



## **RANCANG BANGUN ALAT PENGERING PAKAIAN OTOMATIS BERBASIS ARDUINO**

**Meilia Indriati Putri**

Program Studi Teknik Informatika,  
Fakultas Teknik,  
Universitas Islam Kuantan Singingi, Indonesia  
Jl. Gatot Subroto KM. 7 Kebun Nenas, Desa Jake, Kab. Kuantan Singingi

### **ABSTRAK**

Pengering pakaian adalah salah satu masalah besar yang dihadapi oleh ibu rumah tangga yang diakibatkan oleh beberapa faktor diantaranya perubahan iklim yang terjadi pada saat ini menyebabkan kondisi cuaca susah ditebak, hal ini menyebabkan perubahan cuaca yang secara tiba-tiba dari panas ke hujan ataupun sebaliknya . Akibatnya banyak aktifitas yang bisa terganggu akibat hal tersebut, diantaranya adalah sulit untuk mengeringkan pakaian. Skripsi ini berisikan tentang sistem kendali alat pengering pakaian berbasis Android Menggunakan Arduino. Fitur yang ada dalam sistem tersebut antara lain Arduino sebagai Kontroler dan Sensor Kelembaban sebagai pendeteksi apakah pakaian lembab atau kering, Modul Bluetooth sebagai media Interface. Berdasarkan hal tersebut, dibuatlah sistem kendali alat pengering pakaian berbasis Android Menggunakan Arduino sehingga dapat membantu meringankan pekerjaan ibu rumah tangga terutama dalam pengeringan pakaian.

**Kata Kunci : Arduino, Sensor Kelembaban, Modul Bluetooth**

### **1. PENDAHULUAN**

Pada dasarnya hujan merupakan salah satu presipitasi uap air yang berasal dari awan yang terdapat di atmosfer, titik-titik air di udara atau awan yang sudah terlalu berat karena kandungan airnya sudah sangat banyak, akan jatuh kembali ke permukaan bumi sebagai hujan (presipitasi). Perubahan iklim yang terjadi pada saat ini menyebabkan kondisi cuaca susah ditebak, hal ini menyebabkan perubahan cuaca yang secara tiba-tiba dari panas ke hujan ataupun sebaliknya . Akibatnya banyak aktifitas yang bisa terganggu akibat hal tersebut, diantaranya adalah sulit untuk mengeringkan pakaian.

Mesin cuci merupakan salah satu alat untuk memudahkan mencuci pakaian, pada saat kita mencuci pakaian baik secara manual maupun menggunakan alat bantu yaitu mesin cuci, dalam proses pengeringan pakaian tersebut belum kering dengan sempurna. Tentu saja selanjutnya kita harus menjemur pakaian menggunakan bantuan sinar matahari agar mendapatkan hasil pakaian yang benar benar kering.

Dalam waktu beberapa jam maka pakaian tersebut akan kering dengan sempurna. Namun aktifitas diluar rumah dari pagi hari hingga petang, membuat kita tidak bisa mengawasi keadaan pakaian saat sedang dijemur. Apabila saat pakaian kita sedang dijemur lalu tiba-tiba turun hujan dan kita sedang dalam situasi yang tidak

memungkinkan untuk mengawasinya, maka pakaian yang hampir kering pun akhirnya kembali menjadi basah dan kotor karena air hujan.



Keuntungan alat pengering pakaian berbasis arduino uno ini didalam rumah tangga sangat perlu dan mudah ketika hujan turun atau cuaca tidak panas kita dapat mengeringkan pakaian menggunakan alat ini hanya didalam rumah sedangkan bagi pengguna laundry alat ini sangat penting guna membantu dalam proses pengeringan pakaian selain dari penggunaan cahaya matahari secara langsung apalagi pada saat ini cuaca tidak menentu dan sering hujan sehingga alat ini bisa bermanfaat bagi para pengguna laundry.

Teknologi yang berkembang dipasaran saat ini baru sebatas pengering pakaian didalam rumah yang bisa mengeringkan pakaian dengan menggunakan fan dan lampu, tetapi pengering pakaian otomatis yang ada dipasaran belum bisa mendeteksi pakaian tersebut sudah kering atau belum dan harga yang mahal untuk membeli sebuah alat pengering pakaian otomatis tersebut. Dengan demikian perlu pengembangan kembali dengan menambah sebuah sensor pendeteksi kelembaban sebagai pendeteksi apakah pakaian tersebut sudah kering atau belum dan membuat pengering pakaian yang harganya ekonomis.

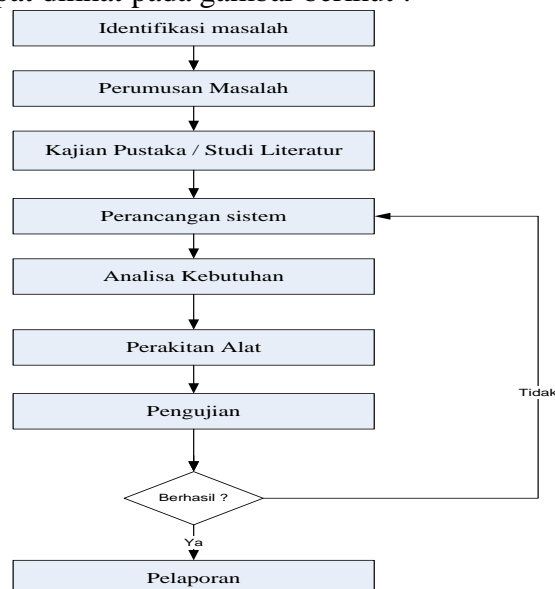
## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan penelitian. Metode pengumpulan data adalah cara yang dilakukan oleh peneliti untuk mengumpulkan data. Adapun teknik pengumpulan data yang penulis lakukan adalah Studi Literatur / Kajian Pustaka. Studi Literatur / Kajian Pustaka yaitu mempelajari sumber-sumber bacaan seperti teori-teori literatur dari buku-buku referensi, skripsi, jurnal ataupun data-data diinternet yang berhubungan dengan penelitian sebagai bahan pemecahan masalah.

### 2.2 Rancangan Penelitian

Sesuai dengan konsep metodologi penelitian yang digunakan dalam pengembangan aplikasi yaitu melakukan pendekatan solusi berbasis tujuan (studi literatur), mulai dari identifikasi masalah, merumuskan masalah, kemudian mencari data dari jurnal, membuat rancangan sistem, menganalisa kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak, merakit alat, melakukan pengujian, pengambilan kesimpulan, hingga pelaporan hasil penelitian, maka rancangan penelitian dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 1. Rancangan Penelitian

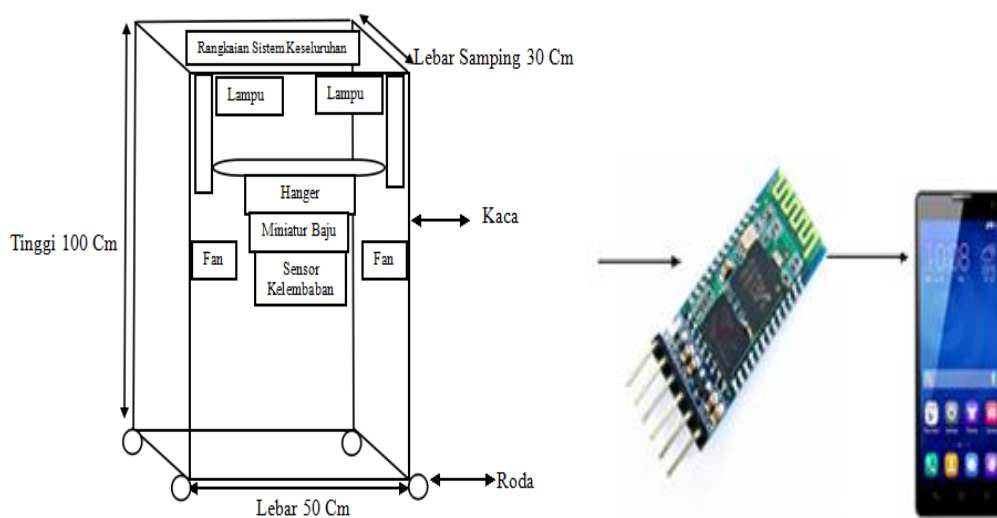
### 3 HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Analisa Sistem yang sedang berjalan

Berdasarkan pengamatan penulis selama melaksanakan penelitian yang sedang berjalan sekarang adalah pada saat kita mencuci pakaian baik secara manual yaitu mencuci pakaian tanpa mesin cuci atau dengan cara mengucek atau menggunakan brus dan hanya diperas, maupun menggunakan alat bantu yaitu mesin cuci, namun dalam proses pengeringan pakaian tersebut belum kering dengan sempurna. Tentu saja selanjutnya kita harus menjemur pakaian menggunakan bantuan sinar matahari agar mendapatkan hasil pakaian yang benar benar kering. Dengan demikian apabila saat pakaian kita sedang dijemur lalu tiba-tiba turun hujan dan kita sedang dalam situasi yang tidak memungkinkan untuk mengawasinya, maka pakaian yang hampir kering pun akhirnya kembali menjadi basah dan kotor karena air hujan. Disamping hal itu, ketika musim hujan tiba, maka pakaian pun hanya dijemur didalam rumah yang menyebabkan pakaian berbau apek.

#### 3.2 Analisa sistem yang sedang diusulkan

Berdasarkan analisa sistem yang sedang berjalan dapat diusulkan sistem yang baru yaitu sistem kendali alat pengering pakaian berbasis android menggunakan Arduino. Secara umum bentuk dari sistem ini menggunakan Arduino Uno terdiri dari rangkaian eletronik. Rangkaian elektronik ini berfungsi sebagai media pengering pakaian dengan memanfaatkan panas dari lampu pijar dan kipas angin yang di lengkapi dengan sensor kelembaban dan dikontrol oleh arduino uno, ketika pakaian dalam keadaan lembab, lampu dan kipas menyala. kita sensor kelembaban mengirimkan sinyal analog ke arduino bahwa pakaian telah kering maka buzzer alarm peringatan akan berbunyi dan user dapat mematikan (off) lampu pijar dan kipas serta alarm menggunakan aplikasi pada smartphone berbasis android yang terhubung ke sistem dengan memanfaatkan modul bluetooth HC-05 sebagai media *interface*.

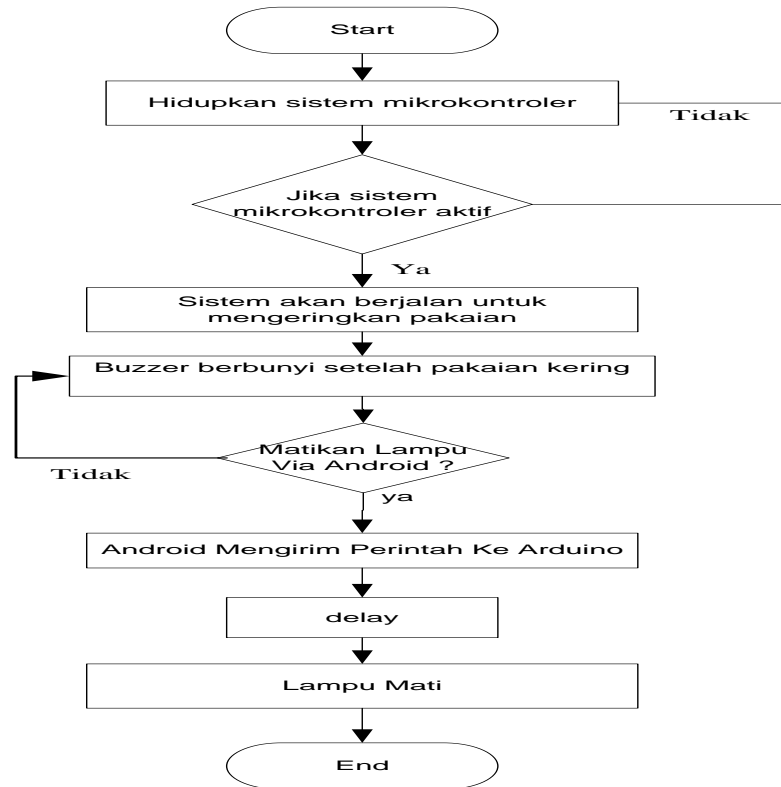


**Gambar 2. Rancangan Sistem kendali secara keseluruhan**

#### 3.3 Flowchart

*Flowchat* (diagram alir) adalah sebuah jenis diagram yang mewakili algoritme, alir kerja atau proses, yang menampilkan langkah-langkah dalam bentuk simbol-simbol grafis, dan urutannya dihubungkan dengan panah. Diagram ini mewakili ilustrasi atau penggambaran penyelesaian masalah. Diagram alir digunakan untuk menganalisa, mendesain,

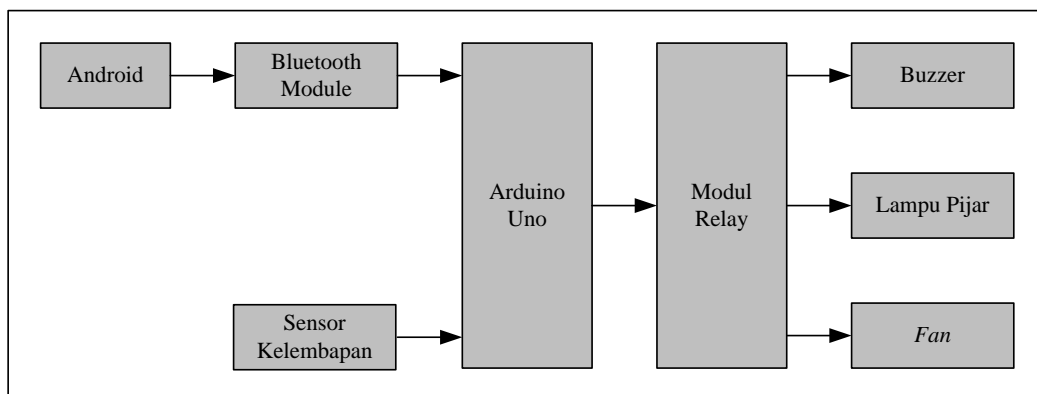
mendokumentasi atau memanajemen sebuah proses atau program di berbagai bidang. Berikut ini *flowchart* rancang bangun alat pengering pakaian otomatis berbasis *android* menggunakan *arduino uno*.



Gambar 3. Flowchart

### 3.4 Block Diagram

Block Diagram adalah diagram dari sebuah sistem, dimana bagian utama atau fungsi yang mewakili oleh blok dihubungkan dengan garis yang menunjukkan hubungan dari blok. Block diagram banyak digunakan dalam dunia rekayasa dalam desain hardware, desain elektronik, software desain dan proses aliran diagram. Perancangan blok diagram dilakukan dengan tujuan untuk mempermudah realisasi sistem yang akan dibuat.



Gambar 4. Block Diagram



### 3.5 Tampilan Perangkat Keras

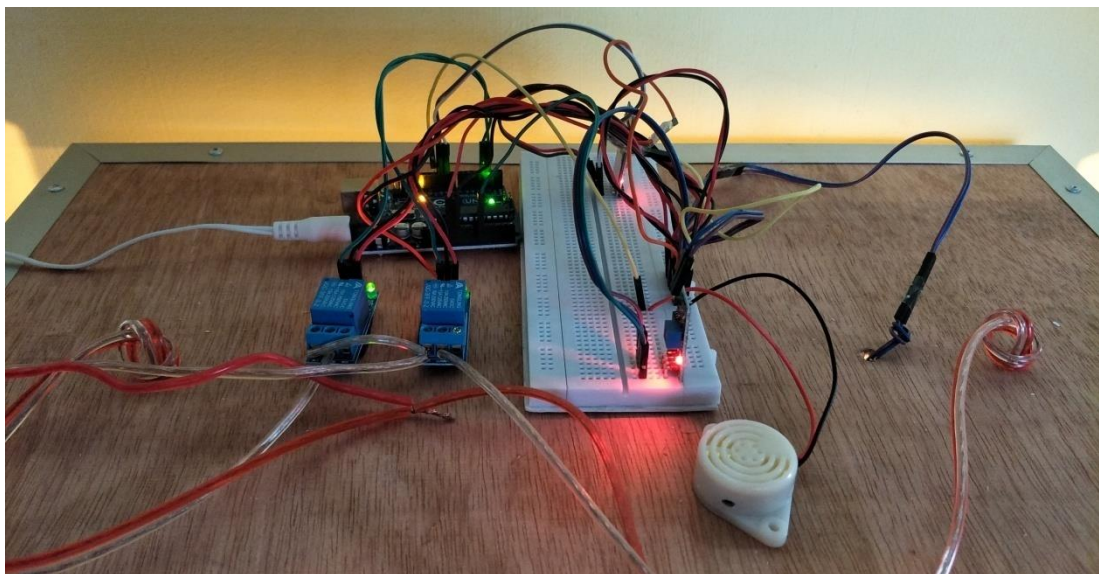
Berikut gambar rangkaian keseluruhan dari alat pengering pakaian otomatis berbasis arduino:

1. Rangkaian Sistem Keseluruhan



**Gambar 5. Rangkaian Keseluruhan**

2. Gambaran Rangkaian Sistem Kendali



**Gambar 6. Rangkaian Sistem Kendali**

Gambar diatas merupakan rangkaian sistem kendali dari alat pengering pakaian berbasis android menggunakan arduino dimana sistem ini menggunakan mikrokontroler arduino uno atmega 328p sebagai otak dari sistem yang penulis bangun, ada beberapa



hardware sebagai item dari rangkaian sistem kendali ini adalah sensor kelembaban sebagai media pendeteksi basah atau keringnya pakaian yang akan memberikan data berupa sinyal analog, diteruskan ke mikrokontroler arduino dan kemudian mikrokontroler arduino memberikan sinyal kepada buzzer agar berbunyi sebagai alarm peringatan. Dengan adanya alarm user dapat mematikan lampu dan kipas menggunakan aplikasi android yang dapat terhubung dengan sistem melalui modul bluetooth HC-05 sebagai *interface*. Adapun rangkaian sistem kendali ini menggunakan satu buah project board dan beberapa kabel jumper dan berikut rangkaian pin dari sistem kendali.

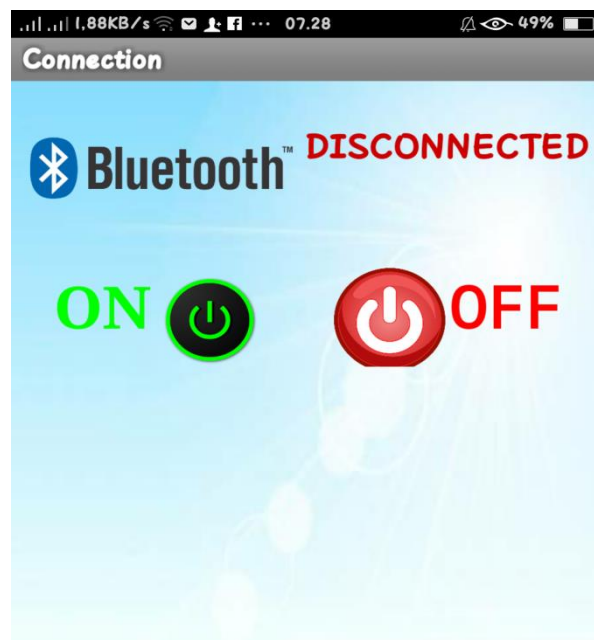
**Tabel 1. Koneksi Hardware**

Arduino Uno	Bluetooth HC-05	Buzzer	Relay	Sensor kelembaban	Fan
VCC +5V	VCC +5V	-	VCC +5V	VCC +5V	-
GND	GND	GND	GND	GND	GND
Pin 2	-	-	Data 1	-	-
Pin 3	-	-	Data 2	-	-
Pin6	-	-	-	-	Signal
Pin8	-	Signal	-	-	-
Pin 9	RX	-	-	-	-
Pin 10	TX	-	-	-	-
Pin 11	-	-	-	-	-
Pin A0	-	-	-	signal	-

### 3.6 Tampilan Aplikasi

Berikut gambaran tampilan aplikasi :

1. Tampilan aplikasi Bluetooth Disconnected



**Gambar 7. Tampilan aplikasi Bluetooth Disconnected**



2. Tampilan Aplikasi pemindai Bluetooth tersedia



**Gambar 8. Tampilan Aplikasi pemindai Bluetooth tersedia**

3. Tampilan Aplikasi Bluetooth Connected



**Gambar 9. Tampilan Aplikasi Bluetooth Connected**

Pada gambar di atas terlihat bahwa status Bluetooth sudah Connected dengan tulisan berwarna hijau, dengan pertanda sistem sudah terhubung dengan aplikasi, dan sistem sudah bisa dijalankan sesuai dengan perintah. Dimana perintah tersebut adalah perintah ON pada aplikasi yang berarti menghidupkan lampu dan kipas. Dan Perintah button OFF pada aplikasi yang berarti mematikan lampu dan kipas.



## 4 PENUTUP

### 4.1 Kesimpulan

Setelah sistem alat pengering pakaian otomatis menggunakan arduino ini dirancang, dibangun, kemudian diuji, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Sistem ini dapat bekerja dengan baik sehingga pengeringan pakaian memerlukan bantuan pada sistem otomatisasi.
2. menciptakan sistem pengering pakaian otomatis di dalam rumah dengan menggunakan kontrol sebuah Arduino dan sensor kelembaban (moisture sensor) sebagai sensor pendeteksi kelembaban dan menerapkan hasil dari pengujian sensor kelembaban ke alat pengering pakaian sebagai sensor pendeteksi kelembaban pakaian

### 4.2. Saran

Kepada semua pihak yang berniat untuk melakukan penelitian dengan alat serupa disarankan untuk memberikan tambahan antara lain :

1. Pengembangan sistem dengan menambahkan sensor lain, seperti sensor cahaya, sehingga sistem dapat menghasilkan output maksimal.
2. Pengembangan unit output dapat menggunakan lampu/fan yang lebih canggih sehingga alat pengeringan pakaian bisa lebih optimal lagi.

## DAFTAR PUSTAKA

Adnan Feriska dan Dedi Triyanto, 2017 “Rancang Bangun Penjemur dan Pengering Pakaian Otomatis Berbasis Mikrokontroler”, Jurusan Sistem Komputer, Fakultas MIPA Universitas Tanjungpura Jalan Prof. Dr. H. Hadari Nawawi, Pontianak, Volume 05, No. 2 (2017), hal. 67-76, ISSN : 2338-493X.

Marlius Ardi dan Hikmatul Amri, 2015 “Analisa Rancang Bangun Alat Pengering Pakaian Otomatis“, Jurusan Teknik Elektro, Politeknik Negeri Bengkalis, Bengkalis, email: hikmatul\_amri@polbeng.ac.id., Jurusan Teknik Elektro, Politeknik Negeri Bengkalis, Bengkalis, email: [marlius.ardi94@gmail.com](mailto:marlius.ardi94@gmail.com).

Nazli, R. (2018). Pemodelan Aplikasi Mobile Modul Perkuliahan Berbasis Client Server. Jurnal Teknologi Dan Open Source, 1(1), 25-32.

PK Purwadi dan Wibowo Kusbandono, 2016 “Inovasi Mesin Pengering Pakaian Yang Praktis, Aman dan Ramah Lingkungan”, Teknik Mesin Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Sanata Dharma, Volume 15 Nomor 2 2016, ISSN : 1412-7350.

Syam, E. (2018). Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Data Mahasiswa Dan Dosen Terintegrasi. IT Journal Research and Development, 2(2), 45-51.

<https://splashtronic.wordpress.com/2012/05/13/hc-05-bluetooth-to-serial-module/>

<https://indraharja.wordpress.com/2012/01/07/pengertian-buzzer/>.