

BAB 2

DASAR TEORI DAN TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Dasar Teori

Dasar Teori berisi tentang teori dari apa yang digunakan oleh sistem yang mendukung penyelesaian.

2.1.1. Toko

Definisi toko adalah bangunan yang digunakan sebagai tempat berusaha, tempat menjual barang dan jasa yang menghasilkan pendapatan bagi pemiliknya. Pengertian toko itu sendiri adalah salah satu *public space* yang dipergunakan sebagai tempat berbisnis yang sifatnya sendiri adalah sebagai aktifitas memajang, menyimpan dan menjual, juga sebagai area pertemuan antara pengusaha dengan konsumen yang mampu membuat keuntungan bagi pengelola maupun pemiliknya. Dalam perkembangan jaman ada beberapa toko yang menjual barang-barang yang direalisasikan dalam tampilan sebuah *website* yang dapat diakses saat terhubung dengan jaringan internet yaitu toko online .

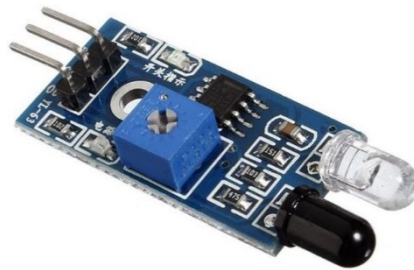
Secara umum toko berfungsi sebagai tempat atau wadah untuk memasarkan produk dan dengan memperkenalkan harga yang bersahabat serta kualitas yang bersaing.

1. Sebagai lahan menawarkan produk dan jasa,
2. Sebagai tempat bertemunya antara penjual dan pembeli,
3. Sebagai tempat penyedia kebutuhan,
4. Sebagai tempat untuk memperkenalkan produk,
5. Sebagai tempat bertukar informasi,
6. Sebagai lahan investas,
7. Sebagai tempat belajar secara langsung.

2.1.2. Sensor *Infrared*

Sensor *Infrared* adalah komponen elektronika yang dapat

mendeteksi benda ketika cahaya infra merah terhalangi oleh benda. Sensor *infrared* terdiri dari led *infrared* sebagai pemancar dan fototransistor sebagai penerima cahaya infra merah. Led *infrared* sebagai pemancar cahaya infra merah merupakan singkatan dari *Light Emitting Diode Infrared* yang terbuat dari bahan Galium Arsenida (GaAs) dapat memancarkan cahaya infra merah dan radiasi panas saat diberi energi listrik. (M. Aksin. 2013) Proses pemancaran cahaya akibat adanya energi listrik yang diberikan terhadap suatu bahan disebut dengan sifat elektroluminesensi. (Sutrisno. 1987). Gambar sensor *infrared* dapat dilihat pada Gambar



Gambar 2. 1 Sensor *infrared*

Fototransistor sebagai penerima cahaya infra merah merupakan transduser yang dapat mengubah energi cahaya infra merah menjadi arus listrik. (Petruzella, Frank : 2001, Hal 259). Fototransistor adalah sebuah penerima cahaya infra merah yang merupakan kombinasi fotodiode dan penguatan transistor (Malcolm Plant, Jan Stuart. 1985).

2.1.3. Nodemcu Devkit

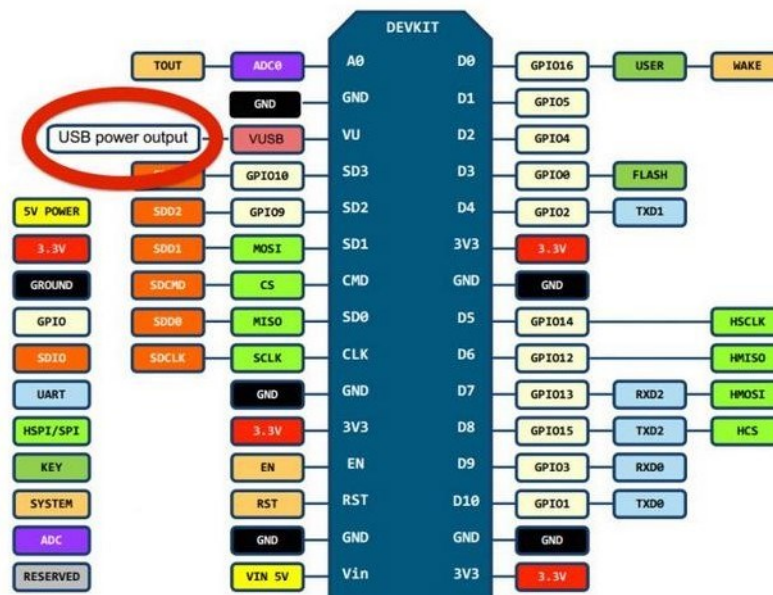
Nodemcu Devkit merupakan sebuah *open source platform* IoT dan pengembangan kit yang menggunakan bahasa pemrograman Lua untuk membantu dalam membuat *prototype* produk IoT atau bisa dengan memakai *sketch* dengan arduino IDE. Pengembangan kit ini didasarkan pada modul ESP8266, yang mengintegrasikan GPIO, PWM (*Pulse Width Modulation*), IIC, 1-Wire dan ADC (*Analog to Digital Converter*) semua dalam satu

board.GPIO Nodemcu Devkit seperti yang ditunjukkan pada gambar 2.6.

Nodemcu Devkit berukuran panjang 4.83cm, lebar 2.54cm, dan berat 7 gram. Board ini sudah dilengkapi dengan fitur WiFi dan *Fireware* nya yang bersifat *opensource* (Retno, 2019).

Spesifikasi yang dimiliki oleh Nodemcu Devkit sebagai berikut :

1. *Board* ini berbasis ESP8266 serial WiFi SoC (*Single on Chip*) dengan onboard USB to TTL. *Wireless* yang digunakan adalah IEEE 802.11b/g/n.
2. 2 tantalum capacitor 100 micro farad dan 10 micro farad.
3. 3.3v LDO regulator.
4. *Blue* led sebagai indikator.
5. Cp2102 usb to UART *bridge*.
6. Tombol *reset*, *port* usb, dan tombol *flash*.
7. Terdapat 9 GPIO yang di dalamnya ada 3 pin PWM, 1 x ADC *Channel*, dan pin RX TX
8. 3 pin *ground*.
9. S3 dan S2 sebagai pin GPIO
10. S1 MOSI (*Master Output Slave Input*) yaitu jalur data dari master dan masuk ke dalam *slave*, *sc cmd/sc*.
11. S0 MISO (*Master Input Slave Output*) yaitu jalur data keluar dari *slave* dan masuk ke dalam master.
12. SK yang merupakan SCLK dari *master* ke *slave* yang berfungsi sebagai *clock*.
13. Pin Vin sebagai masukan tegangan.
14. *Built in* 32-bit MCU.

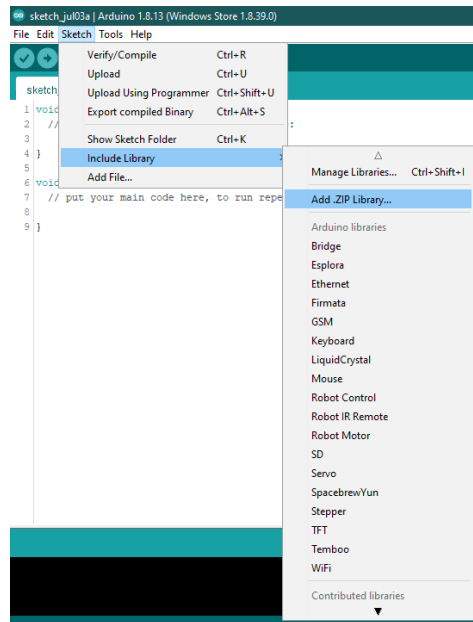


Gambar 2. 2 GPIO Nodemcu Devkit

2.1.4. *Library* Arduino

Library atau pustaka Arduino adalah kumpulan kode yang memudahkan untuk terhubung ke sensor, layar, modul. Ada dua jenis pustaka pada Arduino, yaitu pustaka bawaan dan beberapa pustaka tambahan. Misal, pustaka bawaan *LiquidCrystal* mempermudah komunikasi dengan tampilan LCD karakter. Ada ratusan pustaka tambahan yang tersedia di internet untuk diunduh misal MRC522 yang memudahkan komunikasi dengan RFID jenis Mifare RC522. Untuk dapat menggunakan pustaka tambahan, maka perlu diinstal terlebih dahulu (Aknis, 2019).

Library dapat dilihat pada Arduino IDE di menu Sketch, kemudian ditekan *IncludeLibrary* seperti pada Gambar 2.7.



Gambar 2. 3 Library Arduino

2.1.5. Database Mysql

Menurut Raharjo (2011:21), “MySQL merupakan RDBMS (atau server database) yang mengelola database dengan cepat menampung dalam jumlah sangat besar dan dapat di akses oleh banyak user”. Menurut Kadir (2008:2), “MySQL adalah sebuah software open source yang digunakan untuk membuat sebuah database.” Berdasarkan pendapat yang dikemukakan di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa MySQL adalah suatu software atau program yang digunakan untuk membuat sebuah database yang bersifat open source.

MySQL adalah sebuah *database management system* (manajemen basis data) menggunakan perintah dasar SQL (*Structured Query Language*) yang cukup terkenal. MySQL adalah DBMS yang *open source* dengan dua bentuk lisensi, yaitu *Free Software* (perangkat lunak bebas) dan *Shareware* (perangkat lunak berpemilik yang penggunaannya terbatas). Jadi MySQL adalah *database server* yang gratis dengan lisensi GNU *General Public License* (GPL) sehingga dapat Anda pakai untuk

keperluan pribadi atau komersil tanpa harus membayar lisensi yang ada. Seperti yang sudah disinggung di atas, MySQL masuk ke dalam jenis RDBMS (*Relational Database Management System*). Maka dari itu, istilah semacam baris, kolom, tabel, dipakai pada MySQL. Contohnya di dalam MySQL sebuah *database* terdapat satu atau beberapa tabel. SQL sendiri merupakan suatu bahasa yang dipakai di dalam pengambilan data pada *relational database* atau *database* yang terstruktur. Jadi MySQL adalah *database management system* yang menggunakan bahasa SQL sebagai bahasa penghubung antara perangkat lunak aplikasi dengan *database server* (Anonymous, 2019).

2.1.6. XAMPP Control Panel

XAMPP merupakan *tool* yang menyediakan paket perangkat lunak ke dalam satu buah paket. Dengan menginstall XAMPP maka tidak perlu lagi melakukan instalasi dan konfigurasi *webserver Apache*, PHP dan MySQL secara manual. XAMPP akan menginstallasi dan mengkonfigurasikannya secara otomatis untuk anda atau auto konfigurasi.

2.1.7. PHP

PHP: *Hypertext Preprocessor* (sebelumnya disebut *Personal Home Pages*) adalah bahasa skrip yang dapat ditanamkan atau disisipkan ke dalam HTML. PHP banyak dipakai untuk memprogram situs web dinamis. PHP dapat digunakan untuk membangun sebuah CMS. Tidak hanya berjalan melalui peladen web, PHP juga bisa menyelesaikan tugas-tugas pemrograman dalam bentuk antarmuka baris perintah (CLI).. Secara khusus, PHP dirancang untuk membentuk android dinamis. Artinya, ia dapat membentuk suatu tampilan berdasarkan permintaan terkini. Misalnya, untuk menampilkan isi database kehalaman android. PHP bersifat bebas dipakai. Tidak perlu membayar apapun untuk menggunakan perangkat lunak ini.

2.1.8. ESP8266

ESP8266 adalah sebuah modul WiFi yang akhir-akhir ini semakin digemari para *hardware developer*. Selain karena harganya yang sangat terjangkau, modul WiFi serbaguna ini sudah bersifat SoC (*System on Chip*), sehingga kita bisa melakukan programming langsung ke ESP8266 tanpa memerlukan mikrokontroler tambahan. Kelebihan lainnya, ESP8266 ini dapat menjalankan peran sebagai adhoc akses poin maupun klien sekaligus.

Pada umumnya, ESP8266 dapat diprogram melalui AT command via serial komunikasi UART pemrograman ke mikrokontroler yang ada di ESP8266 menggunakan Arduino IDE dengan *Core* yang sudah terinstall ESP8266.

Kelebihan lain ESP8266 adalah memiliki deep sleep mode, sehingga penggunaan daya akan relatif jauh lebih efisien dibandingkan dengan modul WiFi. Catatan penting yang harus di garis bawahi ialah, ESP8266 beroperasi pada tegangan 3.3V. Pada tutorial kali ini, kita akan belajar menggunakan modul ESP-01.

2.2. Tinjauan Pustaka

Beberapa penelitian yang dijadikan referensi untuk pembuatan Proyek Akhir ini antara lain penelitian Trian Agung Laksono dengan judul Monitoring kondisi AC menggunakan nodemcu. Yang membahas mengenai keadaan AC saat suhu ruangan berada diatas rata-rata. Saat suhu berada diatas rata-rata maka akan muncul dinotifikasi di *website* yang sudah tersedia(Trian, 2017).

Penelitian yang kedua yaitu penelitian dari David Setiadi dengan judul *Hand sanitaizer* otomatis yang membahas mengenai alat yang bisa mengeluarkan *hand sanitaizer* secara otomatis tanpa harus menekan tutup botol *hand sanitaizer* (David, 2020).

Penelitian yang ketiga yaitu penelitian dari Tresna Widiyaman dengan judul Sistem Monitoring kelembaban tanah menggunakan Mysql Database. Yang membahas mengenai Sistem Monitoring kelembaban tanah berbasis IoT menggunakan sensor kelembaban tanah dan Nodemcu Devkit, Prinsip kerja sensor kelembaban tanah ini adalah memberikan luaran berupa besaran listrik sebagai akibat adanya air yang berada di antara lempeng kapasitor silinder.