

## ABSTRAK

Kebutuhan data akan transmisi data berkecepatan tinggi dan mobilitas user yang sangat tinggi semakin meningkat. Pada mobilitas yang sangat tinggi maka kanal akan memburuk sehingga kualitasnya pun akan memburuk dengan cepat. Untuk menangani transmisi data berkecepatan tinggi, maka digunakan sistem OFDM. Akan tetapi, OFDM tidak bisa memperbaiki atau mengantisipasi kanal yang memburuk dengan cepat.

Pada thesis ini diusulkan penggunaan *Coding Rotated Modulation (CRM)* pada sistem OFDM yang diharapkan akan memberikan hasil yang optimum. *Coding Rotated Modulation (CRM)* diimplementasikan dengan memutar konstelasi sinyal dan penggunaan quadrature interleaver dengan subcarrier interleaver. Pengaruh penerapan CRM diteliti dengan cara disimulasikan melalui kanal *Rayleigh* dengan *noise* AWGN.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada kecepatan 120 km/jam dengan jumlah *subcarrier* optimal 1024, sistem OFDM dengan modulasi QPSK yang menerapkan *Coding Rotated Modulation (CRM)* membutuhkan *gain* 10,87 dB untuk mencapai BER  $10^{-4}$ , sedangkan sistem OFDM dengan modulasi konvensional membutuhkan daya 12,56 dB. Modulasi 16-QAM dengan *Coding Rotated Modulation (CRM)* membutuhkan *gain* 1,4 dB lebih kecil dari sistem OFDM dengan modulasi konvensional.