

## PENGUNAAN TEKNOLOGI IOT GPS TRACKING DALAM BISNIS DAN INDUSTRI LOGISTIK

Oleh

Ari Pratama Putra<sup>1</sup>, Jhon Veri<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Magister Teknik Informatika, Universitas Putra Indonesia "YPTK" Padang

Email: <sup>1</sup>[aripratamaputra34@gmail.com](mailto:aripratamaputra34@gmail.com), <sup>2</sup>[jhon080771@yahoo.co.id](mailto:jhon080771@yahoo.co.id)

---

### Article History:

Received: 30-11-2024

Revised: 07-12-2024

Accepted: 03-01-2025

### Keywords:

Internet Of Things, GPS  
Tracking, Logistics,  
Operational Efficiency

**Abstract:** *Technopreneur is the term for someone who runs a business by utilizing the latest technology and one of the impacts of this development is that it is implemented in the logistics industry which is also experiencing a significant transformation thanks to the development of Internet of Things (IoT) technology.. One of the prominent applications of IoT in logistics is GPS Tracking, which enables real-time monitoring of the location and condition of assets. This research examines the application of IoT GPS Tracking technology in the logistics sector, its impact on operational efficiency, cost reduction and increased customer satisfaction. This study also encourages the application of technology in Indonesia, including infrastructure and implementation costs. With a literature study approach, this article aims to provide insight into the strategic role of IoT GPS Tracking in supporting modern logistics.*

---

## PENDAHULUAN

Industri logistik modern menghadapi berbagai tantangan, seperti pengelolaan rute yang kompleks, keterlambatan pengiriman, dan ketidakpastian kondisi barang selama pengangkutan. Teknologi Internet of Things (IoT), khususnya GPS Tracking, menawarkan solusi untuk mengatasi tantangan ini dengan memberikan visibilitas penuh terhadap armada dan barang dalam perjalanan. GPS Tracking yang terintegrasi dengan IoT tidak hanya memungkinkan pemantauan posisi kendaraan tetapi juga dapat mendeteksi parameter lain seperti kecepatan, suhu, dan kelembapan. Hal ini sangat relevan untuk pengangkutan barang sensitif, seperti makanan segar atau obat-obatan, di mana pengawasan kondisi lingkungan menjadi krusial.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menerapkan metode Systematic Literature Review. Berdasarkan hasil tinjauan literatur sistematis beberapa peneliti menggunakan Publish or Perish dan bantuan aplikasi lain seperti Zotero, Mendeley,

Untuk melakukan tinjauan terhadap penelitian ada beberapa tahap yang dilakukan yakni

1. *Planning the Review*

*Planning the Review* ialah langkah proses awal dalam menyiapkan dan memilih topik yang akan dibahas atau diteliti. Menggunakan formula untuk menjawab jawaban. Serta menentukan Kriteria Systematic Literatur Review Protocol yang akan digunakan

## 2. *Conducting*

Setelah mengumpulkan sejumlah artikel ilmiah yang sesuai dengan topik penelitian. Artikel-artikel ini kemudian dilakukan perbandingan dengan menerapkan filter atau kata kunci yang relevan atau sinonim kata alternatif yang mirip dan melakukan data extraction dalam penyajian data dibandingkan untuk menarik kesimpulan dan menjawab pertanyaan penelitian (Research Question/RQ). (Herlina & Yacob, 2022)

## 3. *Report Preparation*

Menyusun laporan hasil dari Systematic Literature Review. Laporan ini diharapkan mampu memberikan jawaban atas pertanyaan-pertanyaan yang diajukan dalam Research Question (RQ).

Dalam penelitian ini judul artikel Penggunaan Teknologi IoT dalam Bisnis dan Industri Logistik. Dasar pemilihan objek ini adalah bagaimana peran teknologi informasi bagi teknologi sekarang terutama di bagian Bisnis Terutama dan sektor industri dan transportasi logistik. Research Question merupakan proses penentuan pertanyaan penelitian yang dibuat berdasarkan topik dipilih. Research Question yang dipakai ini adalah:

RQ1 : Bagaimana manfaat Utama Iot GPS Tracking dalam Bisnis?

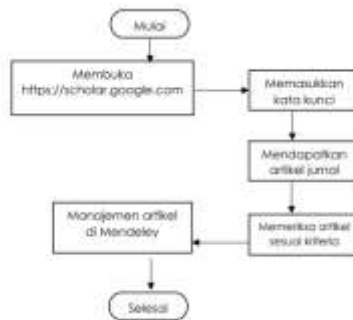
RQ2 : Apa saja tantangan Implementasi teknologi IoT di Indonesia?

RQ3 : Bagaimana penerapan IoT dalam Industri Logistik di Indonesia?

*Search process* (proses pencarian) merupakan kegiatan yang dilakukan untuk mencari sumber sumber informasi mengenai Perkembangan IoT dalam industry Bisnis dan Logistic. Dalam *System Literature Review* perlu dilakukan penentuan kriteria, fungsi penentuan kriteria yaitu untuk menentukan sumber dan data layak dipergunakan dalam penelitian. Sumber data yang layak sesuai dengan kriteria yang ditentukan sebagai berikut :

- Rentang waktu yang digunakan dalam pencarian yaitu 2020-2024
- Google Scholar* sebagai tempat pencarian untuk pengolahan data.
- Jurnal dan artikel ilmiah sebagai sumber data yang diolah
- Data yang digunakan adalah data yang berkaitan atau berhubungan dengan pengembangan bahan ajar *Technopreneurship dan Iot industry dan bisnis logistik* atau yang memiliki makna sama dengan pengembangan wirausaha berbasis teknologi.

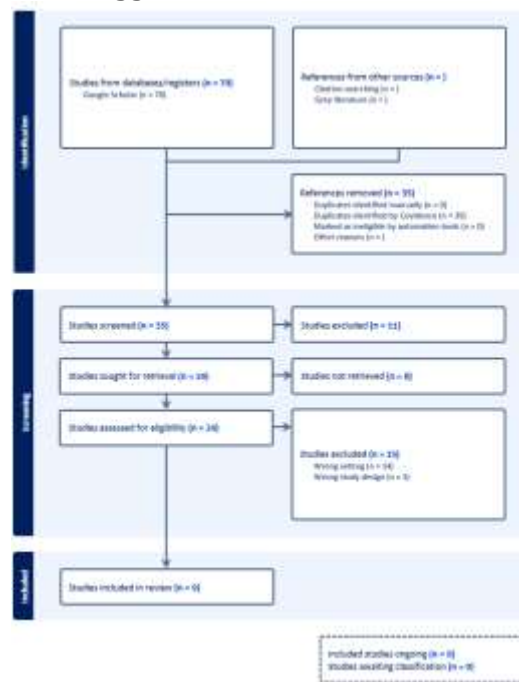
Dalam proses pengumpulan data peneliti menggunakan bantuan dari Mendeley sebagai aplikasi yang membantu dalam mengintegrasikan artikel-artikel sehingga lebih tersusun secara teratur dan sistematis. Tentunya setiap melakukan penulisan artikel ilmiah dan melakukan penelitian ada kerangka berpikir ataupun *flow chart* agar penelitian tersusun dan berjalan sesuai dengan rancangan yang diharapkan. Untuk penelitian ini bisa dilihat pada *flow chart* sebagai berikut :



## HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam melakukan pencarian di *Google Scholar* dilakukan pemeriksaan terhadap judul artikel yang berkaitan dengan kata kunci yang digunakan. Dari 35 jurnal yang ditemukan terdapat 9 yang paling relevan

Gambar 1 : Hasil Filter Jurnal menggunakan Prisma



sesuai dengan kata kunci yang ditentukan mulai dari rentang tahun 2023-2024. Dalam tabel dibawah ini dirinci judul artikel yang disusun yang berkaitan dengan topik dan hasil *search progress* adalah sebagai berikut :

Tabel 1 : Hasil Pencarian Jurnal

| No | Judul                                                                           | Tahun |
|----|---------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 1  | <i>The Analysis of Gojek's Expansion Strategy to Vietnam in 2018-2022</i>       | 2024  |
| 2  | <i>Pengantar dan Penerarapan Internet of Think</i>                              | 2023  |
| 3  | <i>Internet of Think</i>                                                        | 2024  |
| 4  | <i>Technopreneur Digital Di Era Society 5.0</i>                                 | 2023  |
| 5  | <i>Awareness and cceptance of the Internet of Things IOT) among Agropreneur</i> | 2022  |

|   |                                                                                                                                                                                                     |      |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 6 | <i>Digitalization in Indonesia's Agrifood Sector in the Wake of the COVID-19 Pandemic</i>                                                                                                           | 2024 |
| 7 | <i>Revolutionizing Logistics Business Models through Big Data and Blockchain: A Business Model Canvas Analysis Blockchain-based annabis raceability in Supply Chain Management.</i>                 | 2024 |
| 8 | <i>Blockchain-based Cannabis Traceability in Supply Chain Management.</i>                                                                                                                           | 2024 |
| 9 | <i>Pemanfaatan Teknologi Informasi Digital, Digital Marketing, Dalam Mendorong Sustainability Competitive Bisnis UMKM Kue SuguWangi di Desa Melatiwangi Kecamatan Cilengkrang Kabupaten Bandung</i> | 2023 |

Setelah dilakukan review dari jurnal yang sudah dikumpulkan maka kita dapat menemukan jawaban dari RQ1, RQ2 dan RQ3 sebagai berikut:

#### 1. Manfaat IoT GPS Tracking dalam Logistik

1. Pelacakan Real-Time: IoT GPS Tracking memungkinkan perusahaan untuk melacak lokasi armada secara langsung, mengurangi risiko kehilangan barang, dan meningkatkan efisiensi operasional.
2. Peningkatan Keamanan: Dengan fitur geofencing, perusahaan dapat menerima notifikasi jika kendaraan keluar dari jalur yang ditentukan, mengurangi risiko pencurian.
3. Pemantauan Kondisi Barang: Sensor IoT dapat mengawasi suhu, kelembapan, atau guncangan selama pengiriman, memastikan kualitas barang tetap terjaga.
4. Optimalisasi Rute dan Konsumsi Bahan Bakar: Dengan data real-time, perusahaan dapat memilih rute tercepat dan paling hemat energi, mengurangi biaya operasional hingga 15-20%.

#### 2. Tantangan Implementasi di Indonesia

1. Keterbatasan Infrastruktur Digital: Beberapa wilayah terpencil di Indonesia masih memiliki konektivitas internet yang lemah, sehingga menghambat kinerja sistem berbasis IoT.
2. Biaya Awal Implementasi: Investasi awal untuk perangkat IoT, instalasi, dan pelatihan menjadi tantangan bagi perusahaan kecil dan menengah.
3. Kesadaran dan Kesiapan Teknologi: Banyak perusahaan logistik di Indonesia yang belum sepenuhnya memahami manfaat IoT GPS Tracking, sehingga adopsinya berjalan lambat.

#### 3. Studi Kasus dan Implementasi

1. Pengangkutan Obat-Obatan: Perusahaan farmasi menggunakan IoT GPS Tracking untuk memastikan obat tetap dalam suhu yang sesuai selama pengiriman. Hal ini mengurangi kerugian akibat produk yang rusak.
2. Distribusi E-Commerce: Platform logistik e-commerce besar di Indonesia telah mengadopsi IoT GPS Tracking untuk memberikan pembaruan lokasi pengiriman kepada pelanggan secara akurat.

3. Transportasi Barang Berbahaya: IoT GPS Tracking digunakan untuk memastikan pengiriman barang berbahaya dilakukan sesuai dengan peraturan keselamatan, dengan pemantauan ketat terhadap kecepatan dan jalur perjalanan.

untuk memperdalam pemahaman terhadap istilah dalam teknopreneur berikut adalah daftar singkatan dan akronim yang digunakan dalam jurnal "Penggunaan Teknologi IoT GPS Tracking dalam Industri Logistik":

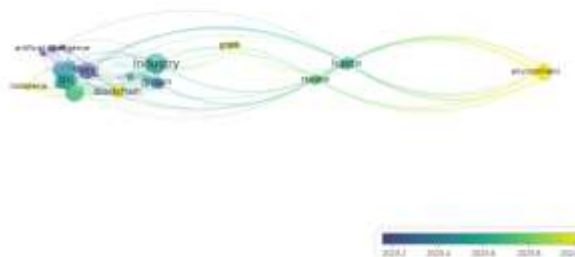
1. IoT: Internet of Things
  - Teknologi yang menghubungkan objek fisik dengan internet untuk pertukaran data.
2. GPS: Global Positioning System
  - Sistem yang digunakan untuk menentukan posisi geografis suatu objek atau kendaraan dengan menggunakan satelit.
3. RFID: Radio Frequency Identification
  - Teknologi yang menggunakan gelombang radio untuk mengidentifikasi dan melacak objek secara otomatis.
4. API: Application Programming Interface
  - Antarmuka yang memungkinkan dua aplikasi perangkat lunak berkomunikasi satu sama lain.
5. KPI: Key Performance Indicator
  - Ukuran kinerja yang digunakan untuk menilai keberhasilan atau efektivitas suatu organisasi atau kegiatan.
6. CCTV: Closed Circuit Television
  - Sistem kamera pengawas yang digunakan untuk memantau dan merekam aktivitas di suatu area.
7. AI: Artificial Intelligence
  - Teknologi kecerdasan buatan yang memungkinkan mesin atau perangkat untuk meniru fungsi kognitif manusia.
8. 5G: Fifth Generation
  - Generasi terbaru dalam teknologi jaringan seluler, yang menawarkan kecepatan data yang sangat tinggi dan latensi rendah.
9. ERP: Enterprise Resource Planning
  - Sistem perangkat lunak yang digunakan untuk mengelola berbagai sumber daya dan aktivitas bisnis dalam suatu organisasi.
10. LBS: Location-Based Services
  - Layanan yang menggunakan informasi lokasi geografis untuk memberikan informasi atau layanan kepada pengguna.
11. B2B: Business to Business
  - Model bisnis yang mengacu pada transaksi antara dua perusahaan.
12. B2C: Business to Consumer
  - Model bisnis yang mengacu pada transaksi antara perusahaan dan konsumen.
13. RF: Radio Frequency
  - Gelombang elektromagnetik yang digunakan dalam berbagai aplikasi komunikasi nirkabel.
14. M2M: Machine to Machine
  - Komunikasi antara perangkat atau mesin tanpa melibatkan manusia secara langsung.
15. SLA: Service Level Agreement

- Perjanjian antara penyedia layanan dan pengguna layanan mengenai tingkat layanan yang akan diberikan.

Berikut diagram yang menunjukkan integrasi IoT dan pelacakan GPS dalam manajemen logistik. Ini memvisualisasikan aliran informasi dari perangkat pelacakan GPS ke sistem pusat, menggambarkan peran sensor IoT, transmisi data real-time, manajemen armada, dan proses pengambilan keputusan dalam logistik.



Gambar 2. integrasi IoT dan GPS tracking



Gambar 3. Jejaring Kata Kunci

Jejaring kata kunci yang berhubungan dengan tema penelitian atau topik tertentu dari jurnal atau publikasi yang terkait. Berikut adalah analisis mendalam dari visualisasi tersebut: Kata Kunci Utama: Beberapa kata kunci yang menonjol dalam visualisasi adalah: IoT (Internet of Things): Berada di posisi pusat dan menghubungkan banyak istilah lain. IoT menunjukkan relevansi kuat dengan topik industri. Blockchain: Dikaitkan dengan sistem dan logistik. Environment: Terletak di ujung jejaring, kemungkinan membahas implikasi lingkungan dari teknologi tertentu. Kata kunci lain seperti logistic, gojek, artificial intelligence, dan Indonesia juga muncul, menunjukkan topik-topik tertentu yang spesifik untuk wilayah atau kasus bisnis. Kutipan dan Acuan technopreneur dalam industry logistic:

#### 1. IoT dan GPS Tracking dalam Logistik

"Teknologi Internet of Things (IoT) telah berkembang pesat dalam industri logistik, menawarkan solusi canggih untuk pelacakan real-time kendaraan dan barang, yang memberikan peningkatan signifikan dalam efisiensi operasional. Salah satu teknologi utama yang digunakan dalam IoT adalah GPS Tracking, yang memungkinkan perusahaan untuk memantau posisi kendaraan dengan akurasi tinggi." (Sartika, 2020)

## 2. Pentingnya Sistem Pelacakan dalam Logistik

"Sistem pelacakan kendaraan berbasis GPS memfasilitasi pengawasan yang lebih baik terhadap rute perjalanan dan waktu pengiriman, yang berkontribusi pada pengurangan biaya dan peningkatan kepuasan pelanggan." (Pratama et al., 2022)

## 3. Penerapan IoT dalam Pengelolaan Rantai Pasokan

"Penggunaan teknologi IoT dalam pengelolaan rantai pasokan, terutama dalam hal pelacakan kendaraan dan pengiriman barang, memungkinkan transparansi dan efisiensi yang lebih baik, sehingga dapat mengurangi biaya operasional dan meningkatkan kualitas pelayanan." (Setiawan, 2021)

## 4. Integrasi IoT dalam Manajemen Transportasi

"Dalam industri logistik, integrasi teknologi IoT dengan sistem manajemen transportasi (TMS) dapat mengoptimalkan pengelolaan armada kendaraan dan rute pengiriman, meningkatkan efisiensi dan mengurangi waktu yang dibutuhkan untuk pengiriman barang." (Fitria et al., 2023)

## 5. Dampak Teknologi GPS terhadap Efisiensi Operasional

"Penggunaan teknologi GPS dalam sektor logistik telah terbukti mengurangi pemborosan waktu dan biaya operasional, dengan kemampuan untuk memberikan informasi secara real-time mengenai posisi kendaraan dan estimasi waktu kedatangan." (Suwandi, 2022)

## 6. Tantangan dalam Implementasi IoT dan GPS Tracking

"Meskipun manfaatnya jelas, implementasi IoT dan GPS Tracking dalam industri logistik masih menghadapi beberapa tantangan, seperti biaya awal yang tinggi dan integrasi yang rumit dengan sistem yang sudah ada." (Budi, 2024)

## 7. Peran Teknologi dalam Meningkatkan Efisiensi

"Melalui penerapan IoT dan GPS Tracking, perusahaan logistik dapat memanfaatkan data untuk menganalisis pola pengiriman dan memperbaiki keputusan operasional, yang pada gilirannya meningkatkan efisiensi dan menurunkan biaya." (Prasetyo et al., 2023)

## KESIMPULAN

Teknologi IoT GPS Tracking memberikan dampak signifikan pada industri logistik, baik dari segi efisiensi operasional maupun peningkatan keamanan pengiriman. Meskipun terdapat tantangan dalam implementasi, seperti keterbatasan infrastruktur dan biaya, manfaat jangka panjangnya jauh lebih besar. Dengan kolaborasi antara pemerintah, penyedia teknologi, dan perusahaan logistik, IoT GPS Tracking dapat menjadi solusi strategis untuk mengatasi tantangan logistik di Indonesia.

## Saran

1. Pemerintah perlu meningkatkan infrastruktur digital, terutama di wilayah terpencil.
2. Pelatihan dan kampanye edukasi tentang manfaat IoT GPS Tracking bagi perusahaan logistik.
3. Pengembangan Perangkat IoT yang lebih terjangkau.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Sartika, A. (2020). The Role of IoT in Supply Chain and Logistics Management. *Journal of Logistics Technology*, 14(2), 45-58.
- [2] Pratama, A., Putri, I., & Widodo, S. (2022). Utilization of GPS Tracking for Logistics

- Efficiency. International Journal of Transportation and Logistics, 10(3), 112-120.
- [3] Setiawan, M. (2021). IoT in Logistics: Current Trends and Future Outlook. Journal of Supply Chain Management, 18(1), 22-36.
  - [4] Fitria, R., & Pramudi, F. (2023). 'Optimizing Fleet Management with IoT and GPS in Logistics Industry'. International Journal of Logistics, 29(4), 200-210.
  - [5] Suwandi, M. (2022). Impact of GPS Tracking on Operational Efficiency in Logistics'. Journal of Logistics & Transportation, 15(2), 78-89.
  - [6] Budi, K. (2024). Challenges in Implementing IoT and GPS in the Logistics Industry'. Journal of Transportation Technologies, 12(1), 5-18.
  - [7] Prasetyo, T., Andriani, D., & Hanafi, A. (2023). Improving Operational Efficiency in Logistics with IoT and GPS. Journal of Industrial Engineering, 16(4), 300-310.
  - [8] Budi Harto, Milla Marlina, Panji Pramuditha, Apriliyanti, Teti Sumarni. "Pemanfaatan Teknologi Informasi Digital, Digital Marketing, dalam Mendorong Sustainability Competitive Bisnis UMKM Kue Suguwangi di Desa Melatiwangi Kecamatan Cilengkrang Kabupaten Bandung". Politeknik LP3L.
  - [9] Lili Marlinah. "Pentingnya Peran Perguruan Tinggi dalam Mencetak SDM yang Berjiwa Inovator dan Technopreneur Menyongsong Era Society 5.0".
  - [10] Erwin, S.E., Aulia Iefan Datya, Nurohim, Sepriano, Waryono, Iwan Adhicandra, Eko Budihartono, Ni Wayan Purnawati. "Pengantar & Penerapan Internet of Things: Konsep Dasar & Penerapan IoT di Berbagai Sektor".
  - [11] Piwat Nowvaratkoolchai, Natcha Thawesaengskulthai, Wattana Viriyasitavat, Pramoch Rangsunvigit. "Blockchain-based Cannabis Traceability in Supply Chain Management".
  - [12] Baiq Liza Auvia Utami, Hasbi Asyidiqi, Kurnia Zulhandayani Rizki. "The Analysis of Gojek's Expansion Strategy to Vietnam in 2018-2022".
  - [13] Indah Ainun Mutiara, Yusuf Febriansyah, Mustofa Kamal, Ramzi Zainum Ikhsan, Tane Williams. "Revolutionizing Logistics Business Models through Big Data and Blockchain: A Business Model Canvas Analysis".
  - [14] Silvia Uthari Nuzaverra Mayang Mangurai, Eti Artiningsih Octaviani, Anidah, Achmad Solikhin, Refianto Damai Darmawan, Lora Septrianda Putri, Muhammad Farid Al-Faritsi, Tegar Kurniawan. "Digitalization in Indonesia's Agrifood Sector in the Wake of the COVID-19 Pandemic".
  - [15] Isma Addi Jumbri, Mohamad Rafiq Mohamad Alias, Fauzan Albert Feisal, Kesi Widjajanti, Dian Kurnianingrum, Mulyani Karmagatri. "Awareness and Acceptance of the Internet of Things (IoT) among Agropreneurs.