

AHE (AUTOMATIC HEALTH POLE)



NAMA TIM

MOCHAMAD NURUL TAUKID (131135150001180131)

JAMAL DWI ATMAJAYA (131135150001180245)

M. IVAN NURUDDIN ISHAQI (131135150001180248)

Madrasah Aliyah Negri Sidoarjo

Sidoarjo, Jawa Timur

Tahun 2020

DAFTAR ISI

1.	DESKRIPSI SINGKAT IDE.....	1
2.	LATAR BELAKANG.....	2
3.	TUJUAN DAN MANFAAT IDE	5
3.1.	Tujuan.....	5
3.2.	Manfaat.....	5
4.	BATASAN DAN SASARAN PENGGUNA	6
4.1.	Batasan.....	6
4.2.	Sasaran Pengguna.....	6
5.	ANALISIS.....	7
5.1.	Alat dan Bahan	7
5.2.	Konsep yang diterapkan.....	11
5.3.	Rancangan Biaya	11
6.	IMPLEMENTASI DAN CARA KERJA	12
6.1.	Implementasi	12
6.2.	Cara Kerja.....	15
7.	DESAIN	16
7.1.	UI.....	16
7.2.	UX.....	18
7.3.	Sistem	18
7.4.	Mock-up.....	20
	DAFTAR PUSTAKA.....	21

1. DESKRIPSI SINGKAT IDE

Covid-19 merupakan salah satu pandemi yang muncul pada penghujung tahun 2019 di Wuhan, Tiongkok dan telah menyebar ke Indonesia sehingga menyebabkan suatu ancaman tersendiri serta menghambat kegiatan ekonomi, politik, kesehatan, dan sosial. Dengan berbagai pertimbangan, Presiden Jokowi pun menetapkan peraturan tentang Pembatasan Sosial Berskala Besar melalui Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 21 Tahun 2020 tentang Pembatasan Sosial Berskala Besar (PSBB) dalam Rangka Percepatan Penanganan Covid-19 dengan menutup berbagai tempat umum. Kebijakan ini menimbulkan turunnya nilai ekonomi di Indonesia sehingga gugus tugas percepatan penanganan Covid-19 mengeluarkan Surat Edaran No. 7 Tahun 2020 Tentang Kriteria dan Persyaratan Perjalanan Orang dalam Masa Adaptasi Kebiasaan Baru Menuju Masyarakat Produktif dan Aman Covid-19 atau dengan istilah new normal yang membolehkan tempat-tempat umum dibuka namun dengan protokol kesehatan yang telah ditetapkan, seperti pengukuran suhu tubuh ketika pengunjung memasuki fasilitas umum seperti mall dan kantor pemerintahan. Untuk mempermudah hal ini kami berinovasi untuk membuat alat ukur suhu tubuh otomatis yang dapat diterapkan tempat umum yang berpotensi sebagai penyebaran virus.

Alat ini kami beri nama AHE (Automatic Health Pole) yang mana dapat bekerja secara otomatis mengukur suhu tubuh dengan menyesuaikan pada tinggi badan pengunjung. Setelah alat mengukur suhu tubuh, informasi yang didapat akan ditampilkan pada layar LED yang terletak pada alat dan dapat pula ditampilkan pada layar monitor melalui website yang telah diatur sebagaimana mestinya. Alat kami juga dapat menyimpan data siapa saja yang telah mengukur suhu tubuh pada website yang telah kami desain dan buat.

Kata kunci : Teknologi, Covid-19, PSBB, New Normal, IoT, Inovasi

2. LATAR BELAKANG

Covid-19 merupakan salah satu pandemi yang muncul pada penghujung tahun 2019 di Wuhan, Tiongkok dan mulai terdeteksi keberadaannya di Indonesia pada awal Bulan Maret tahun 2020 serta penyebarannya masih aktif hingga saat ini. Bahkan, data memperlihatkan bahwa angka pasien Covid-19 dalam sehari bertambah dalam jumlah yang masih cukup besar, yakni di atas 3.000 orang. Lalu berdasarkan data Satuan Tugas Penanganan Covid-19 hingga Selasa (15 September 2020) pukul 12.00 WIB, ada 3.507 kasus baru Covid-19 dalam 24 jam terakhir. Dengan penambahan itu, maka kasus Covid-19 di Indonesia jumlah totalnya mencapai 225.030 orang, terhitung sejak diumumkannya pasien pertama penyakit terinfeksi virus corona pada 2 Maret 2020.

Lalu dengan melihat kondisi Covid-19 per tanggal 1 Juni lalu, pemerintah pun memutuskan untuk melangsungkan skenario New Normal yang terbagi dalam 5 tahapan berbeda untuk mengetahui hasil dari adanya skenario baru ini. Untuk merealisasikan skenario New Normal, saat ini pemerintah telah menggandeng seluruh pihak terkait termasuk tokoh masyarakat, para ahli, dan para pakar untuk merumuskan protokol atau SOP guna memastikan masyarakat dapat beraktivitas kembali, tetapi tetap aman dari Covid-19.

Akibat dari adanya New Normal ini ialah fasilitas-fasilitas umum seperti pusat perbelanjaan atau Mall satu persatu mulai aktif kembali sesuai dengan skenario ke dua yang dimulai pada 8 Juni lalu. Dengan mulai aktifnya kembali fasilitas umum seperti pusat perbelanjaan yang didampingi dengan adanya protokol kesehatan yang cukup ketat, maka diharapkan agar perekonomian Indonesia serta aktifitas masyarakat dapat kembali normal seperti sedia kala dengan juga dibarengi harapan agar virus SARS-CoV-2 dapat perlahan menghilang penyebarannya. Akan tetapi, pada faktanya persebaran virus penyebab Covid-19 ini pun hingga saat ini masih belum terhenti sehingga pemerintah pun menambahkan beberapa protokol kesehatan baru gunaantisipasi agar penyebaran dapat berkurang.

Total jumlah kesemua protokol kesehatan ialah 13 protokol yang dimana di dalamnya memuat berbagai hal, seperti mengenai kesehatan

aparat yang bertugas, pemakaian baju tugas berlengan panjang, larangan menyentuh bagian wajah serta perintah pemakaian selalu masker, dan juga berisi tentang pengecekan suhu tubuh menggunakan thermo gun sebagai salah satu pencegahan mengingat bahwa salah satu gejala Covid-19 ialah suhu tubuh di atas 38 derajat Celcius untuk orang dewasa dan 37,5 derajat Celcius untuk anak-anak.

Pengecekan suhu tubuh menggunakan thermo gun pun masih menggunakan tenaga manual manusia, yang dimana biasanya dilakukan oleh Security fasilitas umum. Padahal, mengingat banyaknya orang yang berinteraksi dengan security tersebut maka sangatlah rentan bagi para security untuk dapat tertular virus SARS-CoV-2 yang terbawa oleh para pengunjung. Selain itu juga, dari sisi kesehatan mental pun para penjaga fasilitas umum akan merasa lelah jika harus melakukan pengecekan suhu tubuh terhadap setiap pengunjung yang datang, dimana menurut data survey dari lembaga swasta bahwasannya pengunjung rerata mall setiap harinya mencapai hingga 3.000 pengunjung. Perihal kelelahan ini pula juga dapat dilihat melalui media massa dimana para security yang telah kelelahan secara tidak sengaja malah menyemprotkan disinfektan ke wajah para pengunjung yang datang dikarenakan turunnya konsentrasi karna lelah.

Melihat solusi yang ada pada saat ini untuk melakukan pengecekan suhu tubuh yang dinilai masih kurang efektif, dikarenakan selain virus SARS-CoV-2 dapat menyebar ke security dan juga tentang masalah kesehatan mental security, solusi yang ada pada saat ini pun masih belum dapat menyimpan data suhu tubuh pengunjung yang akan berguna bagi data lanjutan fasilitas umum tersebut. Hal ini dikarenakan tidak adanya server penyimpanan maupun catatan data jika pengecekan suhu tubuh dilakukan secara manual.

Dari permasalahan di atas, maka kami menawarkan solusi dengan merancang dan membuat sebuah alat dan sistem pengecekan suhu tubuh otomatis yang dapat menyimpan data yang didapatkannya ke dalam web server, sehingga dapat digunakan sebagai data lanjutan bagi fasilitas umum tersebut. Sistem kerja alat ini ialah dengan mendeteksi tinggi badan pengunjung menggunakan sensor ultrasonic yang berada pada bagian atas

alat, lalu selanjutnya data tinggi badan tersebut dikirimkan menuju microcontroller (Wemos D1 dan CNC Shield) yang selanjutnya akan menggerakkan motor stepper untuk menuju ke hadapan wajah pengunjung dan mendeteksi suhu tubuhnya menggunakan sensor suhu yang telah dipasang pada alat. Setelah mendapatkan data suhu tubuh, maka data pun akan ditampilkan pada layar LED yang telah dipasang pada alat sehingga pengunjung dapat mengetahui suhu tubuhnya dan juga mengirimkannya ke web sebagai data simpanan.

3. TUJUAN DAN MANFAAT IDE

3.1. Tujuan

Tujuan penulisan karya ini untuk mengungkapkan tentang:

1. Perancangan Sistem AHE (Automatic Health Pole).
2. Implementasi Sistem AHE (Automatic Health Pole).
3. Kelebihan Sistem AHE (Automatic Health Pole).

3.2. Manfaat

Manfaat yang dapat diambil dari penulisan karya tulis ini yaitu:

1. Untuk Bidang Teknis

Manfaat teknis yang terdapat pada inovasi sistem alat ini adalah pemecahan masalah yang lebih efektif dalam penerapan protokol kesehatan yang dijalankan pemerintah yang dimana sebelumnya masih dinilai kurang efektif.

2. Untuk Bidang Ekonomi

Dengan adanya inovasi sistem pada alat ini, dapat menjadi sarana untuk mengurangi dampak dari persebaran wabah Covid-19 yang dapat tersalurkan melalui perantara manusia, sehingga tidak terjadi dampak ekonomi yang berkelanjutan.

3. Untuk Bidang Sosial

Penerapan alat ini secara masif dapat menjadi pemecahan baru dalam bidang sosial, dikarenakan dengan penggunaan alat dan sistem yang bekerja secara lebih efektif maka dapat mempercepat proses interaksi sosial yang terjadi. Maksudnya ialah dengan penerapan alat ini pada fasilitas umum, maka semua pengunjung yang datang dapat lebih cepat untuk melakukan tujuan mereka di fasilitas umum yang mereka kunjungi tersebut.

4. BATASAN DAN SASARAN PENGGUNA

4.1. Batasan

AHE (Automatic Health Pole) adalah alat pengukur suhu tubuh otomatis dimana alat ini dapat digunakan pada pintu masuk mall, sekolahan, kantor, dan sebagainya. Data yang didapatkan selanjutnya akan diteruskan ke web yang dapat diakses melalui media telepon genggam ataupun komputer. Namun untuk lebih memudahkan mengaksesnya lebih baik melalui komputer.

4.2. Sasaran Pengguna

AHE (Automatic Health Pole) ini dapat menjadi solusi efektif ditengah pandemik COVID-19 ini. Alat ini dapat diterapkan untuk berbagai kalangan, baik anak kecil maupun orang dewasa yang akan memasuki kawasan atau ruangan tertentu yang mengharuskan suhu tubuh normal dikarenakan alat ini dapat menyesuaikan tinggi badan seseorang tanpa ada bantuan dari orang lain.

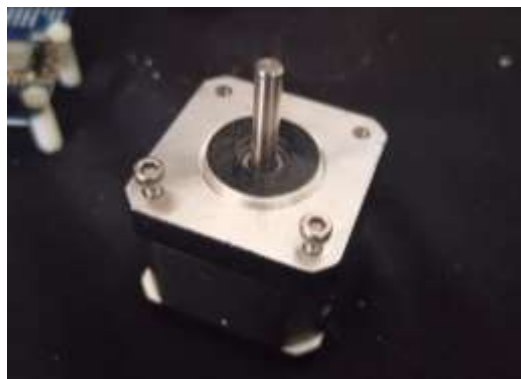
5. ANALISIS

5.1. Alat dan Bahan

AHE (Automatic Health Pole) ini dapat bekerja dengan menggunakan berbagai alat dan bahan yang disusun sebagaimana mestinya. Supaya dapat bekerja seperti apa yang diharapkan, Berikut alat dan bahan yang diperlukan:

Nama Alat	Peran
Motor Stepper	Pengatur ketinggian sensor
LED Matrix Max 7219	penampil hasil suhu
Sensor Ultrasonik HC-SR04	pendeteksi tinggi
RFID-RC522	Scan Kartu Identitas
CNC Shield	Mikrokontroler
Wemos D1	Upload data
GY-906	Panas Tubuh
Aluminium	Tiang
Akrilik	tempat kotak komponen
kabel jumper	penghubung antar komponen
karet roda	rantai tiang
kota hitam	tempat komponen

1. Motor Stepper



Gambar 5.1. Motor Stepper

Motor Stepper merupakan salah satu jenis motor yang banyak digunakan saat ini sebagai actuator, misalnya sebagai penggerak head baca/tulis pada disk drive yang akan menetapkan posisi head baca/tulis di atas permukaan piringan disket, penggerak head pada printer dan line feed control, dan yang lebih populer saat ini adalah aplikasi dalam bidang robotik. Dengan bantuan mikroprosesor atau mikrokontroler

perputaran motor dapat dikontrol dengan tepat dan terprogram.

Fungsi motor pada alat kami adalah sebagai pengatur letak tinggi rendahnya sensor suhu tubuh (GY-906) dan Sensor Ultrasonik (HC-SR04).

2. LED Matrix Max 7219

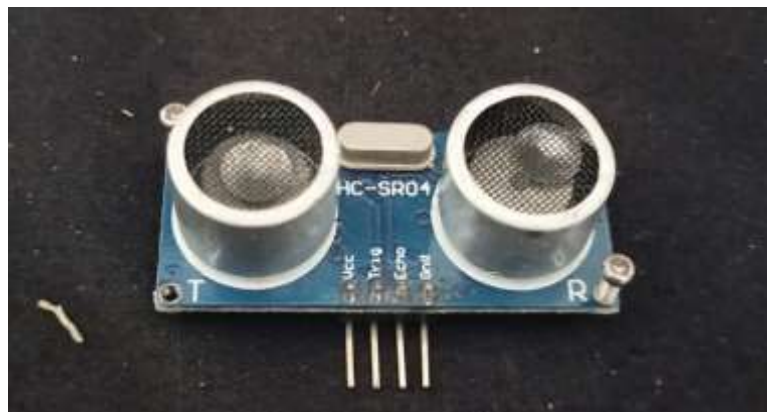


Gambar 5.2. LED Matrix Max 7219

Matriks LED adalah kisi-kisi lampu yang disusun menjadi baris dan kolom. LED adalah singkatan dari Light Emitting Diode, jadi seperti dioda lain, listrik mengalir melaluinya hanya dalam satu arah dari anoda (+) ke katoda (-).

Matrix LED dalam alat kami ini berfungsi sebagai penampil informasi suhu tubuh yang telah dideteksi oleh Sensor Suhu Tubuh (GY-906).

3. Sensor Ultrasonik HC-SR04

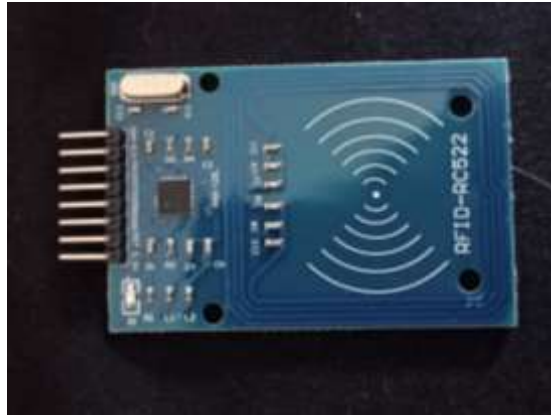


Gambar 5.3. Sensor Ultrasonik HC-SR04

HC-SR04 merupakan sensor ultrasonik yang dapat digunakan untuk mengukur jarak antara penghalang dan sensor. Sensor ini mirip dengan sensor PING namun berbeda dalam jumlah pin serta spesifikasinya.

Dalam alat kami Sensor Ultrasonik ini digunakan untuk mengukur ketinggian tubuh seseorang agar mudah diukur suhunya oleh GY-906.

4. RFID-RC522

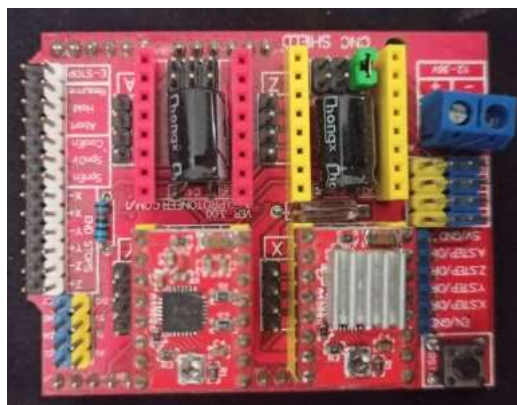


Gambar 5.4. RFID-RC522

RFID RC522 (Radio Frequency Identification) merupakan suatu teknologi yang memanfaatkan frekuensi radio sebagai pengidentifikasian terhadap suatu objek. RFID RC522 selain dapat mengidentifikasi objek dapat berfungsi sebagai penyimpanan data sementara.

Pada alat kami RFID ini berfungsi untuk menyalurkan data dari GY-906 ke Wemos dan untuk scan ID-Card pengguna.

5. CNC Shield



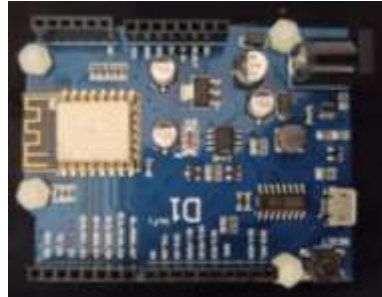
Gambar 5.5. CNC Shield

Computer Numerical Control (CNC) adalah kode yang diprogram yang mewakili instruksi untuk gerakan tepat yang dilakukan oleh mesin. Oleh karena itu, mesin CNC adalah mesin yang mengubah bahan mentah menjadi objek tertentu dengan menambahkan atau

menghapusnya.

Pada alat kami CNC Shield ini berfungsi sebagai meneruskan instruksi dari Wemos untuk menggerakkan stepper motor.

6. Wemos D1



Gambar 5.6. Wemos D1

Wemos D1 merupakan module development board yang berbasis WiFi dari keluarga ESP8266 yang dimana dapat diprogram menggunakan software IDE Arduino seperti halnya dengan NodeMCU.

Salah satu kelebihan dari Wemos D1 mini ini dibandingkan dengan module development board berbasis ESP8266 lainnya yaitu adanya module shield untuk pendukung hardware plug and play.

WeMos D1 ini pada alat kami berfungsi sebagai mikrokontroler dari semua sistem kerja alat dan juga sebagai module pengirim data ke dalam sistem web yang telah kami buat.

7. GY-906



Gambar 5.7. GY-906

GY-906 merupakan sensor suhu yang dapat mendeteksi suhu yang berada di sekitarnya dan lebih efektif jika berada tepat di depannya. Sensor ini memiliki ukuran yang terbilang cukup kecil dibanding sensor-sensor suhu lainnya yang ada, sehingga lebih hemat tempat. Oleh karena itu kami memilih menggunakan sensor tipe ini

Pada alat kami GY-906 berfungsi sebagai pendeteksi suhu pengguna yang berada di tempat pengecekam suhu.

5.2. Konsep yang diterapkan

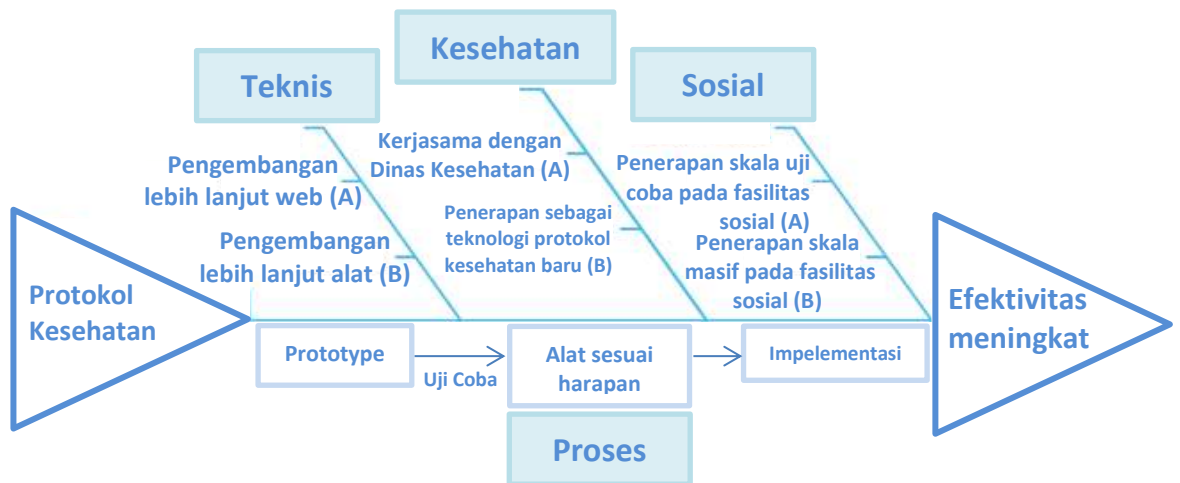
AHE (Automatic Health Pole) ini terbilang mudah dalam penggunaannya meskipun cara kerja atau konsep yang diterapkan terbilang rumit, dikarenakan seluruh sistem telah kami siapkan seefektif dan efisien mungkin melalui beberapa kali uji coba mandiri. Sistem kerja alat kami secara singkat ialah sensor ultrasonik akan mendeteksi tinggi tubuh pengunjung yang akan mengukur suhu tubuhnya. Lalu sensor ultrasonik akan meneruskan informasi ke Wemos D1 dan CNC Shield untuk menggerakkan Motor Stepper. Apabila motor telah bergerak ke area yang dituju maka GY-906 akan bekerja dan mengirimkan informasinya melalui RFID-RC522 lalu menuju Wemos D1 dan juga menuju Kartu Tanda Pengenal pengunjung apabila Pengunjung memilikinya. Setelah data dari RFID-RC522 diterima oleh Wemos D1, maka selanjutnya akan diteruskan pada LED Matrix Max 7219 dan juga menuju laman Web. Di kedua media inilah informasi mengenai nilai suhu tubuh akan dimunculkan.

5.3. Rancangan Biaya

Nama Alat	harga satuan	jumlah	total
Motor Stepper	Rp 142.000	1	Rp 142.000
LED Matrix Max 7219	Rp 85.000	1	Rp 85.000
Sensor Ultrasonik HC-SR04	Rp 20.000	1	Rp 20.000
RFID-RC522	Rp 42.000	1	Rp 42.000
CNC Shield	Rp 27.500	1	Rp 27.500
Wemos D1	Rp 44.000	1	Rp 44.000
GY-906	Rp 279.000	1	Rp 279.000
Aluminium	Rp 800.000	1	Rp 800.000
Akrilik	Rp 25.000	1	Rp 25.000
kabel jumper	Rp 12.000	2	Rp 24.000
karet roda	Rp 23.000	1	Rp 23.000
kota hitam	Rp 25.750	2	Rp 51.500
Total			Rp 1.563.000

6. IMPLEMENTASI DAN CARA KERJA

6.1. Implementasi



Penjelasan detail Fishbone Diagram:

- **Teknis**

- A. Pengembangan Lebih Lanjut Web

Pengembangan lebih lanjut web yang dimaksud di sini ialah pengembangan dalam berbagai aspek, baik dari aspek desain, aspek berbagai sistem yang ditampilkan, dan juga dari aspek sistem penyimpanan data agar dapat lebih mudah untuk diakses dikemudian hari. Pengembangan web ini juga diharapkan mampu menarik minat dari investor, pemerintah, dan juga pemilik fasilitas umum swasta untuk dapat menggunakan alat dan sistem yang kami buat sesuai dengan kebutuhan mereka.

- B. Pengembangan Lebih Lanjut Alat

Pengembangan lebih lanjut alat ini dimaksudkan agar alat yang kami buat memiliki versi lanjutan yang memiliki berbagai fitur tambahan sehingga dapat bekerja secara lebih efektif dan efisien ketika digunakan. Dengan adanya pengembangan lebih lanjut ini juga, kami harapkan agar pemerintah maupun investor dapat membantu kami untuk memproduksi alat ini secara masif sehingga dapat digunakan di berbagai fasilitas sosial dan umum yang ada di Indonesia.

- **Kesehatan**

- A. Kerjasama Dengan Dinas Kesehatan

Pada tahap ini, kami akan melakukan sosialisasi atau presentasi kepada Dinas Kesehatan yang berada di kota kami, yakni Sidoarjo untuk mendapatkan surat kerjasama. Karena diharapkan dengan adanya surat kerjasama inilah maka proses implementasi selanjutnya dapat bekerja dengan cara yang jauh lebih mudah dan lebih baik.

- B. Penerapan Sebagai Teknologi Protokol Kesehatan Yang Baru

Pada tahap implementasi di bidang kesehatan yang kedua ini, kami memiliki tujuan bahwa ketika tahap kerjasama dengan Dinas Kesehatan dan Pemerintah telah terjalin, maka alat dan sistem kami ini dapat kami canangkan sebagai salah satu Teknologi Protokol Kesehatan baru yang lebih efektif dan efisien dibanding teknik atau cara yang telah ada sebelumnya.

- **Sosial**

- A. Penerapan Skala Uji Coba pada Fasilitas Umum dan Sosial

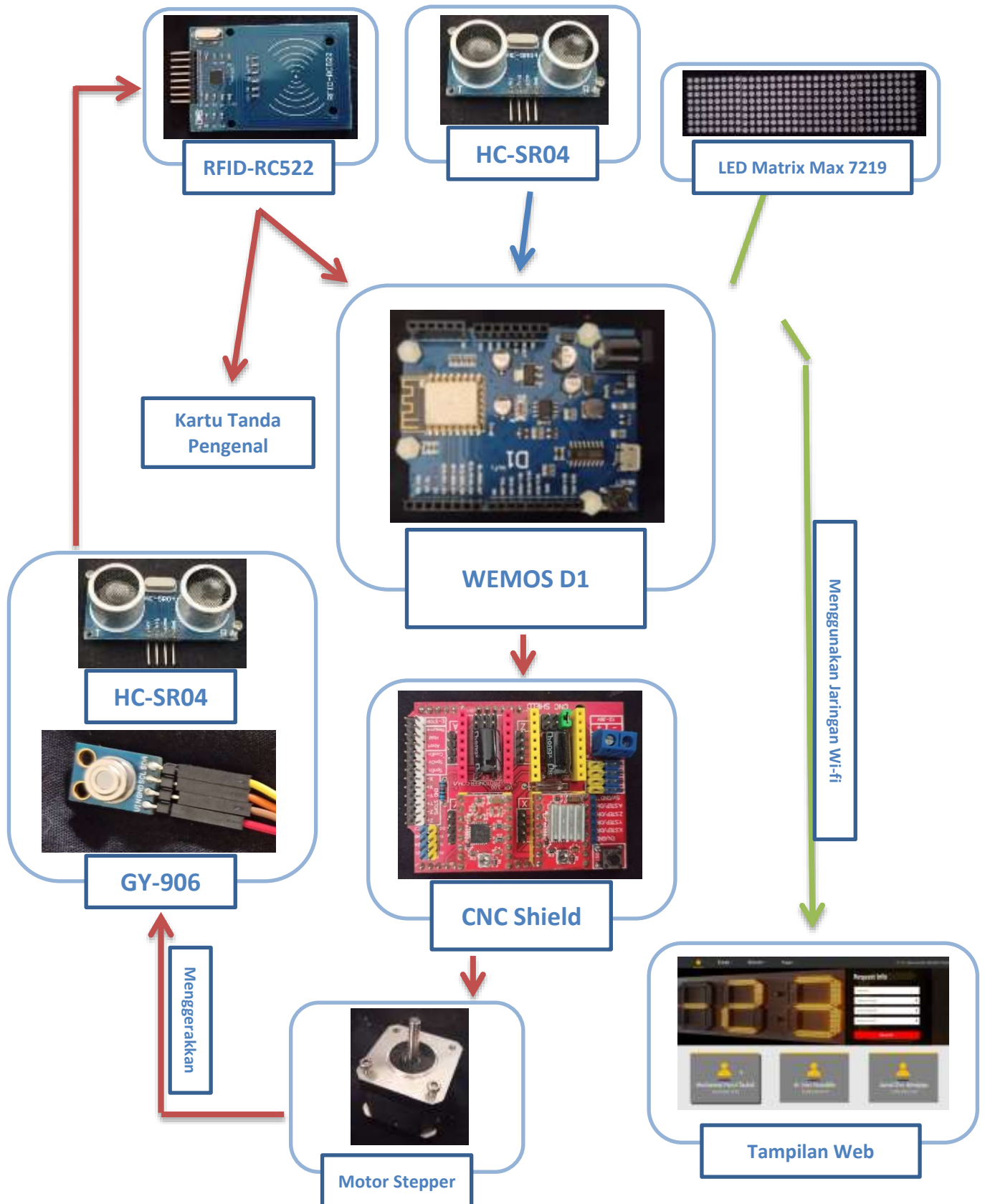
Penerapan skala uji coba ini merupakan penerapan awal dan juga sebagai sarana evaluasi lapangan bahwasannya alat yang kami ciptakan ini dapat bekerja dengan baik. Pada skala uji coba ini, hanya akan ada beberapa fasilitas umum seperti sekolah dan juga kantor pemerintahan yang akan kami berikan kesempatan untuk melakukan uji coba terhadap efisiensi alat yang kami buat ini. Selain itu juga, diadakannya skala uji coba ini adalah untuk evaluasi apa sajakah kekurangan dari sistem yang ada pada saat ini sehingga dapat dilakukan pengembangan lebih lanjut pada tahap Penerapan Skala Masif sehingga tidak terjadi kesalahan fatal yang dapat merugikan banyak pihak.

- B. Penerapan Skala Masif pada Fasilitas Umum dan Sosial

Setelah melakukan penerapan skala uji coba sebagai sarana evaluasi lapangan, maka selanjutnya ialah penerapan skala masif yang diharapkan dapat diterapkan oleh berbagai pihak yang ada di Indonesia. Berbagai pihak tersebut dapat berasal dari pihak pemerintahan maupun pihak swasta yang menerapkan alat dan sistem kami pada fasilitas umum

yang mereka miliki. Penerapan skala masif ini memerlukan bantuan dan dukungan dari banyak pihak terkait untuk dapat mewujudkannya, mulai dari pihak investor maupun pihak produsen alat-alat teknologi. Dikarenakan untuk produksi skala masif ini kami membutuhkan banyak dana, tenaga ahli, dan juga tenaga kerja untuk dapat mewujudkannya.

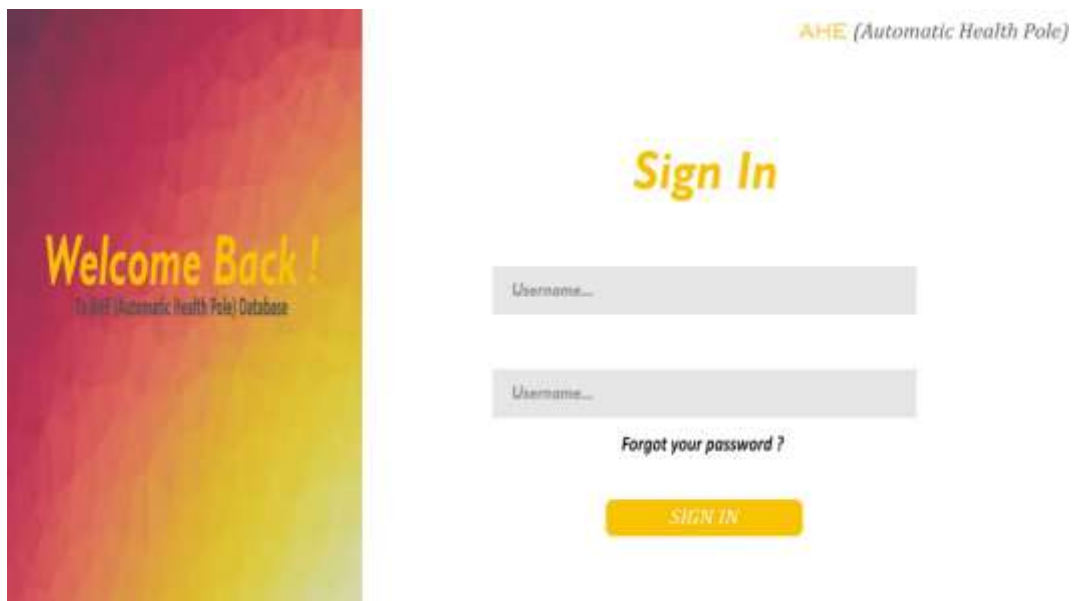
6.2. Cara Kerja



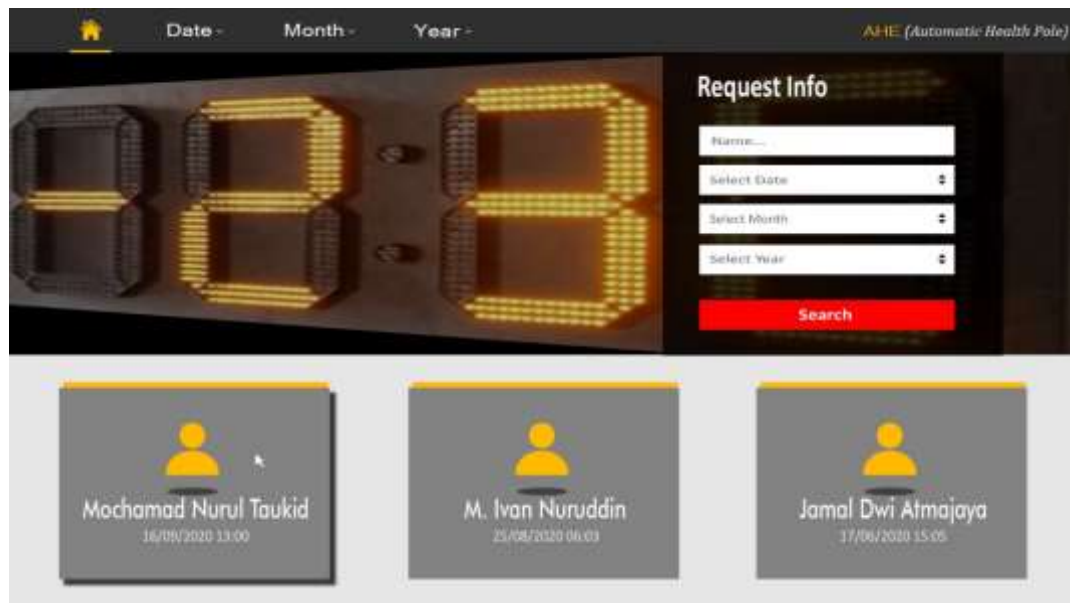
Sistem kerja alat ini ialah dengan mendeteksi tinggi badan pengunjung menggunakan sensor ultrasonik (HC-SR04) yang berada pada bagian atas alat, lalu selanjutnya data tinggi badan tersebut dikirimkan menuju microcontroller (Wemos D1 dan CNC Shield). Selanjutnya CNC Shield akan menggerakkan Motor Stepper untuk menuju ke hadapan wajah pengunjung dan mendeteksi suhu tubuhnya menggunakan sensor suhu (GY-906) dan menentukan jarak antara pengunjung dengan alat menggunakan sensor ultrasonik (HC-SR04) yang telah dipasang pada alat. Setelah mendapatkan data suhu tubuh, maka data pun akan dikirimkan menuju Sensor RFID-RC522 lalu dilanjutkan kepada Wemos D1 kembali. Setelah memasuki Wemos data akan dikirimkan menuju Web melalui jaringan wifi dan juga akan ditampilkan pada layar LED yang telah dipasang pada alat sehingga pengunjung dapat mengetahui suhu tubuhnya

7. DESAIN

7.1. UI



Gambar 7.1.1. Halaman Log In



Gambar 7.1.2. Halaman Utama



Gambar 7.1.3. Halaman Data

Agar data aman semua alat AHE memiliki username dan password masing-masing. Setelah masuk halaman utama akan tertampil data-data yang sudah terkirim, yang tersusun dari yang terbaru hingga terlama menurut tanggal dan waktunya. Terdapat juga menu untuk mencari nama, tanggal, bulan dan tahun. Data dapat dilihat secara detail dengan mengklik daftar data yang tertera, maka akan tertampil suhu tubuh, kategori, dan waktunya.

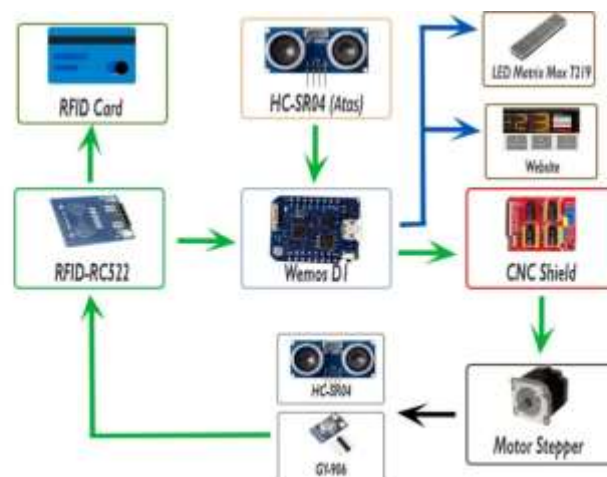
7.2. UX



Gambar 7.2. Sistem UX

Data suhu tubuh yang sudah discan oleh Sensor Ultrasonik (GY-906) akan disimpan di RFID-RC522 untuk sementara, lalu kemudian data tersebut dapat diambil menggunakan RFID Card dengan cara discan. Setelah discan dengan RFID Card data akan dikirim menuju Wemos D1, di Wemos D1 data akan diupload ke website menggunakan jaringan wifi. Dari website tersebut dapat dipantau dan disimpan sebagai database.

7.3. Sistem

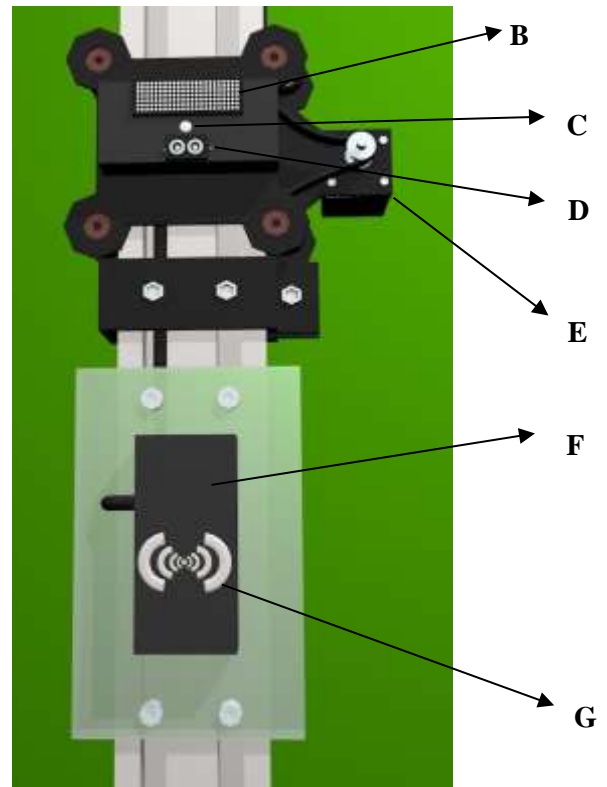
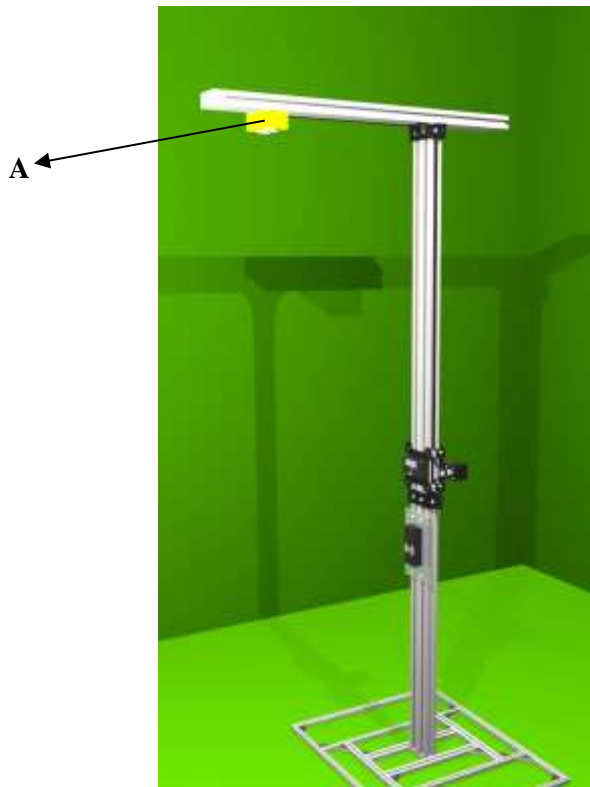


Gambar 7.3. Sistem Kerja AHE

Sistem kerja alat ini ialah dengan mendeteksi tinggi badan pengunjung menggunakan sensor ultrasonik (HC-SR04) yang berada pada bagian atas alat,

lalu selanjutnya data tinggi badan tersebut dikirimkan menuju microcontroller (Wemos D1 dan CNC Shield). Selanjutnya CNC Shield akan menggerakkan Motor Stepper untuk menuju ke hadapan wajah pengunjung dan mendeteksi suhu tubuhnya menggunakan sensor suhu (GY-906) dan menentukan jarak antara pengunjung dengan alat menggunakan sensor ultrasonik (HC-SR04) yang telah dipasang pada alat. Setelah mendapatkan data suhu tubuh, maka data pun akan dikirimkan menuju Sensor RFID-RC522 lalu dilanjutkan kepada Wemos D1 kembali. Setelah memasuki Wemos data akan dikirimkan menuju Web melalui jaringan wifi dan juga akan ditampilkan pada layar LED yang telah dipasang pada alat sehingga pengunjung dapat mengetahui suhu tubuhnya.

7.4. Mock-up



Gambar 7.4.1. Desain Alat Utuh **Gambar 7.4.2.** Desain Alat Bagian Tengah

Keterangan :

- A.** Sensor Ultrasonik 1 (HC-SR04)
- B.** Lampu LED (Matrix Max 7219)
- C.** Sensor Suhu Tubuh (GY-906)
- D.** Sensor Ultrasonik 2 (HC-SR04)
- E.** Motor Stepper (17HS4401S)
- F.** Kotak Berisi CNC Shield dan Wemos D1 Mini
- G.** Penyimpan Data (RFID-RC522)

DAFTAR PUSTAKA

- J. Luntz, W. Messner and H. Choset, "Parcel manipulation and dynamics with a distributed actuator array: The virtual vehicle", Proc. 1997 IEEE Int. Conf. Robotics and Automation, pp. 1541-1546, 1997
- Gitiyarko, V., 2020. Upaya dan Kebijakan Pemerintah Indonesia Menangani Pandemi Covid-19, Jakarta: <https://kompaspedia.kompas.id/baca/paparan-topik/upaya-dan-kebijakan-pemerintah-indonesia-menangani-pandemi-covid-19>. (diakses 15 sept 2020)
- Fauzan M. & Fiqiana Prasetyowati. 2016. Aplikasi Rumah Pintar (Smarthome) Pengendalian Peralatan Elektronik Rumah Tangga Berbasis Web. Jurnal; Sains, Teknologi dan Industri. Vol. 14 (1)
- Malvino, A. P. 1985. Prinsip-Prinsip Elektronika Edisi Ketiga Jilid1. Jakarta: Penerbit Erlangga. ISBN: 979-9549-14-0.
- RFID Reader/Writer Module MIFARE RC522
13.56MHz(<http://www.vcc2gnd.com/2014/01/rfid-readerwriter-module-mifare-rc522.html>). (diakses tanggal 2 mei 2014)
- Chin, K, S., Wang, Y, M., Kwai Poon, G, K., Yang, J, B. 2009. Failure Mode And Effects Analysis By Data Envelopment Analysis. Journal Decision Support System, Vol. 48, Hal. 244-256