

# PROTOTYPE FACE SHIELD PENDETEKSI SUHU TUBUH DAN DETAK JANTUNG BERBASIS ARDUINO NANO

**Darusman<sup>1</sup>, Muhammad Iqbal Tanjung<sup>2</sup>, Deden Ardiansyah<sup>3</sup>**

Program Studi Ilmu Komputer Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pakuan  
Jl. Pakuan, RT.02/RW.06, Tegallega, Kecamatan Bogor Tengah, Kota Bogor, Jawa Barat 16129

e-mail: [darusman989@gmail.com](mailto:darusman989@gmail.com) e-mail: [muhammadiqbaltanjung@gmail.com](mailto:muhammadiqbaltanjung@gmail.com)

e-mail: [dedenardiansyah@unpak.ac.id](mailto:dedenardiansyah@unpak.ac.id)

## Abstrak

Saat ini sedang marak nya wabah penyakit yang disebut covid-19, yang penyebarannya dengan cara menginfeksi saluran pernapasan, virus ini menular melalui percikan dahak (droplet) atau percikan air liur saat berkomunikasi langsung berhadapan. Untukantisipasi mencegah penularan virus dapat dilakukan dengan selalu menggunakan alat pelindung wajah seperti masker atau face shield. Penggunaan face shield memang lebih optimal akan tetapi akan dapat lebih baik lagi bila fungsi dari face shield ini sendiri dapat berfungsi tidak hanya melindungi bagian area wajah saja tetapi akan lebih optimal bila ditambahkan sebuah sensor seperti lm35 dan pulse sensor yang berfungsi dapat dibuat menjadi pendeteksi suhu tubuh dan detak jantung. Pengukur suhu tubuh termometer inframerah memang sudah banyak dijual di pasaran dan praktis dapat dibawa kemana saja, tetapi pengukuran suhu menggunakan termometer inframerah harus memastikan alat ukurnya sudah terkalibrasi dengan baik dan cara pengukurannya perlu di sesuaikan agar tidak salah dalam mengukur suhu tubuh. Cara kerja dari face shield ini yaitu dengan menghubungkan sumber listrik dari sebuah Baterai ke Arduino Nano yang berfungsi sebagai otak sebagai pemrogram jalannya sensor dan penghubung dari komponen-komponen elektronika, Sensor LM35 sebagai pendeteksi suhu tubuh pada manusia hasil dari sensor suhu tersebut akan tampil pada sebuah LCD, Pulse sensor berfungsi sebagai pendeteksi detak jantung cara kerjanya dengan menempelkan bagian tangan ke sensor tersebut setelah itu akan tampil output di sebuah LCD. Pada penelitian ini menghasilkan Prototype Face Shield Pendeteksi Suhu Tubuh Dan Detak Jantung Berbasis Arduino Nano. Dengan adanya alat ini dapat mengetahui suhu tubuh hendak saat akan berpergian atau beraktifitas, jika suhu tubuh tinggi maka dianjurkan untuk tidak beraktifitas terlebih dahulu. Dengan demikian secara keseluruhan sistem pada alat Face Shield Pendeteksi Suhu Tubuh Dan Detak Jantung ini berfungsi dengan baik.

**Kata kunci: Face Shield, Suhu Tubuh, Detak Jantung, Arduino Nano, Covid 19**

## PENDAHULUAN

Pada tahun ini, penyakit yang disebabkan covid-19 telah mewabah hingga ke seluruh dunia. Penyebaran virus ini dengan cara menginfeksi saluran pernapasan, virus ini menular melalui percikan dahak (droplet) atau percikan air liur saat berkomunikasi langsung. Untukantisipasi

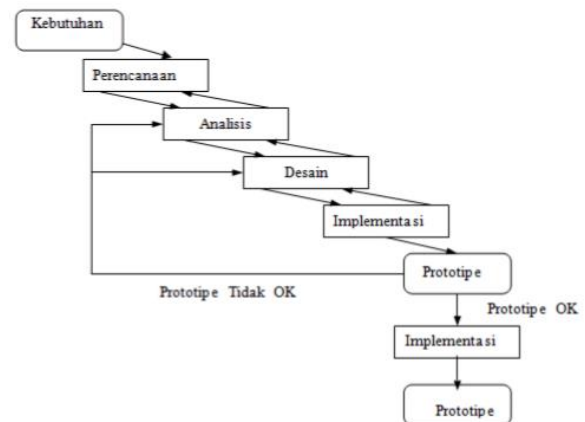
mencegah penularan virus dapat dilakukan dengan selalu menggunakan alat pelindung wajah seperti masker atau face shield. Akan tetapi, masker tidak dapat menutup bagian seluruh wajah sedangkan face shield cakupan perlingkungannya lebih luas dari pada masker. Menurut Centers for Disease Control and

Prevention (2020), masker kain hanya mampu menyaring partikel aerosol seukuran virus, sedangkan face shield akan lebih mengoptimalkan pencegahan penyebaran virus. Jika ukurannya diperluas hingga ke bawah dagu dan tidak ada celah yang terbuka antara dahi dan topi pelindung wajah. Seseorang yang terpapar atau tidaknya virus covid-19, deteksi minimal yang dilakukan adalah dengan mengukur suhu tubuh atau detak jantung orang tersebut. Berdasarkan literatur, seseorang yang terkena virus covid-19 memiliki suhu tubuh sekitar 38°C (Tim COVID-19 IDAI, 2020). Pendeteksian suhu tubuh seseorang penting untuk memastikan apakah seseorang tersebut terkena atau tidaknya virus covid-19 sehingga tindakan preventif bagi orang lain bisa dilakukan untuk menghindari penularan virus tersebut. Umumnya pengukuran suhu tubuh manusia dilakukan dengan menggunakan termometer inframerah. Pengukur suhu tubuh termometer inframerah memang sudah banyak ditemukan di pasaran dan praktis dapat dibawa kemana saja, tetapi pengukuran suhu menggunakan termometer inframerah harus memastikan alat ukurnya sudah terkalibrasi dengan baik dan cara pengukurannya perlu disesuaikan agar tidak mendapatkan kesalahan dalam mengukur suhu tubuh. Semakin jauh jarak antara objek dengan termometer akan semakin luas yang diukur (Hussain et al., 2012). Oleh karena itu, jika tidak dilakukan dengan baik, pengukuran suhu tubuh menggunakan termometer inframerah bisa mengalami kesalahan pengukuran. Untuk pengukuran jantung, seseorang yang terkena virus covid-19 akan mengalami denyut jantung di atas normal. Pengukuran denyut jantung di beberapa Negara umumnya menggunakan pulse oximeter. Pengukuran menggunakan pulse oximeter dapat membantu mengukur kesehatan seseorang dan angkanya dapat difahami. Akan tetapi, pengukuran menggunakan perangkat ini perlu pengawasan dokter dan tidak bisa menyampaikan informasi secara lengkap (Marhaendra et al., 2016).

Maka dirancang model alat face shield disertai deteksi suhu tubuh dan detak jantung dengan basis Arduino Nano. Cara pengendalian face shield pendeteksi suhu dalam penelitian ini dilakukan oleh Arduino Nano yang berfungsi sebagai processor yang mendapatkan daya dari sebuah baterai dan sebagai penghubung komponen-komponen elektronika, Sensor LM35 sebagai pendeteksi suhu tubuh pada manusia, Pulse sensor berfungsi sebagai pendeteksi detak jantung, hasil dari sensor LM35 dan detak jantung akan tampil pada sebuah LCD. Dengan demikian secara keseluruhan sistem pada alat Face Shield ini dapat berjalan dengan baik.

## METODE

Tahap yang digunakan pada penelitian ini menggunakan metode penelitian bidang kecerdasan buatan. Tahapan tersebut dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1 Metode Penelitian Bidang Kecerdasan Buatan

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil yang diperoleh dari penelitian skripsi Prototype Face Shield Pendeteksi Suhu Tubuh Dan Detak Jantung Berbasis Arduino Nano ini adalah sebuah penelitian tentang pelindung wajah yang dapat berfungsi lebih dari sebagai pelindung saja tetapi dapat mengecek suhu dan detak

jantung. arduino nano sebagai otak dari jalannya alat yang menerima data dari beberapa sensor, dan hasil dari sensor yang di proses lagi di dalam arduino di tampilkan pada sebuah display lcd. Hasil dari rangkaian pada penelitian skripsi ini dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2 Hasil Face Shield

Dari hasil yang telah diperoleh dari perancangan alat tersebut kemudian akan dibahas mengenai cara kerja setiap komponen dimulai dari input yang menggunakan sensor Icm35 dan pulse sensor untuk mendeteksi suhu dan detak jantung (bpm), hasil dari pendeteksian tersebut akan tampil pada sebuah display lcd. Dan sistem ini diberikan aliran listrik sebesar 9Volt , untuk mendapatkan aliran listrik tersebut Arduino Nano dihubungkan dengan Baterai 9v.

### 1. Test Fungsional Keseluruhan Sistem (Overall Testing)

Tahapan ini dilakukan pengujian fungsi dari keseluruhan sistem. Sistem yang telah dibuat dapat berfungsi sesuai dengan konsep atau tidak. Apabila ada sistem yang tidak dapat bekerja dengan baik, akan dilakukan proses perakitan ulang setiap bagian sistemnya. Pengujian ini meliputi pengujian struktural, pengujian fungsional dan pengujian validasi.



Gambar 3 Uji Sensor

Keadaan sensor membaca suhu dan bpm manusia, hasil dari nilainya tampil pada sebuah display lcd. Sehingga alat ini dapat berjalan sesuai dengan yang telah di rancang sesuai dengan planning.

### SIMPULAN DAN SARAN

Prototype Face Shield Pendeteksi Suhu Tubuh Dan Detak Jantung Berbasis Arduino Nano kini dapat berfungsi tidak hanya sebagai pelindung bagian area wajah agar terhindar dari virus saja tetapi bisa juga digunakan sebagai pengecek suhu dan detak jantung manusia, kelebihan dari face shield ini menjadi tidak perlu repot repot lagi membuka shield bagian depan untuk mengecek suhu karena pada face shield ini sudah terdapat pendeteksi suhu dan tampilan dari hasilnya dapat dilihat pada sebuah display lcd yang di simpan dibagian depan luar face shield.

### DAFTAR PUSTAKA

Sollu Tan Suryani [et al.] Sistem Monitoring Detak Jantung dan Suhu Tubuh [Jurnal] // Techno.COM. - Palu : [s.n.], Agustus 2018. - Vol. 17, No. 3. - hal. 323-332.

Ariawan Ketut Udy Pengisi Daya Baterai Telepon Seluler Portabel Berbasis Panel Surya [Jurnal] // Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan. - Bali : [s.n.], Januari 2020. - P-ISSN :

0216-3241 E-ISSN : 2541-0652 : Vol. Vol. 17,  
No. 1. - hal. 23-32.

Ariyanti Sinta , Adi Slamet Seno dan Purbawanto Sugeng SISTEM BUKA TUTUP PINTU OTOMATIS BERBASIS SUARA MANUSIA [Jurnal] = DOI:10.21831/elinvo.v3i1.19076 // ELINVO. - Semarang : [s.n.], May 2018. - ISSN 2580-6424 ISSN 2477-2399 : Vol. Volume 3, No. 1.. - hal. 83-91.

Dianty Heady Mendeteksi Suhu Tubuh Menggunakan Infrared [Jurnal] // Jurnal Ilmu Komputer (JIK). - Bekasi : [s.n.], Agustus 2020. - ISSN : 2089-5305 : Vol. Vol. III No. 03. - hal. 5-9.

Hendratno Yehezkiel Hansel , Basjaruddin Noor Cholis dan Darwati Endang Alat Pendeteksi Status Kesehatan Berbasis Metode Sensor Fusion [Jurnal] // IRONS. - Bandung : POLBAN. - hal. 826-833.

Isyanto Haris dan Jaenudin Irwan Monitoring Dua Parameter Data Medik Pasien (Suhu Tubuh Dan Detak Jantung) Berbasis Arduino Nirkabel. [Jurnal] // eLEKTUM. - Jakarta : [s.n.], 2018. - Vol. Volume 15 No 1. - hal. 19-24.

Mustar Muhamad Yusvin dan Wiyagi Rama Okta Implementasi Sistem Monitoring Deteksi Hujan dan Suhu Berbasis Sensor Secara Real Time [Jurnal] // JURNAL ILMIAH SEMESTA TEKNIKA. - Mei 2017. - Vol. Vol. 20, No. 1. - hal. 20-28.

Nurazizah Ellia , Ramdhani Mohamad dan Rizal Achmad Rancang Bangun Termometer

Digital Berbasis Sensor Ds18b20 [Jurnal] // e- Proceeding of Engineering. - Bandung : [s.n.], Desember 2017. - ISSN : 2355-9365 : Vol. Vol.4, No.3 . - hal. 3294-3301.

Rachmat Hendi Handian dan Ambaransari Dienar Rasmi Sistem Perekam Detak Jantung Berbasis Pulse Heart Rate Sensor pada Jari Tangan [Jurnal] // ELKOMIKA. - Bandung : [s.n.], September 2018 . - ISSN (p): 2338-8323 ISSN (e): 2459-9638 : Vol. Vol. 6 No. 3 . - hal. 344 - 356.

Safitri Meilia dan Dinata Gusti Arya NON-CONTACT THERMOMETER BERBASIS INFRA MERAH [Jurnal] // Jurnal SIMETRIS. - 2019 : [s.n.], April. - P-ISSN: 2252-4983, E-ISSN: 2549-3108 : Vol. Vol. 10 No. 1. - hal. 21-26.

Septiani Ayunda Fungsi Face Shield, Pelengkap Masker untuk Cegah Corona [Online] // [health.detik.com](https://health.detik.com). - Juli 2020. - <https://health.detik.com/berita-detikhealth/d-5095834/fungsi-face-shield-pelengkap-masker-untuk-cegah-corona>.

Siswanto Tio Arief dan Rony Muhammad Ainur APLIKASI MONITORING SUHU AIR UNTUK BUDIDAYA IKAN KOI DENGAN MENGGUNAKAN MIKROKONTROLLER ARDUINO NANO SENSOR SUHU DS18B20 WATERPROOF DAN PELTIER TEC1-12706 PADA DUNIA KOI [Jurnal] // SKANIKA . - Jakarta : [s.n.], Maret 2018. - Vol. VOLUME 1 NO. 1. - hal. 40-46.