

## ABSTRAK

Radar *Multiple-Input-Multiple-Output (MIMO)* adalah teknologi lanjutan dari radar *phased array*. Radar MIMO memiliki banyak keunggulan seperti peningkatan resolusi dan mitigasi *fading*. Pada kenyataannya sebuah teknologi *wireless* akan tetap terdapat gangguan seperti pengaruh dari *fading*, dimana tidak semua sinyal akan langsung diterima oleh perangkat penerima. Salah satu aspek yang penting dalam radar yaitu estimasi sudut atau *Direction of Arrival (DOA)*.

Algoritma *MUSIC* merupakan salah satu algoritma untuk estimasi sudut yang memiliki resolusi tinggi dan komputasi yang sedikit yang bekerja berdasarkan prinsip dekomposisi nilai *eigen*. Dengan tujuan untuk mencapai hasil yang berupa estimasi sudut.

Hasil dari tugas akhir ini didapatkan dengan melakukan simulasi pada *Software 3D Electromagnetic Design* untuk menganalisis pengaruh dari jumlah elemen antena, SNR, k-faktor, dan *doppler shift* terhadap ketepatan sudut pada radar MIMO dengan pengaruh dari *fading rician* pada kanal menggunakan algoritma *MUSIC*. Berdasarkan hasil simulasi didapatkan nilai rata-rata akurasi untuk radar MIMO konfigurasi 2X2 yaitu 86,38%, untuk radar MIMO konfigurasi 4X4 yaitu 94,84%, sedangkan untuk radar MIMO konfigurasi 8X8 yaitu 98,3%. Selain itu hasil untuk pengaruh jumlah elemen antena terhadap akurasi deteksi didapatkan kesimpulan bahwa semakin banyak jumlah elemen antena yang digunakan maka nilai akurasinya semakin tinggi, begitu pula dengan pengaruh nilai SNR terhadap nilai akurasi deteksi.

**Kata Kunci:** Radar MIMO, *Direction of Arrival (DOA)*, Algoritma *MUSIC*, *fading rician*.