ABSTRAK

Sparse Code Multiple Access (SCMA) adalah teknologi untuk memenuhi kebutuhan peningkatan jumlah pengguna dengan *overloading factor* yang besar. SCMA diharapkan dapat memenuhi kebutuhan kinerja yang heterogen pada jaringan telekomunikasi generasi kelima.

SCMA merupakan salah satu teknik akses jamak non-orthogonal (*Non Orthogonal Multiple Access*) yang berdasarkan pada *codebook*. Banyaknya *layer* pada SCMA memungkinkan pelayanan pengguna yang masif. Dalam sistem SCMA, bit langsung dipetakan ke dalam *codeword* multidimensi. *Message passing algorithm* (MPA) digunakan pada *receiver* sebagai algoritma pendeteksian user jamak dengan cara mengurangi interferensi di antara pengguna.

Penelitian ini menganalisis *codebook* SCMA dengan melakukan variasi pada rotasi fasa yang bernilai $\frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{5}$, dan $\frac{\pi}{4}$; generator Latin dan non-Latin; serta bentuk konstelasi dasar silang, garis, dan persegi dengan kanal AWGN dan Rayleigh *fading*. Jarak minimum Euclidean, jumlah *collision* pada titik konstelasi, dan pasangan $\mathrm{d}_{\mathrm{min}}$ adalah indikator konstelasi yang mempengaruhi kinerja sistem yang diukur yaitu *bit error rate* (BER). BER 10^{-5} optimal diperoleh dengan menggunakan konstelasi dasar persegi, rotasi fasa $\frac{\pi}{6}$ dan generator Latin dengan nilai SNR 6 dB.

Kata kunci: SCMA, fasa, konstelasi dasar, BER