

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terkait Sistem Alarm

Penelitian terkait ini sebagai literatur dan teori dasar yang menjelaskan serta memaparkan mengenai sistem *alarm* yang pernah di buat oleh peneliti-peneliti sebelumnya. Memaparkan sistem kerja, komponen yang digunakan serta bagaimana prinsip kerja alat yang telah di buat. Hal ini bertujuan untuk menambah teori-teori dan literatur yang dapat menunjang proses perancangan alat.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Irmawati dan Abdul Aziz telah di rancang sebuah aplikasi berbasis *mobile* sebagai upaya memberikan *alarm* atau pemberitahuan untuk beribadah seperti sholat, sahur dll, sehingga menjadi alternatif pengingat yang akan mendisiplin kan penggunaanya. (Abdul Aziz R, Irmawati, 2022)

Penelitian yang dilakukan oleh Faisal Irsan Pasaribu, dkk telah membuat rancang bangun *alarm* jam otomatis menggunakan solarcell sebagai pengingat waktu sholat dan ibadah lainnya, yang menggunakan mikrokontroler ATmega 2560 sebagai kontroler, RTC (Real Time Clock) sebagai pewaktu, buzzer sebagai *alarm* pengingat, dan LED dot matrix untuk display pewaktu. *Alarm* akan aktif berdasarkan set timer yang telah di tentukan menggunakan tombol secara manual. (Faisal I, 2021)

Penelitian yang dilakukan oleh Yusf. H. Kanoi, Syahrir A, Sri Wahyuni D yang telah merancang jam digital waktu sholat dengan menggunakan arduino uno, LED dot matrix P10, dengan metode hisab rukyat, dimana rumus waktu sholat yang diprogram dan diproses oleh mikrokontroler secara otomatis, sehingga dapat memberikan peringatan atau notifikasi ketika waktu sholat telah tiba. (Yusuf H. Kanoi, Syahrir, A., Sri Wahyuni D.,, 2019)

Penelitian yang dilakukan oleh Desi Nurmaningsih dkk, yang telah membuat aplikasi berbasis android sebagai pengingat sahur dan berbuka pada bulan puasa. Penelitian dilakukan berdasarkan pentingnya informasi mengenai imsak,

sahur, dan berbuka. Aplikasi ini dilengkapi dengan informasi mengenai jadwal puasa yang diintegrasikan dengan *mobile device* android yang menjadi solusi menjanjikan untuk umat muslim yang mengalami kesulitan dengan jadwal puasa. Aplikasinya fokus pada aspek puasa yaitu peringatan atau *alarm* waktu imsak, sahur, dan berbuka yang dapat membantu muslim menjalannya ibadah puasanya.

Berdasarkan dari penelitian – penelitian terkait yang telah di jelaskan sebelumnya, hanya berfokus pada aplikasi yang berbasis android yang belum menggunakan rancang bangun alat dengan menggunakan mikrokontroler dengan basis *wifi* untuk memberikan peringatan ketika waktu sahur telah tiba. Dan dilengkapi tambahan fitur smart yang dapat mengontrol perangkat lain berdasarkan pembacaan sensor yang bertujuan agar pengguna dapat bangun ketika *alarm* telah berbunyi.

Penelitian ini akan merancang sebuah sistem pengingat sahur berbasis IoT menggunakan mikrokontroler ESP32 yang telah terintegrasi dengan modul internet untuk mendukung perkembangan sistem sebelumnya. Sistem ini dilengkapi dengan buzzer sebagai alarm dan sensor DHT22 untuk mendeteksi suhu dan kelembaban sekitar. Saat alarm berbunyi, buzzer dan heater fan akan aktif untuk membangunkan pengguna yang sedang tidur. Heater fan akan mati ketika suhu melebihi 38°C, sehingga sistem ini dapat berfungsi lebih efektif dalam membangunkan pengguna saat waktu sahur tiba. Sistem ini juga dilengkapi dengan aplikasi mobile untuk mengatur set timer alarm, memonitor suhu, serta mengontrol on/off output berupa buzzer dan relay yang terhubung dengan heater.

2.2 Pengertian Alarm

Alarm merupakan suatu perangkat atau sistem yang dirancang untuk memberikan peringatan atau sinyal mengenai adanya kondisi tertentu yang memerlukan tindakan atau perhatian. Berdasarkan konteksnya *Alarm* pun dapat di manfaatkan untuk berbagai peringatan seperti keamanan, pengingat waktu, dan dalam konteks industri *Alarm* digunakan untuk memberikan peringatan tentang kondisi mesin tertentu. *Alarm* akan mengeluarkan suara nyaring apabila kondisi

tertentu terpenuhi yang dapat memberikan sinyal untuk melakukan suatu tindakan atau aksi.

2.3 Internet of Things (Iot)

Internet of Things merupakan sebuah gagasan yang bertujuan untuk memperluas fungsi dari konektivitas internet yang terhubung secara terus-menerus. Adapun kegunaan yang dimiliki seperti berbagi data, *remote control*, dan sebagainya, termasuk juga pada benda di dunia nyata. Penerapan *IoT* pada dunia nyata dapat digunakan untuk memonitoring atau mengontrol berbagai aspek bahan pangan, elektronik, koleksi, dan peralatan apa saja melalui sensor yang sudah tertanam dan juga selalu aktif (Tukadi *et al*, 2019).

Internet of Things diartikan sebagai sebuah kemampuan untuk berinteraksi dengan objek lain, lingkungan maupun dengan peralatan komputasi cerdas lainnya melalui jaringan internet (Kusumah & Pradana, 2019). *Internet of Things (IoT)* bisa dimanfaatkan pada gedung untuk mengendalikan peralatan elektronik seperti lampu ruangan yang dapat dioperasikan dari jarak jauh melalui jaringan komputer.

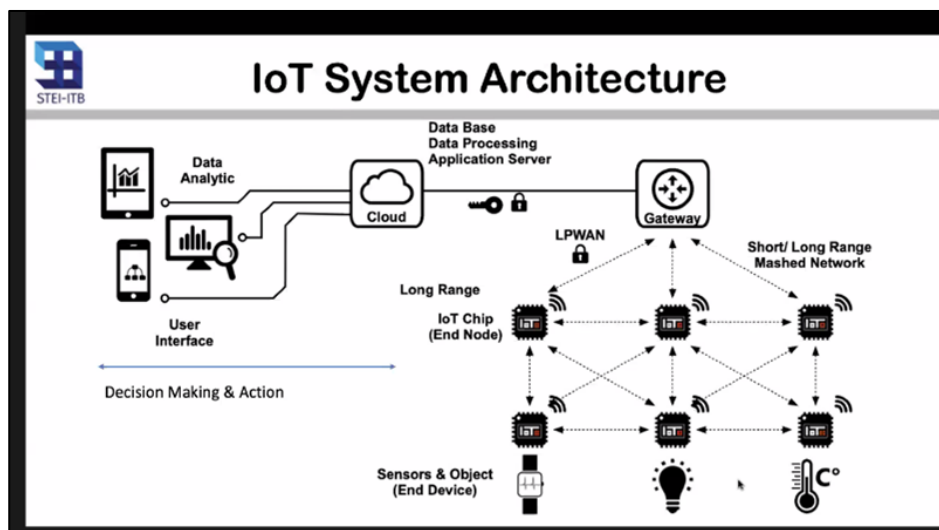
Internet of Things (IoT) bisa dimanfaatkan pada gedung untuk mengendalikan peralatan elektronik seperti lampu ruangan yang dapat dioperasikan dari jarak jauh melalui jaringan komputer, tidak dapat dipungkiri kemajuan teknologi yang sedemikian cepat harus bisa dimanfaatkan, dipelajari serta diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Untuk membuat suatu ekosistem *IoT*, kita tidak hanya memerlukan perangkat yang pintar, melainkan juga berbagai unsur pendukung lain di dalamnya yaitu (i) kecerdasan buatan (ii) sensor dan (iii) konektivitas. Ketiga hal ini menjadi unsur pembentuk *Internet of Things* (Efendi, 2018).

Berikut beberapa komponen *Internet of Things* antara lain sebagai berikut :

1. Perangkat : Objek fisik seperti sensor, aktuator, peralatan rumah tangga, kendaraan, dan lain-lain yang dilengkapi dengan kemampuan komunikasi internet.
2. Konektivitas: Perangkat *IoT* terhubung ke internet melalui berbagai teknologi jaringan seperti *WiFi*, Bluetooth, cellular, atau jaringan kawat.
3. Perangkat Lunak: Aplikasi dan platform yang mengumpulkan, memproses, dan menganalisis data dari perangkat *IoT*.

4. *Cloud Computing*: Penyimpanan dan pemrosesan data skala besar yang dilakukan di *cloud* untuk mendukung aplikasi *IoT*.

Perangkat *IoT* dapat digunakan untuk mengotomatisasi tugas-tugas rutin dan meningkatkan efisiensi dalam berbagai bidang seperti rumah pintar, industri, pertanian, dan banyak lagi. Pemantauan dan kontrol Jarak Jauh: *IoT* memungkinkan pemantauan dan kontrol jarak jauh terhadap perangkat dan lingkungan (Webb, P. 2016).



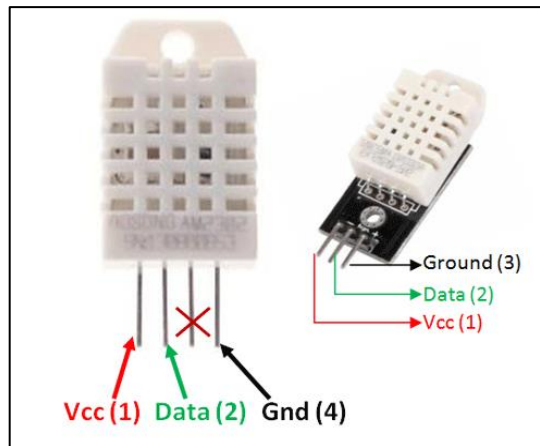
Gambar 2.1 Arsitektur Internet of Things (IOT)

(Sumber: <https://www.scnsoft.com/blog-pictures/internet-of-things/IoT-architecture.png>)

2.4 Sensor DHT22

Sensor DHT-22 adalah perangkat sensor yang digunakan untuk mendeteksi suhu dan kelembaban relatif udara. Sensor ini bekerja berdasarkan prinsip kapasitansi untuk mengukur kelembaban dan menggunakan thermistor untuk mendeteksi suhu (Fitri Puspasari, 2020). DHT-22 terdiri dari dua bagian utama yaitu kapasitor kelembaban yang berubah kapasitansinya seiring perubahan kelembaban, dan thermistor yang resistansinya berubah seiring perubahan suhu. Sensor ini menghasilkan sinyal digital yang dapat diolah oleh mikrokontroler. Akurasi pengukuran sensor ini ialah $\pm 2^{\circ}\text{C}$ untuk suhu dan $\pm 5\%$ RH untuk

kelembaban, membuatnya cocok untuk aplikasi non-kritis dibidang rumah tangga dan otomasi.



Gambar 2. 2 Sensor DHT22

(Sumber : <https://tse4.mm.bing.net/th?id=OIP.k9d0r3j5FXq-mxG6MZBS4QAAAA&pid=Api&P=0&h=180>)

Sensor DHT-22 memiliki 4 buah pin diantaranya yaitu pin VCC yang merupakan pin sumber tegangan positif, pin GND yang merupakan pin tegangan negaif, pin Data Out, dan pin N/C. Sensor DHT22 biasanya hanya menggunakan 3 buah pin untuk digunakan sebagai sensor kelembaban dan suhu, pin tersebut ialah gnd, vcc, dan data. Berikut tabel datasheet/spesifikasi dari sensor DHT-22 :

Tabel 2. 1 Spesifikasi sensor DHT-22

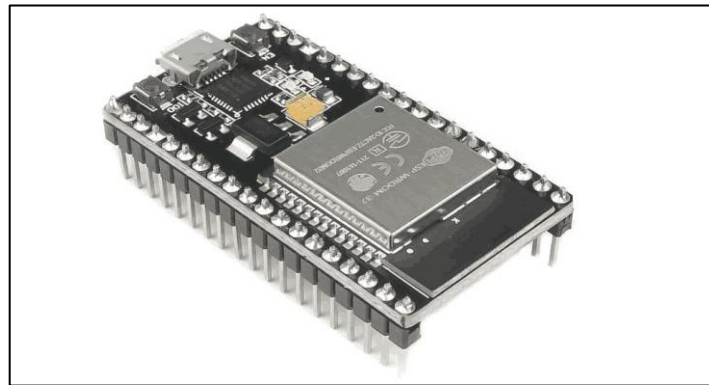
Parameter	Spesifikasi
Model	DHT22/AM2302
Jenis Sensor	Kelembaban dan Suhu Digital
Rentang Pengukuran Kelembaban	0-100% RH
Akurasi Pengukuran Kelembaban	±2% RH
Resolusi Kelembaban	0.1% RH
Resolusi Pengukuran Suhu	-40°C hingga 80°C
Akurasi Pengukuran Suhu	±0.5°C
Resolusi Suhu	0.1°C

Parameter	Spesifikasi
Waktu Respon	2 detik
Tegangan Operasi	3.3V – 5.5V DC
Arus Operasi Maksimum	2.5mA
Interval Sampling	>2 detik
Dimensi	14 x 18 x 5.5mm
Pin	4 pin (VCC, Data, NC, GND)
Protokol Komunikasi	Single-bus digital signal

(Sumber: <https://www.alldatasheet.com/datasheet-pdf/pdf/1132459/ETC2/DHT22.html>)

2.5 Mikrokontroler ESP32

Mikrokontroler ESP 32 merupakan mikrokontroler SoC (*System on Chip*) terpadu dengan dilengkapi *WiFi* 802.11 b/g/n, Bluetooth versi 4.2, dan berbagai peripheral. ESP32 adalah chip yang cukup lengkap, terdapat prosesor, penyimpanan dan akses pada GPIO (*General Purpose Input Output*). ESP32 bisa digunakan untuk rangkaian pengganti pada Arduino, ESP 32 memiliki kemampuan untuk mendukung terkoneksi ke *WI-FI* secara langsung (Agus Wag yana, 2019). Adapun spesifikasi dari ESP32 adalah sebagai berikut: Board ini memiliki dua versi, yaitu 30 GPIO dan 36 GPIO. Keduanya memiliki fungsi yang sama tetapi versi yang 30 GPIO dipilih karena memiliki dua pin GND. Semua pin diberi label dibagian atas board sehingga mudah untuk dikenali. Board ini memiliki interface USB to UART yang mudah diprogram dengan program pengembangan aplikasi seperti Arduino IDE. Sumber daya board bisa diberikan melalui konektor *micro-USB*. Berikut bentuk fisik mikrokontroler ESP-32 yang terdapat pada gambar 2.3.



Gambar 2. 3 Mikrokontroler ESP 32

(Sumber : <https://www.electronicwings.com/esp32/introduction-to-esp32>)

Mikrokontroler ESP 32 merupakan chip dengan Wifi 2.4 Ghz serta *bluetooth* dengan memiliki desain teknologi 40 nm yang di rancang sebagai daya dan kinerja radio yang terbaik untuk menunjukkan ketahanan, keserbagunaan serta keandalan dalam berbagai macam aplikasi dan skenario daya. ESP 32 memiliki spesifikasi seperti terlihat pada tabel 2.2:

Tabel 2. 2 Spesifikasi Mikrokontroler Node MCU ESP 32

Spesifikasi Teknis	
Mikroprosesor	Trensilica Xtensa LX6
Frekuensi Maksimum	240 Mzh
Tegangan Operasi	3.3 – 3.6 V
Pin <i>Input</i> Analog	12 – bit, 18 saluran
Pin ADC	8 - bit, 2 saluran
Pin I/O Digital	39 (dimana 34 adalah pin GPIO normal)
Arus DC per I/O	40 mA
Arus DC pada pin 3.3 v	50mA
SRAM	520 KB
<i>Bluetooth</i>	V 4.2 – Mendukung BLE dan Bluetooth klasik
Wifi	802.11 b/g/n
Komunikasi	SPI (4), I2C (2), I2S(2), CAN , UART (3)

2.6 Buzzer

Buzzer adalah sebuah perangkat elektromekanis atau perangkat elektronik yang digunakan untuk menghasilkan bunyi atau sinyal suara sebagai bentuk

peringatan atau notifikasi, sedangkan menurut (Wagyana, 2019) *buzzer* adalah salah satu komponen elektronika yang dapat mengganti sinyal listrik menjadi getaran suara. Prinsip kerja *buzzer* ialah mengubah sinyal listrik menjadi getaran oleh bahan *piezoelektrik* atau diafragma elektromagnetik. Komponen utama dari *buzzer* ialah sebagai berikut:

- a. Elemen *Piezoelektrik* yang dapat bergetar saat diberikan arus listrik sehingga dapat menghasilkan suara.
- b. Diafragma atau membran yang berfungsi untuk memproduksi suara melalui getaran yang terbuat dari bahan logam atau plastik tipis.
- c. koil atau elektromagnet yang menghasilkan medan magnet ketika arus listrik mengalir melaluinya. Medan magnet ini kemudian menarik atau mendorong diafragma sehingga menciptakan getaran yang menghasilkan suara
- d. *Housing* atau body yang berfungsi sebagai pelindung komponen *internal* didalam *buzzer*.
- e. Rangkaian penggerak (*Drive Circuit*) rangkaian ini merupakan rangkaian yang dapat mengontrol frekuensi dan durasi sinyal listrik yang masuk sehingga dapat mengatur pola suara yang dihasilkan.

Berikut ini merupakan gambar dan tabel *buzzer* berdasarkan datasheet :



Gambar 2. 4 Buzzer

(Sumber : ww.tokopedia.com)

Tabel 2. 3 Spesifikasi Buzzer

Parameter	Spesifikasi
Tipe	Piezoelectric Buzzer
Tegangan Operasi	3V – 24V DC (umumnya 5V atau 12V)
Arus Operasi	20mA – 30mA (pada 5V)
Frekuensi Suara	2000 Hz – 4000 Hz
Tingkat Tekanan Suara	80dB – 95dB (pada jarak 10cm)
Suhu Operasi	-20°C hingga +70°C
Dimensi	12mm – 30mm (diameter)
Ketebalan	6.5mm – 10mm
Berat	1g – 5g
Impedansi	16Ω - 64Ω
Bahan Casing	ABS plastik
Koneksi	2 pin atau lead wire
Polaritas	Tergantung model
Umur Pakai	> 2000 jam
Ketahanan Kelembaban	10% - 95% RH

2.7 Driver Relay

Driver Relay merupakan saklar atau *switch*, hanya saja berbeda dengan saklar biasa, relay bersifat otomatis yang di operasikan menggunakan arus listrik yang berfungsi untuk menyambung atau memutuskan arus listrik secara otomatis (Zanoor, 2020). Prinsip kerja relay berdasarkan prinsip elektromagnetik, ketika arus mengalir melalui koil relay, medan magnet yang di hasilkan akan menarik *armature* dan mengubah posisi kontak, sehingga memungkinkan atau memutus aliran listrik dalam rangkaian yang dikendalikan .



Gambar 2. 5 Driver Relay

(Sumber : <https://www.arduinoindonesia.id/2024/02/mengenal-modul-relay-arduino-cara-kerja-dan-aplikasi-praktis.html>)

Relay memiliki tiga komponen utama yaitu koil, kontak, dan *armature*, ketika koil diberikan tegangan, medan magnet yang dihasilkan menarik *armature* sehingga kontak beralih dari posisi terbuka (*normally open* NO) ke posisi tertutup (*normally closed* NC), atau sebaliknya. Relay memiliki 4 komponen dasar yang membuatnya dapat bekerja secara maksimal. 4 komponen tersebut diantaranya *electromagnetic (coil)* , *Armature*, *Contact Point*, *Spring*. Prinsip kerja dari relay ialah ketika relay berada dalam kondisi *normally closed (NC)* diberikan tegangan yang menyebabkan *coil* menghasilkan medan magnet dan menarik *armature*, sehingga kondisi relay berubah dari *Normally Closed (NC)* ke *Normally Open (NO)*. Dan begitu pula kondisi sebaliknya. Berikut ini tabel datasheet/spesifikasi dari driver relay :

Tabel 2. 4 Spesifikasi Driver Relay

Parameter	Spesifikasi
Tipe	Modul Driver Relay
Jumlah Channel	1, 2, 4, 8, atau 16 (tergantung model)
Tegangan Input Logika	3.3V – 5V DC
Tegangan Operasi Relay	5V DC (umumnya)
Arus Trigger	15-20mA

Parameter	Spesifikasi
Tegangan Output (Kontak)	AC: hingga 250V, DC: hingga 30V
Arus Output Maksimum	10A (tergantung model)
Waktu Respon	5-10ms
LED Indikator	Ya (untuk status aktif)
Tipe Relay	SPDT (Single Pole Double Throw)
Resistansi Koil	70-80 Ω
Daya Koil	0.36W
Suhu Operasi	-25°C hingga +70°C
Dimensi	Bervariasi (mis. 50x26x19mm untuk modul 2 channel)
Berat	30-50g (tergantung jumlah channel)
Proteksi	Dioda flyback untuk perlindungan transistor
Koneksi Input	Pin header atau terminal blok
Koneksi Output	Terminal blok
Kompatibilitas	Arduino, Raspberry Pi, dan mikrokontroler lainnya

2.8 Arduino IDE

IDE merupakan akronim dari (*Integrated Development Environment*) yang dapat diartikan sebagai lingkungan terintegrasi untuk melakukan pengembangan. Software ini dikembangkan untuk melakukan bahasa pemrograman pada papan Arduino Uno. Memanfaatkan Arduino IDE selain memiliki perangkat keras juga memiliki perangkat lunak, untuk hardware sendiri sudah dijelaskan mengenai karakteristik, jenisnya dan konfigurasi pin Arduino yang tersedia. Untuk software, Arduino memanfaatkan software sendiri dan bahasa pemrograman sendiri dan dinamakan Arduino IDE, bahasa pemrograman Arduino yang dipakai yaitu C / C++ (Fathulrohman & Saepuloh, 2018).

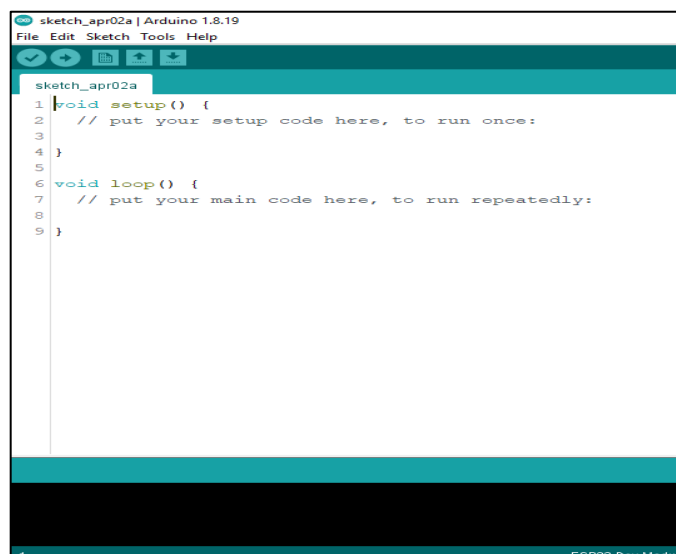
Library pada Arduino IDE merupakan kumpulan kode yang telah ditulis sebelumnya dan dapat digunakan kembali dalam program arduino Anda. Library ini menyediakan fungsi-fungsi yang memudahkan Anda dalam mengakses fitur-

fitur tertentu pada papan arduino, seperti mengontrol pin *input/output*, komunikasi serial, koneksi jaringan, dan banyak lagi (Banzi, M., & Shiloh, M. 2014).

Beberapa *library* utama yang tersedia pada Arduino IDE antara lain:

1. *Wiring: Library* ini menyediakan fungsi-fungsi dasar seperti pengelolaan pin digital dan analog, komunikasi serial, dan fungsi-fungsi matematika.
2. *Ethernet: Library* ini memungkinkan Anda untuk mengakses dan mengendalikan koneksi *ethernet* pada beberapa jenis papan Arduino yang mendukung komunikasi jaringan.
3. *SPI (Serial Peripheral Interface): Library* ini memungkinkan komunikasi serial antara Arduino dengan perangkat lain seperti sensor atau *display*.
4. *Wire: Library* ini memudahkan komunikasi I2C (*Inter-Integrated Circuit*) antara Arduino dengan perangkat lain yang mendukung protokol I2C.
5. *Servo: Library* ini digunakan untuk mengontrol servo motor yang terhubung dengan Arduino.

Selain *library* bawaan, Arduino juga mendukung *library* pihak ketiga yang dapat diinstal secara manual atau melalui pengelola *library* pada arduino IDE. *Library* pihak ketiga ini dapat memperluas fungsionalitas arduino untuk berbagai keperluan seperti komunikasi nirkabel, kontrol motor, tampilan grafis, dan banyak lagi (Margolis, M. 2011). Arduino IDE dapat dilihat pada gambar 2.6.



Gambar 2. 6 Arduino IDE

2.9 Blynk

Blynk adalah *platform* untuk IOS atau Android yang digunakan untuk mengendalikan *module* arduino, raspberry pi, dll melalui internet. (Marina, A., Aidah, N. R., Edwinanto,., Anggy P. J, 2020). Secara ilmiah, aplikasi *blynk* dapat dijelaskan sebagai sebuah sistem perangkat lunak yang dirancang untuk mendukung interaksi antara manusia dan perangkat IoT (*Internet of Things*) melalui penggunaan antarmuka pengguna grafis atau GUI pada perangkat seluler.

Blynk didesain untuk *Internet of Things* yang dapat mengendalikan *hardware* dari jarak jauh, *blynk* juga dapat menampilkan data sensor, menyimpan data, dan memvisualisasikannya, serta masih banyak hal lainnya yang dapat dilakukan oleh *blynk*. Ada tiga komponen utama dalam *platform* ini, yaitu :

1. *Blynk App*

Blynk App adalah aplikasi *blynk* yang ada pada *platform Android* atau *iOS* di *smartphone* untuk dapat membuat sebuah antarmuka dari alat yang dibuat dengan menggunakan berbagai *widget* yang disediakan.

2. *Blynk Server*

Blynk Server adalah sebuah *server blynk* yang bertanggung jawab atas semua komunikasi antara aplikasi *blynk* pada *smartphone* dengan *hardware* atau alat yang dibuat.

3. *Blynk Library*

Blynk Library adalah sebuah *library* yang memberi kemampuan *hardware* atau alat yang dibuat untuk dapat berkomunikasi dengan *blynk server* dan memproses semua data dari *input* dan *output* (Kusumah & Pradana, 2019).

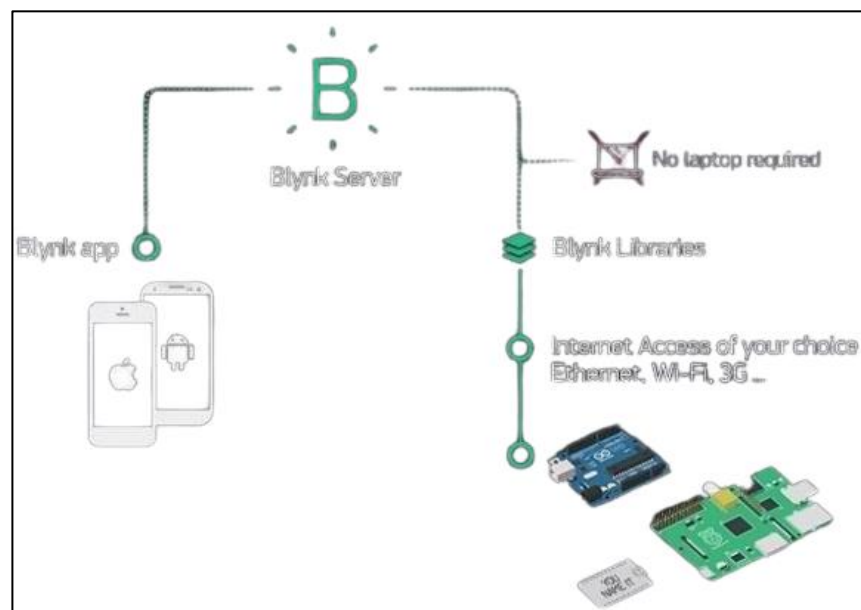
Dibawah ini merupakan fitur-fitur yang disediakan oleh *Blynk* :

1. API dan UI yang sama untuk mendukung *hardware* dan *devices*
2. Koneksi dengan *cloud* menggunakan: *Wi-fi*, *bluetooth*, *ethernet*, *USB* (serial), dan *GSM*
3. Penggunaan *widget* yang mudah
4. Pemanipulasian pin tanpa kode program
5. Integrasi yang mudah menggunakan pin virtual
6. Riwayat monitoring data

7. Komunikasi *device-to-device* menggunakan *Bridge Widget*
8. Dapat mengirimkan email, tweet, dan *push notification*



Gambar 2. 7 Blynk



Gambar 2. 8 Arsitektur Blynk Apps

2.10 Flowchart



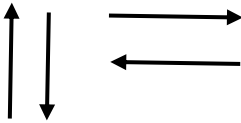
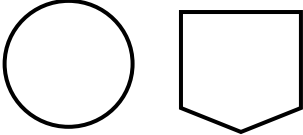
Pengertian *Flowchart* (Diagram Alir) atau disebut *Flowchart* merupakan bagan (Chart) yang mengarahkan alir (flow) di dalam prosedur atau program system secara logika. *Flowchart* adalah cara untuk menjelaskan tahap-tahap pemecahan masalah dengan merepresentasikan simbol-simbol tertentu yang mudah dipahami,

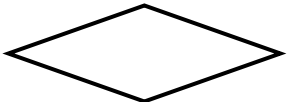



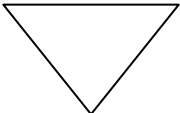
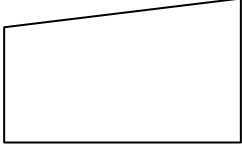
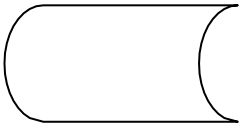
mudah digunakan dan standar. Tujuan penggunaan *Flowchart* adalah untuk menggambarkan suatu tahapan penyelesaian masalah secara sederhana, terurai dan rapi dengan menggunakan simbol-simbol yang standar yang dapat di mengerti oleh programmer. Tahapan penyelesaian masalah yang disajikan harus tepat, sederhana, dan jelas. (Syamsiah, S. : 2019). Dalam jenisnya *Flowchart* terdapat dikategorikan dalam beberapa jenis menurut fungsi dan prosesnya serta tingkat kepentingan user. *Flowchart* terbagi atas lima jenis, yaitu:



1. Flowchart Sistem (System Flowchart)
2. *Flowchart* Paperwork / *Flowchart* Dokumen (*Document Flowchart*)
3. *Flowchart* Skematik (*Schematic Flowchart*)
4. *Flowchart* Program (*Program Flowchart*)
5. *Flowchart* Proses (*Process Flowchart*)

Simbol-simbol *Flowchart* yang digunakan Gilbreth kurang dikenal secara umum. Ini mungkin karena meluasnya penggunaan Microsoft Office, yang mana Microsoft Office merujuk simbol-simbol dasar *Flowchart* kepada simbol-simbol *Flowchart* untuk pengolahan data (data processing).

Tabel 2. 5 Simbol-simbol Flowchart

NO.	Simbol	Keterangan
1.		Simbol input atau output (input/output symbol) digunakan untuk mewakili data input/output
2.		Simbol proses digunakan untuk mewakili suatu proses.
3.		Simbol garis alir (flow lines symbol) digunakan untuk menunjukkan arus dari proses
4.		Simbol penghubung (connector symbol) digunakan untuk menunjukkan sambungan dari bagan alir yang terputus di halaman yang

NO.	Simbol	Keterangan
		masih sama atau di halaman lainnya
5.		Simbol keputusan (decision symbol) digunakan untuk suatu penyeleksian kondisi di dalam program
6.		Simbol proses terdefinisi (predefined process symbol) digunakan untuk menunjukkan operasi yang rinciannya ditunjukkan di tempat lain
7.		Simbol persiapan (preparation symbol) digunakan untuk memberi nilai awal suatu besaran
8.		Simbol titik terminal (terminal point symbol) digunakan untuk menunjukkan awal dan akhir dari suatu proses
9.		Simbol <i>offline-storage</i> , berfungsi untuk menunjukkan bahwa data dalam simbol ini akan disimpan ke suatu media tertentu.
10.		Simbol manual input, berfungsi untuk memasukkan data secara manual dengan menggunakan <i>online keyboard</i> .
11.		Simbol <i>disk storage</i> , berfungsi untuk menyatakan input berasal dari <i>disk</i> atau <i>output</i> disimpan ke <i>disk</i> .

NO.	Simbol	Keterangan
12.		Simbol document, berfungsi untuk mencetak keluaran dalam bentuk dokumen (melalui printer).
13.		Simbol <i>punched card</i> , berfungsi untuk menyatakan input berasal dari kartu atau output ditulis ke kartu.