

ABSTRAKSI

Tesis ini membahas pemodelan kanal *wireless* pita-sempit untuk sistem komunikasi yang menerapkan *multi-element antenna* pada pengirim dan penerima. Model ini menggunakan matriks-matriks korelasi yang didefinisikan pada *base station* dan *mobile station* untuk mendeskripsikan korelasi fading. Model ini lebih umum dan lebih realistis dibanding model *independent and identically distributed* (iid).

Validasi model dilakukan berdasarkan perbandingan dengan model METRA. Model kanal juga digunakan untuk meneliti pengaruh korelasi fading terhadap kapasitas kanal. Diperoleh fakta bahwa korelasi fading mempengaruhi kapasitas kanal MIMO dengan cara mempengaruhi distribusi *gain* kanal-kanal SISO.

Kapasitas rata-rata kanal MIMO konfigurasi 4 x 4 pada kondisi *correlated*, *partially-correlated* dan *uncorrelated* berturut-turut adalah 11 b/s/Hz, 14 b/s/Hz, and 16 b/s/Hz pada SNR 20 dB. Jarak dekorelasi antena pada kondisi *partially-correlated* mencapai 2λ . Pada kondisi *uncorrelated* dan *correlated*, penambahan satu elemen antena pada *base station* dan *mobile station* memberi peningkatan kapasitas 4 b/s/Hz dan 2 b/s/Hz.