**EFEKTIVITAS SENSOR SUHU TUBUH DALAM UPAYA PENCEGAHAN COVID-19**



**DISUSUN OLEH :**

**FERNANDO AHIYATE (20172002)**

**HERLINA INDAH (20172017)**

**JURUSAN TEKNIK KOMPUTER**

**PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER**

**STMIK PROFESIONAL MAKASSAR**

**TAHUN 2019/2020**

**DAFTAR ISI**

**KATA PENGANTAR**

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT atas berkat dan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga kami dapat menyelesaikan Skripsi ini tepat pada waktunya.

Penyelesaian artikel ini dapat dirampungkan berkat adanya bantuan dari berbagai pihak yang mendukung dan memotivasi penulis baik secara moril maupun secara materil, karena itu dengan penuh kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Suardi B.Haruna, S.Si.,M.Si selaku Ketua Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK) Profesional Makassar dan sekaligus selaku Pembimbing lapangan yang telah menyediakan waktu selama proses pengajuan judul sampai dengan selesainya pembuatan Arikel.
2. Bapak Saharuddin, S.E.,M.Cs selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK) Profesional Makassar atas segala arahan dan petunjuk yang diberikan kepada penulis dalam penyusunan Skripsi ini.
3. Kedua orang tua kami yang senantiasa mendukung dan mendoakan kami.
4. Seluruh teman-teman yang senantiasa memberikan masukan dan dukungan kepada kami

Sebagai manusia biasa yang tak luput dari kesalahan, penulis juga ingin meminta maaf kepada semua pihak bilamana selama ini telah melakukan kesalahan baik sengaja atau tidak, secara langsung maupun tak langsung.

Akhirnya penulis berharap semoga Proposal ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkannya.

Makassar, April 27

Penulis

# BAB I

# PENDAHULUAN

## Latar Belakang Masalah

Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) yang lebih dikenal dengan nama virus Corona adalah jenis baru dari coronavirus yang menular ke manusia. Virus ini bisa menyerang siapa saja, baik [bayi](https://www.alodokter.com/lindungi-bayi-anda-dari-virus-corona" \t "_blank), [anak-anak](https://www.alodokter.com/waspadai-infeksi-virus-corona-pada-anak" \t "_blank), orang dewasa, [lansia](https://www.alodokter.com/alasan-mengapa-lansia-lebih-rentan-terhadap-virus-corona), ibu hamil, maupun [ibu menyusui](https://www.alodokter.com/infeksi-virus-corona-pada-ibu-menyusui-ini-yang-perlu-anda-ketahui). Infeksi virus ini disebut COVID-19 dan pertama kali ditemukan di kota Wuhan, Cina, pada akhir Desember 2019. Virus ini menular dengan cepat dan telah menyebar ke wilayah lain di Cina dan ke beberapa negara, termasuk Indonesia. Hal ini membuat beberapa negara di luar negeri menerapkan kebijakan untuk memberlakukan [lockdown](https://www.alodokter.com/memahami-istilah-lockdown-yang-mencuat-di-tengah-pandemi-virus-corona) dalam rangka mencegah penyebaran virus Corona. Coronavirus adalah suatu kelompok virus yang dapat menyebabkan penyakit pada hewan atau manusia. Beberapa jenis coronavirus diketahui menyebabkan infeksi saluran nafas pada manusia mulai dari batuk pilek hingga yang lebih serius seperti Middle East Respiratory Syndrome (MERS) dan Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS). Coronavirus jenis baru yang ditemukan menyebabkan penyakit Covid-19. Covid-19 adalah penyakit menular yang disebabkan oleh jenis coronavirus yang baru ditemukan. Ini merupakan virus baru dan penyakit yang sebelumnya tidak dikenal sebelum terjadi wabah di Wuhan, Tiongkok, bulan Desember 2019.

Gejala-gejala Covid-19 yang paling umum adalah demam, rasa lelah, dan batuk kering. Beberapa pasien mungkin mengalami rasa nyeri dan sakit, hidung tersumbat, pilek, sakit tenggorokan atau diare, Gejala-gejala yang dialami biasanya bersifat ringan dan muncul secara bertahap. Beberapa orang yang terinfeksi tidak menunjukkan gejala apa pun dan tetap merasa sehat. Sebagian besar (sekitar 80%) orang yang terinfeksi berhasil pulih tanpa perlu perawatan khusus. Sekitar 1 dari 6 orang yang terjangkit Covid-19 menderita sakit parah dan kesulitan bernapas. Orang-orang lanjut usia (Lansia) dan orang-orang dengan kondisi medis yang sudah ada sebelumnya seperti tekanan darah tinggi, gangguan jantung atau diabetes, punya kemungkinan lebih besar mengalami sakit lebih serius. Mereka yang mengalami demam, batuk dan kesulitan bernapas sebaiknya mencari pertolongan medis. Orang dapat tertular Covid-19 dari orang lain yang terjangkit virus ini. COVID-19 dapat menyebar dari orang ke orang melalui percikan-percikan dari hidung atau mulut yang keluar saat orang yang terjangkit Covid-19 batuk atau mengeluarkan napas. Percikan-percikan ini kemudian jatuh ke benda-benda dan permukaan-permukaan di sekitar. Orang yang menyentuh benda atau permukaan tersebut lalu menyentuh mata, hidung atau mulutnya, dapat terjangkit Covid-19. Penularan Covid-19 juga dapat terjadi jika orang menghirup percikan yang keluar dari batuk atau napas orang yang terjangkit Covid-19. Oleh karena itu, penting bagi kita untuk menjaga jarak lebih dari 1 meter dari orang yang sakit. WHO terus mengkaji perkembangan penelitian tentang cara penyebaran Covid-19 dan akan menyampaikan temuan-temuan terbaru.

Menurut penelitian sejauh ini, virus penyebab Covid-19 ini umumnya menular melalui kontak dengan percikan dari saluran pernapasan. Cara utama penyebaran penyakit ini adalah melalui percikan saluran pernapasan yang dihasilkan saat batuk. Risiko penularan COVID-19 dari orang yang tidak ada gejala sama sekali sangatlah rendah. Namun, banyak orang yang terjangkit Covid-19 hanya mengalami gejala-gejala ringan, terutama pada tahap-tahap awal. Karena itu, Covid-19 dapat menular dari orang yang, misalnya, hanya batuk ringan tetapi merasa sehat. WHO terus mengkaji perkembangan penelitian tentang cara penyebaran Covid-19 dan akan menyampaikan temuan-temuan terbaru. Risiko penularan Covid-19 dari feses orang yang terinfeksi Covid-19 adalah kecil. Penelitian awal memang mengindikasikan bahwa dalam kasus-kasus tertentu virus ini bisa ada di feses, tetapi dalam konteks wabah yang sedang terjadi ini, rute penularan ini tidak menjadi kekhawatiran. WHO terus mengkaji perkembangan penelitian tentang cara penyebaran Covid-19 dan akan menyampaikan temuan-temuan terbaru. Namun demikian, karena risiko tetap ada (walaupun kecil), hal ini memperkuat alasan mengapa kita harus rajin mencuci tangan setelah menggunakan kamar mandi dan sebelum makan. Seringlah mencuci tangan Anda dengan air bersih yang mengalir dan sabun, atau cairan antiseptik berbahan dasar alkohol dapat membunuh virus di tangan Anda.

*Beberapa upaya yang dilakukan dalam pencegaan penyebaran Covid-19 antara lain*

1. Jaga jarak setidaknya 1 meter dengan orang yang batuk-batuk atau bersin-bersin. Karena Ketika batuk atau bersin, orang mengeluarkan percikan dari hidung atau mulutnya dan percikan ini dapat membawa virus. Jika Anda terlalu dekat, Anda dapat menghirup percikan ini dan juga virus COVID-19 jika orang yang batuk itu terjangkit penyakit ini.
2. Hindari menyentuh mata, hidung, dan mulut. karena Tangan menyentuh berbagai permukaan benda dan virus penyakit ini dapat tertempel di tangan. Tangan yang terkontaminasi dapat membawa virus ini ke mata, hidung atau mulut, yang dapat menjadi titik masuk virus ini ke tubuh Anda sehingga Anda menjadi sakit.
3. Pastikan Anda dan orang-orang di sekitar Anda mengikuti etika batuk dan bersin dengan cara menutup mulut dan hidung dengan siku terlipat atau tisu saat batuk atau bersin dan segera buang tisu bekas tersebut. Karena Percikan dapat menyebarkan virus. Dengan mengikuti ketika batuk dan bersin, Anda melindungi orang-orang di sekitar dari virus-virus seperti batuk pilek, flu dan COVID-19.
4. Tetaplah tinggal di rumah jika merasa kurang sehat. Jika Anda demam, batuk dan kesulitan bernapas, segeralah cari pertolongan medis dan tetap memberitahukan kondisi Anda terlebih dahulu. Ikuti arahan Dinas Kesehatan setempat Anda. karena Kementerian Kesehatan dan Dinas Kesehatan daerah akan memiliki informasi terbaru tentang situasi di wilayah Anda. Dengan memberitahukan kondisi Anda terlebih dahulu, petugas kesehatan yang akan merawat Anda dapat segera mengarahkan Anda ke fasilitas pelayanan kesehatan yang tepat. Langkah ini juga melindungi Anda dan membantu mencegah penyebaran virus dan infeksi lainnya.
5. Tetap ikuti informasi terbaru tentang hotspot-hotspot COVID-19 (kota atau daerah di mana COVID-19 menyebar luas). Jika memungkinkan, hindari bepergian ke tempat-tempat tersebut – terutama jika Anda sudah berusia lanjut atau mengidap diabetes, sakit jantung atau paru-paru kaerna Kemungkinan tertular COVID-19 lebih tinggi di tempat-tempat tersebut.
6. Perlindungan jika sedang berada di atau pernah berkunjung ke (dalam waktu 14 hari terakhir) wilayah di mana COVID-19 menyebar Ikuti panduan di atas (Perlindungan untuk semua orang) Lakukan isolasi diri dengan cara tetap tinggal di rumah jika Anda mulai merasa kurang sehat, bahkan jika gejalanya ringan seperti sakit kepala, demam berskala rendah (37.3 C atau lebih) dan pilek ringan, sampai Anda sembu [1].

Termometer adalah alat yang dapat digunakan dalam mengukur suhu atau temperatur pada perubahan suhu. Istilah pada termometer berasal dari bahasa Latin yang berarti thermo, artinya panas dan meter artinya untuk mengukur. Ada bermacam-macam Termometer yang bisa digunakan dalam mengukur suhu badan, tetapi pada bagian ini penulis akan membahas Termometer infrared ([Infrared Thermometer](https://www.alatuji.com/article/detail/187/infrared-thermometer-mengukur-suhu-tanpa-menyentuh-obyek#Infrared%20Thermometer) ), [Infrared Thermometer](https://www.alatuji.com/article/detail/187/infrared-thermometer-mengukur-suhu-tanpa-menyentuh-obyek#Infrared%20Thermometer) disebut juga Thermometer laser  adalah sebuah alat ukur suhu yang  dapat mengukur temperatur\ atau suhu tanpa bersentuhan dengan obyek yang akan diukur suhunya. [Infrared Thermometer](https://www.alatuji.com/article/detail/187/infrared-thermometer-mengukur-suhu-tanpa-menyentuh-obyek#Infrared%20Thermometer) menawarkan kemampuan untuk mendeteksi temperatur secara optik selama objek diamati, radiasi energi sinar inframerah diukur, dan disajikan sebagai suhu. Thermometer ini menawarkan metode pengukuran suhu yang cepat dan akurat dengan objek dari kejauhan dan tanpa disentuh – situasi ideal dimana objek bergerak cepat, jauh letaknya, sangat panas, berada di lingkungan yang bahaya, dan/atau adanya kebutuhan menghindari kontaminasi objek (seperti makanan, alat medis, obat-obatan, produk atau test, dll.). Prinsip dasar [termometer inframerah](https://www.alatuji.com/article/detail/187/infrared-thermometer-mengukur-suhu-tanpa-menyentuh-obyek" \l "Infrared%20Thermometer" \o "Infrared Thermometer Mengukur Suhu Tanpa Menyentuh Obyek) adalah bahwa semua obyek memancarkan energi infra merah. Semakin panas suatu benda, maka molekulnya semakin aktif dan semakin banyak energi infra merah yang dipancarkan***.*** [Infrared Thermometer](https://www.alatuji.com/article/detail/187/infrared-thermometer-mengukur-suhu-tanpa-menyentuh-obyek#Infrared%20Thermometer) mengukur suhu menggunakan radiasi kotak hitam (biasanya inframerah) yang dipancarkan objek. Kadang disebut termometer laser jika menggunakan laser untuk membantu pekerjaan pengukuran, atau termometer tanpa sentuhan untuk menggambarkan kemampuan alat mengukur suhu dari jarak jauh. Dengan mengetahui jumlah energi inframerah yang dipancarkan oleh objek dan emisi nya, Temperatur objek dapat dibedakan.

Akurasi dari pengukuran temperatur dipengaruhi oleh seberapa baik pemeriksa menggunakan peralatan , misalnya bagaimana probe diposisikan dan apakah lama probe di letakan pada posisi tersebut sudah tepat. Hal ini berlaku ke perangkat kontak langsung, seperti elektronik pengukuran termometer oral atau suhu ketiak, dan untuk non-kontak energi seperti perangkat infrared, seperti termometer telinga. Pemeriksa juga harus menyadari faktor tersebut juga dipengaruhi oleh Pengguna juga harus mempertimbangkan faktor pasien termasuk makanan atau minum; latihan fisik; kondisi lingkungn, seperti kondisi udara pada waktu pengukuran. Atau faktor lain seperti tekanan kepala pasien di telinga ketika berbaring. Termometer ideal akan menghilangkan faktor yang tergantung pada pemeriksa pengguna, meminimalkan efek dari salah penempatan probe dan / atau menghilangkan kesalahan yang disebabkan oleh penggunaan yang tidak tepat. Namun, semua termometer klinis modern sendiri tergantung pada pengguna, dan juga kemampuan dari pengguna[3].

## Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah Efektifitas Pengukuran Suhu Mengunakan Termometer Infaraed Dalam Usaha Pencegaan Covid-19.

## Tujuan Penelitian

Tujuan dari Penulisan artikel ini adalah untuk mengetahui Efektivitas / keberhasilan pengukuran suhu tubuh mengunakan Termometer Infrared dalam upaya pencegaan Covid-19.

# BAB II

# LANDASAN TEORI

## Teori Yang Mendukung

### Suhu

Suhu merupakan derajat panas suatu benda. Benda yang panas memiliki suhu yang lebih tinggi daripada dengan benda yang dingin. Pada dasarnya alat indera (kulit) tidak dapat menentukan suhu benda dengan akurat, hanya menurut perkiraan dan perasaan subjeknya saja. Hal ini disebabkan karena alat inderea memiliki keterbatasan, salah satunya tidak dapat dipakai untuk menyenyuk benda yang terlalu panas atau terlalu dingin. Suhu tubuh orang dewasa normal berkisar antara 36,5 derajat sampai 37,5 derajat celcius. Suhu tubuh 38 derajat celcius dikategorikan demam, 39,5 derajat celcius masuk kategori demam tinggi, dan 41 derajat celcius kategori demam sangat tinggi.

***Macam-Macam Alat Ukur Suhu (Termometer)***

1. *Termometer Berdasarkan Bahan Zat Cair*
2. Termometer Ruang

Termometer ruang umumnya dipasang pada tembok dirumah atau kantor. Termometer ruang berfungsi mengukur suhu udara di suatu saat. Skala termometer ruang adalah dari -50 °C sampai 50 °C. Skala ini dipergunakan karena suhu udara di beberapa tempat bisa mencapai dibawah 0 oC, misalnya pada wilayah Eropa. Sementara di sisi lainnya, suhu tidak pernah melebihi 50 °C.

1. Termometer Laboratorium

Alat ini seringkali digunakan untuk mengukur suhu air yang sedang dipanaskan atau air dingin. Termometer laboratorium memakai alkohon atau raksa sebagai penunjuk suhu. Raksa dimasukkan pada pipa yang sangat kecil (pipa kapiler), kemudian pipa dibungkus dengan kaca yang tipis. Hal ini bertujuan agar panas dapat diserap dengan cepat oleh termometer.

1. Termometer Klinis

Termometer klinis dapat disebut juga dengan termometer demam. Termometer ini digunakan oleh dokter untuk mengukur suhu pada tubuh pasien. Dalam keadaan sehat, suhu tubuh manusia sekitar 37 °C, tetapi ketika demam, suhu tubuh dapat melebihi angka tersebut, bahkan bisa mencapkai angka 40 °C.

1. Termometer Six-Bellani

Termometer Six-Bellani dapat disebut pula dengan termometer maksimum-maksimum. Termometer jenis ini dapat mencatat suhu tertinggi dan suhu terendah dalam rentang waktu tertentu. Termometer ini mempunyai 2 cairan, yakni alkohol dan raksa dalam satu termometer.

1. *Termometer Berdasarkan Bahan Zat Padat*
2. Termometer Bimetral

Termometer bimetral menggunakan logam untuk menunjukkan jika terdapat suatu perubahan suhu dengan prinsip logam akan memuai jika dipanaskan dan menyusul apabila didinginkan. Kepala bimetral dibentuk spiral dan tipis, sedangkan ujung spiral bimetal ditahan maka tidak bisa bergerak dan ujunng lainnya menempel di pinggir penunjuk. Semakin besar suhu, maka keping bimetal semakin melengkung dan menjadikan jarum penunjuk menuju ke kanan, ke arah skala yang lebih besar. Termometer bimetal sering terdapat di sebuah mobil.

1. Termometer Hambatan

Termometer hambatan yaitu termometer yang paling tepat untuk dipakai dalam industri sebagai pengukur suhu diatas 1000 °C. Termometer ini terbuat dengan dasar perubahan hambatan logam, seperti termometer hambatan platina. Dalam termometer hambatan berisi kawat penghambat yang disentuhkan pada benda yang akan diukur suhunya, contohnya pada pengolahan besi dan baja. Suatu tegangan atau potensial listrik yang bernilai tetap diberikan sepanjang termistor yaitu sensor yang dibuat dari logam dengan hambatan yang bertambah jika dipanaskan.

1. Termokopel

Pengukuran suhu dengan ketetapakan yang tinggi dapat dilaksanakan dengan memakai termokopel, yang mana suatu teganan listrik dihasilkan pada saat dua kawat berbahan logam yang berbeda disambungkan untuk membentuk suatu loop. Kedua sambungan tersebut memiliki suhu yang tidak sama. Untuk meningkatkan besar tegangan listrik yang didapatkan, beberapa termokopel bisa disambungkan secara seri untuk membentuk sebuah termopil.

1. *Termometer Berdasarkan Bahan Gas*
2. Pyrometer

Prinsip kerja pryrometer yaitu dengan mengukur intensitas radiasi yang dipancarkan oleh benda-benda yang suhunya sangat tinggi. Pyrometer dapat digunakan untuk mengukur suhu antara 500 °C – 3000 °C.

1. Thermometer Inframerah

Termometer inframerah digunakan dengan cara menekan tombol sampai menunjukkan angkat paling tinggi dengna cara mengarahkan sinar inframerah ke arah yang dituju. Sinar yang diarahkan pada benda yang diukur akan memantul dan pantulan itu direspon oleh alat sehingga termometer inframerah menunjukkan skala suhu yang tepat.

Prinsip dasar [termometer inframerah](https://www.alatuji.com/article/detail/187/infrared-thermometer-mengukur-suhu-tanpa-menyentuh-obyek" \l "Infrared%20Thermometer" \o "Infrared Thermometer Mengukur Suhu Tanpa Menyentuh Obyek) adalah bahwa semua obyek memancarkan energi infra merah. Semakin panas suatu benda, maka molekulnya semakin aktif dan semakin banyak energi infra merah yang dipancarkan***.*** [Infrared Thermometer](https://www.alatuji.com/article/detail/187/infrared-thermometer-mengukur-suhu-tanpa-menyentuh-obyek#Infrared%20Thermometer) mengukur suhu menggunakan radiasi kotak hitam (biasanya inframerah) yang dipancarkan objek. Kadang disebut termometer laser jika menggunakan laser untuk membantu pekerjaan pengukuran, atau termometer tanpa sentuhan untuk menggambarkan kemampuan alat mengukur suhu dari jarak jauh. Dengan mengetahui jumlah energi inframerah yang dipancarkan oleh objek dan emisi nya, Temperatur objek dapat dibedakan. Akurasi dari pengukuran temperatur dipengaruhi oleh seberapa baik pemeriksa menggunakan peralatan , misalnya bagaimana probe diposisikan dan apakah lama probe di letakan pada posisi tersebut sudah tepat. Hal ini berlaku ke perangkat kontak langsung, seperti elektronik pengukuran termometer oral atau suhu ketiak, dan untuk non-kontak energi seperti perangkat infrared, seperti termometer telinga. Pemeriksa juga harus menyadari faktor tersebut juga dipengaruhi oleh Pengguna juga harus mempertimbangkan faktor pasien termasuk makanan atau minum; latihan fisik; kondisi lingkungn, seperti kondisi udara pada waktu pengukuran. Atau faktor lain seperti tekanan kepala pasien di telinga ketika berbaring. Termometer ideal akan menghilangkan faktor yang tergantung pada pemeriksa pengguna, meminimalkan efek dari salah penempatan probe dan / atau menghilangkan kesalahan yang disebabkan oleh penggunaan yang tidak tepat. Namun, semua termometer klinis modern sendiri tergantung pada pengguna, dan juga kemampuan dari pengguna [2].

### Sensor Suhu

Sensor suhu atau Temperature Sensors adalah sebuah kompenen dalam elektronika yang berfungsi untuk merespon perubahan suhu atau temperatur disekitar komponen tersebut. Fungsi sensor suhu adalah untuk mengubah besaran panas menjadi besaran listrik yang berfungsi untuk mendeteksi gejala perubahan suhu pada objek tertentu. Sensor suhu merupakan salah satu keluarga dari transduser yang memungkinkan untuk melakukan pengukuran  jumlah energi panas dalam suatu objek dan mendeteksinya dalam bentuk output maupun digital.

1. Thermostat

Salah satu jenis sensor suhu yang sering kita temui dalam kehidupan sehari-hari adalah termostat. Termostat adalah salah satu jenis sensor suhu kontak (Contac Temperature Sensor) yang berkerja menggunakan prinsip Electro-Mechanical.

1. Termistor

Thermistor merupakan singkatan dari Thermal Resistor. Ini merupakan salah satu komponen elektronik yang nilai resistansinya dipengaruhi oleh suhu. Thermistor sendiri dibedakan menjadi dua jenis yaitu:

PTC (Positive Temperature Cofficient) dan NTC (Cofficient Suhu Negatif).

1. Detektor Suhu Resistif (RTD)

Hampir sama fungsinya dengan Thermistor PTC. Resistive Temperatur Detector juga berfungsi untuk mengubah energi listrik menjadi hambatan yang nilainya sebanding dengan perubahan suhu. Dibanding Thermistor PTC, alat ini memiliki nilai keakurasian yang lebih tinggi.  RTD lebih presisi,  akurat dan juga stabil dibandingkan dengan thermistor maupun Thermocouple.

1. Termokopel (Thermokopel)

Thermokopel merupakan salah satu jenis sensor suhu yang paling umum digunakan dalam sebuah rangkaian elektronika. [Fungsi termokopel](https://serviceacjogja.pro/fungsi-termokopel/) adalah sensor suhu yang bekerja untuk mendeteksi temperatur atau suhu berdasarkan dua jenis logam konduktor yang berbeda [3].

## Penelitian Terkait

Peniliti Mickel Osean Senue (2018) Pengukuran Suhu dengan sensor suhu Infamerah MLX90614 Berbasis Arduino.

peniliti Ni Putu Yuni N.\*, Jesi Pebralia, Yunita Citra Dewi dan Hendro (2015) Studi Penerapan Sensor MLX90614 Sebagai Pengukur Suhu Tinggi secara Non-kontak Berbasis Arduino dan Labview.

peniliti Amin Zohirin 2018 “PERANCANGAN ALAT PENGUKUR SUHU MANUSIA HIPOTERMIA, NORMAL, HIPERTERMIA MENGGUNAKAN SENSOR INFRA MERAH BERBASIS ARDUINO”

Peniliti Nur Rohmi Aida (2020) “Seberapa Efektif Termometer Tembak Mendeteksi Suhu Orang dengan Virus Corona?”.

# BAB III

# METODE PENELITIAN

Adapun teknik pengumpulan data yang penulis lakukan adalah sebagai berikut:

## Observasi (Pengamatan)

Dalam hal ini penulis mengadakan pengamatan langsung pada objek penulis untuk mengumpulkan data.

## Library Research (Teknik Kepustakaan)

Dalam hali ini penulis melakukan pengumpulan data dengan menggunakan data literer (kesastraan) yaitu dengan mengumpulkan bahan-bahan pustaka yang berkesinambungan (koheren) dengan objek pembahasan yang diteliti.

# BAB IV

# HASIL YANG DICAPAI

Untuk mengetahui apakah alat yang dirancang berfungsi dengan baik, dilakukan 4 pengujian yaitu pengujian suhu tubuh manusia dengan jarak yang berbeda, pengujian suhu pada bagian lengan manusia dan pengujian suhu air. Pengujian suhu tubuh manusia dengan jarak yang berbeda dilakukan dengan cara meletakkan alat di depan dahi partisipan dengan jarak yang berbeda-beda yaitu dari 1 cm sampai dengan 4 cm. Pada pengujian suhu pada bagian lengan manusia, pengukuran suhu dilakukan dengan meletakkan alat di bagian lengan partisipan dengan jarak 3 cm. Pada pengujian tahap keempat, pengambilan data dilakukan pada air yang dihangatkan dengan mengambil data pada 5 titik suhu yang berbeda yaitu 36oC, 37oC, 38oC, 39oC, dan 40oC.

Pengujian yang pertama yang dilakukan adalah pengujian suhu tubuh manusia dengan jarak berbeda. Pengujian ini dilakukan pada partisipan dengan catatan bahwa partisipan berada dalam kondisi yang sehat. Setelah pengujian dilakukan didapatkan hasil sebagaimana yang ditunjukkan oleh tabel 1.

*Tabel 1. Hasil pengukuran suhu tubuh manusia dari jarak 1 – 4 cm*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Jarak*** | ***Termometer*** | ***Non-Contact*** | ***Selisih*** | ***Persentase*** |
| ***Standar (oC)*** | ***Thermoter (oC)*** | ***(oC)*** | ***Error (%)*** |
| 1 cm | 36,4 | 36,65 | 0,25 | 0,7 |
| 36,5 | 36,39 | 0,11 | 0,3 |
| 36,6 | 36,57 | 0,03 | 0,08 |
| 36,5 | 36,72 | 0,22 | 0,6 |
| 36,5 | 36,48 | 0,02 | 0,08 |
| **Rata-Rata** | **36,5** | **36,56** | **0,06** | **0,35** |
| 2 cm |  |  |  |  |
| 36,4 | 36,29 | 0,11 | 0,3 |
| 36,5 | 36,54 | 0,04 | 0,11 |
| 36,6 | 36,54 | 0,06 | 0,16 |
| 36,7 | 36,57 | 0,13 | 0,35 |
| 36,6 | 36,5 | 0,1 | 0,2 |
| **Rata-Rata** | **36,56** | **36,49** | 0,07 | 0,24 |
| 3 cm | 36,6 | 36,57 | 0,03 | 0,08 |
| 36,6 | 35,9 | 0,7 | 1,91 |
| 36,6 | 36,14 | 0,46 | 1,26 |
| 36,6 | 36,29 | 0,31 | 0,85 |
| 36,6 | 35,9 | 0,7 | 1,91 |
| **Rata-Rata** | **36,6** | **36,16** | **0,44** | **1,20** |
| 4 cm |  |  |  |  |
| 36,5 | 35,66 | 0,84 | 2,3 |
| 36,6 | 35,41 | 1,19 | 3,25 |
| 36,5 | 35,45 | 1,05 | 2,88 |
| 36,6 | 35,51 | 1,09 | 2,98 |
| 36,6 | 35,64 | 0,96 | 2,61 |
| **Rata-Rata** | **36,56** | **35,53** | **1,03** | **2,81** |

Berdasarkan hasil pengujian pada Tabel 1. terlihat bahwa persentase error yang tertinggi ada pada pengujian jarak terjauh (4 cm) yaitu 2,81%. Persentase kesalahan yang terkecil pada jarak pengukuran 2 cm yaitu 0,24%, namun hal ini tidak jauh berbeda dengan hal pengujian pada jarak 1 cm yaitu 0,35%. Hal ini menunjukkan bahwa jarak pengukuran yang paling efektif adalah pada jarak 1-2 cm.

Pengujian yang kedua yaitu pengujian suhu pada bagian lengan manusia. Setelah dilakukan pengujian pada 5 orang partisipan didapatkan hasil yang ditunjukkan oleh Tabel 2.

*Tabel 2. Hasil pengukuran suhu pada bagian lengan manusia*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***N0*** | ***Nama*** | ***Termometer Standar*** | ***Non-Contact*** | ***Selisih*** |
| ***(oC)*** | ***Thermoter (oC)*** |
| 1. | Partisipan 1 | 34,7 | 36,54 | 1,84 |
| 34,7 | 35,73 | 1,03 |
| 34,8 | 34,65 | 0,15 |
| 34,8 | 35,6 | 0,8 |
| 35,1 | 35,75 | 0,65 |
| **Rata-Rata** | **34,82** | **35,65** | **0,83** |
|  |  |  |  |  |
| 2. | M. Khairul Huda | 34,3 | 34,31 | 0,01 |
| 34,3 | 34,57 | 0,27 |
| 34,5 | 34,24 | 0,26 |
| 34,8 | 35,1 | 0,3 |
| 34,6 | 34,48 | 0,12 |
|  | **Rata-Rata** | **34,5** | **34,54** | **0,04** |
|  |  |  |  |  |
| 34 | 34,48 | 0,48 |
| 3. | Sultan Al Badrul  M. | 34,2 | 35,32 | 1,12 |
| 34,4 | 34,89 | 0,49 |
| 34,5 | 34,87 | 0,37 |
| 34,6 | 36,54 | 1,94 |
|  | **Rata-Rata** | **34,34** | **35,22** | **0,88** |
| 4. |  |  |  |  |
| Nur Cholis | 35,1 | 35,66 | 0,56 |
| 35,3 | 36,16 | 0,86 |
| 35,5 | 36,14 | 0,64 |
| 35,5 | 35,88 | 0,38 |
| 35,3 | 35,88 | 0,58 |
|  | **Rata-Rata** | **35,34** | **35,94** | **0,60** |
| 5. | Agus Lim | 35,7 | 35,81 | 0,11 |
| 35,8 | 36,37 | 0,57 |
| 35,7 | 36,48 | 0,78 |
| 35,7 | 36,14 | 0,44 |
| 35,8 | 36,46 | 0,66 |
|  | **Rata-Rata** | **35,74** | **36,25** | **0,51** |

Berdasarkan Tabel 2. terlihat bahwa tingkat kesalahan pengukuran di bawah 1℃. Kesalahan pengukuran tertinggi ada pada pengukuran suhu tubuh partisipan ke-3 yaitu 0,88℃, sedangkan kesalahan terkecil ditunjukkan pada pengukuran suhu tubuh partisipan 5 yaitu 0,55℃. Pada pengujian ini range kesalahan berkisar antara 1,4% sampai 2,4%. Hal ini menunjukkan bahwa dari thermometer yang dirancang memiliki akurasi yang tinggi [9 ].

# BAB V

# KESIMPULAN DAN SARAN

* 1. Kesimpulan

Berdasarkan seluruh hasil pembahasan dalam artikel ini, maka dapat penulis simpulkan:

1. Dalam Mencegah penularan covid-19 melalui pengukuran suhu tubuh, sangat di rekomendasihkan untuk mengunakan termometer Infrared karena penguanaannya yang tidak langsung bersentuhan dengan objek, selain itu cara pengukuruanya yang cepat dan akurat
2. Dari hasil percobaan pengukuran Mengunakan Termometer Infrared dengan beberapa suhu dan jarak yang berbedah, maka dapat di tarik kesimpulan bahwa jarak pengukuran yang paling efektif mengunakan Termometer Infrared adalah pada jarak 1-2 cm.
3. Akurasi dari pengukuran temperatur dipengaruhi oleh seberapa baik pemeriksa menggunakan peralatan , misalnya bagaimana probe diposisikan dan apakah lama probe di letakan pada posisi tersebut sudah tepat dan Beberapa Faktor seperti makanan atau minum; latihan fisik; kondisi lingkungn, seperti kondisi udara pada waktu pengukuran. Atau faktor lain seperti tekanan kepala pasien di telinga ketika berbaring. Oleh karena itu Efektifitas Pengukuran suhu tubuh Mengunakan Termometer Infrared sangat bergantung pada cara Mengunakannya.
   1. Saran

Dalam penulisan Artikel ini Penulis menyarankann agar beberapa hal terkait pengembangan Penulisan artikel mendatang yaitu:

1. Agar data yang di masukan falid dengan kondisi Lapangan sebaiknya harus di uji secarah langsung, dengan mengambil beberapa sample dengan Termometer yang Berbedah.
2. Kekurangan alat sangat berpengaru pada Penilitian yang di lakukan.
3. Kondisi lockdown membuat penulis tidak leluasa mengambil data.
4. Saran untuk Pihak Kampus agar kedepanya Lebih Banyak melakukan kegiatan. penilitian seperti ini dan juga pengadaan alat sebagai penunjang proses belajar, Terutama pada kami Jurusan TEKNIK KOMPUTER.

Diharapkan Kedepanya Artikel ini dapat bermanfaat untuk siapa saja yang membacanya, demi menambah pengetauan dan sebagai bahan acuan melakukan Penilitian kedepanya.

**DAFTAR PUSTAKA**

[1] [Https://Www.Who.Int/Indonesia/News/Novel-Coronavirus/Qa-For-Public](https://www.who.int/indonesia/news/novel-coronavirus/qa-for-public). [18-20]

[2] [Https://Www.Seputarpengetahuan.Co.Id/2017/10/Pengertian-Alat-Ukur-Suhu-Fungsi-Macam-Macam-Cara-Kerja.Html](https://www.seputarpengetahuan.co.id/2017/10/pengertian-alat-ukur-suhu-fungsi-macam-macam-cara-kerja.html)

[3] [Https://Www.Alatuji.Com/Index.Php?/Article/Detail/52/Infrared-Thermometer](https://www.alatuji.com/index.php?/article/detail/52/infrared-thermometer). [19-20]

[4] [Https://Serviceacjogja.Pro/Pengertian-Sensor-Suhu-Fungsi-Dan-Jenis-Jenisnya/](https://serviceacjogja.pro/pengertian-sensor-suhu-fungsi-dan-jenis-jenisnya/)

[5] Peniliti Mickel Osean Senue (2018) Pengukuran Suhu Dengan Sensor Suhu Infamerah Mlx90614 Berbasis Arduino.

[6] Peniliti Ni Putu Yuni N.\*, Jesi Pebralia, Yunita Citra Dewi Dan Hendro (2015) Studi Penerapan Sensor Mlx90614 Sebagai Pengukur Suhu Tinggi Secara Non-Kontak Berbasis Arduino Dan Labview.

[7] Peniliti Amin Zohirin 2018 “Perancangan Alat Pengukur Suhu Manusia Hipotermia, Normal, Hipertermia Menggunakan Sensor Infra Merah Berbasis Arduino”.

[8] Peniliti Nur Rohmi Aida (2020) “Seberapa Efektif Termometer Tembak Mendeteksi Suhu Orang Dengan Virus Corona?”.

[9] Peniliti Meilia Safitri Dan Gusti Arya Dinata (2019) “Non-Contact Thermometer Berbasis Infra Merah”.