

## ABSTRAK

Kereta api adalah salah satu model transportasi massal yang menjadi alternatif bagi masyarakat untuk bepergian baik dalam kota maupun luar kota. Namun tingkat kecelakaan pada moda transportasi ini yang diakibatkan oleh kerusakan jalur masih menjadi faktor utama. Problematika ini tak lepas dari lambannya proses pemeriksaan jalur kereta api yang masih dilakukan secara manual. Oleh sebab itu, dibutuhkan suatu aplikasi *Monitoring System* yang akan mempermudah para operator kereta api untuk memantau jalur kereta api.

Pada Tugas Akhir ini, dibuat suatu *prototype* aplikasi monitoring berbasis website untuk memantau keadaan jalur kereta api menggunakan kabel fiber optik sebagai sensor. Pada prinsipnya aplikasi ini menggunakan *FO to Ethernet Media Converter* untuk mengubah kabel fiber optik menjadi kabel data ethernet. Setelah dikonversi menjadi kabel data ethernet, fiber optik dapat dilewatkan protocol TCP/IP. Kemudian dengan menambahkan IP *device* dan melakukan ping ke *device* ini maka server dapat mendeteksi keadaan jalur kereta api jika terjadi gangguan, dengan cara mengukur replay data hasil aktifitas ping di cmd. Lalu aplikasi website akan menampilkan hasil dari aktifitas ping dengan menggunakan bahasa pemrograman python, PHP, javascript, MySQL untuk database dan aplikasi ini memiliki beberapa fitur. Dengan menggunakan parameter ping, aplikasi dapat menampilkan kondisi jalur bila *reply ping* > 0 ms maka kondisi jalur dalam keadaan normal, *reply ping* > 30 ms maka kondisi jalur dalam keadaan bending atau bengkok dan jika *reply ping* > 1000ms atau *Request Time Out (RTO)* maka kondisi jalur dalam keadaan putus.

Berdasarkan hasil pengujian pada Tugas Akhir ini, didapatkan *delay* 0,10085/ms pada saat kondisi jalur dalam keadaan normal dan 30,000934/ms pada saat kondisi jalur dalam keadaan *bending*. Yang artinya kualitas *traffic* data bagus berdasarkan standar ITU-T.

**Kata kunci:** Fiber Optik, Sensor, Kereta Api, Fiber to Ethernet Media Converter , Website.