



PROTOTYPE JEMURAN OTOMATIS MENGGUNAKAN SENSOR RAINDROP DAN SENSOR LDR BERBASIS ARDUINO NANO

Muhardi¹, Winda Sari², Yuda Irawan³

^{1,2}Teknik Informatika, STMIK Hang Tuah Pekanbaru

³Sistem Informasi, STMIK Hangtuah Pekanbaru

Email :

muhardi@htp.ac.id¹, windaasari@gmail.com², yudairawan89@gmail.com³

Abstract

When entering the rainy season, many community activities that take advantage of the sun's heat are disrupted. One of them is drying. This becomes a problem when clothes that are dried in the sun get wet. Based on the above problems, an Automatic Clothesline Prototype was made using a Raindrop Sensor and an Arduino Nano-Based LDR Sensor. Where can help save clotheslines to a position that is not exposed to rain. This can be a prototype that can be applied to a beautiful laundry so there is no need to be afraid and worried if the clothesline is left behind while doing other work. Automatic Clothesline Prototype Using Raindrop Sensor and Arduino Nano-Based LDR Sensor can enter automatically directly and can turn on the fan in the room when it rains. The fan serves to dry the clothes in the room so that the clothes don't smell. To overcome these problems, an Automatic Clothesline Prototype was made using a Raindrop Sensor and an Arduino Nano-Based LDR Sensor. By utilizing the Raindrop sensor and LDR sensor. The results of this study are clotheslines can enter the room when the Raindrop sensor and LDR sensor detect it is dark or when it is raining.

Keywords: Arduino Nano, Sensor Raindrop, Sensor LDR.

Abstrak

Pada saat memasuki musim hujan banyak kegiatan masyarakat yang memanfaatkan panas matahari menjadi terganggu. Salah satunya yaitu menjemur pakaian. Hal ini menjadi masalah ketika pakaian yang dijemur menjadi basah. Berdasar kan permasalahan diatas dibuatlah Prototype Jemuran Otomatis Menggunakan Sensor Raindrop dan Sensor LDR Berbasis Arduino Nano. Dimana dapat membantu menyelamatkan kain jemuran keposisi yang tidak terkena hujan. Hal ini dapat menjadi suatu prototype yang dapat diterapkan di cantik laundry sehingga tidak perlu takut dan khawatir apabila jemuran pakaian ditinggal disaat melakukan pekerjaan yang lainnya. Prototype Jemuran Otomatis Menggunakan Sensor Raindrop dan Sensor LDR Berbasis Arduino Nano bisa masuk otomatis secara langsung dan bisa menyalakan kipas didalam ruangan apabila hujan turun. Kipas berfungsi untuk mengeringkan pakaian yang berada didalam ruangan agar pakaian tidak berbau. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dibuatlah Prototype Jemuran Otomatis Menggunakan Sensor Raindrop dan Sensor LDR Berbasis Arduino Nano. Dengan memanfaatkan sensor Raindrop dan sensor LDR. Hasil dari penelitian ini adalah jemuran dapat masuk ke dalam ruangan saat sensor Raindrop dan Sensor LDR mendeteksi hari sudah gelap atau saat hujan turun.

Keywords: Arduino Nano, Sensor Raindrop, Sensor LDR.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi yang begitu pesat akhir akhir ini mempunyai dampak positif terhadap semua lini bidang kehidupan manusia, banyak alat otomatis yang diciptakan guna membantu kegiatan manusia sehingga aktifitas manusia dapat dimudahkan dan dimanjakan dengan teknologi yang menjadi kebutuhan sehari hari. Penggunaan teknologi ini tentu saja sangat efektif karena dapat meminimalisir setiap jenis pekerjaan manusia yang kesehariannya mungkin semakin bertambah. Perangkat lunak yang mengatur komunikasi antar peralatan, dan perangkat keras akan melakukan pekerjaan dengan baik. Aktifitas menjemur pakaian merupakan kegiatan yang sering dilakukan di dalam kehidupan terutama bagi pemilik cantik laundry. Seiring dengan kemajuan zaman dan semakin sibuknya manusia, maka seringkali menjadi penghambat bagi karyawan cantik laundry melakukan pekerjaan lain seperti menyetrika jadi terabaikan dan tidak dapat ditangani dengan baik, misalnya saja masalah penjemuran pakaian. Masalah ini terutama dihadapi oleh pemilik cantik laundry.

Umumnya masyarakat Indonesia memanfaatkan panas matahari untuk mengeringkan pakaian yang dicuci. Namun, saat kondisi cuaca tidak dapat diprediksi seperti yang terjadi pada masa pancaroba, menjemur pakaian menjadi pekerjaan sangat merepotkan. Dalam kondisi seperti ini, orang akan membuang waktu dan tenaga hanya untuk menjemur dan mengangkat pakaian berulang-ulang. Dimana saat pemilik cantik laundry sedang melakukan pekerjaan yang lain seperti menyetrika, sementara ada pakaian yang dijemur dan lantus hujan turun tentu pemilik cantik laundry akan merasa cemas seandainya pakaian yang sudah dicuci dengan susah payah kembali basah tersiram air hujan begitu saja.

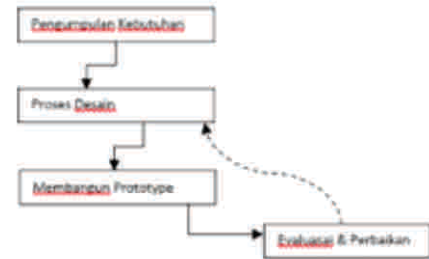
Berdasarkan hal tersebut, penulis akan membuat Prototype Jemuran Otomatis Menggunakan Sensor Raindrop dan Sensor LDR Berbasis Arduino Nano. Dengan melihat uraian sebelumnya, maka penulis mengajukan judul "Prototype Jemuran Otomatis Menggunakan Sensor Raindrop dan Sensor LDR Berbasis Arduino Nano".

Adapun Tujuan dalam Penelitian ini sebagai berikut:

1. Membantu membuat model prototype untuk usaha laundry agar tidak menghabiskan waktu hanya untuk mengangkat pakaian yang dijemur.
2. Membantu bagaimana cara agar sistem yang dibuat dapat membantu dan meringankan karyawan yang terbatas.

METODE PENELITIAN

Dalam tahap ini peneliti menggunakan metode prototype, inti dari metode prototype ini adalah pengerjaan dari suatu pengembangan model menjadi sistem final



Gambar 1. Metode Penelitian

Tahapan pembuatan metode prototype :

1. Pengumpulan Kebutuhan

Tahapan ini merupakan menganalisa kebutuhan dalam perancangan. Diantaranya pemilihan terhadap hardware dan software yang dibutuhkan. Dalam perancangan ini peneliti menggunakan Arduino Nano sebagai hardware utama dan software Arduino.

Tabel 1 Analisa Kebutuhan Hardware

No	Hardware	jml
1	Arduino Nano	1
2	Sensor LDR	1
3	Sensor Raindrop	1
4	Sensor DHT11	1
5	Motor Driver L289N	1
6	Motor Stepper	1

Tabel 1 Analisa Kebutuhan Software

No	Software	jml
1	Arduino Nano	1

2. Proses Design

Pada tahap ini dilakukan penuangan pikiran dan perancangan sistem dan alat untuk penerapan Prototype Jemuran Otomatis Menggunakan Sensor Raindrop dan Sensor LDR Berbasis Arduino Nano.

3. Membangun Prototype

Tahapan ini merupakan tahapan secara nyata yang diterapkan dalam Prototype Jemuran Otomatis Menggunakan Sensor Raindrop dan Sensor LDR Berbasis Arduino Nano.

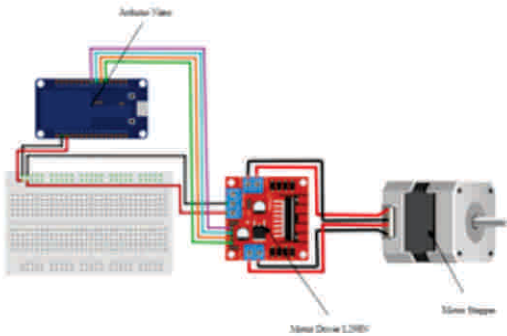
4. Evaluasi dan Perbaikan

Setelah keempat langkah prototyping dijalankan, maka langkah selanjutnya adalah pembuatan atau perancangan produk yang sesungguhnya. Tahap ini merupakan implementasi sistem yang sudah siap dioperasikan dan selanjutnya terjadi proses pendampingan dan pembelajaran terhadap sistem baru ataupun yang dikembangkan serta dapat pula dengan membandingkannya dengan sistem lama, evaluasi tetap dibuat dalam hal teknis dan operasional sistem serta interaksinya pengguna sistem.

HASIL & PEMBAHASAN

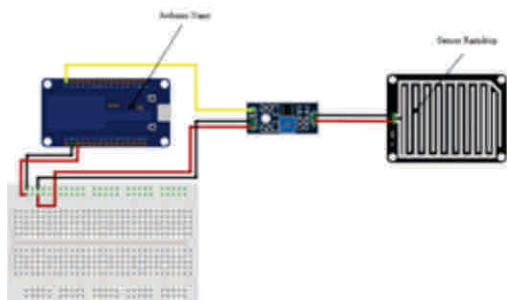
Implementasi merupakan salah satu tahap dalam pengembangan sistem, dimana tahap ini merupakan tahap meletakkan pengontrolan Alat Jemuran Otomatis Menggunakan Sensor Raindrop dan Sensor LDR Berbasis Arduino Nano supaya siap untuk dioperasikan dan dapat dipandang sebagai usaha untuk mewujudkan sistem yang telah dirancang.

1. Rangkaian Arduino Nano dengan Motor Driver L298N dan Motor Stepper



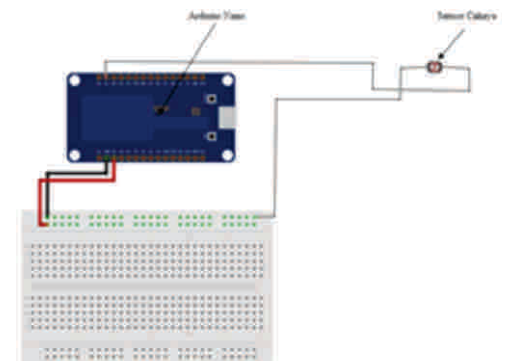
Gambar 2 Rangkaian Arduino Nano dengan Motor Driver L298N dan Motor Stepper

2. Rangkaian Arduino Nano dengan Sensor Raindrop



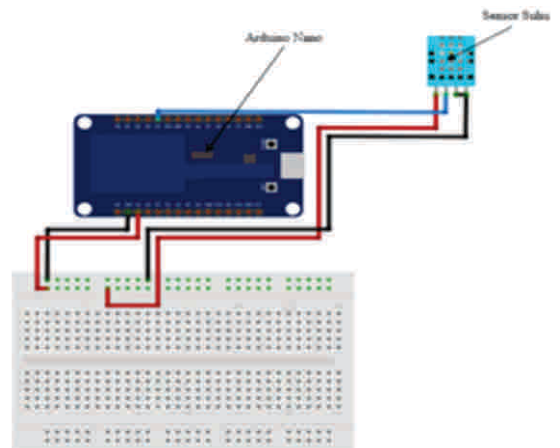
Gambar 3. Rangkaian Arduino Nano dengan Sensor Raindrop

3. Rangkaian Arduino Nano dengan Sensor Cahaya



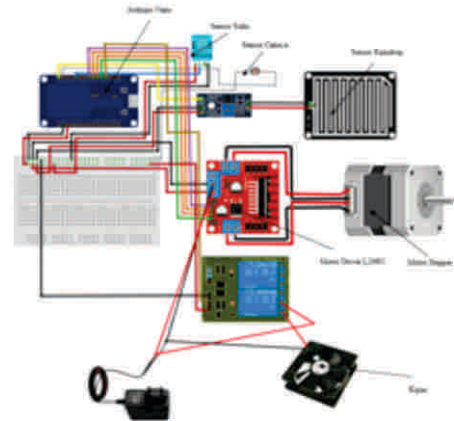
Gambar 4. Rangkaian Arduino Nano dengan Sensor Cahaya

4. Rangkaian Arduino Nano dengan Sensor Suhu



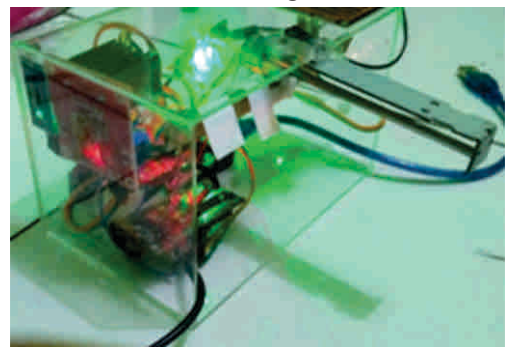
Gambar 5. Rangkaian Arduino Nano dengan Sensor Suhu

5. Rangkaian keseluruhan konfigurasi perangkat keras



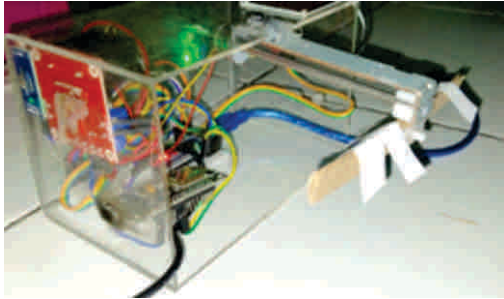
Gambar 6. Gambar keseluruhan Rangkaian

6. Tampilan Jemuran Didalam Ruangan



Gambar 7. Tampilan Jemuran Didalam Ruangan

7. Tampilan Jemuran Diluar Ruangan



Gambar 8. Tampilan Jemuran Diluar Ruangan

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Dengan adanya prototype jemuran otomatis menggunakan sensor raindrop dan sensor LDR berbasis arduino nano dapat membantu membuat model dalam usaha laundry terutama untuk pemilik Cantik Laundry agar tidak menghabiskan waktu hanya untuk memindahkan pakaian yang dijemur ketempat yang lebih tertutup agar tidak basah disaat hujan.

2. Dengan adanya prototype jemuran otomatis menggunakan sensor raindrop dan sensor LDR berbasis arduino nano dapat membantu meringankan pekerjaan karyawan sehingga pada saat hujan turun karyawan cantik laundry tidak berfokus ke jemuran saja. Apabila hujan turun karyawan tetap bisa melakukan pekerjaan yang lain seperti menyetrika dan lainnya.

3. Telah berhasil membuat prototype jemuran otomatis berbasis Arduino nano dan bekerja dengan baik dengan bantuan 2 sensor. Pemanfaatan sensor raindrop dan sensor LDR sangat baik dan efisien digunakan pada prototype jemuran otomatis ini karna sensor raindrop sangat sensitive terhadap tetesan air begitu juga dengan sensor LDR sangat sensitive terhadap cahaya.

Saran

Adapun saran yang bisa diberikan untuk pengembangan alat kedepannya antara lain:

1. Jemuran pakaian pintar belum diaplikasikan kedalam jemuran yang sesungguhnya, kedepannya diharapkan jemuran pakaian pintar ini sudah dapat digunakan pada tempat jemuran sesungguhnya.

2. Prototype ini bergantung pada ketersediaan listrik. Hendaknya alat ini dapat ditambah sebuah baterai yang dapat diisi ulang sehingga dapat menggantikan peran sumber listrik, ketika listrik padam atau terputus agar alat tetap bisa bekerja.

DAFTAR PUSTAKA

Bate, P. Y., Sartika Wiguna, A., & Aditya Nugraha, D. (2020). KURAWAL Jurnal Teknologi, Informasi dan Industri. 3, 81 – 92. <https://jurnal.machung.ac.id/index.php/kurawal>

Darusman, A. D., Dahlan, M., & Hilyana, F. S. (2018). Rancang Bangun Prototype Alat Penjemur Pakaian Otomatis Berbasis Arduino Uno. *Simetris: Jurnal Teknik Mesin, Elektro Dan Ilmu Komputer*, 9(1), 513–518.

SOHOR, Suherman, et al. Rancang Bangun Tempat Sampah Otomatis Menggunakan Mikrokontroler Dan Sensor Ultrasonik Dengan Notifikasi Telegram. *Jurnal Ilmu Komputer*, 2020, 9.2: 154-160.

Wahyuni, Refni, et al. Water Level Control Monitoring Based On Arduino Uno R3 Atmega 238p Using Lm016l LCD at STMIK Hang Tuah Pekanbaru. *Journal of Robotics and Control (JRC)*, 2021, 2.4: 265-269.

Dewi, S. K., Nyoto, R. D., & Marindani, E. D. (2018). Perancangan Prototipe Sistem Kontrol Suhu dan Kelembaban pada Gedung Walet dengan Mikrokontroler Berbasis Mobile. *Jurnal Edukasi Dan Penelitian Informatika (JEPIN)*, 4(1), 36.

WAHYUNI, Refni, et al. Home security alarm using Wemos D1 and HC-SR501 sensor based telegram notification. *Journal of Robotics and Control (JRC)*, 2021, 2.3: 200-204.

Irawan, Y., Wahyuni, R., Fonda, H., Hamzah, M. L., & Muzawi, R. (2021). Real Time System Monitoring and Analysis-Based Internet of Things (IoT) Technology in Measuring Outdoor Air Quality. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 15(10).

PERKASA, Reza, et al. Light Control Using Human Body Temperature Based on Arduino Uno and PIR (Passive Infrared Receiver) Sensor. *Journal of Robotics and Control (JRC)*, 2021, 2.4: 307-310.

Irawan, Y. (2019). Sistem Informasi Pengadaan Peralatan dan Perlengkapan Kantor pada Dinas Kehutanan Propinsi Riau Berbasis Web. *JTIM: Jurnal Teknologi Informasi dan Multimedia*, 1(1), 45-48.

SARI, Ria Mutiara, et al. Implementation of Open and Close a Housing Gate Portal Using RFID Card. *Journal of Robotics and Control (JRC)*, 2021, 2.5: 363-367.

PURWANTI, Siti, et al. Temperature Monitoring System for Egg Incubators Using Raspberry Pi3 Based on Internet of Things (IoT). *Journal of Robotics and Control (JRC)*, 2021, 2.5: 349-352.

Irawan, Y., Linarta, A., & Febriani, A. (2021, March). Smart Home Light Based Service Oriented Architecture and IoT. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1845, No. 1, p. 012070). IOP Publishing.

Kurnianto, D., Hadi, A. M., & Wahyudi, E. (2016). Perancangan Sistem Kendali Otomatis pada Smart Home menggunakan Modul Arduino Uno. *Jurnal Nasional Teknik Elektro*, 5(2).

- MUHAIMIN, Abdi Muhaimin Abdi, et al. Sistem Informasi Tracer Study Berbasis Web Pada Program Pascasarjana Fisip Universitas Riau. *Jurnal Ilmu Komputer*, 2020, 9.2: 71-77.
- ORDILA, Rian, et al. Penerapan Alat Kendali Kipas Angin Menggunakan Microcontroller Arduino Mega 2560 Dan Sensor Dht22 Berbasis Android. *Riau Journal Of Computer Science*, 2020, 6.2: 101-106.
- FATMAWATI, Kiki, et al. Rancang Bangun Tempat Sampah Pintar Menggunakan Sensor Jarak Berbasis Mikrokontroler Arduino. *Riau Journal Of Computer Science*, 2020, 6.2: 124-134.
- Rahmalisa, U., Febriani, A., & Irawan, Y. (2021). Detector Leakage Gas Lpg Based On Telegram Notification Using Wemos D1 and Mq-6 Sensor. *Journal of Robotics and Control (JRC)*, 2(4), 287-291.
- Rachman, F. Z. (2017). Smart Home Berbasis Iot. *Snitt*, 3 6 9 - 3 7 4 .
<http://jurnal.poltekba.ac.id/index.php/prosiding/article/view/423>
- Rofiqoh, U., Irawan, Y., & Melyanti, R. (2020). Aplikasi Pendaftaran Dan Penerimaan Data Persyaratan Calon Anggota Legislatif Sementara Secara Online Pada Partai Keadilan Sejahtera Di Kabupaten Bengkalis. *Riau Journal Of Computer Science*, 6(2), 145-153.
- Rahayu, E. S., & Nurdin, R. A. M. (2019). Perancangan Smart Home Untuk Pengendalian Peralatan Elektronik Dan Pemantauan Keamanan Rumah Berbasis Internet Of Things. *Jurnal Teknologi*, 6(2), 136–148.
<https://doi.org/10.31479/jtek.v6i2.23>
- Wahyuni, Refni, et al. Aplikasi E-Book Untuk Aturan Kerja Berbasis Web Di Pengadilan Negeri Muara Bulian Kelas Ii Jambi. *Jurnal Ilmu Komputer*, 2020, 9.1: 20-26.