

Rancang Bangun Sistem *Automatic Touchless Mask Machine* Upaya Pengendalian Penggunaan Masker di Masa Pandemi Covid-19

Masriani¹, Sahrul Alam², Arham³

¹⁾ Pendidikan Vokasional Mekatronika, Teknik, LPM Penalaran UNM

²⁾ Pendidikan Teknik Otomotif, Teknik, LPM Penalaran UNM

³⁾ Pendidikan Teknik Elektro, Teknik, LPM Penalaran UNM

Jl. Daeng Tata Raya No. 15, Parang Tambung, Kec. Tamalate, Kota Makassar

Email: masrianimasri756@mail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan produk dalam hal ini berupa Rancang Bangun Sistem *Automatic Touchless Mask Machine* Dalam Upaya Pengendalian Penggunaan Masker Di Masa Pandemi Covid-19 untuk memudahkan masyarakat mengambil masker ditempat-tempat umum ketika lupa membawa masker ataupun tidak mempunyai masker. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian D&D (*Desigh & Development*) dengan model pengembangan *waterfall*. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu angket, observasi, dan wawancara. Hasil penelitian ini telah melalui uji coba serta hasil analisis data yang diperoleh sesuai dengan apa yang diharapkan oleh tim peneliti. Hasil pengujian *functionality* dalam hal ini dilakukan oleh 2 orang validator ahli atau *expert* dibidang teknologi pada produk berfungsi sesuai dengan rancangan awal, dan untuk hasil pengujian pengguna terdapat 19 responden yang memberikan nilai dengan persentase 76%-100% (Sangat Layak). Sedangkan 1 responden lainnya memberikan nilai dengan persentase 51%-75% (Baik).

Kata kunci: *Automatic Touchless Mask Machine*, Masker, Covid-19

ABSTRACT

This study aims to produce a product in this case in the form of an Automatic Touchless Mask Machine System Design in an Effort to Control the Use of Masks During the Covid-19 Pandemic to make it easier for people to take masks in public places when they forget to bring a mask or do not have a mask. This study uses the type of research D&D (Desigh & Development) with a waterfall development model. Data collection techniques used in this study were questionnaires, observations, and interviews. The results of this study have been through trials and the results of data analysis obtained are in accordance with what the research team expects. The results of the functionality test in this case were carried out by 2 expert validators or experts in the field of technology on the product to function properly, and for the results of user testing there were 19 respondents who gave a score with a percentage of 76%-100% (Very Eligible). While the other 1 respondent gave a score with a percentage of 51%-75% (Good).

Keywords: *Automatic Touchless Mask Machine*, Mask, Covid-19.

Pendahuluan

Sejak masuknya COVID-19 di Indonesia yang dideteksi pertama kali pada tanggal 2 Maret 2020 di Jakarta. Virus ini tak butuh waktu lama untuk meluas dan menyebar di seluruh daerah yang ada di Indonesia (Febrina, 2021). Protokol kesehatan adalah salah satu upaya yang dilakukan pemerintah untuk mencegah penularan Covid-19 dengan membiasakan mencuci tangan dengan sabun, menjaga jarak dari orang-orang sekitar utamanya di tempat umum dan memakai masker. Penerapan protokol kesehatan saat berada di tempat umum sangatlah dianjurkan utamanya memakai masker karena dengan memakai masker seseorang dapat melindungi dirinya dan orang lain dari penularan Covid-19. Penggunaan masker yang menutupi hidung dan mulut dapat mencegah penularan COVID-19 dari droplet yang berada di udara dan di benda-benda sekitar yang telah terkontaminasi virus SARS-CoV-2 yang akan masuk ke dalam tubuh melalui hidung, mulut dan mata (Cvetković, 2020).

Memakai masker sejauh ini belum diterapkan secara baik oleh masyarakat. Masyarakat masih sering didapatkan tidak mematuhi anjuran protokol kesehatan padahal mereka berada di tempat – tempat umum seperti pasar, mall, jalan raya, stasiun kereta dan tempat ibadah. Berdasarkan observasi awal yang dilakukan oleh tim peneliti, pada umumnya masyarakat tidak memakai masker saat keluar rumah karena terburu – buru saat bepergian sehingga lupa memakai masker, kenyamanan beraktivitas terganggu karena tidak terbiasa, pengaruh ekonomi dan *stock* masker di rumah habis dan tidak tersedia di tempat yang mudah dijangkau. Adapun faktor-faktor yang berhubungan dengan kepatuhan memakai masker adalah tingkat pengetahuan, sikap, kenyamanan, akses informasi dan sistem pengawasan yang baik, dan ketersediaan sarana (Ghiffari, 2020).

Salah satu upaya pemerintah untuk mendisiplinkan masyarakat dalam penggunaan masker terutama di tempat-tempat umum yaitu dengan menyediakan ATM Masker (Kirom, 2021). ATM Masker yang disediakan oleh pemerintah masih berupa *booth* atau langsung membagikan masker kepada masyarakat. Membagikan masker secara manual akan menyebabkan terjadinya kontak langsung antara masker dan masyarakat atau dengan benda – benda lain yang telah terkontaminasi Covid-19 sehingga berpotensi besar meningkatkan penyebaran Covid-19 pada masyarakat.

Berdasarkan masalah tersebut guna meminimalisir terjadinya kontak langsung ketika mengambil masker maka peneliti menawarkan teknologi *Automatic Touchless Mask Machine* dalam upaya pengendalian penggunaan masker di masa pandemi Covid-19. *Automatic Touchless Mask Machine* diharapkan dapat membantu pemerintah dan masyarakat dalam upaya pengendalian penggunaan masker guna mencegah penularan Covid-19 dengan adanya sarana alat pelindung diri yang mudah di dapatkan utamanya saat berada di tempat-tempat umum. *Automatic Touchless Mask Machine* juga dapat membantu masyarakat untuk mengakses masker di tempat umum atau tempat kerja karena alat ini fleksibel dan dapat di simpan pada pintu masuk kantor dan tempat – tempat keramaian seperti mall, sekolah, mesjid dan tempat pusat perbelanjaan serta memudahkan pemerintah dan

pihak lain yang bersangkutan untuk menyediakan stock masker sehingga bagi masyarakat yang keterbatasan ekonomi, keterbatasan stock masker dapat dengan mudah mengakses masker dan selalu mematuhi protokol kesehatan.

Teknologi *Automatic Touchless Mask Machine* akan mengeluarkan masker secara otomatis hanya dengan menempelkan *card* RFID pada sensor kemudian akan muncul pilihan untuk belanja masker. *Automatic Touchless Mask Machine* juga nantinya akan dilengkapi dengan *hand sanitizer* otomatis yang dilengkapi dengan sensor IR sehingga dalam penggunaannya tidak perlu lagi disentuh cukup dengan meletakkan tangan di bawah sensor yang telah dipasang maka gel atau cairan *hand sanitizer* akan keluar.

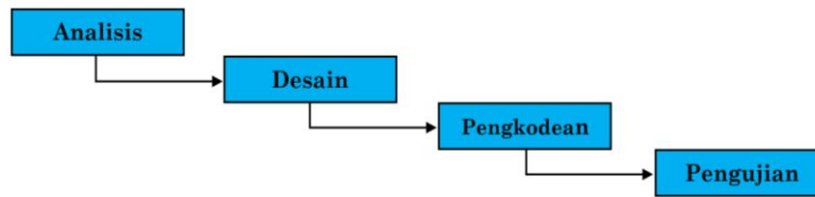
Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan D&D (*Design and Development*). Menurut Richey dan Klein (2007) model penelitian D&D merupakan,

the systematic study of design, development, and evaluation processes with the aim of establishing an empirical basis for the creation of instructional and non-instructional product and tools and new or enhanced models that govern their development.

Jenis penelitian D&D ini dilakukan melalui beberapa proses yaitu desain, Pengembangan dan evaluasi yang bertujuan membentuk dasar empiris dalam menciptakan produk dan alat untuk kegiatan pembelajaran maupun non pembelajaran dan menciptakan model baru atau meningkatkan model yang mengatur perkembangannya. Berdasarkan tujuannya dalam penelitian D&D terdapat dua kategori yaitu, penelitian produk dan alat, dan penelitian model. Adapun kategori yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian produk dan alat berupa *Automatic Touchless Mask Machine*. Perancangan *Automatic Touchless Mask Machine* hanya sampai pada tahap level 1 yang diadaptasi dari Sugiyono (2016) karena peneliti hanya membuat rancangan produk serta hanya sampai pada tahap uji internal yang akan di uji langsung oleh validator ahli.

Model penelitian yang digunakan oleh peneliti yaitu model penelitian *Waterfall* dimana model Pengembangan ini digunakan untuk mengembangkan *Automatic Touchless Mask Machine*. *Waterfall* merupakan model *sequensi linear* dengan 4 tahapan utama yaitu analisis, desain, pengkodean, dan pengujian. Alasan pemilihan model *waterfall* adalah karena memiliki keunggulan dalam prosedur pengembangannya yang mengutamakan analisis kebutuhan penggunaannya secara terstruktur dan situasi nyata dalam operasional. Perancangan produk ini juga banyak menggunakan perangkat lunak sehingga peneliti memilih model pengembangan *waterfall*. Model pengembangan *waterfall* dalam beberapa tahapan utamanya terdapat aktivitas pengembangan perangkat lunak (Hasanah, Fatullah, & Ilahi, 2021).



Gambar 1. Model pengembangan *waterfall*

1. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan bertujuan untuk mengumpulkan data-data yang diperlukan sesuai kebutuhan pengguna dalam perancangan *Automatic Touchless Mask Machine*. Selain itu analisis kebutuhan juga dilakukan agar mengetahui kebutuhan pengguna terkait alat yang akan dirancang serta alat dan bahan apa saja yang dibutuhkan dalam proses Perancangan *Automatic Touchless Mask Machine*.

2. Desain

Desain produk bertujuan untuk memudahkan dalam perancangan *Automatic Touchless Mask Machine*, yang menjadi acuan dari awal perancangan hingga akhir.

3. Pengkodean

Pembuatan kode program ialah proses membuat rancangan produk dan membuat *coding* untuk unjuk kerja produk.

4. Pengujian

Tahap ini merupakan tahap pengujian untuk sebuah produk. Tahap ini dilakukan melalui dua tahap, yaitu: (1) penilaian ahli yang diikuti dengan revisi dan (2) penilaian pengguna.

Hasil dan Pembahasan

Masker merupakan salah satu alat protokol kesehatan untuk meminimalisir peningkatan penularan Covid-19. Namun sejauh ini masyarakat belum menerapkan protokol kesehatan secara optimal padahal dengan menggunakan masker seseorang dapat melindungi dirinya sendiri dan orang lain terinfeksi Covid 19 utamanya saat berada di tempat-tempat umum. Berdasarkan data observasi awal, alasan masyarakat tidak memakai masker saat keluar rumah karena terburu – buru saat bepergian sehingga lupa memakai masker, kenyamanan beraktivitas terganggu karena tidak terbiasa, pengaruh ekonomi dan *stock* masker di rumah atau dikantor tidak tersedia dan tidak ada masker di tempat yang mudah dijangkau sehingga mengakibatkan adanya rasa malas untuk memakai masker.

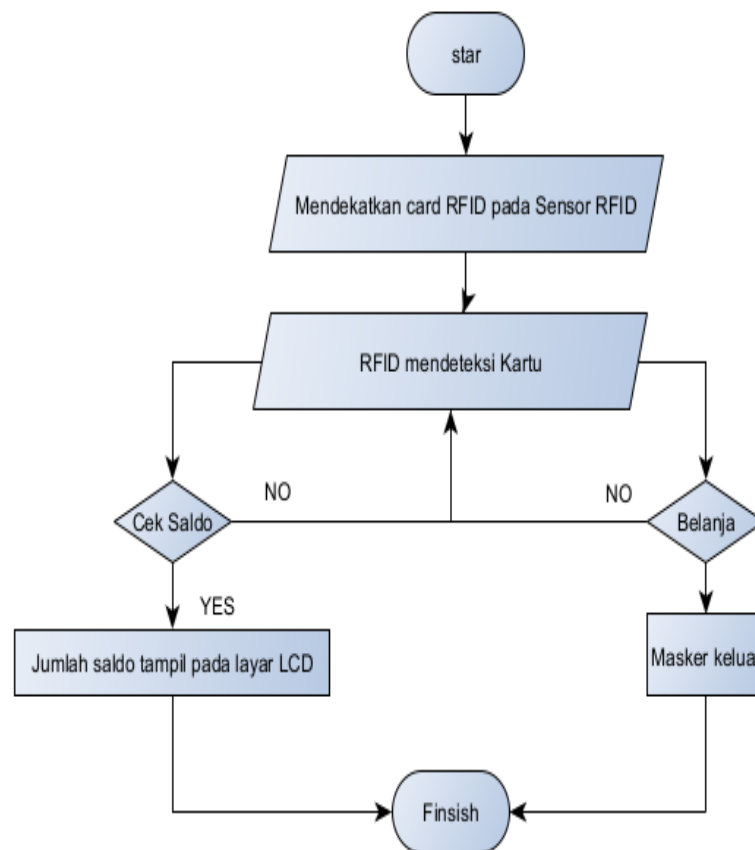
Memakai masker untuk melawan Covid-19 bermanfaat dalam menekan penyebaran pandemi, bukan dengan mencegah pemakainya agar tidak terinfeksi tetapi dengan mencegah pemakainya menularkan orang lain (Nakayachi et al, 2020). Masker disarankan sebagai metode untuk membatasi penularan komunitas oleh pembawa simptomatik atau setidaknya orang terinfeksi yang secara klinis tidak

terdeteksi (Chan, K. H. & Yuen, 2020). Sedangkan menurut (Eikenberry, 2020) penggunaan masker dilaporkan dapat efektif dalam meminimalisir penyebaran Covid19 yang relatif berhasil di Taiwan. Berdasarkan masalah yang ada dan pentingnya penggunaan masker selama pandemi covid-19, maka peneliti menawarkan teknologi *Automatic Touchless Mask Machine* sebagai alat pelindung diri dan penyedia masker yang mudah di dapatkan utamanya saat berada di tempat-tempat umum.

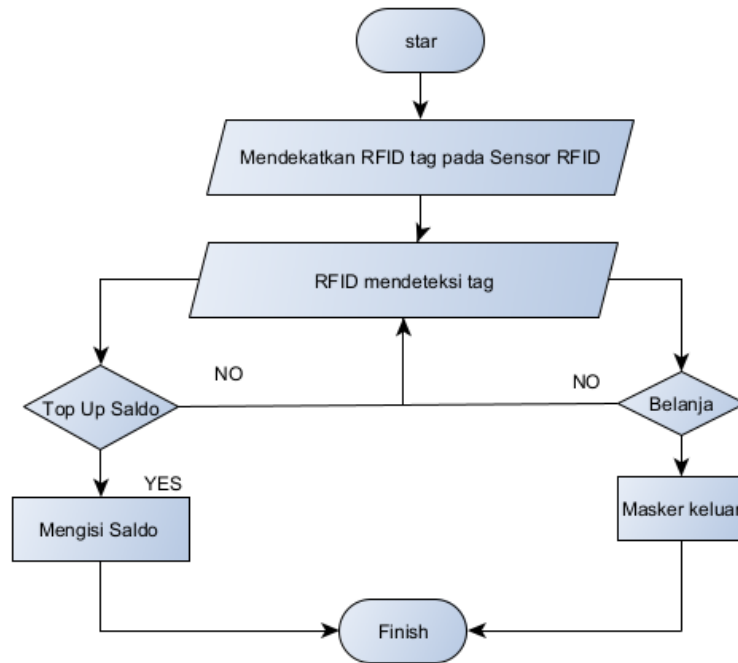
Adapun hasil perancangan produk untuk menciptakan teknologi yang layak digunakan sebagai berikut:

1. Flowchart

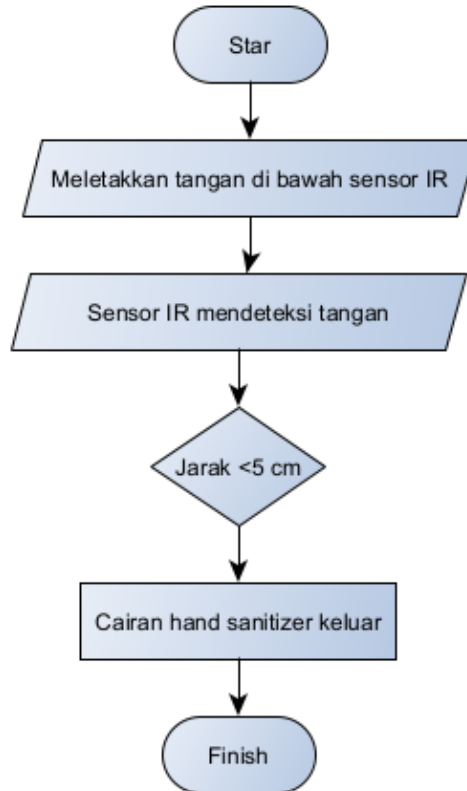
Perancangan *Automatic Touchless Mask Machine* dalam upaya pengendalian penggunaan masker di masa pandemi covid-19 secara umum memiliki 2 fungsi utama yaitu mengeluarkan masker secara otomatis dan mengeluarkan cairan *hand sanitizer* secara otomatis namun dalam sistem kerjanya terbagi menjadi 3 yaitu *user*, *admin*, dan *hand sanitizer*.



Gambar 2. Automatic touchless mask machine untuk user



Gambar 3. *Automatic touchless mask machine* untuk admin



Gambar 4. *Automatic touchless mask machine* untuk handsanitizer

2. Desain Diagram Blok

Secara umum, *Automatic Touchless Mask Machine* terdiri dari 3 bagian utama, yaitu input, proses dan output. Pada bagian input terdiri dari komponen push button, RFID, dan sensor IR. Bagian proses terdiri dari komponen arduino Mega. Sedangkan pada bagian output terdiri dari komponen LCD, modul Relay, Motor DC Pump, Motor Servo, Buzzer, dan motor Stepper.



Gambar 5. Desain diagram blok

3. Rancangan produk



Gambar 6. Rancangan produk tampak depan dan samping

Prinsip kerja alat:

Adapun prinsip kerja dari alat akan dirangkum dalam beberapa poin berikut ini:

- 1) Alat ini memiliki 2 fungsi utama yaitu untuk mengeluarkan masker secara otomatis dan untuk mengeluarkan cairan hand sanitizer secara otomatis.
- 2) Apabila tangan diletakkan di bawah sensor IR, maka sensor akan mengirim data HIGH ke arduino mega, kemudian arduino mega mengolah data tersebut yang selanjutnya diubah menjadi perintah mengaktifkan modul relay sehingga motor DC Pump aktif dan memompa cairan dan menyembrotkannya keluar
- 3) Pada fungsi ATM masker otomatis ada beberapa hal yang harus diperhatikan, yaitu untuk mengakses fungsi masker, terlebih dahulu harus menempelkan kartu

pada RFID, dimana kartu ini dimiliki oleh admin dan pelanggan, kartu admin dapat digunakan untuk melakukan top up dan belanja masker, sedangkan kartu pelanggan hanya dapat digunakan untuk belanja saja. Kartu yang akan digunakan ini terlebih dahulu harus didaftar agar dapat dikenali oleh arduino.

- 4) Jika admin ingin melakukan top up maka cukup tap kartunya lalu akan muncul perintah-perintah pada LCD, lakukan instruksi tersebut sama seperti transaksi pada umumnya. Dalam menu admin terdapat menu top up untuk melakukan top up pada kartu pelanggan tertentu, dan menu belanja untuk melakukan pengambilan masker
- 5) Pada kartu pelanggan, untuk melakukan pembelian masker, terlebih dahulu harus diketahui bahwa harga masker adalah 10000, oleh sebab itu sebelum melakukan pembelian, terlebih dahulu pelanggan harus melakukan cek saldo sehingga bisa mengetahui berapa sisa saldo pada kartunya. Apabila saldo mencukupi, maka transaksi dapat dilakukan, apabila saldo tidak cukup maka transaksi tidak dapat dilanjutkan.
- 6) Pada alat terdapat beberapa tombol yang digunakan untuk melakukan transaksi yang diinginkan, tombol tersebut mempermudah pengguna untuk mengakses alat.
- 7) Pada saat pelanggan melakukan tap kartu, maka RFID membaca kode pada kartu tersebut lalu dikirimkan ke arduino, kemudian arduino mengolah data tersebut, jika data tersebut dikenali maka, transaksi dapat dilanjutkan, apabila kartu tidak dikenali maka transaksi ditolak. Apabila kode pada kartu pelanggan dikenali, maka arduino akan membunyikan buzzer, selanjutnya memberikan instruksi pada motor servo agar melakukan perputaran hingga palang terbuka, setelah itu arduino memberikan instruksi pada driver motor stepper sehingga motor stepper dapat berputar dan masker pun dapat keluar satu per satu.

4. Pengkodean

Pembuatan kode program ialah proses membuat *coding* untuk unjuk kerja produk, dalam hal ini *software* yang digunakan adalah Arduino IDE.



```
Program1Pelanggan | Arduino 1.8.19
File Edit Sketch Tools Help
Program1Pelanggan

void setup() {
  Serial.begin(9600);
  SPI.begin();
  mfc522_PCD_init();
  lcd.init();
  lcd.init();
  lcd.backlight();
  tampilkanUtama();

  pinMode (pump, OUTPUT);
  pinMode (buzzer, OUTPUT);
  pinMode (dirStep, OUTPUT);
  pinMode (stepStep, OUTPUT);
  pinMode (up, INPUT);
  pinMode (right, INPUT);
  pinMode (ok, INPUT);
  pinMode (cancel, INPUT);
  pinMode (left, INPUT);
  pinMode (down, INPUT);
  pinMode (IR, INPUT);

  byte versi = mfc522_PCD_ReadRegister(mfc522_VersionReg);
  if (versi == 0x00 || versi == 0xFF) {while (true);}
  hasilEEPSaldo=EEPROM.read(addrEEPSaldo);
  hasilSaldo = hasilEEPSaldo*$000.00;
  //simpanSaldo=0; //reset saldo
  // EEPROM.write (addrEEPSaldo, simpanSaldo);delay(5);
}
```

Gambar 7. Program produk

5. Pengujian

a. Pengujian *Functionality*

Pengujian *functionality* dilakukan oleh 2 orang ahli atau *expert* pada bidang teknologi untuk memvalidasi apakah sistem dapat bekerja sesuai dengan yang dirancang. Analisis data pada penilaian ahli menggunakan skala pengukuran Guttman yaitu jika benar bernilai 1 dan jika salah bernilai 0. Untuk dapat mengetahui tingkat kelayakan alat berdasarkan aspek *functionality* digunakan interpretasi standar yang ditetapkan oleh ISO/IEC TR 9126-2:2002. Rumus analisis data yang digunakan adalah sebagai berikut:

Hasil pengujian *functionality* untuk Validator I. Adapun Rumus yang digunakan yaitu sebagai berikut:

$$X = 1 - \frac{A}{B} \quad (1)$$

Keterangan:

X = Hasil uji *Functionality*

A = Jumlah total fungsi yang tidak valid

B = Jumlah seluruh fungsi

$$X = 1 - \frac{0}{10} = 1 \quad (2)$$

Berdasarkan rumus pengujian *functionality* tersebut, dapat diketahui bahwa sistem yang dikembangkan dapat dikatakan telah memenuhi standar atau dapat berfungsi dengan baik jika nilai x mendekati 1

Hasil pengujian *functionality* untuk Validator II. Adapun rumus yang digunakan yaitu sebagai berikut:

$$X = 1 - \frac{A}{B} \quad (3)$$

Keterangan:

X = Hasil uji *Functionality*

A = Jumlah total fungsi yang tidak valid

B = Jumlah seluruh fungsi

$$X = 1 - \frac{0}{10} = 1 \quad (4)$$

Dari rumus pengujian *functionality* tersebut, dapat diketahui bahwa sistem yang dikembangkan dapat dikatakan telah memenuhi standar atau dapat berfungsi dengan baik jika nilai x mendekati 1.

Berdasarkan hasil Uji *functionality* teknologi *Automatic Touchless Mask Machine* dari 2 (dua) validator ahli (*expert*) maka alat tersebut dapat dikatakan berfungsi dengan baik sesuai dengan kinerja yang diinginkan. Alat ini juga telah mampu mengeluarkan masker secara otomatis dan dapat mengeluarkan *handsanitizer* sesuai dengan kebutuhan *user*.

b. Pengujian *Usability*

Pengujian *usability* dilakukan dengan menganalisis respon pengguna dengan menggunakan skala 4 pilihan. Skala dengan 4 pilihan tersebut merupakan *skala liketr*. Pengujian karakteristik *usability* menggunakan teknik analisis deskriptif dimana analisis diperlukan agar dapat menjelaskan suatu data dengan mendeskripsikannya, sehingga diperoleh kesimpulan dari sekelompok data tersebut. Dalam penelitian ini dibutuhkan 20 responden untuk menilai kelayakan dari produk yang akan dikembangkan. Adapun hasil analisis secara keseluruhan dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Klasifikasi persentase kelayakan

Tingkat pencapaian	Kualifikasi	Jumlah persentase yang sesuai
76%-100%	Sangat layak	17 Responden
51%-75%	Layak	3 Responden
26%-50%	Kurang layak	-
0%-25%	Tidak layak	-

Dari hasil analisis data yang telah didapat melalui angket yang dibagikan ke responden terkait penilaian kelayakan dan sebanyak 20 orang responden yang mengisi angket, terdapat 17 responden yang memberikan nilai dengan persentase 76%-100% (Sangat Layak). Sedangkan 3 responden lainnya memberikan nilai dengan persentase 51%-75% (Baik). Oleh karena itu, berdasarkan nilai yang diperoleh dari responden, maka dapat kami interpretasikan bahwa alat telah dirancang dan dapat dikatakan layak untuk digunakan.

Berdasarkan hasil penelitian Rancang Bangun Sistem *Automatic Touchless Mask Machine* Dalam Upaya Pengendalian Penggunaan Masker di Masa Pandemi Covid-19 setelah divalidasi dan dilakukan pengujian terhadap pengguna dapat disimpulkan bahwa keseluruhan alat yang di uji telah memenuhi standar dan layak untuk digunakan. Dan jenis pengujian yang dilakukan tidak jauh berbeda dengan penelitian relevan yang telah dipaparkan pada bab 2 sebelumnya serta hasil yang diperoleh tidak jauh berbeda. Hasil pengujian ini telah mempresentasikan jaminan produk yang dirancang sehingga dapat dinyatakan produk ini dapat diimplementasikan.

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian *Automatic Touchless Mask Machine*, maka dapat diambil kesimpulan bahwa Rancang Bangun Sistem *Automatic Touchless Mask Machine* Dalam Upaya Pengendalian Penggunaan Masker Di Masa Pandemi Covid-19 dirancang dengan berbasis mikrokontroler Arduino mega 2560 dengan menggunakan sensor pendukung seperti IR dan RFID. Dimana Langkah pertama yang dilakukan peneliti itu melakukan analisis awal terlebih dahulu, kemudian tahap selanjutnya melakukan desain sebagai bentuk visualisasi dari alat yang dirancang serta sebagai acuan perancangan dari awal hingga akhir. Tahap selanjutnya setelah desain yaitu melakukan pengkodean sistem dengan

menggunakan *software* arduino IDE karena bersifat *open-source*. Tahapan akhir yang dilakukan oleh tim peneliti yakni melakukan validasi kepada 2 orang ahli atau yang *expert* di bidang teknologi serta melakukan pengujian pengguna kepada 20 responden. Kinerja alat setelah melalui tahap validasi oleh dua orang validator maka produk berfungsi dengan baik sesuai dengan kinerja yang diinginkan. Sedangkan uji kelayakan berdasarkan jawaban responden dapat dikatakan sangat layak digunakan dan seterusnya dapat dikembangkan untuk mencapai kesempurnaan produk.

Daftar Pustaka

- Chan, K. H. and Yuen, K. Y. (2020). COVID-19 epidemic: disentangling the reemerging controversy about medical facemasks from an epidemiological perspective. *International journal of epidemiology*. <https://doi.org/doi:10.1093/ije/dyaa044>.
- Cvetković, V. M. (2020). Preparedness and Preventive Behaviors for A Pandemic Disaster Caused By COVID-19 In Serbia. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(11), 1–23. <https://doi.org/Doi:10.3390/Ijerph17114124>.
- Eikenberry, S. E. (2020). To mask or not to mask: Modeling the potential for face mask use by the general public to curtail the COVID-19 pandemic. *Infectious Disease Modelling. Elsevier Ltd*, 293–308. <https://doi.org/doi:10.1016/j.idm.2020.04.001>.
- Febrina, W. (2021). Review : Perkembangan Teknologi Deteksi CoVID-19. *JURNAL UNITEK*, 14(2), 58-66. <https://doi.org/10.52072/unitek.v14i2.239>.
- Ghiffari, A. (2020). Faktor - Faktor Yang Mempengaruhi Ketidapatuhan. *Seminar Nasional Syedza Saintika*, 450–458.
- Hasanah, H., Fatullah, R., & Ilahi, I. (2021). Rancang Bangun Sistem Informasi Jasa Laundry Pada Rumah Laundry Berbasis Android. *JURNAL UNITEK*, 14(2), 1-9. <https://doi.org/10.52072/unitek.v14i2.234>.
- Kirom. (2021). *ATM Masekr Tersedia Di Soekarno Hatta*. Merdeka.Com. <https://www.merdeka.com/Peristiwa/Atm-Masker-Tersedia-Di-Bandara-Soekarno-Hatta.Html>.
- Nakayachi, K., Ozaki, T., Shibata, Y., & Yokoi, R. (2020). Why Do Japanese People Use Masks Against COVID-19, Even Though Masks Are Unlikely to Offer Protection from Infection? *Frontiers in Psychology*, 1–5. <https://doi.org/https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.01918>.
- Richey, R.C., & Klein, J.D. (2007). Design And Development Research: Methods, Strategies, And Issues (1st Ed.). *Routledge*. <https://doi.org/10.4324/9780203826034>
- Sugiono, (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Bandung: PT Alfabeta.