



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



**APLIKASI GLOBAL POSITIONING SYSTEM UNTUK
PELACAKAN LOKASI PENDERITA ORANG DENGAN
GANGGUAN JIWA**

TUGAS AKHIR

Raihan Minhah Robbani

1903321048

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

**PROGRAM STUDI ELEKTRONIKA INDUSTRI
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

2022



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN SISTEM PELACAK POSISI DAN DESAIN DATABASE PADA *FIREBASE*

TUGAS AKHIR

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Diploma Tiga**

**Raihan Minhah Robbani
1903321048**

**PROGRAM STUDI ELEKTRONIKA INDUSTRI
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA
2022**



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar

Nama : Raihan Minhah Robbani

NIM : 1903321048

Tanda Tangan :

Tanggal : 26 Juli 2022

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengummikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LEMBAR PENGESAHAN
TUGAS AKHIR

Tugas Akhir diajukan oleh :

Nama : Raihan Minhah Robbani
NIM : 1903321048
Program Studi : Elektronika Industri
Judul Tugas Akhir : Aplikasi *Global Positioning System* untuk Pelacakan Lokasi Penderita Orang Dengan Gangguan Jiwa
Sub Judul Tugas Akhir : Algoritma dan Pemrograman Sistem Pelacak Posisi dan Desain *Database* pada *Firebase*

Telah diuji oleh tim penguji dalam Sidang Tugas Akhir pada Selasa 26 Juli 2022 dan dinyatakan LULUS.

Pembimbing I : (Dra. B. S. Rahayu Purwanti, M.Si
NIP.196104161990032002)

Depok, 18 Agustus 2022

Disahkan oleh
Ketua Jurusan Teknik Elektro

Ir. Sri Danaryani, M.T.
NIP. 196305031991032001



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir (TA) ini. Penulisan TA ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Diploma Tiga Politeknik.

Pembahasan TA ini membahas alat pendeteksi lokasi penderita Orang Dengan Gangguan Jiwa dengan menggunakan MIT *App Inventor* terkoneksi ke database *firebase*. Sebagai salah satu *interface*, aplikasi *android* digunakan untuk memantau hasil deteksi sensor *Global Positioning System* berupa *latitude* dan *longitude* secara *real time*.

Oleh karena dalam penyusunan TA telah mendapatkan bantuan doa dari berbagai pihak, maka penulis ucapkan terima kasih kepada:

1. Nuralam, M.T selaku Ketua Program Studi Elektronika Industri yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mendukung dan membimbing mahasiswanya dalam penyusunan tugas akhir ini.
2. Dra. B. S. Rahayu Purwanti, M.Si selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing penulis dalam penyusunan laporan tugas akhir ini.
3. Orang tua dan keluarga penulis yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral.
4. Teman-teman di Program Studi Elektronika Industri Angkatan 2019, khususnya kelas EC6A yang telah memberikan dukungan semangat, moral, serta doa sehingga laporan tugas akhir ini dapat terselesaikan.
5. Semua pihak yang telah banyak memberikan bantuan dan arahan dalam penyusunan Tugas Akhir.

Akhir kata, penulis berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga laporan tugas akhir ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Depok,

Penulis



Algoritma dan Pemrograman Sistem Pelacak Posisi dan Desain Database pada Firebase

Abstrak

Pencarian penderita Orang Dengan Gangguan jiwa (ODGJ) yang melarikan diri dari tempat rehabilitasi berpotensi meresahkan keluarga/masyarakat. Selain tersesat, sakit, berkeliaran di jalanan, hilang, dan kemungkinan lainnya ODGJ ditemukan meninggal. Pencarian ODGJ cara konvensional, menggunakan selebaran kertas sebagai himbuan pemberian informasi dari penemunya. Selain perlu waktu lama, atau tertindih kertas lain yang ditempelkan orang lain, juga tidak praktis. Sesuai dengan permasalahan dibuatlah sebuah alat pendeteksi lokasi ODGJ, menggunakan sensor dan aplikasi di Hp Android. Tujuan penelitian adalah mengetahui pengaruh bandwidth dan waktu delay terhadap waktu pengiriman data deteksi. ODGJ yang memakai alat deteksi dapat dilacak posisi koordinat latitude dan longitude secara real time. Alat deteksi memanfaatkan sensor Global Positioning System (GPS) yang terkoneksi ke ESP8266. Mikrokontroler ESP8266 mengonversi data deteksi dan mengirim koordinat (latitude, longitude) ke firebase. Sensor Ublox Neo-6M mendeteksi koordinat dan ESP8266 sebagai pemroses data dan pengiriman sensor GPS. Hasil pengujian nilai rata-rata selisih sebesar 0,04128533 dengan persentase kemiripan antara hasil deteksi dengan jarak sebenarnya sebesar 79% dengan error sebesar 1%. Ketepatan dalam menampilkan notifikasi ketika jarak yang terdeteksi oleh sensor melebihi jarak maksimal sebesar 100%.

Kata Kunci: ODGJ; ESP8266; Arduino IDE; Ublox Neo-6M;

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Algorithms and Programming of Position Tracking Systems and Database Design on Firebase

Abstract

The search for people with mental disorders (ODGJ) who have fled from the rehabilitation center has the potential to cause disturbance to the family/community. Apart from getting lost, getting sick, wandering the streets, missing, and other possibilities, ODGJ is found dead. The search for ODGJ is conventional, using paper leaflets as an invitation to provide information from the finder. Besides taking a long time, or being crushed by other paper pasted by other people, it is also impractical. In accordance with the problem, a tool for detecting the location of ODGJ was made, using sensors and applications on Android phones. The purpose of this study is to determine the effect of bandwidth and delay time on the time of sending detection data. ODGJ using a detection tool can track the position of latitude and longitude coordinates in real time. The detection tool utilizes a Global Positioning System (GPS) sensor that is connected to the ESP8266. The ESP8266 microcontroller converts the detection data and sends the coordinates (latitude, longitude) to the firebase. The Ublox Neo-6M sensor detects the coordinates and the ESP8266 as data processing and sending GPS sensors. The test results mean the difference is 0.04128533 with the percentage of similarity between the detection results and the actual distance of 79% with an error of 1%. The accuracy in displaying notifications when the distance detected by the sensor exceeds the maximum distance of 100%.

Key Words: ODGJ; ESP8266; Arduino IDE; Ublox Neo-6M;

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN SAMBUL	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Luaran.....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Pengiriman Data Sensor dengan ESP-12F	4
2.2 Pemrograman Mikrokontroler Menggunakan <i>Software</i> Arduino IDE.....	4
2.3 <i>Firestore Realtime Database</i> sebagai <i>Internet of Things (IoT) Broker</i>	5
2.4 Pemrograman Aplikasi <i>Android</i> Menggunakan <i>MIT App Inventor</i>	6
2.5 Penggunaan Formula <i>Haversine</i> dalam menentukan <i>distance</i> (Jarak).....	7
BAB III PERACANGAN DAN REALISASI	8
3.1 Rancangan Alat	8
3.1.1 Perancangan Sistem.....	8
3.1.2 Perancangan Program Sistem.....	14
3.2 Realisasi Alat.....	15
3.2.1 Wiring Diagram Mikrokontroler, Sensor, dan Display	15
3.2.2 Koneksi mikrokontroler ESP-12F dengan <i>wifi</i> dan <i>firebase</i>	16
BAB IV PEMBAHASAN.....	24
4.1 Pengujian Hasil Deteksi Sensor GPS Ublox Neo-6M ke <i>firebase</i>	24
4.1.1 Deskripsi Pengujian.....	24
4.1.2 Prosedur Pengujian.....	25
4.1.3 Data Hasil Pengujian	26
4.1.4 Analisa Data	29
BAB V PENUTUP	31
DAFTAR PUSTAKA	32
LAMPIRAN.....	L-1



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1 Konfigurasi pin ESP-12F	4
Gambar 2. 2 Tampilan Sketch Program pada Arduino IDE	5
Gambar 2. 3 Firebase Realtime Database	6
Gambar 2. 4 Tampilan Blok-Blok program pada MIT App Inventor	6
Gambar 2. 5 Perhitungan rumus haversine dalam lingkaran	7
Gambar 3. 1 Blok Diagram Sistem	11
Gambar 3. 2 Flowchart Program	13
Gambar 3. 3 Wiring diagram ESP-12F dengan U-blox Neo-6M dan OLED	15
Gambar 3. 4 Pilihan preferences pada menu file	16
Gambar 3. 5 Pengisian link pada bagian additional boards manager	16
Gambar 3. 6 Instalasi board ESP8266.....	17
Gambar 3. 7 Pilihan menu board ESP8266 dan serial port.....	17
Gambar 3. 8 Install library firebase untuk ESP8266 pada ARDUINO IDE.....	18
Gambar 3. 9 Kode Firebase Host	18
Gambar 3. 10 Kode Firebase Auth.....	19
Gambar 3. 11 Proses penggunaan dan pendefinisian library	19
Gambar 3. 12 Proses inialisasi dan instalasi pin pada mikrokontroler.....	20
Gambar 3. 13 Deklarasi Void Setup	20
Gambar 3. 14 Deklarasi Fungsi Void Loop bagian awal	21
Gambar 3. 15 Proses pengambilan databutton dan datacircle pada firebase	21
Gambar 3. 16 Proses perhitungan rumus haversine	22
Gambar 3. 17 Proses pengiriman data ke firebase	23
Gambar 4. 1 Konfigurasi Pengujian Sistem.....	25
Gambar 4. 2 Grafik Pengujian selisih pendeteksian terhadap jarak sebenarnya....	29
Gambar 4. 3 Pengujian perhitungan rumus <i>haversine</i> terhadap hasil deteksi sensor	30
Gambar L- 1 Tampak Depan Casing Alat.....	L-2
Gambar L- 2 Tampak Samping Casing Alat.....	L-2
Gambar L- 3 Tampak Atas Foto Alat	L-2
Gambar L- 4 Tampak Bawah Foto Alat.....	L-2
Gambar L- 5 Pengujian pada lokasi pertama	L-2
Gambar L- 6 Datasheet ESP-12F.....	L-12
Gambar L- 7 Datasheet Ublox Neo-6M.....	L-13



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3. 1 Tabel Spesifikasi Hardware	10
Tabel 3. 2 Tabel Spesifikasi Software.....	11
Tabel 4. 1 Daftar Alat dan Bahan Pengujian.....	24
Tabel 4. 2 Hasil pengujian deteksi sensor terhadap jarak deteksi pada lokasi 1	26
Tabel 4. 3 Hasil pengujian deteksi sensor terhadap jarak deteksi pada lokasi 2....	27
Tabel 4. 4 Hasil pengujian deteksi sensor terhadap jarak deteksi pada lokasi 3....	27
Tabel 4. 5 Hasil pengujian deteksi sensor terhadap rumus haversine pada lokasi.	28





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Daftar Riwayat Hidup.....	L-1
Lampiran 2 Foto Alat	L-2
Lampiran 3 <i>Listing</i> Program	L-3
Lampiran 4 SOP Penggunaan Alat Pelacak Lokasi Penderita ODGJ.....	L-11
Lampiran 5 <i>Datasheet</i>	L-12





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Gangguan jiwa merupakan bentuk penyimpangan perilaku akibat adanya ketidak stabilan emosi sehingga ditemukan ketidakwajaran dalam bertingkah laku. Hal ini terjadi karena menurunnya semua fungsi kejiwaan yang berakibat mengalami gangguan dalam pemikiran, perilaku, dan perasaan dalam bentuk sekumpulan gejala dan perubahan perilaku, serta dapat menimbulkan penderitaan dan hambatan dalam menjalankan perilaku sehari-hari (Farina, Ah, & Sylvia, 2020). Selain itu gangguan jiwa adalah penyakit kronis yang membutuhkan proses Panjang dalam penyembuhannya. Orang Dengan Gangguan jiwa (ODGJ) merupakan masalah kesehatan yang serius karena jumlahnya yang mengalami peningkatan, sehingga pengobatan pada Rumah Sakit Jiwa (RSJ) adalah penyembuhan sementara yang selanjutnya penderita gangguan jiwa dipindahkan ke tempat rehabilitasi untuk mencapai tahap *recovery* (pemulihan). Bagi pasien ODGJ yang relatif lama dirawat tidak menutup kemungkinan dapat merasa jenuh sehingga menginginkan untuk pulang. Pasien ODGJ yang belum mendapatkan izin dari dokter untuk pulang, bisa jadi pasien pulang tanpa izin dari petugas atau biasa yang disebut dengan melarikan diri dari ruang rawat inap rehabilitasi. Pencarian pasien ODGJ yang melarikan diri dari tempat rehabilitasi dapat berpotensi tersesat, hilang, bahkan dapat berganti sebagai musibah ketika ditemukan dalam kondisi sudah meninggal. Sejauh ini pencarian ODGJ yang hilang masih menggunakan cara konvensional seperti menggunakan lembaran kertas yang tidak praktis.

Sensor *Global Positioning System* (GPS) digunakan untuk mengetahui koordinat lokasi (Budiman, Auli, & Dolly, 2020) berdasarkan nilai *latitude* dan *longitude* yang dikendalikan dari mikrokontroler. ESP-12F sebagai pemroses data sensor menyediakan modul *wifi* yang dapat terhubung dengan *firebase* serta mendukung dalam pembuatan sistem berbasis *Internet of Things*. ESP-12F dapat di program menggunakan Arduino IDE dengan sintaks program *library* yang banyak terdapat di internet (Putri D. M., 2018). Program yang diketik dengan menggunakan



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

software Arduino IDE disebut sebagai *sketch*. *Sketch* ditulis dalam suatu *editor teks* dan diprogram menggunakan bahasa C. *Firebase* mempunyai keunggulan fitur *authentication, cloud firestore, real time database, storage, hosting* yang dapat dimanfaatkan sebagai pengembangan program pada aplikasi (Putri, Ahmad, Rahayu, & Yogi, 2021). Hasil deteksi sensor dapat dikirim secara *real time* dan dapat diakses dari jarak jauh.

Sesuai dengan permasalahan dan hasil studi pustaka, dibuatlah sebuah alat pendeteksi lokasi ODGJ. Sistem pendeteksian lokasi digunakan untuk melihat hasil deteksi koordinat *latitude* dan *longitude* secara *real time* dan akurat, serta efisien waktu dan tenaga. Alat di desain dari bahan *Thermoplastic Polyurethane* (PTU) dilengkapi dengan sensor *Global Positioning System* (GPS) yang memproses data sensor oleh ESP-12F. ESP-12F memproses data ukur dan mengirim hasil pengukurannya ke database *firebase* yang disinkronkan agar data/informasi dapat tersimpan di *firebase*. Aplikasi di *android* memuat data-data pendeteksian koordinat posisi dan waktu pendeteksian.

1.2 Perumusan Masalah

- a. Instalasi sensor ke mikrokontroler sesuai Pin I/O
- b. Uji koneksi antar modul alat pelacak ODGJ
- c. Pembuatan algoritma dan pemrograman sensor *Global Positioning System*
- d. Pemrograman transmisi data mikrokontroler ke *firebase*
- e. Pengujian Mekanik dan Elektrik Sistem pelacak posisi

1.3 Tujuan

Mengetahui pengaruh perubahan *distance* (jarak) hasil deteksi sensor dengan formula *haversine*

1.4 Luaran

- a. Bagi Lembaga Pendidikan
 - Rancangbangun alat pendeteksi koordinat posisi Orang Dengan Gangguan Jiwa dengan aplikasi *Global Positioning System* terintegrasi *android*.

- b. Bagi Mahasiswa
- Laporan Tugas Akhir
 - Hak cipta alat



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penerbitan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB V KESIMPULAN

Berdasarkan pembuatan alat Tugas Akhir pendeteksi koordinat posisi Orang Dengan Gangguan Jiwa (ODGJ) mengalami kendala pengujian data akibat kesulitan mencari objek, alat dan sistem dialihkan dengan diujicobakan pada anggota kelompok tugas akhir. Sensor Ublox Neo-6M untuk mendeteksi nilai *latitude*, *longitude*, *date*, *clock* dengan ESP8266 sebagai pemroses data dan pengiriman data sensor GPS. Hasil pengujian nilai rata-rata selisih sebesar 0,04128533 dengan persentase kemiripan antara hasil deteksi dengan jarak sebenarnya sebesar 79% dengan error sebesar 1%. Ketepatan dalam menampilkan notifikasi ketika jarak yang terdeteksi oleh sensor melebihi jarak maksimal sebesar 100%.



POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



DAFTAR PUSTAKA

- Budiman, M. A., Auli, Z. H., & Dolly, V. S. (2020). Perancangan Sistem Pelacak GPS dan Pengendali Kendaraan Jarak Jauh Berbasis Arduino. *Proceeding SENDIU*, 1-8.
- Dewi, N. H., Mimin, F. R., & Zahara, S. (2019). Prototype Smart Home dengan Modul NodeMCU ESP8266 Berbasis Internet Of Things. *Mahasiswa Teknik Informatika Universitas Islam Majapahit*, 1-9.
- Edriati, S., Liza, H., Erismar, A., Ami, A. S., & Kamil, N. (2021). Penggunaan Mit App Inventor untuk Merancang Aplikasi Pembelajaran Berbasis Android. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1-6.
- Endra, R. Y., Ahmad, c., Freddy, N. A., & M, B. S. (2019). Model Smart Room Dengan Menggunakan Mikrokontroler Arduino untuk Efisiensi Sumber Daya. *Jurnal Sistem Informasi dan Telematika*, 1-9.
- Farina, F., Ah, Y., & Sylvia, D. W. (2020). Gambaran Self Efficacy Anggota Keluarga yang Mengalami Stigma Selama Merawat Penderita ODGJ di Kecamatan Buduran, Siduarjo. *Jurnal Psychiatry Nursing*, 1-15.
- Nugroho, A., Rio, J., & Nur, F. R. (2020). Penerapan Metode Haversine Formula untuk Penentuan Titik Kumpul pada Aplikasi Tanggap Bencana. *METIK, Volume. 4, Nomor. 2*, 1-7.
- Putri, D. A., Ahmad, F., Rahayu, P., & Yogi, W. (2021). Perancangan Database Firebase pada Aplikasi Android untuk Memanajemen Hasil Setel Tinggi Bogie. *Elektronika Industri, Politeknik Negeri Jakarta*, 1-6.
- Putri, D. M. (2018). Mengenal Wemos D1 Mini dalam Dunia Iot. *ilmuti*, 1-2.
- Sanadi, E. A., Andani, A., & Dwiani. (2018). Pemanfaatan Realtime Database di Platform Firebase Pada Aplikasi E-Tourism Kabupaten Nabire. *Jurnal JPE*, 1-7.
- Yulianto, Ramadiani, & Kridalaksana, A. H. (2018). Penerapan Formula Haversine pada Sistem Informasi Geografis Pencarian Jarak Terdekat Lokasi Lapangan Futsal. *Vol.13, No.1 Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer*, 1-8.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritis atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LAMPIRAN 1

DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENULIS



Raihan Minhah Robbani

Anak tunggal, lahir di Kota Jakarta, 22 Juli 2001. Lulus dari SDN Papango 01 Pagi tahun 2013, SMPN 129 Jakarta tahun 2016, SMAN 18 Jakarta Utara tahun 2019. Gelar Diploma Tiga (D3) diperoleh pada tahun 2022 dari Jurusan Teknik Elektro, Program Studi Elektronika Industri, Politeknik Negeri Jakarta.

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

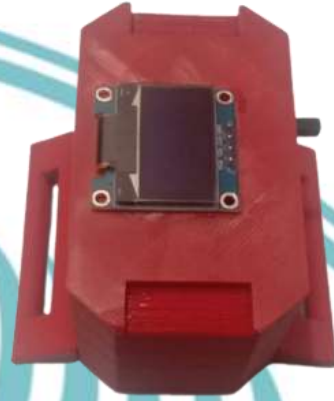


LAMPIRAN 2

FOTO ALAT



Gambar L-1 Tampak Depan Casing Alat



Gambar L-2 Tampak Samping Casing Alat



Gambar L-3 Tampak Atas Foto Alat



Gambar L-4 Tampak Bawah Foto Alat



Gambar L-5 Pengujian pada lokasi pertama

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LAMPIRAN 3

LISTING PROGRAM

1. Mikrokontroler dan Sensor

```
//inisialisasi library Wifi dan library Firebase
#include <ESP8266WiFi.h>
#include <FirebaseESP8266.h> //https://github.com/mobizt/Firebase-ESP8266

//inisialisasi library Sensor GPS dan library
#include <TimeLib.h>
#include <TinyGPS++.h> //https://github.com/mikalhart/TinyGPSPlus
#include <SoftwareSerial.h>

//inisialisasi library OLED
#include <Wire.h>
#include <Adafruit_SSD1306.h>
#include <Adafruit_GFX.h>

//=====

//setting tinggi dan lebar OLED
#define SCREEN_WIDTH 128
#define SCREEN_HEIGHT 64

//deklarasi display OLED agar terhubung ke I2C (SDA, SCL. pins)
Adafruit_SSD1306 display(SCREEN_WIDTH, SCREEN_HEIGHT, &Wire, -1);

//=====

#define FIREBASE_HOST "akhir-bb713-default-rtdb.firebaseio.com"
#define FIREBASE_AUTH

"n4mD4OJwfXtjmBDINXpZPTciw8lEXiusoJhS0Jd3"
#define WIFI_SSID "gonpro" //setting wifi SSID pengguna menjadi "gonpro"
#define WIFI_PASSWORD "datacoba1" //setting PASSWORD pengguna menjadi
"datacoba1"

//=====
```

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
//mendefinisikan data objek untuk Firebase
FirebaseData firebaseData; //definisi data objek Firebase menjadi firebaseData
FirebaseData ledData; //definisi data objek Firebase menjadi ledData
FirebaseJson json; //definisi data json Firebase menjadi json

//=====

//instalasi pin sensor GPS
//RX pin sensor GPS di hubungkan pada D7 dan TX pin sensor GPS di hubungkan
pada D6
static const int RXPin = D6, TXPin = D7;
const int UTC_offset = 7; //Setting zona menjadi GMT+7
const float maxDistance = 60;
time_t prevDisplay = 0;
SoftwareSerial neo6m(RXPin, TXPin);
TinyGPSPlus gps;

char wjam[10], wtanggal[10];
float initialLatitude;
float initialLongitude;
float latitude, longitude;
String jam, tanggal;
String jamreal, tanggalreal;
String nama, address, phonenumber;
boolean dataButton = false;
boolean dataCircle = false;

//=====

void setup() {
  Serial.begin(9600); //inisialisasi baudrate serial monitor sebesar 9600
  neo6m.begin(9600); //inisialisasi baudrate serial GPS sebesar 9600

  if(!display.begin(SSD1306_SWITCHCAPVCC, 0x3C)){
```


Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

Serial.print(F("SSD1306 allocation failed"));
while (true);
display.clearDisplay();
}
//buat fungsi baru bernama "wificonnect"
wifiConnect();
Serial.println("Connecting Firebase.....");
//membaca data host dan data auth pada firebase
Firebase.begin(FIREBASE_HOST, FIREBASE_AUTH);
Firebase.reconnectWiFi(true);
Serial.println("Firebase OK.");
}
//=====

void loop() {
  Serial.println("MaxDistance= " + String(maxDistance));
  Firebase.getString(ledData, "A02/1Name");
  String nama = ledData.stringData(); //Serial.println("Nama= " + String (nama));
  Firebase.getString(ledData, "A02/4Address");
  String address = ledData.stringData(); //Serial.println("Alamat= " + String
(address));
  Firebase.getString(ledData, "A02/7PhoneNumber");
  String phonenumber = ledData.stringData(); //Serial.println("No HP= " + String
(phonenumber));

  display.clearDisplay();
  display.setTextSize(0.7);
  display.setTextColor(WHITE);
  display.setCursor(0, 0);
  display.println("nama =" + String(nama));
  display.println("");

```

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

display.println("alamat =");
display.println(address);
display.println("");
display.println("Nomor HP =" + String (phonenummer));
display.display();
//=====================================================

Firebase.getString(firebaseData, "/A01/12databutton");
String dataButton = firebaseData.stringData();
Firebase.getString(firebaseData, "/A01/13datacircle");
String dataCircle = firebaseData.stringData();

Serial.println("Data Button: " + String(dataButton));
Serial.println("Data Circle: " + String(dataCircle));

getGps(latitude, longitude);

if(dataButton == "true"){
  Firebase.getFloat(firebaseData, "/A01/14initiallatitude");
  float initialLatitude = firebaseData.floatData();
  Firebase.getFloat(firebaseData, "/A01/15initiallongitude");
  float initialLongitude = firebaseData.floatData();

  float distance = getDistance(latitude, longitude, initialLatitude,
initialLongitude);
//=====================================================

Firebase.setString(firebaseData, "/A01/17currentdistance", distance);
Firebase.setString(firebaseData, "/A01/18maxdistance", maxDistance);
Serial.println("-----
");
Serial.print("Latitude= "); Serial.println(latitude, 6);

```


Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

Serial.print("Longitude= "); Serial.println(longitude, 6);
Serial.print("initialLatitude= "); Serial.println(initialLatitude, 6);
Serial.print("initialLongitude= "); Serial.println(initialLongitude, 6);
Serial.print("current Distance= "); Serial.println(distance, 6);
Serial.print("Clock= "); Serial.println(jam);
Serial.print("Date= "); Serial.println(tanggal);
Serial.println("-----
");
//-----

// Set alarm on?
if(distance > maxDistance) {
//-----
  Firebase.setString(firebaseData, "/A01/16notification", "active");
//-----
}
else{
  Firebase.setString(firebaseData, "/A01/16notification", "inactive");
}
}
}
//-----

float getDistance(float flat1, float flon1, float flat2, float flon2) {

// Variables
float dist_calc=0;
float dist_calc2=0;
float diflat=0;
float diflon=0;

// Calculations

```

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

diflat = radians(flat2-flat1);
flat1 = radians(flat1);
flat2 = radians(flat2);
diflon = radians((flon2)-(flon1));

dist_calc = (sin(diflat/2.0)*sin(diflat/2.0));
dist_calc2 = cos(flat1);
dist_calc2*=cos(flat2);
dist_calc2*=sin(diflon/2.0);
dist_calc2*=sin(diflon/2.0);
dist_calc +=dist_calc2;

dist_calc=(2*atan2(sqrt(dist_calc),sqrt(1.0-dist_calc)));

dist_calc*=6371000.0; //Converting to meters

return dist_calc;
}
//=====
void getGps(float& latitude, float& longitude){
  // Can take up to 60 seconds
  boolean newData = false;
  for (unsigned long start = millis(); millis() - start < 2000;){
    while (neo6m.available()){
      if (gps.encode(neo6m.read())){
        int Year = gps.date.year();
        byte Month = gps.date.month();
        byte Day = gps.date.day();

        byte Hour = gps.time.hour();
        byte Minute = gps.time.minute();

```



```
byte Second = gps.time.second();
```

```
    setTime(Hour, Minute, Second, Day, Month, Year);
```

```
    adjustTime(UTC_offset * SECS_PER_HOUR);
```

```
    newData = true;
```

```
    break;
```

```
    }
```

```
    }
```

```
    }
```

```
boolean newWaktu = false;
```

```
if (newData){ //If newData is true
```

```
    latitude = gps.location.lat();
```

```
    longitude = gps.location.lng();
```

```
    Firebase.setFloat(firebaseData, "/A01/08latitude", latitude);
```

```
    Firebase.setFloat(firebaseData, "/A01/09longitude", longitude);
```

```
if(newWaktu){
```

```
    Serial.println("=====");
```

```
    sprintf(wjam, "%02d-%02d-%02d", hour(), minute(), second());
```

```
    jam = String (wjam);
```

```
    Serial.print("Clock Deteksi= "); Serial.println(jam);
```

```
    sprintf (wtanggal, "%02d-%02d-%02d", day(), month(), year());
```

```
    tanggal = String (wtanggal);
```

```
    Firebase.setString(firebaseData, "/A01/10clock", jam);
```

```
    Serial.println("=====");
```

```
    Serial.print("Clock= "); Serial.println(jam);
```

```
    Firebase.setString(firebaseData, "/A01/11date", tanggal);
```

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

    }
    newData = false;

  }
  else {
    Serial.println("No GPS data is available");
    latitude = 0;
    longitude = 0;
    jam = 22-07-01;
    tanggal = 18-11-2000;
  }
}
//=====

void wifiConnect(){
  WiFi.begin(WIFI_SSID, WIFI_PASSWORD);
  Serial.print("Connecting to Wi-Fi");
  while (WiFi.status() != WL_CONNECTED)
  {
    Serial.print(".");
    delay(300);
  }
  Serial.println();
  Serial.print("Connected with IP: ");
  Serial.println(WiFi.localIP());
  Serial.println();
}
//=====

void firebaseReconnect(){
  Serial.println("Trying to reconnect");
  Firebase.begin(FIREBASE_HOST, FIREBASE_AUTH);
}

```


LAMPIRAN 4

SOP PENGGUNAAN ALAT PELACAK LOKASI PENDERITA ODGJ

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



APLIKASI GLOBAL POSITIONING SYSTEM UNTUK PELACAKAN LOKASI PENDERITA ORANG DENGAN GANGGUAN JIWA

Jurusan Teknik Elektro, Program Studi Elektronika Industri, Politeknik Negeri Jakarta

<p>Alat dan Bahan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mikrokontroler ESP-12F 2. Sensor GPS Ublox Neo-6M 3. Supply Baterai Lipo JJRC 4. Smartphone 5. OLED Display 6. Laptop 	<p>Foto Alat</p> 												
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left; border-bottom: 1px solid black;">Kelistrikan</th> <th style="text-align: left; border-bottom: 1px solid black;">Tegangan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Sensor GPS Ublox Neo-6M</td> <td>: 5 V</td> </tr> <tr> <td>2. ESP8266</td> <td>: 3,2 V</td> </tr> <tr> <td>3. L7805</td> <td>: 7,4 - 8,4 V</td> </tr> <tr> <td>4. AMS1117</td> <td>: 5 V</td> </tr> <tr> <td>5. OLED Display</td> <td>: 5 V</td> </tr> </tbody> </table>	Kelistrikan	Tegangan	1. Sensor GPS Ublox Neo-6M	: 5 V	2. ESP8266	: 3,2 V	3. L7805	: 7,4 - 8,4 V	4. AMS1117	: 5 V	5. OLED Display	: 5 V	<p>Mekanis</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ukuran Kerangka <ol style="list-style-type: none"> a. Alat : 52 x 38 x 32 mm b. Box Alat : 80 x 45 x 42 mm 2. Berat Kerangka : 73 Gram 3. Bahan Kerangka : Polylactic Acid (PLA) 4. Warna Kerangka : Merah
Kelistrikan	Tegangan												
1. Sensor GPS Ublox Neo-6M	: 5 V												
2. ESP8266	: 3,2 V												
3. L7805	: 7,4 - 8,4 V												
4. AMS1117	: 5 V												
5. OLED Display	: 5 V												
<p>Fungsi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Melacak lokasi penderita ODGJ 2. Penampil dan penyimpan data diri penderita ODGJ 	<p>SOP Pemakaian Alat</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Atur SSID: gonpro dan password: datacoba1 di pengaturan hotspot agar perangkat dapat terkoneksi dengan hotspot tersebut. 2. Nyalakan hotspot via smartphone. 3. Sambungkan alat ke sumber tegangan. 4. Aktifkan alat dengan cara menekan tombol switch on. 5. Jika sudah terhubung pada smartphone, terdapat notifikasi pada smartphone bahwa alat sudah terhubung dengan hotspot. 6. Jika tidak terhubung, nonaktifkan alat dengan menekan tombol switch of. 7. Lalu aktifkan kembali. 8. Jika mikrokontroler sudah mendeteksi data pada firebase, data tersebut akan ditampilkan pada OLED 9. Buka aplikasi pelacak lokasi penderita ODGJ di smartphone. 10. Amati perubahan koordinat lokasi. 11. Jika membutuhkan navigasi koordinat posisi dapat mengklik tombol google maps pada aplikasi via smartphone. 												
<p>Disusun oleh:</p> <p>Raihan Minhah Robbani - 1903321048 Reskhi Melanda - 1903321005 Fikri Alfiansyah - 1903321056</p>	<p>Dosen Pembimbing:</p> <p>Dra. B. S. Rahayu Purwanti, M.Si Ihsan Auditia Akhinov, S.T., M.T</p>												

LAMPIRAN 5

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



ESP-12F WiFi MODULE V1

Product Specification

Table1.1 Product Specification Description

Module Model	ESP-12F
Package	SMD22
Size	24*16*3(± 0.2)mm
Certification	FCC、CE、IC、REACH、RoHS
SPI Flash	Default 32Mbit
Interface	UART/GPIO/ADC/PWM
IO Port	9
UART Baud rate	Support 300 ~ 4608000 bps , Default 115200 bps
Frequency Range	2412 ~ 2484MHz
Antenna	PCB Antenna
Transmit Power	802.11b: 16±2 dBm (@11Mbps) 802.11g: 14±2 dBm (@54Mbps) 802.11n: 13±2 dBm (@HT20, MCS7)
Receiving Sensitivity	CCK, 1 Mbps : -90dBm CCK, 11 Mbps: -85dBm 6 Mbps (1/2 BPSK): -88dBm 54 Mbps (3/4 64-QAM): -70dBm HT20, MCS7 (65 Mbps, 72.2 Mbps): -67dBm
Power (Typical Values)	Continuous Transmission=>Average: ~71mA, Peak: 500mA Modem Sleep: ~20mA Light Sleep: ~2mA Deep Sleep: ~0.02mA
Security	WEP/WPA-PSK/WPA2-PSK
Power Supply	Voltage 3.0V ~ 3.6V, Typical 3.3V, Current >500mA
Operating Temperature	-20 °C ~ 85 °C
Storage Environment	-40 °C ~ 85 °C , < 90%RH

Copyright ©2018 Shenzhen Ai-Thinker Technology Co., Ltd All Rights Reserved

第 5 页 共 15 页

Gambar L- 6 Datasheet ESP-12F

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



NEO-6 - Data Sheet

1.3 GPS performance

Parameter	Specification			
Receiver type	50 Channels GPS L1 frequency, C/A Code SBAS: WAAS, EGNOS, MSAS			
Time-To-First-Fix ¹		NEO-6G/QT	NEO-6M	NEO-6P
	Cold Start ¹	26 s	27 s	32 s
	Warm Start ¹	26 s	27 s	32 s
	Hot Start ¹	1 s	1 s	1 s
	Aided Starts ²	1 s	<3 s	<3 s
Sensitivity ⁴		NEO-6G/QT	NEO-6M	NEO-6P
	Tracking & Navigation	-162 dBm	-161 dBm	-160 dBm
	Reacquisition ⁵	-160 dBm	-160 dBm	-160 dBm
	Cold Start (without aiding)	-148 dBm	-147 dBm	-146 dBm
	Hot Start	-157 dBm	-156 dBm	-155 dBm
Maximum Navigation update rate		NEO-6G/QMT	NEO-6M	
		5Hz	1 Hz	
Horizontal position accuracy ⁶	GPS	2.5 m		
	SBAS	2.0 m		
	SBAS + PPP ⁷	< 1 m (2D, R50) ⁸		
	SBAS + PPP ⁷	< 2 m (3D, R50) ⁸		
Configurable Timepulse frequency range		NEO-6G/M/P/N	NEO-6T	
		0.25 Hz to 1 kHz	0.25 Hz to 10 MHz	
Accuracy for Timepulse signal	RMS	30 ns		
	99%	<60 ns		
	Granularity	21 ns		
	Compensated ⁹	15 ns		
Velocity accuracy ⁶		0.1 m/s		
Heading accuracy ⁶		0.5 degrees		
Operational Limits	Dynamics	≤ 4 g		
	Altitude ¹⁰	50,000 m		
	Velocity ⁹	500 m/s		

Table 2: NEO-6 GPS performance

¹ All satellites at -130 dBm

² Without aiding

³ Dependent on aiding data connection speed and latency

⁴ Demonstrated with a good active antenna

⁵ For an outage duration ≤10s

⁶ CEP, 50%, 24 hours static, -130dBm, SEP <3.5m

⁷ NEO-6P only

⁸ Demonstrated under following conditions: 24 hours, stationary, first 600 seconds of data discarded; HDOP < 1.5 during measurement period, strong signals. Continuous availability of valid SBAS correction data during full test period.

⁹ Quantization error information can be used with NEO-6T to compensate the granularity related error of the timepulse signal

¹⁰ Assuming Airborne <4g platform

GPS G6-HW-09005-E

Page 6 of 25

Gambar L- 7 Datasheet Ublox Neo-6M