

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Hardware**

##### **2.1.1 Bel**

Bel merupakan suatu alat yang dapat mengeluarkan bunyi dan mempunyai fungsi sebagai kode, alat pengingat dan alat komunikasi. Wireless adalah sistem jaringan yang koneksinya tanpa kabel. Jadi dapat disimpulkan bahwa bel wireless adalah bel yang koneksi antara pemancar dan penerimanya tanpa terhubung kabel. Jarak antara pemancar dan penerima bel ini beradius 32 meter, yang dapat digunakan pemilik rumah yang memiliki halaman yang luas. Dengan adanya bel wireless ini maka akan meminimalisir penggunaan kabel dalam sistem pemasangannya.



Gambar 2.1 Bel <sup>[1]</sup>

##### **2.1.2 Kamera**

Kamera Serial VC0706 Module adalah module kamera dengan chip controller VIMICRO VC0706 yang dapat di kontrol dengan komunikasi serial (RS232 atau TTL). Modul kamera ini dapat dengan mudah dihubungkan Arduino dengan komunikasi Serial TTL.

Camera ini untuk bisa di gunakan harus di kombinasikan dengan module lain, misalnya untuk home automation sederhana ,camera dengan module micro SD dengan gambar di simpan di micro SD atau untuk system IOT (Internet Of Things) dengan Wireless Camera dengan Wifi Module, gambar di kirim ke server untuk di view di android atau website.



Gambar 2.2 Kamera <sup>[2]</sup>

### 2.1.3 WEMOS

Wemos merupakan salah satu modul board yang dapat berfungsi dengan arduino khususnya untuk project yang mengusung konsep IOT. Wemos dapat *running standalone* tanpa perlu dihubungkan dengan mikrokontroler, berbeda dengan modul wifi lain yang masih membutuhkan mikrokontroler sebagai pengontrol atau otak dari rangkaian tersebut, wemos dapat *running stand-alone* karena didalamnya sudah terdapat CPU yang dapat memprogram melalui serial port atau via OTA serta transfer program secara *wireless*.



Gambar 2.3 Bentuk Wemos<sup>[3]</sup>

## Chipset

Wemos memiliki 2 buah *chipset* yang digunakan sebagai otak kerja antara lain :

### a. Chipset ESP8266

ESP8266 merupakan sebuah *chip* yang memiliki fitur Wifi dan mendukung stack TCP/IP. Modul kecil ini memungkinkan sebuah mikrokontroler terhubung kedalam jaringan Wifi dan membuat koneksi TCP/IP hanya dengan menggunakan *command* yang sederhana. Dengan *clock* 80 MHz *chip* ini dibekali dengan 4MB eksternal RAM serta mendukung format IEEE 802.11 b/g/n sehingga tidak menyebabkan gangguan bagi yang lain.

### b. Chipset CH340

CH340 adalah *chipset* yang mengubah USB serial menjadi serial *interface*, contohnya adalah aplikasi *converter to IrDA* atau aplikasi *USB converter to Printer*. Dalam mode serial *interface*, CH340 mengirimkan sinyal penghubung yang umum digunakan pada modem. CH340 digunakan untuk mengubah perangkat serial *interface* umum untuk berhubungan dengan bus USB secara langsung.

## **PIN Wemos**

Dalam modul wemos terdapat pin digital dan analog:

### **a. Pin Digital**

Salah satu I/O port pada modul wemos dikenal dengan pin Digital. Pin ini dapat dikonfigurasi baik sebagai input ataupun output.

### **b. Pin Analog**

Pin analog pada modul wemos ini memiliki 10 bit resolusi dengan nilai maksimal 3.2 Volt. Pin analog ini dapat digunakan persis dengan cara yang sama dengan pin digital.

## **Keunggulan Wemos**

Ada beberapa alasan yang menarik untuk disimak mengenai keunggulan wemos diantara modul wifi lainnya.

1. Pinout yang compatible dengan arduino uno, wemos D1 merupakan modul yang memiliki bentuk pinout standart seperti arduino.
2. Untuk sekelas modul tambahan, wemos memiliki frekuensi CPU yang tinggi, karena wemos memiliki processor utama 32Bit dengan kecepatan 80MHz sehingga dapat mengeksekusi program lebih cepat dibandingkan mikrokontroler yang masih menggunakan ClockRate 8Bit.
3. Didukung dengan banyak bahasa pemrograman, selain dapat dikontrol dengan arduino IDE, wemos juga dapat diprogram dengan bahasa Python dan Lua.
4. Dengan banyaknya bahasa program yang support pada wemos memudahkan para programmer yang belum terbiasa dengan Arduino.
5. Khusus untuk *programmer* pemula yang ingin menciptakan sebuah project yang berbasis IOT, wemos merupakan solusi yang baik dan ekonomis dari segi harga dan cara penggunaannya.
6. Dapat running tanpa mikrokontroler arduino dan bisa deprogram melalui *Over The Air* atau transfer program via *wireless*.<sup>[4]</sup>

#### 2.1.4 Loudspeaker

Loudspeaker atau yang biasa disebut dengan sound system adalah sebuah alat transduser elektroacoustical yang berfungsi untuk mengubah sinyal / module listrik yang kemudian di ubah kedalam bentuk suara yang lebih besar lagi. Loudspeaker memiliki fungsi kebalikan dari fungsi mikrofon, bila mikrofon mengubah getaran suara menjadi sinyal listrik, pada speaker mengolah kembali sinyal listrik ke dalam bentuk suara yang lebih besar dan biasanya dibutuhkan yang namanya amplifier.



Gambar 2.4 Loudspeaker <sup>[4]</sup>

#### 2.1.5 LCD (Liquid Cristal Display)

Display elektronik adalah salah satu komponen elektronika yang berfungsi sebagai tampilan suatu data, baik karakter, huruf ataupun grafik. LCD (Liquid Cristal Display) adalah salah satu jenis display elektronik yang dibuat dengan teknologi CMOS logic yang bekerja dengan tidak menghasilkan cahaya tetapi memantulkan cahaya yang ada di sekelilingnya terhadap front-lit atau mentransmisikan cahaya dari back-lit. LCD (Liquid Cristal Display) berfungsi sebagai penampil data baik dalam bentuk karakter, huruf, angka ataupun grafik. Material LCD (Liquid Cristal Display) LCD adalah lapisan dari campuran organik antara lapisan kaca bening dengan elektroda transparan indium oksida dalam bentuk tampilan seven-segment dan lapisan elektroda pada kaca belakang. Ketika elektroda diaktifkan dengan medan listrik (tegangan), molekul organik yang

panjang dan silindris menyesuaikan diri dengan elektroda dari segmen. Lapisan sandwich memiliki polarizer cahaya vertikal depan dan polarizer cahaya horisontal belakang yang diikuti dengan lapisan reflektor. Cahaya yang dipantulkan tidak dapat melewati molekul-molekul yang telah menyesuaikan diri dan segmen yang diaktifkan terlihat menjadi gelap dan membentuk karakter data yang ingin ditampilkan.



Gambar 2.5 Bentuk LCD (Liquid Cristal Display) <sup>[5]</sup>

Pengendali / Kontroler LCD (Liquid Cristal Display) Dalam modul LCD (Liquid Cristal Display) terdapat microcontroller yang berfungsi sebagai pengendali tampilan karakter LCD (Liquid Cristal Display). Microcontroller pada suatu LCD (Liquid Cristal Display) dilengkapi dengan memori dan register. Memori yang digunakan microcontroller internal LCD adalah :

- a. DDRAM (Display Data Random Access Memory) merupakan memori tempat karakter yang akan ditampilkan berada.
- b. CGRAM (Character Generator Random Access Memory) merupakan memori untuk menggambarkan pola sebuah karakter dimana bentuk dari karakter dapat diubah-ubah sesuai dengan keinginan.
- c. CGROM (Character Generator Read Only Memory) merupakan memori untuk menggambarkan pola sebuah karakter dimana pola tersebut merupakan karakter dasar yang sudah ditentukan secara permanen oleh pabrikan pembuat LCD (Liquid Cristal Display) tersebut sehingga

pengguna tinggal mengambilnya sesuai alamat memorinya dan tidak dapat merubah karakter dasar yang ada dalam CGROM.

Register control yang terdapat dalam suatu LCD diantaranya adalah :

- a. Register perintah yaitu register yang berisi perintah-perintah dari mikrokontroler ke panel LCD (Liquid Cristal Display) pada saat proses penulisan data atau tempat status dari panel LCD (Liquid Cristal Display) dapat dibaca pada saat pembacaan data.
- b. Register data yaitu register untuk menuliskan atau membaca data dari atau keDDRAM. Penulisan data pada register akan menempatkan data tersebut keDDRAM sesuai dengan alamat yang telah diatur sebelumnya.

Pin, kaki atau jalur input dan kontrol dalam suatu LCD (Liquid Cristal Display) diantaranya adalah :

- a. Pin data adalah jalur untuk memberikan data karakter yang ingin ditampilkan menggunakan LCD (Liquid Cristal Display) dapat dihubungkan dengan bus data dari rangkaian lain seperti mikrokontroler dengan lebar data 8 bit.
- b. Pin RS (Register Select) berfungsi sebagai indikator atau yang menentukan jenis data yang masuk, apakah data atau perintah. Logika low menunjukan yang masuk adalah perintah, sedangkan logika high menunjukan data.
- c. Pin R/W (Read Write) berfungsi sebagai instruksi pada modul jika low tulis data, sedangkan high baca data.
- d. Pin E (Enable) digunakan untuk memegang data baik masuk atau keluar.
- e. Pin VLCD berfungsi mengatur kecerahan tampilan (kontras) dimana pin ini dihubungkan dengan trimpot 5 Kohm, jika tidak digunakan dihubungkan ke ground, sedangkan tegangan catu daya ke LCD sebesar 5 volt.

### **2.1.6 Micro SD**

Micro SD adalah kartu memori non-volatile yang dikembangkan oleh SD Card Association yang digunakan dalam perangkat portable. Saat ini, teknologi

microSD sudah digunakan oleh lebih dari 400 merek produk serta dianggap sebagai standar industri de-facto. Keluarga micro SD yang lain terbagi menjadi SDSC yang kapasitas maksimum resminya sekitar 2GB, meskipun beberapa ada yang sampai 4GB. SDHC (High Capacity) memiliki kapasitas dari 4GB sampai 32GB. Dan SDXC (Extended Capacity) kapasitasnya di atas 32GB hingga maksimum 2TB.



Gambar 2.6 Micro SD <sup>[6]</sup>

Dari sudut pandang perangkat, semua kartu ini termasuk kedalam keluarga SD. SD adapter memungkinkan konversi fisik kartu SD yang lebih kecil untuk bekerja di slot fisik yang lebih besar dan pada dasarnya ini adalah alat pasif yang menghubungkan pin dari micro SD yang kecil ke pin adaptor micro SD yang lebih besar. SD mempunyai bentuk fisik yang sama maka sering menyebabkan kebingungan di kalangan konsumen. Contohnya, Micro SD, Micro SDHC, dan Micro SDXC ukuran fisiknya sama tetapi kapabilitasnya berbeda.

### **2.1.7 Android**

Android adalah sistem operasi berbasis Linux yang dirancang untuk perangkat bergerak layar sentuh seperti telepon pintar dan komputer tablet. Android awalnya dikembangkan oleh Android, Inc., dengan dukungan finansial dari Google, yang kemudian membelinya pada tahun 2005. Sistem operasi ini dirilis secara resmi pada tahun 2007, bersamaan dengan didirikannya Open Handset Alliance, konsorsium dari perusahaan-perusahaan perangkat keras, perangkat lunak, dan



telekomunikasi yang bertujuan untuk memajukan standar terbuka perangkat seluler. Ponsel Android pertamamulai dijual pada bulan Oktober 2008.

Android atau *smartphone* adalah suatu perangkat keras yang digunakan untuk berkomunikasi, mencari informasi, maupun bermain game. Pada zaman sekarang ini ponsel sudah mengalami perkembangan yang pesat, sehingga ponsel tersebut sudah termasuk ponsel yang cerdas atau dalam istilahnya *smartphone*. Menurut Williams & Sawyer (2011), *smartphone* adalah telepon selular dengan mikroprosesor, memori, layar dan modem bawaan. *Smartphone* merupakan ponsel multimedia yang menggabungkan fungsionalitas PC dan *handset* sehingga menghasilkan *gadget* yang mewah, di mana terdapat pesan teks, kamera, pemutar musik, video, game, akses *email*, tv digital, *search engine*, pengelola informasi pribadi, fitur GPS, jasa telepon internet dan bahkan terdapat telepon yang juga berfungsi sebagai kartu kredit.

Android atau *Smartphone* yang pertama kali muncul merupakan kombinasi dari fungsi suatu personal digital assistant (PDA) dengan telepon genggam ataupun telepon dengan kamera. Seiring dengan perkembangannya, kini *smartphone* juga mempunyai fungsi sebagai media player portable, low end digital compact camera, pocket video camera dan GPS. *Smartphone* modern juga dilengkapi dengan layar touchscreen resolusi tinggi, browser yang mampu menampilkan full web seperti pada PC, serta akses data WiFi dan internet broadband.

#### **2.1.7.1 Aplikasi Android**

Android memungkinkan penggunanya untuk memasang aplikasi pihak ketiga, baik yang diperoleh dari toko aplikasi seperti Google Play, Amazon Appstore, ataupun dengan mengunduh dan memasang berkas APK dari situs pihak ketiga. Di Google Play, pengguna bisa menjelajah, mengunduh, dan memperbarui aplikasi yang diterbitkan oleh Google dan pengembang pihak ketiga, sesuai dengan persyaratan kompatibilitas Google. Google Play akan menyaring daftar aplikasi yang tersedia berdasarkan kompatibilitasnya dengan perangkat pengguna, dan

pengembang dapat membatasi aplikasi ciptaan mereka bagi operator atau negara tertentu untuk alasan bisnis. Pembelian aplikasi yang tidak sesuai dengan keinginan pengguna dapat dikembalikan dalam waktu 15 menit setelah pengunduhan. Beberapa operator seluler juga menawarkan tagihan langsung untuk pembelian aplikasi di Google Play dengan cara menambahkan harga pembelian aplikasi pada tagihan bulanan pengguna. Pada bulan September 2012, ada lebih dari 675.000 aplikasi yang tersedia untuk Android, dan perkiraan jumlah aplikasi yang diunduh dari Play Store adalah 25 miliar.



Gambar 2.7 Smartphone/Android <sup>[7]</sup>

Aplikasi Android dikembangkan dalam bahasa pemrograman Java dengan menggunakan kit pengembangan perangkat lunak Android (SDK). SDK ini terdiri dari seperangkat perkakas pengembangan, termasuk debugger, perpustakaan perangkat lunak, emulator handset yang berbasis QEMU, dokumentasi, kode sampel, dan tutorial. Didukung secara resmi oleh lingkungan pengembangan terpadu (IDE) Eclipse, yang menggunakan plugin Android Development Tools (ADT). Perkakas pengembangan lain yang tersedia di antaranya adalah Native Development Kit untuk aplikasi atau ekstensi dalam C atau C++, Google App Inventor, lingkungan visual untuk pemrogram pemula, dan berbagai kerangka kerja aplikasi web seluler lintas platform.

### 2.1.7.2 Penggunaan Platform

Tabel di bawah ini menampilkan data mengenai persentase jumlah perangkat Android yang mengakses Google Play baru-baru ini, dan menjalankan platform Android versi tertentu hingga tanggal 9 September 2014. Android 4.1/4.2/4.3 *Jelly Bean* adalah versi Android yang paling banyak digunakan, yakni sekitar 53,7% dari keseluruhan perangkat Android di seluruh dunia.



Gambar 2.8 Tampilan Android <sup>[8]</sup>

Tabel 2.1 Platform Versi Android

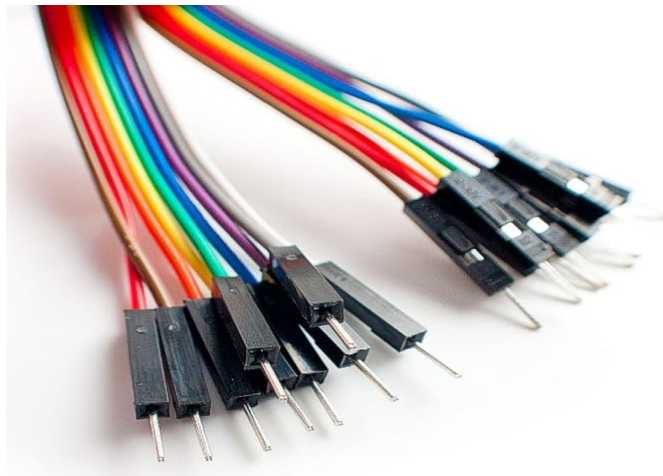
Versi	Nama kode	Tanggal rilis	Level <u>API</u>	Distribusi
<u>9.0</u>	<u>Pie</u>	6 Agustus 2018	28	
<u>8.0</u>	<u>Oreo</u>	21 Agustus 2017	26	
<u>7.0</u>	<u>Nougat</u>	22 Agustus 2016	24	Kurang dari 0.1%

Versi	Nama kode	Tanggal rilis	Level <u>API</u>	Distribusi
<u>6.0</u>	<u>Marshmallow</u>	19 Agustus 2015	23	
<u>5.x</u>	<u>Lollipop</u>	15 Oktober 2014	21	
<u>4.4.x</u>	<u>KitKat</u> <sup>[179]</sup>	31 Oktober 2013 <sup>[180]</sup>	19	24,5%
<u>4.3.x</u>	<u>Jelly Bean</u>	24 Juli 2013	18	8%
<u>4.2.x</u>	<u>Jelly Bean</u>	13 November 2012	17	20,7%
<u>4.1.x</u>	<u>Jelly Bean</u>	9 Juli 2012	16	25,1%
<u>4.0.3–4.0.4</u>	<u>Ice Cream Sandwich</u>	16 Desember 2011	15	9,6%
<u>3.2</u>	<u>Honeycomb</u>	15 Juli 2011	13	
<u>3.1</u>	<u>Honeycomb</u>	10 Mei 2011	12	
<u>2.3.3–2.3.7</u>	<u>Gingerbread</u>	9 Februari 2011	10	11,7%
<u>2.3–2.3.2</u>	<u>Gingerbread</u>	6 Desember 2010	9	
<u>2.2</u>	<u>Froyo</u>	20 Mei 2010	8	0,7%

Versi	Nama kode	Tanggal rilis	Level <u>API</u>	Distribusi
<u>2.0–2.1</u>	<u>Eclair</u>	26 Oktober 2009	7	
<u>1.6</u>	<u>Donut</u>	15 September 2009	4	
<u>1.5</u>	<u>Cupcake</u>	30 April 2009	3	

### 2.1.8 Kabel Penghubung

Kabel penghubung adalah sebuah alat yang digunakan untuk menghubungkan rangkaian dengan alat yang digunakan atau untuk mentransmisikan sinyal dari suatu tempat ke tempat yang lain.



Gambar 2.9 Kabel Penghubung <sup>[9]</sup>

### 2.1.9 Adaptor

Adaptor adalah sebuah rangkaian yang berguna untuk mengubah tegangan AC yang tinggi menjadi DC yang rendah. Adaptor merupakan sebuah alternatif pengganti dari tegangan DC (seperti ;baterai,Aki) karena penggunaan tegangan AC

lebih lama dan setiap orang dapat menggunakannya asalkan ada aliran listrik di tempat tersebut.<sup>[5]</sup>



Gambar 2.10 Adaptor <sup>[10]</sup>

### **Macam-macam Adaptor**

Secara umum adaptor adalah alat elektronika yang dapat menyesuaikan atau merubah tegangan listrik, maksudnya adalah merubah sumber tegangan listrik utama yaitu dari PLN menjadi tegangan listrik yang dapat digunakan untuk disesuaikan dengan perangkat elektronika yang akan dipakai, misalnya seperti Televisi, Radio, gadget dan lain lain.

Ada beberapa jenis atau macam macam adaptor, antara lain :

1. Adaptor DC Converter

Yaitu adaptor yang dapat merubah tegangan DC yang besar menjadi tegangan DC yang kecil. Misalnya : Dari tegangan 12v menjadi tegangan 6v.

2. Adaptor Step Up dan Step Down

Adaptor Step Up adalah adaptor yang dapat merubah tegangan AC yang kecil menjadi tegangan AC yang besar. Misalnya : Dari Tegangan 110v menjadi tegangan 220v. Adaptor Step Down adalah adaptor yang dapat

merubah tegangan AC yang besar menjadi tegangan AC yang kecil. Misalnya : Dari tegangan 220v menjadi tegangan 110v. Adaptor Step Up maupun adaptor Step Down alatnya sama, tinggal bagaimana cara kita menggunakannya.

### 3. Adaptor Inverter

Yaitu adaptor yang dapat merubah tegangan DC yang kecil menjadi tegangan AC yang besar. Misalnya : Dari tegangan 12v DC menjadi 220v AC.

### 4. Adaptor Power Supply

Yaitu Adaptor yang dapat merubah tegangan listrik AC yang besar menjadi tegangan DC yang kecil. Misalnya : Dari tegangan 220v AC menjadi tegangan 6v, 9v, atau 12v DC. Adaptor power supply dibuat untuk menggantikan fungsi baterai atau accu agar lebih ekonomis. Adaptor power supply ada yang dibuat sendiri, tetapi ada yang dibuat dijadikan satu dengan rangkaian lain. Misalnya dengan rangkaian Radio Tape, Televisi, dll.

## 2.2 Software

### 2.2.1 Pemrograman Bahasa C

Bahasa pemrograman C merupakan salah satu bahasa pemrograman komputer. Dibuat pada tahun 1972 oleh Dennis Ritchie untuk Sistem Operasi Unix di Bell Telephone Laboratories. Meskipun C dibuat untuk memprogram sistem dan jaringan komputer namun bahasa ini juga sering digunakan dalam mengembangkan software aplikasi. C juga banyak dipakai oleh berbagai jenis platform sistem operasi dan arsitektur komputer, bahkan terdapat beberapa compiler yang sangat populer telah tersedia. C secara luar biasa memengaruhi bahasa populer lainnya, terutama C++ yang merupakan ekstensi dari C. <sup>[10]</sup>

Bahasa C mempunyai ciri khas tersendiri dari bahasa pemrograman sebelumnya seperti Pascal. Ciri khas inilah yang membuat bahasa C menjadi populer dari bahasa pemrograman yang lain.:

- a. Berukuran kecil.
- b. Penggunaan lebih leluasa pada pemanggilan fungsi.
- c. Gaya penulisan lebih bebas tidak seperti pada Pascal.
- d. Bahasa Pemrograman terstruktur.
- e. Dapat menggunakan bahasa pemrograman tingkat rendah (pada operasi Bitwise) dan tetap dapat mudah dibaca.

### 2.2.2 Pemrograman Wemos



Gambar 2.11 Wemos <sup>[11]</sup>

Wemos merupakan sebuah board Arduino Compatible yang dilengkapi dengan adanya chip Wifi ESP8266 sehingga akan membuat board tersebut dapat terhubung atau terkoneksi dengan wifi.

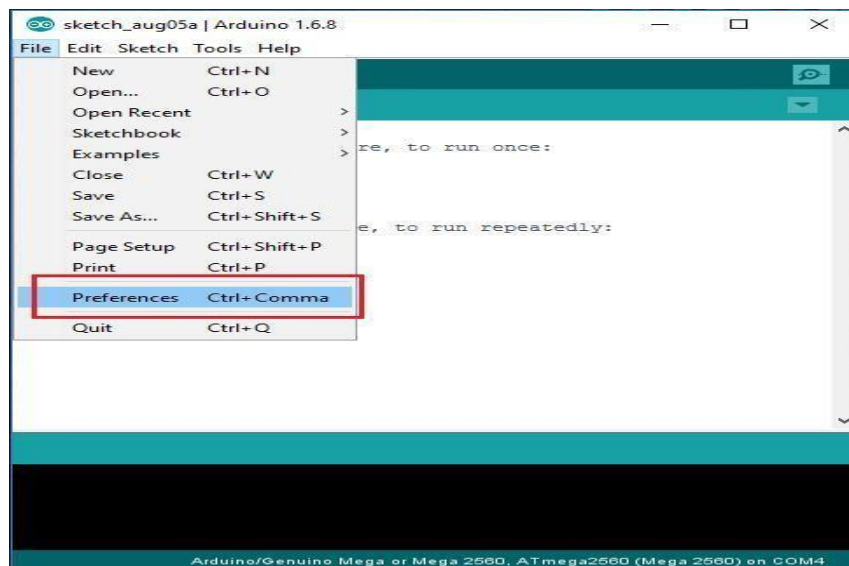
IDE Arduino adalah software yang sangat canggih ditulis dengan menggunakan Java IDE Arduino terdiri dari :

- a. Editor program, sebuah window yang berfungsi untuk menulis dan mengedit program dalam Bahasa processing.



- b. Compiler, sebuah modul yang mengubah kode program (bahasa processing) menjadi kode biner. Bagaimanapun sebuah mikrokoroller tidak akan bias memahami bahasa processing. Yang bisa dipahami oleh mikrokontroler adalah kode biner. Itulah sebabnya compiler diperlukan dalam hal ini
- c. Uploader, sebuah modul yang memuat kode biner dari computer ke dalam memory didalam papan Arduino.
- d. Sebuah kode program Arduino umumnya disebut dengan istilah sketch. Kata sketch digunakan secara bergantian dengan kode program dimana keduanya memiliki arti yang sama. <sup>[3]</sup>

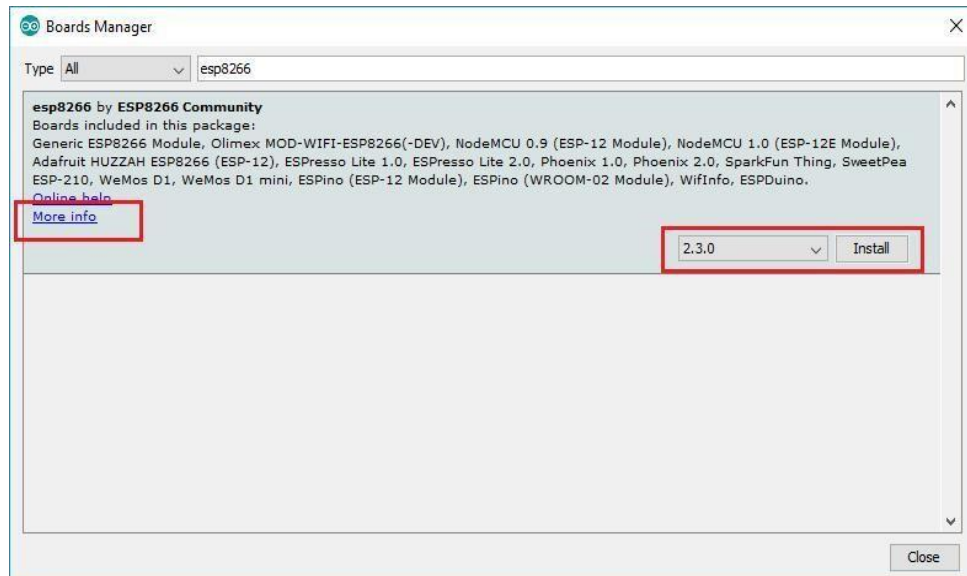
Untuk memprogram Wemos sama halnya dengan memprogram arduino yaitu menggunakan Arduino IDE, sebelum memasukkan program ke dalam wemos terlebih dahulu untuk melakukan *install hardware package* untuk ESP8266 melalui *board manager* yang tersedia pada Arduino IDE yaitu dengan cara buka Arduino IDE kemudian masuk menu File -> *Preference*



Gambar 2.12 Penginstalan Aplikasi <sup>[12]</sup>

Lalu pada opsi bagian *Additional Board Manager* URL masukkan URL berikut ini: [http://arduino.esp8266.com/stable/packageesp8266com\\_index.json](http://arduino.esp8266.com/stable/packageesp8266com_index.json). Kemudian

klik ok. Kemudian masuk ke menu *tools* pilih *board manager* lalu search pada kolom dengan *keyword* “esp8266” dan *install*.



Gambar 2.13 Penginstalan Aplikasi<sup>[13]</sup>

Setelah proses instalasi selesai maka akan muncul tipe board baru di Arduino IDE, untuk mengetahuinya dengan masuk ke menu tool pilih board dan cari Wemos D1 R2 & mini. Pilih tipe board tersebut untuk mengontrol dan memprogram wemos dengan Arduino IDE.

### 2.2.3 Telegram Aplikasi

Telegram adalah sebuah aplikasi layanan pengirim pesan instan multiplatform berbasis awan yang bersifat gratis dan nirlaba. Klien Telegram tersedia untuk perangkat telepon seluler (Android, iOS, Windows Phone, Ubuntu Touch) dan sistem perangkat komputer (Windows, OS X, Linux). Para pengguna dapat mengirim pesan dan bertukar foto, video, stiker, audio, dan tipe berkas lainnya. Telegram juga menyediakan pengiriman pesan ujung ke ujung terenkripsi opsional.



Gambar 2.14 Telegram <sup>[14]</sup>

Telegram dikembangkan oleh Telegram Messenger LLP dan didukung oleh wirausahawan Rusia Pavel Durov. Kode pihak kliennya berupa perangkat lunak sistem terbuka namun mengandung *blob binari*, dan kode sumber untuk versi terbaru tidak selalu segera dipublikasikan, sedangkan kode sisi servernya bersumber tertutup dan berpaten.

Keamanan Telegram telah menghadapi pemeriksaan teliti yang menjadi perhatian; para kritikus mengklaim bahwa model keamanan Telegram dirusak oleh penggunaan protokol enkripsi yang dirancang khusus yang belum terbukti andal dan aman, dan dengan tidak mengaktifkan percakapan aman secara *default*. Telegram juga menghadapi kritik karena penggunaan skala luas oleh organisasi teroris Negara Islam (NIIS). NIIS telah merekomendasikan Telegram kepada para pendukung dan anggotanya dan pada Oktober 2015 mereka mampu melipat gandakan jumlah pengikut saluran resmi mereka menjadi 9.000 orang.

Telegram juga memiliki beberapa keunggulan yaitu :

**a. Fleksibel**

Keunggulan pertama dari aplikasi Telegram ini adalah fleksibel. Artinya Anda bisa membuat fitur-fitur tambahan yang disertakan dalam aplikasi Telegram ini. Misalkan Anda ingin membuat polling. Anda bisa membuatnya tanpa sendiri

dan menambahkan di Telegram Anda tanpa harus menunggu ada update fitur dari Developernya. Sehingga ini membuat Telegram menjadi lebih lebih fleksibel jika dibanding aplikasi sejenis seperti WhatsApp ataupun Line Messenger.

**b. Cloud-Based Message**

Keunggulan ke dua dari Telegram adalah pesan berbasis awan (cloud-based message). Artinya dengan Telegram Anda bisa berkomunikasi dengan siapapun (yang juga punya akun Telegram) tanpa batasan device/ gadget.

Bisa membuka aplikasi Telegram di warnet dengan menggunakan komputer desktop, membukanya di smartphone, mengaksesnya di cafe dengan laptop dan pesan yang masuk dan yang Anda kirimkan semuanya sama. Bahkan jika Anda menghapus atau mengedit pesan yang Anda kirimkan, maka pesan yang diterima oleh lawan chatting Anda juga ikut berubah. Anda juga bisa berbagi pesan dengan tipe apapun baik teks, foto, video, audio, atau tipe lainnya dengan ukuran file hingga 1.5 GB. Lebih keren lagi jika Anda pakai group chat Anda bisa membuat group dengan kapasitas anggota hingga 5.000 orang.

**c. Channel**

Broadcast Message dan Channel adalah bentuk komunikasi satu arah. Hanya saja penggunaan Channel ini jauh lebih mudah. Kalau Anda pakai broadcast message Anda harus menentukan siapa saja yang akan Anda kirim pesan, dengan Channel Anda cukup fokus pada konten saja tanpa perlu pusing bagaimana mengirimkannya. Karena setelah Anda menulis pesan, dengan fitur Channel ini akan secara otomatis masuk ke orang-orang yang mengikuti Anda.

Kelebihan dari Channel ini adalah kapasitas memiliki jumlah yang besar sehingga para pemilik onlineship menjadikannya untuk jualan produknya dan update info mengenai bisnisnya.

**d. Tidak Membebani Memori**

Keunggulan ke empat dari Telegram adalah tidak membebani memori. Jika di WhatsApp file yang Anda bagikan tersimpan dalam media penyimpanan, di Telegram file tersebut tersimpan selamanya pada server dan tidak akan terhapus atau hilang kecuali Anda menghapusnya dan ada bencana.

Membagikan file baik dalam bentuk foto, video, ataupun audio juga tidak akan membebani memori dari gadget anda. Hal inilah yang membuat Telegram jadi lebih unggul jika dibandingkan Line yang hanya mampu menyimpan file pada server dalam jangka waktu tertentu saja.

**e. Lebih Aman**

Telegram menggunakan enkripsi jenis end-to-end. Walaupun fitur ini juga ada pada WhatsApp, tapi keamanan pada Telegram masih lebih aman karena menggunakan skema MTProto. Selain itu, Telegram juga memiliki fitur yang tidak dimiliki oleh aplikasi chatting lainnya, yaitu Secret Chat. Secret Chat adalah sebuah pesan yang secara otomatis akan menghapus sendiri, sehingga keamanan dan privasi pesan anda sangat terjamin.