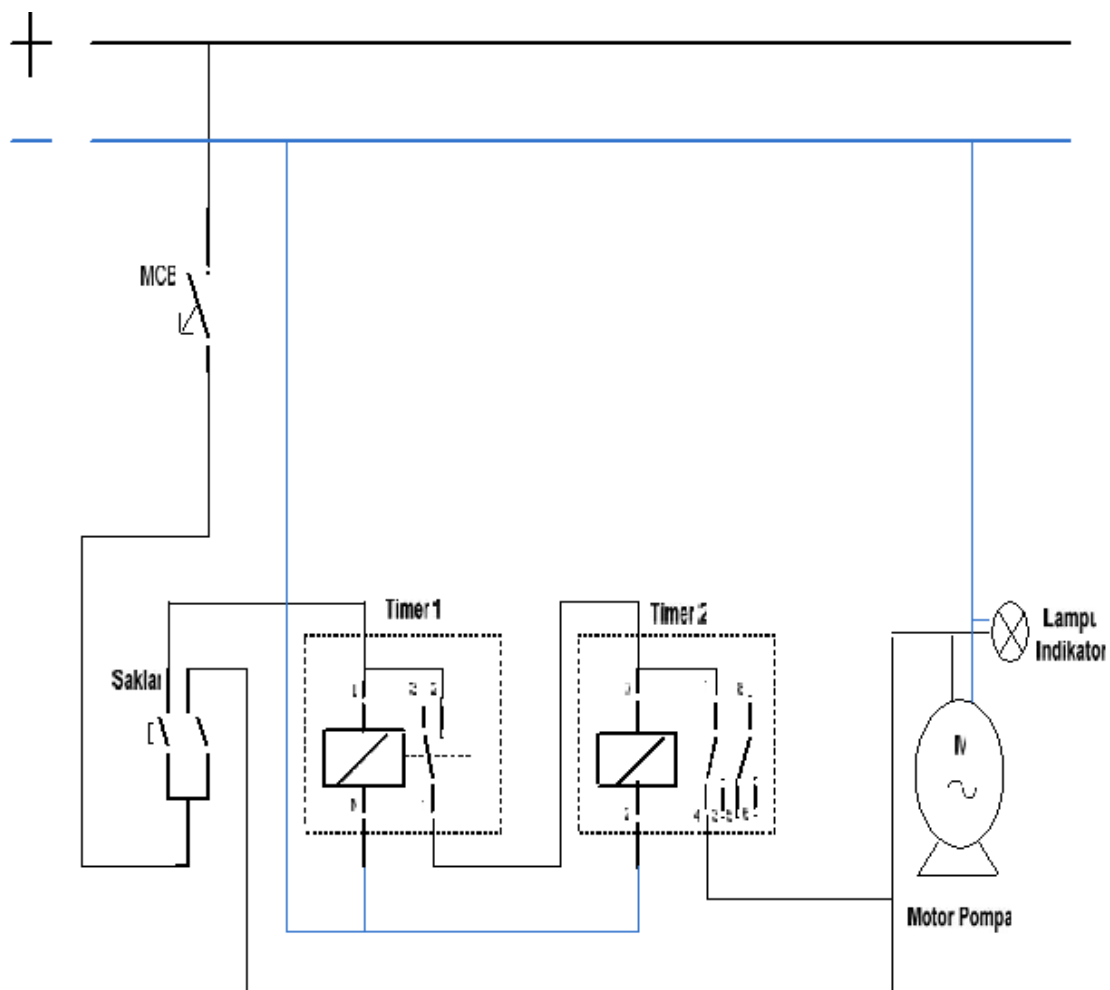
penggunaannya. Alat penyiram tanaman otomatis adalah salah satu pencapaian teknologi yang membantu dalam menyiram tanaman secara rutin tanpa harus tergantung pada ketekunan dan kedisiplinan manusia.

Alat yang dibuat ini didisain sesederhana mungkin menyesuaikan dengan kondisi Manokwari yang kekurangan komponen-komponen elektronik. Alat ini nantinya akan melakukan penyiraman tanaman otomatis pada waktu-waktu yang telah ditentukan.

2 METODE PENELITIAN

1. Studi literature untuk memperoleh data pendukung dan data pembanding terhadap instrument -instrument elektronik yang akan digunakan
2. Membuat alat penyiram tanaman otomatis dengan menggunakan dua sprinkle dan dua timer
3. Pengujian alat
4. Menyimpulkan dan saran pengembangan

3 HASIL DAN PEMBAHASAN



Keterangan gambar:

- L dan N (Timer 1) adalah sebagaisumber
- 7 dan 2 (Timer 2) adalah kaki sebagaisumber
- 3 - 1 (Timer 1) adalah Posisi kontak *normally closed*(NC)
- 2 -1 (Timer 1) adalah Posisi kontak *normally open*(NO)
- (1- 4) dan (8 - 5) adalah Posisi kontak *normally closed*(NC)
- (1- 3) dan (8 - 6) adalah Posisi kontak *normally open*(NO)

Dalam kondisi normal tegangan masuk melalui MCB, ketika MCB dalam kondisi ON kemudian diteruskan melalui saklar sehingga saklar berubah ke kondisi ON. Pada saat inilah sumber tegangan akan masuk ke Timer 1. Kemudian kontak Timer 1 NO (*normally open*) akan berubah menjadi NC (*normally close*) atau ON pada waktu kerja pukul 07:00 dan 16:00. Pada waktu waktu yang telah diatur inilah tegangan akan diteruskan ke Timer 2 dan kontak NC (*normally close*) Timer 2 akan meneruskan sumber tegangan ke motor pompa sehingga pompa bekerja. Setelah waktu kerja timer 2 berhenti maka kontak NC (*normally close*) Timer 2 akan berubah menjadi NO (*normally open*) sehingga pompa berhenti berkerja.

3.1 Alat dan Bahan

Alat dan Bahan

Alat: Multimeter, obeng, palu, mesinbor, tangpotong,tangkombinasi, obengtespen, gergaji

Bahan: MCB, timer, terminalkabel, pipa, kabel, pompa air, solenoid valve, saklar, sprinkler

Spesifikasi Alat

1. Timer INS



NO	Data Alat	Spesifikasi
1	Merek	INS
2	Model	H3CR-A8
3	Tegangan	110 – 250 V
4	Frekuensi	50/60 Hz
5	Ampere	5 A

2. Timer Theben



NO	Data Alat	Spesifikasi
1	Merek	Theben
2	Model	181 d
3	Tegangan	110 – 230 V AC
4	Frekuensi	50/60 Hz
5	Ampere	4 A

3. Diva selenoid valve



NO	Data Alat	Spesifikasi
1	Merek	Diva
2	Model	WIV-1
3	Tegangan	220 – 240 V AC
4	Frekuensi	50/60 Hz

4. Pompa air



NO	Data Alat	Spesifikasi
1	Merek	National
2	Model	DB 125
3	Tegangan	220 V
4	Frekuensi	50 Hz
5	Daya	125 W
6	Daya hisap	9 m
7	Daya dorong	24 m
8	Tinggi total maks	33 m
9	Kapasitor	8 μ F
10	Suhu cairan maks	35°C
11	PPM	2850
12	Ukuran pipa	1"×1"

5. MCB



NO	Data Alat	Spesifikasi
1	Merek	Merlin gerin
2	Model	Multi9
3	Tegangan	230/400 V
4	Frekuensi	50 Hz

3.2 Prosedur Pembuatan Alat

Dalam melakukan proses pembuatan alat penyiraman taman ini dibagi dalam 3 tahap, yaitu :

1. Perancangan dan penyiapan bahan
2. Persiapan alat dan pembuatan alat
3. Pengujian alat

Pemasangan Rangkaian

Untuk rangkaian ini terdapat MCB, timer, saklar, dan lampu indikator, agar dapat berkerja secara otomatis dengan waktu dan lama penyiraman maka dipasang timer sebelum tegangan masuk ke beban. Beban dalam hal ini pompa air. Pompa akan bekerja dua kali dalam sehari yaitu pada pukul 07:00 dan pada 16:00. Sekali meyiram, pompa berkerja selama 3 menit.

Pemasangan Pompa Air

Pada pemasangan pompa air berfungsi untuk mengalirkan air dari penampungan ke keran air sesuai dengan waktu yang telah diatur pada timer.

3.3 Hasil

NO	Pukul	Timer 1	Timer 2	Keterangan
1	07.00 - 07.03	ON	ON	Pompa berkerja
2	07.04 – 15.59	ON	OFF	Pompa tidak berkerja
3	16.00 – 16.03	ON	ON	Pompa berkerja
4	16.04 – 06.59	ON	OFF	Pompa tidak berkerja

1. Tampilan alat sebelum bekerja



2. Tampilan alat bekerja



4 KESIMPULAN

Alat penyiram tanaman ini berhasil dibuat dengan sederhana dengan menggunakan timer INS sebagai pengatur waktu penyiraman dan timer theben sebagai pengatur waktu pergerakan pompa. Penyiraman diatur pada jam 07.00 pagi dan 16.00 sore selama tiga menit. Kapasitas penampung air sebesar 50 liter sanggup untuk melakukan penyiraman lebih dari dua kali.

5 DAFTAR PUSTAKA

Blocher Richard, 2003. Dasar Elektronika, Yogyakarta, Andi

Frank D. Petruzella, 2001. Elektronik industry, Yogyakarta, Andi

Ogata Katsuhiko, 1985. Teknik Kontrol Autommatic, Jakarta, Erlangga

Sutrisno, 1986, Elektronika Teori dan Penerapannya, Bandung, ITB