

## ABSTRAK

Pada sistem CDMA 2000 terdapat 2 macam *spreading*, yaitu *direct sequence spread spectrum* (DSSS) dan *frequency hopping*. Pada *direct sequence spread spectrum*, sinyal ditebar oleh PN *code*. Sedangkan pada *frequency hopping*, sinyal ditebar oleh PN *code* yang dihasilkan oleh *frequency synthesizer* yang dibangkitkan oleh PRG (*Pseudo Random Generator*).

Pada bagian penerima sistem frekuensi *hoping* memiliki blok yang sangat kompleks. Untuk mendapatkan format sinyal yang sama dengan sinyal yang dikirim oleh pengirim, diperlukan PRG dan *frequency synthesizer* yang memiliki parameter sama dengan pengirim. Permasalahan utama dalam frekuensi *hoping* adalah ketepatan pada saat proses *tracking* dan akuisisi.

Algoritma STFT (*Short Time Fourier Transform*) adalah pengembangan dari FFT (*Fast Fourier Transform*). Sinyal akan dicuplik selama  $t$  detik yang kemudian diterjemahkan dalam domain frekuensi, sehingga sinyal tersebut akan diketahui posisinya dalam domain waktu dan frekuensi.

Pada Tugas Akhir ini digunakan algoritma STFT untuk membangkitkan pola PRG di penerima. Sehingga tanpa memiliki PRG dengan karakteristik sama dengan pengirim, dapat diperoleh pola loncatan *frequency hopping*. Kanal transmisi yang mendukung algoritma ini adalah kanal AWGN dan kanal *multipath fading*.

Algoritma STFT akan menghasilkan akurasi 100 % pada semua kondisi kanal jika *window receiver* memiliki lebar yang sama dengan *time hopping* pada *transmitter*, atau *window* pada receiver memiliki *window* selebar  $\left(\frac{1}{2}\right)^n$  dari *time hopping transmitter*. Pada kanal *multipath fading*, algoritma STFT memiliki tingkat akurasi sebesar 100% pada  $\text{SNR} \geq -10$  dB. Untuk  $\text{SNR} = -15$  dB algoritma STFT memiliki akurasi sebesar 70 %, dan untuk  $\text{SNR} = -20$  dB sebesar 43 %.