

## ***AUTONOMOUS RAILWAYS MONITORING ROBOT* BERBASIS *RASPBERRY PI* SEBAGAI PROTOTIPE ROBOT ALAT BANTU PETUGAS INSPEKSI REL KERETA API**

Oleh : Rohmat Santoso

Teknik Elektronika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta

Email : [Rohmatsantoso17@gmail.com](mailto:Rohmatsantoso17@gmail.com)

### **ABSTRAK**

Pembuatan proyek akhir ini bertujuan untuk : (1) meberikan sebuah inovasi yang sekaligus memberikan solusi terhadap petugas penilik jalur rel kereta api (PPJ) dalam pelaksanaan perawatan rel kereta api di Indonesia. (2) Alat ini dibuat untuk membantu memudahkan petugas dalam melakukan perawatan rel kereta dengan meminimalisir resiko penurunan kesehatan petugas penilik jalur akibat kelelahan saat berjalan melakukan penyisiran dan (3) efisiensi waktu yang diperlukan lebih cepat. Proyek akhir ini dibuat dengan basis APM dan mini PC raspberry Pi B+ yang diintegrasikan dengan sistem yang diprogram dengan bahasa python. Output dari sistem program adalah laporan atau notifikasi lokasi kerusakan pada rel kereta api yang dapat diakses oleh *official website* dari proyek akhir ini. Minimum sistem berbasis APM dan mini PC Raspberry Pi sebagai kontroler utama sistem, Sensor ultrasonik sebagai pendeteksi patahan rel kereta, modul GPS sebagai *marker* lokasi koordinat kerusakan yang terdeteksi, mini kamera Tx sebagai media untuk melihat kondisi visual rel kereta api secara *real time*, radio kontrol sebagai sistem pengendali manual, telemetri, GPS, dan software mission planner yang saling terintegrasi sebagai pengendali sistem mode *autonomous*.

Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan pada replika rel kereta api, sistem pada “*Autonomous Railways Monitoring Robot Berbasis Raspberry Pi*” sebagai Prototipe Robot Alat Bantu Petugas Inspeksi Rel Kereta Api sudah bekerja sesuai dengan kebutuhan yang sudah ditetapkan pihak PPJ. Uji kerja keseluruhan pada proyek akhir ini telah sesuai dengan fungsi yang ditetapkan. Terdapat error pada pembacaan sensor gyro sebesar 1%.

**Kata kunci** : Rel Kereta Api, Robot Inspeksi,Raspberry,Ultrasonik,GPS,APM,ARMR

## **AUTONOMOUS RAILWAYS MONITORING ROBOT BASED ON RASPBERRY PI AS A PROTOTYPE ROBOT FOR IMPLEMENT RAILROAD INSPECTION OFFICERS**

Oleh : Rohmat Santoso

Teknik Elektronika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta

Email : [Rohmatsantoso17@gmail.com](mailto:Rohmatsantoso17@gmail.com)

### ***ABSTRACT***

The objective of this final project is to provide an innovation that can be a solution for the railroad inspectors (PPJ) for a railroad maintenance in Indonesia. This tool is made to help the officers to carry out railroad maintenance by minimizing the risk of healthy problems caused body fatigue and give more time efficiency. This final project is made by an APM base and raspberry Pi B + mini PC integrated with a system programmed in python language. The output of the program system is a report or notification of the railroad tracks location damaged. And it can be accessed easier by the official website by this tool. Minimum APM-based system and Raspberry Pi mini PC as the system's main controller, Ultrasonic sensor as detection of railroad faults, GPS module as a marker of location of damage coordinates detected, Tx mini camera as a medium to see the railroad visual conditions in real time, radio control as a system of manual control, telemetry, GPS, and integrated mission planner software as controllers of autonomous mode systems.

Writer have done the testing by using a replica railroad, adn the result is the system on the "Autonomous Railways Monitoring Robot Based on the Raspberry Pi" as a Robot Prototype of the Railroad Inspection Assistant Tool has worked according to the requirements set by the PPJ. The overall work test in this final project is according to the actual function. But there is an error in reading the gyro sensor by 1%.

**Keywords:** Railroad, Robot Inspection, Raspberry, Ultrasonic, GPS, APM, ARMR

Rohmat Santoso. Ahmad Awaluddin Baiti- *Autonomous Railways Monitoring Robot(ARMR): Berbasis Raspberry Pi Sebagai Prototipe Robot Alat Bantu Petugas Inspeksi Rel Kereta Api*