

BAB V

SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI

5.1 SIMPULAN

Hasil dan analisis dari pengujian penelitian ini terkait dengan kinerja *hybrid beamforming* dengan menggunakan metode *Regularized Zero Forcing* dan *Phased Zero Forcing* mendapatkan beberapa kesimpulan, diantaranya:

1. Penggunaan metode *Regularized Zero Forcing* memiliki pengaruh terhadap sistem *hybrid beamforming Massive MIMO 256 x 256* dalam mengurangi terjadinya interferensi dan *error*. Metode ini memiliki performansi yang paling baik dibandingkan dengan metode PZF. Hal ini dibuktikan dengan *coding gain* sebesar 1,7 dB.
2. Penggunaan metode *Phased Zero Forcing* memiliki pengaruh terhadap sistem *hybrid beamforming Massive MIMO 256 x 256* dalam mengurangi terjadinya interferensi dan *error*. Namun, penggunaan metode ini tidak lebih baik dibandingkan dengan metode RZF dalam mengatasi terjadinya *error*. Hal ini dibuktikan dengan *coding gain* sebesar 1,5 dB.
3. Penggunaan *hybrid beamforming* memiliki pengaruh terhadap sistem komunikasi untuk mengurangi terjadinya interferensi antar antenna *Massive MIMO*. Hal ini dibuktikan dengan hasil grafik yang tidak menggunakan *hybrid beamforming*, membutuhkan nilai SNR yang paling besar diantara penggunaan metode RZF dan PZF sebesar 11,5 dB.

5.2 IMPLIKASI

Secara praktik pengujian sistem komunikasi dengan menggunakan teknik *hybrid beamforming* dalam teknologi *massive MIMO 256 x 256* dapat menjadi dasar bagi pengembangan lebih lanjut teknologi komunikasi generasi kelima (5G) dan seterusnya, di mana *Massive MIMO* dan *hybrid beamforming* menjadi teknologi yang penting. Hasil analisis ini dapat digunakan dalam perancangan jaringan 5G untuk memastikan kapasitas dan kehandalan yang tinggi.

5.3 REKOMENDASI

Untuk penelitian selanjutnya dapat dilakukan dengan iterasi lebih dari 40 kali dan penambahan jumlah bit diatas 1×10^6 agar mendapatkan hasil BER sampai dengan rentang SNR 40. Selain itu, dapat menambahkan variasi antena *massive* MIMO 512×512 , variasi kanal, variasi modulasi, variasi metode *digital precoding* lainnya untuk mendapatkan hasil simulasi yang lebih variatif.