

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi yang semakin canggih, membuat beberapa peralatan manual dapat dialih fungsikan menjadi alat otomatis. Di kota-kota yang minim lahan alami untuk olahraga, banyak orang memilih pusat kebugaran yang menyediakan fasilitas olahraga, salah satunya *treadmill*. *Treadmill* adalah alat olahraga yang baik untuk kesehatan tubuh dan berfungsi untuk berjalan atau berlari tanpa berpindah tempat, dengan *conveyor belt* yang digerakkan dengan motor atau manual. *Treadmill* memiliki 2 tipe yaitu *treadmill* manual yang digerakkan menggunakan tenaga sendiri untuk dapat berfungsi dan bergerak menyesuaikan dengan kecepatan yang dilakukan, sedangkan *treadmill* elektrik menggunakan motor sebagai penggerak dan dapat mengatur kecepatan penggunaan. Selain itu, *treadmill* juga dapat dimodifikasi dengan menggunakan IoT.

Menurut Arafat, M. K. (2016:1) *Internet of Things (IoT)* merupakan sebuah konsep yang bertujuan untuk memperluas manfaat dari konektivitas internet yang tersambung secara terus-menerus untuk menghubungkan mesin, peralatan, dan benda fisik lainnya dengan sensor jaringan dan aktuator untuk memperoleh data dan mengelola kinerjanya sendiri, sehingga memungkinkan mesin untuk berkolaborasi dan bahkan bertindak berdasarkan informasi baru yang diperoleh secara independen. Pemanfaatan IoT ini dapat diterapkan untuk mengendalikan beberapa alat elektronik salah satunya *treadmill* elektrik. Pengendalian tersebut dapat dilakukan dari jarak jauh dengan menggunakan perangkat pada android.

Menurut (Warangkiran, Kaunang, Lumenta, & St, 2014) Android adalah sistem operasi untuk telepon seluler yang berbasis Linux. Perangkat android terhubung dengan internet sebagai jembatan penghubung antara alat dan sistem kontrol yang digunakan. Pengendalian jarak jauh terhadap *treadmill* menggunakan android menjadikan sebuah android sebagai konsep *Internet of*

Things yang dibutuhkan oleh komponen elektronika yang telah tersusun dengan berbagai fungsi sebagai sistem dan khususnya pada sensor yang digunakan. *Hall Effect* sensor merupakan sebuah transduser yang mengubah tegangan *output* dari sumber menjadi sesuai dengan data yang dibaca sensor atau yang dihasilkan dari medan magnet. Aplikasi yang digunakan pada android untuk memonitoring kerja treadmill adalah aplikasi blynk. Dengan adanya treadmill yang dapat dikendalikan melalui IoT menggunakan aplikasi blynk, maka pengguna treadmill dapat dimonitoring oleh instruktur.

Pada penelitian terdahulu yang dilakukan oleh R Harsha dengan judul “*Design and Fabrication of Treadmill Bicycle*”, dan penelitian lain yang dilakukan oleh Devashish Tiwari, dkk 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. Berdasarkan uraian diatas, maka dapat diambil judul yaitu ”**Treadmill Elektrik Menggunakan Blynk Berbasis Internet Of Things**”.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan sebelumnya, maka masalah yang akan dibahas pada laporan akhir ini mengenai bagaimana perancangan perangkat lunak (*software*) *treadmill* elektrik menggunakan *blynk* berbasis *internet of things* (IoT) sehingga dapat menghidupkan, mematikan dan mengatur tingkat kecepatan serta memonitoring alat tersebut melalui internet.

1.3 Pembatasan Masalah

Untuk membatasi ruang lingkup permasalahan yang akan dibahas, maka dalam penulisan laporan akhir ini penulis lebih menekankan pada perancangan perangkat lunak (*software*) dari alat *treadmill* elektrik yang terhubung pada mikrokontroller sehingga dapat diakses dengan *internet of things* (IoT).

1.4 Tujuan

Adapun tujuan dari pembuatan laporan akhir ini adalah untuk memonitoring, mengatur tingkat kecepatan, menghidupkan dan mematikan alat *treadmill* elektrik secara *internet of things* (IoT) menggunakan aplikasi *blynk*.

1.5 Manfaat

Manfaat yang diperoleh dalam pembuatan laporan akhir ini yaitu pengguna dapat dimonitoring kalori yang terbakar dan diatur tingkat kecepatan alat oleh instruktur agar lebih terukur secara *internet of things* (IoT) menggunakan aplikasi *blynk*.

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 PUSTAKA

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 Arduino Mega, Modul Relay 8 Chanel, dan Modul Esp8266-01, *Step Down* dan LCD 16x2 I2C.

BAB III RANCANG BANGUN PERALATAN

Bab ini akan menjelaskan tentang proses pembuatan alat yang dimulai dari perancangan alat dan tahap-tahap perancangan, blok-blok diagram, langkah kerja alat dan prinsip kerja alat serta rangkaian alat.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi hasil perancangan perangkat *software*, data hasil pada pengoperasian alat, analisis data, dan pembahasan. Mengenai tingkat keberhasilan *input software* yang dibuat agar diketahui dalam bab ini.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan akhir dan saran saran penulis berkaitan dengan sistem yang dibuat.