

ABSTRAK

ANALISIS KAPASITAS *SHORT MESSAGE SERVICE* (SMS) DAN *PROBABILITY PACKET LOSS* PADA SISTEM PERINGATAN DINI NIRKABEL DI TANGKI FLUIDA

Oleh

Aris Aditama

Pada penelitian ini dirancang sebuah sistem peringatan dini nirkabel dan mengkaji bagaimana menanggulangi kesalahan komunikasi atau keterlambatan informasi yang diterima oleh operator dengan cara menganalisis trafik dan *Blocking Probability* SMS (*Short Masseur Service*) pada sistem peringatan dini nirkabel pada tangki fluida. Sistem peringatan dini ini berjalan dengan baik dan bekerja pada volume tetesan air sebesar $\pm 0,5$ ml.

Berdasarkan perhitungan *Blocking Probability* SMS berdasarkan jumlah pelanggan SMS yang meningkat maka *Blocking Probability* meningkat juga. Pada jumlah pelanggan SMS 8448 *Blocking Probability* SMS nya 0.0093% dan saat jumlah pelanggan SMS 11520 *Blocking Probability* SMS nya 0.1719%.

Pada *Probability Packet Loss* dipengaruhi *Probability BER*. Perhitungan *Probability BER* menggunakan modulasi yang digunakan yaitu 16-QAM (dengan *code rate* $\frac{1}{2}$ dan $\frac{3}{4}$) dan 64-QAM (dengan *code rate* $\frac{2}{3}$ dan $\frac{3}{4}$) dipengaruhi oleh jarak UE ke BTS. Jarak ini berpengaruh karena dalam perhitung *Probability BER* menggunakan model propagasi *Walfish-Ikegami* untuk menghitung Pathloss. Pada jarak UE dan BTS 0.2 km *Probability Packet Loss* dengan menggunakan modulasi 16-QAM $\frac{1}{2}$ $2,55 \times 10^{-14}$, modulasi 16-QAM $\frac{3}{4}$ $1,14 \times 10^{-14}$, modulasi 64-QAM $\frac{2}{3}$ $3,05 \times 10^{-9}$, dan 64-QAM $\frac{3}{4}$ $2,94 \times 10^{-9}$. Nilai *Packet Loss* 16-QAM lebih kecil dari pada 64-QAM dikarenakan nilai bit yang digunakan berbeda, 16-QAM menggunakan 4 bit sedangkan 64-QAM menggunakan 6 bit.

Kata kunci: Sistem peringatan dini, *Blocking probability* SMS, *Probability Packet loss*, *Probability BER*.