

**RANCANG BANGUN SISTEM PELACAK LOKASI SEPEDA MOTOR
BERBASIS *INTERNET OF THINGS* (IOT) MENGGUNAKAN
TELEGRAM SEBAGAI MEDIA *MONITORING***



LAPORAN TUGAS AKHIR

**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan pendidikan pada Program
Studi Diploma III Jurusan Teknik Komputer
Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang**

OLEH:

ILHAM SETIAWAN

062330701394

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG**

2026

LEMBAR PERSETUJUAN
RANCANG BANGUN SISTEM PELACAK LOKASI SEPEDA MOTOR
BERBASIS *INTERNET OF THINGS* (IOT) MENGGUNAKAN
TELEGRAM SEBAGAI MEDIA *MONITORING*



LAPORAN TUGAS AKHIR

OLEH:
ILHAM SETIAWAN
062330701394

Palembang, 26 Agustus 2026

Pembimbing I

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

NIP. 196607121990031003

Pembimbing II

Hartati Deviana, S.T., M.Kom

NIP. 197405262008122001

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Komputer

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

NIP. 197305162002121001

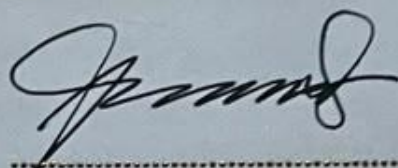
**RANCANG BANGUN SISTEM PELACAK LOKASI SEPEDA MOTOR
BERBASIS *INTERNET OF THINGS* (IOT) MENGGUNAKAN
TELEGRAM SEBAGAI MEDIA *MONITORING***

Telah Diuji dan dipertahankan di depan dewan penguji
Sidang Laporan Tugas Akhir pada tanggal 20 hari senin bulan juli 2026

Ketua Dewan Penguji

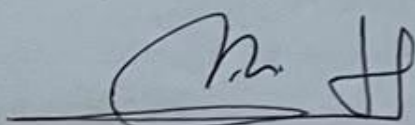
Ir. Azwardi, S.T., M.T., IPM.
NIP. 197005232005011604

Tanda Tangan

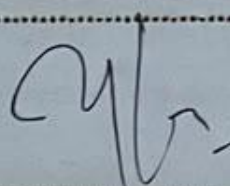


Anggota Dewan Penguji

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



Hidayati Ami, S.Kom., M.Kom.
NIP. 198409142019032009

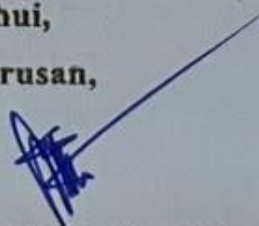


Ariansvah Saputra, S.kom., M.Kom.
NIP. 198907122019031012



Palembang, 26 Agustus 2026

Mengetahui,
Ketua Jurusan,



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



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS,
DAN TEKNOLOGI

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

JURUSAN TEKNIK KOMPUTER



SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ilham Setiawan
NIM : 062330701394
Jurusan/Program Studi : Teknik Komputer/ DIII Teknik Komputer
Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun Sistem Pelacak Lokasi Sepeda
Motor Berbasis *Internet of Things* (IoT) Menggunakan
Telegram Sebagai Media Monitoring

Dengan ini menyatakan :

1. Laporan akhir yang saya buat dengan judul sebagaimana tersebut diatas beserta isinya merupakan hasil dari penelitian saya sendiri.
2. Laporan akhir tersebut bukan plagiat atau menyalin laporan akhir milik orang lain
3. Apabila laporan ini di kemudian hari dinyatakan plagiat atau menyalin laporan akhir milik orang lain, maka saya bersedia menanggung konsekuensinya.

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

Palembang, 31 Juli 2026
Yang membuat pernyataan,

Ilham Setiawan
NIM. 062330701394

MOTTO

“Dan bersabarlah kamu, sesungguhnya janji Allah adalah benar.”

(Q.S. Ar-Rum: 60)

“Beban yang, bercampur bangga t'lah kurengkuh

Semua berpihak kepadaku

Pasti doamu yang lancarkan upayaku

Mesti doa yang meluncur dari bibirmu

Dan yang kutahu, kau takkan pernah berhenti

Tumbuhku kini semoga sesuai yang kau impi”

(Perunggu - Gemilang)

ABSTRAK
RANCANG BANGUN SISTEM PELACAK LOKASI SEPEDA MOTOR
BERBASIS *INTERNET OF THINGS* (IOT) MENGGUNAKAN
TELEGRAM SEBAGAI MEDIA *MONITORING*

(Ilham Setiawan 2026:49 Halaman)

Kehilangan sepeda motor akibat tindak pencurian masih menjadi salah satu permasalahan yang sering terjadi dan menimbulkan kerugian bagi pemilik kendaraan. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk membantu mengetahui posisi kendaraan adalah dengan memanfaatkan teknologi *Internet of Things* (IoT). Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem pelacak lokasi sepeda motor berbasis *Internet of Things* (IoT) dengan integrasi Google Maps menggunakan mikrokontroler ESP32, modul GPS NEO-7M, modem *Wifi* USB, layar *OLED*, dan *Bot Telegram* sebagai media pemantauan. Metode penelitian meliputi tahap perancangan perangkat keras, perancangan perangkat lunak, implementasi sistem, serta pengujian terhadap setiap komponen dan pengujian keseluruhan sistem. Sistem bekerja dengan memperoleh data koordinat dari modul GPS, kemudian mengirimkan informasi lokasi melalui *Bot Telegram* dalam bentuk tautan Google Maps. Untuk mengetahui tingkat akurasi sistem, dilakukan pengujian pada beberapa titik lokasi dengan membandingkan koordinat hasil pembacaan GPS terhadap koordinat acuan pada Google Maps menggunakan rumus *Haversine*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh komponen sistem dapat bekerja sesuai dengan fungsinya. Sistem berhasil memperoleh koordinat lokasi kendaraan, mendeteksi perpindahan kendaraan lebih dari 20 meter dari *home position*, serta mengirimkan notifikasi lokasi secara otomatis melalui *Bot Telegram*. Dengan demikian, sistem yang dikembangkan mampu digunakan sebagai media pemantauan lokasi sepeda motor secara *real-time* melalui jaringan internet.

Kata Kunci: *Internet of Things* (IoT), ESP32, GPS NEO-7M, Google Maps, Telegram, Pelacak Lokasi.

ABSTRACT
DESIGN AND IMPLEMENTATION OF AN IOT-BASED MOTORCYCLE
LOCATION TRACKING SYSTEM USING TELEGRAM AS A MONITORING
MEDIUM

(Ilham Setiawan 2026:49 Page)

Motorcycle theft remains a frequent issue that causes financial loss for vehicle owners. One approach to help determine a vehicle's location is by utilizing Internet of Things (IoT) technology. This research aims to design and build an IoT-based motorcycle tracking system integrated with Google Maps, utilizing an ESP32 microcontroller, a NEO-7M GPS module, a USB Wi-Fi modem, an OLED display, and a Telegram Bot for monitoring. The research methodology encompasses hardware design, software design, system implementation, and testing of both individual components and the system as a whole. The system operates by acquiring coordinate data from the GPS module and subsequently transmitting location information via the Telegram Bot in the form of a Google Maps link. To assess the system's accuracy, tests were conducted at various locations by comparing GPS-derived coordinates with reference coordinates from Google Maps using the Haversine formula. The results demonstrate that all system components function as intended. The system successfully acquires vehicle location coordinates, detects vehicle movement exceeding 20 meters from the "home position," and automatically sends location notifications via the Telegram Bot. Consequently, the developed system serves as a viable tool for real-time motorcycle location monitoring over the internet.

Keywords: *Internet of Things (IoT), ESP32, NEO-7M GPS, Google Maps, Telegram, Location Tracking.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT karena atas segala rahmat dan hidayah-Nya, Laporan Akhir yang berjudul **“RANCANG BANGUN SISTEM PELACAK LOKASI SEPEDA MOTOR BERBASIS *INTERNET OF THINGS* (IOT) MENGGUNAKAN TELEGRAM SEBAGAI MEDIA *MONITORING*”** ini dapat diselesaikan dengan lancar. Penyusunan laporan ini dilakukan sebagai salah satu syarat wajib untuk menyelesaikan studi pada Program Studi DIII Teknik Komputer, Politeknik Negeri Sriwijaya. Selawat serta salam juga senantiasa tercurah kepada junjungan kita, Nabi Muhammad SAW, yang telah membawa umat manusia menuju zaman yang penuh dengan ilmu pengetahuan dan teknologi seperti sekarang ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa proses penyusunan laporan ini tidak akan berjalan lancar tanpa adanya doa, bimbingan, serta dukungan moral maupun materi dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh pihak yang telah meluangkan waktu dan pikirannya untuk membantu. Oleh karena itu, dengan segala hormat penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan kelancaran dan kemudahan, serta Nabi Muhammad SAW sebagai teladan dalam menuntut ilmu.
2. Kedua orang tua tercinta, atas doa yang tiada putus serta dukungan moral maupun materiel yang tak ternilai harganya.
3. Saudara saya, Daffa Al Fatih yang telah memberikan semangat dan menjadi alasan saya untuk terus melangkah maju.
4. Bapak Bapak Dr. Slamet Widodo, S.Kom., M.Kom. selaku ketua Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Ibu Arsia Rini, S.Kom., M.Kom. Selaku Sekretaris Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Bapak Yulian Mirza, S.T., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing I, yang selalu meluangkan waktu untuk membimbing penulis.
7. Ibu Hartati Deviana, S.T., M.Kom selaku dosen pembimbing, yang telah membantu dan selalu meluangkan waktu untuk membimbing penulis.

8. Bapak/Ibu Dosen Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya yang telah membekali penulis dengan ilmu pengetahuan yang luar biasa selama masa perkuliahan.
9. Staff administrasi Jurusan Teknik Komputer yang telah memberikan kemudahan dalam hal administrasi sehingga kami dapat menjalankan penyusunan proposal tugas akhir dengan lancar.
10. Untuk perempuan cantik yang spesial, telah banyak membantu dan selalu hadir di setiap penulisan, hadirnya sangat berarti dan penuh warna sehingga menjadi alasan saya untuk menyelesaikan penulisan ini, Bunga Chantica Isabella.
11. Sahabat saya, Muhammad Fari Ramadhan, Muhammad Bayu Rafie Inmansyah, M. Dafa Trisda Almukarom, Muhammad Satria Pratama, atas dukungan, semangat, dan pengingat untuk menggapai mimpi.
12. Rekan kelas saya, KMS Muhammad Rafli, Ridho Phaslah Simamora, Febriando, dan Ahmad Bagus Muzhoffir Ahwan, atas 3 tahun kebersamaan nya sebagai teman sekelas yang penuh cerita dan pengalaman.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari kata sempurna karena keterbatasan pengetahuan dan pengalaman. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi perbaikan di masa mendatang. Semoga Laporan Akhir ini dapat bermanfaat dan memberikan wawasan, baik bagi penulis maupun para pembaca.

Palembang, 31 Juli 2026



Ilham Setiawan

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	ii
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan	3
1.5 Manfaat.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Penelitian Terdahulu	4
2.2 Sepeda Motor.....	8
2.3 Google Maps	8
2.4 <i>Internet of Things</i> (IOT)	9
2.5 Modul Gps (<i>Global Positioning System</i>) NEO7M.....	11
2.6 Mikrokontroler ESP32.....	12
2.7 <i>Step-Down</i> LM2596	13
2.8 Oled	14
2.9 Modem Internet Wifi	15
2.10 Saklar.....	16
2.11 Arduino IDE.....	17
2.12 Telegram	18
2.13 Blok Diagram	19
2.14 Flowchart.....	20
BAB III RANCANG BANGUN.....	23
3.1 Metode Rancang Bangun.....	23

3.2 Diagram Alir Penelitian	23
3.3 Identifikasi Masalah	24
3.4 Studi Literatur.....	25
3.5 Analisis	25
3.6 Tujuan Perancangan.....	27
3.7 Perancangan Sistem.....	27
3.7.1 Perangkat Keras	27
3.8 Perangkat Lunak	33
3.9 Metode Pengujian	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	36
4.1 Hasil.....	36
4.1.1 Perangkat Utama	37
4.2 Hasil Pengujian.....	38
4.2.1 Pengujian Modul GPS NEO-7M.....	39
4.2.2 Pengujian Keseluruhan Sistem.....	43
4.3 Pembahasan	47
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	49
5.1 Kesimpulan.....	49
5.2 Saran	49
DAFTAR PUSTAKA.....	50
LAMPIRAN.....	52

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Google Maps	8
Gambar 2.2 Konsep Kerja <i>Internet of Things</i> (IoT).....	9
Gambar 2.3 Blok Diagram Modul GPS NEO-7M.....	11
Gambar 2.4 Blok Diagram Mikrokontroler ESP32	12
Gambar 2.6 Blok Diagram <i>Step-Down</i> LM2596	13
Gambar 2.7 Datasheet Layar Oled 0,96 Inch.....	14
Gambar 2.8 Modem Internet Wifi.....	15
Gambar 2.9 Diagram Skema Saklar Rocker 3 Pin.....	16
Gambar 2.7 Beranda <i>Software</i> Arduino IDE	17
Gambar 2.11 Telegram.....	18
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian	24
Gambar 3.2 Blok Diagram	28
Gambar 3.3 <i>Flowchart</i>	30
Gambar 3.4 Skematik Rangkaian.....	32
Gambar 4.1 Perangkat Utama Bagian Luar	37
Gambar 4.2 Perangkat Utama Bagian Dalam	38
Gambar 4.3 Pengujian Pada Google Maps	42
Gambar 4.4 Pengujian Pada Modul GPS	42
Gambar 4.5 Notifikasi Ketika Sistem Aktif.....	44
Gambar 4.6 Status Sistem Dalam Keadaan Diam.....	45
Gambar 4.7 Notifikasi Peringatan Ketika Motor Bergerak	46
Gambar 4.8 Status Sistem Dalam Keadaan Bergerak.....	46

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian Terdahulu dan Penelitian Sekarang.....	5
Tabel 2.2 Simbol - Simbol <i>Flowchart</i>	20
Tabel 3.1 Metode Pengujian	34
Tabel 4.1 Pengujian Pada GPS.....	41
Tabel 4.2 Pengujian Motor Bergerak Melebihi 20 Meter	45

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kode Program.....	52
Lampiran 2 Kesepakatan.....	59
Lampiran 3 Bimbingan	61
Lampiran 4 Rekomendasi	63
Lampiran 5 Revisi Penguji.....	64
Lampiran 6 Pelaksanaan Revisi	68
Lampiran 7 Kesepakatan Mitra.....	69
Lampiran 8 Berita Acara	70
Lampiran 9 Dokumentasi	71