

BAB II

DASAR TEORI DAN TINJUAN PUSTAKA

2.1 Mysql

Mysql adalah database yang digunakan untuk menyimpan informasi atau data agar dapat tersimpan secara terstruktur.

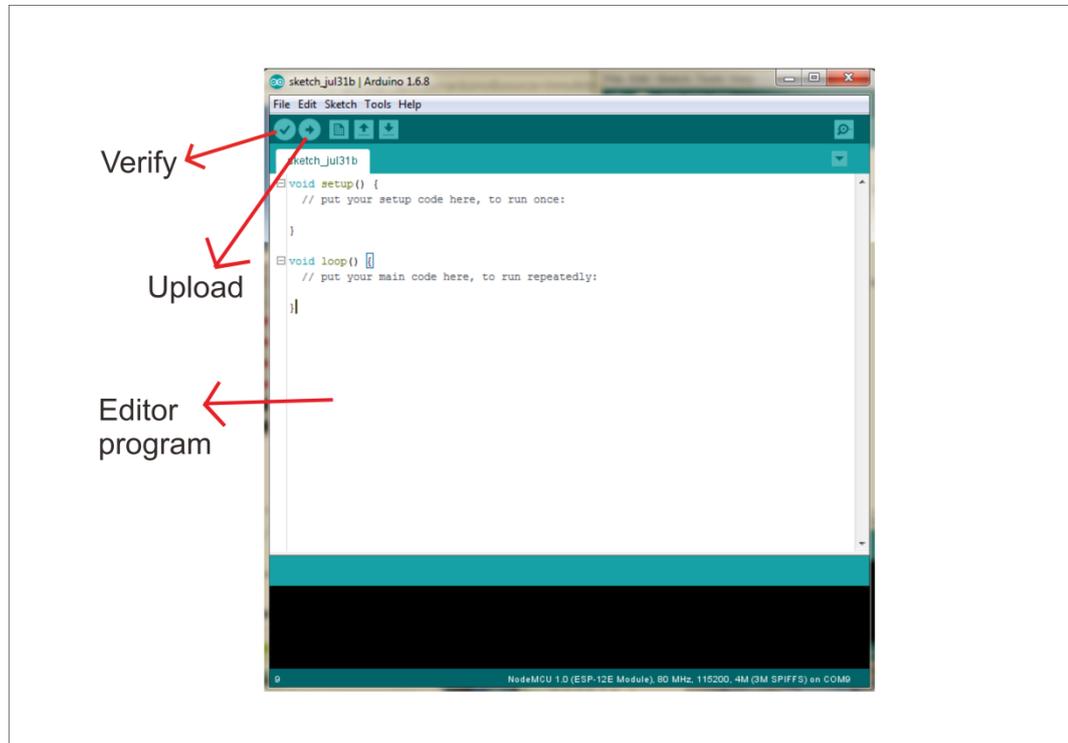
Perintah dalam MYSQL

- CREATE DATABASE untuk membuat database
- CREATE TABEL, digunakan untuk membuat tabel
- WHERE , digunakan untuk memfilter data pada perintah select
- INSERT INTO, digunakan untuk menambah data baru kedalam tabel
- SELECT, digunakan untuk mengambil baris-baris yang dipilih dari satu tabel atau lebih
- UPDATE, perintah untuk mengubah/ memperbarui data di tabel database
- INSERT digunakan bila akan memasukan baris baru kedalam tabel
- \$conn = mysql_connect(\$host, \$user, \$pass) untuk koneksi ke databas MYSQL
- \$dbconn=mysql_select_db(\$db,\$conn) membuka database
- \$led=\$_GET['led']; mengambil data variabel GET
- \$sql = "select Led from lamp_data where Led = '\$led'"; digunakan untuk mengakses data dari database lamp_data di filed Led.

2.2 Perangkat Lunak Arduino IDE

NodeMCU dapat dipogram dengan perangkat lunak Arduino IDE. IDE Arduino adalah software yang sangat canggih ditulis dengan menggunakan java. IDE arduino terdiri dari :

- Editor program, sebuah window yang memungkinkan pengguna menulis dan mengedit program dalam bahasa Processing.
- Verify, sebuah modul yang mengubah kode program(bahasa Processing) menjadi kode biner. Bagaimanapun sebuah mikrokontroler tidak akan bisa memahami bahasa Processing. Yang bisa dipahami oleh mikrokontroler adalah kode biner. Itulah sebabnya Verify diperlukan dalam hal ini.
- Upload, sebuah modul yang memuat kode biner dari komputer ke dalam memory NodeMCU.sebuah kode program arduino umumnya disebut dengan istilah sketch. Kata “setch” digunakan secara bergantian dengan “kode program” dimana keduanya memiliki arti yang sama



Gambar 2.2 Tampilan IDE Arduino

2.3 NodeMCU

NodeMCU pada dasarnya adalah pengembangan dari ESP8266 dengan firmware berbasis e-Lua, pada NodeMCU dilengkapi dengan micro usb port yang berfungsi untuk pemrograman maupun sebagai power supply untuk menyalakan NodeMCU. Selain itu pada NodeMCU dilengkapi dengan dengan dua buah tombol push button yaitu tombol reset dan flash. NodeMCU menggunakan bahasa pemrograman Lua yang merupakan package dari ESP8266. Bahasa Lua memiliki logika dan

susunan pemrograman yang sama dengan bahasa c hanya berbeda pada sintak. Jika menggunakan bahasa Lua maka dapat menggunakan tool Lua loader maupun Lua uploder.

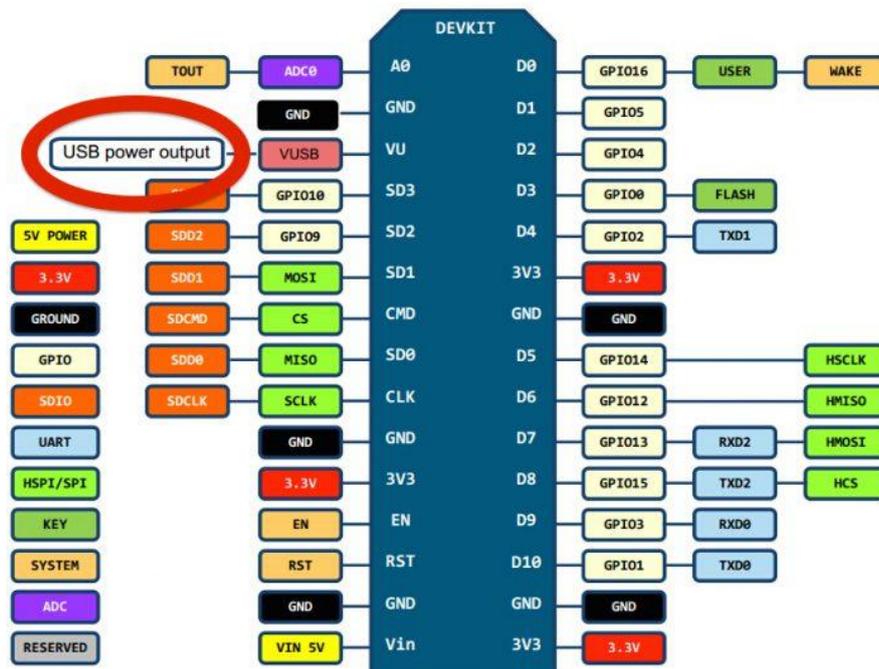
Selain dengan bahasa Lua NodeMCU juga support dengan software Arduino IDE dengan melakukan sedikit perubahan pada board manager pada Arduino IDE.

Sebelum digunakan board ini harus diflash terlebih dahulu agar support terhadap tool yang digunakan. Jika menggunakan Arduino IDE menggunakan firmware yang cocok yaitu firmware keluaran dari Ai-thinker yang support AT Command. Untuk penggunaan tool Lua loader frimware yang difunakan adalah frimware NodeMCU.



Gambar 2.3.1 NodeMCU V3

1. 10 Port GPIO dari D0 – D10
2. Fungsionalitas PWM
3. Antarmuka I2C dan SPI
4. Antarmuka 1 Wire
5. ADC



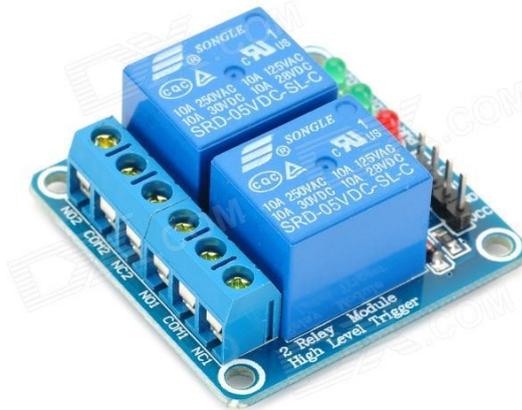
Gambar 2.3.2 Pin-Pin NodeMCU

Tabel 2.1 Spesifikasi NodeMCU V3

SPESIFIKASI	NODEMCU
Mikrokontroler	ESP8266
Ukuran Board	57 mm x 30 mm
Tegangan Input	3.3 – 5 V
GPIO	13 Pin
Karnal PWM	10 Kanal

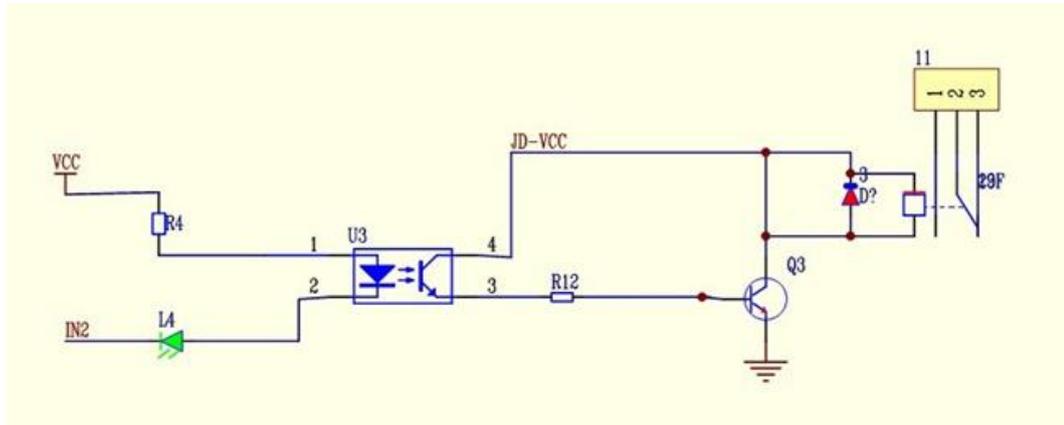
10 bit ADC Pin	1 Pin
Flash Memory	4 MB
Clock Speed	40/26/24 Mhz
Wifi	IEEE 802.11 b/g/n
Frekuensi	2.4 Ghz – 2.5 Ghz
Usb Port	Micro Usb
Card Reader	Tidak ada
Usb to Serial Coverter	CH340G

2.4 Modul Relay



Gambar 2.4.1 Modul relay 2 channel 5V

Pada gambar 2.4 yaitu modul relay 5V 2-channel, Dalam posisi (NO) saklar dapat menghantarkan arus listrik. Pada saat tidak dialiri arus listrik, Armature akan kembali ke posisi awal (NC). Sedangkan Coil yang digunakan oleh relay untuk menarik Contact Poin ke posisi close hanya membutuhkan arus listrik yang relatif cukup kecil.



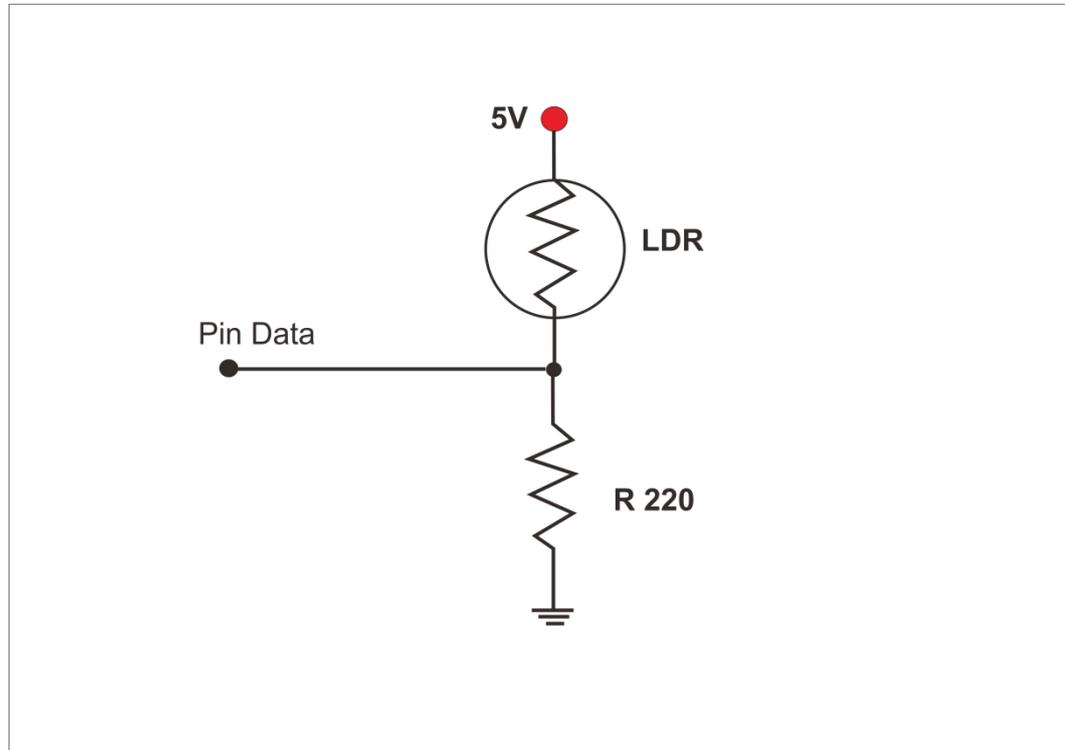
Gambar 2.4.2 Skematic Modul Relay 2 Channel 5V

Dari gambar 2.4 skematic modul relay 2 channel dapat dilihat bahwa ketika port sinyal pada tingkat rendah, lampu sinyal akan menyala dan optocoupler 817c mengubah sinyal listrik oleh cahaya yang dapat mengisolasi input dan juga output, kemudian transistor akan melakukan mengamankan koil relay dari listrik, dan kontak normal open relay akan menutup. Bila port sinyal pada tingkat tinggi, kontak normal close akan tertutup. Jadi dapat menghubungkan dan memutuskan beban dengan mengendalikan tingkat port sinyal kontrol.

2.5 Sensor LDR (Light Dependent Resistor)

Light Dependent resistor (LDR) merupakan sebuah resistor yang nilai resistansinya berubah seiring perubahan intensitas cahaya yang mengenainya. Dalam kondisi gelap, resistansi LDR sekitar $10\text{M}\Omega$, tapi

dalam kondisi terang resistansi LDR menurun hingga $1K\Omega$ atau bahkan lebih kecil lagi.



Gambar 2.5 Rangkain Sensor LDR

2.6 Lampu Pijar

Lampu adalah sebuah piranti yang memproduksi cahaya, kata lampu dapat berarti bola lampu. Ada berbagai macam lampu diantaranya lampu pijar, lampu neon, lampu busur, dan LED. Salah satu lampu yang digunakan dalam Proyek Akhir ini adalah lampu pijar. Lampu pijar adalah cahaya buatan yang dihasilkan melalui penyaluran arus listrik melalui filamen yang kemudian memanaskan dan menghasilkan cahaya. Kaca yang menyelubungi panas tersebut menghalangi udara untuk berhubungan dengannya sehingga filamen tidak akan langsung rusak akibat teroksidasi. Lampu pijar dipasarkan dalam berbagai macam bentuk dan tersedia untuk

tegangan (voltase) kerja yang bervariasi dari mulai 1,25 volt hingga 300 volt



Gambar 2.6 Lampu Pijar