



© 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



SISTEM PELACAK DENGAN PERINGATAN TELEPON UNTUK MENGANTISIPASI PENCULIKAN ANAK

TUGAS AKHIR

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

MUHAMMAD RIZAQQI AGNA SHIDDIQ

2003321065

PROGRAM STUDI ELEKTRONIKA INDUSTRI
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2023



© 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



**IMPLEMENTASI SISTEM PELACAK PENCULIKAN ANAK
BERBASIS BLYNK DENGAN NOTIFIKASI REAL-TIME
MENGUNAKAN ESP8266 DAN SENSOR GPS**

TUGAS AKHIR

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

MUHAMMAD RIZAQQI AGNA SHIDDIQ

2003321065

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

2023

HALAMAN PERNYATAAN ORSINALITAS

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

Nama : Muhammad Rizaqqi Agna Shiddiq

NIM : 2003321065

Tanda Tangan :  **NIK**

Tanggal : 10 Agustus 2023

© 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





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

LEMBAR PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

Tugas Akhir diajukan oleh :


Nama : Muhammad Rizaqqi Agna Shiddiq

NIM : 2003321065

Program Studi : Elektronika Industri

Judul Tugas Akhir : Sistem Pelacak Dengan Peringatan
Telepon Untuk Mengantisipasi Penculikan
Anak

Telah diuji oleh tim penguji dalam Sidang Tugas Akhir pada
10 Agustus 2023 dan dinyatakan **LULUS**.

Pembimbing 1 : Iwa Sudradjat, S.T., M.T. 
NIP 196106071986011002

Depok, 10 Agustus 2023

Disahkan oleh

Ketua Jurusan Teknik Elektro



Rika Novita Wardhani, S.T., M.T.

NIP. 197011142008122001



KATA PENGANTAR

Puji syukur saya 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 pelacak lokasi penculikan anak dengan menggunakan aplikasi *Android Studio* sebagai *interface* memantau pergerakan hasil deteksi sensor *Global Positioning System* yang terkoneksi ke *database Cloud Server Blynk*. Modul *Global System Mobile Communication* digunakan sebagai komunikasi untuk peringatan pertama anak dalam peristiwa penculikan.

Penulis menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak dalam penyusunan tugas akhir ini, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Rika Novita Wardhani, S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro
2. Nuralam, S.T., 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.
3. Iwa Sudradjat, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan tugas akhir ini.
4. Orang tua dan keluarga penulis yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral.
5. Sahabat yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

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

Depok, 10 Agustus 2023

Penulis

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 menggunakan 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

Sistem Pelacak Dengan Peringatan Telepon Untuk Mengantisipasi Penculikan Anak

Abstrak

Penculikan anak merupakan salah satu kejahatan yang sangat meresahkan dan membahayakan keselamatan anak-anak. Menurut data Kementerian Pemberdayaan Perempuan dan Perlindungan Anak pada tahun 2020, terdapat 284 kasus penculikan anak di Indonesia. Hal ini menunjukkan betapa pentingnya upaya untuk mengantisipasi kejahatan ini. Peranan orang tua sangat penting dalam suatu bentuk perlindungan yang diterima oleh anak dalam situasi dan kondisi tertentu untuk mendapatkan jaminan rasa aman terhadap ancaman yang membahayakan diri dan jiwa dalam tumbuh kembangnya. Dalam tugas akhir ini mencoba untuk mengatasi permasalahan tersebut dengan membuat sebuah alat pelacak lokasi penculikan anak, menggunakan sensor, modul komunikasi, dan aplikasi di Hp Android. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui seberapa besar perpindahan jarak dan radius sebenarnya dengan perpindahan jarak dan radius pada sensor secara real time. Alat pelacak memanfaatkan sensor Global Positioning System (GPS) yang dikoneksikan ke ESP8266. Pemroses ESP8266 mengonversi data deteksi dan mengirim koordinat lokasi ke database Cloud Server Blynk. Modul komunikasi SIM800L dimanfaatkan untuk panggilan darurat kepada orang tua dikala peristiwa penculikan terjadi. Uji coba dan evaluasi sistem dilakukan dengan uji perbandingan rata – rata selisih jarak dan radius sebenarnya dengan sensor. Hasil pengujian didapatkan nilai rata-rata selisih jarak sebesar 0,24225 dan radius sebesar 0,254. Berdasarkan uji tersebut, sistem yang dibangun dapat menjalankan fungsinya dan sesuai harapan.

Kata kunci: API, Blynk, GPS, panggilan darurat, pelacak



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 mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Child Tracking System with Phone Alert to Anticipate Kidnapping

Abstract

Child abduction is a highly concerning and perilous crime, endangering children's safety. According to the 2020 data from the Ministry of Women's Empowerment and Child Protection in Indonesia, there were 284 cases of child abduction. This underscores the vital importance of efforts to prevent this crime. Parental role is crucial in providing children a sense of security against potential threats to their well-being and development. This project aims to address this issue by creating a child abduction location tracker using sensors, communication modules, and an Android app. The research aims to ascertain the correlation between actual displacement distance and radius with real-time sensor readings. The tracker utilizes a Global Positioning System (GPS) sensor connected to an ESP8266, which converts detection data and sends location coordinates to the Blynk Cloud Server database. The SIM800L communication module facilitates emergency calls to parents during abduction incidents. Testing and system evaluation involve comparing average disparities in distance and radius between actual and sensor readings. Test results show an average distance disparity of 0.24225 and radius disparity of 0.254. Based on these tests, the system functions as intended and effectively fulfills its purpose.

Key words: *API, Blynk, GPS, Emergency Call, Tracker*

**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 ORSINALITAS	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	v
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GRAFIK.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Permasalahan	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Luaran	2
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1 NodeMCU ESP8266.....	3
2.2 GPS Neo6MV2.....	4
2.3 SIM800L	5
2.4 BLYNK	5
2.5 Arduino IDE.....	6
2.6 Internet Service Provider.....	6
2.7 Android Studio	7
2.8 Formula Haversine.....	8
BAB 3 PERANCANGAN DAN REALISASI	9
3.1 Rancangan Alat.....	9
3.1.1 Perancangan Sistem	9



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 menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

3.1.2	Perancangan Program Alat.....	14
3.2	Realisasi Alat	17
3.2.1	Struktur Alat.....	17
3.2.2	Diagram Skematik.....	18
3.2.3	Koneksi ESP8266 dengan BLYNK.....	19
3.2.4	Perancangan Aplikasi Android.....	26
BAB 4 PEMBAHASAN		29
4.1	Pengujian Sensor GPS Untuk Mendeteksi Jarak dan Radius Lokasi	29
4.1.1	Deskripsi Pengujian	29
4.1.2	Diagram Alir Pengujian.....	31
4.1.3	Prosedur Pengujian	32
4.1.4	Data Hasil Pengujian	32
4.1.5	Analisa Data.....	39
BAB 5 PENUTUP.....		42
5.1	Kesimpulan	42
5.2	Saran	43
DAFTAR PUSTAKA		44
LAMPIRAN.....		45

**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 menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Konfigurasi Pin Mikrokontroler NodeMCU ESP8266.....	3
2.2 Konfigurasi Pin GPS Neo6M	4
2.3 Konfigurasi Pin SIM800L	5
2.4 Tampilan <i>Widget</i> pada <i>Blynk</i>	5
2.5 Tampilan Kode <i>Arduino IDE</i> Sistem Pelacak	6
2.6 Tampilan Aplikasi Pelacak Pada <i>Android Studio</i>	7
3.1 <i>Diagram</i> Blok Sistem Pelacak Dengan Panggilan Darurat	13
3.2 <i>Flowchart</i> Sistem Pelacak Dengan Panggilan Darurat.....	15
3.3 <i>Flowchart</i> Aplikasi <i>Kind Keeper</i>	16
3.4 Struktur Alat Pelacak Dengan Panggilan Darurat	17
3.5 <i>Diagram</i> Skematik Sistem Pelacak Penculikan Anak	18
3.6 <i>PCB Layout</i> Sistem Pelacak Penculikan Anak	19
3.7 Membuat <i>File Program</i> Baru	21
3.8 Mengatur <i>Board</i> Pada <i>File</i>	21
3.9 Mengkonfigurasi <i>Board</i> ESP8266.....	22
3.10 Mengatur <i>Board</i> Pada <i>Tools</i>	22
3.11 Menginstall <i>Board</i> ESP8266.....	23
3.12 Memilih <i>Board</i> dan <i>Serial Port</i> ESP8266.....	23
3.13 Menginstall <i>Library</i> <i>Blynk</i>	24
3.14 Membuat <i>Template</i> Pada <i>Website Blynk</i>	24
3.15 <i>Authentication Token Template Blynk</i>	25
3.16 <i>Compile</i> dan <i>Upload Program</i>	25
3.17 Mengatur <i>Datastreams</i> Pada <i>Website Blynk</i>	26
3.18 Mendapatkan data <i>V1</i> dan <i>V2</i>	26
3.19 <i>Program Android Studio</i> Memperoleh Data Dari <i>Blynk API</i>	27
3.20 <i>Program Formula Haversine</i> Pada <i>Android Studio</i>	27
3.21 Tampilan Aplikasi <i>Kind Keeper</i>	28
4.1 <i>Diagram</i> Pengujian Sistem Pelacak Penculikan Anak	30
4.2 <i>Diagram Alir</i> Pengujian Sistem Pelacak Penculikan Anak.....	31



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

DAFTAR TABEL

	Halaman
3.1 Sistem Kelikstrikan Alat	11
3.2 Kemampuan <i>Software Arduino</i>	13
3.3 Daftar Pin	19
4.1 Daftar Alat dan Bahan	30
4.2 Data Hasil Jarak Sensor GPS dan <i>Google Maps</i> di Lapangan PNJ	32
4.3 Data Hasil Jarak Sensor GPS dan <i>Google Maps</i> di Stasiun UI	34
4.4 Data Hasil Jarak Sensor GPS dan <i>Google Maps</i> di Hutan UI	35
4.5 Data Hasil Jarak Sensor GPS dan <i>Google Maps</i> di Perumahan Beji	36
4.6 Data Hasil Rata-rata Selisih Jarak dan Rata-rata <i>Formula Haversine</i>	36
4.7 Data Hasil Radius Sensor GPS dan <i>Google Maps</i> di Lapangan PNJ	37
4.8 Data Hasil Radius Sensor GPS dan <i>Google Maps</i> di Stasiun UI	38
4.9 Data Hasil Radius Sensor GPS dan <i>Google Maps</i> di Hutan UI	39
4.10 Data Hasil Radius Sensor GPS dan <i>Google Maps</i> di Perumahan Beji	39

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 mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR GRAFIK

	Halaman
4.1 Pengujian Selisih Jarak Sensor Terhadap Jarak Sebenarnya	40
4.2 Pengujian Selisih Perpindahan Radius Sensor Terhadap Radius Sebenarnya	41





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 Program</i>	L-3
Lampiran 4 SOP Penggunaan Alat Pelacak Penculikan Anak dengan Panggilan Darurat	L-4
Lampiran 5 <i>Data Sheet</i>	L-5





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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penculikan anak merupakan salah satu kejahatan yang sangat meresahkan dan membahayakan keselamatan anak-anak. Menurut data dari Kementerian Pemberdayaan Perempuan dan Perlindungan Anak pada tahun 2020, terdapat 284 kasus penculikan anak di Indonesia. Hal ini menunjukkan betapa pentingnya upaya untuk mencegah dan mengantisipasi kejahatan ini. KemenPPPA memberi perhatian terhadap kasus ini karena terjadi penculikan anak disertai tindak kekerasan seksual. Kasus ini merenggut rasa aman anak bermain di ruang publik (KemenPPPA, 2022). Menurut Pasal 1 ayat (15) Undang-Undang Perlindungan Anak disebutkan perlindungan khusus adalah suatu bentuk perlindungan yang diterima oleh anak dalam situasi dan kondisi tertentu untuk mendapatkan jaminan rasa aman terhadap ancaman yang membahayakan diri dan jiwa dalam tumbuh kembangnya.

Salah satu bentuk perlindungan yang dapat digunakan adalah teknologi *Global Positioning System* (GPS). Teknologi GPS adalah sistem radio navigasi untuk mengetahui posisi koordinat sebuah objek. Demikian juga dengan jaringan data GPRS, teknologi ini berkembang pesat serta banyak digunakan untuk akses internet bergerak pada setiap tempat dan setiap waktu (Fadhilah dkk, 2021). Sistem GPS berfungsi dengan memanfaatkan sinyal yang diterima dari beberapa satelit untuk menentukan titik koordinat posisi pengguna. Informasi posisi tersebut kemudian ditransmisikan ke *receiver* GPS yang digunakan, sehingga pengguna dapat mengetahui posisi mereka dengan akurat. *Blynk* adalah sebuah layanan *server* yang digunakan untuk mendukung *project Internet of things*. Informasi lokasi yang diidentifikasi sebagai *latitude* dan *longitude* dikirim ke *server*



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 menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Blynk dengan internet. Kemudian, informasi lokasi ditampilkan di aplikasi pada ponsel yang terhubung dengan *Blynk* API.

Berdasarkan uraian di atas maka dilakukan rancang bangun alat yang dapat melacak posisi anak dan memperingati orang tua jika terjadi adanya penculikan. Alat ini menggunakan Nodemcu ESP8266 sebagai mikrokontrolernya dan Modul NEO6 sebagai alat GPS untuk melacak penculikan anak dan ditampilkan pada aplikasi *android*. Aplikasi *android* terhubung dengan server *Blynk*, aplikasi akan melacak posisi anak menggunakan data *longitude* dan *latitude* dari ESP8266 yang tersimpan pada *database* di server *Blynk*.

1.2 Perumusan Masalah

- a. Bagaimana penerapan sensor GPS dengan Mikrokontroler NodeMCU ESP8266 untuk mendeteksi posisi anak?
- b. Bagaimana pengambilan data koordinat posisi *latitude* dan *longitude* dengan posisi anak pada 4 tempat yang berbeda?
- c. Bagaimana keakuratan performa hasil rancang bangun sistem GPS pada aplikasi *Blynk*?

1.3 Tujuan

Prototype alat pelacak yang dapat digunakan untuk melacak posisi anak secara real-time. *Prototype* ini harus dapat berkomunikasi dengan *platform Blynk* API untuk mengirimkan data lokasi ke perangkat orang tua.

1.4 Luaran

- a. Bagi Keluarga anak

Perwujudan *prototype* ini diharapkan dapat membantu orang tua dalam mengawasi anak dengan melacak posisi anak dengan peringatan panggilan darurat demi mengatasi kasus penculikkan anak.
- b. Bagi Mahasiswa
 - Laporan Tugas Akhir
 - Jurnal
 - Prototype

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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang didapatkan dari pengerjaan tugas akhir yang berjudul “Sistem Pelacak Dengan Notifikasi Peringatan Telepon Untuk Mengantisipasi Penculikan Anak” dengan subjudul “Implementasi Sistem Pelacak Penculikan Anak Berbasis Blynk dengan Map Real-time menggunakan ESP8266 dan Sensor GPS” adalah sebagai berikut:

- Berdasarkan analisis data, implementasi sensor GPS dengan Mikrokontroler NodeMCU ESP8266 pada alat pelacak lokasi penculikan anak telah berhasil dilakukan. Alat ini mampu mendeteksi posisi anak dengan menggunakan data koordinat posisi latitude dan longitude. Namun, keakuratan dan konsistensi pengukuran tergantung pada lingkungan sekitar, seperti lokasi terbuka, keramaian, hambatan fisik, dan kondisi pepohonan.
- Berdasarkan analisis data menunjukkan bahwa pengambilan data koordinat posisi anak pada 4 lokasi yang berbeda menghasilkan perbandingan yang bervariasi. Diperoleh rata-rata selisih jarak yang didapatkan dari 4 lokasi sebesar 0,5605 Meter dengan error sebesar 0,2295%, dan rata-rata perpindahan radius sebesar 0,24225, dengan error sebesar 0,1825%. Lokasi terbuka seperti lapangan PNJ memberikan keakuratan yang lebih baik, sementara lokasi dengan kendala seperti kepadatan manusia (stasiun UI), pepohonan tinggi (hutan UI), dan struktur fisik tertutup (perumahan Beji) memiliki keakuratan yang bervariasi. Hal ini menunjukkan bahwa lingkungan sekitar sangat mempengaruhi keakuratan pengambilan data koordinat.
- Performa sistem GPS pada aplikasi Blynk memiliki tingkat keakuratan yang bervariasi tergantung pada kondisi lingkungan lokasi pengujian dan penangkapan satelit yang diterima sensor GPS. Keakuratan tertinggi tercapai pada lokasi terbuka (lapangan PNJ),

sedangkan lokasi dengan hambatan fisik atau keramaian manusia cenderung menghasilkan keakuratan yang lebih rendah.

Berdasarkan analisis data dan perumusan masalah, dapat disimpulkan bahwa alat pelacak lokasi penculikan anak menggunakan sensor GPS pada lokasi terbuka memiliki akurasi dan konsistensi yang baik dalam mengukur jarak dan perpindahan radius. Namun, performa alat ini dapat terpengaruh oleh penangkapan satelit oleh sensor GPS dan hambatan lingkungan sekitar, seperti hambatan fisik, keramaian manusia, dan struktur tertutup. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengembangan lebih lanjut dan pengujian lebih detail untuk meningkatkan akurasi dan konsistensi alat pelacak pada lokasi-lokasi dengan kendala tersebut.

5.2 Saran

Setelah melaksanakan pengerjaan tugas akhir “Sistem Pelacak Dengan Notifikasi Peringatan Telepon Untuk Mengantisipasi Penculikan Anak” terdapat beberapa saran yang dapat bermanfaat untuk perkembangan penelitian selanjutnya, Adapun saran seperti mengubah penggunaan WiFi *Hotspot* dengan *provider* internet dari modul GSM SIM800L agar mempermudah penghubungan alat terhadap koneksi internet. Kemudian saran untuk mengolah data untuk mengetahui pendeteksian satelit yang diterima oleh sensor GPS pada setiap lokasi dengan hambatannya masing- masing.

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



DAFTAR PUSTAKA

- Dahmani, M. (2020). *Unstructured Supplementary Service Data (USSD) network result parser with Python language*. Diakses pada 3 April 2023 dari <https://www.hackster.io/mortadhadahmani/py-sim8001-ussd-167cc8>.
- Dauni, P., Firdaus, M. D., Asfariani, R., Saputra, M. I. N., Hidayat, A. A., Zulfikar, W. B. (2019). *Implementation of Haversine Formula For School Location Tracking*. Department of Informatics, UIN Sunan Gunung Djati Bandung. Volume. 1402, Nomor. 7, 1 – 6.
- Fadhilah, M., Ramadhan, D. N., Rohmah, Y. S. (2021). *Perancangan Dan Realisasi Alat Pemantau Lokasi Anak Menggunakan Modul Gprs Dan Gps Design And Realization Of Children Location Monitoring Tools Using Gprs And Gps Module*. Universitas Telkom Bandung. Volume. 7, Nomor. 5, 1836 – 1845.
- Firdaus, F. Ismail. (2020). *Komparasi Akurasi Global Position System (GPS) Receiver U-blox Neo-6M dan U-blox Neo-M8N pada Navigasi Quadcopter*. Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Padang. Volume. 12, Nomor. 1, 12 -15.
- Kementrian Pemberdayaan Perempuan dan Perlindungan Anak. (2022). *Kasus Penculikan 12 Anak, Kemenpppa Minta Hukuman Tegas Terhadap Pelaku*. Diakses pada 3 April 2023 dari <https://www.kemenpppa.go.id/index.php/page/read/29/3905/kasus-penculikan-12-anak-kemenpppa-minta-hukuman-tegas-terhadap-pelaku/ctxap/w673155.html>.
- NodeMCU ESP8266. (2020). Diakses pada 3 April 2023 dari <https://components101.com/development-boards/nodemcu-esp8266-pinout-features-and-datasheet>.
- Pangetsu, A. D., Ardianto, F., Alfaresi, B. (2019). *Sistem Monitoring Beban Listrik Berbasis Arduino Nodemcu Esp8266*. Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Palembang. Volume. 4, No. 1, 187 – 197.
- Periyanayagi, S. (2021). *BDoor App-Blood Donation Application using Android Studio*. Ramco Institute of Technology. Volume. 1917, Nomor. 1, 1 – 12.
- Road Speed OBD2 And GPS. (2020). Diakses pada 3 April 2023 dari <https://www.instructables.com/Arduino-OBd2/>.
- Wibowo, Y. D., Saragih, Y., Hidayat, R. (2021). *Implementasi Modul GPS Ublox 6M dalam Rancang Bangun Sistem Keamanan Motor Berbasis Internet of Things*. Program Studi Teknik Elektro Universitas Singaperbangsa Karawang. Volume. 15, Nomor. 2, 108 – 105.

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



Zakiyyah, A. M., Rahman, M. (2021). *Internet Service Provider (ISP) RT-RW NET Di Desa Kasiyan Timur Kec. Puger Kab. Jember*. Universitas Muhammadiyah Jember. Volume. 7, Nomor. 1, 30 – 36.



© 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 , 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

LAMPIRAN 1

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Muhammad Rizaqqi Agna Shiddiq

Lulus dari SDSN 011 Pagi Pekayon Pasar Rebo Jakarta Timur Tahun 2014, MTSN 30 Jakarta tahun 2017, dan SMAN 106 Jakarta Timur tahun 2020. Gelar Diploma Tiga (D3) diperoleh pada tahun 2023 dari Jurusan 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 mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LAMPIRAN 2

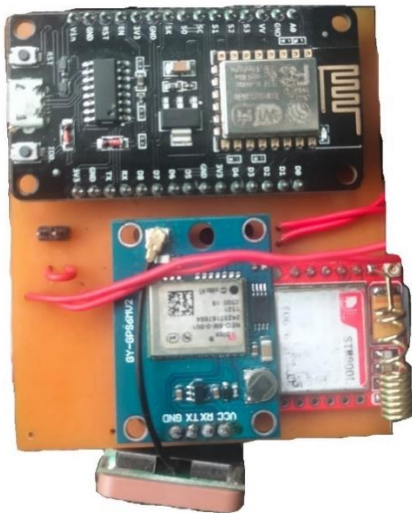
FOTO ALAT



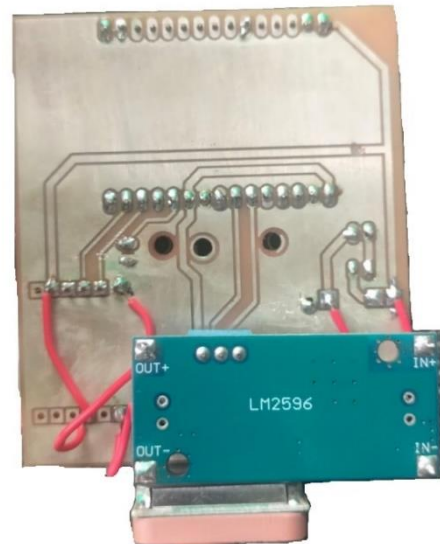
Gambar L2.1 Tampak Depan Casing



Gambar L2.2 Tampak Samping Casing



Gambar L2.3 Tampak Atas Alat



Gambar L2.4 Tampak Bawah Alat



LAMPIRAN 3

LISTING PROGRAM

1. Pemroses dan Sensor

```
//Token Koneksi Ke BLYNK

#define BLYNK_PRINT Serial

#define BLYNK_TEMPLATE_ID "TMPL6SvEQ4pwe"

#define BLYNK_TEMPLATE_NAME "GPS PELACAK"

#define BLYNK_AUTH_TOKEN "uKFpHUZXsO7-jdSc5QG79nw0xvc_nxrR"

//Library

#include <TinyGPS++.h>

#include <ESP8266WiFi.h>

#include <BlynkSimpleEsp8266.h>

#include <SoftwareSerial.h>

//PinOut ESP8266

int RXPin = D7; //Connect ke TX GPS

int TXPin = D6; //Connect ke RX GPS

int RXPinS = D2; //Connect ke TX GSM

int TXPinS = D1; //Connect ke RX GSM

const int buttonPin = D4; //Connect ke Button
```

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 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

```
//Koneksi WiFi dan BLYNK
char auth[] = BLYNK_AUTH_TOKEN;

char ssid[] = "Iofi";

char pass[] = "kakikukeko12";

//String dan Int
TinyGPSPlus gps;
WidgetMap myMap(V5);
BlynkTimer timer;
int buttonState = 0;
unsigned int move_index = 1;
String PHONE = "081311346957";

//Membuat koneksi serial dengan nama "gpsSerial" dan "sim8001"
SoftwareSerial gpsSerial(RXPin, TXPin);
SoftwareSerial sim8001(RXPinS, TXPinS);

void setup() {
  //Inisialisasi pin push button sebagai input
  pinMode(buttonPin, INPUT);

  //Inisialisasi komunikasi serial dengan SIM800L dan GPS
  Serial.begin(9600);
```



© 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

```

gpsSerial.begin(9600);
sim8001.begin(9600);

//Inisialisasi koneksi Blynk dan WiFi
Blynk.begin(auth, ssid, pass, "blynk.cloud", 80);
timer.setInterval(1000L, checkGPS);
delay(1000);
}

void loop() {
  int buttonState = digitalRead(buttonPin);
  if (buttonState == LOW){
    sendSMS();
    delay(5000);
    makeCall();
    Serial.println();
    delay(1000);
    while (digitalRead(buttonPin) == LOW){
      //Tidak akan melakukan apapun saat Button ditekan
    }
  }
}

//Membuat tampilan data ketika terdapat koneksi

```




© 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

```

while (gpsSerial.available() > 0){
  if (gps.encode(gpsSerial.read())){
    displayInfo();
  }
}

//Jika dalam 5 detik tidak ada koneksi, maka akan muncul error "No GPS
  detected"
if (millis() > 5000 && gps.charsProcessed() < 10)
{
  Serial.println("No GPS detected");
  Blynk.virtualWrite(V4, "No GPS detected");
  while(true);
}

Blynk.run();
timer.run();
}

//Mengecek Rangkaian dan Sinyal GPS
void checkGPS(){
  if (gps.charsProcessed() < 10)
  {
    Serial.println(F("No GPS detected: check wiring."));
    Blynk.virtualWrite(V3, "GPS ERROR");
  }
}

```



© 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

```

}
else
{
  Blynk.virtualWrite(V3, "GPS OK");
}
}

void displayInfo()
{
  if (gps.location.isValid())
  {
    //Menyimpan Latitude dan Longitude
    float latitude = (gps.location.lat());
    float longitude = (gps.location.lng());

    //Menampilkan pada serial monitor
    Serial.print("Latitude: ");

    Serial.println(gps.location.lat(), 6);

    Serial.print("Longitude: ");

    Serial.println(gps.location.lng(), 6);

    Serial.print("Altitude: ");

    Serial.println(gps.altitude.meters());
  }
}

```



© 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

```
//Menampilkan pada BLYNK
Blynk.virtualWrite(V1, String(latitude, 6));

Blynk.virtualWrite(V2, String(longitude, 6));

myMap.location(move_index, latitude, longitude, "GPS_Location");

Blynk.virtualWrite(V4, "Location Available");
}
else
{
Serial.println("Location: Not Available");
Blynk.virtualWrite(V4, "Location Not Available");
}

Serial.println();
Serial.println();
delay(1000);
}

void sendSMS() {
float latitude = (gps.location.lat());

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

//Mengirim perintah AT untuk memulai pengiriman SMS
sim800l.println("AT+CMGF=1");
```



© 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

```

delay(1000);

//Mengatur nomor tujuan

sim800l.println("AT+CMGS=\"\" + PHONE + "\"");

delay(1000);

//Mengatur isi pesan SMS

sim800l.println("www.google.com/maps/place/" + String(latitude, 6) + "," +
String(longitude, 6));

delay(1000);

//Mengirim karakter Ctrl+Z (ASCII 26) untuk mengakhiri pesan

sim800l.write(26);

delay(1000);

Serial.println("SMS terkirim.");
}

void makeCall() {

//Memanggil nomor tujuan

sim800l.println("ATD" + PHONE + ";"); // Ganti dengan nomor tujuan yang
sesuai

delay(10000);

Serial.println("Sedang melakukan panggilan...");

delay(1000);

```



© 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

```
//Megubah Nomor Tujuan
```

```
BLYNK_WRITE(V6){
```

```
String inputText = param.asStr();
```

```
Serial.println("Input Text: " + inputText);
```

```
PHONE = inputText;
```

```
Blynk.virtualWrite(V7, PHONE);
```





LAMPIRAN 4

SOP PENGGUNAAN ALAT PELACAK PENCULIKAN ANAK DENGAN PANGGILAN DARURAT

← **SISTEM PELACAK DENGAN PERINGATAN** →
 ← **TELEPON UNTUK MENGANTISIPASI** →
 ← **PENCULIKAN ANAK** →

LATAR BELAKANG

Penculikan anak merupakan salah satu kejahatan yang sangat meresahkan dan membahayakan keselamatan anak-anak. Peranan orang tua sangat penting dalam suatu bentuk perlindungan yang diterima oleh anak dalam situasi dan kondisi tertentu untuk mendapatkan jaminan rasa aman terhadap ancaman yang membahayakan diri dan jiwa dalam tumbuh kembangnya. Penelitian ini mencoba untuk mengatasi permasalahan tersebut dengan membuat sebuah alat pelacak lokasi penculikan anak, menggunakan sensor, modul komunikasi, dan aplikasi di Hp Android. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui seberapa besar selisih jarak sebenarnya dengan jarak pada sensor secara real time.

FUNGSI

1. Melacak lokasi anak
2. Menampilkan data lokasi anak
3. Memperingati dengan panggilan darurat
4. Mengawasi pergerakan penculikan anak

ALAT & BAHAN

1. Mikokontroler ESP8266
2. Sensor GPS Ublox Neo6M
3. Modul GSM SIM800L
4. Baterai LiPo JJRIC
5. Modul Recharge TP4056
6. Smartphone
7. Laptop

MEKANIS

1. Ukuran
 - a. Alat : 65x90x30 mm
 - b. Casing : 80x100x35 mm
2. Berat : 500 gm
3. Bahan : Plastik
4. Warna : Hitam

SOP PEMAKAIAN ALAT

1. Atur SSID dan Password Hotspot pada Smartphone menjadi lofi dan kakikukeko12
2. Nyalakan Hotspot Wifi smartphone
3. Tekan switch ke ON untuk menyalakan alat
4. Buka aplikasi Kind Keeper pada smartphone
5. Pada aplikasi terlihat alat tersambung dengan Blynk
6. Sensor GPS dan SIM800L akan mencari sinyal dan dapat terlihat pada aplikasi jika sudah mendapatkan sinyal
7. Setelah terdapat sinyal, amati perubahan lokasi dan data latitude, longitude pada aplikasi
8. Tekan tombol pada alat untuk memulai panggilan darurat dan mengirimkan sms
9. Nomor yang dituju dapat diubah didalam aplikasi
10. Jika alat dan pengguna melewati batas yang ditentukan, notifikasi peringatan akan muncul
11. Notifikasi peringatan dapat dirubah didalam aplikasi

KELISTRIKAN

KOMPONEN	DAYA	TEGANGAN
1. Mikokontroler ESP8266	200mA	5V
2. Sensor GPS Ublox Neo6M	100mA	3.3V
3. Modul GSM SIM800L	250mA	3.8V
4. Baterai LiPo JJRIC	4800mA	5V
5. Modul Recharge TP4056	1A	4.2V

FOTO ALAT

← **DISUSUN OLEH** → ← **DOSEN PEMBIMBING** →

MUHAMMAD RIZAQOI AGNA SHIDDIQ – 2003321065

IWA SUDRADJAT, S.T., M.T.

RANDI R. NAINGGOLAN

– 2003321084

LAMPIRAN 5

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 mengumumkannya 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	Cold Start ¹	NEO-6G/Q/T	NEO-6M/V	NEO-6P
	Warm Start ²	26 s	27 s	32 s
	Hot Start ²	26 s	27 s	32 s
	Hot Start ²	1 s	1 s	1 s
Sensitivity ⁴	Aided Starts ³	1 s	<3 s	<3 s
	Tracking & Navigation	NEO-6G/Q/T	NEO-6M/V	NEO-6P
		-162 dBm	-161 dBm	-160 dBm
		Reacquisition ⁵	-160 dBm	-160 dBm
Cold Start (without aiding)		-148 dBm	-147 dBm	-146 dBm
Maximum Navigation update rate	Hot Start	-157 dBm	-156 dBm	-155 dBm
	NEO-6G/Q/MT	NEO-6P/V		
Horizontal position accuracy ⁶	5Hz	1 Hz		
	GPS	2.5 m		
	SBAS	2.0 m		
	SBAS + PPP ⁷	< 1 m (2D, R50) ⁸		
Configurable Timepulse frequency range	SBAS + PPP ⁷	< 2 m (3D, R50) ⁸		
	NEO-6G/Q/MP/V	NEO-6T		
Accuracy for Timepulse signal	0.25 Hz to 1 kHz	0.25 Hz to 10 MHz		
	RMS	30 ns		
	99%	<60 ns		
	Granularity	21 ns		
Velocity accuracy ⁹	Compensated ⁹	15 ns		
	0.1m/s			
Heading accuracy ⁹	0.5 degrees			
Operational Limits	Dynamics	≤ 4 g		
	Altitude ¹⁰	50,000 m		
	Velocity ¹⁰	500 m/s		

Table 2: NEO-6 GPS performance

¹ All satellites at -130 dBm² Without aiding³ Dependent on aiding data connection speed and latency⁴ Demonstrated with a good active antenna⁵ For an outage duration ≤10s⁶ CEP, 50%, 24 hours static, -130dBm, SEP: <3.5m⁷ NEO-6P only⁸ 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 signal¹⁰ Assuming Airborne <4g platform

Gambar L5.1 Data Sheet GPS 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 mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



1. Introduction

This document describes SIM800H&SIM800L hardware interface in great detail. The document can help customer to quickly understand SIM800H&SIM800L interface specifications, electrical and mechanical details. With the help of this document and other SIM800H&SIM800L application notes, customer guide, customers can use SIM800H&SIM800L to design various applications quickly.

2. SIM800H&SIM800L Overview

SIM800H&SIM800L is a quad-band GSM/GPRS module, that works on frequencies GSM850MHz, EGSM900MHz, DCS1800MHz and PCS1900MHz. SIM800H&SIM800L features GPRS multi-slot class 12/class 10 (optional) and supports the GPRS coding schemes CS-1, CS-2, CS-3 and CS-4.

With a tiny configuration of 17.8*15.8*2.4mm, SIM800H&SIM800L can meet almost all the space requirements in customer applications, such as smart phone, PDA and other mobile devices.

SIM800H&SIM800L is a LGA package with 88 pads, and provides all hardware interfaces between the module and customers' boards.

- Support 5*5*2 keypads
- One full modem serial port, customer can configure two serial ports
- One USB, the USB interfaces can debug, download software
- Audio channel which includes two microphone input; a receiver output and a speaker output
- Programmable general purpose input and output.
- A SIM card interface
- Support Bluetooth(only SIM800H)
- Support FM
- Support one PWM

SIM800H&SIM800L is designed with power saving technique so that the current consumption is as low as 1.04mA in sleep mode.

2.1. SIM800H&SIM800L

Table 1: Module information

	SIM800H	SIM800L
GSM	850,900,1800 and 1900MHz	850,900,1800 and 1900MHz
BT	Support	Not support
FLASH	32Mbit	16Mbit
RAM	32Mbit	32Mbit

2.2. SIM800H&SIM800L Key Features

Table 2: SIM800H&SIM800L key features

Feature	Implementation
Power supply	3.4V ~4.4V
Power saving	Typical power consumption in sleep mode is 1.04mA (BS_PA_MFRMS=9)

Gambar L5.2 Data Sheet SIM800L



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 mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



南京拓微集成电路有限公司
NanJing Top Power ASIC Corp.

TP4056 1A Standalone Linear Li-Ion Battery Charger with Thermal Regulation in SOP-8

DESCRIPTION

The TP4056 is a complete constant-current/constant-voltage linear charger for single cell lithium-ion batteries. Its SOP package and low external component count make the TP4056 ideally suited for portable applications. Furthermore, the TP4056 can work within USB and wall adapter.

No blocking diode is required due to the internal PMOSFET architecture and have prevent to negative Charge Current Circuit. Thermal feedback regulates the charge current to limit the die temperature during high power operation or high ambient temperature. The charge voltage is fixed at 4.2V, and the charge current can be programmed externally with a single resistor. The TP4056 automatically terminates the charge cycle when the charge current drops to 1/10th the programmed value after the final float voltage is reached.

TP4056 Other features include current monitor, under voltage lockout, automatic recharge and two status pin to indicate charge termination and the presence of an input voltage.

FEATURES

- Programmable Charge Current Up to 1000mA
- No MOSFET, Sense Resistor or Blocking Diode Required
- Complete Linear Charger in SOP-8 Package for Single Cell Lithium-Ion Batteries
- Constant-Current/Constant-Voltage
- Charges Single Cell Li-Ion Batteries Directly from USB Port
- Preset 4.2V Charge Voltage with 1.5% Accuracy
- Automatic Recharge
- two Charge **Status** Output Pins
- C/10 Charge Termination
- 2.9V Trickle Charge Threshold (TP4056)
- Soft-Start Limits Inrush Current
- Available Radiator in 8-Lead SOP Package, the Radiator need connect GND or impending

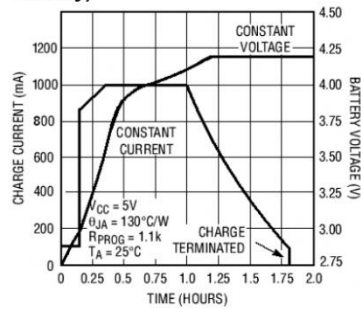
ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

- Input Supply Voltage(V_{CC}): $-0.3V \sim 8V$
- TEMP: $-0.3V \sim 10V$
- CE: $-0.3V \sim 10V$
- BAT Short-Circuit Duration: Continuous
- BAT Pin Current: 1200mA
- PROG Pin Current: 1200uA
- Maximum Junction Temperature: $145^{\circ}C$
- Operating Ambient Temperature Range: $-40^{\circ}C \sim 85^{\circ}C$
- Lead Temp.(Soldering, 10sec): $260^{\circ}C$


APPLICATIONS

- Cellular Telephones, PDAs, GPS
- Charging Docks and Cradles
- Digital Still Cameras, Portable Devices
- USB Bus-Powered Chargers, Chargers

Complete Charge Cycle (1000mAh Battery)



PACKAGE/ORDER INFORMATION

TEMP1	8 CE
PROG2	7 CHRG
GND 3	6 STDBY
V _{CC} 4	5 BAT
SOP-8	
photo	ORDER PART NUMBER TP4056-42-SOP8-PP
	PART MARKING TP4056

Gambar L5.3 Data Sheet TP4056