

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Syaifullah, “Negara dengan Penggunaan Sepeda Motor Tertinggi,” Indonesia baik.id. Accessed: Apr. 28, 2024. [Online]. Available: <https://indonesiabaik.id/infografis/negara-dengan-penggunaan-sepeda-motor-tertinggi>
- [2] C. W. Darmawan, S. R. U. A. Sompie, and F. D. Kambey, “Implementasi Internet of Things pada Monitoring Kecepatan Kendaraan Bermotor,” *Jurnal Teknik Elektro dan Komputer*, vol. 9, no. 2, pp. 91–100, 2020.
- [3] Vika Azkiya Dihni, “Angka Kecelakaan Lalu Lintas di Indonesia Meningkat di 2021, Tertinggi dari Kecelakaan Motor .” Accessed: Apr. 28, 2024. [Online]. Available: <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2022/03/24/angka-kecelakaan-lalu-lintas-di-indonesia-meningkat-di-2021-tertinggi-dari-kecelakaan-motor>
- [4] D. A. M. A. Muhammad, “Jumlah Kecelakaan Lalu lintas Akibat Remaja Meningkat pada Januari 2024 ,” KOMPAS.COM. Accessed: Apr. 28, 2024. [Online]. Available: <https://otomotif.kompas.com/read/2024/02/06/171200215/jumlah-kecelakaan-lalu-lintas-akibat-remaja-meningkat-pada-januari-2024>
- [5] Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, “Kemenhub Keluarkan Aturan Batas Kecepatan Kendaraan,” Kementerian Perhubungan Republik Indonesia.
- [6] Arief Aszhari, “4 Risiko Ngebut Pakai Sepeda Motor, Salah Satunya Bikin Telinga Sakit,” *Liputan 6*.
- [7] A. Y. Nurulfahmi and I. Sulistiyowati, “Monitoring Sepeda Motor Dengan Pelacak Dan Kontrol RFID Berbasis IoT,” *JASEE Journal of Application and Science on Electrical Engineering*, vol. 2, no. 02, pp. 100–114, Sep. 2021, doi: 10.31328/jasee.v2i02.174.
- [8] D. Setiadi and M. N. A. Muhaemin, “PENERAPAN INTERNET OF THINGS (IoT) PADA SISTEM MONITORING IRIGASI (SMART IRIGASI),” *Jurnal Infotronik*, vol. 3, no. 2, 2018.

- [9] C. I. Kawulur, T. K. Sendow, E. Lintong, and A. L. E. Rumayar, "ANALISA KECEPATAN YANG DIINGINKAN OLEH PENGEMUDI (STUDI KASUS RUAS JALAN MANADO-BITUNG)," *Jurnal Sipil Statik*, vol. 1, no. 4, pp. 289–297, Mar. 2013.
- [10] Suherman and L. Sahidin, "MONITORING PERANGKAT TEKNOLOGI INFORMASI BERBASIS IP DENGAN INTEGRASI SMS GATEWAY," *Jurnal PROSISKO*, vol. 2, no. 2, pp. 41–50, 2015.
- [11] T. P. Utami, "PEMILIHAN SISTEM MONITORING ORGANISASI DENGAN TECHNIQUE FOR OTHERS REFERENCE BY SIMILARITY TO IDEAL SOLUTION (TOPSIS)," *JOURNAL OF TRADE DEVELOPMENT DAN STUDIES*, 2020, [Online]. Available: [www.worldometers.info](http://www.worldometers.info)
- [12] Setya, "Cara Menggunakan GPS Ublox M8N Dengan Arduino dan Raspberry," *setyaclass*. Accessed: Apr. 30, 2024. [Online]. Available: <https://setyaclass.wordpress.com/2020/06/18/cara-menggunakan-gps-ublox-m8n-dengan-arduino-dan-raspberry/>
- [13] M. Damirchi, "Interfacing NEO-8M GPS Module with Arduino," *Electro Peak*. Accessed: May 02, 2024. [Online]. Available: <https://electropeak.com/learn/interfacing-neo-8m-gps-module-with-arduino/>
- [14] S. Syofian, A. Setiawan, R. Siregar, and Fathan, "Deteksi dan Monitoring Gas Beracun Carbon Monoksida (CO) Pada Kabin Kendaraan Tua (Odometer > 300k km) dan Hubungannya Terhadap Kepadatan Kendaraan Dengan Metode Fuzzy," Universitas Darma Persada, Jakarta, 2021.
- [15] T. T. Saputro, "Mengenal Relay dan Cara Kerjanya," *embeddednesia.com*. Accessed: May 02, 2024. [Online]. Available: <https://embeddednesia.com/v1/mengenal-relay-dan-cara-kerjanya-bagian-1/>
- [16] A. Setiawan and A. Irma Purnamasari, "Pengembangan Passive Infrared Sensor (PIR) HC-SR501 dengan Microcontrollers ESP32-CAM Berbasis Internet of Things (IoT) dan Smart Home sebagai Deteksi Gerak untuk Keamanan Perumahan," Cirebon, 2019.

- [17] E. A. Prastyo, “Mikrokontroler ESP32 CAM,” [Arduino.biz.id](https://www.arduino.biz.id/2022/08/penjelasan-tentang-esp32-cam.html). Accessed: May 02, 2024. [Online]. Available: <https://www.arduino.biz.id/2022/08/penjelasan-tentang-esp32-cam.html>
- [18] A. Septian Pratama, A. Heri Efendi, D. Burhanudin, and M. Rofiq, “SIMKARTU (SISTEM MONITORING KUALITAS AIR TAMBAK UDANG) BERBASIS ARDUINO DAN SMS GATEWAY Penulis Korespondensi,” *SITECH*, vol. 2, no. 1, Jun. 2019, [Online]. Available: <http://www.jurnal.umk.ac.id/sitech>
- [19] Khabib, “Pengertian Buck Boost Converter dan Prinsip Kerjanya,” [Superrangkum.my.id](https://www.superrangkum.my.id/2022/01/pengertian-buck-boost-converter-dan.html). Accessed: May 03, 2024. [Online]. Available: <https://www.superrangkum.my.id/2022/01/pengertian-buck-boost-converter-dan.html>
- [20] S. L. Tobing, “RANCANG BANGUN PENGAMAN PINTU MENGGUNAKAN SIDIK JARI (FINGERPRINT) DAN SMARTPHONE ANDROID BERBASIS MIKROKONTROLER ATMEGA8,” Universitas Tanjungpura Pontianak, Pontianak, 2014. [Online]. Available: [www.tribunjogja.com](http://www.tribunjogja.com)
- [21] A. Sari, N. Utami, S. Samsugi, and S. D. Ramdan, “PENGEMBANGAN KOPER PINTAR BERBASIS ARDUINO,” *Jurnal ICTEE*, vol. 1, no. 1, pp. 20–25, 2020.
- [22] A. Sanaris and I. Suharjo, “Prototype Alat Kendali Otomatis Penjemur Pakaian Menggunakan NodeMCU ESP32 Dan Telegram Bot Berbasis Internet of Things (IOT) Prototype Automatic Drying Tool Using NodeMCU ESP32 and Telegram Bot Based on Internet of Things (IOT),” Gejayan, Yogyakarta, 2020.
- [23] I. Rifky, “MIKROKONTROLER ESP32,” Universitas Raharja. Accessed: May 02, 2024. [Online]. Available: <https://raharja.ac.id/2021/11/16/mikrokontroler-esp32-2/>
- [24] Adawiyah Ritonga and Yahfizham Yahfizham, “Studi Literatur Perbandingan Bahasa Pemrograman C++ dan Bahasa Pemrograman Python pada Algoritma Pemrograman,” *Jurnal Teknik Informatika dan Teknologi Informasi (JUTITI)*, vol. 3, no. 3, pp. 56–63, Nov. 2023, doi: 10.55606/jutiti.v3i3.2863.

- [25] M. Safitri, S. Andryana, and U. Darussalam, "Smartbox Untuk Penerimaan Paket Barang Berbasis IoT Dengan Module Esp32-Cam dan Mikrokontroller Arduino Uno," *Jurnal Informasi dan Teknologi*, vol. 5, no. 1, Aug. 2023, doi: 10.23917/emitor.v22i2.19405.
- [26] Sineverba, "From Arduino to Breadboard," Arduino Forum.
- [27] M. A. Nanda and A. Ferdian, "Mengenal Spesifikasi Aki Sepeda Motor," Kompas.com.
- [28] K. Azwar, "Empat Langkah Merawat Aki Sepeda Motor," REPUBLIKA.
- [29] D. S. Ningrum and S. N. Utami, "Sepeda Motor: Pengertian dan Jenisnya," Kompas.com.
- [30] Adit, "Suzuki Skywave Bekas Lagi Naik Daun, Jadi Incaran Bapak-Bapak Muda," Autofun.
- [31] I. Wibisono, "PROTOTIPE PEMANTAUAN DAN PENGENDALIAN ALIRAN DISTRIBUSI AIR PDAM MENGGUNAKAN WEB BERBASIS ARDUINO," 2017.
- [32] S. Ramadhani, yuda Alferinanda, and Asnil, "Rancang Bangun Penerangan Jalan Raya Berbasis Arduino Uno," *MSI Transaction on Education*, vol. 1, no. 3, 2020.
- [33] I. K. G. Sudiarta, I N, E. Indrayana, and I. W. Suasnawa, "Membangun Struktur Realtime Database Firebase Untuk Aplikasi Monitoring Pergerakan Group Wisatawan," *Jurnal Ilmu Komputer*, vol. 11, no. 2.
- [34] K. Andrian, H. Armanto, and C. Pickerling, "Sistem Tempat Parkir Terintegrasi yang Dilengkapi dengan Aplikasi Mobile dan Mikrokontroller," *JOURNAL OF INFORMATION SYSTEM, GRAPHICS, HOSPITALITY AND TECHNOLOGY*.

# LAMPIRAN

## Lampiran A. Program Kecepatan

Library arduino

```
#include <TinyGPS++.h>
#include <Wire.h>
#include <SoftwareSerial.h>
#include <Arduino.h>
#include <WiFi.h>
#include <FirebaseESP32.h>
#include <addons/TokenHelper.h>
#include <addons/RTDBHelper.h>
```

Inisialisasi Pin

```
#define GPS_BAUDRATE 9600 // The default baudrate of NEO-6M is
9600
#define relayPin 14
#define buzz 12
#define WIFI_SSID "Pixel_2047"
#define WIFI_PASSWORD "sjiwolu"
#define API_KEY "AIzaSyDjP3BCfy8Ii_9Yq9juGMTicffdlI5JL5Y"
#define DATABASE_URL "bhimospeed-default-rtdb.firebaseio.com/"
//<databaseName>.firebaseio.com or
<databaseName>.<region>.firebasedatabase.app
#define USER_EMAIL "bhimoelektro@gmail.com"
#define USER_PASSWORD "elektrojaya123"
```

Variabel variabel

```
unsigned long sendDataPrevMillis = 0;
unsigned long count = 0;
unsigned long previousMillis = 0;
float speedKmph;
float longitude, latitude;
int countSpeed;
// String lat_str,long_str;
FirebaseData fbdo; // mengelola data dengan firebase
```

```

FirebaseAuth auth; // menyimpan autentifikasi pengguna (email,psw)
firebase
FirebaseConfig config; // menyimpan seperti api key
Inisialisasi komunikasi serial
void setup() {
  Serial.begin(9600);
  neogps.begin(GPS_BAUDRATE);
  pinMode(relayPin, OUTPUT);
  pinMode(buzz, OUTPUT);
  digitalWrite(buzz, HIGH);
  delay(1000);
  digitalWrite(buzz, LOW);
  delay(1000);
}

```

Menerima data dari serial dari computer

```

String data;
void loop() {
  if (Serial.available() > 0) {
    data = Serial.readStringUntil('\n');
  }
  // speedKmph = data.toFloat();
  // Serial.println(speedKmph);
  if (neogps.available() > 0) {
    if (gps.encode(neogps.read())) {
      if (gps.location.isValid()) {
        Serial.println(gps.satellites.value());
        latitude = gps.location.lat();
        // lat_str=String(latitude,4);
        Serial.println(latitude, 4);
      }
    }
  }
}

```

Mencetak kecepatan dari gps ke serial monitor

```

if (gps.speed.isValid()) {
  speedKmph = gps.speed.kmph();
  Serial.print(speedKmph);
  Serial.println(F(" km/h"));
}

```

Perintah

```

if (speedKmph >= 60.0) {

```

```

digitalWrite(relayPin, HIGH);
digitalWrite(buzz, LOW);
} else if (speedKmph < 60.0 && speedKmph > 49.0) {
digitalWrite(relayPin, LOW);
digitalWrite(buzz, HIGH);
}
else {
digitalWrite(relayPin, LOW);
digitalWrite(buzz, LOW);
}

```

Pengiriman data ke firebase

```

// int data1 = random(10, 20);
// && Firebase.ready()
if ((millis() - sendDataPrevMillis > 7000 || sendDataPrevMillis == 0)) {
sendDataPrevMillis = millis();
Firebase.setString(fbdo, F("/Latitude"), String(latitude, 4)) ? "ok" :
fbdo.errorReason().c_str();
Firebase.setString(fbdo, F("/Longitude"), String(longitude, 4)) ? "ok"
: fbdo.errorReason().c_str();
Firebase.setString(fbdo, F("/speed"), String(speedKmph)) ? "ok" :
fbdo.errorReason().c_str();
}

```

## Lampiran B. Program Esp Cam

### Library

```
#include <WiFi.h>
#include <FirebaseESP32.h>
#include "esp_camera.h"
#include "base64.h"

// Replace with your network credentials
const char* ssid = "Pixel_2047";
const char* password = "sijiwolu";

// Firebase configuration
#define FIREBASE_HOST "bhimospeed-default-rtdb.firebaseio.com"
#define FIREBASE_AUTH
"zXdOnjPPe3xjfeuYJnhsTTBLWSNJHcE5NP5LIN5Z"

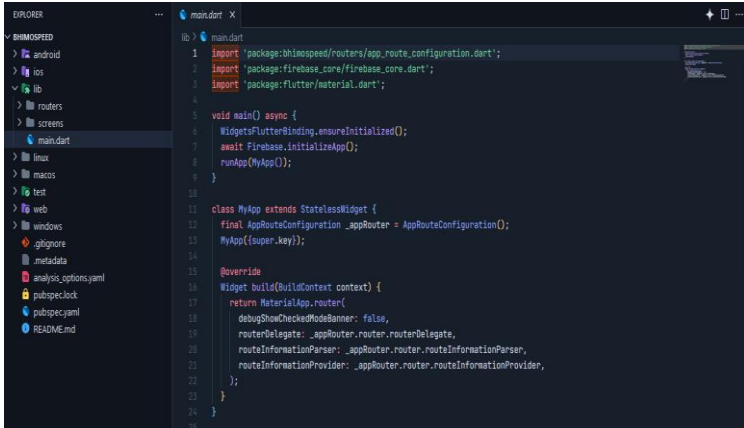
// Camera pins (for AI Thinker model)
#define PWDN_GPIO_NUM 32
#define RESET_GPIO_NUM -1
#define XCLK_GPIO_NUM 0
#define SIOD_GPIO_NUM 26
#define SIOC_GPIO_NUM 27

FirebaseData fbdo;
FirebaseAuth auth;
FirebaseConfig config;

void setup() {
  Serial.begin(9600);
  WiFi.begin(ssid, password);
  pinMode(LED_FLASHLIGHT, OUTPUT);
  Serial.println("Connecting to WiFi");
  while (WiFi.status() != WL_CONNECTED) {
    digitalWrite(LED_FLASHLIGHT, 1);
    delay(100);
    digitalWrite(LED_FLASHLIGHT, 0);
    delay(1000);
    Serial.print(".");
  }
```

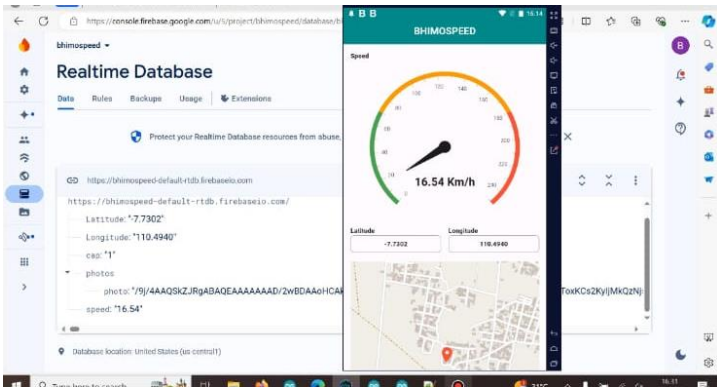


## Lampiran C. Tampilan Flutter



```
lib > main.dart
1 import 'package:bhimospeed/routers/app_route_configuration.dart';
2 import 'package:firebase_core/firebase_core.dart';
3 import 'package:flutter/material.dart';
4
5 void main() async {
6   WidgetsFlutterBinding.ensureInitialized();
7   await Firebase.initializeApp();
8   runApp(MyApp());
9 }
10
11 class MyApp extends StatelessWidget {
12   final AppRouteConfiguration _appRouter = AppRouteConfiguration();
13   MyApp({super.key});
14
15   @override
16   Widget build(BuildContext context) {
17     return MaterialApp.router(
18       debugShowCheckedModeBanner: false,
19       routerDelegate: _appRouter.router.routerDelegate,
20       routeInformationParser: _appRouter.router.routeInformationParser,
21       routeInformationProvider: _appRouter.router.routeInformationProvider,
22     );
23   }
24 }
25
```

## Lampiran D. Tampilan Firebase



## BIODATA PENULIS



Nama : Bhimo Satrio Permono  
Tempat / Tanggal Lahir : Jakarta, 13 April 2003  
Alamat : Jalan Prumpung Tengah 3 Rt 007,  
Rw 06, No 23A, Jatinegara, Jakarta  
Timur  
Email : [bhimosatriopermono@gmail.com](mailto:bhimosatriopermono@gmail.com)  
No Hp : 085890388133  
Hobi : *Travelling*  
Motto : Memenuhi ekspetasi orang bukan  
tanggung jawab pribadi

Riwayat Pendidikan :

- SD Negeri 01 Pagi Cipinang Besar Utara : Tahun 2009 – 2015
- SMP Negeri 243 Jakarta Timur : Tahun 2015 – 2018
- SMK Negeri 5 Jakarta Timur : Tahun 2018 – 2021  
(Audio Video)
- Politeknik Negeri Cilacap : Tahun 2021 - 2024  
(Teknik Elektronika)