

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sejak desember 2019 Covid-19 telah menyebar dengan cepat di beberapa negara di dunia termasuk di indonesia. Banyak solusi yang sudah dilakukan pemerintah dalam penanganan virus ini seperti *social distance*, karantina, cek suhu dan lain-lain. Salah satu gejala umum dari Covid-19 adalah demam. Metode pengecekan suhu tubuh saat ini dapat dibagi menjadi dua jenis yakni, jenis kontak langsung dan jenis non-kontak. Berbeda dengan metode kontak, non-kontak pengukuran suhu tubuh menggunakan gelombang infra merah (IR). Metode ini tidak memerlukan kontak dengan kulit selama prosedur. Dua jenis sistem infra merah yang biasanya digunakan yaitu termometer IR dan kamera termal [1]. Namun jarak ukur termometer IR tidak bisa terlalu jauh atau hanya berkisar 1cm – 10cm. Sehingga masih terdapat kemungkinan besar terjadi penularan virus. Di dalam penelitian ini, penulis memilih kamera termal untuk mengukur suhu tubuh karena bisa digunakan dengan jarak yang cukup jauh.

Penelitian ini merupakan pengembangan dari penelitian yang sudah ada, yaitu membahas pemantauan suhu tubuh secara non-kontak dan deteksi wajah menggunakan teknologi IoT. Kemudian penulis kembangkan dengan menambahkan fitur pengenalan wajah dan mengintegrasikannya ke RPA, sehingga banyak proses yang bisa diotomatisasikan.

Secara keseluruhan pada penelitian ini dibuat sebuah sistem pemantauan suhu tubuh dan pengenalan wajah menggunakan teknologi IoT dan RPA. Sistem terdiri dari kamera termal AMG8833, ESP32-CAM, dan Buzzer. Sistem ini mampu mendeteksi suhu tubuh, mendeteksi wajah dan melakukan pengenalan wajah, kemudian menyimpan data suhu dan nama ke dalam *database* yang dapat digunakan sebagai sistem keamanan dan juga untuk memantau tingkat suhu tubuh. Jika suhu tubuh yang terdeteksi melebihi batas normal maka sistem akan menghidupkan Buzzer sebagai peringatan. Pengenalan wajah yang dibuat menggunakan algoritma Local Binary Pattern

Histogram (LBPH). Dari hasil penelitian ini diharapkan perangkat yang dibuat mempermudah proses pengecekan identitas dan suhu tubuh serta mampu dijadikan sebagai solusi untuk mencegah penyebaran Covid-19.

1.2. Identifikasi Masalah

Dari latar belakang diatas dapat disimpulkan identifikasi masalahnya adalah sebagai berikut.

1. Prosedur deteksi suhu tubuh yang masih secara manual.
2. Diperlukan sistem yang dapat mendeteksi suhu tubuh dan mengenali wajah *user* secara akurat dengan jarak tertentu.
3. Implementasi RPA agar kerja *device* lebih efektif dan efisien.

1.3. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada tugas akhir ini sebagai berikut:

1. Bagaimana cara sistem mendeteksi suhu tubuh dan mengenali wajah *user*?
2. Berapa akurasi deteksi suhu tubuh menggunakan kamera termal AMG8833 dan pengenalan wajah menggunakan kamera ESP32 ?
3. Bagaimana cara integrasi sistem ke RPA?

1.4. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari tugas akhir ini yakni:

1. Membuat sistem deteksi suhu tubuh dan pengenalan wajah.
2. Menentukan akurasi pengukuran suhu tubuh dan pengenalan wajah.
3. Membuat sistem *monitoring* suhu tubuh dan pengenalan wajah bekerja secara otomatis menggunakan RPA.

1.5. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian diatas, diharapkan penelitian ini dapat memberikan kegunaan bagi pihak-pihak yang berkepentingan yaitu:

1. Kegunaan Teoritis

Hasil dari penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan acuan dan pendukung untuk penelitian sejenis dan usaha pengembangan lebih lanjut di masa yang akan datang.

2. Kegunaan Praktis

Adapun kegunaan secara praktis dari hasil penelitian ini yaitu bisa digunakan untuk mengidentifikasi identitas seseorang dan untuk mengukur suhu tubuh seseorang yang dicurigai mengalami demam. Selain itu hasil dari penelitian ini bisa dijadikan sebagai salah satu solusi dalam mencegah penyebaran Covid-19.

1.6. Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah dan karena pengerjaan *project* dilakukan secara *work from home*, maka dalam penelitian ini dibatasi pada:

1. Tidak ada perubahan bentuk wajah yang diambil sebagai *dataset*.
2. Tidak membahas keterbatasan perangkat.
3. Penelitian ini mengesampingkan faktor jaringan internet yang dipakai.

1.7. Metode Penelitian

Langkah yang akan ditempuh dalam menyelesaikan proyek tugas akhir ini diantaranya adalah ;

1. Studi Literatur

Pada tahap awal penulis mencari dan mengumpulkan literatur-literatur dan kajian-kajian yang berkaitan dengan masalah-masalah pengecekan suhu tubuh dari berbagai sumber seperti artikel, jurnal, buku referensi, dan sumber-sumber lain.

2. Perancangan dan realisasi alat

Penulis merancang sistem pemantauan suhu tubuh dan ditambah dengan fitur pengenalan wajah menggunakan teknologi IoT dan RPA. Perancangan sistem berupa perangkat keras dan perangkat lunak.

3. Implementasi

Pada tahapan ini dilakukan penggabungan perangkat lunak dan perangkat keras yang telah dirancang sebelumnya.

4. Pengujian

Penulis melakukan pengujian langsung pada sistem yang telah dibuat untuk mengetahui tingkat keberhasilannya sesuai dengan skenario dari

tujuan yang ingin dicapai. Pengujian yang dilakukan yaitu mengukur suhu tubuh dan melakukan pengenalan wajah pengguna.

5. Analisis Data

Penulis melakukan analisis data terhadap hasil kerja sistem yang dibuat. Dengan demikian dapat diketahui apakah sistem tersebut berhasil mencapai tujuan yang diinginkan atau tidak.

6. Penyusunan Buku Tugas Akhir

Langkah terakhir yaitu penulis melaporkan data-data yang sudah didapat dalam bentuk buku tugas akhir.

1.8. Jadwal Pelaksanaan

Berikut merupakan jadwal pelaksanaan proyek tugas akhir.

Tabel 1.1 Jadwal dan Milestone

No.	Deskripsi Tahapan	Durasi	Tanggal Selesai	Milestone
1	Penyusunan Proposal	8 minggu	5 Des 2021	Pengerjaan Bab I, Bab II, dan Bab III
2	Seminar Proposal	3 minggu	24 Des 2021	Pengujian proposal
3	Revisi Proposal	2 minggu	7 Jan 2022	Penyelesaian proposal
4	Perencanaan	1 minggu	14 Jan 2022	Pemilihan komponen, pengumpulan bahan acuan dll.
5	Desain	4 minggu	11 Feb 2022	Pembuatan prototipe
6	Simulasi	2 minggu	20 Feb 2022	Membuat simulasi
7	Pengujian	4 minggu	5 Mar 2022	Pengujian software dan hardware
8	Revisi Alat	1 minggu	25 Mar 2022	Merancang ulang alat jika diperlukan
9	Implementasi	3 minggu	24 Apr 2022	Penyelesaian alat
10	Penyusunan Buku TA	4 minggu	21 Jul 2022	Pengerjaan Buku TA sampai selesai