

INTISARI

Kereta api adalah salah satu transportasi darat yang unik karena bergerak di plat besi khusus. Tidak hanya itu, kereta api dinobatkan menjadi transportasi paling aman pada tahun 2017. Meskipun dinobatkan menjadi transportasi paling aman, masih banyak kecelakaan kereta api yang tidak dapat dihindari lagi dengan penyebab yang berbeda-beda seperti internal yang disebabkan faktor sumber daya manusia operator hingga eksternal yang disebabkan oleh faktor luar. Untuk kendali kontrol pada kereta api di Indonesia ini sendiri masih dipegang oleh masinis, akan tetapi pergerakan kereta api terus dipantau oleh Pusat Kendali Kereta Api.

Pada *Capstone Project* ini, berfokus pada pengendalian kereta api untuk pencegahan terjadinya kecelakaan dan berfokus menjadi tiga topik yaitu sistem pengendalian kereta api menggunakan *Digital Command Control*, sistem *block* pada kereta api dan visualisasi pusat kendali kereta api. Dokumen ini membahas mengenai visualisasi pusat kendali kereta api. Visualisasi ini menggunakan NodeRED dan *Scalable Vector Graphics* sebagai visualisasinya, bentuk fisik dan Hall Magnetic Sensor sebagai sensor *position detection* yang digunakan untuk membantu visualisasi pada platform yang dipilih yaitu NodeRED. Dalam penentuan posisi dan arah, magnet kutub selatan membantu sensor untuk mendeteksi posisi dikarenakan sensor bersifat *closed circuit condition* apabila magnet tersebut berada pada lingkup sensor.

Dengan menggunakan kedua metode tersebut, dapat membantu dalam menghasilkan visualisasi yang dapat membantu permasalahan dengan memperlihatkan mengenai *alert* yang dapat terjadi apabila akan terjadi kecelakaan antar kereta api *head-to-head*. Dalam peragaannya, proyek ini menggunakan alat bantu peraga dengan menggunakan akrilik atau sterofoam sebagai hardware yang pada bagian permukaannya ditempelkan 12 sensor hall dan alat peraga menggunakan satu servo untuk palang pintu dua servo untuk masing-masing wesel.

Kata kunci : Visualisasi, *Position Detection*, Penentuan Arah, Pencegahan kecelakaan *head-to-head* antar kereta api.

ABSTRACT

The train is unique land transportation because it moves on special iron plates. Not only that, the train was named the safest transportation in 2017. Even though it was called the safest transportation, there are still many train accidents that cannot avoid anymore to different causes, such as internally caused by the operator's human resources and external factors—caused external factors. The engineer still holds control of the trains in Indonesia itself, but the movement of the trains continues to be monitored by the Railway Control Center.

This Capstone Project focuses on controlling trains to prevent accidents. It focuses on three topics: the train control system using Digital Command Control, the block system on trains, and the visualization of the train control center. This document discusses the visualization of the train control center. This visualization uses NodeRED and Scalable Vector Graphics as the visualization, physical form, and Hall Magnetic Sensor as a position detection sensor which is used to assist visualization on the selected platform, namely NodeRED. In determining position and direction, the south pole magnet helps the sensor to detect position because the sensor is in closed circuit condition if the magnet is in the sensor scope.

Using these two methods can help produce visualizations that can help with problems by showing alerts that can occur if there is an accident between head-to-head trains. In the demonstration, this project uses visual aids using acrylic or styrofoam as hardware where 12 hall sensors are affixed to the surface, and props use one servo for the doorstop and two servos for each switch.

Keywords: Visualization, Position Detection, Direction Determination, Prevention of head-to-head accidents between trains.