

PROTOTYPE JEMURAN OTOMATIS BERBASIS MIKROKONTROLER

Imam Muslem R¹⁾

¹⁾Dosen Jurusan Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Almuslim.
e-mail: imamtkj@gmail.com

Abstrak — Pakaian yang dijemur dibawah matahari akan menjadi basah kembali apabila tidak segera dipindahkan. Dalam beberapa keadaan pakaian yang sedang dijemur bukan tidak segera dipindahkan, akan tetapi terkadang lupa untuk dipindahkan, atau pemilik sedang tidak ada di rumah. Permasalahan ini tentu dapat diselesaikan apabila ada suatu sistem yang secara otomatis menarik pakaian yang sedang dijemur. Dalam penelitian ini akan dikembangkan suatu prototype yang dapat menarik pakaian yang sedang dijemur apabila kondisi akan turun hujan. Konsep daripada prototype yang akan dikembangkan ini adalah pakaian akan ditarik dengan menggunakan motor servo apabila sensor hujan mendeteksi adanya air hujan yang akan jatuh. Disamping itu juga digunakan sensor LDR untuk mendeteksi kondisi mendung, sehingga prediksi hujan menjadi lebih akurat. Hasil yang dicapai dalam penelitian ini yaitu sistem bekerja secara efektif dan efisien, dimana sistem mampu mendeteksi kondisi hujan dengan baik, sehingga berdampak kepada keakuratan dalam memindahkan pakaian yang sedang dijemur. Disamping itu sistem juga akan menjemur kembali pakaian apabila sensor membaca kondisi cuaca sudah cerah kembali. Untuk pengembangan kedepannya, diharapkan penambahan fitur yang dapat mendeteksi tingkat kekeringan pakaian yang sudah dijemur, sehingga walaupun sistem membaca cuaca diluar sudah cerah kembali, tidak akan mengeluarkan jemuran kembali dibawah matahari apabila pakaian sudah kering.

Kata Kunci—Arduino, Jemuran Otomatis, Mikrokontroler, Sensor Hujan, Sensor LDR.

I. PENDAHULUAN

Berbagai teknologi telah dikembangkan guna membantu memudahkan manusia dalam melakukan tugas / pekerjaan sehari-hari. Pesatnya perkembangan teknologi bahkan membawa manusia kepada era dimana untuk menyelesaikan pekerjaan tertentu, tidak perlu lagi dibutuhkan keterlibatan manusia. Semua input dan output di proses oleh mesin, sehingga tugas tersebut dapat diselesaikan secara efektif dan efisien. Namun disamping itu, ada beberapa kasus kecil rumah tangga yang belum tersentuh oleh pengembangan sistem yang telah disebutkan diatas, salah satunya adalah permasalahan jemuran.

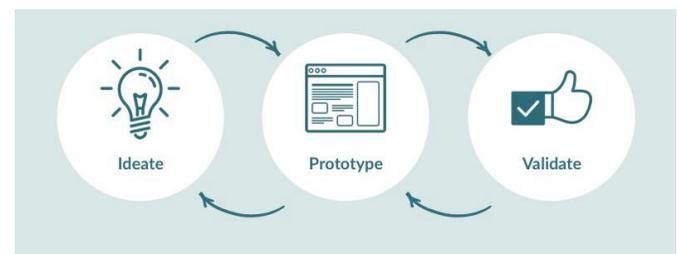
Seperti yang diketahui bahwa permasalahan jemuran merupakan kasus klasik dan sederhana dalam rumah tangga, namun sangat penting untuk diselesaikan. Pakaian yang selesai dicuci akan dijemur di bawah sinar matahari dengan tujuan supaya terjadi penguapan air sehingga pakaian menjadi kering dan bisa digunakan kembali. Akan tetapi hal ini tentu menimbulkan masalah apabila turunnya hujan.

Pakaian yang dijemur dibawah matahari akan menjadi basah kembali apabila tidak segera dipindahkan. Dalam beberapa keadaan pakaian yang sedang dijemur bukan tidak segera dipindahkan, akan tetapi terkadang lupa untuk dipindahkan, atau pemilik sedang tidak ada di rumah. Permasalahan ini tentu dapat diselesaikan apabila ada suatu sistem yang secara otomatis menarik pakaian yang sedang dijemur. Dalam penelitian ini akan dikembangkan suatu prototype yang dapat menarik pakaian yang sedang dijemur apabila kondisi akan turun hujan. Konsep daripada prototype yang akan dikembangkan ini adalah pakaian akan ditarik dengan menggunakan motor servo apabila sensor hujan mendeteksi

adanya air hujan yang akan jatuh. Disamping itu juga digunakan sensor LDR untuk mendeteksi kondisi mendung, sehingga prediksi hujan menjadi lebih akurat.

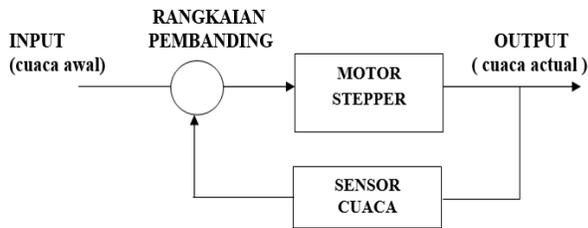
II. METODELOGI PENELITIAN

Adapun metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode prototyping, dimana dalam metode ini akan dikembangkan sistem jemuran otomatis berdasarkan kebutuhan pengguna, kemudian dilakukan pengujian serta perbaikan apabila terdapat error dan bug. Adapun gambar dari metode prototyping dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



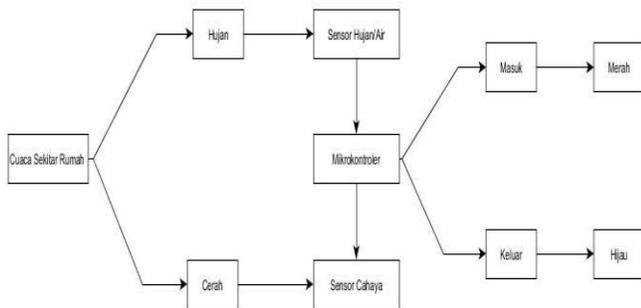
Gambar 1. Metode Prototyping

Rangkaian awal sistem menjelaskan tentang konsep kerja jemuran otomatis. Input data cuaca yang dibaca oleh kedua sensor akan dilakukan perbandingan sebagai perintah jemuran akan dijalankan ataupun masih dalam keadaan masih diam didalam ruangan. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 2. Diagram Prototype Sistem

Blok diagram adalah diagram dari sebuah sistem, di mana bagian utama atau fungsi yang diwakili oleh blok dihubungkan dengan garis, yang menunjukkan hubungan dari blok. Diagram blok sering digunakan dalam dunia rekayasa, desain hardware, desain elektronik, software desain, dan proses aliran diagram. Adapun diagram blok untuk pengembangan prototipe ini adalah sebagai berikut:



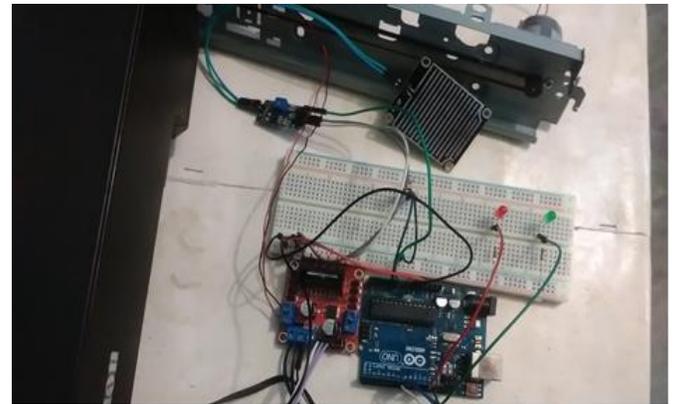
Gambar 3. Diagram Blok

Cuaca disekitar rumah dibaca oleh 2 sensor, yaitu sensor hujan dan sensor cahaya. Jika cuaca disekitar rumah terlihat mendung maka sensor hujan/air akan bekerja untuk memasukkan jemuran kedalam rumah dengan memberikan perintah kepada mikrokontroler untuk memasukkan jemuran. Apabila suhu disekitar cerah maka sensor cahaya akan bekerja dengan memberikan perintah kepada mikrokontroler untuk mengeluarkan jemuran keluar.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Tampilan Rangkaian Utama

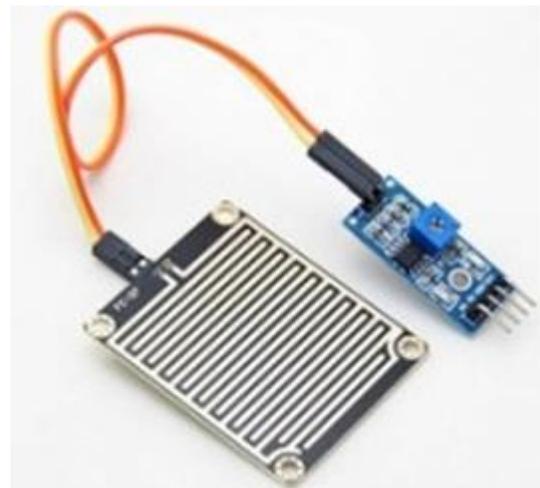
Berikut ini adalah tampilan rangkaian utama untuk menjalankan jemuran otomatis dengan membaca cuaca diluar rumah. Otak utama dalam rangkaian ini adalah arduino uno sebagai pemberi perintah dan sebagai pengatur. Didalam arduino uno sudah diberikan segala perintah dengan cara memberikan program-program sebagai bahasa perintah untuk menjalankan jemuran otomatis. Adapun tampilan rangkaian utama dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Gambar 4. Tampilan Rangkaian Utama

B. Sensor Hujan

Sensor Hujan bekerja sama dengan sensor cahaya/sensor ldr, yang membedakan sensor hujan dengan sensor ldr dalam pembacaan sensor, sensor hujan akan memasukkan jemuran kedalam rumah apabila langit sudah mulai meneteskan air diatas sensor. Sensor akan secara otomatis membaca dan memberikan perintah kepada arduino uno untuk memasukkan jemuran kedalam rumah dengan bantuan motor stepper.



Gambar 5. Sensor Hujan

C. Lampu Led

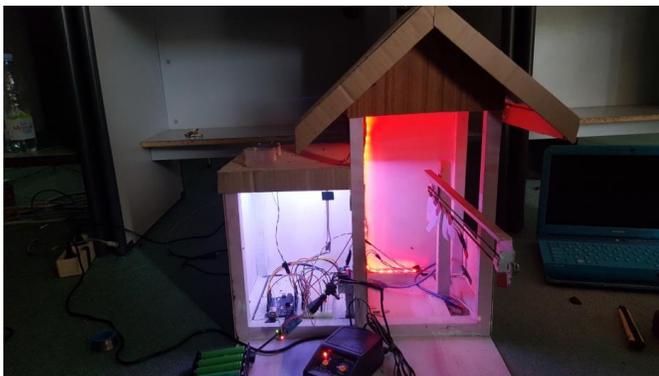
Pada alat jemuran otomatis ini juga dibutuhkan lampu led sebagai lampu indikator untuk mengetahui status dari keadaan rumah saat hujan yang di input dengan arduino. Adapun tampilan Lampu Led dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 6. Lampu Led

D. Rangkaian Keseluruhan Prototype

Rangkaian keseluruhan jemuran otomatis menjelaskan sistem kerja setiap komponen dan fungsi setiap komponen yang digunakan dalam pembuatan jemuran otomatis dengan membaca cuaca disekitar lingkungan rumah. Untuk lebih jelas rangkaian keseluruhan jemuran otomatis dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 7. Rangkaian Keseluruhan

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil yang didapatkan dalam penelitian ini, maka penulis dapat menarik simpulan sebagai berikut:

1. Prototype yang dibangun ini dapat menyelesaikan permasalahan jemuran seperti yang telah dibahas pada bagian awal.
2. Prototype yang dibangun secara akurat dapat membaca kondisi cuaca mendung dan hujan, sehingga secara akurat pula menarik jemuran ke tempat yang tidak terkena air hujan.

DAFTAR PUSTAKA

Widianto, M. H. (2018). Pengaplikasian Sensor Hujan dan LDR untuk Lampu Mobil Otomatis Berbasis Arduino Uno. *RESISTOR (elektRONika kEndali telekomunikaSI tenaga liSTrik kOMputeR)*, 1(2), 79-84.

- Somadani, D., & Ginanjar, A. H. (2018). PROTOTIPE PENERANGAN JALAN UMUM (PJU) PINTAR BERBASIS ARDUINO MENGGUNAKAN SOLAR PANEL, SENSOR HC-SR04 DAN SENSOR LDR. *Prosiding Semnastek*.
- Cahyono, B. E., Utami, I. D., Lestari, N. P., & Oktaviany, N. S. (2019). Karakterisasi Sensor LDR dan Aplikasinya pada Alat Ukur Tingkat Kekeuhan Air Berbasis Arduino UNO. *Jurnal Teori dan Aplikasi Fisika*, 7(2), 179-186.
- Putro, I. F., & Agus Ulinuha, S. T. (2017). *Buka Tutup Tirai Garasi Otomatis Dengan Sensor Hujan Serta Sensor LDR (Light Dependent Resistor) Berbasis Arduino Uno* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).
- Kresnha, P. E., Ambo, S. N., & Sosrowiguno, Y. (2018). Smart Outdoor Hidroponik Dengan Pengaturan Penyinaran Matahari dan Hujan Berbasis Mikrokontroler. *Jurnal Sains dan Teknologi Industri*, 16(1), 77-82.
- Putri, D. S. A. (2019). *Desain Kendali Atap Datar Otomatis Menggunakan Sensor Ldr (Light Dependent Resistor) Dan Sensor Hujan* (Doctoral dissertation, Institut Teknologi Kalimantan).