
PERANCANGAN HAND SANITIZER OTOMATIS DAN PENGECEKAN SUHU TUBUH BERBASIS ARDUINO MENGUNAKAN SENSOR MLX90614

Fernando Hildayadi¹, Kussigit Santosa²

^{1,2}Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pamulang
E-mail : ¹fernandohildayadi5@gmail.com, ²kussigit@yahoo.com

ABSTRAK

Virus Covid-19 telah mewabah di Indonesia sejak awal tahun 2020, penyebarannya yang cepat dan dampaknya hingga menyebabkan kematian, membuat semua masyarakat dunia panik, terutama Indonesia, sehingga kementerian Kesehatan segera menetapkan protokol Kesehatan yang dimuat pada Keputusan kementerian Indonesia HK.01.07/MENKES/382/2020, beberapa diantaranya berkaitan dengan arahan meminimalkan kontak fisik, menggunakan hand sanitizer dan pengecekan suhu. Pada perusahaan penulis bekerja yaitu PT.UWTL sudah menerapkan protokol kesehatan tersebut sebelum memasuki kantor, tetapi karena penggunaan hand sanitizer dan pengecekan suhu secara manual masih terjadi kontak fisik sehingga berpotensi terjadinya penyebaran virus covid-19, Kontak fisik yang terjadi dalam penggunaan thermogun, hand sanitizer dan pencatatan hasil pengecekan suhu, pada penggunaan manual ini memiliki banyak masalah dan hambatan seperti: memungkinkan terjadinya penyebaran virus akibat penggunaan secara kontak, Data hasil pengecekan memungkinkan tidak sesuai karena tidak adanya petugas khusus untuk mengawasi saat pengecekan, penggunaan alat memerlukan beberapa tahap sehingga memakan waktu lama, sehingga penulis melakukan penelitian dan membuat sebuah alat hand sanitizer otomatis sekaligus melakukan pengecekan suhu disertai pengiriman hasil pengecekan kepada HRD dengan menggunakan IoT, yaitu memanfaatkan koneksi internet sebagai penghubung dan google sheets sebagai penerima data, dalam perancangan alat ini menggunakan metode dengan beberapa tahap yaitu : 1.metode literatur dan diskusi, 2.perancangan konsep, 3.perancangan dan pembuatan alat, 4.Analisa dan pengujian, 5.diakhiri dengan penyusunan laporan. jadi dari hasil penelitian yang telah dilakukan penulis, penulis berhasil membantu karyawan untuk menerapkan protokol Kesehatan dan mempermudah penggunaan hand sanitizer, thermo gun, serta pendataan suhu menjadi otomatis dalam satu waktu, alat ini dapat dikembangkan lagi dengan menyesuaikan kebutuhan instansi yang ada.

Kata kunci: Hand Sanitizer, Mlx90614, Suhu, RFID Reader, Internet of Things.

1. PENDAHULUAN

Seperti yang kita ketahui bahwa virus covid-19 muncul di Indonesia sejak awal tahun 2020, pada kondisi pandemi ini pemerintah menerapkan beberapa strategi untuk menekan penyebaran Virus Covid-19, salah satunya dengan menerapkan Pembatasan Sosial Berskala Besar (PSBB), praktiknya PSBB ini adalah membatasi jumlah aktivitas di tempat-tempat umum, salah satunya membatasi jumlah karyawan yang hadir bekerja pada setiap perusahaan dan juga menerapkan protokol kesehatan sesuai dengan Keputusan Menteri Kesehatan Nomor HK.01.07/MENKES/328/2020, yang diantaranya adalah pada pintu masuk tempat kerja dilakukan pengukuran suhu dengan menggunakan thermogun dan menyediakan tempat cuci tangan juga hand sanitizer, sesuai dengan ketentuan yang diputuskan batas suhu normal karyawan yang boleh memasuki kantor adalah 37,300 Celcius, Jika lebih dari suhu tersebut maka karyawan tidak diperbolehkan memasuki kantor (Ardiansah & Nurpulaela, 2021)..

Pada perusahaan penulis bekerja telah menerapkan Protokol Kesehatan tetapi memiliki beberapa hambatan seperti jumlah HRD yang terbatas menyebabkan minimnya pelayanan dan pengawasan pada proses pengecekan suhu, karyawan melakukan pengecekan secara mandiri

menggunakan thermogun dan hand sanitizer manual melalui botol, berikutnya karyawan harus mengisi hasil pengecekan suhu pada form yang disediakan. Penggunaan thermogun manual, hand sanitizer manual dan penulisan hasil pengecekan suhu yang tidak diawasi menjadi tidak efektif untuk dilakukan, karena dengan adanya kontak fisik terhadap benda umum memberikan peluang terhadap penyebaran virus covid-19 dan karyawan dapat menulis hasil pengecekan yang tidak sesuai terlebih membutuhkan waktu yang cukup lama, sehingga dibutuhkan sebuah alat yang dapat melakukan pengecekan suhu dan memberikan hand sanitizer secara otomatis serta menyimpan informasi pengecekan guna mengawasi suhu tubuh karyawan secara efektif dan terpercaya guna mengurangi kontak fisik dan mempermudah penggunaan. Perancangan ini akan memanfaatkan sensor MLX90614, Sensor tersebut adalah sensor suhu non kontak memiliki kecepatan dan akurasi yang baik pada pengukurannya, sehingga tepat digunakan sebagai alat ukur suhu tubuh pada perancangan ini, hasil pengecekan suhu tubuh dan nama pengguna akan disimpan lalu dikirim dengan memanfaatkan Internet of Things (IoT), modul untuk mengenali pengguna itu sendiri adalah RFID Reader yang nantinya akan di Tap menggunakan Kartu Karyawan.

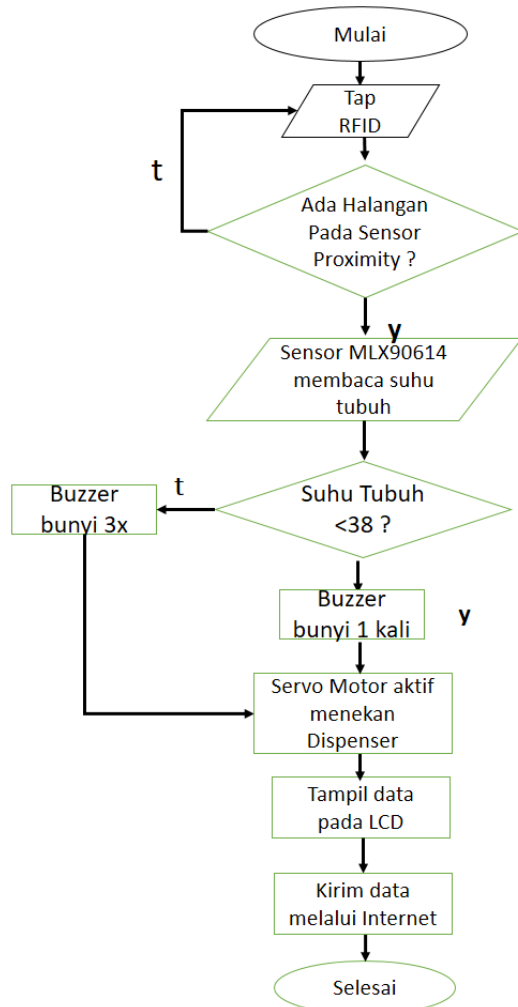
2. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam proses penelitian adalah R&D (Research & Development), metode R&D, tahapan yang dilakukan pada penelitian yaitu : 1.Studi Literatur dan diskusi kepada dosen pembimbing, 2.perancangan konsep, 3.perancangan dan pembuatan alat, 4.Analisa dan pengujian Alat, 5.diakhiri dengan penyusunan laporan. Metode ini mulai implementasikan setelah mengetahui rumusan masalah, kemudian mulai merancang solusi yang ada dengan menggunakan metode ini, dari permasalahan penggunaan alat hand sanitizer, pengecekan suhu dan pencatatan hasil pengecekan yang masih manual, berpotensi menyebarkan virus covid melalui kontak fisik, sehingga penulis memikirkan untuk merancang sebuah alat yang dapat menjalankan tiga fungsi tersebut secara otomatis, guna meminimalkan kontak fisik, maka dimulailah rancangan hand sanitizer dan pengecekan suhu otomatis ini, setelah rancangan jadi dilakukan ujicoba kalibrasi dan penggunaan, setelah rancangan sesuai keinginan maka tahapan akhir adalah dilakukan penulisan dan dokumentasi dalam penggunaan alat rancangan ini.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

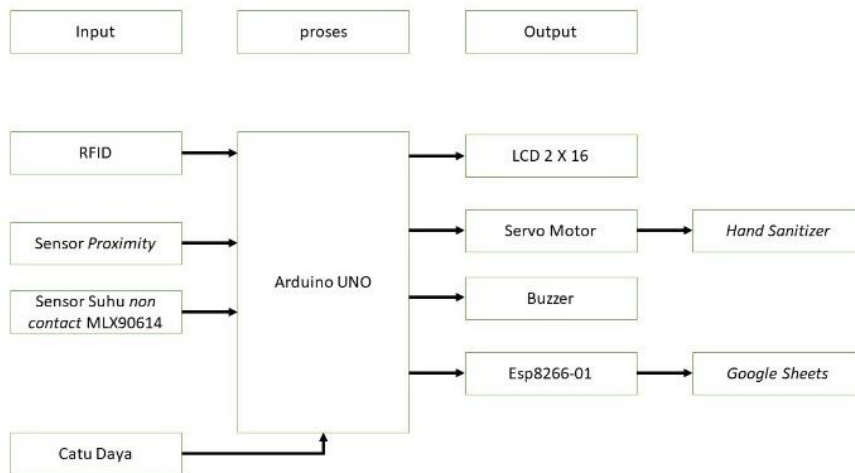
Rancangan alat yang dibuat saat ini adalah dapat menggantikan alat thermogun dan hand sanitizer yang biasanya digunakan secara manual kini menjadi otomatis dan mudah dalam penggunaannya, rancangan ini dapat melakukan pengecekan suhu tubuh dengan hasil yang diterima melalui layar LCD 2x16, kemudian secara otomatis akan mengeluarkan cairan pembersih tangan (hand sanitizer), tidak hanya itu, pada pencatatan data hasil pengecekan yang sebelumnya manual pada kertas kini akan otomatis diterima pada komputer devisi HRD (Human Resource Development) sehingga suhu setiap karyawan terpantau oleh pihak HRD memanfaatkan Rfid dan koneksi internet guna mengetahui kondisi kesehatan karyawan berdasarkan dari tingkat suhu hasil pengecekan yang benar dan akurat dengan waktu kurang 10 detik sehingga tidak lama dan menimbulkan antrian dalam penggunaannya.

a) Flow Chart



Gambar 1 Flow Chart

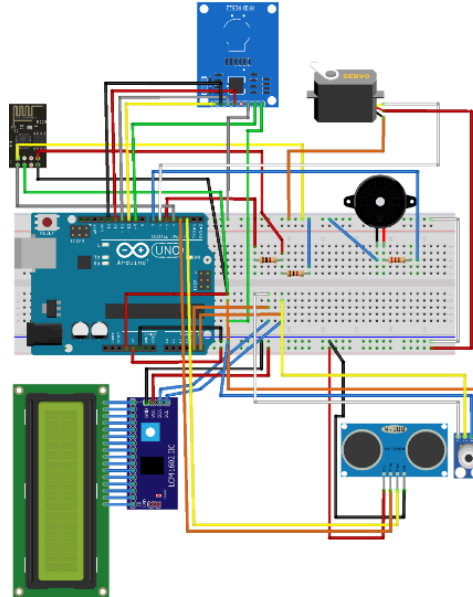
b) Diagram Blok



Gambar 2 Diagram Blok

c) Rangkaian Rancangan Keseluruhan

Pada perancangan alat ini, kita menggunakan RFID Reader sebagai media untuk mengenali pengguna alat, RFID Reader ini akan menerima dan mengenali data yang berbeda-beda dalam bentuk *hexadecimal*, hasil data *hexadecimal* yang diterima pada RFID nantinya akan dikirimkan kepada mikrokontroler untuk disimpan sementara kemudian akan diproses dan dikelola sebagai informasi lanjutan. Gambar di bawah ini adalah rangkaian elektronika mikrokontroller.



Gambar 3 Rangkaian Rancangan

d) Hasil Data Monitoring

Hasil data pengecekan yang diperuntukan memonitoring pengecekan suhu pada penggunaan dapat di akses dan dilihat melalui google sheets, sehingga pengguna dapat melihat dan mengaksesnya kapan pun dan dimana pun malalui jaringan internet. Berikut gambar hasil data pengecekan.

DATA SUHU TUBUH				
File Edit View Insert Format Data Tools Extensions Help				
100% \$ % .0_ .00 123 Default (Ari... 1				
A1	TANGGAL			
	A	B	C	D
53	7/5/2022	22:57:20	36.5	Fernando_Hildayadi
54	7/5/2022	0:59:09	36.5	Fernando_Hildayadi
55	7/5/2022	0:59:14	36.5	Fernando_Hildayadi
56	7/5/2022	1:00:34	36.5	Apriangga_Mirsaeputra
57	7/5/2022	1:02:04	37.67	Rozesh_Eco
58	7/5/2022	1:02:53	36.8	Lukman_Munajat
59	7/5/2022	1:04:24	36.6	Fauzan
60	7/5/2022	1:05:15	36.42	Roy_Sianipar
61	7/5/2022	1:06:00	37.25	Panji_Firdaus
62	7/5/2022	1:06:27	36.5	Alikhlas_Widodo
63	7/5/2022	1:08:33	36.44	Sakti
64	7/5/2022	1:09:08	36.45	Rama_Denny
65	7/5/2022	1:09:50	36.37	Taqwa_Ilham
66	7/5/2022	2:08:52	36.37	Ilham
67	7/5/2022	3:12:03	36.37	Ilham
68	7/5/2022	4:07:35	36.37	Ilham
69	7/5/2022	6:38:53	34.03	Fernando_Hildayadi
70	7/5/2022	6:40:35	34.99	Fernando_Hildayadi
71	7/5/2022	6:41:09	35.05	Fernando_Hildayadi
72	7/5/2022	6:47:39	30.97	Fernando_Hildavadi

Gambar 4 Hasil Monitoring

Pengujian Penggunaan Alat

Hasil pengukuran didapatkan dari beberapa kali penggunaan dengan orang yang berbeda secara keseluruhan, Kemudian akan dilakukan perbandingan pengukuran suhu menggunakan sensor MLX90614 dengan *thermogun* standar yang biasa digunakan secara umum, dari hasil pengukuran menggunakan sensor akan dibuatkan tabel yang berisi, Inisial sampel, suhu pada sensor, suhu pada *thermogun*, dan error.

Tabel 1 Hasil Pengujian

NO	Inisial Sampel	Sensor Suhu	Thermo meter	% Error	Hasil penggunaan	
					Waktu	Status
1	ANGGA	36,5	36,43	0,3	5 s	Menyemprot dan Berhasil
2	ROZESH	37,67	36,4	0,74	4 s	Menyemprot dan Berhasil
3	LUKMAN	36,8	36,68	0,33	5 s	Menyemprot dan Berhasil
4	FAUZAN	36,67	36,68	0,03	5 s	Menyemprot dan Berhasil
5	ROY	36,42	36,40	0,05	5 s	Menyemprot dan Berhasil
6	PANJI	37,25	36,68	1,55	5 s	Menyemprot dan Berhasil
7	DODO	37,00	36,9	0,27	5 s	Menyemprot dan Berhasil
8	SAKTI	36,44	36,4	0,1	5 s	Menyemprot dan Berhasil
9	RAMA	36,45	36,26	0,52	5 s	Menyemprot dan Berhasil
10	ILHAM	36,37	36,04	0,91	5 s	Menyemprot dan Berhasil

4. KESIMPULAN

Dari hasil pembahasan di atas, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

- Permasalahan penyebaran covid yang begitu cepat melalui alat-alat yang bersifat kontak fisik akan terbantu dengan adanya rancangan ini.
- Rancangan hand sanitizer dan pengukuran suhu dapat berkerja secara otomatis dengan baik dalam satu waktu.
- Rancangan ini membantu pengguna menjadi lebih cepat menggunakannya dan tidak menimbulkan antrian.
- Rancangan ini mudah digunakan dan hasil dari pengecekan suhu dapat diawasi sehingga sangat cocok digunakan pada perusahaan, instansi pendidikan DLL.
- Rancangan ini masih dapat digunakan meski pandemi telah usai, seperti pada perkantoran, rumah sakit dan lain-lain untuk memastikan kebersihan serta kesehatan pada karyawannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Aji, B. S., Wulandari, F., Yusriya, G., Annisa, I. R., Widhy, L. R., Annisa, L., . . . Indriani, I. (2021). Perilaku Penerapan Protokol Kesehatan Covid-19. *Jurnal Pengabdian Kesehatan Masyarakat: Pengmaskemas*, 1(2), 112-124.
- Alfarizi, L. S., Septiadi, A. D., & Indartono, K. (2020). Jurnal Ilmu-ilmu Informatika dan Manajemen STMIK Jurnal Ilmu-ilmu Informatika dan Manajemen STMIK. *Jurnal Ilmu-ilmu Informatika dan Manajemen STMIK*, 14(2), 154-166.
- Ardiyansah, I., & Nurpulaela, L. (2021). Sistem Pengukuran Suhu Tubuh Otomatis Berbasis Arduino Sebagai Alat Deteksi Awal COVID-19. *Power Elektronik : Jurnal Orang Elektro*, 10(2), 60-64.
- Budiana, B., Sutopo, D., Pamungkas, D. S., Wahyudi, M. P., Siregar, L., Risandriya, S. K., . . . Lumbantoruan, D. R. (2020). Pembuatan Alat Otomatis Hand Sanitizer sebagai Salah Satu Antisipasi Penyebaran COVID-19 di Politeknik Negeri Batam. *JOURNAL OF APPLIED ELECTRICAL ENGINEERING*, 4(2), 40-43.
- Hastuti, N., & Djanah, S. N. (2020, Desember). STUDI TINJAUAN PUSTAKA: PENULARAN DAN PENCEGAHAN. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 7(2), 70-76.
- Herdian, Y., & Rais, R. A. (2021, Juni 1). Perancangan Alat Ukur Suhu Tubuh dan Hand Sanitizer Otomatis Berbasis IOT. *Jurnal Infortech*, 3(1), 33-39.
- Johan, T. (2021, Desember). SISTEM PRESENSI DOSEN MENGGUNAKAN RFID UNTUK SISTEM PRESENSI DOSEN MENGGUNAKAN RFID UNTUK LESS CONTACT PADA MASA PANDEMI COVID-19. *JURNAL TIKA*, 6(3), 270-276.
- Pandie, S. D., Pakan, P. D., & Setiono, K. (2019). PERBANDINGAN EFEKTIVITAS MENCUCI TANGAN MENGGUNAKAN HAND SANITIZER DENGAN SABUN ANTISEPTIK RSUD PROF. DR. W. Z. JOHANNES KUPANG TAHUN 2019. *Cendana Medical Journal*, 20(2), 243-249.
- Rosanti, N. M., Rahardjo, D. T., & HarjUnowibowo, D. (2022). Pengembangan Thermogun Berbasis IOT Menggunakan Aplikasi. *Jurnal Materi dan Pembelajaran Fisika*, 12(1), 35-43.
- Syafrida; Hartati, Ralang;. (2020). Bersama Melawan Virus Covid 19 di Indonesia. *SALAM; Jurnal Sosial & Budaya Syar-i*, 7(6), 495-508.