

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Perangkat Keras (*Hardware*)

2.1.1 *Exhaust Fan*

Exhaust fan adalah salah satu jenis kipas angin yang difungsikan untuk sirkulasi udara dalam ruangan. Oleh karena itu, peletakkannya diantara *indoor* dan *outdoor*. Sementara itu, *exhaust fan* berfungsi untuk menghisap udara di dalam ruang untuk dibuang ke luar, dan pada saat bersamaan menarik udara segar ke dalam ruangan. Selain itu *exhaust fan* juga bisa mengatur *volume* udara yang akan disirkulasikan pada ruang. Supaya tetap sehat ruang butuh sirkulasi udara agar selalu ada pergantian udara dalam ruangan dengan udara segar dari luar ruangan[3].



Gambar 2.1 *Exhaust Fan*

Sumber: <https://images.app.goo.gl/2khs8wPy4KPZiiM78>

2.1.2 Ayam Pedaging (*Broiler*)

Ayam broiler atau ayam pedaging merupakan jenis ayam yang dapat dengan efisien mengubah pakan menjadi daging serta memiliki kemampuan hidup yang tinggi. Biasanya pada usia 28-45 hari ayam ini sudah siap panen dengan berat badannya berkisar 1,2- 2 kg/ekor[4].



Gambar 2.2 Ayam Broiler

Sumber: <https://images.app.goo.gl/2khs8wPy4KPZiiM78>

2.1.3 Mikrokontroler

Mikrokontroler adalah sebuah komputer yang terintegrasi dalam sebuah chip dan digunakan untuk mengendalikan perangkat elektronik, serta mengoptimalkan efisiensi dan efektivitas biaya. Secara teknis, mikrokontroler dibedakan menjadi dua jenis, yaitu *RISC (Reduced Instruction Set Computer)* dan *CISC (Complex Instruction Set Computer)*, yang masing-masing memiliki variasi keluarga. *RISC* memiliki instruksi yang lebih terbatas namun dilengkapi dengan lebih banyak fitur, sedangkan *CISC* menawarkan instruksi yang lebih lengkap meskipun dengan fitur yang lebih terbatas. Dengan demikian, *mikrokontroler*

adalah perangkat yang dirancang oleh seorang programmer, di mana program tersebut memberikan instruksi kepada mikrokontroler untuk melaksanakan serangkaian tindakan sederhana yang terintegrasi untuk menyelesaikan tugas yang lebih kompleks sesuai dengan keinginan programmer[5].

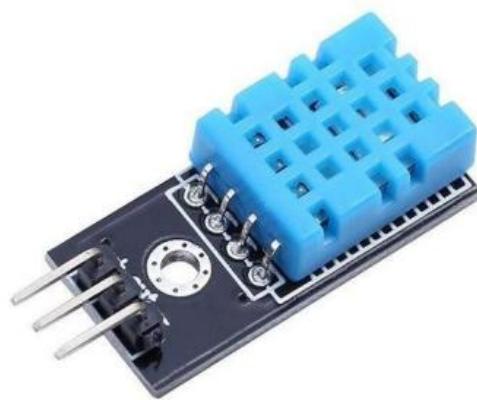
2.1.4 Sensor

Sensor adalah alat yang digunakan untuk mendekripsi dan mengetahui magnitude tertentu. Sensor merupakan jenis *transduser* yang digunakan untuk mengubah variasi mekanis, magnetis, panas, sinar dan kimia menjadi tegangan dan arus listrik. Sensor memegang 23 peranan penting dalam mengendalikan proses pabrikasi modern. Sensor yang sering digunakan dalam berbagai rangkaian elektronik salah satunya adalah sensor cahaya (*LDR*). Sensor cahaya adalah alat yang digunakan dalam bidang elektronika yang berfungsi untuk mengubah besaran cahaya menjadi besaran listrik. Sensor cahaya *LDR* (*Light Dependent Resistor*) merupakan suatu jenis resistor yang peka terhadap cahaya. Nilai resistansi LDR akan berubah-ubah sesuai dengan intensitas cahaya yang diterima. Jika LDR tidak terkena cahaya maka nilai tahanan akan menjadi besar (sekitar $10M\Omega$) dan jika terkena cahaya nilai tahanan akan menjadi kecil.(Desmira, 2022).

2.1.5 Sensor DHT11

Sensor suhu DHT11 adalah sensor digital yang dapat mengukur suhu dan kelembaban udara di sekitarnya. Sensor ini sangat mudah digunakan bersama dengan Arduino maupun Wemos. Memiliki tingkat stabilitas yang sangat baik serta fitur kalibrasi yang sangat akurat. Sensor suhu DHT11 ini termasuk sensor yang memiliki kualitas terbaik, dinilai dari respon, pembacaan data yang cepat, dan kemampuan anti interference. Sensor suhu DHT11 memiliki empat buah kaki yaitu

pada bagian kaki VCC dihubungkan ke bagian Vss yang bernilai sebesar 3V5V pada board mikrokontroller, bagian kaki GND dihubungkan ke *ground* (GND), bagian kaki data yang merupakan keluaran (*Output*) dari pengolahan data dihubungkan ke beban, dan satu kaki tambahan yaitu kaki *NC* (*Not Connected*), yang tidak dihubungkan dimanapun[6].



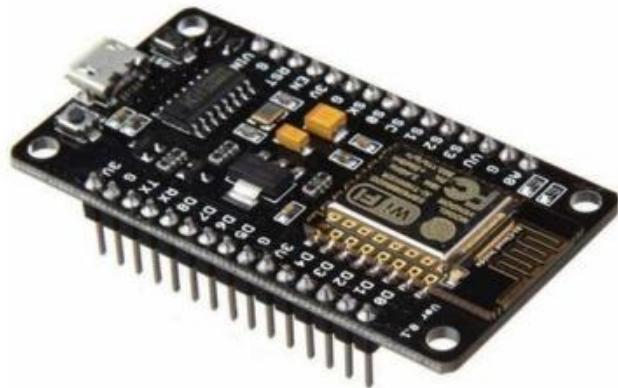
Gambar 2.3 Sensor DHT11

Sumber: <https://images.app.goo.gl/2khs8wPy4KPZiiM78>

2.1.6 Node MCU

NodeMCU adalah sebuah board elektronik yang berbasis chip ESP8266 dengan kemampuan menjalankan fungsi *mikrokontroler* dan juga koneksi internet (WiFi). Terdapat beberapa pin I/O sehingga dapat dikembangkan menjadi sebuah aplikasi monitoring maupun controlling pada proyek IOT. NodeMCU ESP8266 dapat diprogram dengan compiler-nya Arduino, menggunakan Arduino IDE. Bentuk fisik dari NodeMCU ESP 8266, terdapat port USB (mini USB) sehingga akan memudahkan dalam pemrogramannya. NodeMCU ESP8266 merupakan modul turunan pengembangan dari modul platform *IoT (Internet of Things)* keluarga ESP8266 tipe ESP-12. Secara fungsi modul ini hampir menyerupai dengan

platform modul arduino, tetapi yang membedakan yaitu dikhususkan untuk “*Connected to Internet*“. Untuk saat ini modul NodeMCU sudah terdapat 3 tipe versi, namun yang digunakan dalam penelitian ini adalah NodeMCU[7].



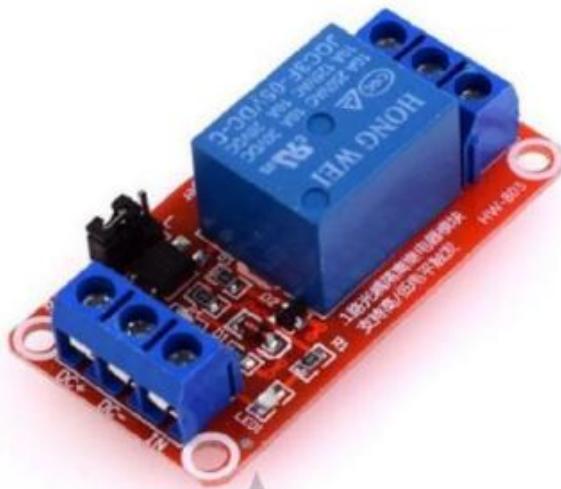
Gambar 2.4 Node MCU

Sumber: <https://images.app.goo.gl/2khs8wPy4KPZiiM78>

2.1.7 Modul *Relay*

Relay adalah komponen elektronik berupa saklar elektronik yang digerakkan oleh arus listrik. Secara prinsip, relay merupakan tuas saklar dengan lilitan kawat pada batang besi (*solenoid*) di dekatnya, ketika solenoid dialiri arus listrik, tuas akan tertarik karena adanya gaya magnet yang terjadi pada solenoid sehingga kontak saklar akan menutup. Pada saat arus dihentikan, gaya magnet akan hilang, tuas akan kembali ke posisi semula dan kontak saklar kembali terbuka. Relay biasanya digunakan untuk menggerakkan arus/tegangan yang besar (misalnya peralatan listrik 4 A/AC 220V) dengan memakai arus/tegangan yang kecil (misalnya 0.1 A/12 volt DC). Relay adalah komponen listrik yang bekerja

berdasarkan prinsip induksi medan elektromagnetis. Jika sebuah penghantar sialiri oleh arus listrik, maka disekitar penghantar tersebut timbul medan magnet. Medan magnet yang dihasilkan oleh arus listrik tersebut selanjutnya diinduksikan ke logam ferromagnetis. Penemu relay pertama kali adalah *Joseph Henry* pada tahun 1835[4]



Gambar 2.5 Modul Relay

Sumber: <https://images.app.goo.gl/2khs8wPy4KPZiiM78>

2.1.8 Kabel

Dalam kehidupan masyarakat sehari-hari kabel sering digunakan untuk instalasi rumah dan lain-lainnya. tetapi yang umumnya masyarakat ketahui dari kabel hanya fungsinya saja yaitu sebagai penghantar arus listrik. Tetapi terkadang masyarakat tidak mengetahui jenis-jenis dari kabel itu sendiri. Disini akan dijelaskan beberapa jenis-jenis kabel, karena dengan mengetahui jenis-jenis dari kabel dan ukuran kapasitasnya lebih memudahkan masyarakat dalam penggunaanya dan juga tidak membahayakan. 21 Dalam sistem instalasi listrik rumah, kabel listrik adalah salah satu komponen vital yang berfungsi sebagai penghantar arus listrik dari sumber listrik PLN menuju peralatan listrik. Kabel ini

14 seperti pembuluh darah dalam tubuh manusia, dimana bila saluran pembuluh darah ada yang bermasalah tentu tubuh tidak akan bekerja dengan baik. Kabel listrik pun demikian, bila ada saluran yang bermasalah maka akan berpotensi mengganggu sistem instalasi listrik[7].

2.1.9 Kabel *Jumper*

Kabel *jumper* adalah kabel elektrik yang memiliki pin konektor di setiap ujungnya dan memungkinkanmu untuk menghubungkan dua komponen yang melibatkan Arduino tanpa memerlukan solder. Intinya kegunaan kabel jumper ini adalah sebagai konduktor listrik untuk menyambungkan rangkaian listrik. Biasanya kabel *jumper* digunakan pada *breadboard* atau alat *prototyping* lainnya agar lebih mudah untuk mengutakatik rangkaian. Konektor yang ada pada ujung kabel terdiri atas dua jenis yaitu konektor jantan (*male connector*) dan konektor betina[8].



Gambar 2.6 Kabel Jumper

Sumber: <https://images.app.goo.gl/2khs8wPy4KPZiiM78>

2.2 Perangkat Lunak (*Software*)

2.1.1 Sistem

Sistem dapat diartikan sebagai kumpulan prosedur yang saling berhubungan dan terintegrasi untuk melaksanakan tugas secara kolektif. Secara umum, sistem informasi terdiri dari tiga elemen utama: perangkat lunak, perangkat keras, dan sumber daya manusia. Ketiga elemen ini saling berinteraksi satu sama lain. Sistem dapat dipahami melalui dua pendekatan: fokus pada prosedur dan komponen. Ini berarti sistem adalah jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling terkait, yang bekerja sama untuk melaksanakan aktivitas atau mencapai tujuan tertentu. Selain itu, sistem juga dapat diartikan sebagai kumpulan elemen yang berinteraksi untuk mencapai tujuan tertentu[3].

2.1.2 *Internet of Things*

Internet of Things, atau yang sering disebut *IoT*, adalah konsep di mana semua objek di dunia dapat saling berinteraksi sebagai bagian dari sistem terpadu yang terhubung melalui jaringan internet. Pada dasarnya, konsep *IoT* ini cukup sederhana dan beroperasi berdasarkan tiga elemen utama dalam arsitekturnya: objek fisik yang dilengkapi dengan modul *IoT*, perangkat penghubung ke internet seperti modem dan router nirkabel yang tersedia di rumah, serta cloud pusat data yang digunakan untuk menyimpan aplikasi dan basis data[8].

2.2.2 Arduino IDE

IDE atau *Integrated Development Environment* merupakan program khusus dari komputer, sehingga dapat melakukan desain program atau sketsa untuk papan arduino. Arduino menggunakan bahasa pemrogramannya sendiri yang mirip dengan bahasa C. Arduino merupakan software yang berjalan di *Java* dan terdiri

dari editor program, *uploader*, *compiler* dan fungsi lainnya. Editor program adalah jendela di mana pengguna dapat mengedit dan menulis program untuk bahasa pemrosesan. Uploader adalah modul yang dapat memuat kode biner dari komputer ke dalam memori papan Arduino. Fungsi dari compiler adalah untuk mengubah kode program menjadi bahasa mesin dalam bentuk file[9].

2.2.3 BLYNK

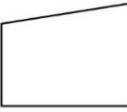
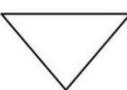
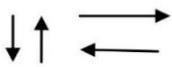
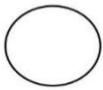
Blynk adalah platform yang dirancang untuk memudahkan pengembangan aplikasi *Internet of Things (IoT)* dengan menyediakan antarmuka pengguna yang intuitif dan alat yang diperlukan untuk menghubungkan perangkat keras dengan aplikasi mobile. Sejak diluncurkan, Blynk telah menjadi salah satu solusi paling populer di kalangan pengembang dan hobiis yang ingin menciptakan proyek *IoT* dengan cepat dan efisien. Platform ini mendukung berbagai jenis perangkat keras, termasuk Arduino, *Raspberry Pi*, dan ESP8266, yang memungkinkan pengguna untuk mengintegrasikan berbagai komponen dalam satu sistem yang kohesif[10].

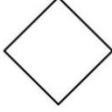
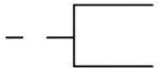
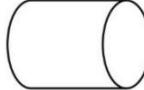
2.2.4 Flowchart

Flowchart adalah adalah suatu bagan dengan simbol-simbol tertentu yang menggambarkan urutan proses secara mendetail dan hubungan antara suatu proses (instruksi) dengan proses lainnya dalam suatu program.(Amri & Aji, 2019). *Flowchart* adalah penggambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urut-urutan prosedur dari suatu program. *Flowchart* menolong analyst dan programmer untuk memecahkan masalah kedalam segmen yang lebih kecil dan menolong dalam menganalisis alternatif lain dalam pengoperasian. *Flowchart* biasanya mempermudah penyelesaian suatu masalah khususnya masalah yang perlu

dipelajari dan dievaluasi lebih lanjut. *Flowchart* adalah bentuk gambar/diagram yang mempunyai aliran satu atau dua arah secara sekuensial[11].

Tabel 2.1 Flowchart

No.	Nama	Simbol	Keterangan
1.	Dokumen		Sebuah dokumen atau laporan. dokumen dapat dibuat dengan tangan atau cetak oleh komputer.
2.	Pemrosesan Komputer		Sebuah fungsi pemrosesan yang dilaksanakan oleh komputer, biasanya menghasilkan data atau informasi.
3.	<i>Keying (typing verifying)</i>		Menunjukkan pemasukan data kedalam komputer melalui <i>online</i> terminal atau perangkat terminal <i>input/output</i> .
4.	Arsip		Arsip dokumen disimpan dan diambil secara manual. Huruf didalamnya menunjukkan cara pengurutan arsip.
5.	Arus Dokumen/ Pemrosesan		Arah arus dokumen atau pemrosesan; arus normal adalah kekanan atau kebawah.
6.	Penghubung Dalam Sebuah Halaman		Menghubungkan bagian alir pada halaman yang sama. Simbol ini digunakan untuk menghindari terlalu banyak anak panah yang saling melintang.
7.	Penghubung Pada Halaman Berbeda		Menghubungkan bagian alir pada halaman yang berbeda. Simbol ini digunakan untuk menghindari terlalu banyak anak panah yang saling melintang.
8.	Terminal		Digunakan untuk memulai, mengakhiri atau titik henti dalam sebuah proses atau program.

9.	Keputusan		Sebuah tahap pembuatan keputusan; digunakan dalam bagan alir program komputer untuk menunjukkan cabang bagi alternatif cara.
10.	Anotasi		Tambahan penjelasan deskriptif atau keterangan, atau catatan sebagai klasifikasi.
11.	Operasi Manual		Menunjukkan proses yang dikerjakan secara manual
12.	Penyimpanan/Storage		Menunjukkan akses langsung perangkat penyimpanan.
13.	Masukan ke sistem	Dari Pemasok 	Karena kegiatan luar sistem tidak perlu digambarkan dalam bagan alir, maka diperlukan simbol untuk menggambarkan masuk ke sistem yang digambarkan dalam bagan alir.
14.	Keluar sistem lain	 Ke sistem penjualan	Karena kegiatan luar sistem tidak perlu digambarkan dalam bagan alir, maka diperlukan simbol untuk menggambarkan keluar ke sistem yang lain.
15.	Catatan		Digunakan untuk menggambarkan catatan akuntansi yang digunakan untuk mencatat data yang direkam sebelumnya dalam dokumen atau formulir.

Sumber: <https://elib.unikom.ac.id/download.php?id=77122>