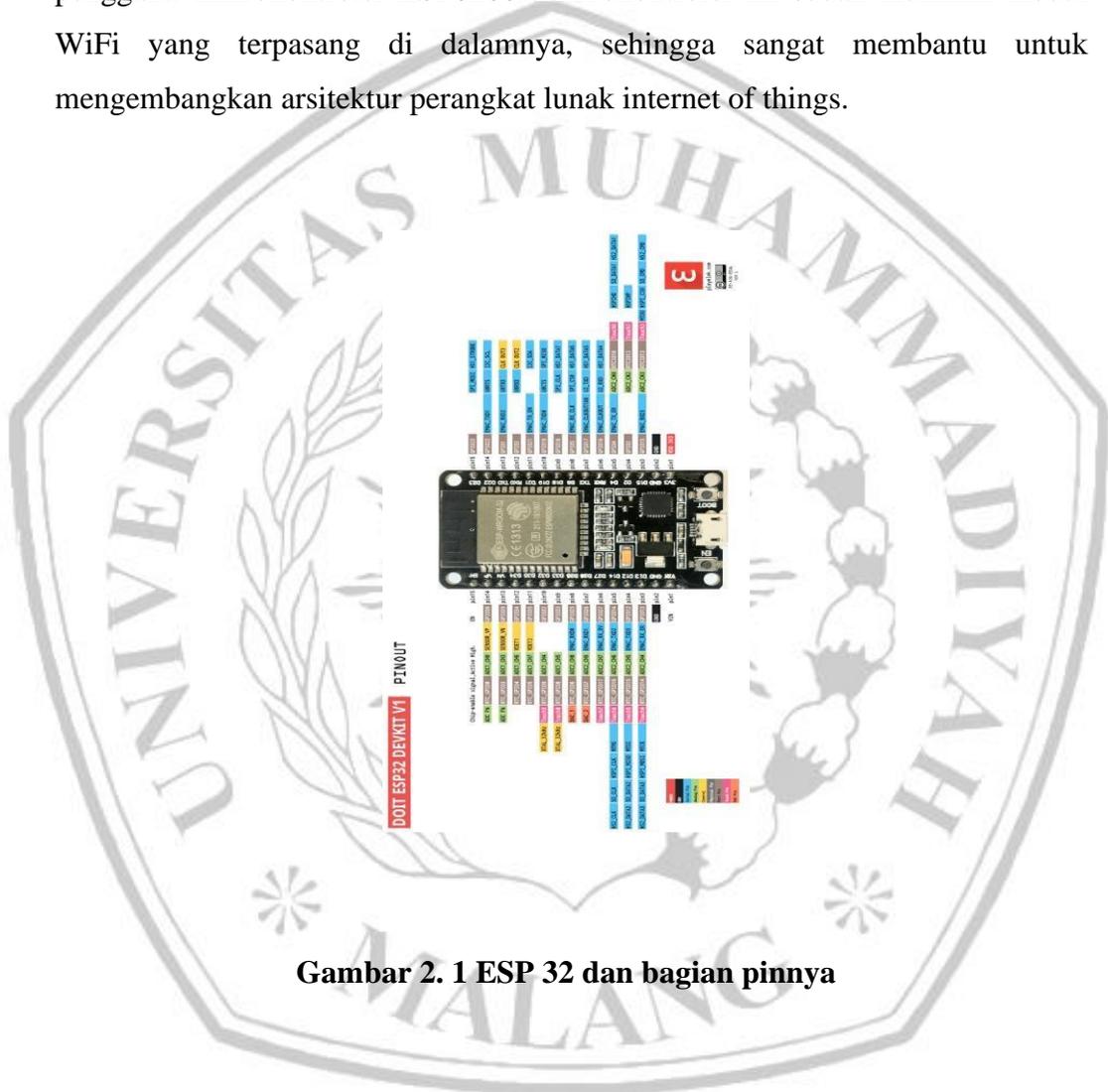


## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 1.1 Mikrocontroller ESP32

Mikroprosesor ESP32 yang diperkenalkan oleh struktur Espressif merupakan pengganti mikrokontroler ESP8266. Mikrokontroler ini sudah memiliki modul WiFi yang terpasang di dalamnya, sehingga sangat membantu untuk mengembangkan arsitektur perangkat lunak internet of things.



Gambar 2. 1 ESP 32 dan bagian pinnya

Terlihat pada gambar 2.1 adalah pin out dari ESP32. Pin ini dapat digunakan sebagai input atau output untuk menjalankan motor DC, perlengkapan penerangan, atau layar kristal cair[5]. Mikrokontroler SoC (device on chip) terintegrasi, ESP32 dilengkapi dengan WiFi 802.11 b/g/n, Bluetooth 4.2, dan berbagai periferal. ESP32 merupakan chip yang berfungsi penuh yang dapat menggantikan Arduino karena memiliki prosesor, akses GPIO (preferred motif enter Output), dan fitur lainnya[6].

Perbedaan Mikrocontroller ESP32 dengan mikrokontroler lain dapat di lihat pada table 2.1

**Tabel 2. 1 Perbedaan microcontroller ESP32 dengan microcontroller lain**

| <b>Parameter</b>   | <b>Arduino Uno</b> | <b>Node MCU (ESP8266)</b>        | <b>ESP32</b>                  |
|--------------------|--------------------|----------------------------------|-------------------------------|
| Tegangan           | 5 Volt             | 3.3 Volt                         | 3.3 Volt                      |
| CPU                | ATmega328 - 16MHz  | Xtensa single core L106 - 60 MHz | Xtensa dual core LX6 - 160MHz |
| Arsitektur         | 8 bit              | 32 bit                           | 32 bit                        |
| Flash Memory       | 32kB               | 16MB                             | 16MB                          |
| SRAM               | 2kB                | 160kB                            | 512kB                         |
| GPIO Pin (ADC/DAC) | 14 (6/-)           | 17 (1/-)                         | 36 (18/2)                     |
| Bluetooth          | Tidak ada          | Tidak ada                        | Ada                           |
| WiFi               | Tidak ada          | Ada                              | Ada                           |
| SPI/I2C/UART       | 1/1/1              | 2/1/2                            | 4/2/2                         |

Memori ESP32 terdiri dari ROM 448 kB, SRAM 520 kB, memori RTC 8 kB, dan memori flash 4 MB. Chip ini memiliki 4 perangkat SPI, 18 pin ADC 12-bit, dan perangkat I2C. Keuntungan utama mikrokontroler ini adalah biayanya yang murah. pemrograman khusus untuk mikrokontroler ESP32:

- Arduino IDE.
- Platform IO.
- Kerangka kerja pengembangan IOT yang ekspresif.
- Ekstensi kode visual studio ESP-IDF.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian tentang efektivitas ESP32 dan Arduino Uno dalam hal pengurangan nilai tegangan dan numerik konstan dilakukan dalam artikel ini. Karena bit pada ESP32 dan Arduino UNO berbeda, kemungkinan besar akan terjadi perbedaan. Semakin banyak bit yang dilengkapi dengan mikrokontroler, dan semakin banyak statistik yang dihasilkan dalam satu jam[7].

## **1.2 Internet Of Things (IoT)**

Internet of Things (IoT) adalah program mesin yang memungkinkan suatu objek mengirimkan atau menyampaikan data yang dikumpulkan melalui sensor dan dikirim melalui jaringan tanpa menggunakan komputer atau manusia. IoT digunakan oleh manusia untuk tujuan pemantauan. Pemantauan olahraga berlaku untuk industri komersial, pertanian, rumah tangga, dan peternakan. Internet of Things adalah generasi yang menggunakan jaringan untuk mengontrol atau menghubungkan suatu objek dengan menggunakan data dari sensor yang terhubung melalui jaringan internet menggunakan Internet Protocol (IP), diproses secara real time, dan dioperasikan sesuai kebutuhan yang diinginkan. Untuk melakukan hal tersebut, fakta dan statistik yang diperoleh kemudian diperiksa. tindakan lebih lanjut sesuai keinginan [8].

Pendekatan internet of things, atau IOT, adalah teori yang bertujuan untuk meningkatkan manfaat konektivitas internet yang selalu dikaitkan. Ide ini, seiring dengan kemajuan era internet of things, mungkin sangat menjanjikan bagi para pengguna teknologi dalam membantu perkembangan zaman, bahkan dengan semakin banyaknya era yang maju, seperti rumah pintar, taman pintar, dan masih

banyak lagi. lebih banyak teknologi yang menganut internet.[9]. Alat pemantau Internet of Things berfungsi sebagai alat untuk mendeteksi sepeda motor dari jarak jauh dengan koneksi web sehingga tidak perlu melakukan perjalanan ke fasilitas tersebut sambil perlu menguji tegangan dan kecanggihan pada motor serta dapat melihat adanya ketidakseimbangan jika terjadi gangguan. terjadi, sehingga memudahkan penanganan ketika terjadi gangguan. [10].

Keuntungan memiliki sistem monitoring motor induksi 3 fasa full-frame berbasis IoT adalah dapat mendeteksi besaran arus, tegangan, dan daya serta menghitung pengeluaran daya motor, yang dapat ditampilkan di layar komputer atau laptop dan meningkatkan akurasi pengukuran tanda keluaran motor. Sebaliknya, pendekatan internet of things (IoT) menawarkan keunggulan dalam hal komunikasi dibandingkan metode konvensional, yang mengharuskan para insinyur untuk benar-benar menggunakan alat pengukur untuk mendeteksi sinyal keluaran dari motor, baik berupa arus, tegangan, listrik, atau listrik. masalah kekuatan. Karena memungkinkan pengungkapan gadget secara jarak jauh, internet of things (IoT) memiliki tingkat efisiensi yang sangat tinggi. [11].

### **1.3 Hosting**

Menyewa tempat untuk menyimpan data-data yang dibutuhkan suatu website agar dapat diakses melalui internet disebut hosting, disebut juga net web hosting atau hosting condo. [12].

Internet hosting adalah jenis layanan yang menawarkan server penyimpanan data penempatan website yang dapat diakses oleh masyarakat umum melalui link ke jaringan internet dari komputer rumah (desktop) selama berada di area tersebut. Server HTTP untuk penawaran situs web, server FTP untuk transmisi dokumen (unggah dan unduh), server email untuk menangani penerimaan dan pengiriman email, DNS (server nama domain), dan server database adalah beberapa di antara banyak program hosting situs web internet yang disediakan oleh layanan hosting situs web internet.

Web hosting menyediakan pilihan penyimpanan sebagai tempat menyimpan data yang terhubung ke jaringan internet, sehingga memungkinkan klien lain untuk memeriksa catatan secara bersamaan dari mana saja. Ada berbagai jenis hosting khususnya:

1. Hosting berbayar, ketika klien hosting membayar paket dan fasilitas yang ditawarkan sesuai dengan preferensi mereka.
2. Hosting Gratis, ketika klien hosting tidak membayar apa pun atas layanan dan sumber daya yang digunakan.

Perbedaan paid hosting dan free hosting dapat kita lihat pada table 2.2

**Tabel 2. 2 Perbedaan paid hosting dan free hosting**

| <b>Pembeda</b>             | <b><i>Paid hosting</i></b>  | <b><i>Free Hosting</i></b>  |
|----------------------------|---|---|
| <i>Data backup</i>         | Layanan pencadangan disediakan oleh penyedia layanan untuk situs web yang dihosting di lokasinya. | Fasilitas cadangan untuk situs web yang dihosting tidak lagi disediakan oleh operator penyedia. |
| <i>Disk space/bandwith</i> | sejumlah besar ruang disk dan bandwidth yang disediakan.  | Ruang disk dan bandwidth yang tersedia terbatas.  |
| Pengelolaan data           | Akses penuh ke catatan penanganan diberikan.  | tidak diberikan akses penuh ke database.  |
| Teknologi                  | server yang dapat diandalkan, oleh karena itu kegagalan jarang terjadi.                           | Karena banyaknya klien hosting, server sering kali gagal.                                       |

Ada bisnis lain yang menyediakan hosting berbayar, tetapi hanya satu, Inmotion, yang dapat diandalkan dan aman dalam hal penyimpanan data. [13]

Lokasi untuk menyimpan semua data situs web, termasuk video, foto, email, kode program, aplikasi, dan database. yang dapat diakses oleh banyak orang secara online. Saat Anda mengunjungi atau menelusuri suatu alamat website, internet mengirimkan permintaan akses ke server hosting. Beginilah fungsi hosting. Server

kemudian akan membalas dengan mengirimkan data informasi berupa teks atau grafik dari URL website yang dicari. [14].

#### **1.4 HTML**

HTML merupakan singkatan dari Hypertext Markup Language. Harap diperhatikan bahwa HTML bukanlah bahasa pemrograman, tetapi HTML adalah markup lama yang sama yang digunakan untuk menampilkan halaman situs internet. Jadi HTML tidak mempunyai kemampuan untuk membuat website dinamis, melainkan ingin digabungkan dengan bahasa pemrograman internet yang berbeda. Secara historis, HTML pertama kali diperkenalkan pada tahun sembilan puluhan. Tim Berners-Lee pada tahun 1989 menciptakan HTML yang mudah namun sangat kuat untuk mengkode dokumen digital. browser web pada saat itu telah digunakan untuk membuka file dalam tata letak HTML. Pada tahun 90an inilah sejarah awal mula HTML sehingga dikenal dengan sebutan HTML versi 1.0. Sebelum HTML versi baru keluar, ada proses berlarut-larut yang harus mendapat persetujuan dari W3C (Konsorsium Internet Besar Global) dengan evaluasi ketat. Dengan hal seperti ini, setiap kali ada perbaikan pada versi HTML terbaru, Anda dapat memastikan akan ada pembaruan dan fitur baru dari versi sebelumnya. Hingga saat ini, model HTML mutakhir telah mencapai model HTML 5.0[15].

HTML, atau Hypertext Markup Language, adalah rangkaian kode program yang berfungsi sebagai dasar representasi halaman web yang terlihat. Ini berisi kumpulan fakta yang disimpan dalam tag tertentu, yang kemudian digunakan untuk memformat materi yang dimaksud. Banyak kemajuan yang dilakukan pada kode HTML sehingga melahirkan teknologi baru dalam dunia pemrograman online. Namun HTML tetap menjadi dasar bahasa internet seperti php, ASP, JSP, dan lain-lain. Sebagian besar website di internet masih menggunakan HTML sebagai era utamanya. [16].

#### **1.5 MySQL**

MySQL adalah jenis server database yang sangat terkenal. Untuk akses ke database-nya, MySQL menggunakan bahasa perseggi. Ada model bisnis dan Pengecualian Lisensi FOSS untuk lisensi MySQL. "Database pasokan terbuka yang paling terkenal di industri" adalah tagline Mysql. MySQL tersedia untuk sejumlah

sistem operasi, termasuk model Windows dan varian Linux. Untuk mengontrol MySQL dengan lebih mudah, Anda dapat menggunakan program software positif, termasuk PHPMysqlAdmin dan MySQL. [17].



**Gambar 2. 2 Logo dari MySQL**

MySQL adalah paradigma operasi basis data yang memungkinkan operasi data dilakukan secara sederhana dan otomatis, terutama untuk memilih atau menyeleksi dan memasukkan data. Performa pengoptimal dalam memproses instruksi SQL yang dimasukkan oleh pengguna dan program aplikasi mengungkapkan MySQL sistem basis data (DBMSdependability.) dapat dianggap lebih unggul dari server basis data lain dalam hal permintaan data [18].

### **1.6 PHPMysqlAdmin**

PhpMyAdmin adalah utilitas/perangkat lunak gratis (opensource) yang ditulis dalam bahasa pemrograman PHP yang digunakan untuk mengelola database MySQL melalui jaringan lokal atau internet. phpMyAdmin menawarkan berbagai tugas MySQL, termasuk (mengelola database, tabel, bidang, anggota keluarga, indeks, pengguna, izin, dan sebagainya.) [19].



**Gambar 2. 3 Logo dari PHPMyAdmin**

Perbedaan phpMyAdmin dan MySQL didasarkan pada fungsinya. PhpMyAdmin adalah alat yang memudahkan pengelolaan database MySQL, sedangkan MySQL adalah database yang menyimpan statistik. Phpmyadmin digunakan sebagai alat untuk memproses/memanipulasi informasi MySQL[20].

