

ABSTRAK

SISTEM KEAMANAN DAN PENGENDALIAN PERALATAN LISTRIK PADA SMART BUILDING DENGAN MENGGUNAKAN SHORT MESSAGE SERVICE (SMS)

Oleh

FEDRYAN RINALDI FAUZIE

Sebuah bangunan dapat dikatakan pintar apabila bangunan tersebut memiliki sistem berbantuan komputer yang dapat mengendalikan hampir semua peralatan di rumah yang perintahnya dapat dilakukan dengan menggunakan suara, sinar inframerah, atau melalui kendali jarak jauh. Pada penelitian ini dibangun sebuah purwarupa sistem *smart building* yang menggunakan *short message service* (SMS) sebagai pengendalinya. Kendali jarak jauh dengan SMS membutuhkan waktu untuk transfer data, semakin cepat data di transfer maka semakin cepat juga penanganan yang dapat diberikan jika terjadi sesuatu yang berhubungan dengan sistem keamanan. Perhitungan trafik *short message service* (sms) dalam jaringan *High Speed Packet Access* (HSPA) menjadi bahasan dalam penelitian ini, dengan memperhitungkan beberapa parameter trafik yaitu *pathloss*, probabilitas *packet loss*, dan probabilitas *blocking*. Perhitungan nilai *pathloss* menggunakan model Ikegami Walfisch NLOS. Sistem yang dibangun ini memiliki nilai rerata waktu transfer paket SMS sebesar 10 detik, nilai tengah sebesar 9 detik, dan nilai yang sering muncul adalah 7 detik. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa nilai *blocking* sms bergantung pada jumlah server yang digunakan, semakin banyak server maka semakin kecil nilai *blocking*. Pada penelitian ini, dengan jumlah server dua didapatkan *blocking* SMS sebesar 0,0388 dan pada jumlah server 7 *blocking* sms adalah 0. Probabilitas *packet loss* selain dipengaruhi oleh jarak antara *Base Transceiver Station* (BTS) dengan *mobile device*, juga dipengaruhi oleh jenis modulasi yang digunakan. Pada jarak antara BTS dengan *mobile device* 0,2 Km diperoleh probabilitas *packet loss* sebesar $1,26046 \times 10^{-9}$ untuk modulasi 16QAM 1/2, $6,1446 \times 10^{-10}$ untuk modulasi 16QAM 3/4, $2,90402 \times 10^{-3}$ untuk modulasi 64QAM 2/3 dan $1,22359 \times 10^{-3}$ untuk modulasi 64QAM 3/4. Pada jarak 2 Km diperoleh nilai probabilitas *packet loss* sebesar $1,584487 \times 10^{-3}$ untuk modulasi 16QAM 1/2, $7,59277 \times 10^{-4}$ untuk modulasi 16QAM 3/4, $5,2819912 \times 10^{-1}$ untuk modulasi 64QAM 2/3 dan $2,1486057 \times 10^{-1}$ untuk modulasi 64QAM 3/4.

Kata kunci : trafik sms, HSPA, model Ikegami Walfisch NLOS, *blocking* sms, probabilitas *packet loss*.