

## 2.4 Teknologi Pendukung

### 2.4.1 Teknologi WiFi

Wi-Fi merupakan kependekan dari Wireless Fidelity, memiliki pengertian yaitu sekumpulan standar yang digunakan untuk Jaringan Lokal Nirkabel (Wireless Local Area Networks – WLAN) yang didasari pada spesifikasi IEEE 802.11. Standar terbaru dari spesifikasi 802.11a atau b, seperti 802.16 g, saat ini sedang dalam penyusunan, spesifikasi terbaru tersebut menawarkan banyak peningkatan mulai dari luas cakupan yang lebih jauh hingga kecepatan transfernya.

Awalnya Wi-Fi ditujukan untuk penggunaan perangkat nirkabel dan Jaringan Area Lokal (LAN), namun saat ini lebih banyak digunakan untuk mengakses internet. Hal ini memungkinkan seseorang dengan komputer dengan kartu nirkabel (wireless card) atau personal digital assistant (PDA) untuk terhubung dengan internet dengan menggunakan titik akses (atau dikenal dengan hotspot) terdekat

### 2.4.2 Node MCU



Gambar 2.8 Node MCU

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. 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.

### 2.4.3 DHT11



Gambar 2.9 Sensor DHT11

Sensor suhu dan kelembapan DHT11 merupakan sensor untuk mensensing objek suhu dan kelembapan pada 1 module yang dimana memiliki output sinyal digital yang sudah terkalibrasi. Module sensor ini tergolong kedalam elemen resistif seperti perangkat pengukur suhu seperti contohnya yaitu NTC. keunggulan dari sensor DHT11 dibanding dengan yang lainnya antara lain memiliki kualitas pembacaan data sensing yang sangat baik, responsif (cepat dalam pembacaan kondisi ruangan) serta tidak mudah terinterferensi.

### 2.4.4 XAMPP



Gambar 2.10 Logo XAMP

XAMPP ialah perangkat lunak bebas yang mendukung banyak sistem operasi, merupakan campuran dari beberapa program. Yang mempunyai fungsi sebagai server yang berdiri sendiri (localhost), yang terdiri dari program MySQL database, Apache HTTP Server, dan penerjemah ditulis dalam bahasa pemrograman PHP dan Perl. Program ini tersedia di bawah GNU General Public

License dan bebas, adalah mudah untuk menggunakan web server yang dapat melayani tampilan halaman web yang dinamis.

#### 2.4.5 MySQL

MySQL merupakan database engine atau server database yang mendukung bahasa database pencarian SQL. MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL atau DBMS yang multithread, multi-user. MySQL AB membuat MySQL tersedia sebagai perangkat lunak gratis dibawah lisensi GNU General Public License (GPL), tetapi mereka juga menjual dibawah lisensi komersial untuk kasus-kasus dimana penggunaannya tidak cocok dengan penggunaan GPL.

MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam database sejak lama, yaitu SQL (Structured Query Language). SQL adalah sebuah konsep pengoperasian database, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah dan cepat secara otomatis. Keandalan suatu sistem database (DBMS) dapat diketahui dari cara kerja optimizer-nya dalam melakukan proses perintah-perintah SQL, yang dibuat oleh user maupun program-program aplikasinya. Sebagai database server, MySQL dapat dikatakan lebih unggul dibandingkan database server lainnya dalam query data. Hal ini terbukti untuk query yang dilakukan oleh single user, kecepatan query MySQL bisa sepuluh kali lebih cepat dari PostgreSQL dan lima kali lebih cepat dibandingkan Interbase.

#### 2.4.6 PHP

PHP adalah bahasa pemrograman script server-side yang didesain untuk pengembangan web. Selain itu, PHP juga bisa digunakan sebagai bahasa pemrograman umum. PHP disebut bahasa pemrograman **server side** karena PHP diproses pada komputer server. Hal ini berbeda dibandingkan dengan bahasa pemrograman client-side seperti JavaScript yang diproses pada web browser (client). PHP Script/kode yang di buat tidak dapat di tampilkan pada halaman/muka website begitu saja, tapi harus diproses terlebih dahulu oleh web server lalu di tampilkan dalam bentuk halaman website di web browser, Script PHP juga dapat di

sisipkan pada HTML dan script PHP selalu diawali dengan `<?php` dan di akhiri dengan `?>`.

#### **2.4.7 Android Studio**



Gambar 2.11 Logo Android Studio

Android Studio adalah IDE resmi Android. Tujuannya dibuat untuk Android adalah untuk mempercepat pengembangan dan membantu Anda membuat aplikasi berkualitas tinggi untuk setiap perangkat Android. Android studio menawarkan alat bantu yang dibuat khusus untuk pengembang Android, meliputi pengeditan kode yang lengkap, debugging, pengujian, dan alat pembuatan profil. Android Studio menawarkan otomatisasi versi, manajemen dependensi, dan konfigurasi versi yang bisa disesuaikan. Anda bisa mengonfigurasi proyek untuk menyertakan perpustakaan lokal dan di-host, serta mendefinisikan varian versi yang menyertakan kode dan sumber daya berbeda, juga menerapkan pengurangan kode dan konfigurasi penandatanganan aplikasi.

#### **2.4.8 Visual Studio Code**



Gambar 2.12 Logo Visual Studio Code

Visual Studio Code adalah sebuah aplikasi editor kode yang tidak hanya tersedia untuk Windows, tapi juga tersedia untuk sistem operasi Linux dan Mac OS. Layaknya aplikasi editor kode lain seperti Sublime atau Atom, Visual Studio Code mendukung berbagai jenis bahasa pemrograman. Mulai dari JavaScript, Java, PHP,

C++, C#, Go, JSON, dan lainnya. Aplikasi editor ini bahkan secara otomatis mengidentifikasi jenis bahasa pemrograman yang digunakan dan memberikan variasi warna sesuai dengan setiap fungsi dalam rangkaian kode tersebut. Visual Studio Code juga telah terintegrasi ke GitHub. Sehingga dapat memanggil dan menyimpan semua kode aplikasi yang sedang dikerjakan langsung dari aplikasi ini.

#### **2.4.9 HTML5**

HTML5 adalah sebuah bahasa markah untuk menstrukturkan dan menampilkan isi dari Waring Wera Wanua, sebuah teknologi inti dari Internet. HTML5 adalah revisi kelima dari HTML (yang pertama kali diciptakan pada tahun 1990 dan versi keempatnya, HTML4, pada tahun 1997) dan hingga bulan Juni 2011 masih dalam pengembangan. Pada HTML 5 diperkenalkan beberapa elemen baru dan atribut yang merefleksikan tipikal penggunaan website modern.