

---

---

## ABSTRAKSI

Performansi sistem DS-CDMA sangat dipengaruhi salah satunya oleh efek MAI. MAI ditimbulkan oleh nilai korelasi antara kode PN setiap *user* yang tidak sama dengan nol. Dengan bertambahnya jumlah *user* aktif, maka MAI akan semakin parah dan menurunkan performansi sistem DS-CDMA. Salah satu cara memperbaiki performansi sistem DS-CDMA terkait efek MAI tersebut adalah dengan berusaha menghilangkan sinyal penginterferensi dari sinyal penerimaan. Pada tugas akhir ini dianalisa kemungkinan penggunaan sifat *Cycle-and-Add* kode PN dalam mendukung penanganan MAI pada sistem DS-CDMA. Sifat *Cycle-and-Add* kode PN akan diterapkan melalui perkalian sinyal penerimaan dengan versi tertundanya. Oleh *matched filter*, hasil perkalian tersebut dicocokkan dengan kode PN penerima sehingga dihasilkan pulsa-pulsa sinkronisasi. Sinyal penginterferensi akan dibangkitkan ketika sistem berhasil mendeteksi pulsa sinkronisasi tersebut. Setelah melalui estimasi kanal, sinyal penginterferensi tersebut langsung dikurangkan dari sinyal penerimaan untuk membatalkan MAI. Sistem akan dimodelkan dimana semua *user* bertransmisi secara bersamaan dengan *bit rate* 9,6 Kbps. Analisa akan dilakukan terhadap konfigurasi rangkaian umpan balik positif dan jumlah rangkaian paralel sinkronisasi *Cycle-and-Add* kode PN, yang ditambahkan untuk meningkatkan kualitas sinkronisasi. Simulasi menunjukkan bahwa pada kanal AWGN, untuk 15 *user* aktif sistem penanganan MAI berhasil memberikan perbaikan BER sebesar 73,13% pada Eb/No 6dB, dan peningkatan BER  $10^{-3}$  sebesar 3-4dB. Pada kanal *multipath*, untuk 15 *user* aktif perbaikan BER sebesar 26,94% dicapai pada Eb/No 18dB.

Kata kunci : DS-CDMA, kode PN, MAI, sifat *Cycle-and-Add*