

## ABSTRAK

Pada awalnya sistem komunikasi menggunakan prosedur yang dirumuskan pada tahun 1920, yaitu band frekuensi yang berbeda diberikan untuk user atau penyedia layanan yang berbeda pula. Namun, pada kenyataannya sangat sedikit sekali band yang benar-benar digunakan. Pada tugas akhir ini dirumuskan desain sistem dan algoritma DSM untuk ditambahkan pada sistem TDCS fundamen, hal tersebut dilakukan agar sistem TDCS dapat memenuhi kriteria ketiga dari *cognitive radio* yaitu *dynamic spectrum management*. Adapun target output dari tugas akhir ini adalah terbangunnya blok DSM (pada sistem TDCS fundamen) yang mampu melakukan fungsi adaptif dengan metode *adaptive channel allocation*.

Pada simulasi, DSM bertindak sebagai *decision maker* untuk memilih kanal transmisi. Setelah menerima sorted data base kanal, DSM memilih kanal dengan level SINR tertinggi (diatas  $th$  8 dB). Untuk menjaga kondisi SINR kanal, maka pada blok ini dilibatkan blok ATPC. Jika  $SINR < th$  8 dB maka ATPC akan menaikkan daya,  $\Delta P$  (1dB). Jika pada periode waktu tertentu, ATPC tidak mampu lagi mempertahankan kondisi SINR kanal, maka secara otomatis (*adaptive*) sistem DSM harus memilih kanal lain (setelah dilakukan update kondisi SINR), untuk melanjutkan proses transmit. Untuk setiap kanal terpilih dilakukan proses *notching*.

Dalam simulasi kerja DSM dilakukan untuk 11 user maksimal per kanal. Terjadi dua kali pindah kanal yaitu pada detik ke-20 yang semula proses transmit dilakukan pada kanal 22 ke kanal 31 (dimana level SINR kanal 22 turun dari 8.5003 dB menjadi 7.519 dB) dan detik ke-100 dari kanal 31 ke kanal 38 (SINR kanal 31 turun dari 10.967 dB ke 7.8934 dB).

Berdasarkan hasil simulasi dapat disimpulkan bahwa probabilitas pindah kanal akan berbanding lurus dengan penambahan jumlah user maksimal per kanal. Semakin banyak jumlah user per kanal, maka semakin besar probabilitas pindah kanalnya. Dan proses pindah kanal tersebut dimaksudkan untuk mengoptimalkan proses transmit yang dilakukan secara otonom pada TDCS dengan meng-*attach* pada kanal yang level SINRnya selalu berada diatas  $th$  8 dB.

Kata Kunci: DSM, TDCS, CR, frekuensi, interferensi