

ABSTRAK

Dapat diramalkan bahwa trafik untuk sistem komunikasi bergerak akan terus meningkat dengan pesat. Hal ini disebabkan oleh peningkatan jumlah *user* dan juga pelayanan data dengan *bit rate* tinggi. Pada sistem selular, peningkatan kapasitas dapat diperoleh dengan mengurangi interferensi *co-channel*.

Teknologi antena *adaptive* untuk komunikasi bergerak mendapat perhatian yang sangat besar pada tahun-tahun ini. Antena *adaptive* adalah teknik yang paling menjanjikan untuk meningkatkan kapasitas pada sistem selular. Pengertian umum mengenai antena *adaptive* adalah antena pada *base station* dengan pola radiasi yang tidak tetap, tetapi berubah terhadap kondisi radio.

Tujuan penelitian untuk mengetahui peningkatan kapasitas pada sistem GSM yang diperoleh dengan penggunaan antena *adaptive* pada *base station*. Ketika ukuran kluster dikurangi, misalnya dari $N = 7$ ke $N = 4$, yang dimaksudkan untuk meningkatkan kapasitas sistem, interferensi *co-channel* akan meningkat, sehingga tidak mungkin dilakukan jika tidak digunakan teknik untuk mengendalikan interferensi *co-channel*. Untuk mengurangi peningkatan interferensi *co-channel* digunakan antena *adaptive*. Namun selain peningkatan kapasitas hasil yang juga diharapkan adalah agar performansi, seperti *outage probability*, *dropping probability*, jumlah permintaan kanal *reassignment*, pada sistem dengan menggunakan pengurangan ukuran kluster dapat sama dengan performansi pada sistem dengan ukuran kluster lebih besar.

Secara keseluruhan sistem dengan menggunakan antena *adaptive* dan pengurangan ukuran kluster lebih baik jika dibandingkan dengan sistem referensi. Dengan peningkatan *carried traffic* hingga 400 % namun memiliki performansi yang sama jika dibandingkan dengan sistem referensi, ditinjau dari besarnya *outage probability*.