

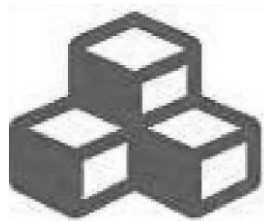
BAB II

DASAR TEORI DAN TINJAUAN PUDTAKA

2.1. Dasar Teori

2.1.1. Thinger.io

Thinger.io merupakan *cloud platform* gratis *internet of thing* (IoT) yang disediakan untuk berbagai *prototype* system yang terkoneksi untuk dilakukan pengontrolan setiap data. Logo *thinger.io* dapat dilihat pada Gambar 2.1.



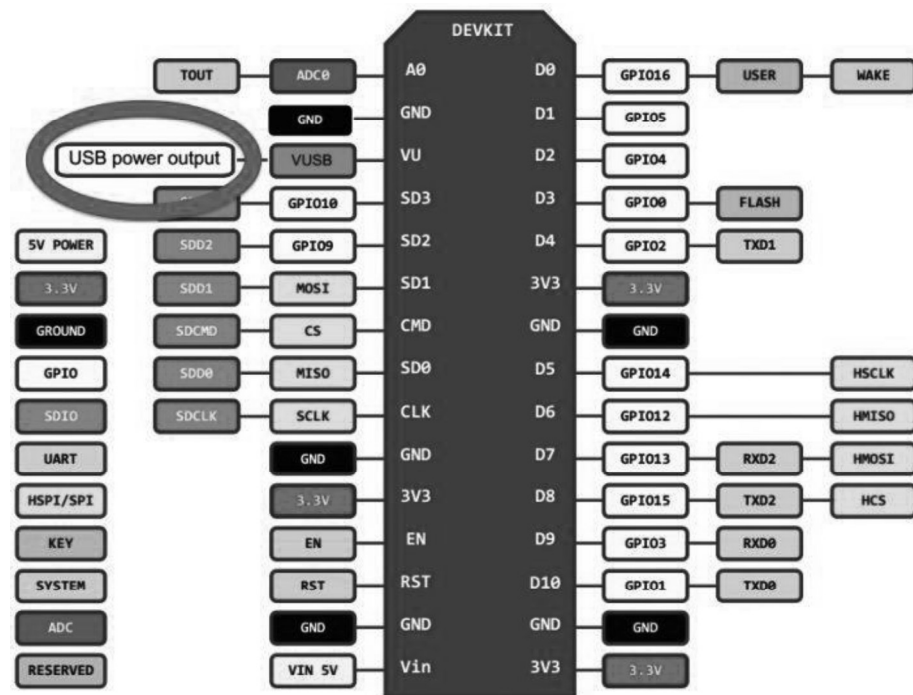
Gambar 2.1 Logo *Thinger.io*

2.1.2. NodeMCU Esp8266

NodeMCU adalah sebuah platform IoT yang bersifat *opensource*. Terdiri dari perangkat keras berupa *System On Chip* Esp8266 dari Esp8266 buatan *Espressif System*, juga firmware yang digunakan, yang menggunakan bahasa pemrograman *scripting Lua*. Istilah NodeMCU secara default sebenarnya mengacu pada firmware yang digunakan daripada perangkat keras development kit.

NodeMCU bisa dianalogikan sebagai board arduino-nya Esp8266. Dalam seri tutorial Esp8266 *embeddednesia* pernah membahas bagaimana memprogram Esp8266 sedikit merepotkan karena diperlukan beberapa teknik wiring serta tambahan modul USB to serial untuk mengunduh program. Namun NodeMCU telah me-package Esp8266 ke dalam sebuah board yang kompak dengan berbagai fitur layaknya mikrokontroler + kapabilitas akses terhadap Wifi juga chip komunikasi

USB to serial. Sehingga untuk memprogramnya hanya diperlukan ekstensi kabel data USB persis yang digunakan sebagai kabel data dan kabel charging smartphone Android. NodeMCU memiliki pin yang cukup banyak, seperti yang diperlihatkan pada Gambar 2.2.



Gambar 2.2 NodeMCU Esp8266

2.1.3. Sensor *Water Level*

Water Level adalah seperangkat alat yang digunakan untuk mengukur ketinggian air di tempat yang tidak sama agar meraih *knowledge* perbandingan. *Water level* yang paling sederhana adalah sepasang pipa yang saling mengakses di anggota bawah. *Water level* sederhana mengukur ketinggian air melalui tinggi air di ke-2 pipa apakah mirip atau tidak.

Cara kerja *water level* sensor adalah pada saat elevasi ataupun volume air naik, maka secara otomatis bandul yang tercipta dari magnet pada perangkat *water level* akan ikut terangkat juga.

Di samping itu, *water level* meter pun dilengkapi dengan sistem kontrol yang bisa secara otomatis mendeteksi kedalaman, volume, aliran

air, dan sejenisnya dengan tingkat akurasi yang tinggi. Sehingga jika ada penambahan air yang signifikan atau tinggi maka perangkat ini akan langsung mengantarkan sinyal ke NodeMCU. Sensor *Water Level* dapat dilihat pada Gambar 2.3 (Anonymous, 2019).



Gambar 2.3 Sensor *Water Level*

2.1.4. Modul Relay

Relay adalah Saklar (Switch) yang dioperasikan secara listrik dan merupakan komponen Elektromekanikal (*Electromechanical*) yang terdiri dari 2 bagian utama yakni Elektromagnet (*Coil*) dan Mekanikal (seperangkat Kontak Saklar/*Switch*). Relay menggunakan Prinsip Elektromagnetik untuk menggerakkan Kontak Saklar sehingga dengan arus listrik yang kecil (*low power*) dapat menghantarkan listrik yang bertegangan lebih tinggi. Sebagai contoh, dengan Relay yang menggunakan Elektromagnet 5V dan 50 mA mampu menggerakkan *Armature Relay* (yang berfungsi sebagai saklarnya) untuk menghantarkan listrik 220V 2A. Modul Relay dapat dilihat pada Gambar 2.4 (Kho, D, 2020).



Gambar 2.4 Modul Relay

Pada dasarnya, Relay terdiri dari 4 komponen dasar, seperti pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Komponen Relay

1.	Electromagnet (Coil)
2.	Armature
3.	Switch Contact Point (Saklar)
4.	Spring

Beberapa fungsi Relay yang telah umum diaplikasikan kedalam peralatan Elektronika, seperti pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2 Fungsi-fungsi Relay

1.	Relay digunakan untuk menjalankan Fungsi Logika (Logic Function)
2.	Relay digunakan untuk memberikan Fungsi penundaan waktu (Time Delay Function)
3.	Relay digunakan untuk mengendalikan Sirkuit Tegangan tinggi dengan bantuan dari Signal Tegangan rendah.
4.	Ada juga Relay yang berfungsi untuk melindungi Motor ataupun komponen lainnya dari kelebihan Tegangan ataupun hubung singkat (Short).

2.2. Tinjauan Pustaka

Beberapa penelitian terdahulu yang dijadikan referensi untuk pembuatan proyek ini antara lain :

Pertama penelitian yang dilakukan oleh Eki Dewanto, dkk pada tahun 2018 dengan judul “Tandon Air Otomatis Dengan Sistem Monitoring Melalui Android Berbasis Arduino Uno” (Eki Dewanto, 2018).

Yang kedua penelitian yang dilakukan oleh Muhammad Ainur Rony, dkk pada tahun 2019 dengan judul “Aplikasi Monitoring Volume Tangki Solar Menggunakan Sensor Ping Ultrasonic Berbasis” (Muhammad Ainur Rony, 2019).

Yang ketiga, penelitian yang dilakukan oleh Ahmadil Amin pada tahun 2019 dengan judul “Monitoring *Water Level* Control berbasis Arduino Uno menggunakan LCD LM026L” (Ahmadil Amin, 2019).