

ABSTRAK

Radar cuaca diharapkan dapat memberikan informasi tentang kondisi cuaca secara *real time* dan valid. Untuk memperoleh hasil-hasil tersebut, radar cuaca mengambil banyak sampel data sehingga didapatkan data yang berjumlah besar. Oleh sebab itu, pada perangkat radar cuaca harus tersedia *bandwidth* media transmisi dan media penyimpanan dengan kapasitas yang besar. Sehingga untuk mengurangi beban volume data yaitu dengan melakukan teknik kompresi pada saat akuisisi data. *Compressive Sampling* (CS) adalah metode akuisisi data baru yang memungkinkan proses pengambilan sampel dan kompresi dilakukan secara bersamaan, sehingga dapat mempercepat waktu komputasi, memperkecil *bandwidth* saat dilewatkan pada media transmisi, dan menghemat media penyimpanan.

Terdapat tiga tahapan pada metode *Compressive Sampling* (CS), yaitu: transformasi sparsitas dengan menggunakan algoritma *Discrete Cosine Transform* (DCT), pengambilan sampel dengan menggunakan matriks pengukuran, dan rekonstruksi dengan menggunakan algoritma *Orthogonal Matching Pursuit* (OMP). Tujuan dari transformasi sparsitas adalah untuk mengubah representasi sinyal radar menjadi bentuk yang *sparse*, sedangkan pengambilan sampel digunakan untuk mengambil informasi penting dari sinyal radar, dan rekonstruksi digunakan untuk mendapatkan sinyal radar kembali. Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data rill sinyal *beat* IDRA.

Berdasarkan simulasi CS yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa, nilai PSNR dan RMSE terbaik didapatkan ketika menggunakan nilai CR dua kali, sedangkan waktu komputasi yang paling singkat didapatkan ketika menggunakan nilai CR 32 kali. Simulasi CS pada sebuah sektor via DCT menggunakan nilai CR dua kali menghasilkan nilai PSNR sebesar 20.838 dB dan nilai RMSE sebesar 0.091. Simulasi CS pada sebuah sektor via DCT menggunakan nilai CR 32 kali membutuhkan waktu komputasi selama 10.574 detik.

Kata Kunci: *Compressive Sampling*, DCT, OMP, radar cuaca.