

1. Pendahuluan

1.1 Latar belakang

Dewasa ini bumi mulai mengalami perubahan cuaca yang tidak menentu. Salah satu penyebab perubahan cuaca adalah pemanasan global. Perubahan cuaca yang terjadi sering kali berubah secara drastis, misalnya saja pagi hari hingga siang cuaca sangat panas, namun tiba-tiba dapat berubah menjadi hujan deras seketika di sore harinya. Berdasarkan pernyataan Kepala Pusat BMKG tahun 2015, Mulyono R Prabowo bahwa perubahan cuaca ekstrem ini disebabkan oleh angin dari belahan bumi selatan yang dominan kering dan mendesak angin dari belahan bumi utara yang basah[1].

Manusia dalam kesehariannya memiliki berbagai macam aktivitas, baik aktivitas yang dilakukan diluar rumah ataupun di dalam rumah. Dengan kondisi cuaca yang tidak menentu ini, tentu saja akan sedikit menghambat aktivitas manusia. Salah satu aktivitas manusia adalah mencuci pakaian, karena pakaian merupakan kebutuhan primer manusia yang digunakan untuk menunjang kegiatan sehari-hari.

Proses pengeringan baju sangatlah tergantung cuaca pada hari itu, apabila cuaca pada hari itu sedang terik atau panas, maka pakaian akan lebih mudah kering. Walaupun dewasa ini sudah terdapat mesin cuci yang dilengkapi dengan pengering pakaian, namun hal itu tidaklah optimal menghasilkan pakaian yang kering, tetap saja kita harus menjemur atau mengangin-anginkan pakaian tersebut agar keringnya sempurna, karena pakaian yang masih lembab tidak baik digunakan pada kulit dan dapat ditumbuhi jamur. Berdasarkan keterangan dari Dr. Rahajeng, dari situs Meetdoctor.com bahwa memakai pakaian setengah kering akan membuat kulit lembab sehingga akan menyebabkan tumbuhnya jamur pada kulit sehingga menyebabkan beberapa gangguan kulit seperti panu, kadas, dan kurap. Selain itu memakai pakaian lembab juga bisa memicu terkena flu[2].

Namun, tidak semua orang memiliki aktivitas hanya di dalam rumah saja, terutama pada hari kerja atau sekolah. Rata-rata orang akan menghabiskan waktu dari pagi hingga sore hari di luar rumah seperti bekerja, atau kuliah. Dengan jumlah kegiatan atau pekerjaan mereka yang banyak atau padat dan juga di dukung oleh kondisi cuaca yang tidak menentu, tidak

sedikit dari orang-orang tersebut melupakan hal-hal yang dianggap kecil, tetapi dapat menimbulkan masalah, seperti pakaian yang sedang di jemur dirumah. Tentu saja masalah yang ditimbulkan adalah mereka memerlukan waktu yang lebih lama lagi untuk mengeringkan pakaian, apalagi pakaian tersebut akan digunakan untuk keesokan harinya.

Seiring dengan perkembangan teknologi saat ini, sesuatu akan terasa lebih mudah, dan kita dapat memperoleh informasi yang kita inginkan melalui smartphone yang kita miliki. Salah satu teknologi yang saat ini sedang berkembang adalah IoT (Internet of Things) yang awalnya dimunculkan oleh Kevin Ashton pada tahun 1999[3]. IoT (Internet of Things) adalah sebuah konsep yang bertujuan untuk memperluas manfaat dari konektivitas internet yang tersambung secara terus-menerus. Adapun kemampuan seperti berbagi data, remote control, dan sebagainya, termasuk juga pada benda di dunia nyata.

Berdasarkan permasalahan diatas, maka kami tertarik untuk membuat atap jemuran berbasis IoT yang dapat melindungi jemuran ketika hujan turun, dan memanfaatkan Wifi yang terhubung dengan smartphone, sehingga atap dapat dikontrol dengan mudah. Fitur lainnya adalah dapat memberi info terkait cuaca pada hari itu melalui data yang di dapat dari website Open Weather Map dan juga ada fitur notifikasi ketika pakaian sudah kering maka alat akan mengirimkan notifikasi melalui smartphone pengguna. Alat ini kami beri nama "SMARCLO (Smart Clothesline)".

1.2 Perumusan masalah

SMARCLO (Smart Clothesline) ini dibuat dengan menggunakan sensor LDR (Light Dependent Resistor), sensor curah hujan yang dapat mendeteksi cuaca apakah akan terjadi hujan atau tidak, serta sensor DS18B20 yang dapat mendeteksi apakah pakaian sudah kering atau belum.

Berdasarkan latar belakang diatas maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

- a. Bagaimana cara membuat system untuk mempermudah user dalam menjemur pakaian ?

- b. Bagaimana cara memberikan informasi kepada user bahwa pakaian sudah kering ?
- c. Bagaimana cara memberikan informasi terkait prakiraan cuaca kepada user ?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah :

- a. Ruang lingkup alat ini hanya dalam lingkup satu rumah.
- b. Batasan umur user alat ini adalah 15 tahun keatas atau yang sudah bisa menggunakan smarthphone dengan benar.

1.4 Tujuan

- a. Membuat mekanisme yang dapat melakukan pengontrolan atap jemuran secara otomatis yang dapat bekerja secara efektif dan dapat dikontrol melalui smartphone yang terhubung dengan Wifi.
- b. Membuat system yang terhubung dengan smartphone melalui Wifi yang menampilkan notifikasi pakaian kering.
- c. Mengambil data dari Open Weather Map kemudian data tersebut diolah agar dapat melihat prakiraan cuaca.

1.5 Metodologi penyelesaian masalah

- a. Tahap studi literatur

Tahap ini literature yang digunakan adalah buku, artikel dan internet yang berhubungan dengan aplikasi serta IoT sehingga dapat menunjang kelengkapan dokumen dan dokumentasi aplikasi.

- b. Tahap pencarian dan pengumpulan data

Menganalisa kebutuhan dan kemampuan target user tentang aplikasi berbasis android yang terhubung pada NodeMCU.

- c. Tahap perancangan sistem

Proses selanjutnya setelah kami menganalisis masalah adalah merancang perangkat. Dalam hal ini kami melakukan perancangan perangkat keras dan perancangan perangkat lunak. Perancangan perangkat keras sendiri kami mulai dengan

perancangan desain perangkat dan perancangan komponen perangkat keras. Sedangkan untuk perancangan perangkat lunaknya dibuatkan suatu Flow Chart dan DFD (Data Flow Diagram) yang nantinya akan dijadikan acuan saat implementasi atau pembuatan perangkat SMARCLO (Smart Clothesline) ini.

d. Tahap implementasi

Setelah seluruh rancangan selesai dibuat, maka tahapan selanjutnya adalah pembuatan perangkat. Tahapan ini kami mengimplementasikan perangkat keras dan lunak sesuai dengan rancangan yang telah kami buat pada tahapan perancangan. Implementasi perangkat keras dan lunak dilakukan secara bersamaan. Dalam implementasi ini kami menggunakan beberapa aplikasi pendukung.

e. Tahap pengujian dan analisis

Uji coba dilakukan dengan menguji masing-masing komponen yang terdapat pada perangkat kami, apakah komponen tersebut sesuai dengan yang diharapkan atau tidak.

f. Tahap pembuatan laporan

Laporan merupakan dokumentasi dari pembuatan perangkat kami yang didalamnya menjelaskan tentang latar belakang kami membuat perangkat ini, tinjauan pustaka metodologi dan implementasi dari perangkat kami.

1.6 Pembagian Tugas Anggota

a. Akbar Agus Wijaya

- Pembuatan Poster
- Pembuatan Video Promosi
- Implementasi Perangkat Keras
- Pembuatan Server Kendali Manual Menggunakan Firebase
- Coding Android

b. I Putu Nisa Surya Prabana

- Pembuatan Skematik Rangkaian
- Coding Arduino Pada Atap Jemuran 50%

- Pembuatan Buku PA Bab I
- Informasi tentang Perangkat Keras
- Implementasi Perangkat Keras

c. Muhammad Nur Fuadi

- Pembuatan Buku PA Bab II, III, IV dan V
- Pembuatan Demo Pemasangan Atap Jemuran
- Analisis Perangkat Lunak dan Perangkat Keras
- Pembuatan Video Promosi
- Coding Arduino Pada Atap Jemuran 50%