



UNIVERSITAS TELKOM

FAKULTAS ILMU TERAPAN

KARTU KONSULTASI

SEMINAR PROPOSAL PROYEK AKHIR

NAMA / PRODI : Rosmitha Ballynda Putri / D3TT

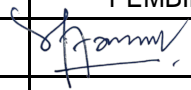









NIM : 6705184053

JUDUL PROYEK AKHIR :

Perancangan Pendeteksi Suhu Tubuh dan Masker Menggunakan ESP32 Cam Dengan Fitur Suara

CALON PEMBIMBING : I. Aris Hartaman. S.T., M.T

II. Denny Darlis S.Si, M.T

NO	TANGGAL	CATATAN HASIL KONSULTASI	TANDA TANGAN CALON PEMBIMBING I
1		BAB 1 (SELESAI)	
2		BAB 2 (SELESAI)	
3		BAB 3 (SELESAI)	
4		BAB 4 (SELESAI)	
5		FINALISASI PROPOSAL	
6			
7			
8			
9			
10			
NO	TANGGAL	CATATAN HASIL KONSULTASI	TANDA TANGAN CALON PEMBIMBING II
1		BAB 1 (SELESAI)	
2		BAB 2 (SELESAI)	
3		BAB 3 (SELESAI)	
4		BAB 4 (SELESAI)	
5		FINALISASI PROPOSAL	
6			
7			
8			
9			
10			

**PERANCANGAN PENDETEKSI SUHU TUBUH DAN MASKER
MENGUNAKAN ESP32 CAM DENGAN FITUR SUARA**

Design Of Body Temperature Detection And Masks Using Esp32 Cam With Voice Features

PROPOSAL PROYEK AKHIR

Diajukan sebagai syarat untuk mengambil Mata Kuliah Proyek Akhir

oleh :

ROSMITHA BALLYNDA PUTRI

6705184053



**D3 TEKNOLOGI TELEKOMUNIKASI
FAKULTAS ILMU TERAPAN
UNIVERSITAS TELKOM
2021**

LEMBAR PENGESAHAN

Proposal Proyek Akhir dengan judul :

PERANCANGAN PENDETEKSI SUHU TUBUH DAN MASKER MENGGUNAKAN
ESP 32 CAM DENGAN FITUR SUARA

Design Of Body Temperature Detection and Masks Using Esp32 Cam With Voice Features

oleh :

ROSMITHA BALLYNDA PUTRI

6705184053

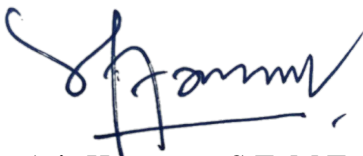
Telah diperiksa dan disetujui untuk diajukan sebagai syarat mengambil
Mata Kuliah Proyek Akhir
pada Program Studi D3 Teknologi telekomunikasi Universitas Telkom

Bandung, 16 Maret 2021

Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II



Aris Hartaman, S.T, M.T

NIP. 02770045

Denny Darlis, S.Si, M.T

NIP. 13770026

ABSTRAK

Pandemi *Covid-2019* merupakan salah satu wabah virus paling berbahaya dan telah menghebohkan dunia sejak akhir tahun 2019. Virus ini menyebar dengan sangat cepat, mempengaruhi cara hidup masyarakat yang dimana masyarakat dituntut untuk tetap produktif. Oleh karena itu, disusunlah kebiasaan baru (*New Normal*) sesuai protokol kesehatan dari ketentuan menteri kesehatan No. HK.01.07/Menkes/382/2020 dan dilakukan sebagai upaya pembenahan dan penunjang keberlanjutan perekonomian dan kegiatan dari berbagai sektor.

Penelitian kali ini akan dirancang pendeteksi suhu tubuh dan masker otomatis yang akan digunakan pada pintu TPA/TPQ. Untuk mengukur suhu tubuh sendiri menggunakan sensor *infrared* GY-906 (MLX90614) agar mengurangi kontak langsung, dan juga menggunakan *Esp32 Cam* sebagai alat bantu untuk mendeteksi penggunaan masker. Kemudian akan di proses oleh Arduino lalu di tampilkan pada *LCD* dan juga suara pada *speaker*.

Dengan dibuatnya pendeteksi ini diharapkan bisa membantu mengingatkan kepada masyarakat yang masih saja tidak mematuhi protokol kesehatan seperti tidak menggunakan masker dan juga suhu tubuhnya diatas 37.2° C (demam).

kata kunci : *Covid-2019, New Normal, infrared, LCD, Esp32 Cam*.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
ABSTRAK	ii
DAFTAR ISI	iii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan dan Manfaat.....	2
1.3 Rumusan Masalah	2
1.4 Batasan Masalah	2
1.5 Metodologi.....	3
BAB II DASAR TEORI.....	4
2.1 Image Processing	4
2.2 Teachable Mechine	4
2.3 P5.js.....	4
2.4 Arduino	4
BAB III MODEL SISTEM	6
3.1 Blok Diagram Sistem	6
3.2 Tahapan Perancangan	7
3.3 Perancangan.....	8
BAB IV BENTUK KELUARAN YANG DIHARAPKAN	10
4.1 Keluaran yang Diharapkan	10
4.2 Jadwal Pelaksanaan	11
DAFTAR PUSTAKA.....	12

BAB I

PENDAHULUAN

1.6 Latar Belakang

Seperti yang diketahui saat ini seluruh dunia sedang mengalami sebuah pandemi yang berdampak cukup besar di semua sektor kehidupan manusia. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) pandemik merupakan wabah yang berjangkit serempak di mana-mana atau meliputi geografi yang luas. seperti yang di ketahui kasus ini pertama kali terjadi di Wuhan, Tiongkok dan hampir menyebar ke seluruh dunia [10].

Covid-19 merupakan pandemik global menimbulkan kekhawatiran dari berbagai kalangan. Masyarakat semakin khawatir melihat lonjakan kasus yang sangat cepat dan kurangnya kesiapan beberapa elemen yang cukup vital untuk menghadapi virus corona [10]. Hal ini memacu masyarakat agar merubah kebiasaan yang lama menjadi kebiasaan yang baru (*new normal*) dan mengikuti protocol kesehatan sesuai ketentuan *Kepmenkes No. HK.01.07/Menkes/382/2020*.

Tetapi pada penerapannya masih banyak masyarakat yang menghiraukan protokol kesehatan yang merupakan himbauan dari pemerintah. Sebagai Langkah pencegahan *Covid-19* terutama di tempat umum, sekarang kita dapat melihat banyaknya tempat umum, seperti kantor, hotel, mall dan tempat wisata yang sering dikunjungi wisatawan. memberlakukan protokol kesehatan yang dimana pengecekan suhu tubuh dan wajib menggunakan masker pada saat masuk lingkungan manapun yang berhubungan dengan interaksi orang banyak. Kepatuhan yang dilakukan pengelola hotel ialah kepatuhan dalam menjalankan protokol kesehatan dalam semua kegiatan dan menerapkan secara ketat baik kepada pegawai maupun kepada pengunjung [12]. Tetapi untuk menjalankan protokol kesehatan ini masih menggunakan manusia dalam menjalankan pemeriksaan suhu dan juga memberikan peringatan untuk selalu menggunakan masker. Hal ini terlihat kurang efektif jika di terapkan terus menerus, oleh karena itu diperlukan alat yang dapat mendeteksi suhu tubuh dan juga dapat memperingatkan untuk selalu menggunakan masker secara otomatis.

Semakin berkembangnya teknologi saat ini, menjadi suatu alasan yang tepat untuk di terapkan pada bidang kesehatan, khususnya untuk pendeteksi suhu tubuh dan juga peringatan terkait penggunaan masker pada tempat umum. Oleh karena itu dibuatlah suatu alat pendeteksi suhu tubuh dan masker menggunakan ESP32 Cam dengan fitur suara secara otomatis.

Alat ini berfungsi mendeteksi suhu tubuh menggunakan sensor suhu GY-906 (MLX90614) yang merupakan sensor suhu *infrared* dan juga dapat mendeteksi seseorang yang menggunakan masker atau tidak, menggunakan ESP32 Cam, yang selanjutnya akan di proses oleh Arduino Uno [6]. Sensor GY-906 (MLX90614) ini juga dapat mengukur objek tanpa bersentuhan langsung [9]. lalu dapat menampilkan hasil suhu tubuh yang terdeteksi, di LCD dan juga mengeluarkan suara dari rekaman yang sudah di simpan pada micro sd yang terdapat pada Dfplayer [7].

1.7 Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan dari Proyek Akhir ini, sebagai berikut:

1. Dapat melakukan perancangan pendeteksi suhu tubuh dan juga masker pada TPA/TPQ.
2. Dapat membuat alat untuk dapat mendeteksi suhu tubuh dan juga penggunaan masker.
3. Dapat menampilkan deteksi pada LCD dan juga suara pada speaker.

1.8 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari Proyek Akhir ini, sebagai berikut:

1. Bagaimana membuat alat untuk mendeteksi suhu tubuh dan penggunaan masker menggunakan *Arduino* sebagai *microcontroller*?
2. Bagaimana cara mendeteksi suhu tubuh dan penggunaan masker?
3. Bagaimana cara menampilkan data yang telah di proses, pada interface?

1.9 Batasan Masalah

Dalam Proyek Akhir ini, dilakukan pembatasan masalah sebagai berikut:

1. Menggunakan *Arduino* sebagai *microcontroller*.

2. Menggunakan *ESP32 Cam* sebagai alat bantu untuk pendeteksi penggunaan masker.
3. Menggunakan sensor suhu *infrared* GY-906 (MLX90614) sebagai pendeteksi suhu tubuh.
4. Memperlihatkan hasil deteksi pada *LCD*, dan juga tambahan fitur suara yang di keluarkan oleh modul *DFplayer* ke *speaker*.
5. Menggunakan bantuan dari web *Teachable Machine* dan juga P5.js
6. Diimplementasikan pada pintu TPA/TPQ.

1.10 Metodologi

Metodologi pada penelitian ini, sebagai berikut:

1. Studi Literatur

Tahap ini bertujuan untuk mencari informasi dan pendalaman materi-materi yang terkait melalui referensi dari berbagai sumber yang tersedia.

2. Tahap Perancangan

Tahap ini akan dilakukan perancangan perangkat berupa perancangan pemrograman dan juga perancangan alat.

3. Tahap Pembuatan Alat

Tahap ini akan dilakukan pembuatan alat yang dimana semua alat akan digabungkan menjadi satu sampai dapat mengeluarkan hasil pada *LCD* dan juga suara pada *speaker*.

4. Tahap Pengujian

Tahap ini akan dilakukan analisa terhadap proses pengujian alat yang telah dibuat, Adapun dari segi ketepatan alat dalam mendeteksi suhu tubuh dan juga penggunaan masker yang setelah itu akan ditampilkan pada *LCD* dan juga suara pada *speaker*.

5. Tahap Penyelesaian Masalah

Tahapan ini merupakan tahapan yang dilakukan apabila terjadi error ataupun alat yang diuji tidak akurat, dan selanjutnya akan dilakukan pencarian penyebab dan juga mencari cara untuk menyelesaikannya.

6. Tahap Kesimpulan

Tahap ini dilakukan ketika semua tahapan telah dilakukan dan selanjutnya yaitu menyimpulkan hasil akhir dari pengujian dan analisis yang telah dilakukan.

BAB II

DASAR TEORI

2.1 *Image Processing*

Image Processing merupakan sebuah system yang mana proses yang dilakukan dengan masukan (*input*) yang merupakan *image* (citra) dan hasilnya juga berupa *image* (citra). Awalnya *image processing* dilakukan untuk memperbaiki kualitas *image*, tetapi semakin berkembangnya teknologi komputasi yang diketahui dari semakin meningkatnya kapasitas dan juga kecepatan proses computer dan juga munculnya para ilmuwan computer yang memungkinkan manusia mendapatkan informasi dari sebuah citra maka *image processing* tidak bisa lepas dari bidang *computer vision* [3].

2.2 *Teachable Mechine*

Teachable Mechine adalah web yang dapat membuat mesin pembelajaran dengan waktu yang singkat, mudah di akses, dan kompatibel untuk semua orang. teachable machine ini juga dapat di buat menjadi aplikasi browser yang dapat dibuat sesuai keinginan, dengan bantuan webcam atau pun camera untuk mengenali objek ataupun ekspresi. web ini juga tidak memerlukan pemrograman, dan tidak hyper-parameter atau speifikasi harus buat program. pengguna web ini hanya mengambil beberapa gambar sebagai objek yang akan jadi contoh [2].

2.3 *P5.js*

P5.js merupakan framework dan juga sebuah *library* dari javascript yang biasanya digunakan sebagai alat untuk menciptakan atau membuat gambar, grafik web, dan animasi interaktif [4]. Gambar logo p5.js dapat dilihat pada Gambar 2.3

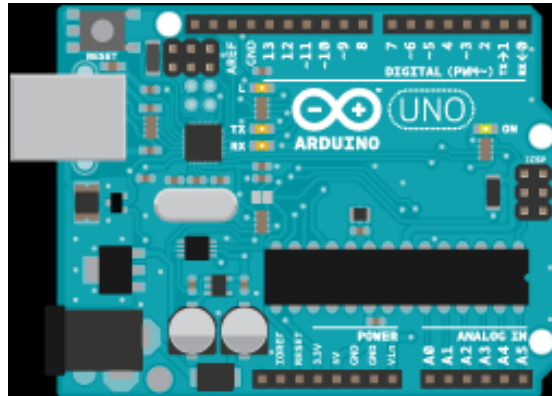


Gambar 2.3 Logo P5.js

2.4 *Arduino*

Menurut Budiharto (2010 : 74) Arduino adalah pengendali mikro single board yang bersifat open source, diturunkan dari Wiring platform, dirancang untuk memudahkan penggunaan elektronik dalam berbagai bidang. Hardwarenya memiliki prosesor Atmel AVR dan softwarenya memiliki bahasa pemrograman sendiri. Arduino UNO adalah sebuah board mikrokontroler yang

didasarkan pada ATmega328 (datasheet)[5]. Dapat kita lihat perangkat Arduino seperti yang ada pada Gambar 2.4



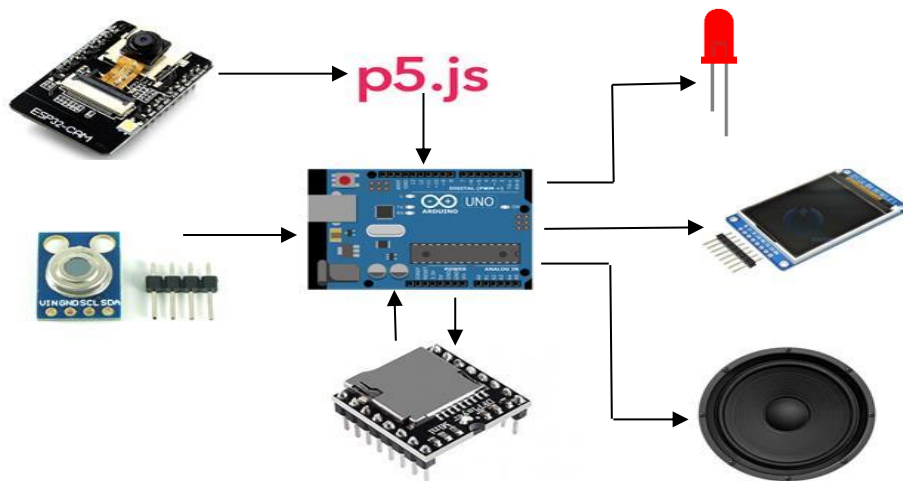
Gambar 2.4 Perangkat Arduino

BAB III

MODEL SISTEM

3.4 Blok Diagram Sistem

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai perancangan pendeteksi suhu tubuh dan masker menggunakan *ESP32 cam* dengan fitur suara. Perangkat yang dibuat ini merupakan gabungan dari beberapa komponen seperti sensor suhu *infrared* GY-906 (MLX90614), *Arduino*, *ESP32 Cam*, modul Dfplayer dan *LCD*, yang kemudian akan di proses oleh microcontroller yaitu *Arduino*. Dan setelah data di proses pada *Arduino* selanjutnya pada *LCD* akan menampilkan hasilnya serta suara yang akan di keluarkan oleh speaker. Adapun model sistem pendeteksi yang telah dibuat dapat dilihat pada **Error! Reference source not found.** dibawah ini.



Gambar 3.1 Model Sistem Perancangan Pendeteksi Suhu Tubuh Dan Masker Menggunakan *ESP32 Cam* Dengan Fitur Suara

Dapat kita pada Gambar 3.1 terdapat model system perancangan pendeteksi suhu tubuh dan masker menggunakan *ESP32 Cam* dengan fitur suara. Yang dimana data yang di tangkap oleh sensor suhu dan juga *ESP32 Cam* akan di proses oleh microcontroller yaitu *Arduino*, kemudian data keluaran *Arduino* akan di tampilkan pada *LCD*, suara pada *speaker* dan juga *LED* yang menyala sebagai tanda alat sedang berfungsi.

3.5 Tahapan Perancangan

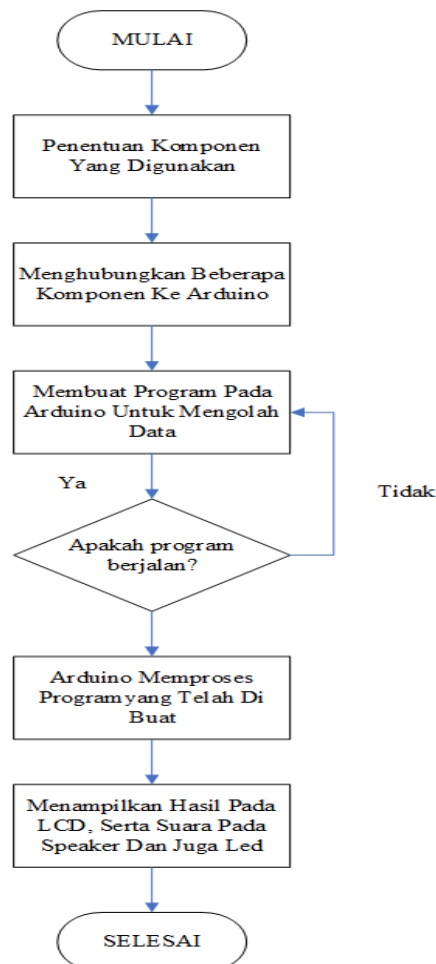
Proses perancangan pendeteksi dilakukan dengan metode eksperimental dan prosesnya bisa dilihat pada **Error! Reference source not found.**, tahapan pembuatanya adalah sebagai berikut:

1. Penentuan spesifikasi

Langkah awal dalam merancang pendeteksi ini adalah menentukan rancangan untuk menghubungkan semua komponen yang ada agar bisa bekerja dengan baik. Kemudian dapat menampilkan hasil pada setiap keluaran (*output*).

2. Fabrikasi

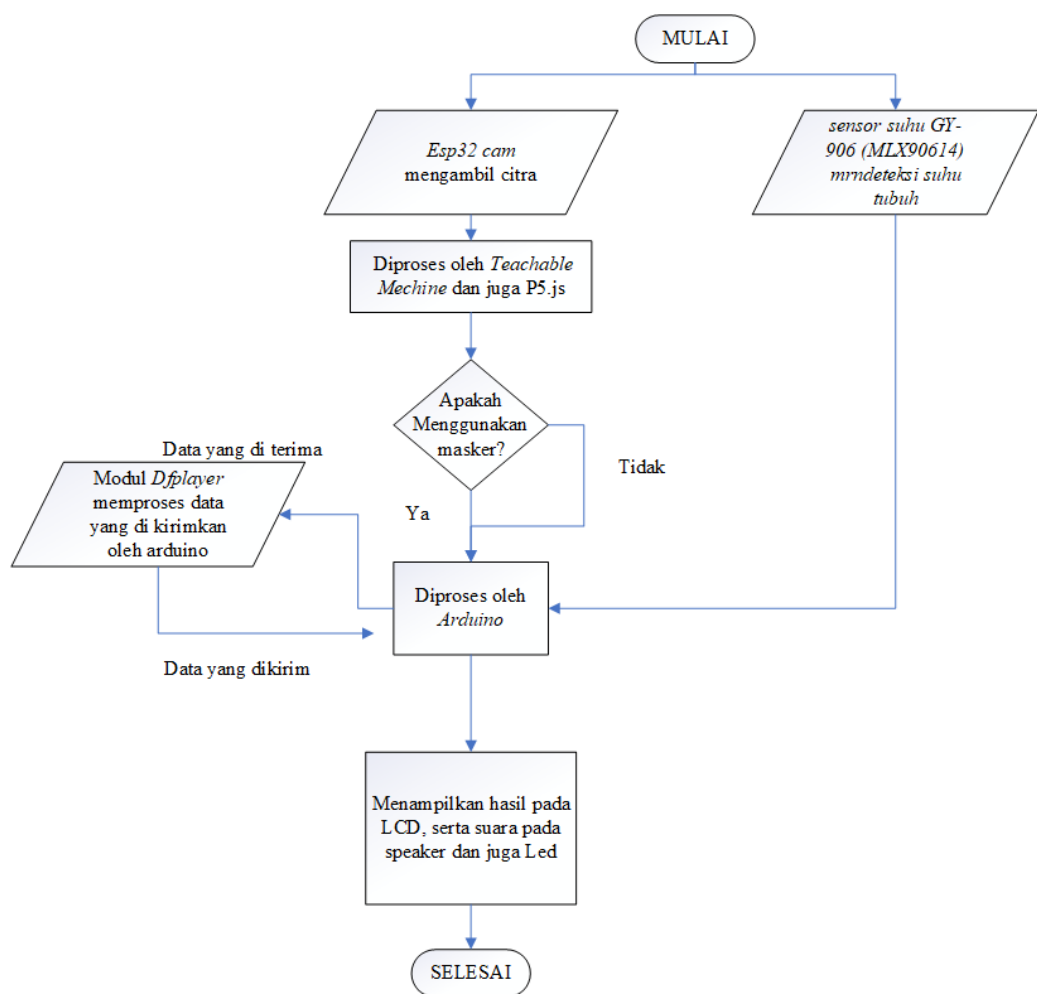
Fabrikasi dilakukan untuk merealisasikan perancangan yang telah dibuat kedalam bentuk perangkat (Alat). Dan Adapun tahapan pendukung yang jika di jadikan flowchart sebagai berikut :



Gambar 3.2 Flowchart Pembuatan Sistem Pendeteksi Suhu Tubuh Dan Masker

3.6 Perancangan

Pada Proyek Akhir ini akan dirancang pendeteksi suhu tubuh dan masker dengan gabungan beberapa komponen seperti ESP32 cam, sensor suhu *infrared* GY-906 (MLX90614), LCD, Arduino, Led, modul Dfplayer, dan Speaker. Yang dimana proses sistem dari perancangan pendeteksi suhu tubuh dan masker dapat kita lihat pada flowchart berikut :



Gambar 3.3 Flowchart Proses Sistem Pada Perancangan Pendeteksi Suhu Tubuh Dan Masker

Dapat kita lihat pada Gambar 3.3 bahwa segala komponen terintegrasi dengan Arduino yang merupakan microcontroller dari proyek akhir ini. Ketika *ESP32 Cam* menangkap objek/*image* (citra) maka data tersebut akan langsung di proses oleh *Teachable*

mechine by google dan juga *P5.js* yang fungsinya untuk mengetahui apakah objek tersebut dalam keadaan mengenakan masker atau tidak. Data dari objek yang mengenakan atau tidak mengenakan masker akan tetap di kirim ke *Arduino* untuk di proses lebih lanjut. Selanjutnya setelah data tersebut di terima maka *Arduino* akan mengirimkan data tersebut ke modul *Dfplayer* untuk menentukan suara ataupun intruksi apa yang akan dikeluarkan oleh *speaker*. Setelah ditentukan maka modul *Dfplayer* akan mengkonfirmasi kembali pada *Arduino*. Kemudian *Arduino* akan mengeluarkan hasilnya pada *LCD* juga suara yang telah di tentukan tadi pada *speaker* dan ditandai dengan *Led* yang menyala sebagai tanda perangkat/alat akan mengeluarkan hasilnya. Selanjutnya untuk sensor suhu *infrared* GY-906 (MLX90614) ketika sensor suhu menangkap atau mendeteksi suhu tubuh objek maka sensor suhu *infrared* GY-906 akan langsung mengirim data tersebut ke *Arduino* untuk diproses sesuai ketentuan suhu tubuh yang sudah di atur dalam program *Arduino*. Setelah berapa suhunya *Arduino* kemudian mengirimkan data tersebut ke modul *Dfplayer* untuk menentukan suara atau intruksi apa yang akan di keluarkan *speaker*. Selanjutnya modul *Dfplayer* akan mengkonfirmasi Kembali pada *Arduino* terkait intruksi apa yang akan di keluarkan. Setelah *Arduino* mendapatkan konfirmasi, selanutnya *Arduino* akan menampilkan hasil suhu tubuh pada layer *LCD*serta intruksi pada *speaker* dan juga *Led* sebagai tanda alat sedang mengeluarkan hasil pendeteksi.

BAB IV

BENTUK KELUARAN YANG DIHARAPKAN

4.3 Keluaran yang Diharapkan

Perancangan pada Proyek Akhir akan dibuat reflektor sudut dengan spesifikasi sebagai berikut :

- a) Dapat mendeteksi suhu tubuh dan penggunaan masker pada objek.
- b) Dapat menghidupkan Led dan menampilkan hasil pada LCD
- c) Dapat mengeluarkan suara ataupun intruksi seperti table berikut :

Tabel 4.1 Respon Alat

NO	Keterangan	Respon Alat
1	Suhu tubuh normal dan tidak mengenakan masker	Speaker akan mengeluarkan suara <i>“suhu normal, tolong menggunakan masker terlebih dahulu”</i> serta LCD mengeluarkan hasil suhu yang terdeteksi.
2	Suhu tubuh diatas ketentuan dan mengenakan masker	Speaker akan mengeluarkan suara <i>“Maaf suhu diatas 37.2° C, mohon konsultasi pada dokter terdekat”</i> serta LCD akan mengeluarkan hasil suhu yang terdeteksi.
3	Suhu tubuh normal dan mengenakan masker	Speaker akan mengeluarkan suara <i>“Terima kasih telah menaati ketentuan yang berlaku”</i> serta LCD akan mengeluarkan hasil suhu yang terdeteksi.

4.4 Jadwal Pelaksanaan

Adapun jadwal pengerjaan Proyek Akhir bisa dilihat pada tabel **Error! Reference source not found.** sebagai berikut :

Tabel 4.2 Jadwal Pelaksanaan

Judul Kegiatan	Waktu							
	Nov	Des	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun
Studi Literatur								
Perancangan dan Pembuatan Alat								
Pengujian								
Analisa								
Pembuatan Laporan								

DAFTAR PUSTAKA

- [1] E. B. S. d. P. Lim, "EDUKASI ADAPTASI KEBIASAAN BARU DI LINGKUNGAN KAMPUS," *journal of Digital Education, Communication, and Arts*, Vols. 3, No 2, pp. 61-76, 29 September 2020.
- [2] K. R. [. S. S. [. M. P. M. [. D. P. [. Shivjith Akshai R [1], "A Survey on Multilingual Live Feed Sign Language Interpreter using Machine Learning," *IJRAR*, vol. 7, no. 1, 2020.
- [3] M. Z. H. S. S. Hendy Mulyawan, "IDENTIFIKASI DAN TRACKING OBJEK BERBASIS IMAGE," 2011.
- [4] E. Sandberg, "Creative Coding on the Web in P5.js A Library Where Javascript Meets Processing," 6 June 2019.
- [5] D. B. R. Ahmad Fatoni, "PERANCANGAN PROTOTYPE SISTEM KENDALI LAMPU MENGGUNAKAN HANDPHONE ANDROID BERBASIS ARDUINO," *PROSISKO*, vol. 1, September 2014.
- [6] B. A. PRASTOWO, "PERANCANGAN SISTEM WASTAFEL OTOMATIS DILENGKAPI PENDETEKSI SUHU TUBUH," 16 Desember 2020.
- [7] S. P. K. D. Victori Polly, "ALAT PENDETEKSI SUHU TUBUH CONTACTLESS MENGGUNAKAN MLX90614 BERBASIS MIKROKONTROLER DENGAN FITUR SUARA," *Jurnal Ilmiah Realtech*, pp. 49-53, 2020.
- [8] F. FADHLURRAHMAN, "ALAT PENGINGAT PENGGUNAAN MASKER SEBELUM KELUAR RUMAH BERBASIS ARDUINO UNO," 30 Januari 2021.
- [9] M. O. SIBUEA, "PENGUKURAN SUHU DENGAN SENSOR SUHU INFRAMERAH MLX90614 BERBASIS ARDUINO," 2018.
- [10] A. Rityawati, "Efektifitas Kebijakan Pembatasan Sosial Berskala Besar Dalam Masa Pandemi Corona Virus 2019 Oleh Pemerintah Sesuai Amanat UUD NRI Tahun 1945," *Administrative Law & Governance journal*, vol. 3, no. 2, June 2020.
- [11] I. S. B. O. Irena Tri Yuniahastuti, "Contactless Thermometer Sebagai Upaya Siaga Covid-19 di Universitas PGRI Madiun," *ELECTRA*, vol. 1, no. 1, pp. 28-34, September 2020.
- [12] M. M. A. M. Dewi Kaniyari, "Health Protocol as A Prevention in Hotel Service During the Pandemic," *Akademi Pariwisata Medan*, vol. 9, no. 1, 2021.

