

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pada zaman modern ini semua perusahaan berlomba-lomba untuk membuat trobosan baru dalam bidang teknologi. Perkembangan teknologi saat ini sangat pesat sehingga banyak perangkat yang awalnya dapat difungsikan secara manual, sekarang berpindah kedalam fungsi otomatis dengan teknologi yang diciptakan. Semua perangkat hampir tersentuh dengan teknologi tidak terkecuali alat untuk bugar refleksi seperti pemijatan tubuh.

Pijat merupakan sarana pengobatan yang turun menurun sejak zaman nenek moyang sampai kini. Bahkan di zaman modern ini pijat masih menjadi salah satu alternatif pengobatan, seperti pijat refleksi. Pijat refleksi ialah proses pemijatan pada titik –titik yang memiliki gerakan saraf/urat di luar kesadaran atau gerak saraf tanpa perintah. Misalnya urat-urat jantung, urat pernafasan dan sebagainya. Pijat refleksi banyak sekali jenisnya, termasuk pijat refleksi punggug untuk menjadi bugar, karena pada dasarnya kegiatan ini mengadopsi kekuatan dan ketahanan tubuh sendiri.

Dimana Kursi pijat adalah kursi yang dirancang untuk pijat. Kursi pijat sama sekali berbeda dari sofa atau kursi malas. Kursi pijat pada dasarnya adalah kursi dengan mekanisme bawaan untuk memijat dan mengendurkan otot anda melalui getaran dan panas. Kursi pijat robotic berisi motor elektronik internal dan roda gigi yang dirancang untuk memijat orang yang duduk di dalamnya. Kebanyakan kursi pijat robotic memiliki beberapa bentuk pengontrol untuk mbariasikan jenis, lokasi, atau intensitas pijat. Pada kondisi saat ini, kursi pijat banyak diperjual belikan dipasaran dengan harga yang cukup mahal dan untuk mengendalikan kursi pijat tersebut dengan cara menggunakan remot kontrol sehingga diperlukan pemahaman tentang remot kontrol tersebut untuk mengendalikan kursi pijat tersebut. Kursi pijat pada umumnya memiliki level tekanan pijat Dimana tekanan pijat tersebut digunakan untuk mengatur kekuatan dalam proses pemijatan oleh alat tersebut. Jika pengguna memiliki tubuh yang kurus atau pengguna masih dikategorikan anak anak maka tekanan pijat dapat

disetting untuk level yang rendah sehingga tubuh dapat menikmati kursi pijat dengan nyaman sedangkan jika tubuh yang gemuk atau pengguna dikategorikan orang dewasa maka tekanan pijat dapat disetting untuk level yang sedang atau tinggi sehingga tubuh dapat menikmati kursi pijat dengan nyaman. Tetapi proses pemindahan level pada kursi pijat tersebut masih dilakukan secara manual. Sehingga pada penelitian ini dirancang kontrol alat pijat otomatis berdasarkan tinggi dan berat badan dengan metode K-NN (K-Nearest Neighbor). Terdapat penelitian serupa untuk dasar dari penelitian ini.

Penelitian yang pertama dengan judul Rancang bangun alat pijat refleksi pada telapak kaki manusia berbasis PC (2018). Menurut penelitian ini telah dirancang dan dibuat Pijat Refleksi secara otomatis tiga axis (X, Y, Z) dengan mikrokontroler AT89S52 yang berkomunikasi serial dengan software Visual Basic 6.0 dengan memasukkan angka koordinat yang diinginkan (titik 0,0,0 sudah ditentukan letaknya sesuai dengan titik refleksi setiap penyakit). Dalam pengerjaannya, berfokus pada ketepatan dalam pemijatan dan komunikasi serial antara mikrokontroler dengan Visual Basic 6.0. yang sudah mengkonversi titik koordinat titik refleksi (milimeter menjadi kode bit-bit informasi). Untuk menguji ketepatan pemijatan refleksi ini, maka dilakukan pencarian algoritma konversi yang tepat dan bagus sehingga mendapatkan koordinat titik-titik refleksi dan berkomunikasi dengan mikrokontroler yang akan menggerakkan motor stepper sesuai bit informasi yang dikirimkan. Sedangkan yang bisa dipijat refleksi secara otomatis adalah kaki berukuran 38, 39, 40, 41 dan 42 [1].

Penelitian yang kedua dengan judul Sistem pengukur berat badan dan tinggi badan menggunakan mikrokontroler AT89S51 (2018). Menurut penelitian ini alat timbangan berat badan seluruhnya masih menyediakan alat timbang berat badan yang analog dan pengukur tinggi hanya berupa mistar. Ada juga beberapa tempat yang hanya menyediakan alat timbang berat badan saja tanpa ada alat untuk mengukur tinggi badan. Sehingga dengan alat timbangan biasa hanya dapat mengetahui berat badannya saja tanpa mengetahui berat badannya ideal atau tidak ideal. Hasil sistem ini telah berfungsi dengan baik karena dapat mengukur berat badan dan tinggi badan secara otomatis dan menampilkan kategori ukuran tubuh sesuai dengan yang diinginkan. Adapun sedikit kesalahan pengukuran untuk berat

badan dan tinggi badan yang disebabkan oleh pemakai tidak dalam keadaan diam. Dari hasil pengujian keseluruhan sistem untuk penentuan kategori ukuran tubuh sudah bekerja dengan baik [2].

Dengan acuan dari referensi tersebut dibuatlah suatu sistem kursi pijat dengan pengukur tinggi dan berat badan secara otomatis. Sistem ini menggunakan sensor untuk mengukur tinggi dan berat badan secara otomatis sehingga dapat menentukan level yang sesuai untuk kursi pijat tersebut. Dengan metode K-NN sebagai pendukung klasifikasi level pijat berdasarkan tinggi dan berat badan. Sistem ini menggunakan sensor untuk mendeteksi tinggi dan sensor untuk mendeteksi pengguna sehingga secara otomatis dapat dipakai dengan level yang sudah ditentukan oleh sistem.

Cara kerja sistem ini adalah pengguna hanya langsung memakai kursi pijat tersebut dan kursi pijat tersebut aktif secara otomatis dengan membaca tinggi badan dan berat badan pengguna. Sehingga dari berat dan tinggi badan tersebut dapat terdeteksi level tekanan pijat yang baik dan nyaman untuk pengguna. Sistem ini juga dilengkapi dengan kontrol manual dimana kontrol manual menggunakan aplikasi smartphone. Kontrol smartphone tersebut menggunakan koneksi Bluetooth dengan jarak maksimal kontrol adalah 10 m. Dengan adanya smartphone untuk mengontrol kursi pijat secara manual dapat meminimalisir terjadinya kehilangan pada remot fisik. Dengan adanya sistem ini penulis berharap sistem ini dapat meningkatkan level teknologi pada kursi pijat dan dapat digunakan sebagaimana mestinya.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dirumuskan diatas, terdapat beberapa permasalahan yang dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang dan membangun sistem pendeteksi tinggi dan berat badan pada kursi pijat otomatis?
2. Bagaimana merancang dan membangun aplikasi android untuk mengontrol kursi pijat otomatis dengan memanfaatkan komunikasi Bluetooth?
3. Bagaimana mengklasifikasi level pada kursi pijat berdasarkan tinggi dan berat badan pengguna?

1.3. Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dirumuskan diatas, terdapat beberapa tujuan penelitian yang dapat dilihat sebagai berikut:

1. Dapat merancang dan membangun sistem pendeteksi tinggi dan berat badan pada kursi pijat otomatis.
2. Dapat merancang dan membangun aplikasi android untuk mengontrol kursi pijat otomatis dengan memanfaatkan komunikasi Bluetooth.
3. Dapat mengklasifikasi level kekuatan pijatan pada kursi pijat berdasarkan tinggi dan berat badan pengguna dengan KNN.

1.4. Manfaat

Adapun manfaat dari penelitian adalah sebagai berikut:

1. Meningkatkan level teknologi pada kursi pijat otomatis dengan menambahkan setting level secara otomatis berdasarkan tinggi dan berat badan.
2. Dapat meminimalisir terjadinya kehilangan remot kontrol kursi pijat dengan menggunakan aplikasi android untuk kontrol secara manual.

1.5 Batasan Masalah

Agar tujuan utama terdapat dan pembahasan tidak meluas serta tidak menjadikan adanya penyimpangan permasalahan, maka penulis membuat batasan masalah yang akan dikaji sebagai berikut:

1. Mikrokontroller menggunakan Arduino Uno.
2. Hanya terdapat sensor pendeteksi tinggi dan berat badan.
3. Koneksi pengiriman data antara smartphone dan kursi pijat adalah Bluetooth.
4. Jarak maksimal kontrol kursi pijat adalah 10 m.
5. Kursi pijat otomatis merupakan modifikasi dari kursi pijat yang ada dipasaran dengan sistem yang dibuat oleh penulis.

1.6 Metodologi Penulisan

Metodologi penulisan Skripsi yang akan dikerjakan memiliki 5 tahap utama. Kelima tahap tersebut antara lain :

1. Tahap Persiapan

Pada tahap persiapan ini adalah serangkaian kegiatan sebelum melakukan pengumpulan dan pengolahan data. Pada tahap awal ini akan disusun hal-hal yang penting segera dilakukan bertujuan untuk mengefektifkan pekerjaan dan waktu. Tahap ini melingkupi kegiatan dari menentukan judul skripsi, pembuatan proposal skripsi, studi pustaka terhadap materi desain untuk menentukan bagaimana desain, dan menentukan data kebutuhan. Perencanaan jadwal membuat desain persiapan di atas harus dilakukan secara teliti dan cermat untuk nantinya menghindari dari pekerjaan yang berulang, sehingga hasil dari bagian pengumpulan data menjadi lebih optimal.

2. Tahap Perancangan

Tahap ini merupakan tahapan utama setelah proposal tugas akhir disetujui, yaitu perancangan sistem skripsi, sistem tersebut dirancang berdasarkan gambaran awal ketika tahap persiapan.

3. Pengumpulan dan Analisis Data

Setelah perancangan sistem dilakukan pengumpulan data dari hasil uji coba. Selanjutnya data tersebut akan di analisa yang nantinya akan menghasilkan suatu kesimpulan dari hasil uji coba.

4. Tahap Evaluasi dan Pembuatan Laporan

Tahap akhir merupakan evaluasi dari hasil uji coba sistem secara keseluruhan. Ketika semua tujuan dari penelitian tercapai maka dilakukan proses pembuatan laporan akhir.

1.7 Sistematika Penulisan

Untuk mengetahui gambaran ringkas mengenai isi laporan skripsi serta untuk mempermudah pemahaman penelitian yang dilakukan, maka laporan tugas akhir ini dibagi menjadi beberapa bab antara lain

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini berisi pendahuluan yang menjelaskan latar belakang permasalahan, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan penelitian serta sistematika penulisan.

BAB II : STUDI PUSTAKA

Bab ini berisi tentang teori-teori yang mendukung penelitian yang dilakukan. Teori tersebut merupakan teori yang sudah ada dari penelitian sebelumnya. Pengambilan teori tersebut dapat berasal dari buku, jurnal, maupun materi dari internet.

BAB III : METODE PENELITIAN

Bab ini berisi perancangan sistem tentang penelitian yang akan dibuat. Yaitu pembuatan sistem kusi pijat otomatis berdasarkan tinggi dan berat badan.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang analisa sistem baik dari segi kebutuhan *hardware* dan *software*. Serta implementasi prototype dan pengujian prototype.

BAB V : PENUTUP

Bab ini menjelaskan tentang kesimpulan hasil uji coba yang diperoleh setelah menyelesaikan penelitian dan saran yang dapat digunakan sebagai masukan dalam pengembangan penelitian selanjutnya.