

ABSTRAKSI

Dalam tugas akhir ini dilakukan pengamatan kinerja dari *variable-step power control* (VSPC) yang dikombinasikan dengan diversitas antenna pada sistem CDMA. *Power control* pada sistem CDMA merupakan aspek yang sangat penting mengingat CDMA merupakan sistem yang dibatasi oleh *interference* dari user (*interference-limited*). Hal ini karena setiap *user* menempati frekuensi yang sama sehingga perbedaan antar *user* hanya menggunakan kode *user* yang disebut *PN codes*, sedangkan kode *user* tersebut tidak jarang mengalami korelasi silang. Berdasarkan pengamatan sebelumnya *deep fade effect* juga mempengaruhi kinerja dari sebuah *power control* pada sistem CDMA. *Variable-step power control* (VSPC) merupakan suatu algoritma *power control* yang menggunakan lebih dari satu bit PCC yang dirancang untuk mengatasi keterlambatan *update* level daya yang diinginkan (SIR) dengan cepat. Sedangkan teknik diversitas dirancang untuk mengatasi *multipath fading* yang dapat menyebabkan *deep fade effect*. Teknik diversitas yang digunakan pada tugas akhir ini yaitu diversitas antenna. Diversitas ini memanfaatkan penggunaan antenna yang disusun berdasarkan perbedaan jarak elemen antar antenna.

Evaluasi dilakukan dengan beberapa skenario simulasi, yaitu simulasi untuk kinerja *variable-step power control* (VSPC) tanpa diversitas, kinerja diversitas antenna tanpa *power control* dan yang terakhir kinerja VSPC dikombinasikan dengan diversitas antenna. Parameter yang menjadi tolak ukur pengukuran yakni SIR (*Signal-to-interference*), dan BER (*Bit-error-rate*), sedangkan faktor yang menjadi bahan pertimbangan yaitu *fading rate user*, level *step-size* pada *power control* dan jumlah user aktif.

Dari evaluasi hasil simulasi menunjukkan MRC memberikan kinerja diversitas antenna yang terbaik. Sedangkan kinerja *variable-step power control* (VSPC) yang terbaik terlihat pada penggunaan level *step-size* 1 dB. Pengaruh jumlah user aktif akan mengubah *interference* yang dialami *user* yang diamati sehingga akan mengubah nilai SIR rata – rata *user* yang diamati tersebut. Dan yang terakhir *fading rate user* yang tinggi dapat teratasi dengan kombinasi dari diversitas antenna dan VSPC.

Kata kunci : *Power Control, deep fade, diversitas antenna, SC, EGC, MRC, VSPC*