

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan berdasarkan hasil percobaan dan analisis data dari Tugas Akhir ini serta saran untuk pengembangan “Simulasi Estimasi Arah Kedatangan Dua Dimensi Sinyal Menggunakan Metode Propagator Dengan Dua Sensor Array Paralel”.

5.1 Kesimpulan

Dari data pengamatan dan analisis yang dilakukan terkait dengan Tugas Akhir ini, dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Simulasi Estimasi Arah Kedatangan Sinyal menggunakan Metode Propagator dengan Dua Sensor Array Paralel berhasil direalisasikan dan dapat berfungsi dengan baik.
2. *Root Mean Square Error* (RMSE) yang dihasilkan lebih kecil dari 0.1 untuk jumlah *snapshots* (J) lebih besar dari 100 (SNR=20 dB, $d=\lambda/2$ meter, N=10), *Signal to Noise Ratio* (SNR) lebih besar dari 20 dB (J=200, $d=\lambda/2$ meter, N=10), jarak antar sensor (d) lebih besar dari $\lambda/4$ meter (J=200, SNR=20 dB, N=10), dan jumlah sensor (2N+1) dengan nilai N lebih besar dari 6 (J=200, SNR=20 dB, $d=\lambda/2$ meter).
3. Nilai *Root Mean Square Error* (RMSE) berbanding terbalik dengan jumlah *snapshots* (J) dan *Signal to Noise Ratio* (SNR) dari sumber sinyal.
4. Hasil dari data percobaan yang diuji, jarak antar sensor pada $d = \lambda/2$ meter dan N = 10 adalah yang paling baik.
5. Algoritma yang telah direalisasikan dapat digunakan untuk kedatangan sinyal dengan arah yang berbeda-beda.
6. Estimasi arah kedatangan sinyal menggunakan metode propagator untuk Algoritma Li hasilnya lebih baik dibandingkan dengan Algoritma Wu.

7. Untuk mendapatkan *Root Mean Square Error* (RMSE) yang relatif kecil dibutuhkan jumlah sensor yang jauh lebih banyak dari jumlah sumber yang dideteksi.

5.2 Saran

1. Dibutuhkan penelitian lebih lanjut untuk mencari rasio jumlah sensor dan jumlah sumber yang optimal untuk menghasilkan nilai *Root Mean Square Error* (RMSE) yang baik.
2. Mencari algoritma yang dapat melakukan estimasi arah kedatangan sinyal dengan *Root Mean Square Error* (RMSE) yang relatif kecil dengan jumlah sensor yang lebih sedikit.