

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Internet of Things**

Perkembangan teknologi dari hari ke hari yang terus menerus menggeser teknologi lama menjadi hal yang lumrah saat ini. Teknologi baru seakan berlomba untuk menjadi yang terdepan dalam membantu dalam kehidupan sehari-hari. Tak jarang sebuah teknologi menjadi kebutuhan yang harus ada untuk mendampingi penggunaannya dalam beraktifitas. Beberapa tahun belakangan perkembangan Internet of Thing (IoT) membawa warna baru dalam pengembangan teknologi pemantauan dan pengontrolan peralatan-peralatan pada rumah tangga, pada perkantoran maupun di sektor pertanian dan perkebunan. Salah satu penerapan IoT yang sangat banyak dikembangkan adalah pada sektor smart home. Kemudahan dan efisiensi penggunaan alat-alat rumah tangga digunakan sehari-hari menjadi faktor utama pada pesatnya perkembangan dan implementasi smart home.[6] Internet of Things pada Smart Home memberikan kemudahan dalam mengontrol dan memantau alat-alat listrik atau alat-alat elektronik dari jarak jauh dimanapun dan kapanpun. Mematikan lampu, menyalakan AC atau Lampu, memantau keadaan rumah, mengecek penguncian pintu tidak lagi menjadi hal yang perlu dikhawatirkan pada saat bepergian atau berada diluar rumah. Informasi mengenai keadaan rumah dapat diketahui hanya dengan Perkembangan teknologi baru yang terus bermunculan semakin memberi kemudahan dalam penggunaan smart home. Salah satu dari teknologi yang dapat dimanfaatkan dalam kemudahan terhadap akses smart home yaitu Google Asisten. Google asisten yang awalnya mempermudah kita dalam mengakses aplikasidan perintah-perintah tertentu pada smartphone, kini dapat digunakan pula untuk mengekses peralatan - peralatan yang tersambung pada smarthome. [7]

#### **2.2 Wifi**

Wifi merupakan salah satu teknologi yang memanfaatkan peralatan elektronik untuk bertukar data secara nirkabel (menggunakan gelombang radio) melalui sebuah jaringan komputer, termasuk koneksi Internet berkecepatan tinggi. Wi-Fi Alliance mendefinisikan Wi-Fi sebagai "produk jaringan area lokal nirkabel

(WLAN) apapun yang didasarkan pada standar Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE)



Gambar 2.1 Wifi

Sebuah alat yang dapat memakai Wi-Fi (seperti komputer pribadi, konsol permainan video, telepon pintar, tablet, atau pemutar audio digital) dapat terhubung dengan sumber jaringan seperti Internet melalui sebuah titik akses jaringan nirkabel. Titik akses (atau hotspot) seperti itu mempunyai jangkauan sekitar 20 meter (65 kaki) di dalam ruangan dan lebih luas lagi di luar ruangan. [5]

### 2.3 Google Assistant

Google Assistant adalah asisten virtual yang didukung oleh kecerdasan buatan dan dikembangkan oleh Google yang terutama tersedia di perangkat seluler dan perangkat rumah pintar. Tidak seperti Google Now, Google Assistant dapat terlibat dalam percakapan dua arah, pembicara yang diaktifkan suara Google Home



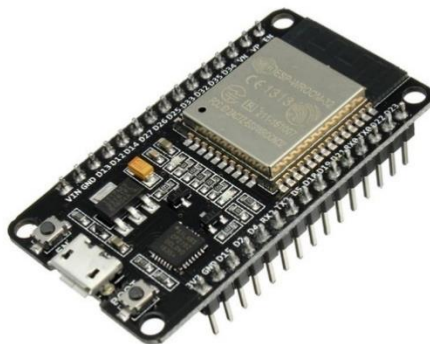
Google Assistant

Gambar 2.2 Goggle Assistant

Google assistant merupakan sebuah asisten pribadi yang pintar, dianggap sebagai peningkatan dari google now dirancang untuk menjadi lebih pribadi dengan adanya kontrol suara dengan kata kunci “OkGoogle”. Google assistant bisa menjawab dan merespon informasi yang kita inginkan seperti menanyakan cuaca, waktu, lokasi dan bahkan memerintahkan untuk membuka aplikasi tertentu pada smartphone.

#### 2.4 Mikrokontroler ESP32

ESP32 adalah mikrokontroler yang dilengkapi fitur wifi dan bluetooth sehingga banyak dimanfaatkan untuk integrasi dengan perangkat IoT (*Internet of Things*).



Gambar 2.3 Mikrokontroler ESP32

Mikrokontroler ESP32 yang merupakan generasi lanjutan dari ESP8266 dengan fungsi yang lebih kompleks dan mendukung penggunaan untuk proyek besar. Adapun untuk spesifikasi dari ESP32 sebagai berikut :

1. *Microcontroller* : Tensilica 32-bit Single-/Dual core CPU Xtensa LX6
2. *Operating voltage* : 3.3V
3. *Input voltage* : 7-12V (Vin)
4. *Digital IO Pin (DIO)* : 25
5. *Analog Input Pin (ADC)* : 6
6. *Analog Output Pin (DAC)* : 2
7. *UART* : 3
8. *SPI* : 2
9. *I2C* : 3
10. *Flash Memory* 4 MB
11. *SRAM* : 520 KB
12. *Clock Speed* : 240 Mhz

13. Wi Fi : IEEE 802.11 b/g/n/e/i
14. *Mode supported* : AP, STA, AP+STA
15. CP2102 USB *controller*

## 2.5. Goggle Home

Google Home merupakan aplikasi yang dapat membantu penggunanya memonitoring dan mengontrol speaker dan layar Google Nest atau Home.



Gambar 2.4 Goggle Home

Perangkat ini ditawarkan oleh Google sebagai asisten personal virtual. Pengguna dapat mengendalikan lampu, alarm, kamera, speaker, serta beberapa perangkat yang kompatibel. Pengguna juga dapat memeriksa pengingat dan pemberitahuan baru, semuanya dari satu aplikasi google home. Aplikasi Google Home tersedia di ponsel dan tablet android. [8]

## 2.6. Arduino

Arduino IDE adalah software sketch pemograman yang digunakan untuk membuat dan edit sebuah kode program dan memverifikasi serta mengunggah kode tersebut untuk mikrokontroler dengan library yang di pakai.



Gambar 2.5 Arduino

Arduino tidak hanya sekedar sebuah alat pengembangan, tetapi ia adalah kombinasi dari hardware, bahasa pemrograman dan Integrated Development Environment (IDE) yang canggih. IDE adalah sebuah software yang sangat berperan untuk menulis program, meng-compile menjadi kode biner dan meng-upload ke dalam memory microcontroller.[9]

## 2.7. Sinric Pro

Software yang digunakan untuk menghubungkan semua perangkat IoT dan melakukan pengontrolan secara jarak jauh.

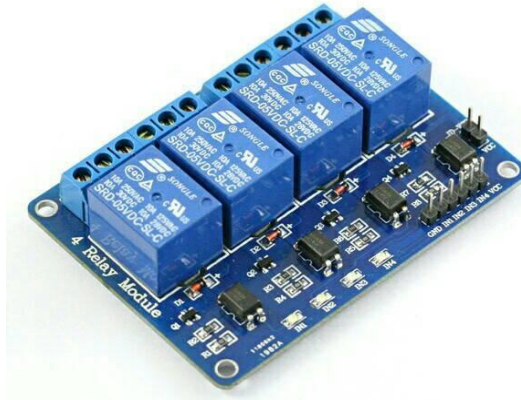


Gambar 2.6 Sinric Pro

Sinric Pro, dapat menghubungkan papan pengembangan IoT Anda ke Alexa dengan keterampilan yang andal - Tidak ada lagi persaingan yang menyolok. Sinric Pro mendukung semua jenis perangkat Amazon IoT dan menawarkan pustaka Python, C ++, NodeJS dengan contoh-contoh untuk membuat Anda aktif dalam beberapa menit. Untuk user tingkat lanjut, dapat membuat perangkat khusus sendiri, mengatur ruang dan rutinitas, dan memantau semua perangkat Anda melalui REST API. [10]

## 2.8. Relay

Relay adalah Saklar (Switch) yang dioperasikan secara listrik dan merupakan komponen elektromekanikal yang terdiri dari 2 bagian utama yakni elektromagnet (coil) dan mekanikal (seperangkat kontak saklar/switch).



Gambar 2.7 Relay

Relay menggunakan prinsip elektromagnetik untuk menggerakkan kontak saklar sehingga dengan arus listrik yang kecil (low power) dapat menghantarkan listrik yang bertegangan lebih tinggi. Pada dasarnya, Relay terdiri dari lilitan kawat pada pada suatu inti besi lunak berubah dari magnet yang menarik atau menolak suatu pegas sehingga kontak pun menutup dan membuka. [11]

