

## DAFTAR PUSTAKA

- Cahyono, T. H., & Suprayitno, E. A. (2018). *Alat Ukur Berat Badan, Tinggi Badan Dan Suhu Badan Di Posyandu Berbasis Android*. Sidoarjo: Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.
- Fumika N. Hamada, M. R. (2008). An internal thermal sensor controlling temperature preference in *Drosophila*. *Vol 454/ 10 July 2008/*, 217-220.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2020). *Situasi Terkini Perkembangan Novel Coronavirus (Covid-19)*. Jakarta.
- Mccafferty, D. J. (2012). Applications of thermal imaging in avian science. *Ibis (2013)*, 155,, 4-15.
- Mihai, B. (2016). How To Use The Dht22 Sensor For Measuring Temperature And Humidity. *Vol. LXVIII 2016*, 23-25.
- Nabila Bouzida, A. B. (2009). Visualization of body thermo regulation by infrared imaging. *Journal of Thermal Biology*34(2009), 120-126.
- Ring, E. F., & Ammer, K. (2012). *Infrared thermal imaging in medicine*. Vienna: University of Glamorgan.
- Rogalski, A. (2011). Recent progress in infrared detector technologies. *Infrared Physics & Technology* 54 (2011), 136-154.
- Safitri, M., & Dinata, G. A. (2019). *Non-Contact Thermometer Berbasis Infra Merah*. Yogyakarta: Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
- Sollu, T. S., Alamsyah, Bachtiar, M., Amir, A., & Bontong, B. (2018). *Sistem Monitoring Detak Jantung dan Suhu Tubuh Menggunakan Arduino*. Palu: Universitas Tadulako.
- Suyudi, A. (2017). *Tanggung Jawab Pelayanan Jasa Transportasi Laut Oleh PT. Pelni Terhadap Penumpang*. Makassar: Universitas Hasanuddin.
- Thomas, S. S., Saraswa, M. A., Shashwat, A., & Bharti, D. V. (2016). Sensing Heart beat and Body Temperature Digitally. *International conference on Signal Processing, Communication, Power and Embedded System (SCOPES)-2016*, 1721-1724.
- Trung, T. Q., Ramasundaram, S., Hwang, B.-U., & Lee, N.-E. (2015). An All-Elastomeric Transparent and Stretchable Temperature Sensor for Body-

Attachable Wearable Electronics. *Wiley-Vch Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim*, 502-509.

Vadivambal, R., & Jayas, D. S. (2014). *Thermal Imaging*. Winnipeg: Springer Science+Business Media.

Varihar, V. R., Tonge, A. Y., & Ganorkar, P. D. (2017). *Heartbeat and Temperature Monitoring System for Remote Patients using Arduino*. Amravati: Prof Ram Meghe College of Engineering and Management.

Wang, Y., & Chi, Z. (2016). System of Wireless Temperature and Humidity Monitoring Based on Arduino Uno platform. *2016 Sixth International Conference on Instrumentation & Measurement, Computer, Communication and Control*, 771-773.

Zebua, J. S., Suraatmadja, M. S., & Qurthobi, A. (2016). *Perancangan Termometer Digital Tanpa Sentuhan*. Bandung: Universitas Telkom.

<https://drive.google.com/drive/folders/1SSiulGZ7hf0dxPNwKl8Sz1DAxO6lq3Zs?usp=sharing>

**LAMPIRAN KODE**  
**PROGRAM ARDUINO**  
**MLX90614**

```
#include <Wire.h>

#include <LiquidCrystal_I2C.h>

#include <Wire.h>

#include <Adafruit_MLX90614.h>

Adafruit_MLX90614 mlx = Adafruit_MLX90614();

LiquidCrystal_I2C lcd(0x27,16,2);

void setup() {

    Serial.begin(9600);

    mlx.begin();

    lcd.init();

    lcd.backlight();

    lcd.setCursor(3,0);

    lcd.print("Connected");

    lcd.setCursor(2,1);

    lcd.print("Successfully");

}

void loop() {
```



```
Serial.print("T");
```

```
Serial.print(mlx.readObjectTempC()+2.5);
```

```
Serial.println();
```

```
delay(1000);
```

```
}
```

**LAMPIRAN KODE**  
**PROGRAM ARDUINO**  
**RF 433Hz**

```
#include <RadioHead.h>
#include <radio_config_Si4460.h>
#include <RHCRC.h>
#include <RHDatagram.h>
#include <RHGenericDriver.h>
#include <RHGenericSPI.h>
#include <RHHardwareSPI.h>
#include <RHMesh.h>
#include <RHNRFSPIDriver.h>
#include <RHReliableDatagram.h>
#include <RHRouter.h>
#include <RHSoftwareSPI.h>
#include <RHSPIDriver.h>
#include <RHTcpProtocol.h>
#include <RH_ASK.h>
#include <RH_NRF24.h>
#include <RH_NRF905.h>
#include <RH_RF22.h>
#include <RH_RF24.h>
#include <RH_RF69.h>
#include <RH_RF95.h>
#include <RH_Serial.h>
#include <RH_TCP.h>

#include <RH_ASK.h>
#ifdef RH_HAVE_HARDWARE_SPI
#include <SPI.h> // Not actually used but needed to compile
```

```
#endif

#include <VirtualWire.h>
#include <Wire.h>
#include <Adafruit_MLX90614.h>
Adafruit_MLX90614 mlx = Adafruit_MLX90614();
RH_ASK driver;

const int transmit_pin = 12;

struct package
{
    float T ;

};

typedef struct package Package;
Package data;
void setup()
{
    Serial.begin(9600);
    mlx.begin();
    // Initialise the IO and ISR
    vw_set_tx_pin(transmit_pin);
    vw_set_ptt_inverted(true); // Required for DR3100
    vw_setup(500);    // Bits per sec
}
void loop()
{
    Serial.print("T");
```

```
Serial.print(mlx.readObjectTempC()+2.5);  
Serial.println();  
data.T = (mlx.readObjectTempC()+2.5);  
vw_send((uint8_t *)&data, sizeof(data));  
vw_wait_tx();  
delay(2000);  
}
```

**LAMPIRAN KODE  
PROGRAM  
VISUAL BASIC**

```

Imports System
Imports System.IO.Ports
Imports Excel = Microsoft.Office.Interop.Excel '-> It is
used to save data to Excel.

Public Class Form1
    Dim vpb_sy, vpb_ly As Integer
    Dim TempL As Integer
    Dim Temp, TempResult As String
    Dim ChartLimit As Integer = 30
    Dim StrSerialIn, StrSerialInRam As String
    Dim SB As Boolean = True '-> Helper variable to display
the result of heart rate calculation (BPM)
    Dim SR As Boolean = False '-> Variable trigger to start
the calculation of the heart rate (BPM)

    Private Sub Form1_Load(ByVal sender As System.Object,
ByVal e As System.EventArgs) Handles MyBase.Load
        Me.CenterToScreen()
        PanelConnection.Focus()
        ComboBoxBaudRate.SelectedIndex = 0

        For i = 0 To 30
            Chart2.Series("Temperature").Points.AddY(0)
            If Chart2.Series(0).Points.Count = ChartLimit
Then
                Chart2.Series(0).Points.RemoveAt(0)
            End If
        Next
        Chart2.ChartAreas(0).AxisY.Maximum = 50
        Chart2.ChartAreas(0).AxisY.Minimum = -10

        Chart2.ChartAreas("ChartArea1").AxisX.LabelStyle.Enabled =
False
    End Sub

    Private Sub ComboBoxPort_SelectedIndexChanged(ByVal
sender As Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles
ComboBoxPort.SelectedIndexChanged
        PanelConnection.Focus()
    End Sub

    Private Sub ComboBoxPort_DropDown(ByVal sender As
Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles
ComboBoxPort.DropDown

```

```

        PanelConnection.Focus()
    End Sub

    Private Sub ComboBoxPort_Click(ByVal sender As Object,
ByVal e As System.EventArgs) Handles ComboBoxPort.Click
        If LabelStatus.Text = "Status : Connected" Then
            MsgBox("Connce tion in progress, please
Disconnect to change COM.", MsgBoxStyle.Critical, "Warning
!!!")
            Return
        End If
    End Sub

    Private Sub ComboBoxBaudRate_SelectedIndexChanged(ByVal
sender As Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles
ComboBoxBaudRate.SelectedIndexChanged
        PanelConnection.Focus()
    End Sub

    Private Sub ComboBoxBaudRate_DropDown(ByVal sender As
Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles
ComboBoxBaudRate.DropDown
        PanelConnection.Focus()
    End Sub

    Private Sub ComboBoxBaudRate_Click(ByVal sender As
Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles
ComboBoxBaudRate.Click
        If LabelStatus.Text = "Status : Connected" Then
            MsgBox("Conncetion in progress, please
Disconnect to change Baud Rate.", MsgBoxStyle.Critical,
"Warning !!!")
            Return
        End If
    End Sub

    Private Sub ButtonScanPort_Click(ByVal sender As
System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles
ButtonScanPort.Click
        PanelConnection.Focus()
        If LabelStatus.Text = "Status : Connected" Then
            MsgBox("Conncetion in progress, please
Disconnect to scan the new port.", MsgBoxStyle.Critical,
"Warning !!!")
            Return
        End If
    End Sub

```



```

End If
ComboBoxPort.Items.Clear()
Dim myPort As Array
Dim i As Integer
myPort = IO.Ports.SerialPort.GetPortNames()
ComboBoxPort.Items.AddRange(myPort)
i = ComboBoxPort.Items.Count
i = i - 1
Try
    ComboBoxPort.SelectedIndex = i
    ButtonConnect.Enabled = True
    ButtonExportToExcel.Enabled = False
    ButtonClearRecording.Enabled = False
    ButtonRecord.Enabled = False
Catch ex As Exception
    MsgBox("Com port not detected",
MsgBoxStyle.Critical, "Warning !!!")
    ComboBoxPort.Text = ""
    ComboBoxPort.Items.Clear()
Return
End Try
ComboBoxPort.DroppedDown = True
End Sub

Private Sub ButtonConnect_Click(ByVal sender As
System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles
ButtonConnect.Click
    If PanelConnection.Focus() Then
        Try
            SerialPort1.BaudRate =
ComboBoxBaudRate.SelectedItem
            SerialPort1.PortName =
ComboBoxPort.SelectedItem
            SerialPort1.Open()
            TimerSerial.Start()
            ButtonConnect.BackColor = Color.Green
            ButtonConnect.ForeColor = Color.White
            LabelStatus.Text = "Status : Connected"
            ButtonDisconnect.BackColor =
Color.WhiteSmoke
            ButtonDisconnect.ForeColor = Color.Black
            ButtonRecord.Enabled = True
            PictureBoxStatusConnection.BackColor =
Color.Green
        Catch ex As Exception

```

```

        MsgBox("Please check the Hardware, COM, Baud
Rate and try again.", MsgBoxStyle.Critical, "Connection
failed !!!")
    End Try
Else
    Try
        TimerSerial.Stop()
        Threading.Thread.Sleep(500)
        SerialPort1.Close()
        Threading.Thread.Sleep(500)
        ButtonConnect.Text = "Connect"
        ButtonRecord.Enabled = False
        ButtonScanPort.Enabled = True
        ButtonRecord.Enabled = False
    Catch ex As Exception
    End Try
End If
End Sub

```

```

Private Sub ButtonDisconnect_Click(ByVal sender As
System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles
ButtonDisconnect.Click
    PanelConnection.Focus()
    TimerSerial.Stop()
    SerialPort1.Close()
    ButtonDisconnect.SendToBack()
    ButtonDisconnect.BackColor = Color.Red
    ButtonDisconnect.ForeColor = Color.White
    ButtonConnect.BackColor = Color.WhiteSmoke
    ButtonConnect.ForeColor = Color.Black
    LabelStatus.Text = "Status : Disconnect"
    PictureBoxStatusConnection.Visible = True
    PictureBoxStatusConnection.BackColor = Color.Red
End Sub

```

'The function to convert temperature values to  
PictureBoxPBTemp size so that it looks like a progress bar.

```

Function MapVPB(ByVal X As Single, ByVal In_min As
Single, ByVal In_max As Single, ByVal Out_min As Single,
ByVal Out_max As Single) As Integer
    Dim A As Single
    Dim B As Single
    A = X - In_min
    B = Out_max - Out_min
    A = A * B
    B = In_max - In_min

```

```

        A = A / B
        MapVPB = A + Out_min
    End Function

    Private Sub TimerSerial_Tick(ByVal sender As
System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles
TimerSerial.Tick
        Try
            StrSerialIn = SerialPort1.ReadExisting '-->
Read incoming serial data

            Dim TB As New TextBox
            TB.Multiline = True
            TB.Text = StrSerialIn '--> Enter serial data
into the textbox

            If TB.Lines.Count > 0 Then
                If TB.Lines(0) = "Failed to read from
sensor!" Then '--> Check Arduino if it fails to read the DHT
sensor, if this happens the connection is disconnected
                    TimerSerial.Stop()
                    SerialPort1.Close()
                    LabelStatus.Text = "Status : Disconnect"
                    ButtonDisconnect.SendToBack()
                    ButtonConnect.BringToFront()
                    PictureBoxStatusConnection.Visible =
True
                    PictureBoxStatusConnection.BackColor =
Color.Red
                    MsgBox("Please check the Hardware and
Please connect again.", MsgBoxStyle.Critical, "Connection
failed !!!")
                    Return
                End If

                StrSerialInRam = TB.Lines(0).Substring(0, 1)
                If StrSerialInRam = "T" Then
                    Temp = TB.Lines(0)
                    TempL = Temp.Length
                Else
                    Temp = Temp
                End If
                TempResult = Mid(Temp, 2, TempL)
                LabelTemperature.Text = TempResult & " °C"
            End Try
        End Sub

```

```

'Result
If TempResult >= "37,5" Then
    LabelResult1.Text = "Over"
    LabelResult2.Text = "The"
    LabelResult3.Text = "Limit"
    LabelResult1.Visible = True
    LabelResult3.Visible = True
    LabelResult2.AutoSize = True
    LabelResult1.ForeColor = Color.Red
    LabelResult2.ForeColor = Color.Red
    LabelResult3.ForeColor = Color.Red
Else
    LabelResult2.Text = "Normal"
    LabelResult2.ForeColor = Color.RoyalBlue
    LabelResult1.Visible = False
    LabelResult3.Visible = False
End If

```

```

-----
Chart2.Series("Temperature").Points.AddY(TempResult)
If Chart2.Series(0).Points.Count =
ChartLimit Then
    Chart2.Series(0).Points.RemoveAt(0)
End If

```

```

'-----If the Then connection Is
successful And running, PictureBoxStatusConnection will
blink----
If PictureBoxStatusConnection.Visible = True
Then
    PictureBoxStatusConnection.Visible =
False
ElseIf PictureBoxStatusConnection.Visible =
False Then
    PictureBoxStatusConnection.Visible =
True
End If

```

```

-----
End If
Catch ex As Exception

```

```

        TimerSerial.Stop()
        SerialPort1.Close()
        LabelStatus.Text = "Status : Disconnect"
        ButtonDisconnect.SendToBack()
        ButtonConnect.BringToFront()
        PictureBoxStatusConnection.BackColor = Color.Red
        MsgBox("Please check the Hardware and Please
connect again." & ex.Message, MsgBoxStyle.Critical,
"Connection failed !!!")
        Return
    End Try
End Sub

```

```

    Private Sub ButtonExportToExcel_Click(ByVal sender As
System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles
ButtonExportToExcel.Click
        Try
            If DataGridViewBT.Rows.Count > 0 Then
                Dim filename As String = ""
                Dim SV As SaveFileDialog = New
SaveFileDialog()
                SV.Filter = "EXCEL FILES|*.xlsx;*.xls"
                Dim result As DialogResult = SV.ShowDialog()

                If result = DialogResult.OK Then
                    Me.Text = "Monitoring Body Temperature
(Saving to Excel. Please wait...)"
                    ProgressBarSave.Visible = True
                    ProgressBarSave.Value = 2
                    filename = SV.FileName
                    Dim multiselect As Boolean =
DataGridViewBT.MultiSelect
                    DataGridViewBT.MultiSelect = True
                    DataGridViewBT.SelectAll()
                    DataGridViewBT.ClipboardCopyMode =
DataGridViewClipboardCopyMode.EnableAlwaysIncludeHeaderText
                    Clipboard.SetDataObject(DataGridViewBT.GetClipboardContent()
)
                    Dim results =
System.Convert.ToString(Clipboard.GetData(DataFormats.Text))
                    DataGridViewBT.ClearSelection()
                    DataGridViewBT.MultiSelect = multiselect
                    Dim XCELAPP As
Microsoft.Office.Interop.Excel.Application = Nothing

```

```

        Dim XWORKBOOK As
Microsoft.Office.Interop.Excel.Workbook = Nothing
        Dim XSHEET As
Microsoft.Office.Interop.Excel.Worksheet = Nothing
        Dim misValue As Object =
System.Reflection.Missing.Value
        ProgressBarSave.Value = 4
        XCELAPP = New Excel.Application()
        XWORKBOOK =
XCELAPP.Workbooks.Add(misValue)
        XCELAPP.DisplayAlerts = False
        XCELAPP.Visible = False
        XSHEET = XWORKBOOK.ActiveSheet
        ProgressBarSave.Value = 6
        XSHEET.Paste()
        XWORKBOOK.SaveAs(filename,
Excel.XlFileFormat.xlOpenXMLWorkbook)
        XWORKBOOK.Close(False)
        XCELAPP.Quit()
        ProgressBarSave.Value = 8
    Try

System.Runtime.InteropServices.Marshal.ReleaseComObject(XSHEET)

System.Runtime.InteropServices.Marshal.ReleaseComObject(XWORKBOOK)

System.Runtime.InteropServices.Marshal.ReleaseComObject(XCELAPP)

        Catch
        End Try
        Me.Text = "Monitoring Body Temperature"
        ProgressBarSave.Value = 10
        ProgressBarSave.Visible = False
        MessageBox.Show("Save Successfully")
    End If
End If
Catch ex As Exception
    Me.Text = "Data Log"
    MessageBox.Show(ex.Message, "Error Message",
MessageBoxButtons.OK, MessageBoxIcon.Error)
End Try
End Sub

```

```

Private Sub ButtonRecord_Click(ByVal sender As
System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles
ButtonRecord.Click
    If ButtonRecord.Text = "Start Recording" Then
        ButtonRecord.Text = "Stop Recording"
        ButtonRecord.BackColor = Color.Red
        ButtonRecord.ForeColor = Color.WhiteSmoke
        DataGridViewBT.Rows.Clear()
        Chart2.Series("Temperature").Points.Clear()
        ButtonConnect.Enabled = False
        ButtonExportToExcel.Enabled = False
        ButtonClearRecording.Enabled = False
        TimerDataLogRecord.Start()

    Else
        ButtonRecord.Text = "Start Recording"
        ButtonRecord.BackColor = Color.WhiteSmoke
        ButtonConnect.Enabled = True
        ButtonExportToExcel.Enabled = True
        ButtonClearRecording.Enabled = True
        TimerDataLogRecord.Stop()

    End If
End Sub

Private Sub ButtonClearRecording_Click(ByVal sender As
System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles
ButtonClearRecording.Click
    For i = 0 To 30 Step 1

Chart2.Series("Temperature").Points.AddXY(DateTime.Now.ToLongTimeString, 0)
        If Chart2.Series(0).Points.Count = ChartLimit
Then
            Chart2.Series(0).Points.RemoveAt(0)
        End If
    Next
    DataGridViewBT.Rows.Clear()
End Sub

Private Sub TimerDataLogRecord_Tick(ByVal sender As
System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles
TimerDataLogRecord.Tick

```

```
Dim Temp_Log As String
Dim DT As DateTime = Now

Temp_Log = Mid(Temp, 3, TempResult)
DataGridViewBT.Rows.Add(New String()
{DataGridViewBT.RowCount, TempResult, DT.ToLongTimeString,
DT.ToString("dd-MM-yyyy")})
Me.DataGridViewBT.FirstDisplayedScrollingRowIndex =
Me.DataGridViewBT.RowCount - 1

Chart2.Series("Temperature").Points.AddXY(DateTime.Now.ToLongTimeString, TempResult)
If Chart2.Series(0).Points.Count = ChartLimit Then
    Chart2.Series(0).Points.RemoveAt(0)
End If
End Sub
End Class
```



**LAMPIRAN PROSES  
PENGAMBILAN DATA**

```
Dim, Suhu, Suhu_Temp
Dim, Suhu, Suhu_Temp

#include <Wire.h>
#include <OneWire.h>
#include <DallasTemperature.h>
#include <Adafruit_MLX90614.h>
#include <Adafruit_BMP280.h>

Adafruit_MLX90614 mlx = Adafruit_MLX90614();

void setup() {
  Serial.begin(9600);
  pinMode(LED_BUILTIN, OUTPUT);
  pinMode(13, OUTPUT);
  pinMode(12, OUTPUT);
  pinMode(11, OUTPUT);
  pinMode(10, OUTPUT);
  pinMode(9, OUTPUT);
  pinMode(8, OUTPUT);
  pinMode(7, OUTPUT);
  pinMode(6, OUTPUT);
  pinMode(5, OUTPUT);
  pinMode(4, OUTPUT);
  pinMode(3, OUTPUT);
  pinMode(2, OUTPUT);
  pinMode(1, OUTPUT);
  pinMode(0, OUTPUT);
}

void loop() {
  Serial.println("T");
  Serial.println(mlx.readObjectTempC(1+2.5));
  Serial.println("r");
  delay(1000);
}
```

Tampilan Arduino Code Sensor Suhu IR MLX90614

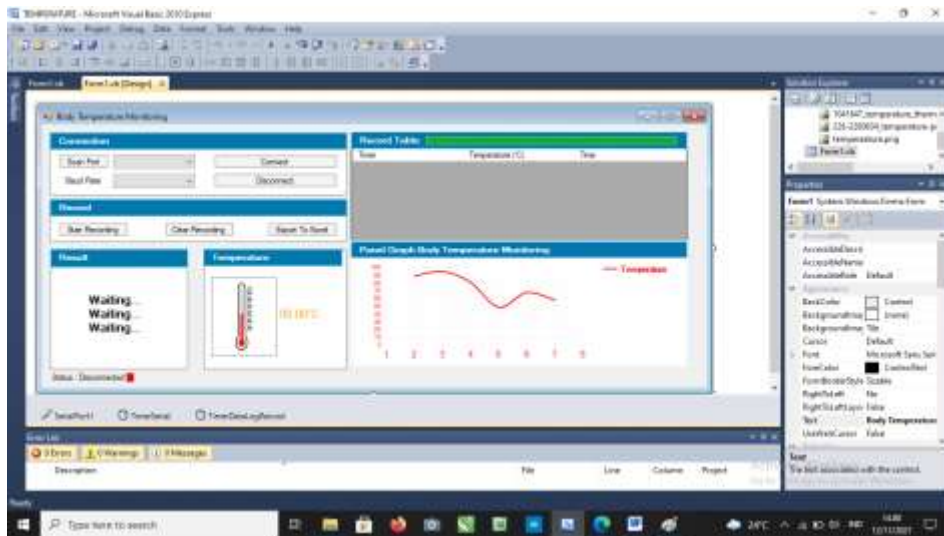
```
Serial.println("T");
Serial.println(mlx.readObjectTempC(1+2.5));
Serial.println("r");
delay(1000);
```

231.82  
231.49  
236.13  
237.09  
237.27  
237.13  
237.05  
237.09  
236.09  
236.07  
236.33  
236.59  
236.45  
236.93  
236.89

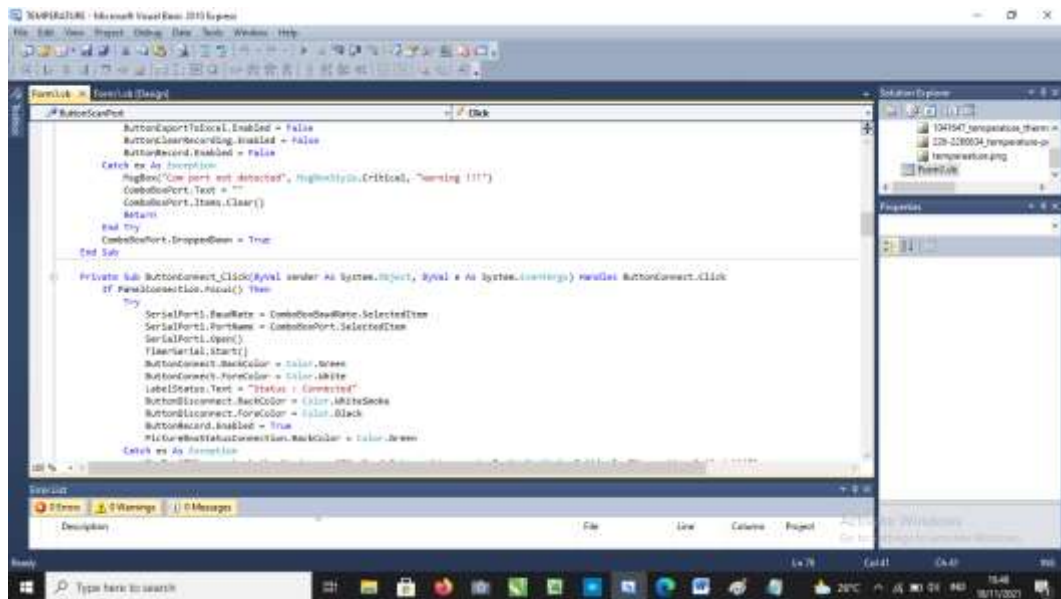
Tampilan Serial Monitor Pengujian Sensor Suhu IR MLX90614



Pengujian Komponen Arduino



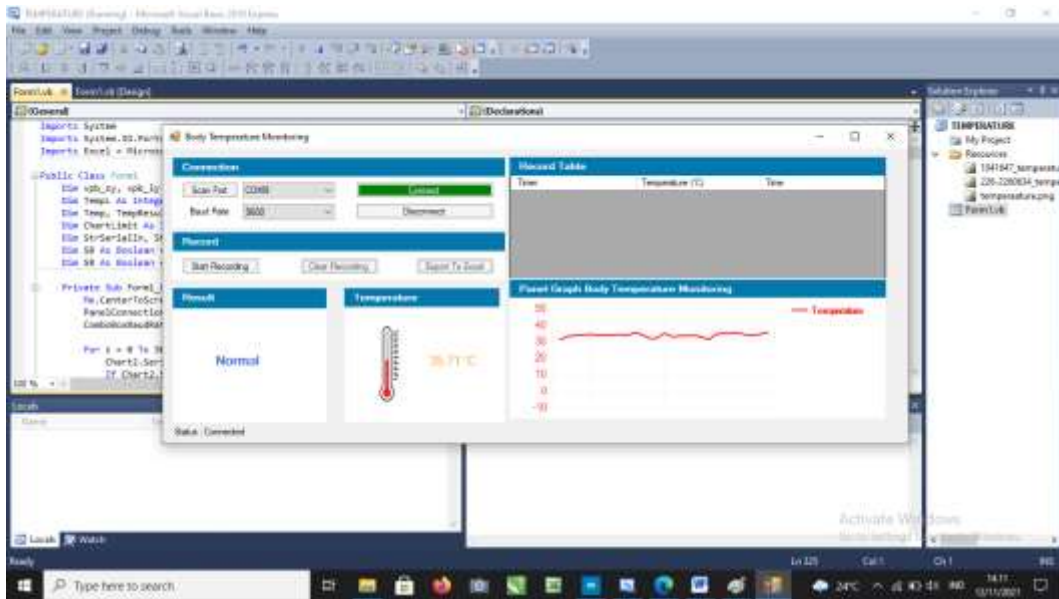
Interface Program Monitoring Suhu Tubuh Pada Visual Basic



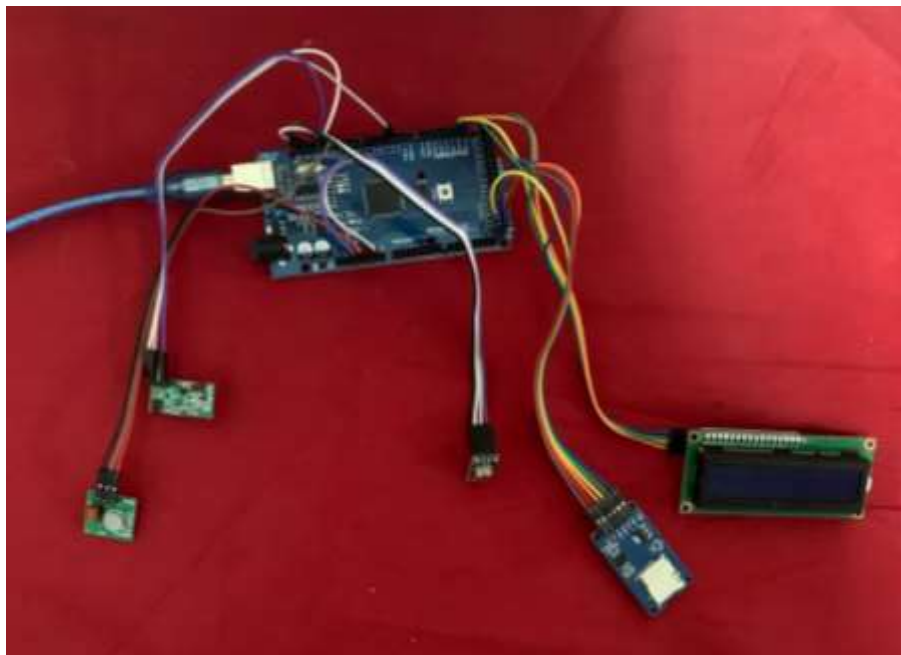
Kode Program Sistem Monitoring Suhu Tubuh Pada Visual Basic



Pengambilan Data Suhu Tubuh



Pengambilan Data Monitoring Suhu Tubuh Pada Visual Basic



Komponen Arduino dengan modul RF 433 MHz Transmitter dan Receiver



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN**  
**DEPARTEMEN TEKNIK SISTEM PERKAPALAN**  
**FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS HASANUDDIN**  
Jalan Poros Malino Km. 6 Bontomarannu, Gowa, Sulawesi Selatan, 92172  
Telp/Fax: +62-411-588400, Email: kapal9uh@indosat.net.id

---

No. : 1511/UN4.7.7/TD.06/2021  
Lamp : -  
Hal : Penugasan Bimbingan Tugas Akhir

Kepada Yth : **Wakil Dekan I**  
**Bidang Akademik, Riset dan Inovasi**  
**Fakultas Teknik UNHAS**  
**di-**  
**Gowa**

Dengan hormat,  
Kiranya dosen pembimbing tugas akhir (skripsi) dari mahasiswa :

Nama : Aditya Ariawan  
Stambuk : D33116311  
Program Studi : Teknik Sistem Perkapalan

Dengan judul Tugas Akhir:  
***Sistem Deteksi Suhu Tubuh Menggunakan Infra Merah Untuk Kapal Penumpang Berbasis Arduino***

Dosen Pembimbing :

1. Dr.Eng. Faisal Mahmuddin, S.T., M.Inf.Tech., M.Eng.
2. Haryanti Rivai, S.T., M.T..Ph.D.

Dapat dibuatkan Surat Penugasan Bimbingan Tugas Akhir  
Demikian penyampaian kami, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Gowa, 3 Februari 2021

Ketua,

Dr.Eng. Faisal Mahmuddin, S.T., M.Inf.Tech., M.Eng.  
Nip. 19810211 200501 1 003



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN**  
**UNIVERSITAS HASANUDDIN**  
**FAKULTAS TEKNIK**

Jl. Poros Malino Km.06 Bontomarannu (92172) Gowa, Sulawesi Selatan, 92172  
Telp. (0411) 586015,586262 Fax. (0411) 586015  
<http://eng.unhas.ac.id> Email : [teknik@unhas.ac.id](mailto:teknik@unhas.ac.id)

**SURAT PENUGASAN**

No. 1602/UN4.7.1/TD.06/2021

Dari : Dekan Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin  
Kepada : **1. Dr.Eng. Faisal Mahmuddin, S.T., M.Inf.Tech., M.Eng. Pemb. I**  
**2. Haryanti Rivai, S.T., M.T..Ph.D. Pemb. II**

Isi : 1. Berdasarkan Surat Ketua Departemen Teknik Sistem Perkapalan Fakultas Teknik Nomor 1510/UN4.7.7/TD.06/2021 tanggal 3 Februari 2021, tentang usul DOSEN PEMBIMBING MAHASISWA, maka dengan ini kami menugaskan Saudara untuk membimbing penulisan Skripsi/Tugas Akhir mahasiswa Teknik Sistem Perkapalan Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin di bawah ini :

Nama :

**Aditya Ariawan**

No. Stambuk :

**D33116311**

Judul Skripsi/Tugas Akhir:

***Sistem Deteksi Suhu Tubuh Menggunakan Infra Merah Untuk Kapal Penumpang Berbasis Arduino***

2. Surat penugasan pembimbing ini mulai berlaku sejak tanggal ditetapkannya dan berakhir sampai selesainya penulisan Skripsi/Tugas Akhir Mahasiswa tersebut.
3. Agar surat penugasan ini dilaksanakan sebaik - baiknya dengan penuh rasa tanggung jawab.

Ditetapkan di Gowa,

Pada tanggal 4 Februari 2021

a.n Dekan,

Wakil Dekan I Bidang Akademik, Riset dan Inovasi Fakultas Teknik UH

Prof. Baharuddin Hamzah, ST.,M.Arch.,Ph.D

Nip. 19690308 199512 1 001

Tembusan:

1. Dekan FT-UH.
2. Ketua Departemen Teknik Sistem Perkapalan FT-UH.
3. Mahasiswa yang bersangkutan



CERTIFICATE NO. JKT 36788





**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
KAMPUS TAMALANREA**

JALAN PERINTIS KEMERDEKAAN KM.10 MAKASSAR 90245  
TELEPON : 0411-586200 (6 SALURAN), 584002, FAX. 585188

**SURAT PERSETUJUAN**

**Nomor : 2704/UN4.1.1.2.1.1/PK.02.03/2022**

Berdasarkan Peraturan Rektor Universitas Hasanuddin tentang Penyelenggaraan Program Sarjana Nomor : 2781/UN4.1/KEP/2018 tanggal 16 Juli 2018, dengan ini menerangkan bahwa :

NIK : 7317080408980001 ✓  
N a m a : ADITYA ARIAWAN ✓  
Tempat/Tanggal Lahir : PALOPO, 04 AGUSTUS 1998 ✓  
NIM : D33116311 ✓  
Fakultas : TEKNIK ✓  
Program Studi : TEK. SISTEM PERKAPALAN ✓

Telah memenuhi syarat untuk Ujian Skripsi Strata I (S1) **PERIODE III PEBRUARI 2022 TAHAP I**. Demikian Surat Persetujuan ini dibuat untuk digunakan dalam proses pelaksanaan ujian skripsi, dengan ketentuan dapat mengikuti wisuda **PERIODE III PEBRUARI 2022 TAHAP I**, jika persyaratan **kelulusan/wisuda telah dipenuhi**. Terima Kasih.

Makassar, 25 JANUARI 2022



Kepala Biro Administrasi Akademik  
u.b Kepala Sub Bagian Pendidikan dan Evaluasi  
Universitas Hasanuddin,

**MURSALIM, S.Sos.**

NIP. 19730216 199601 1001

**Keterangan :**

**Nomor User** : D33116311 ✓

**Nomor password/pin** : 2150991 ✓

**Alamat Website** : <http://unhas.ac.id/akad/wisuda/>

**Catatan**

1. Bagi Mahasiswa yang telah melaksanakan ujian Sarjana dan dinyatakan lulus, segera menyerahkan lembar pengesahan Skripsi dan Berita Acara Ujian Sarjana ke Sub Bagian Akademik Fakultas, untuk memperoleh nomor Alumni dan didaftar sebagai Wisudawan pada periode berjalan.
2. Jika terjadi perubahan Judul Skripsi agar melaporkan ke Kasubag. Pendidikan Fakultas sebelum didaftar sebagai Wisudawan pada Periode berjalan
3. Pada saat ON-LINE Mahasiswa diharapkan mengisi identitas diri sesuai surat izin ujian ini
4. Surat izin ini hanya berlaku untuk Wisuda periode berjalan (WISUDA PERIODE III PEBRUARI 2022 TAHAP I)







No. : 8844/UN4.7.7/TD.06/2022  
Lamp : -  
Hal : Penerbitan Surat Penugasan Panitia  
Ujian Sarjana Strata Satu (S1)

Kepada Yth : **Wakil Dekan I**  
**Bidang Akademik, Riset dan Inovasi**  
**Fakultas Teknik UNHAS**  
**di-**  
**Gowa**

Dengan hormat,

Berdasarkan Persetujuan Pembimbing Mahasiswa, Bersama ini diusulkan susunan Panitia Ujian Sarjana Strata Satu (S1) bagi mahasiswa Departemen Teknik Sistem Perkapalan Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin atas nama :

Nama : Aditya Ariawan  
Stambuk : D33116311

Maka dengan ini kami sampaikan Susunan Panitia Ujian Sarjana Strata Satu (S1) sebagai berikut :

Ketua : Dr.Eng. Faisal Mahmuddin, S.T., M.Inf.Tech., M.Eng.  
Sekretaris : Haryanti Rivai, S.T., M.T..Ph.D.  
Anggota : 1. M. Rusydi Alwi, S.T., M.T.  
2. Ir. Zulkifli, M.T.

Judul Tugas Akhir mahasiswa yang bersangkutan adalah :

***Sistem Monitoring Suhu Tubuh menggunakan Sensor Suhu Inframerah***

Untuk dapat diterbitkan surat penugasannya.

Demikian penyampaian kami, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

G o w a, 11 Mei 2022

Ketua Departemen Teknik Sistem Perkapalan



*Faisal*  
Dr. Eng. Faisal Mahmuddin, S.T., M.Inf.Tech., M.Eng  
Nip. 19810211 200501 1 003



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI**  
**UNIVERSITAS HASANUDDIN**  
**FAKULTAS TEKNIK**

Jalan Poros Malino Km. 6. Bontomarannu Gowa, 92171, Sulawesi Selatan  
Telp. (0411) 586015, 586262 Fax (0411) 586015.  
<http://eng.unhas.ac.id> E-mail: [teknik@unhas.ac.id](mailto:teknik@unhas.ac.id)

**SURAT PENUGASAN**

No.8846/UN4.7.1/TD.06/2022

Dari : Dekan Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin  
Kepada : Mereka yang tercantum namanya dibawah ini.

Isi : 1. Bahwa berdasarkan peraturan Akademik Universitas Hasanuddin Tahun 2018 pasal 19 (SK. Rektor Unhas nomor : 2781/UN4.1/KEP/2018), dengan ini menugaskan Saudara sebagai PANITIA UJIAN SARJANA Program Strata Satu (S1) Teknik Sistem Perkapalan Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin dengan susunan sebagai berikut :

Ketua : Dr.Eng. Faisal Mahmuddin, S.T., M.Inf.Tech., M.Eng.  
Sekretaris : Haryanti Rivai, S.T., M.T..Ph.D.  
Anggota : 1. M. Rusydi Alwi, S.T., M.T.  
2. Ir. Zulkifli, M.T.

Untuk menguji bagi mahasiswa tersebut dibawah ini :

Nama/Nim : Aditya Ariawan / D33116311  
Departemen : Teknik Sistem Perkapalan

Judul Thesis/Skripsi :

***Sistem Monitoring Suhu Tubuh menggunakan Sensor Suhu Inframerah***

2. Waktu ujian ditetapkan oleh Panitia Ujian Akhir Program Strata Satu (S1).
3. Agar surat penugasan ini dilaksanakan sebaik-baiknya dengan penuh rasa tanggung jawab.
4. Surat penugasan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan sampai dengan berakhirnya Ujian Sarjana tersebut, dengan ketentuan bahwa segala sesuatunya akan ditinjau dan diperbaiki sebagaimana mestinya apabila dikemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam keputusan ini.

Ditetapkan di Gowa,  
Pada tanggal , 11 Mei 2022  
a.n Dekan,  
Wakil Dekan I Bidang Akademik, Riset dan  
Inovasi Fakultas Teknik UH

Prof. Baharuddin Hamzah, ST.,M.Arch.,Ph.D  
Nip. 19690308 199512 1 001

Tembusan :

1. Dekan FT-UH.
2. Ketua Departemen Teknik Sistem Perkapalan FT-UH.
3. Kasubag Umum dan Perlengkapan FT-UH



CERTIFICATE NO. JKT 36788



Nomor : 8844/UN4.7.7/TD.06/2022

11 Mei 2022

Lamp : -

Hal : Undangan Ujian Akhir

**Kepada**

**Yth. : 1. M. Rusydi Alwi, S.T., M.T.  
2. Ir. Zulkifli, M.T.**

Dengan hormat,

Kami mengundang Saudara/saudari kiranya berkenan hadir untuk menyaksikan/bertindak selaku penguji Ujian Akhir Strata Satu Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin yang akan diselenggarakan pada :

**Hari / Tanggal : Kamis, 12 Mei 2022**

**Jam : 10.30 wita-selesai**

**Tempat : Ruang Sidang Teknik Sistem Perkapalan (Daring/Luring)**

Dibawakan oleh :

Nama / Stambuk : Aditya Ariawan

/ D33116311

Atas kesedian dan kehadiran Saudara/Saudari diucapkan terima kasih.



Ketua,

Dr. Eng. Faisal Mahmuddin, S.T., M.Inf.Tech., M.Eng.

Nip. 19810211 200501 1 003





KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
FAKULTAS TEKNIK

Jalan Poros Malino Km. 6. Bontomarannu Gowa, 92171, Sulawesi Selatan  
Telp. (0411) 586015, 586262 Fax (0411) 586015.  
<http://eng.unhas.ac.id> E-mail: [teknik@unhas.ac.id](mailto:teknik@unhas.ac.id)

**BERITA ACARA UJIAN SARJANA**

Terhadap Mahasiswa

Nama : Aditya Ariawan  
Stambuk : D33116311  
Judul : *Sistem Monitoring Suhu Tubuh menggunakan Sensor Suhu Inframerah*  
Hari/Tanggal : Kamis, 12 Mei 2022  
Waktu : 10.30 wita-selesai  
Tempat : Ruang Sidang Teknik Sistem Perkapalan (Daring/Lur  
Keputusan Sidang / Catatan : *lulus 86 (A)*

**PANITIA UJIAN**

No.	Susunan Panitia	Nama	Tanda Tangan
1	Ketua/Anggota	Dr.Eng. Faisal Mahmuddin, S.T., M.Inf.Tech., M.Eng.	1.
2	Sekretaris/Anggota	Haryanti Rivai, S.T., M.T..Ph.D.	2.
3	Anggota	M. Rusydi Alwi, S.T., M.T.	3.
4	Anggota	Ir. Zulkifli, M.T.	4.

Ketua Sidang,

Dr.Eng. Faisal Mahmuddin, S.T., M.Inf.Tech., M.Eng.  
Nip. 19810211 200501 1 003

Gowa, 12 Mei 2022  
Sekretaris Sidang,

Haryanti Rivai, S.T., M.T..Ph.D.  
Nip. 19790225 200212 2 001