

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan yang telah dilakukan dalam bab sebelumnya, maka dari perhitungan dan analisis pengaruh *multipath fading* terhadap performansi pada *downlink* CDMA2000 1X EV-DO Rev. A dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Sinyal yang mengalami propagasi *multipath* akan mengalami penundaan waktu terima (*delay spread*) dan akan mempengaruhi kanal *multipath fading*. *Delay spread* dapat diketahui dengan menghitung beberapa parameter dengan hasil sebagai berikut :
 - a. *Mean Excess Delay* ($\bar{\tau}$) = 252,441 μ s
 - b. *Maximum Excess Delay* (τ_d) = 2510 μ s
 - c. *RMS Delay Spread* (σ_τ) = 754,713 μ s
 - d. Bandwidth sinyal (B_s) = 1,195 KHz
 - e. Bandwidth koheren (B_c) = 1,325 MHz
 - f. Periode simbol (T_s) = 836 μ s
 - g. Jenis *fading* yang terjadi yaitu *flat fading*.
2. *Flat fading* yang terjadi pada kanal *multipath fading* akan berpengaruh pada performansi CDMA2000 1X EV-DO Rev. A, yaitu pada rugi-rugi redaman propagasi (*path loss*). Nilai *path loss* juga dipengaruhi oleh jarak antara *transmitter* (BTS) dan *receiver* (*user equipment*) dan akan mempengaruhi daya terima sinyal pada *receiver*. Untuk kondisi BTS dan UE pada EV-DO Rev. A yang berada di daerah urban (*terrain type A*), dengan frekuensi kerja *downlink* sebesar 1900 MHz, *bandwidth* sebesar 1,25 MHz, *bit rate user* sebesar 3,1 Mbps, dan jarak antara BTS dan UE divariasikan mulai dari 1000 m – 5000 m pada kondisi tanpa pengaruh *multipath fading* atau *Line of Sight* (LOS) dan yang terpengaruh *multipath fading* atau *Non Line of Sight* (NLOS), maka akan diperoleh hasil sebagai berikut :

- a. Sinyal pada kondisi LOS masih dapat diterima dan diproses dengan baik sampai dengan jarak 5000 m dengan daya terima $-69,541$ dBm. Sedangkan pada kondisi NLOS, sinyal hanya dapat diterima sampai jarak 4000 m dengan daya terima $-102,654$ dBm. Hal ini dikarenakan pada jarak lebih dari 4000 m, daya terima sinyal melebihi sensitivitas penerima yang besarnya -104 dBm.
- b. Nilai SNR pada kondisi LOS dengan jarak 1000 m antara BTS dan UE yaitu sebesar $56,880$ dB dan kondisi NLOS sebesar $36,741$ dB. Sedangkan pada jarak 4000 m nilai SNR pada kondisi LOS sebesar $44,839$ dB dan pada kondisi NLOS sebesar $9,787$ dB.
- c. Nilai E_b/N_0 pada kondisi LOS dengan jarak 1000 m antara BTS dan UE yaitu sebesar $60,824$ dB dan kondisi NLOS sebesar $40,686$ dB. Sedangkan pada jarak 4000 m nilai E_b/N_0 pada kondisi LOS sebesar $48,783$ dB dan pada kondisi NLOS sebesar $13,371$ dB.
- d. BER (P_{be}) pada kondisi LOS dengan jarak 1000 m antara BTS dan UE yaitu sebesar $3,944 \times 10^{-28}$ dan kondisi NLOS sebesar $2,347 \times 10^{-19}$. Sedangkan pada jarak 4000 m nilai P_{be} pada kondisi LOS sebesar $6,903 \times 10^{-23}$ dan pada kondisi NLOS sebesar $8,986 \times 10^{-6}$.
- e. Pengaruh *multipath fading* pada jaringan EV-DO Rev. A menyebabkan penurunan daya terima, SNR, dan E_b/N_0 . Sebaliknya, *multipath fading* juga menyebabkan BER menjadi semakin besar.
- f. Jaringan CDMA2000 1X EV-DO Rev. A lebih efisien digunakan untuk layanan data.

5.2 Saran

Saran yang diberikan untuk penelitian lebih lanjut tentang analisis pengaruh *multipath fading* terhadap performansi pada *downlink* CDMA2000 1X EV-DO Rev. A antara lain yaitu :

1. Mengubah tipe daerah layanan, kecepatan pergerakan *user* dan tinggi antena pemancar atau penerima agar dapat terlihat pengaruh faktor lingkungan terhadap performansi sinyal terima pada EV-DO Rev. A.

2. Analisis dalam penelitian ini dapat dikembangkan menggunakan jaringan CDMA yang lain, seperti EV-DO Rev. B.

