

COVID Detector

Smart Devices Automatically Detect Human Temperatures

Fandilla Dimas Prayoga (118130122)

Jurusan Teknik Elektro Institut Teknologi Sumatera

Jl. Terusan Ryacudu, Way Huwi, Kec. Jati Agung, Kabupaten Lampung Selatan, Lampung 35365

Abstrak — Covid Detector adalah alat yang ditujukan untuk menggantikan manusia sebagai operator pengecekan suhu, alat ini sudah dilengkapi kecerdasan buatan dan dapat terkoneksi ke smartphone jika dibutuhkan pengontrolan yang lebih secara realtime.

Kata Kunci — pengecekan suhu, kecerdasan buatan, terkoneksi ke smartphone.

I. PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Saat ini kita sedang berada di masa new normal dimana setiap tempat yang berpotensi keramaian harus diterapkan protokol kesehatan, standar dari protokol kesehatan yaitu melakukan pengecekan suhu badan kepada setiap orang yang ingin memasuki kawasan keramaian, pengecekan suhu badan sampai sekarang masih dilakukan oleh operator yang ditugaskan tanpa menggunakan alat pelindung diri yang lengkap, karena setiap hari operator tersebut berinteraksi dengan banyak orang, maka operator tersebut bisa terkena dampak penularan virus covid-19 dan muncul sebuah ide untuk membuat sebuah alat pengecek suhu badan yang dapat otomatis bekerja tanpa bantuan manusia dan dapat terkoneksi ke smartphone agar bisa dilakukan pengontrolan secara real time.

1.2 TUJUAN

Adapun tujuan dari pembuatan alat ini ialah :

- 1) Menggantikan operator dalam melakukan pengecekan suhu badan secara langsung.
- 2) Menjadi solusi untuk mencegah penularan virus covid-19.

- 3) Menambah kesiapan manusia dalam menghadapi new normal.

II. LANDASAN TEORETIS

A. Definisi Arduino

(Silvia, Haritman, and Muladi 2014) Arduino nano adalah suatu papan elektronik yang mengandung mikrokontroler ATmega 328 (sebuah keping yang secara fungsional bertindak seperti sebuah komputer). Piranti ini dapat dimanfaatkan untuk mewujudkan rangkaian elektronik dari yang sederhana hingga kompleks. Pengendalian LED hingga pengontrolan robot dapat diimplementasikan dengan menggunakan papan berukuran relatif kecil ini. Arduino nano memiliki 14 pin digital pin *input / output* yang mana 6 pin dapat digunakan sebagai *output PWM*, 6 *analog input*, *crystal osilator 16MHz*, *koneksi USB*, *kepala ICSP* dan tombol reset. Hal tersebut adalah semua yang diperlukan untuk mendukung sebuah rangkaian mikrokontroler [1].

B. Definisi Bluetooth Module

Bluetooth module merupakan module koneksi nirkabel pada frekuensi 2.4GHz dengan default koneksi hanya sebagai SLAVE. Module Bluetooth ini sangat mudah digunakan dengan mikrokontroler untuk membuat aplikasi wireless. Jarak efektif module Bluetooth sebesar 10 meter, meskipun dapat mencapai lebih dari 10 meter tetapi kualitas koneksi akan berkurang [2].

C. Devinisi Sensor MLX90614

Sensor MLX90614 merupakan sensor yang digunakan untuk mengukur suhu dengan memanfaatkan radiasi gelombang inframerah. Sensor MLX90614 didesain khusus untuk mendeteksi energi radiasi infrared dan secara

otomatis telah didesain sehingga dapat mengkalibrasikan energi radiasi inframerah menjadi skala temperatur. MLX90614 terdiri dari signal conditioning ASSP MLX90614 terdiri dari detektor thermopile inframerah MLX81101 dan signal conditioning ASSP MLX90302 yang digunakan untuk memproses keluaran dari sensor inframerah [3].

D. Devinisi Modul ISD1820

Modul ISD1820 ini adalah Sound Recording/Playback Module yang dapat merekam dan memainkan ulang rekaman audio dengan media penyimpanan terintegrasi (non-volatile memory) yang terintegrasi dalam chip tunggal ISD1820 ini. Sampel suara yang dapat direkam antara 8 hingga 20 detik (bisa satu sampel panjang / beberapa sampel pendek). Panjang rekaman maksimum ini ditentukan berdasarkan kualitas suara yang dapat dipilih antara 3,2 kHz (max 20 detik) hingga 8 kHz (max 8 detik) [4].

E. Devinisi Android

(Hartati et al. 2017) android adalah sebuah sistem operasi pada handphone yang bersifat terbuka dan berbasis Linux. Android menyediakan platform terbuka (open source) sehingga memudahkan bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri android awalnya dikembangkan oleh Android, Inc., dengan dukungan Google, yang kemudian android dibeli oleh Google pada tahun 2005. (Samsudin, Imam 2018) Sistem operasi ini dirilis secara resmi pada tahun 2007, bersamaan dengan didirikannya Open Handset Alliance [5].

F. Devinisi MIT App Inventor

MIT App Inventor adalah tool pemrograman berbasis blok yang memungkinkan semua orang, bahkan pemula, untuk memulai pemrograman dan membangun aplikasi yang berfungsi penuh untuk perangkat Android. MIT App Inventor ini dikembangkan oleh Google dan MIT untuk mengenalkan dan mengembangkan pemrograman android ([6].

III. METODE PENELITIAN

A. Tahap Pengumpulan Data

a. Metode Observasi

Pada tahap observasi ini, peneliti melakukan suatu pengamatan secara langsung terhadap tempat tempat keramaian yang menerapkan protokol kesehatan. Kemudian peneliti akan melakukan analisis system apa yang dibutuhkan untuk meminimalisir penularan covid-19.

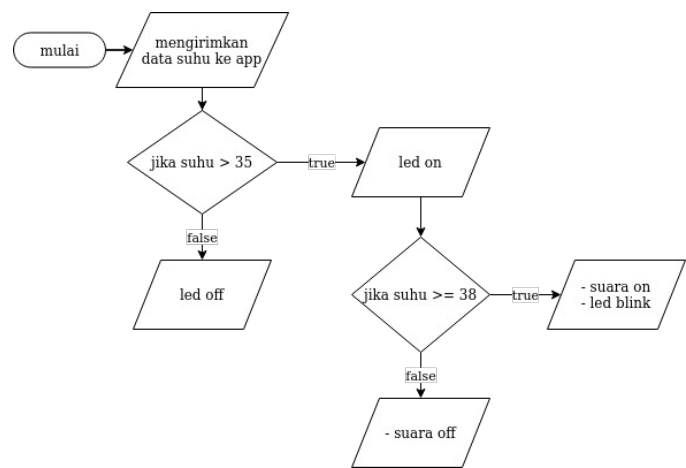
b. Metode Penelitian Studi Eksperimen

Pada tahap ini, peneliti akan melakukan penelitian dengan menggunakan *software* dan *hardware* yang dirancang kinerjanya, lalu dilakukan simulasi dan pengujian terhadap pembuatan aplikasi. Jika sudah sesuai dengan aspek yang diinginkan maka disimpulkan hasil yang didapatkan.

IV. HASIL DAN ANALISIS

4.1 Perancangan sistem

Berikut adalah cara kerja alat ini dalam mengambil keputusan sendiri :



4.2 Desain Antar Muka

Halaman utama pada aplikasi ini dan user harus harus menyambungkan koneksi bluetooth pada smartphone yang akan dikoneksikan dengan module bluetooth yang ada pada mikrokontroler, berikut adalah contoh interface halaman utama :



Gambar 1.1 Interface halaman awal

4.3 Implementasi

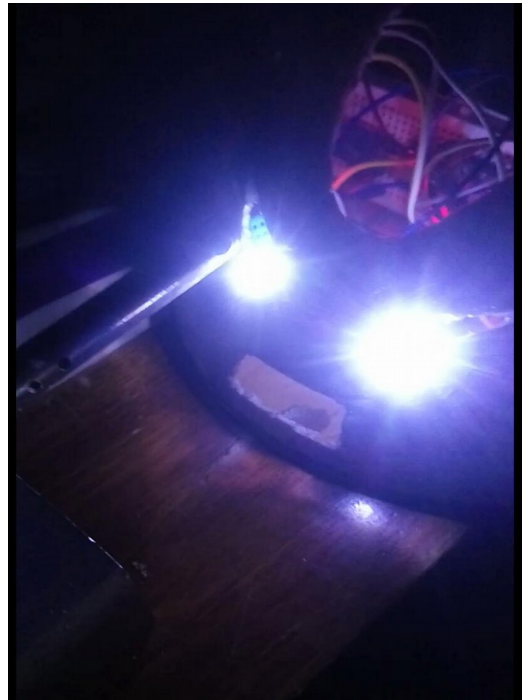
Berikut merupakan hasil implementasi dari proses pengecekan suhu menggunakan media panas solder.

Kondisi on dengan suhu dibawah 30 C :



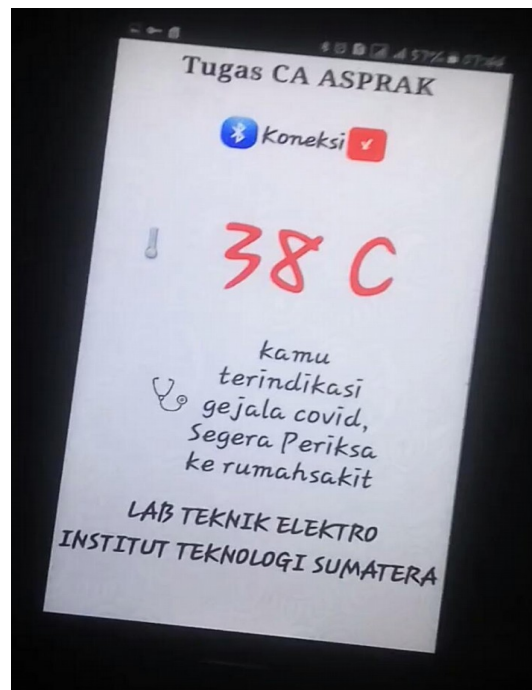
Gambar 1.2 kondisi awal suhu dibawah 30 C

saat kondisi suhu lebih dari 35 LED akan aktif dan jika suhu telah mencapai 38 C maka akan mengaktifkan LED secara blink dan Modul suara :



Gambar 1.3 kondisi ketika suhu diatas 38 C

tampilan aplikasi ketika suhu telah mencapai 38 C :



Gambar 1.4 Interface aplikasi saat suhu 38 C

Analisis

Pada percobaan kali ini alat sudah bekerja sesuai konsep yang diinginkan, saat mulai menyala mikrokontroler langsung mengirimkan data melalui koneksi bluetooth pada suhu normal LED tidak akan menyala dan ketika suhu di atas 35 C LED akan menyala dan jika suhu mencapai 38 C maka modul suara akan aktif dan LED akan menjadi blink (berkedip).

V. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Adapun kesimpulan dari pengujian kali ini :

- Alat ini secara sistem sudah mampu bekerja untuk menggantikan manusia dalam melakukan pengecekan suhu secara otomatis.
- Pengontrolan menggunakan aplikasi berjalan dengan baik dan operator dapat melakukan pengontrolan dari jarak jauh sehingga dapat mengurangi resiko penularan virus.
- Dengan komponen yang murah dan mampu bekerja dengan baik alat ini siap membantu manusia dalam menghadapi new normal.

5.2 Saran

Karna keterbatasan dana maka saran ini belum dapat diimplementasikan dan diharapkan Alat ini bisa dikembangkan ketahap yang lebih baik :

- Menambahkan fitur face recognition agar alat ini bisa membedakan antara manusia dan benda.
- Menambahkan fitur face tracking agar alat ini bisa memposisikan agar pas dengan wajah manusia.

REFERENSI

- [1] Silvia, Ai Fitri, Erik Haritman, and Yuda Muladi. 2014. "Rancang Bangun Akses Kontrol Pintu Gerbang Berbasis Arduino Dan Android." *Electrans* 2014 13(1): 1–10.
- [2] Setiawan, Evan Taruna. 2010. "Pengendalian Lampu Rumah Berbasis Mikontroler Arduino Menggunakan Smartphone Android." *TI-Atma STMIK Atma Luhur Pangkalpinang*: 1–8.
- [3] Datasheet sensor MLX90614 Revisi 008 dari Melexis (28 Februari 2013).
- [4] *Jurnal Sistem Informasi dan Manajemen Informatika* Vol.4 No.2 Desember 2017.
- [5] Budi, Raharjo, Heryanto Imam, and Haryono Arif. 2012. *Mudah Belajar Java Mudah Belajar Java*. http://elib.unikom.ac.id/files/disk1/578/jbptunikompp-gdl-aamsitifat-28858-6_unikom_a-i.pdf.
- [6] Riza, Arifudin. 2002. "Modul Pelatihan Pembuatan Aplikasi Android Menggunakan MIT App Inventor." (April): 1–14.

Lampiran

#New Normal

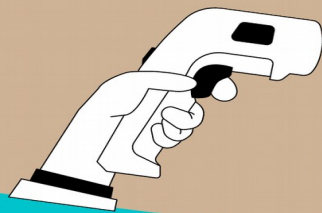
COVID DETECTOR

Smart devices automatically detect human temperatures



Menghadapi New Normal

Melakukan pengecekan suhu badan menggunakan thermal gun apakah efektif, apakah operator yang bertugas melakukan pengecekan akan **aman** dari penularan virus karena berinteraksi dengan banyak orang **setiap harinya** ?



Covid Detector :

1. Sebuah alat pengecek suhu badan yang dapat otomatis bekerja sendiri tanpa bantuan manusia
2. Dilengkapi dengan kecerdasan buatan agar mampu mengambil keputusan sendiri ketika dioperasikan.
3. Dilengkapi dengan sistem suara agar dapat memberikan outputan yang lebih baik.



Terkoneksi ke Smartphone

1. Menampilkan hasil pengecekan **suhu Realtime**.
2. Dapat mengambil **keputusan sendiri** bila ada faktor faktor yang terpenuhi.
3. Memudahkan pengontrolan device dari **jarak jauh**.

