

BAB III METODE PENELITIAN

3.1. Bahan Penelitian

Penelitian ini membuat *prototype* monitoring penjemur pakaian menggunakan sensor hujan dan sensor LDR dengan metode *Internet of Things*, adapun tahapan ini mencakup peralatan, waktu dan tempat penelitian, prosedur penelitian dan *flowchart*.

3.2. Peralatan Penelitian

1. Perangkat keras yang digunakan dalam penelitian adalah sebagai berikut :

Tabel 3.1 Tabel Perangkat Keras

No	Perangkat Keras	Keterangan
1	NodeMCU	Mikrokontroler
2	Sensor Hujan	Sensor pendeteksi hujan
4	Sensor LDR	Sensor cahaya
5	Motor <i>Driver</i> L298N	Mengatur kecepatan putar Motor DC
7	Motor DC	Alat penggerak
8	Kabel <i>Jumper</i>	Penghubung jalur rangkaian
9	Baterai	Menyimpan <i>energi</i> listrik

2. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian adalah sebagai berikut :

Tabel 3.2 Tabel Perangkat Lunak

No	Perangkat Lunak	Keterangan
1	Arduino	<i>Text editor</i>
2	Sublime <i>Text</i>	<i>Text editor</i>
4	<i>Android Studio</i>	<i>Tools</i>
5	<i>Apache</i>	<i>Web server</i>
6	<i>Java</i>	Bahasa Pemrograman

3.3. Lokasi Penelitian dan Waktu Penelitian

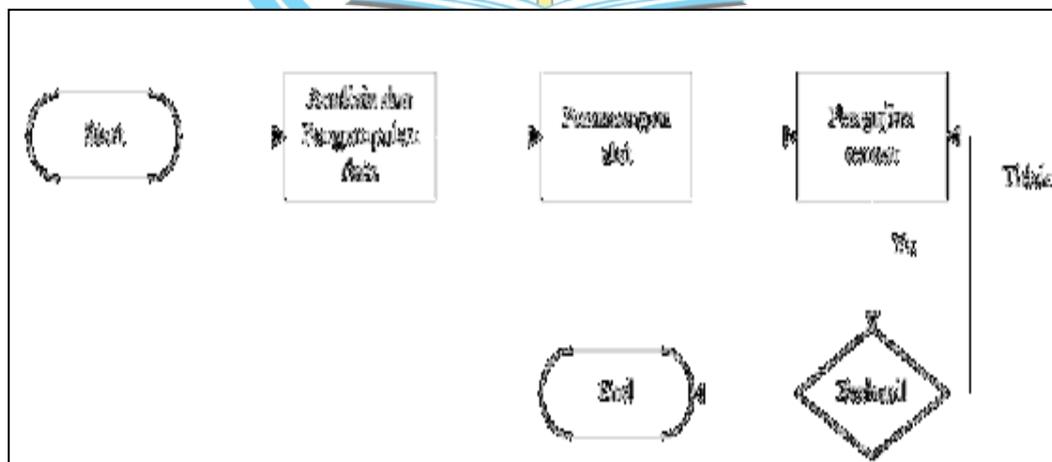
Lokasi penelitian dilaksanakan di Dusun Cariu Barat Rt/Rw 02/03, Desa Pangulah Utara, Kecamatan Kotabaru, Kabupaten Karawang sejak bulan Desember 2019.

Tabel 3.3 Tabel Waktu Penelitian

No	Item	Desember 2019				Januari 2020				Februari 2020				Maret 2020			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Analisis dan pengumpulan data	■															
2	Perancangan alat					■											
3	Pengujian													■			

3.4. Prosedur Percobaan

Prosedur percobaan penelitian ini dilakukan dengan beberapa tahap. Mulai dari analisis, perancangan alat, dan pengujian sensor.



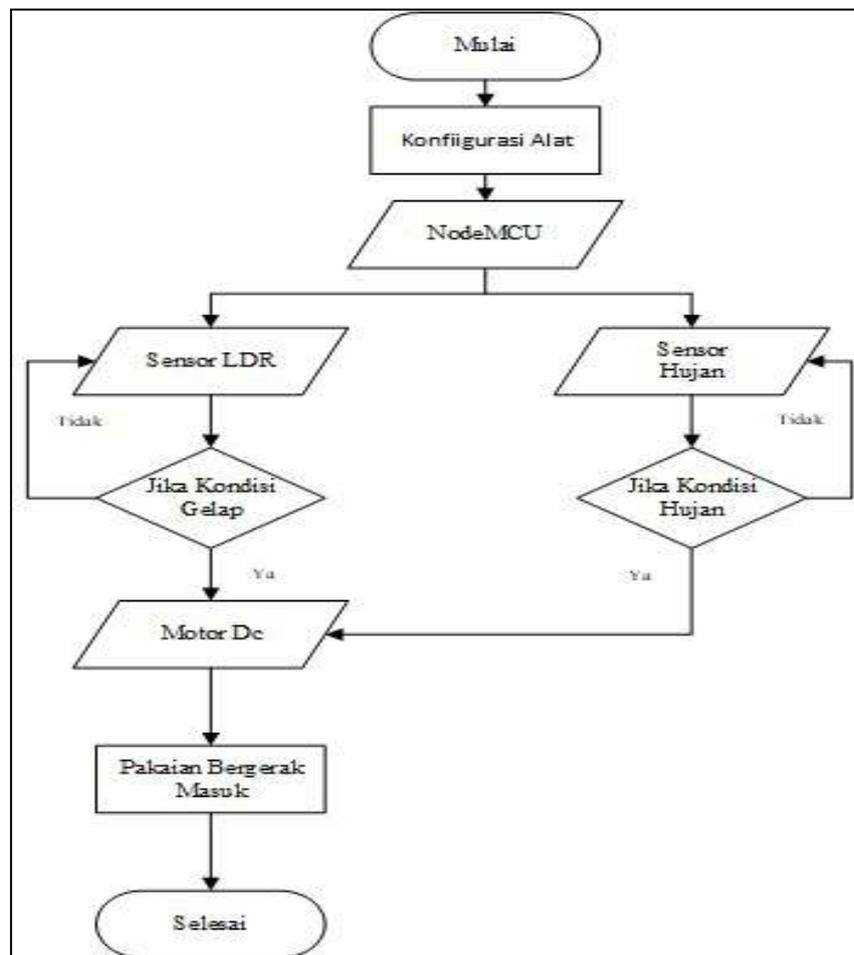
Gambar 3.1 *Flowchart* Prosedur Penelitian

3.5. Analisis Data

3.5.1 Analisis dan Pengumpulan Data

Analisis dan pengumpulan data didapatkan melalui berbagai sumber, seperti buku, internet, jurnal, atau melalui wawancara pada seseorang yang sudah paham. Semakin banyak data yang dimiliki maka akan lebih membantu penulis untuk menyelesaikan penelitian ini, dan dapat menjadi bahan perbandingan dalam mengerjakan tugas akhir.

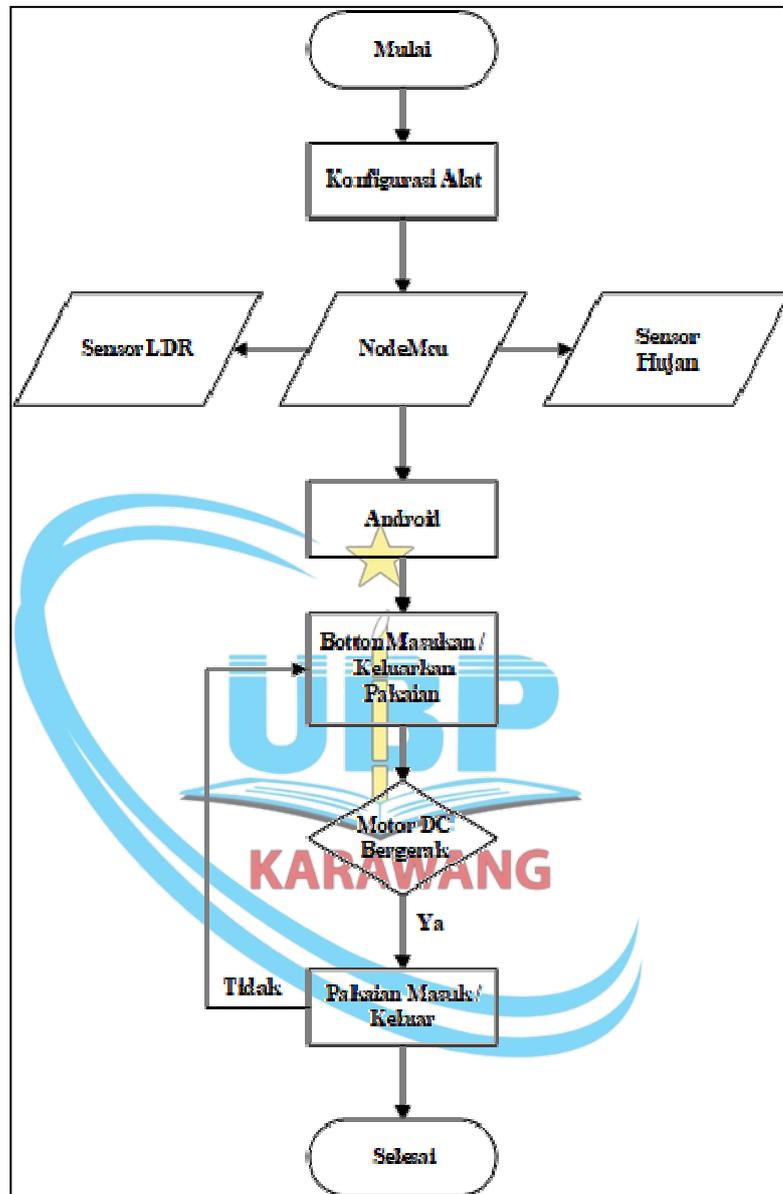
3.5.2 Perancangan Alat



Gambar 3.2 *Flowchart* Sistem Penjemur Pakaian Otomatis

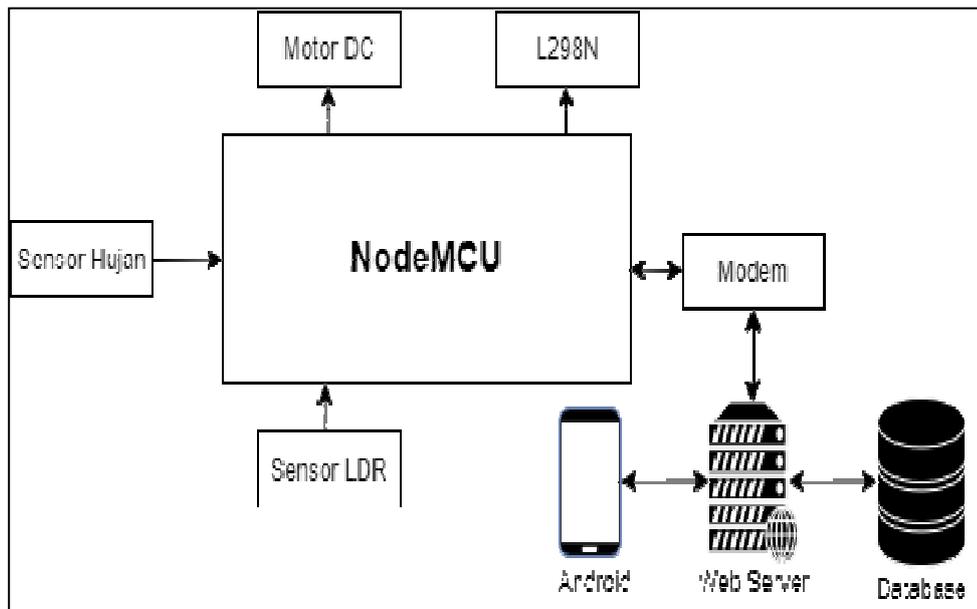
Gambar 3.2 adalah *flowchart* sistem penjemur pakaian secara otomatis. Jika sensor hujan terkena air maka pakaian yang sedang dijemur akan langsung ditarik oleh motor DC. Sensor LDR akan mendeteksi keadaan cerah, mendung atau gelap dan sensor ini yang akan memberikan data

tersebut pada *android*, jika sensor mendeteksi gelap maka motor DC akan menarik langsung pakaian ketempat yang aman dari hujan.



Gambar 3.3 Sistem Penjemur Pakaian Manual

Gambar 3.3 adalah sistem penjemur pakaian secara manual. Mengontrol pakaian secara manual menggunakan sistem perintah *android*, jika *botton* masuk ditekan maka motor DC akan menarik pakaian yang sedang dijemur, dan jika *botton* keluar ditekan maka motor DC akan mengeluarkan pakaian. Dan pada tampilan *android* terdapat informasi kondisi cuaca.



Gambar 3.4 Skema Perancangan Alat Penjemur Pakaian

Gambar 3.4 adalah skema perancangan alat penjemur pakaian, komponen pada skema memiliki fungsi sebagai berikut :

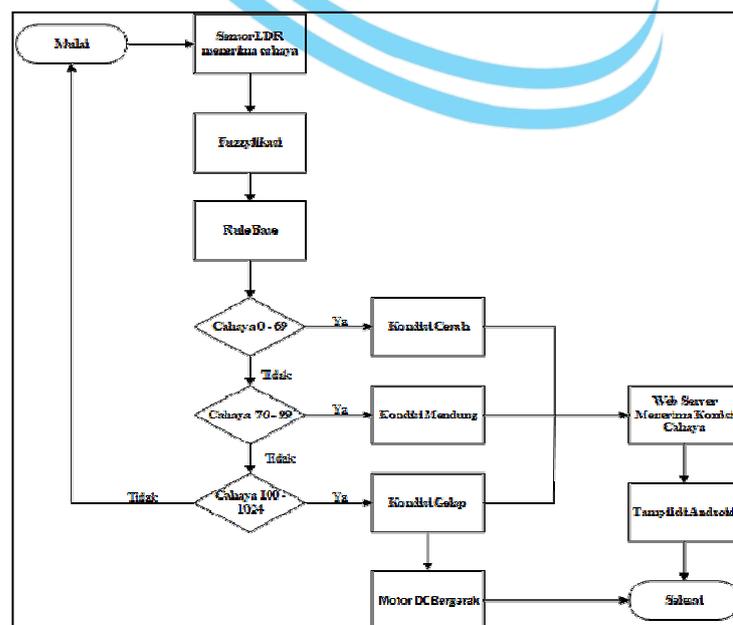
1. Sensor hujan untuk mendeteksi jika turun hujan.
2. Sensor LDR digunakan untuk menginformasikan keadaan cerah atau mendung.
3. Motor DC digunakan sebagai alat untuk menarik pakaian.
4. Motor *Driver* L298N untuk mengatur kecepatan daya tarik.
5. NodeMCU digunakan untuk menyimpan program.
6. *Android* untuk memonitoring pakaian yang sedang dijemur.
7. *Database* digunakan sebagai alat penyimpanan data sensor hujan dan sensor LDR.
8. *Web server* berfungsi untuk menerima data yang dikirim dari alat.



Gambar 3.5 *Desain* Penjemur Pakaian Otomatis

Gambar 3.5 merupakan *desain* penjemur pakaian otomatis, jika sensor hujan terkena air maka motor DC yang berwarna kuning akan menarik pakaian ketempat yang aman. Adapun sensor LDR jika mendung atau gelap maka motor DC akan menarik pakaian ketempat aman.

3.5.3 Percobaan Sensor



Gambar 3.6 Prosedur Percobaan Sensor LDR

Dalam menentukan nilai dari sensor LDR, Penulis menggunakan referensi dari jurnal terdahulu yang berjudul Rancang Bangun *Prototype* Alat Penjemur Pakaian Berbasis Internet of Things (R, W, dan Sanjaya n.d.).

Tabel 3.4 Nilai Sensor LDR

No.	Nilai	Keterangan
1.	0 - 69	Cerah
2.	70 - 99	Mendung
3.	100 - 1024	Gelap

Tabel 3.4 adalah nilai sensor LDR yang digunakan. Adapun penjelasan sebagai berikut :

1. Nilai 0 sampai 69 maka terdeteksi cerah.
2. Nilai 70 sampai 99 maka terdeteksi mendung.
3. Nilai 100 sampai 1024 maka terdeteksi gelap.

Tabel 3.5 Nilai Sensor Hujan

No.	Nilai	Keterangan
1.	0	Hujan
2.	1	Tidak Hujan

Dari Tabel 3.5 diatas adalah nilai sensor hujan, jika nilai 0 maka terdeteksi hujan, jika nilai 1 maka terdeteksi tidak hujan.