

IMPLEMENTASI TEKNOLOGI GPS DAN *INTERNET OF THINGS* PADA SISTEM MONITORING KURIR PENGIRIMAN BARANG SECARA *REAL TIME*



LAPORAN TUGAS AKHIR

**disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan pendidikan pada
Program Studi D3 Teknik Komputer Jurusan Teknik Komputer
Politeknik Negeri Sriwijaya**

**Oleh :
NADIA BUDIARTI MAHARANI
062330701500**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA PALEMBANG
2026**

LEMBAR PERSETUJUAN
IMPLEMENTASI TEKNOLOGI GPS DAN *INTERNET OF THINGS* PADA SISTEM *MONITORING* KURIR PENGIRIMAN BARANG SECARA *REAL TIME*



LAPORAN TUGAS AKHIR

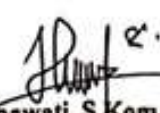
OLEH:
NADIA BUDIARTI MAHARANI
062330701500

Palembang, 3 September 2026

Pembimbing I

Pembimbing II


Yulian Mirza, S.T., M.Kom
NIP. 196607121990031003


Husnawati, S.Kom., M.Kom.
NIP. 199112052022032007

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Komputer


Dr. Slamet Widodo, S.Kom., M.Kom.
NIP. 197305162002121001

IMPLEMENTASI TEKNOLOGI GPS DAN *INTERNET OF THINGS* PADA SISTEM *MONITORING* KURIR PENGIRIMAN BARANG SECARA *REAL TIME*



Telah Diuji dan dipertahankan di depan dewan penguji Sidang Laporan
Tugas Akhir pada hari Kamis, 25 Juni 2026

Ketua penguji

Ir. Azwardi, ST, MT, IPM
NIP. 197605232005011004

Tanda Tangan

Anggota Dewan penguji

Hartati Deviana, S.T, M.P, Kom
NIP. 197405262008122001

Tanda Tangan

Hidayati Ani, M. Kom
NIP. 198409142619032009

Palembang, 2. Bulan 9. 2026
Mengetahui,

Ketua Jurusan,

Dr. Slamet Widodo, S.Kom, M.Kom,
NIP. 197305162002121001

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Yang bertanda tangan di bawah ini menerangkan bahwa,

Nama Mahasiswa : Nadia Budiarti Maharani

NPM : 062330701500

Kelas : 6CE

Jurusan/ Program Studi : Teknik Komputer/ D-III Teknik Komputer

Judul Skripsi : Implementasi Teknologi GPS dan Internet Of Things Pada Sistem Monitoring Kurir Pengiriman Barang Secara Real-Time

Dengan ini menyatakan :

1. Skripsi yang saya buat dengan judul sebagaimana tersebut di atas beserta isinya merupakan hasil penelitian saya sendiri.
2. Skripsi tersebut bukan plagiat atau menyalin dokumen skripsi milik orang lain.
3. Apabila skripsi ini di kemudian hari dinyatakan plagiat atau menyalin skripsi orang lain, maka saya bersedia menanggung konsekuensinya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar- benarnya dan untuk diketahui oleh pihak – pihak yang berkepentingan.

Palembang, 18 Agustus 2026

Penulis,



Nadia Budiarti Maharani

NPM. 062330701500

ABSTRAK

IMPLEMENTASI TEKNOLOGI GPS DAN *INTERNET OF THINGS* PADA SISTEM *MONITORING* KURIR PENGIRIMAN BARANG SECARA *REAL TIME*

(Nadia Budiarti Maharani, 2026: LI, 51 Halaman)

Perkembangan teknologi *Internet of Things* (IOT) dan *Global Positioning System* (GPS) telah memberikan kemudahan dalam sistem pemantauan berbasis *real-time*. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem monitoring kurir pengiriman barang berbasis GPS dan IoT yang dapat memantau posisi kurir secara langsung melalui jaringan internet. Sistem ini menggunakan ESP32 sebagai mikrokontroler utama, modul GPS sebagai pendeteksi koordinat lokasi, serta modem WiFi 4G/5G sebagai media komunikasi data. Metode yang digunakan dalam penelitian ini meliputi perancangan perangkat keras, perangkat lunak, serta pengujian sistem secara keseluruhan. Data lokasi berupa latitude dan longitude diperoleh dari modul GPS, kemudian diproses oleh ESP32 dan dikirimkan melalui jaringan internet ke platform Telegram untuk ditampilkan secara *real-time* kepada pengguna. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu mengirimkan data lokasi dengan cepat dan akurat tanpa jeda yang signifikan. Sistem juga dapat menampilkan posisi kurir dalam bentuk koordinat dan tautan *Google Maps* sehingga memudahkan proses pemantauan. Dengan demikian, sistem yang dirancang berhasil berfungsi sesuai tujuan sebagai alat monitoring kurir pengiriman barang berbasis *real-time*.

Kata kunci: *Internet Of Things* (IoT), GPS, ESP32, monitoring, *real-time*, Telegram

ABSTRACT
IMPLEMENTATION OF GPS AND INTERNET OF THINGS
TECHNOLOGY IN A REAL TIME DELIVERY COURIER MONITORING
SYSTEM

(Nadia Budiarti Maharani, 2026: LI, 51 pages)

The development of Internet of Things (IoT) and Global Positioning System (GPS) technology has provided convenience in real-time monitoring systems. This research aims to design and implement a courier delivery monitoring system based on GPS and IoT that can monitor the courier's location directly through an internet connection. The system uses an ESP32 as the main microcontroller, a GPS module to detect location coordinates, and a 4G/5G WiFi modem as the data communication medium. The methods used in this research include hardware design, software development, and overall system testing. Location data in the form of latitude and longitude is obtained from the GPS module, then processed by the ESP32 and transmitted through the internet to the Telegram platform for real-time display to users. The test results show that the system is capable of transmitting location data quickly and accurately without significant delays. The system can also display the courier's position in the form of coordinates and a Google Maps link, making the monitoring process easier. Therefore, the designed system successfully functions according to its intended purpose as a real-time courier delivery monitoring system.

Keywords: *Internet of Things (IOT), GPS, ESP32, monitoring, real-time, Telegram.*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yesus Kristus atas limpahan kasih karunia, penyertaan, serta hikmat-Nya, sehingga penulis dapat menyusun proposal Laporan Akhir ini dengan judul "**Implementasi Teknologi GPS dan *Internet Of Things* Pada Sistem Monitoring Kurir Pengiriman Barang Secara *Real Time***". Proposal ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Laporan Akhir pada Program Studi D3 Teknik Komputer, Politeknik Negeri Sriwijaya.

Proposal ini membahas tentang penerapan teknologi GPS dan *Internet of Things* (IoT) dalam sistem monitoring kurir pengiriman barang secara *real time*. Sistem ini dirancang untuk membantu memantau posisi kurir secara akurat dan langsung melalui jaringan internet sehingga dapat meningkatkan efisiensi, keamanan, dan transparansi dalam proses pengiriman barang. Dengan memanfaatkan modul GPS, ESP32, dan aplikasi Telegram sebagai media monitoring, sistem mampu mengirimkan informasi lokasi kurir secara otomatis kepada pemilik. Proses penyusunan proposal ini tentunya tidak terlepas dari berbagai tantangan dan hambatan. Namun, berkat semangat, ketekunan, serta dukungan dari berbagai pihak, penulis akhirnya dapat menyelesaikan proposal ini dengan sebaik mungkin. Oleh karena itu, dengan penuh rasa hormat dan terima kasih, penulis ingin menyampaikan apresiasi sebesar-besarnya kepada:

1. Tuhan Yang Maha esa, karena berkat rahmat, karunia, dan pertolongan-Nya lah penulis bisa menyelesaikan laporan ini.
2. Bapak Slamet Widodo, M.Kom., selaku Ketua Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Yulian Mirza, S.T., M. Kom selaku Dosen Pembimbing I, yang dengan sabar dan penuh dedikasi memberikan arahan dan bimbingan selama proses penyusunan proposal ini.
4. Ibu Husnawati, S, Kom., M. Kom selaku Dosen Pembimbing II, atas semua masukan, evaluasi, dan pengetahuan yang diberikan, yang sangat membantu dalam menyempurnakan proyek ini.
5. Cinta pertama saya Ayahanda tercinta, Budi Haryanto. Sosok pertama yang menyambut kehadiran saya ke dunia dengan penuh kebahagiaan.

Terima kasih selalu berjuang dalam mengupayakan kehidupan yang terbaik untuk anak perempuan satu-satunya ini, berkorban keringat, tenaga, dan pikiran. Terima kasih atas kasih sayang, doa, nasihat, serta dukungan yang selalu diberikan di setiap langkah perjalanan penulis.

6. Ibunda Tercinta, Suparti. Sosok luar biasa yang menjadi tempat pendidikan pertama penulis. Terima kasih sebesar- besarnya atas cinta yang tidak bertepi dan pengorbanan yang tak terhingga. Terima kasih telah menjadi wanita kuat, hebat dan sabar untuk mendampingi penulis dari awal hingga bisa berada di titik ini. Terima kasih atas doa yang selalu dipanjatkan, perhatian yang tidak pernah kurang, serta dukungan yang selalu diberikan dalam setiap keadaan. Terima kasih telah menjadi sosok Ibu terbaik yang selalu mengusahakan segala hal demi kebahagiaan dan masa depan anak perempuan satu-satunya ini. Semoga segala pengorbanan, kasih sayang dan kebaikan Ibu selalu dibalas dengan kesehatan, kebahagiaan, dan keberkahan.
7. Kakak tercinta, Nugraha Abdi Pratama, satu-satunya saudara sekaligus sosok pelindung terbaik bagi penulis. Terima kasih karena selalu menjaga, menyayangi penulis dalam setiap keadaan. Terima kasih telah menjadi garda terdepan setiap kali penulis berada dalam kesulitan ataupun disakiti, serta selalu memberikan rasa aman, dukungan dan semangat tanpa henti. Kehadiran Kakak menjadi salah satu alasan penulis dapat bertahan dan terus berjuang hingga berada di titik ini. Terima kasih sudah menjadi sosok Kakak yang hebat dan menjaga adik perempuannya ini.
8. Kakak ipar tercinta, Ririn Bahri, yang selalu memberikan perhatian, dukungan dan semangat kepada penulis selama proses penyusunan Laporan Akhir ini. Terima kasih atas kebaikan, kepedulian, serta kehangatan yang penuh kasih sayang.
9. Keponakan tersayang, Rayyan Anargya Nugraha, yang selalu menjadi sumber kebahagiaan dan semangat bagi penulis. Terima kasih atas tawa, keceriaan dan tingkah lucu yang selalu menghibur penulis di tengah rasa lelah selama proses penyusunan Laporan Akhir ini. Kehadiran Rayyan memberikan warna dan kebahagiaan tersendiri dalam kehidupan penulis.

Semoga Rayyan tumbuh menjadi anak yang sehat, pintar, membanggakan keluarga, serta selalu dikelilingi kebahagiaan dan kasih sayang.

Penulis menyadari bahwa proposal ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi penyempurnaan penelitian ini ke depannya. Akhir kata, penulis berharap semoga proposal Laporan Akhir ini dapat memberikan manfaat yang nyata, baik sebagai referensi teknis maupun sebagai inspirasi dalam pengembangan teknologi monitoring kurir. Semoga hasil dari penelitian ini dapat menjadi langkah awal dalam inovasi sistem presensi digital yang lebih efisien dan aman untuk digunakan secara luas di masa mendatang.

Palembang, 25 Juni 2025



Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	ii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	2
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan	3
1.5 Manfaat	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Penelitian Terdahulu	5
2.2. Diagram <i>FishBone</i>	8
2.3. Pengertian <i>Global Positioning System</i> (GPS)	9
2.2.1 Modul GPS u-blox NEO8.....	11
2.2.2 Modem 4G/5G WiFi	12
2.3 Pengertian <i>Internet Of Things</i> (IOT)	13
2.4 Pengertian Sistem Monitoring.....	14
2.5 Sistem <i>Tracking</i>	14
2.6 Sistem Monitoring <i>Real Time</i>	15
2.7 Mikrokontroler	15
2.7.1 ESP32.....	16
2.8 Baterai 18650	16
2.8.1 TP4056.....	17
2.9 Perangkat Lunak	18
2.9.1 Arduino IDE	18
2.10 Telegram	19
2.11 <i>Flowchart</i>	19
BAB III METODOLOGI/ RANCANG BANGUN.....	22
3.1. Tahapan Perancangan.....	22
3.2 Tujuan Perancangan	22
3.3 Diagram Blok.....	22

3.4	Perancangan <i>Hardware</i>	24
3.4.1	Skematik Rangkaian	24
3.4.2	Desain <i>Prototype</i> Alat.....	26
3.4.3	<i>Flowchart</i>	27
3.4.3.1	<i>Flowchart</i> Sistem.....	27
3.5	Perancangan <i>Software</i>	28
3.5.1	Spesifikasi Alat	29
3.5.2	Cara Kerja	30
3.6	Rancangan Pengujian Hasil Tabel.....	31
3.6.1	Pengujian Modul GPS u-blox NEO8	31
3.6.2	Pengujian ESP32.....	31
3.6.3	Pengujian Modem 4G/5G WiFi	32
3.6.4	Pengujian Sistem Keseluruhan.....	33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		34
4.1	Hasil.....	34
4.1.1	Pengujian Modul GPS u-blox NEO8	34
4.1.2	Pengujian ESP32.....	37
4.1.3	Pengujian Modem 4G/5G WiFi	39
4.1.4	Pengujian Sistem Keseluruhan.....	40
4.2	Pembahasan.....	41
4.2.1	Modul GPS u-blox NEO8	42
4.2.2	ESP32.....	42
4.2.3	Modem 4G/5G WiFi	43
4.2.4	Sistem Keseluruhan	45
BAB V.....		47
5.1	Kesimpulan	47
5.2	Saran.....	47
DAFTAR PUSTAKA.....		49

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Diagram Fishbone.....	8
Gambar 2. 2 Konsep Kerja GPS.....	9
Gambar 2. 3 Modul GPS u-blox NEO8.....	11
Gambar 2. 4 Modem 4G/5G WiFi.....	12
Gambar 2. 5 Konsep Cara Kerja IOT	13
Gambar 2. 6 ESP32	16
Gambar 2. 7 Baterai 18650.....	17
Gambar 2. 8 Modul Pengisi TP4056	18
Gambar 2. 9 Tampilan Arduino IDE	19
Gambar 2. 10 Tampilan Telegram.....	19
Gambar 3. 1 Diagram Blok.....	23
Gambar 3. 2 Skematik Rangkaian.....	24
Gambar 3. 3 Desain <i>Prototype</i> Alat.....	26
Gambar 3. 4 <i>Flowchart</i> Kerja Sistem.....	28
Gambar 4. 1 Pengambilan Koordinat	34
Gambar 4. 2 Pengujian Pin ESP32	37
Gambar 4. 3 Pengujian Modem Menggunakan <i>SpeedTest</i>	39
Gambar 4. 4 Pengujian Sistem Keseluruhan	40
Gambar 4. 5 Tampilan Telegram Saat Mengirimkan Informasi	45

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Pengujian Modul GPS 8-blox NEO8	31
Tabel 3. 2 Pengujian ESP32	32
Tabel 3. 3 Pengujian Modem 4G/5G WiFi	33
Tabel 3. 4 Pengujian Sistem Keseluruhan	33
Tabel 4. 1 Pengujian Modul GPS u-blok NEO8.....	39
Tabel 4. 2 Pengujian Pin ESP32.....	42
Tabel 4. 3 Pengujian Modem Menggunakan <i>SpeedTest</i>	43
Tabel 4. 4 Pengujian Sistem Keseluruhan.....	44