



**RANCANG BANGUN ALAT PENGUKUR SUHU TUBUH UNTUK  
PROSES DETEKSI DINI PENULARAN *COVID-19***

**KERJA PRAKTIK**



**Oleh :**

**Fahrizal Bagus Rahmatdana**

**17410200014**

---

---

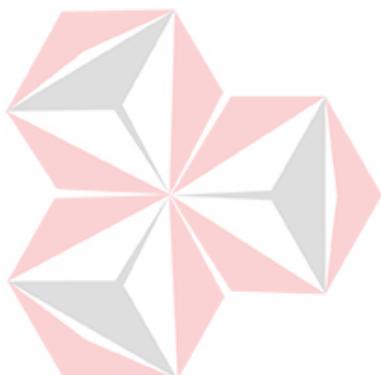
**FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA**

**UNIVERSITAS DINAMIKA**

**2020**

**RANCANG BANGUN ALAT PENGUKUR SUHU TUBUH UNTUK  
PROSES DETEKSI DINI PENULARAN *COVID-19***

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan  
Program Sarjana



**Disusun Oleh :**

Nama : Fahrizal Bagus Rahmatdana  
Nim : 17410200014  
Program : S1 (Strata Satu)  
Jurusan : Teknik Komputer

**FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA**

**UNIVERSITAS DINAMIKA**

**2021**

## LEMBAR PENGESAHAN

### RANCANG BANGUN ALAT PENGUKUR SUHU TUBUH UNTUK PROSES DETEKSI DINI PENULARAN COVID-19

Laporan Kerja Praktik oleh :

Fahrizal Bagus Rahmatdana

Nim : 17410200014

Telah diperiksa, diuji, dan disetujui

Surabaya, 23 Juni 2021

Disetujui :

Pembimbing,



Pauladie Susanto, S.Kom., M.T

NIDN.0722087701

Penyelia,



Harianto, S.Kom., M.Eng.

NIDN.0722087701

Mengetahui,



Pauladie Susanto, S.Kom., M.T

NIDN.0722087701



*"Kelihatannya semua itu mustahil sampai semuanya terbukti"*

*~ Nelson Mandela ~*

UNIVERSITAS  
**Dinamika**



Kupersembahkan Kepada Tuhan Yang Maha Esa

Ibu, Bapak, dan semua keluarga tercinta,

Yang selalu mendukung, memotivasi dan menyisipkan nama  
saya dalam doa-doa terbaiknya.

Beserta semua orang yang selalu membantu, mendukung dan memotivasi  
agar tetap berusaha menjadi lebih baik.

**SURAT PERNYATAAN**  
**PERSETUJUAN PUBLIKASI DAN KEASLIAN KARYA ILMIAH**

Sebagai mahasiswa Universitas Dinamika, saya :

Nama : Fahrizal Bagus Rahmatdana  
NIM : 17.41020.0014  
Program Studi : S1 Teknik Komputer  
Fakultas : Fakultas Teknologi dan Informatika  
Jenis Karya : Laporan Tugas Akhir  
Judul Karya : **Rancang Bangun Alat Pengukur Suhu Tubuh Untuk Proses Deteksi Dini Penularan Covid-19**

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa:

1. Demi pengembangan Ilmu Pengetahuan, Teknologi dan Seni, saya menyetujui memberikan kepada Universitas Dinamika Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty Free Right*) atas seluruh isi/ sebagian karya ilmiah saya tersebut di atas untuk disimpan, dialihmediakan dan dikelola dalam bentuk pangkalan data (*database*) untuk selanjutnya didistribusikan atau dipublikasikan demi kepentingan akademis dengan tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis atau sebagai pemilik pencipta dan Hak Cipta
2. Karya tersebut di atas adalah karya asli saya, bukan plagiat baik sebagian maupun keseluruhan. Kutipan, karya atau pendapat orang lain yang ada dalam karya ilmiah ini adalah semata hanya rujukan yang dicantumkan dalam Daftar Pustaka saya
3. Apabila dikemudian hari ditemukan dan terbukti terdapat tindakan plagiat pada karya ilmiah ini, maka saya bersedia untuk menerima pencabutan terhadap gelar kesarjanaan yang telah diberikan kepada saya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 28 Juni 2021

Yang menyatakan



**Fahrizal Bagus Rahmatdana**  
NIM : 17.41020.0014

## ABSTRAK

Pandemi *covid-19* menyerang Indonesia dan hampir seluruh dunia. Kasus penyebaran virus corona di Indonesia terus menunjukkan adanya peningkatan terinfeksi virus *covid-19*. Langkah pencegahan penularan virus korona salah satunya adalah pemeriksaan suhu tubuh. Pemeriksaan suhu tubuh banyak ditemui di berbagai tempat antara lain kantor, stasiun, bandara, kafe, mall, sekolah atau kampus juga menerapkan cuci tangan dan pengecekan suhu tubuh. Suhu tubuh normal berkisar antar  $36,5^{\circ}\text{C}$  - $37,5^{\circ}\text{C}$  dan bila melebihi  $38,5^{\circ}\text{C}$ . Dengan adanya pandemi *covid-19* seperti sekarang penerapan protokol kesehatan pemeriksaan terhadap suhu tubuh menggunakan *Thermo Gun* yang biasanya di lakukan pada kebanyakan tempat untuk mengukur suhu tubuh, sehingga tujuan dalam pembuatan rancang bangun alat pengukur suhu tubuh *covid-19* ini adalah untuk mendapatkan data suhu. Proses pemeriksaan suhu tubuh menggunakan sensor inframerah MLX-90614. Berdasarkan penjelasan di atas, Pengujian dalam Kerja Praktik ini adalah untuk mendeteksi suhu tubuh untuk pencegahan penularan virus corona yang dimana alat ini menggunakan sensor inframerah MLX-90614 yang di arahkan kepada semua orang nantinya, sebagai contoh bisa di terapkan kepada karyawan kampus, dosen, dan wilayah lainnya. Untuk proses pemeriksaan dilakukan melalui anggota bagian tubuh yaitu berupa pada dahi untuk mendeteksi suhu tubuh. Kemudian ketika suhu tubuh data didapatkan maka bisa mengurangi resiko terhadap penularan virus *covid-19* kedepannya. Pengujian pada tahap ini mendapatkan hasil pengambilan data hasil suhu tubuh baik dan benar dengan melakukan hasil kalibrasi dari sensor inframerah MLX90614 dengan tambahan program +3.05 pada program Arduino IDE. Pengambilan data suhu mencapai 20 data suhu yang di ambil dan berhasil di dapatkan data akurat mencapai 19 data suhu dengan presentasi baik dan akurat. Sehingga presentasi pada alat ukur suhu tubuh pada alat ini mencapai 99.78% akurat berhasil.

**Kata Kunci :** Sensor MLX90614, Thermogun.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat yang telah diberikan - Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Kerja Praktik ini. Penulisan Laporan ini adalah sebagai salah satu syarat menempuh Tugas Akhir pada Program Studi S1 Teknik Komputer Universitas Dinamika.

Dalam usaha menyelesaikan penulisan Laporan Kerja Praktik ini penulis banyak mendapat bantuan dari berbagai pihak baik moral maupun materi. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan setinggi - tingginya kepada :

1. Allah SWT, karena dengan rahmatnya dan hidayahnya penulis dapat menyelesaikan Laporan Kerja Praktik ini.
2. Orang Tua saya tercinta yang telah memberikan dorongan dan bantuan baik moral maupun materi sehingga penulis dapat menempuh dan menyelesaikan Kerja Praktik maupun laporan ini.
3. Universitas Dinamika atas segala kesempatan, pengalaman kerja yang telah diberikan kepada penulis selama melaksanakan Kerja Praktik.
4. Kepada Harianto, S.Kom., M.Eng. selaku penyelia. Terima kasih atas bimbingan yang diberikan sehingga penulis dapat melaksanakan Kerja Praktik di Universitas Dinamika.
5. Kepada Pauladie Susanto, S.Kom., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Komputer Surabaya atas ijin yang diberikan untuk melaksanakan Kerja Praktik di Universitas Dinamika.
6. Kepada Pauladie Susanto, S.Kom., M.T. selaku pembimbing saya sehingga dapat menyelesaikan laporan Kerja Praktik.

7. Bapak Wahyu Priastoto selaku Koordinator Kerja Praktek di Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya. terima kasih atas bantuan yang telah diberikan.
8. Teman- teman seperjuangan TK angkatan '17 dan semua pihak yang terlibat namun tidak dapat penulis sebutkan satu persatu atas bantuan dan dukungannya

Penulis berharap semoga laporan ini dapat berguna dan bermanfaat untuk menambah wawasan bagi pembacanya. Penulis juga menyadari dalam penulisan laporan ini banyak terdapat kekurangan. Oleh karena itu penulis sangat mengharapkan saran dan kritik untuk memperbaiki kekurangan dan berusaha untuk lebih baik lagi.



UNIVERSITAS  
**Dinamika**  
Surabaya, 23 Juni 2021

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>ABSTRAK .....</b>	ii
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	viii
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	xi
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	xii
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	xiii
<b>BAB I .....</b>	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah .....	2
1.4 Tujuan .....	2
<b>BAB II .....</b>	3
2.1 Sejarah Singkat Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya.....	3
2.2 Struktur Organisasi .....	8
2.3 Overview Instansi.....	10
2.4 Visi dan Misi .....	11
2.5 Tujuan .....	12
<b>BAB III .....</b>	14
3.1 Sensor MLX90614.....	14
3.2 Node Mcu ESP-8266 .....	15
3.3 Sensor Ultrasonik.....	16
3.4 LCD 16x2.....	18
<b>BAB IV .....</b>	20
4.1 Pengumpulan Hasil Data Suhu Tubuh .....	20
4.2 Pengujian Terhadap Akurasi Sensor MLX90614.....	21
4.3 Hasil Pengujian Terhadap Alat Secara Langsung.....	22
4.3.1 Hasil Pengujian Alat Tanpa Thermometer .....	22
4.3.1 Hasil Pengujian Alat Menggunakan Thermometer .....	23
<b>BAB V .....</b>	26
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	27
<b>LAMPIRAN.....</b>	28

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 4. 1 Data Suhu Tubuh .....	20
Tabel 4. 2 Data Suhu Pembanding.....	21



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Struktur Organisasi.....	8
Gambar 2. 2 Logo Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya .....	11
Gambar 2. 3 Peta Lokasi Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya .....	11
Gambar 3. 1 <i>Sensor MLX90614</i> .....	14
Gambar 3. 2 <i>Node Mcu ESP-8266</i> .....	15
Gambar 3. 3 <i>Sensor Ultrasonik</i> .....	16
Gambar 3. 4 <i>LCD 16x2</i> .....	18
Gambar 4. 1 Hasil Pengujian Alat (a).....	22
Gambar 4. 2 Hasil Pengujian Alat (b) .....	22
Gambar 4. 3 Hasil Pengujian Alat (a).....	23



## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1 Form KP Surat Balasan .....	28
Lampiran 2 Form KP-5 Acuan Kerja.....	29
Lampiran 3 Form KP-5 Garis Besar Rencana Kerja Mingguan .....	30
Lampiran 4 Form KP-6 Log Harian dan Catatan Perubahan Acuan Kerja .....	31
Lampiran 5 Form KP-7 Kehadiran Kerja Praktik .....	31
Lampiran 6 Kartu Bimbingan Kerja Praktik .....	32
Lampiran 7 Biodata Penulis.....	34



## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### 1.1 Latar Belakang Masalah

Pandemi *covid-19* adalah kasus yang paling berbahaya untuk sekarang, karena disetiap negara penyebaran virus corona sangat tinggi dan salah satunya di Indonesia. Dimana hasil penyebaran terus menunjukkan adanya peningkatan. Langkah pencegahan penularan virus korona salah satunya adalah pemeriksaan suhu tubuh. Pemeriksaan suhu tubuh banyak ditemui di berbagai tempat antara lain kantor, stasiun, bandara, kafe, mall, sekolah atau kampus juga menerapkan cuci tangan dan pengecekan suhu tubuh. Suhu tubuh normal berkisar antar 36,5°C - 37,5°C dan bila melebihi 38,5°C. Maka ada indikasi terinfeksi covid-19.

Pandemi *covid-19* seperti sekarang penerapan protokol kesehatan pemeriksaan terhadap suhu **tubuh** menggunakan *Thermo Gun* yang biasanya di lakukan pada kebanyakan tempat untuk mengukur suhu tubuh, sehingga tujuan dalam pembuatan rancang bangun ini adalah untuk mendapatkan data dari proses pemeriksaan suhu tubuh menggunakan sensor inframerah MLX-90614.

Melihat latar belakang tersebut maka Penelitian membatasi masalah yang akan di bahas dalam penelitian ini. Penulis menggunakan sensor *Non-Contact* untuk mendeteksi suhu tubuh yaitu menggunakan Sensor MLX90614 yang dimana akan menjadi sumber dari penelitian ini.

### 1.2 Perumusan Masalah

1. Bagaimana cara mendeteksi suhu tubuh melalui salah satu bagian tubuh ?
2. Bagaimana cara mendapatkan hasil yang akurat terhadap suhu tubuh dengan Sensor MLX90614 ?

### 1.3 Batasan Masalah

1. Bagaimana cara mengukur suhu tubuh dengan jarak 10 cm.
2. Deteksi suhu tubuh hanya menggunakan Sensor MLX90614.
3. Deteksi suhu tubuh disemua wilayah dengan rata-rata sampe suhu tubuh mencapai minimal 30.
4. Menggunakan hasil program dari Arduino IDE.

### 1.4 Tujuan

1. Mengetahui sejak dini untuk suhu tubuh dengan menggunakan Sensor MLX90614.
2. Menyelesaikan salah satu untuk pengurangan terhadap penyebaran *Covid-19*.



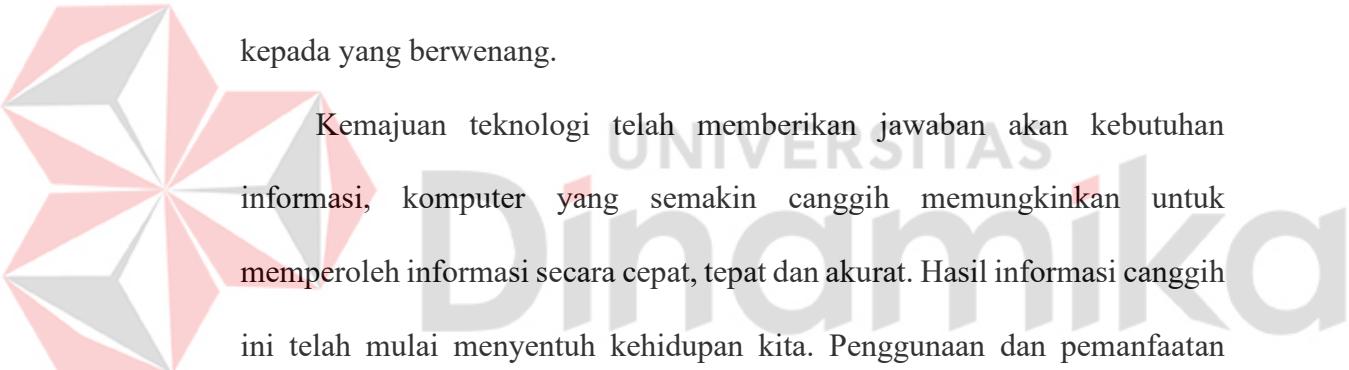
UNIVERSITAS  
**Dinamika**

## **BAB II**

### **GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN**

#### **2.1 Sejarah Singkat Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya**

Di tengah kesibukan derap Pembangunan Nasional, kedudukan informasi semakin penting. Hasil suatu pembangunan sangat ditentukan oleh materi informasi yang dimiliki oleh suatu negara. Kemajuan yang dicitakan oleh suatu pembangunan akan lebih mudah dicapai dengan kelengkapan informasi. Cepat atau lambatnya laju pembangunan ditentukan pula oleh kecepatan memperoleh informasi dan kecepatan menginformasikan kembali kepada yang berwenang.



Kemajuan teknologi telah memberikan jawaban akan kebutuhan informasi, komputer yang semakin canggih memungkinkan untuk memperoleh informasi secara cepat, tepat dan akurat. Hasil informasi canggih ini telah mulai menyentuh kehidupan kita. Penggunaan dan pemanfaatan komputer secara optimal dapat memacu laju pembangunan. Kesadaran tentang hal inilah yang menuntut pengadaan tenaga-tenaga ahli yang terampil untuk mengelola informasi, dan pendidikan adalah salah satu cara yang harus ditempuh untuk memenuhi kebutuhan tenaga tersebut.

Atas dasar pemikiran inilah, maka untuk pertama kalinya di wilayah Jawa Timur dibuka Pendidikan Tinggi Komputer, Akademi Komputer & Informatika Surabaya (AKIS) pada tanggal 30 April 1983 oleh Yayasan Putra Bhakti berdasarkan SK Yayasan Putra Bhakti No. 01/KPT/PB/III/1983. Tokoh pendirinya pada saat itu adalah:

1. Laksda. TNI (Purn) Mardiono
2. Ir. Andrian A. T
3. Ir. Handoko Anindyo
4. Dra. Suzana Surojo
5. Dra. Rosy Merianti, Ak

Kemudian berdasarkan rapat BKLPTS tanggal 2-3 Maret 1984 kepanjangan AKIS dirubah menjadi Akademi Manajemen Informatika & Komputer Surabaya yang bertempat di jalan Ketintang Baru XIV/2. Tanggal 10 Maret 1984 memperoleh Ijin Operasional penyelenggaraan program Diploma III Manajemen Informatika dengan surat keputusan nomor: 061/Q/1984 dari Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi (Dikti) melalui Koordinator Kopertis Wilayah VII.

Kemudian pada tanggal 19 Juni 1984 AKIS memperoleh status TERDAFTAR berdasar surat keputusan Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi (Dikti) nomor: 0274/O/1984 dan kepanjangan AKIS berubah lagi menjadi Akademi Manajemen Informatika & Teknik Komputer Surabaya. Berdasar SK Dirjen DIKTI nomor: 45/DIKTI/KEP/1992, status DIII Manajemen Informatika dapat ditingkatkan menjadi DIAKUI.

Waktu berlalu terus, kebutuhan akan informasi juga terus meningkat. Untuk menjawab kebutuhan tersebut AKIS ditingkatkan menjadi Sekolah Tinggi dengan membuka program studi Strata 1 dan Diploma III jurusan Manajemen Informatika. Dan pada tanggal 20 Maret 1986 nama AKIS berubah menjadi STIKOM SURABAYA , singkatan dari Sekolah Tinggi Manajemen Informatika & Teknik Komputer Surabaya berdasarkan SK

Yayasan Putra Bhakti nomor: 07/KPT/PB/03/86 yang selanjutnya memperoleh STATUS TERDAFTAR pada tanggal 25 Nopember 1986 berdasarkan Keputusan Mendikbud nomor: 0824/O/1986 dengan menyelenggarakan pendidikan S1 dan D III Manajemen Informatika. Di samping itu STIKOM SURABAYA juga melakukan pembangunan gedung Kampus baru di jalan Kutisari 66 yang saat ini menjadi Kampus II STIKOM SURABAYA . Peresmian gedung tersebut dilakukan pada tanggal 11 Desember 1987 oleh Bapak Wahono Gubernur Jawa Timur pada saat itu.

19 Juni 1984 AKIS membuka program DIII Manajemen Informatika. 20 Maret 1986 AKIS membuka program S1 Manajemen Informatika. 30 Maret 1986 AKIS ditingkatkan menjadi Sekolah Tinggi Manajemen Informatika & Teknik Komputer Surabaya (STIKOM SURABAYA ). Pada 1990 membuka bidang studi DI Program Studi Komputer Keuangan / Perbankan. 1 Januari 1992 membuka Program S1 jurusan Teknik Komputer. Pada 13 Agustus 2003, Program Studi Strata 1 Teknik Komputer berubah nama menjadi Program Studi Strata 1 Sistem Komputer.

1 November 1994 membuka program studi DI Komputer Grafik Multimedia. 12 Mei 1998 STIKOM SURABAYA membuka tiga program pendidikan baru sekaligus, yaitu: DIII bidang studi Sekretari Berbasis Komputer. Pada 16 Januari 2006, berdasar surat ijin penyelenggaraan dari DIKTI nomor: 75/D/T/2006, Program Studi Diploma III Komputer Sekretari & Perkantoran Modern berubah nama menjadi Program Diploma III Komputerisasi Perkantoran dan Kesekretariatan, DII bidang studi Komputer Grafik Multimedia, dan DI bidang studi Jaringan Komputer.

Juni 1999 pemisahan program studi DI Grafik Multimedia menjadi program studi DI Grafik dan program studi DI Multimedia, serta perubahan program studi DII Grafik Multimedia menjadi program studi DII Multimedia. 2 September 2003 membuka Program Studi DIII Komputer Percetakan & Kemasan, yang kemudian berubah nama menjadi Program Studi DIII Komputer Grafis dan Cetak.

3 Maret 2005 membuka Program Studi Diploma III Komputer Akuntansi. 20 April 2006 membuka bidang studi DIV Program Studi Komputer Multimedia. 8 November 2007 membuka program studi S1 Desain Komunikasi Visual. 2009 Membuka program studi S1 Sistem Informasi dengan kekhususan Komputer Akuntansi. Hingga saat ini, STIKOM Surabaya memiliki 8 Proram studi dan 1 bidang studi kekhususan, yaitu:

1. Program Studi S1 Sistem Informasi
2. Program Studi S1 Sistem Informasi kekhususan Komputer Akuntansi
3. Program Studi S1 Sistem Komputer
4. Program Studi S1 Desain dan Komunikasi Visual
5. Program Studi DIV Komputer MultimediA
6. Program Studi DIII Manajemen Informatika
7. Program Studi DIII Komputer Perkantoran dan Kesekretariatan
8. Program Studi DIII Komputer Grafis dan Cetak

Pada tahun 2014, berdasarkan Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No 378/E/O/2014 tanggal 4 September 2014 maka STIKOM Surabaya resmi berubah bentuk menjadi Institut dengan nama Institut Bisnis

dan Informatika Stikom Surabaya.

Program studi yang diselenggarakan oleh Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya adalah sebagai berikut:

1. Fakultas Ekonomi dan Bisnis:

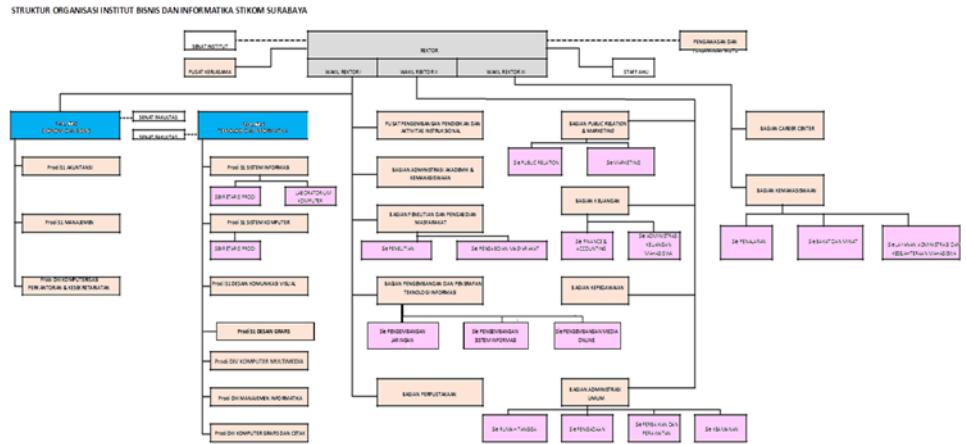
- a. Program Studi S1 Akuntansi
- b. Program Studi S1 Manajemen
- c. Program Studi DIII Komputerisasi Perkantoran & Kesekretariatan

2. Fakultas Teknologi dan Informatika:

- a. Program Studi S1 Sistem Informasi
- b. Program Studi S1 Sistem Komputer
- c. Program Studi S1 Desain dan Komunikasi Visual
- d. Program Studi S1 Desain Grafis
- e. Program Studi DIV Komputer Multimedia
- f. Program Studi DIII Manajemen Informatika
- g. Program Studi DIII Komputer Grafis & Cetak



## 2.2 Struktur Organisasi



## **Gambar 2. 1 Struktur Organisasi**

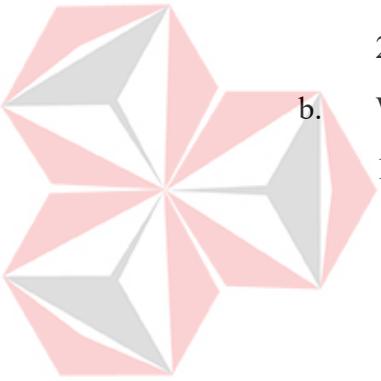
Universitas Dinamika, terdiri atas:

- 

A. Rektor

B. Rektor, membawahi:

  - a. Wakil Rektor I
    1. Fakultas Ekonomi Dan Bisnis
      - 1.1 Senat Fakultas
      - 1.2 Program Studi S1 Akutansi
      - 1.3 Progaram Studi S1 Manajemen
      - 1.4 Program Studi DIII Komputerisasi dan Kesekretariatan
    2. Fakultas Teknologi dan Informatika
      - 2.1 Senat Fakultas
      - 2.2 Program Studi S1 Sistem Informasi
        - A. Sekretaris Program Studi
        - B. Laboratorium Komputer
      - 2.3 Program Studi S1 Sistem Informasi
        - A. Sekretaris Program Studi
      - 2.4 Program Studi S1 Desain Komunikasi Visual
      - 2.5 Program Studi S1 Desain Grafis

- 
- b.
- 2.6 Program Studi DIV Komputer Multimedia
  - 2.7 Program Studi DIII Manajemen Informatika
  - 2.8 Program Studi DIII Komputer Grafis dan Cetak
  - 2.9 Pusat Pengembangan Pendidikan dan Aktivitas Intruksional
  - 2.10 Bagian Administrasi dan Kemahasiswaan
  - 2.11 Bagian Penelitian dan Pengabdian Masyarakat
    - A. Sie Penelitian
    - B. Sie Pengabdian Masyarakat
  - 2.12 Bagian Pengembangan dan Penerapan Teknologi Informasi
    - A. Sie Pengembangan Jaringan
    - B. Sie Pengembangan Sistem informasi
    - C. Sie Pengembangan Media Online
  - 2.13 Bagian Perpustakaan
- c. Wakil Rektor II
- 1. Bagian Public Relation dan Marketing
    - A. Sie Public Relation
    - B. Sie Marketing
    - C. Bagian Keuangan
      - 1.1 Sie Finance dan Accounting
      - 1.2 Sie Administrasi Keuangan Mahasiswa
        - A. Bagian Kepegawaian
        - B. Bagian Administrasi Umum
      - 1.3 Sie Rumah tangga
      - 1.4 Sie Pengadaan
      - 1.5 Sie Perbaikan dan Perawatan
      - 1.6 Sie Keamanan
- c. Wakil Rektor III
- 1. Bagian Career Center
  - 2. Bagian Kemahasiswaan

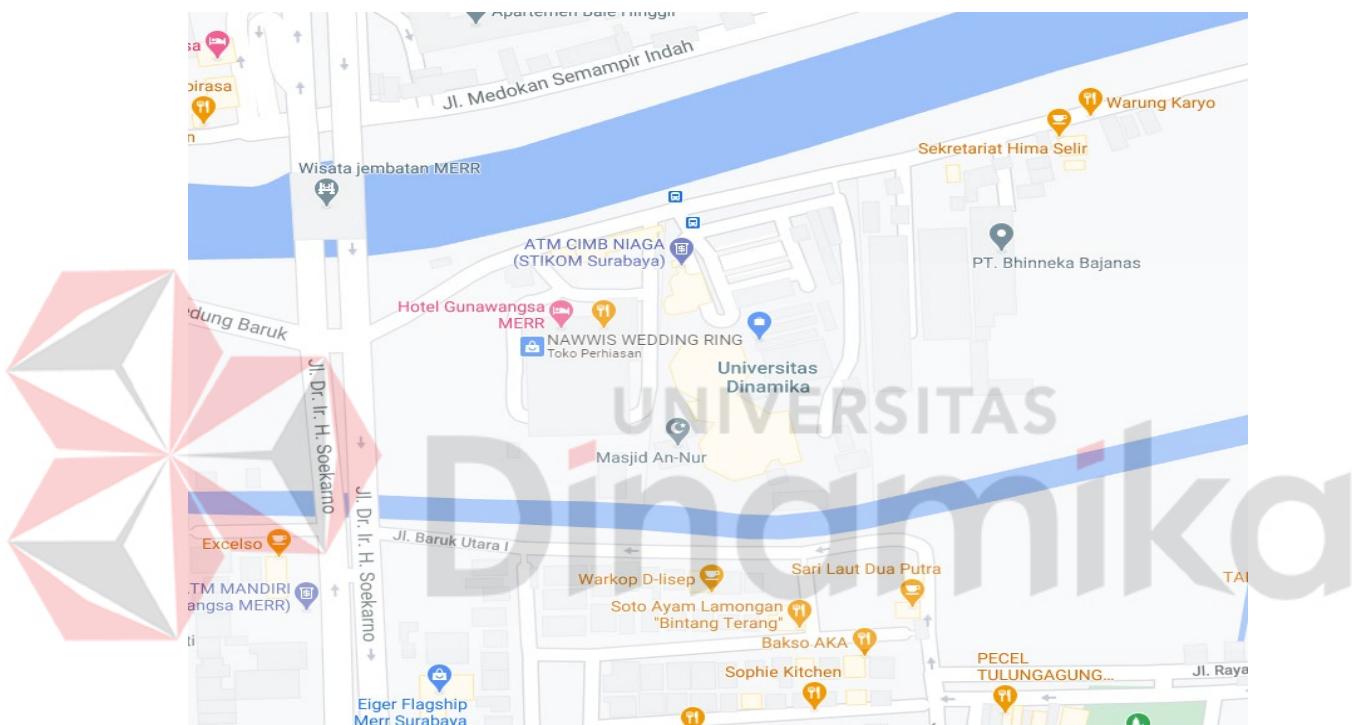
- A. Sie Penalaran
- B. Sie Bakat dan Minat
- C. Sie Layanan Administrasi dan Kesejahteraan Mahasiswa
- d. Senat Institut
- e. Pusat Kerja Sama
- f. Staff Ahli
- g. Pengawasan dan Penjaminan Mutu

### 2.3 Overview Instansi

Dalam melakukan kerja praktik, sangat penting sekali bagi mahasiswa dalam mengenal sebuah lingkungan dari perusahaan/instansi tersebut. Baik dari segi perorangan hingga dari segi lingkungan disekitar perusahaan/instansi. Karena ini akan sangat dibutuhkan ketika melakukan masa kerja. Fakultas Ekonomi dan Bisnis bertempat di lantai 7 Gedung Merah Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya yang beralamatkan di Jl. Kedung Baruk No. 98, Surabaya. Gambar 2.2 dan gambar 2.3 merupakan tempat di Fakultas Ekonomi dan Bisnis Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya. Berikut ini adalah logo Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya.



**Gambar 2. 2 Logo Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya**



**Gambar 2. 3 Peta Lokasi Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya**

#### 2.4 Visi dan Misi

Fakultas Ekonomi dan Bisnis mempunyai suatu pedoman untuk meningkatkan kualitas sebagai fakultas baru yang berkualitas dan terpercaya, sehingga mampu menghasilkan peserta didik yang siap bekerja di lapangan.

##### 1. Visi:

Menjadi Fakultas Ekonomi dan Bisnis yang berkualitas dan

terpercaya Penjelasan visi:

- a. Berkualitas berarti minimum menunjukkan bermutu pada kedelapan standar pendidikan, yaitu: standar kompetensi lulusan, standar isi pembelajaran, standar proses pembelajaran, standar penilaian pembelajaran, standar dosen dan tenaga kependidikan, standar sarana dan prasarana pembelajaran, standar pengelolaan pembelajaran, dan standar pembiayaan pendidikan.
- b. Terpercaya berarti memiliki jaminan tercapainya apa yang diharapakan oleh civitas akademika maupun *stake holder* lainnya.

## 2. Misi:

- a. Menyelenggarakan pendidikan di bidang ekonomi bisnis yang mengacu pada kurikulum berbasis KKNI dan berstandar nasional
- b. Manjalin kerjasama dengan institusi pendidikan tinggi, dunia bisnis, dan industri.
- c. Menyediakan lingkungan pembelajaran yang kondusif untuk membentuk kepribadian yang memiliki komitmen terhadap pengembangan ilmu ekonomi bisnis serta aplikasinya bagi peningkatan kesejahteraan masyarakat.

## 2.5 Tujuan

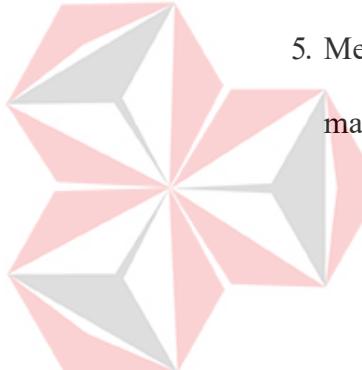
Tujuan yang hendak dicapai oleh Fakultas Ekonomi dan Bisnis Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya adalah sebagai berikut:

Tujuan:

1. Menghasilkan lulusan yang mampu berpikir analisis dan bertindak

ilmiah dalam memecahkan permasalahan yang dihadapi dunia bisnis dan industri dengan mengintegrasikan konsep, teknik, ekonomi dan bisnis serta berdasarkan dukungan teknologi informasi.

2. Menghasilkan lulusan yang mampu bekerjasama, berkomunikasi, berinisiatif dan berjiwa *leadership* dan *entrepreneurship*.
3. Melaksanakan program pengabdian masyarakat dengan menjaga dan mengembangkan jejaring dengan industri, pemerintah dan institusi lain yang relevan.
4. Terwujudnya relasi dan kerja sama dengan berbagai institusi.
5. Meningkatkan *Brand Image* untuk memperluas akses pendidikan bagi masyarakat.



UNIVERSITAS  
**Dinamika**

## BAB III

### LANDASAN TEORI

Pada bab ini selanjutnya adalah tahap dimana buku yang hendak dirancang dapat mengandung teori & elemen penting. Teori yang akan dijelaskan ini agar dapat tercipta buku dengan rancangan secara harfiah & logis. Agar terhindar dari penjiplakan sehingga memerlukan penjelasan terhadap pembedaan laporan ini dengan laporan yang sudah ada namun berbeda teorinya.

#### 3.1 Sensor MLX90614



MLX90614 dibangun dari 2 chip yang dikembangkan dan diproduksi oleh Melexis, yaitu *Infrared Thermophile Detector* MLX81101 dan Pengkondisi sinyal *ASSP* MLX90302 yang secara khusus di desain untuk memproses keluaran dari sensor *infrared*. Akurasi yang tinggi dan dari sensor MLX90614 ini dapat dicapai karena memiliki *low noise amplifier*, ADC 17 bit dan unit DSP MLX90302 yang sangat bagus.

Suhu dari objek yang diukur dan suhu lingkungan ada di dalam RAM MLX90302 dengan resolusi 0,01 derajat Celcius. Kedua data suhu tersebut dapat

diakses dengan menggunakan TWI dengan resolusi 0,20 derajat Celcius atau dengan melalui output 10-bit PWM dengan resolusi 0,14 derajat Celcius.

MLX90614 sudah dikalibrasi dari pabrik dengan pengukuran pengukuran rentang suhu -40 derajat celcius sampai dengan 125 derajat Celcius untuk suhu lingkungan dan -70 derajat celcius sampai dengan 382,2 derajat Celcius untuk suhu objek yang akan diukur.

### 3.2 Node Mcu ESP-8266



**Gambar 3. 2 Node Mcu ESP-8266**

NodeMCU V3 ESP8266 ini merupakan sebuah mikrokontroler, seperti Arduino, yang ditambahi dengan modul WiFi ESP8266. Selain terdapat memori untuk menyimpan program, juga tersedia *port* digital *Input – Output*, sebuah *port* analog *input* serta *port* dengan fungsi khusus seperti serial UART, SPI, I2C dll.

Spesifikasi dasar NodeMCU V3 :

- *Microcontroller* : Tensilica 32 bit
- *Flash Memory* : 4 KB
- Tegangan Operasi : 3.3 V
- Tegangan Input : 7 – 12 V

- Digital I/O : 16
- Analog Input : 1 (10 Bit)
- Interface UART : 1
- Interface SPI : 1
- Interface I2C : 1

Sebagaimana juga Arduino, NodeMCU V3 ini harus diprogram terlebih dahulu agar dapat bekerja sesuai dengan *design* sistem yang kita inginkan. Pemrogramannya sama dengan Arduino, memakai Arduino IDE (sketch), tentu dengan menyesuaikan tipe/jenis *board*. Agar *board* NodeMCU V3 ini terdeteksi di Arduino IDE perlu diinstal terlebih dahulu ‘*board* NodeMCU’.



**Gambar 3. 3 Sensor Ultrasonik**

Sensor ultrasonik adalah sensor yang memiliki fungsi mengubah besaran fisis atau bunyi menjadi besaran listrik dan begitu pula sebaliknya. Prinsip kerja sensor ultrasonik terbilang simpel, pantulan gelombang suara digunakan untuk mendefinisikan atau mengetahui eksistensi atau jarak suatu objek dengan frekuensi tertentu. Dinamakan sensor ultrasonik karena sensor ini menggunakan gelombang ultrasonik. Gelombang ultrasonik memiliki frekuensi yang sangat tinggi dan dapat

mencapai 20.000 Hz, frekuensi ini tidak dapat di dengar oleh manusia dan hanya dapat didengar oleh hewan tertentu seperti kucing, anjing, kelelawar dan lumba – lumba. Bunyi yang dihasilkan dari sensor ultrasonik dapat merambat melalui benda padat, cair maupun gas. Namun dibandingkan dengan benda padat dan gas, benda cair adalah media merambat yang paling baik untuk sensor ultrasonik ini. Karena alasan tersebut, kebanyakan sensor ultrasonik digunakan pada kapal selam dan alat khusus untuk mengukur kedalaman air laut.

### 3.3.1 Cara Kerja Sensor Ultrasonik

Seperti yang telah disinggung sebelumnya, sensor ultrasonik bekerja dengan prinsip memantulkan suara. Gelombang ultrasonik akan dibangkitkan dan dibandingkan menggunakan alat yang bernama *Piezoelektrik*, umumnya frekuensi gelombang hanya sekitar 40 kHz. Sensor ultrasonik akan menembakkan gelombang ultrasonik ke objek tertentu kemudian gelombang akan dipantulkan kembali ke sensor.

Kemudian sensor akan mengkalkulasikan antara waktu pengiriman dan penerimaan gelombang untuk mengetahui jarak objek. Sinyal yang dipancarkan sensor berkecepatan sekitar 340 m/s, sinyal atau gelombang yang kembali akan dihitung dengan rumus  $S = 340 \cdot t / 2$ . Dimana, t adalah selisih waktu dan S adalah jarak terhadap objek.

### 3.4 LCD 16x2



**Gambar 3. 4 LCD 16x2**

LCD adalah lapisan dari campuran organik antara lapisan kaca bening dengan elektroda transparan indium oksida dalam bentuk tampilan *seven-segment* dan lapisan elektroda pada kaca belakang. Lapisan sandwich memiliki polarizer cahaya vertikal depan dan polarizer cahaya horizontal belakang yang diikuti dengan lapisan reflektor.

Fitur-fitur LCD ini terutama meliputi yang berikut.

1. Tegangan operasi LCD ini adalah 4.7V-5.3V
2. Ini termasuk dua baris di mana setiap baris dapat menghasilkan 16 karakter.
3. Pemanfaatan arus adalah 1mA tanpa backlight
4. Setiap karakter dapat dibangun dengan kotak  $5 \times 8$  piksel
5. Huruf & angka LCD alfanumerik
6. Tampilan ini dapat bekerja pada dua mode seperti 4-bit & 8-bit
7. Ini dapat diperoleh dalam Backlight Biru & Hijau
8. Ini menampilkan beberapa karakter yang dibuat khusus

Pinout LCD 16x2 ditunjukkan di bawah ini.

1. Pin1 (*Ground / Source Pin*): Ini adalah pin tampilan GND, digunakan untuk menghubungkan terminal GND unit mikrokontroler atau sumber daya.
2. Pin2 (*VCC / Source Pin*): Ini adalah pin catu tegangan pada layar, digunakan untuk menghubungkan pin catu daya dari sumber listrik.
3. Pin3 (*V0 / VEE / Control Pin*): Pin ini mengatur perbedaan tampilan, yang digunakan untuk menghubungkan POT yang dapat diubah yang dapat memasok 0 hingga 5V.
4. Pin4 (*Register Select / Control Pin*): Pin ini berganti-ganti antara perintah atau data *register*, digunakan untuk menghubungkan pin unit mikrokontroler dan mendapatkan 0 atau 1 (0 = mode data, dan 1 = mode perintah).
5. Pin5 (*Pin Baca / Tulis / Kontrol*): Pin ini mengaktifkan tampilan di antara operasi baca atau tulis, dan terhubung ke pin unit mikrokontroler untuk mendapatkan 0 atau 1 (0 = Operasi Tulis, dan 1 = Operasi Baca).
6. Pin 6 (*Mengaktifkan / Mengontrol Pin*): Pin ini harus dipegang tinggi untuk menjalankan proses Baca / Tulis, dan terhubung.
7. Pin 7-14 (*Pin Data*): Pin ini digunakan untuk mengirim data ke layar. Pin ini terhubung dalam mode dua-kawat seperti mode 4-kawat dan mode 8-kawat. Dalam mode 4-kawat, hanya empat pin yang terhubung ke unit mikrokontroler seperti 0 hingga 3, sedangkan dalam mode 8-kawat, 8-pin terhubung ke unit mikrokontroler seperti 0 hingga 7.
8. Pin15 (+ve pin LED): Pin ini terhubung ke +5V, Pin 16 (-ve pin LED): Pin ini terhubung ke GND.

## **BAB IV**

### **DESKRIPSI KERJA PRAKTIK**

Pada Bab IV ini merupakan penjelasan untuk deskripsi dari pekerjaan yang telah dibuat. Dimana nantinya merupakan hasil dari pengumpulan data suhu tubuh, perbandingan terhadap suhu tubuh, tampilan suhu tubuh, dan pengujian akurasi sensor MLX90614.

#### **4.1 Pengumpulan Hasil Data Suhu Tubuh**

Pengumpulan hasil dari data suhu tubuh melalui MLX90614 dilakukan dengan hasil akurasi yang baik dan benar. Pengambilan data suhu tubuh dilakukan pada tanggal 29 Mei 2021. Hasil data suhu tubuh bisa dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4. 1 Data Suhu Tubuh

No	Nama	Suhu Tubuh Normal	MLX90614
1	Bagus	37.5 °C	36.76 °C
2	Agung	37.5 °C	36.02 °C
3	Bayu	37.5 °C	36.45°C
4	Aldi	37.5 °C	36.41°C
5	Firman	37.5 °C	36.51°C
6	Wahyu	37.5 °C	36.48°C
7	Yuda	37.5 °C	36.40°C
8	Ari	37.5 °C	36.49°C
9	Ade	37.5 °C	36.38 °C
10	Awan	37.5 °C	36.18 °C
11	Retno	37.5 °C	36.46 °C
12	Sari	37.5 °C	36.33°C
13	Krisna	37.5 °C	36.40°C
14	Ima	37.5 °C	36.51°C
15	Irna	37.5 °C	36.22°C
16	Selly	37.5 °C	36.43°C
17	Dewi	37.5 °C	36.39°C
18	Orin	37.5 °C	36.56°C
19	Asmah	37.5 °C	36.48°C

## 4.2 Pengujian Terhadap Akurasi Sensor MLX90614

Pengujian tahap ini adalah untuk menguji hasil dari Sensor MLX90614 dimana sensor ini memerlukan hasil perhitungan tambahan untuk hasil yang akurat dan contoh kalibrasi adalah +3.05 yang di tambahkan kedalam program Sensor MLX90614.

Di tahap ini juga memerlukan alat lain sebagai indikator akurasi dari MLX90614. Dengan ini penulis menggunakan thermometer sebagai alat lain untuk mengukur hasil akurat terhadap pendekripsi suhu tubuh yang baik dan benar.

Tabel 4. 2 Data Suhu Pembanding

No	Nama	Suhu Tubuh Normal	MLX90614	Thermometer	Selisih	Presentase Berhasil
1	Bagus	37.5 °C	36.76 °C	36.6°C	0,16	99.56%
2	Agung	37.5 °C	36.02 °C	36.3°C	0,28	99.22%
3	Bayu	37.5 °C	36.45°C	36.2°C	0,25	99.31%
4	Aldi	37.5 °C	36.41°C	36.5°C	0,09	99.75%
5	Firman	37.5 °C	36.51°C	36.1°C	0,41	98.87%
6	Wahyu	37.5 °C	36.48°C	36.3°C	0,18	99.50%
7	Yuda	37.5 °C	36.40°C	36.5°C	0,10	99.72%
8	Ari	37.5 °C	36.49°C	36.6°C	0,11	99.69%
9	Ade	37.5 °C	36.38 °C	36.3°C	0,08	99.78%
10	Awan	37.5 °C	36.18 °C	36.4°C	0,22	99.39%
11	Retno	37.5 °C	36.46 °C	36.3°C	0,16	99.56%
12	Sari	37.5 °C	36.33°C	36.6°C	0,27	99.26%
13	Krisna	37.5 °C	36.40°C	36.5°C	0,10	99.72%
14	Ima	37.5 °C	36.51°C	36.3°C	0,21	99.42%
15	Irna	37.5 °C	36.22°C	36.1°C	0,12	99.66%
16	Selly	37.5 °C	36.43°C	36.4°C	0,03	99.91%
17	Dewi	37.5 °C	36.39°C	36.5°C	0,11	99.69%
18	Orin	37.5 °C	36.56°C	36.4°C	0,16	99.56%
19	Asmah	37.5 °C	36.48°C	36.6°C	0,12	99.67%

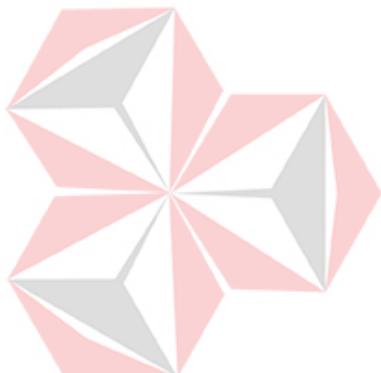
Hasil pengujian Tabel 4.2 ini merupakan hasil yang sudah di kalibrasi Sensor MLX90614 dan dibandingkan dengan thermometer sehingga bisa dilihat pada Tabel 4.2 untuk hasil dari keseluruhan dan hasil data banding.

### 4.3 Hasil Pengujian Terhadap Alat Secara Langsung

#### 4.3.1 Hasil Pengujian Alat Tanpa Thermometer



**Gambar 4. 1 Hasil Pengujian Alat (a)**



xx COM3	2
Suhu :	34.25 36.60
Jarak :	Jarak :
2	2
Suhu :	Suhu :
34.21 36.56	34.33 36.68
Jarak :	Jarak :
2	2
Suhu :	Suhu :
34.25 36.60	34.37 36.72
Jarak :	<input type="checkbox"/> Gulir otomatis

**Gambar 4. 2 Hasil Pengujian Alat (b)**

Pada tahap pengujian ini didapatkan hasil suhu tubuh dengan menggunakan Sensor MLX90614 dimana hasil seperti Gambar 4.1 pada alat yang sudah di buat. Sedangkan pada Gambar 4.2 didapatkan hasil dengan kalibrasi Sensor MLX90614 yang dimana di program ditambahkan

kalibrasi +2.25 sehingga di dapatkan suhu tubuh yang akurat seperti di atas.

#### 4.3.1 Hasil Pengujian Alat Menggunakan Thermometer



Gambar 4. 3 Hasil Pengujian Alat (a)



Gambar 4. 4 Hasil Pengujian Thermometer (b)

Tahap pengujian ini didapatkan hasil data suhu yang sudah diakurasikan dengan thermometer. Sehingga hasil yang didapatkan adalah akurat dan benar. Bisa dilihat pada Gambar 4.3 dan Gambar 4.4 untuk hasil dari pembuatan alat dan hasil dari alat thermometer untuk pedeteksi suhu tubuh.

```
#include <b64.h>
#include <HttpClient.h>
#include <Wire.h>
//#include <ESP8266HTTPClient.h>
#include <LiquidCrystal_I2C.h>
#include <Wire.h>
#include <Adafruit_MLX90614.h>
Adafruit_MLX90614 mlx = Adafruit_MLX90614();

LiquidCrystal_I2C lcd(0x3F,16,2);
float suhu;
int trig = D8;
int echo = D0;
long durasi, jarak;
float hitung = 0;

void setup()
{
    Serial.begin(9600);
    mlx.begin();
    pinMode(trig, OUTPUT);      // set pin trig menjadi OUTPUT
    pinMode(echo, INPUT);       // set pin echo menjadi INPUT
}

void loop()
{
    digitalWrite(trig, LOW);
    delayMicroseconds(8);
    digitalWrite(trig, HIGH);
    delayMicroseconds(8);
    digitalWrite(trig, LOW);
    delayMicroseconds(8);
    durasi = pulseIn(echo, HIGH); // menerima suara ultrasonic
    jarak = (durasi / 2) / 29.1; // mengubah durasi menjadi jarak (cm)
    Serial.println(jarak);      // menampilkan jarak pada Serial Monitor
    suhu = mlx.readObjectTempC();
    hitung = suhu+2.35;
```

**Gambar 4.5 Hasil Program Suhu**

```
if (jarak > 5)
{
    lcd.clear();
    lcd.setCursor(0, 0);
    lcd.print("SELAMAT DATANG:");
    delay(100);
}

else {
{
    if (suhu >=37.5)
    {
        lcd.clear();
        lcd.setCursor(0, 0);
        lcd.print("Anda Corona!!");
        lcd.setCursor(0, 1);
        lcd.print("Suhu : ");
        lcd.print(hitung);
        delay(1000);
    }
    lcd.print(" Temperatur ");
    lcd.setCursor(0,1);
    lcd.print("Suhu : ");
//lcd.setCursor(2,1);
    lcd.print(hitung);
    Serial.println("Suhu : ");
    Serial.print(suhu);
    Serial.print(" ");
    Serial.println(hitung);
    Serial.println("Jarak : ");
    lcd.print("C   ");
    delay(1000);
}
}
```

**Gambar 4. 6 Hasil Program Suhu**

## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1 Kesimpulan

Pada pembuatan alat dan penelitian ini berhasil dengan menggunakan Sensor MLX90614 sebagai pengukur deteksi suhu tubuh. Sehingga alat ini mampu kedepannya untuk menjadi salah satu upaya dalam pengurangan masalah pada penyebaran Covid-19 yang sedang melanda seluruh dunia dan salah satunya adalah Indonesia.

Pada pengujian dan pengumpulan data ini penulis mendapatkan hasil data suhu yang baik dan hasil uji coba pada pengambilan data suhu mencapai 20 data suhu yang diambil. Tetapi dari semua data suhu tubuh yang didapatkan sekitar 15 data suhu presentase yang baik dan benar akurat. Sehingga presentase pada alat pengukuran ini adalah 99.78% berhasil didapatkan.

#### 5.2 Saran

Dalam pembuatan alat dan pengujian ini untuk kedepannya memerlukan hasil yang baik sehingga untuk Sensor MLX90614 memang sudah mencukupi untuk mendeteksi suhu tubuh tetapi masih ada kekurangan karena harus melakukan kalibrasi langsung tambahan sendiri. Sehingga akurasi hanya akan akurat ketika kita melakukan kalibrasi terhadap program Sensor MLX90614. Semoga hasil kedepannya didapatkan hasil yang sangat baik dan benar dengan pengembangan alat dan program lainnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Autor. (2020, Agustus Rabu). *LCD 16x2 : Pin Konfigurasi, Fitur dan Prinsip Kerjanya* . From Belajar Elektronika: <https://abdulektro.blogspot.com/2019/12/lcd-16x2-pin-konfigurasi-fitur-dan.html>
- Kodrat. (2019, September Kamis). *Pengertian dan Cara Kerja Sensor Ultrasonik*. From Centipedia.net: <https://www.centipedia.net/pengertian-dan-cara-kerja-sensor-ultrasonik/>
- Prastyo, E. A. (2021, Maret Selasa). *Sensor Suhu Non Contact MLX90614 GY-906*. Retrieved from Edukasi Elektronika: <https://www.edukasielektronika.com/2020/09/sensor-suhu-non-contact-mlx90614-gy-906.html>
- Wibisono, A. G. (2020, July Senin). *Apa itu NodeMCU V3 & Fungsinya dalam IoT (Internet of Things)* . From Ardutech.com: <https://www.ardutech.com/apa-itu-nodemcu-v3-fungsinya-dalam-iot-internet-of-things/#comment-67>

