

BAB 5

PENUTUP

5.1 KESIMPULAN

Dari hasil pembahasan dan analisa yang telah dilakukan, maka dalam tugas akhir ini dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Proses integrasi kanal V2V dengan *multi carrier* FBMC-OQAM adalah dengan mengalikan hasil *output* dari *channel* V2V dan dikalikan dengan hasil keluaran *multi carrier* FBMC-OQAM. Dari hasil perkalian tersebut menghasilkan sinyal *output* berupa nilai matrik. Dengan semakin tinggi kecepatan kendaraan maka hasil *Bit Error Ratio* (BER) yang dihasilkan akan semakin besar. Pada saat kecepatan 10 m/s dengan Eb/No 15 dB nilai BER yang dihasilkan $2,476 \times 10^{-1}$ dB. Sedangkan pada kecepatan 50 m/s dengan Eb/No 15 dB nilai BER yang dihasilkan $2,515 \times 10^{-1}$ dB dan pada saat kecepatan 100 m/s nilai BER yang dihasilkan $2,578 \times 10^{-1}$ dB.
2. Kinerja ekualisasi *Zero Forcing* dapat memitigasi efek *Doppler* dengan melihat hasil yang telah dilakukan. Pada kecepatan 10 m/s, 50 m/s, dan 100 m/s dengan jumlah *scatterer* 8. Pada kecepatan 100 m/s dengan 8 *scatterer* hasil BER NZF sebesar $4,316 \times 10^{-1}$ dan BER ZF sebesar $4,194 \times 10^{-1}$ dengan kondisi Eb/No 0 dB sedangkan pada saat Eb/No 15 dB hasil BER NZF sebesar $2,578 \times 10^{-1}$ dan BER ZF $1,216 \times 10^{-1}$.
3. Nilai frekuensi *Doppler* dipengaruhi dari nilai kecepatan. Semakin tinggi kecepatan maka akan semakin tinggi nilai frekuensi *Doppler* yang dihasilkan. Pada saat kecepatan 10 m/s menghasilkan frekuensi *Doppler* sebesar 1,9251 Hz, sedangkan pada kecepatan 50 m/s menghasilkan frekuensi *Doppler* sebesar 17,2119 Hz, dan kecepatan 100 m/s menghasilkan frekuensi *Doppler* sebesar 36,3367 Hz.
4. Selisih persentase nilai BER NZF dan ZF dengan kondisi Eb/No 15 dB dan 8 *scatterer* adalah kecepatan 10 m/s (49,70%), kecepatan 50 m/s (50,87%) dan kecepatan 100 m/s (52,84%). Sedangkan selisih persentase jumlah *error* dengan

kecepatan 10 m/s (1,26%), kecepatan 50 m/s (1,31%) dan kecepatan 100 m/s (1,40%).

5. Selisih persentase nilai BER NZF dan ZF dengan kondisi Eb/No 15 dB dan 16 *Scatterers* adalah kecepatan 10 m/s (58,35%), kecepatan 50 m/s (59,81%) dan kecepatan 100 m/s (59,53%). Sedangkan selisih persentase jumlah *error* dengan kecepatan 10 m/s (1,49%), kecepatan 50 ms (1,57%) dan kecepatan 100 m/s (1,52%).
6. Dari simulasi yang telah dilakukan, hasil kinerja BER yang paling baik ada pada kecepatan rendah yaitu 10 m/s dengan *scatterers* 8 dan menggunakan *Zero Forcing*. Sedangkan kinerja BER yang terburuk ada pada kecepatan tinggi yaitu 100 m/s dengan *scatterers* 16 dan tanpa menggunakan *Zero Forcing*

5.2 SARAN

Penelitian ini mungkin belum bisa sempurna, oleh karena itu penulis menawarkan beberapa saran bagi siapa saja yang akan mengembangkan penelitian dengan topik seperti ini:

1. Penggunaan *Bit Input* bisa menggunakan jenis lain seperti gambar dan *bit random generator*.
2. Dapat dilakukan pergantian jenis *Multi Carrier* seperti *Multi Carrier GFDM* dan OFDM.
3. Untuk ekualisasi di sisi *receiver* bisa menggunakan jenis ekulisasi yang lain seperti seperti *Minimum Mean Square Error* (MMSE), dan *Least Square* (LS).