

## RINGKASAN

**Fajrul Ade Farooqi**, Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya, Juni 2016, “Analisis Pengaruh Pergerakan *User* Terhadap Performansi *Long Term Evolution (LTE)*”, Dosen Pembimbing: Dwi Fadila K, S.T., M.T. dan Ali Mustofa, S.T.,M.T.

Perkembangan teknologi komunikasi saat ini berkembang sangat pesat, hal ini seiring dengan bertambahnya permintaan pengguna teknologi komunikasi khususnya dikomunikasi bergerak. Pengaruh pergerakan *user* atau efek *doppler* merupakan parameter yang menjelaskan informasi tentang keadaan kanal yang berubah terhadap waktu yang disebabkan oleh pergerakan penerima maupun pergerakan benda-benda disekitar kanal tersebut. Ketika penerima atau pemancar dalam kondisi bergerak, maka frekuensi yang diterima oleh penerima akan berubah. Metode yang dilakukan dalam penelitian ini adalah analisis dan perhitungan serta pengambilan data. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penentuan variasi kecepatan pengguna serta jarak antara *transmitter* dan *receiver* memberikan pengaruh terhadap parameter performansi *Long Term Evolution (LTE)* diantaranya: *Path Loss*, *Signal to Noise Ratio (SNR)* dan *Bit Error Rate (BER)*. Nilai efek *doppler* semakin kecil pada kecepatan 200 km/jam sebesar 1.79999667 Hz, ini disebabkan oleh pergerakan *user* yang menjauhi eNodeB yang menyebabkan nilai frekuensi semakin kecil. Nilai *path loss* dalam kondisi *Non Line of Sight (NLOS)* dengan kondisi  $h_b > h$  dengan jarak antar gedung sekitar  $b=50$  m dan  $b=350$  m. Nilai *Signal to Noise Ratio (SNR)* dengan kecepatan dan jarak antar gedung yang berbeda membuat nilai SNR semakin kecil, ini menandakan bahwa kualitas sinyal tidak bagus. Nilai SNR paling kecil pada jarak antar gedung dengan  $b=50$  sebesar 13.2124 dBm. Sedangkan pada nilai BER, nilai BER terbesar pada kecepatan 200 km/jam dan pada teknik modulasi 64-QAM ini menandakan dengan meningkatnya nilai BER maka semakin banyak bit yang salah dalam pentransmisi dari pemancar dan penerima.

**Kata Kunci:** LTE, Efek *Doppler*, Pathloss, SNR, dan BER.

## SUMMARY

**Fajrul Ade Farooqi**, Electrical Engineering Department, Engineering Faculty, Brawijaya University, June 2016, " Analysis of Effect User Movement To Performance *Long Term Evolution* (LTE)", Supervisors: Dwi Fadilla K, S.T., M.T. and Ali Mustafa, S.T., M.T.

The development of communication technology today berkembang very rapidly, it is in line with increasing user demand for communications technology in particular communicated move. The influence of the movement of the user or the Doppler effect is a parameter that describes information about the state of a time-varying channel caused by the movement of the recipient as well as the movement of objects around the channel. When the receiver or transmitter in a condition to move, then the frequency received by the receiver will change. The method used in this research is the analysis and calculations as well as data retrieval. The results showed that the determination of the speed variation and the distance between the transmitter and receiver give effect to the performance parameters of Long Term Evolution (LTE) including: Path Loss, Signal to Noise Ratio (SNR) and Bit Error Rate (BER). The smaller the value of the Doppler effect at a speed of 200 km / h at 1.79999667 Hz, this is caused by the movement of the user is away from the eNodeB which causes the frequency value is getting smaller. The value of path loss in NLOS (Non Line of Sight) with conditions  $h_b > h$  with the distance between buildings around  $b = b = 50$  m and 350 m. Value SNR (Signal to Noise Ratio) with the speed and distance between buildings of different makes smaller SNR value, this indicates that the signal quality is not good. SNR value of the smallest in the distances between buildings with  $b = 50$  dBm at 13.2124. While the BER value, BER greatest value at a speed of 200 km / h and the 64-QAM modulation technique is signaled by the rising value of the BER, the more bit wrong in the transmission of the transmitter and receiver.

**Keywords:** LTE, *Doppler effect*, *Pathloss*, SNR and BER