

## INTISARI

Seiring berkembangnya teknologi telekomunikasi, hampir semua teknologi terkini berbasis *wireless*. Hal ini dikarenakan keefektifan dan kemudahan dalam penggunaannya. Sistem ini akan membantu petugas teknis kereta api untuk menentukan posisi keberadaan, kecepatan, dan waktu tiba suatu kereta api.

Teknologi *wireless* 802.15.4 (Xbee) menggunakan frekuensi 2,4 GHz yang mempunyai jarak jangkauan maksimal sekitar 1,5km. Teknologi penggunaan transmitter yang memanfaatkan frekuensi 2,4GHz dapat digunakan secara bebas, gratis, dan tanpa lisensi ataupun ijin apapun. Sistem ini telah diintegrasikan dengan mikrokontroler sebagai minimum sistem. Hardware yang digunakan untuk komunikasi *wireless* 802.15.4 adalah Xbee PRO, serta menggunakan mikrokontroler Atmega 8535 sebagai sistem minimum.

Hasil dari Tugas akhir ini yaitu sebuah alat pemantau perjalanan kereta api menggunakan sistem komunikasi radio dengan frekuensi 2,4 GHz. Proses pemantauan kereta api telah bekerja dengan baik dan nilai kecepatan kereta api dikirimkan oleh Xbee PRO. sistem minimum sukses mengolah data dari Xbee pro penerima, sehingga tingkat keakurasian kecepatan kereta api sudah sesuai. Data yang telah sesuai kemudian di tampilkan di LCD.

Kata kunci : pemantauan, *wireless* 802.15.4, mikrokontroler Atmega 8535

## ABSTRACT

Along the development of telecommunication technology, almost all *wireless-based* technology. This is because the effectiveness and ease of use. This system will help train technical staff to determine position, velocity, and time of arrival of a train.

802.15.4 wireless technology (Xbee) using a frequency of 2.4 GHz which has a maximum range of about 1.5 km. Technology use transmitters that utilize a frequency of 2.4 GHz can be used freely, free, and without any license or permit. This system has been integrated with a microcontroller as a minimum system. Hardware for 802.15.4 wireless communication is Xbee PRO, as well as using the Atmega 8535 microcontroller as a minimum system.

Results of this final project is a train operations monitoring using a 2,4 GHz frequency signal radio communication system has been successfully made. Monitoring process train has been working well and the velocity of the train sent by Xbee PRO. The minimum system successfully process the data from the Xbee pro receiver, so the level of accuracy of the train velocity was appropriate.. The data have been fit then displayed on the LCD.

Key words: monitoring, *wireless* 802.15.4, microcontroller Atmega 8535.