

## ABSTRAK

Kereta api merupakan transportasi umum yang menggunakan jalur rel dengan dilengkapi tiang sinyal sebagai aturan perjalanan kereta api tepatnya untuk kecepatan kereta api disetiap wilayah tertentu, namun tidak sedikit kecelakaan kereta api yang diakibatkan kecepatan melewati batas terutama saat pemberhentian kereta api. Guna menghindari angka kecelakaan kereta akibat melewati batas kecepatan yang ditentukan maka diperlukan alat *monitoring* untuk mengontrol kecepatan kereta api terutama saat mendekati stasiun.

Penelitian pada proyek akhir ini mengusulkan sebuah sistem *monitoring* kecepatan kereta api memanfaatkan komunikasi wireless berbasis android. Sistem *monitoring* menggunakan mikrokontroler Arduino Atmega328P yang terhubung dengan modul wifi sebagai koneksi pada android dan memanfaatkan *solar cell* sebagai *receiver*. Penggunaan *solar cell* pada proyek akhir ini yaitu sebagai photodetector. Pada blok transmitter memanfaatkan laser sebagai sumber cahaya dengan panjang gelombang 532 nm. Pada blok transmitter, data dari laser akan diproses menggunakan database MySQL secara *real-time*.

Diterapkannya Rancang Bangun Sistem *Monitoring* Kecepatan Kereta Api dengan Komunikasi Wireless Berbasis Android ini pada miniatur kereta api dengan jarak antara sinyal muka dan sinyal belakang sejauh 1 meter dan dapat menghasilkan pemberitahuan kecepatan kereta api pada tampilan di aplikasi android dan juga pemberitahuan saat kecepatan kereta api melewati batas kecepatan yang ditentukan sebesar 0,9 m/s. Pada aplikasi *monitoring* terdapat riwayat hasil kecepatan kereta api yang terdeteksi.

Kata Kunci: Kecepatan, Mikrokontroler, Sistem *Monitoring* ,Android