

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Cengkeh**

##### **2.1.1 Pengertian Cengkeh**

Cengkeh merupakan salah satu tanaman industri yang nilai produksinya sangat ditentukan oleh mutu produksi. Pengaruh produksi cengkeh dari faktor iklim dan cuaca. Penurunan produksi cengkeh terjadi disebabkan oleh curah hujan yang berlebihan dan kemarau yang berkepanjangan. Oleh karena itu cengkeh peka terhadap penyakit belah daun dan pucuk busuk. Penanaman tanaman pelindung disekitar tanaman cengkeh misalnya lamtoro dapat menanggulangi kerugian akibat pengaruh iklim. Selain penanaman tanaman pelindung tanaman cengkeh juga diperlukan pemberian mulsa untuk mengurangi penguapan dan memperkecil erosi (Cengkeh et al., 2016).

#### **2.2 Android**

Android adalah sistem operasi yang dikeluarkan oleh Google. Android dibuat khusus untuk smartphone dan tablet yang mencakup aplikasi dan middleware. Para pengembang untuk menciptakan aplikasi android menyediakan platform terbuka. Sebagai perangkat lunak pendatang baru dibentuklah Open Handset Alliance (OHA) Google.Inc telah membeli Android.Inc. Android bersama OHA menyatakan mendukung pengembangan open source pada perangkat mobile pada 5 November 2007 saat perilisan perdana android.

Salah satu jenis smartphone menggunakan android yang diproduksi oleh HTC Corporation Google mengenalkan Nexus One sekitar September 2007. Sebagian vendor sudah memproduksi smartphone berbasis android adalah HTC, Motorola, Samsung, LG, Huawei, Sony Ericsson, dan lain-lain (Mabrur, 2016).

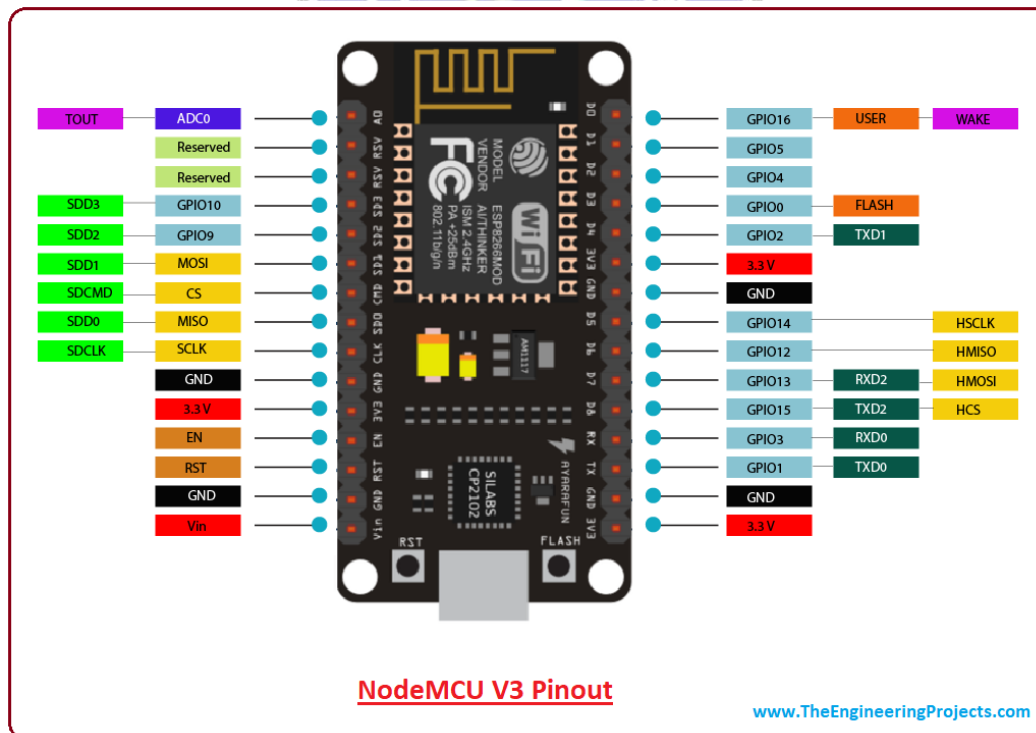
#### **2.3 Android SDK (Software Development Kit)**

Android SDK merupakan sebuah *tools* API digunakan untuk pengembangan sebuah aplikasi berbasis android dengan bahasa pemrograman java. Saat ini disediakan android SDK sebagai alat bantu dalam mulai pengembangan aplikasi menggunakan bahasa pemrograman java.

Sebagai platform netral, android memberi kesempatan untuk membuat sebuah aplikasi yang dibutuhkan dan bukan merupakan aplikasi bawaan *smartphone* (Nazruddin Safaat H, 2012).

## 2.4 NodeMCU

NodeMCU merupakan sebuah modul elektronik yang berbasis chip ESP8266 dengan kemampuan menjalankan fungsi mikrokontroler yang dapat terkoneksi internet (WiFi). NodeMCU dikembangkan menjadi sebuah aplikasi dalam bidang IoT dilengkapi dengan beberapa pin I/O. NodeMCU ESP8266 dapat diprogram dengan compiler-nya Arduino, menggunakan Arduino IDE. NodeMCU ESP8266 terdapat port USB (mini USB) berguna untuk memudahkan dalam memprogramnya. Pengembangan Modul ESP8266 dari modul platform IoT (Internet of Things) tipe ESP-12 merupakan NodeMCU ESP8266. Platform modul arduino dengan NodeMCU ESP8266 secara fungsi modul ini hampir menyerupai, modul NodeMCU terdapat perbedaan yaitu dikhususkan untuk “Connected to Internet” (Hidayati et al., 2018).

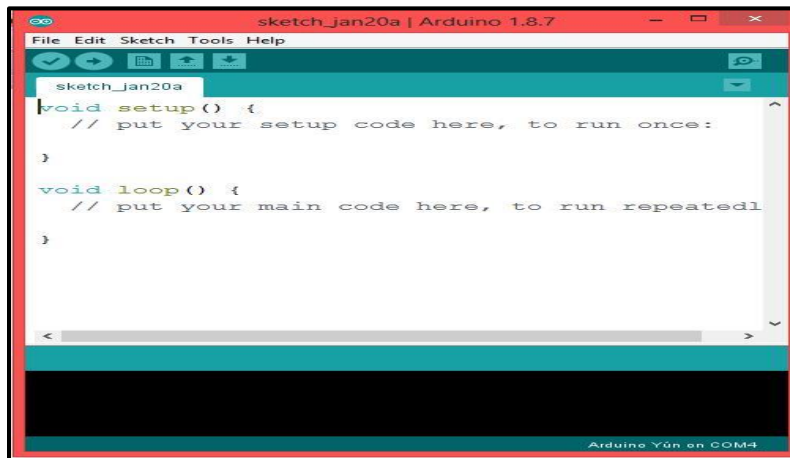


Gambar 2. 1 Nodemcu

(Sumber: [www.theengineeringprojects.com](http://www.theengineeringprojects.com))

## 2.5 Arduino IDE

Arduino IDE (Integrated Development Environment) adalah software yang di gunakan untuk memprogram di arduino, dengan kata lain Arduino IDE sebagai media untuk memprogram board Arduino. Arduino IDE bisa di download secara gratis di website resmi Arduino IDE. Arduino IDE ini berguna sebagai text editor untuk membuat, mengedit, dan juga mevalidasi kode program. bisa juga digunakan untuk meng-upload ke board Arduino. Kode program yang digunakan pada Arduino disebut dengan istilah Arduino “sketch” atau disebut juga source code arduino, dengan ekstensi file source code .ino.



**Gambar 2. 2** Arduino IDE

## 2.6 Sensor Suhu DS18B20

DS18B20 adalah Jenis sensor yang berfungsi untuk mendeteksi suhu ruangan yang merupakan jenis seri sensor terbaru dari keluaran produsen Maxim. Sensor ini dapat mendeteksi suhu dari -55°C sampai 125°C dengan tingkat keakurasian (+/-0.5°C ) dan dengan resolusi 9 – 12-bit.

Pada sensor ini menggunakan interface one wire, sehingga hanya menggunakan kabel yang sedikit dalam instalasinya. Uniknya sensor ini bisa di jadikan paralel dengan satu input. Artinya kita bisa menggunakan sensor DS18B20 lebih dari satu namun output sensor nya hanya di hubungkan ke satu PIN Arduino. Alasan ini membuat sensor ini banyak di gunakan, apalagi sensor ini memiliki tipe waterproof, sehingga sensor ini bisa kita buat sebagai alat ukur dan kontrol pemanas air.



**Gambar 2. 3** Sensor DS18B20

