

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam era modern, perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah mempengaruhi berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam cara berpakaian. Pemilihan pakaian yang tepat tidak hanya bergantung pada selera pribadi, tetapi juga dipengaruhi oleh faktor *eksternal* seperti cuaca. Perubahan iklim yang tidak menentu sering menyulitkan individu dalam menentukan pakaian yang sesuai, sehingga berdampak pada kenyamanan dan kepercayaan diri.

Konsep lemari pakaian cerdas telah mendapatkan perhatian dalam beberapa tahun terakhir, karena menawarkan potensi untuk membuat hidup kita lebih mudah, efisien, dan modis (Vaidya et al., 2023). Sistem cerdas ini melacak preferensi pakaian pengguna dan rutinitas harian mereka untuk merekomendasikan pakaian yang sesuai kesempatan yang berbeda dan kondisi cuaca (G.S.A et al., 2023). Terwujudnya penerapan spesifik konsep humanisasi dalam perancangan lemari pakaian pintar sederhana yang menjamin keamanan, kenyamanan dan kemudahan dalam menggunakan lemari pakaian (代, 2023).

Penelitian sebelumnya oleh Kahatapitiya G.S.A yang berjudul “Smart Bezzie - Intelligent Wardrobe for Cloth Management, Detection and Recommendation” pada tahun 2023. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan prototipe *smart wardrobe* berbasis *Internet of Things* (IoT) yang dapat memberikan rekomendasi pakaian secara *real-time* menggunakan algoritma kecerdasan buatan (AI). Dengan mengintegrasikan komponen seperti Raspberry Pi, push button, *OpenWeatherMap*, *MySQL*, dan LCD, sistem ini dapat

memberikan rekomendasi pakaian yang tepat berdasarkan data cuaca terkini serta preferensi pengguna. Raspberry Pi adalah teknologi yang sangat berguna dan menjanjikan yang menawarkan portabilitas, paralelisme, biaya rendah, dan konsumsi daya rendah, menjadikannya ideal untuk aplikasi IoT (Hosny et al., 2023) . API sendiri berperan untuk memberikan data terupdate untuk alat agar dapat menampilkan data otomatis tanpa harus diinput secara manual dengan berkala (Rafi Nahjan et al., 2024).

Baik pria maupun wanita dari semua kelompok umur menghabiskan lebih banyak waktu untuk memilih pakaian yang tepat agar tampil lebih rapi untuk mengesankan rekan kerja, atasan, pelanggan, keluarga, dan teman mereka (Goh et al., 2011). Dengan adanya prototipe ini, diharapkan pengguna dapat lebih mudah memilih pakaian yang sesuai dengan kondisi cuaca dan aktivitas mereka sehari-hari. Berdasarkan uraian di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul. **“PENGUNAAN ALGORITMA KECERDASAN BUATAN UNTUK MENGOPTIMALKAN PEMILIHAN PAKAIAN PADA SMART WARDROBE BERBASIS IOT.”**

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, dalam melakukan penelitian ini dibuat rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana Menggunakan Algoritma Kecerdasan Buatan untuk Mengoptimalkan Pemilihan Pakaian dalam *Smart wardrobe* Berbasis IoT?
2. Bagaimana kerja Raspberry Pi dalam menjalankan fungsi sebagai sistem pengontrolan yang digunakan pada alat?

3. Bagaimana kerja *Push button* dalam memperbaharui rekomendasi dan menggerakkan motor *Servo*?
4. Bagaimana kerja *OpenWeatherMap* dalam mengakses dan mendapatkan data atau informasi cuaca terkini yang digunakan pada alat?
5. Bagaimana kerja *MySQL* dalam mengelola, menyimpan, dan mengorganisasi data pakaian pada alat?
6. Bagaimana kerja LCD TFT dalam menampilkan berbagai informasi terkait pakaian pada alat?
7. Bagaimana kerja motor *Servo* dalam melakukan gerakan mekanis yang dibutuhkan untuk memindahkan atau mengatur posisi pakaian pada alat?

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian tidak menyimpang dari tujuan penelitian, maka penelitian ini difokuskan pada masalah yang berkaitan dengan hal-hal sebagai berikut :

1. Menggunakan Raspberry Pi sebagai perangkat utama yang berfungsi sebagai pengontrol dalam menjalankan berbagai proses dan fungsi pada alat.
2. Menggunakan *Push button* dalam memperbaharui rekomendasi dan menggerakkan motor *Servo*.
3. Menggunakan *OpenWeatherMap* sebagai sarana untuk mengakses dan memperoleh informasi cuaca secara *real-time*.
4. Menggunakan *MySQL* sebagai tempat penyimpanan data pakaian secara terstruktur.
5. Menggunakan LCD TFT sebagai komponen untuk menampilkan berbagai informasi penting mengenai pakaian.

6. Menggunakan *Servo* sebagai mekanisme penggerak utama yang bertugas untuk memindahkan, mengatur posisi, atau mengoperasikan pakaian pada alat.

1.4 Hipotesa

Berdasarkan pada perumusan masalah di atas, maka dapat diambil hipotesis sebagai berikut :

1. Diharapkan Menggunakan Algoritma Kecerdasan Buatan untuk Mengoptimalkan Pemilihan Pakaian dalam *Smart wardrobe* Berbasis IoT bekerja dengan baik.
2. Diharapkan kerja Raspberry Pi dalam menjalankan fungsi sebagai sistem pengontrolan yang digunakan pada alat bekerja dengan baik.
3. Diharapkan kerja push button dalam memperbaharui rekomendasi dan menggerakkan motor *Servo* bekerja dengan baik.
4. Diharapkan kerja *OpenWeatherMap* dalam mengakses dan mendapatkan data atau informasi cuaca terkini yang digunakan pada alat bekerja dengan baik.
5. Diharapkan kerja *MySQL* dalam mengelola, menyimpan, dan mengorganisasi data pakaian pada alat bekerja dengan baik.
6. Diharapkan kerja LCD TFT dalam menampilkan berbagai informasi terkait pakaian pada alat bekerja dengan baik.
7. Diharapkan kerja *Servo* dalam melakukan gerakan mekanis untuk memindahkan atau mengatur posisi pakaian pada alat bekerja dengan baik.

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang hendak dicapai dalam pembuatan alat ini adalah sebagai berikut :

1. Memahami konsep penerapan algoritma kecerdasan buatan (AI) dan *Internet of Things* (IoT) dalam sistem rekomendasi pemilihan pakaian.
2. Menganalisis kinerja komponen utama seperti Raspberry Pi, *OpenWeatherMap*, *MySQL*, dan LCD dalam mendukung fungsi *smart wardrobe*.
3. Merancang sistem *smart wardrobe* berbasis AI dan IoT yang mampu memberikan rekomendasi pakaian secara optimal berdasarkan informasi cuaca dan preferensi pengguna.
4. Membangun prototipe *smart wardrobe* yang terintegrasi dengan algoritma AI, dan *OpenWeatherMap* untuk menyajikan informasi yang relevan dan personal kepada pengguna.
5. Menguji efektivitas sistem dalam memberikan rekomendasi pakaian yang sesuai dengan kondisi cuaca dan kebutuhan pengguna, serta mengukur kinerja komponen yang digunakan.

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian dalam perancangan sistem ini adalah sebagai berikut :

A. Bagi Penulis

1. Sebagai sarana untuk menerapkan ilmu dan mengembangkan potensi diri dalam menambah pengetahuan terutama dibidang elektronika dan kontroler.

2. Sebagai syarat untuk memenuhi mata kuliah Skripsi.
3. Dapat mengetahui cara kerja komponen yang digunakan pada alat yang diproses oleh minipc.

B. Bagi Program Studi

1. Mengaplikasikan ilmu pengetahuan di bidang komputer dalam pengontrolan alat menggunakan Raspberry Pi dan menjadi salah satu contoh aplikasi pada mata kuliah yang dipelajari.
2. Dengan penelitian ini diharapkan dapat menambah motivasi bagi mahasiswa sistem komputer untuk berkarya lebih baik lagi dan menggali ilmu pengetahuan khususnya dalam bidang teknologi komputer.

C. Bagi Masyarakat

1. Dapat memudahkan pengguna mengoptimalkan pemilihan pakaian.
2. Dapat memudahkan pengguna menghemat waktu dalam pemilihan pakaian.