

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di kota-kota yang semakin padat dengan bangunan yang menyebabkan minimnya lahan alami untuk berolahraga, dan adanya pandemi virus *covid19* dan mutasinya, yang membuat manusia harus waspada dengan virus berbahaya ini sehingga manusia harus lebih berhati-hati dalam berinteraksi dengan sesama dan selalu menjaga kebersihan dan kesehatan jasmani dan rohani agar terhindar dari virus yang mematikan ini. Banyak orang memilih pusat kebugaran sebagai tempat olahraga. Pusat kebugaran menyediakan fasilitas olahraga salah satunya *treadmill* dan banyak macam alat lain. Tetapi masih banyak masyarakat yang belum menggunakan *treadmill* karena mereka belum tahu manfaat dari *treadmill*. *Treadmill* adalah alat olahraga memang sangat baik untuk kesehatan tubuh. *Treadmill* berfungsi untuk berjalan atau berlari tanpa berpindah tempat, dengan *conveyor belt* yang digerakkan dengan motor atau manual. *Treadmill* memiliki 2 tipe mulai dari *Treadmill* manual dan *Treadmill* elektrik. *Treadmill* manual merupakan *treadmill* yang tidak digerakkan dengan motor dan penggerak menggunakan tenaga sendiri untuk dapat berfungsi dan bergerak menyesuaikan dengan kecepatan yang dilakukan, sedangkan *treadmill* elektrik merupakan alat menggunakan motor sebagai penggerak dan dapat mengatur kecepatan penggunaan.

Konsep ini sebenarnya sudah mulai dikembangkan di penelitian yang lain seperti penelitian yang dilakukan oleh R Harsha pada penelitiannya yang berjudul “*Design and Fabrication of Treadmill Bicycle*”, dan penelitian lain yang dilakukan oleh Devashish Tiwari dan kawan-kawan pada penelitian yang berjudul “*Effect of Modification of Treadmill Bicycle by Chaindrive*”. Pada kedua penelitian tersebut hal utama yang dilakukan adalah memodifikasi *treadmill* sehingga dapat bergerak secara *mobile* dan digerakkan secara otomatis oleh penggunanya[1]. Menurut M Scott Woelfel dan Karl R Heinze dengan paten nomor US8794648B2 *mobile treadmill* dimana pada penelitian ini dikembangkan

alat bantu *mobile treadmill* yang digunakan dengan jarak jauh. Seiring dengan berkembangnya teknologi, *treadmill* tidak hanya dapat dioperasikan secara manual, namun juga dapat dioperasikan dengan aplikasi android yang diakses dengan *Internet of Things*[2].

Berdasarkan informasi tersebut muncul pertanyaan mengenai bagaimana cara untuk menggabungkan teknologi yang ada pada *treadmill* elektrik supaya dapat berbasis *Internet of Things* yang dapat dilihat dan dikendalikan melalui android. Melalui pengembangan sistem alat ini diharapkan dalam berolahraga dapat lebih teratur dan teratur dengan adanya sistem monitoring melalui *internet*. Dimana sistem ini akan mempermudah masyarakat untuk melihat sudah berapa lama dan jauh olahraga yang telah dilakukan, selain itu dapat mematikan dan menghidupkan serta mengatur kecepatan alat *treadmill* elektrik melalui *internet*. Maka berdasarkan pemikiran sistem alat diatas, penulis bermaksud untuk mengembangkan judul” ***TREADMILL ELEKTRIK OTOMATIS BERBASIS INTERNET OF THINGS (HARDWARE)***”. Judul tersebut dipilih penulis berdasarkan referensi dari jurnal-jurnal sejenis yang sudah ada sebagai acuannya, kemudian penulis memodifikasi judul penelitian tersebut dan membuat perbandingan dari referensi jurnal-jurnal yang diambil sebelumnya. Sistem ini bekerja berdasarkan prinsip kerja modul ESP8266 dan modul *rtcds3231* yang terhubung dengan motor *treadmill*, switch on/off dan juga dapat dilihat langsung pada alat dengan tampilan LCD 16x2, I2C serta media *IoT (Internet of Things)* berupa aplikasi *Blynk* sebagai sumber informasi dan mengendali alat.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan sebelumnya, maka masalah yang akan dibahas pada Laporan Akhir ini mengenai bagaimana cara merancang *Treadmill* elektrik otomatis berbasis *Internet of Things (IoT)* sehingga dapat membantu mengontrol dan memonitoring alat tersebut melalui *internet*.

1.3 Pembatasan Masalah

Untuk membatasi ruang lingkup permasalahan yang akan dibahas, maka dalam penulisan proposal laporan akhir ini penulis lebih menekankan pada perancangan perangkat keras (*hardware*) serta prinsip kerja dari alat *treadmill* yang terhubung pada mikrokontroler sehingga dapat diakses dengan *Internet of Things (IoT)*.

1.4 Tujuan

Adapun tujuan dari pembuatan Laporan Akhir ini adalah :

1. Untuk memonitoring alat *treadmill* elektrik secara *Internet of Things (IoT)*
2. Untuk mengatur tingkat kecepatan alat *treadmill* elektrik secara *Internet of Things (IoT)*
3. Untuk menghidupkan dan mematikan alat *treadmill* elektrik secara *Internet of Things (IoT)*

1.5 Manfaat

Manfaat yang diperoleh dalam pembuatan Laporan Akhir ini antara lain yaitu :

1. pengguna mampu memonitoring *Treadmill* secara *Internet of Things (IoT)*.
2. Untuk mengatur tingkat kecepatan alat *treadmill* elektrik secara *Internet of Things (IoT)*.
3. Untuk menghidupkan dan mematikan alat *treadmill* elektrik secara *Internet of Things (IoT)*.

1.6 Metode Penulisan

Untuk mempermudah penulisan dalam penyusunan Laporan Akhir maka

penulis menggunakan metode-metode sebagai berikut:

1. Metode Studi Pustaka

Metode pengumpulan data mengenai fungsi dan cara kerja masing-masing alat serta komponen-komponen lainnya yang bersumber dari buku, internet, artikel dan lain-lain. Metode ini dilakukan untuk membantu Penulis dalam pembuatan Laporan Akhir.

2. Metode Observasi

Metode pengamatan terhadap alat yang dibuat sebagai acuan pengambilan informasi. Observasi ini dilakukan di Laboratorium Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya.

3. Metode Konsultasi atau Wawancara

Metode yang dilakukan dengan cara wawancara atau konsultasi dengan dosen pembimbing mengenai Laporan Akhir penulis.

4. Metode Cyber

Dengan cara mencari informasi dan data yang ada kaitannya dengan masalah yang dibahas dari internet sebagai bahan referensi laporan.

1.7 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah pembahasan dan pemahaman maka penulis membuat sistematika pembahasan bagaimana sebenarnya sistem kerja. Maka penulis menulis laporan ini sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini berisikan mengenai Latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, metode penulisan dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN UMUM

Pada bab ini akan menjelaskan tentang teori-teori pendukung pembahasan masalah serta teori pendukung lainnya berdasarkan referensi yang berkaitan dengan judul laporan akhir ini. Adapun

perangkat-perangkat keras yang digunakan adalah smartphone, Arduino Mega, stepdown/Lm2596, Modul Relay 8 channel, LCD16x2, i2c, Modul ESP8266, sensor shield arduino mega, Modul RtcDs3231.

BAB III RANCANG BANGUN

Pada bab ini akan membahas kerangka penelitian, perancangan perangkat, persiapan data, pengembangan metoda dan tes kinerja system.

BAB IV PEMBAHASAN

Pada bab ini membahas hasil dan pembahasan pada penelitian tersebut.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dari isi laporan, serta saran yang merupakan hasil dari semua pembahasan dari bab-bab sebelumnya.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN