ABSTRAK

Kemajuan teknologi yang semakin cepat berpengaruh di segala aspek kebutuhan. Salah satunya yaitu kebutuhan transportasi. Kereta api adalah salah satu transportasi umum yang diminati banyak masyarakat. Untuk kelancaran komunikasi pada perjalanan kereta api digunakan teknologi sistem *traindispatching*. Sistem *traindispatching* digunakan sebagai sarana telekomunikasi di kereta api, sistem *traindispatching* berupa komunikasi suara dan persinyalan (informasi) antara *traindispatch centre* dengan *waystation* (ws) dan lokomotif untuk mengontrol lalu lintas kereta api yang digunakan untuk operasional perjalanan kereta api dalam rangka menjamin keselamatan kereta api. Jadwal perjalanan kereta api di DAOP V Purwokerto yang semakin padat membuat jaringan komunikasi sistem *traindispatching* harus terjaga dengan baik disetiap jalur rel yang dilalui kereta api. Setelah dilakukan simulasi menggunakan *software* Atoll didapatkan nilai rata-rata parameter level daya terima sinyal dan nilai Ec/Io disepanjang jalur kereta api yaitu sebesar -76 dBm dan -7,67 dB. Kedua nilai parameter tersebut belum memenuhi kualitas yang dibutuhkan di Daop V Purwokerto sehingga ditambahkan 2 pemancar *base station* berdasarkan hasil perhitungan okumura hatta dan hasil simulasi sehingga nilai rata-rata level daya terima sinyal menjadi -52,39 dBm dan Ec/Io menjadi -7,22 dB. Dari perhitungan *doppler shift* dapat diketahui bahwa semakin besar kecepatan yang digunakan oleh lokomotif maka semakin besar nilai pergeseran frekuensinya dan semakin besar pula kemungkinan menurunnya kualitas suara pada saat masinis di lokomotif berkomunikasi dengan pusat kendali.

Kata Kunci: Kereta Api, Sistem *Traindipatching, software* Atoll, *Coverage Area*, *Doppler Shift*