

## **ABSTRAK**

GPS Tracker merupakan perangkat yang menggunakan Sistem Pemosisian Global (GPS) untuk menentukan dan melacak lokasi suatu objek dari jarak jauh. Penggunaan teknologi LoRa (Long Range) memungkinkan transmisi data jarak jauh dengan konsumsi daya yang rendah, menjadikannya ideal untuk aplikasi IoT (Internet of Things) di area luas seperti pertanian, kota cerdas, dan pelacakan aset. LoRaWAN (Long Range Wide Area Network) menyediakan kerangka kerja jaringan yang aman, berbiaya rendah, dan efisien energi untuk komunikasi perangkat.

Proyek ini bertujuan untuk mengembangkan sistem GPS Tracker berbasis LoRaWAN yang mampu melacak lokasi kendaraan, peralatan, dan pekerja di area pertambangan dengan akurat dan real-time. Sistem ini menggunakan modul GPS Quectel L86 yang mendukung berbagai sistem navigasi satelit (GNSS) untuk meningkatkan akurasi dan keandalan pelacakan. Integrasi antara modul GPS dan teknologi LoRa memungkinkan pengiriman data lokasi ke pusat pengendali secara efisien dengan biaya operasional yang rendah.

Implementasi sistem ini diharapkan dapat mengatasi kendala pada sistem pelacakan tradisional yang menggunakan jaringan seluler, seperti biaya tinggi dan konsumsi daya yang besar. Dengan memanfaatkan teknologi LoRaWAN, sistem ini mampu memberikan pemantauan real-time yang meningkatkan efisiensi operasional dan keamanan di lingkungan area pertambangan yang luas dan terpencil.