

BAB 5

PENUTUP

5.1 KESIMPULAN

Dari simulasi yang telah dilakukan, hasil yang diperoleh dalam penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Sistem GFDM menggunakan OQAM mempunyai kinerja yang baik untuk transmisi data audio. Pengaruh peningkatan SNR terhadap BER dan SER yang didapat pada sistem GFDM-OQAM mengakibatkan penurunan pada nilai BER yang sebanding dengan SER.
2. Penggunaan ekualisasi MMSE pada sistem GFDM-OQAM mempunyai kinerja yang lebih baik dibanding sistem GFDM-OQAM yang menggunakan ekualisasi *Zero Forcing* (ZF). Perolehan nilai BER dan SER pada GFDM-OQAM MMSE lebih kecil dibandingkan dengan GFDM-OQAM ZF. Hasil penelitian menyimpulkan bahwa pada SNR 0 dB untuk penggunaan ekualisasi *Zero Forcing* (ZF) mendapat hasil BER senilai 0,112039 dan pada SER senilai 0,212135. Pada SNR 0 dB untuk penggunaan *Minimum Mean Square Error* (MMSE) bernilai 0,112075 untuk BER dan SER bernilai 0,417786. Pada SNR 20 dB untuk *Zero Forcing* (ZF) diperoleh BER dan SER senilai 0,000391667 dan 0,000734375. pada *Minimum Mean Square Error* (MMSE) diperoleh nilai BER dan SER sebesar 0,00034444 dan 0,000645833 untuk SNR 20 dB.
3. Variasi *roll-off factor* dapat mempengaruhi nilai BER dan SER yang dihasilkan pada sistem GFDM-OQAM, baik yang menggunakan ekualisasi *Zero Forcing* (ZF) maupun *Minimum Mean Square Error* (MMSE) disebabkan karena pada *roll-off factor* terdapat fungsi yang mengurangi ISI dan ICI serta *roll-off factor* digunakan dalam mengendalikan kualitas sinyal yang dihasilkan atau dikeluarkan dari simulasi pada penelitian ini. Hasil terbaik terdapat pada nilai *roll-off factor* (α) = 0,3 dengan perolehan pada *Zero Forcing* (ZF) SNR 20 dB senilai 0,000369444 dan *Minimum Mean Square Error* (MMSE) senilai 0,000391667 untuk nilai BER. Pada *Zero Forcing* (ZF) dan *Minimum Mean*

Square Error (MMSE) dengan $\alpha = 0,3$ SNR 20 dB untuk SER bernilai 0,000692708 dan 0,000734375.

5.2 SARAN

Dalam penelitian ini ada beberapa hal yang dapat dievaluasi untuk kedepannya karena penelitian ini hanya memvariasikan teknik ekualisasi dan *roll off factor* pada sisi penerima saja, maka dengan ini ada beberapa saran yang harapkan penulis untuk kedepannya penelitian ini dapat dikembangkan kembali.

1. Dapat menggunakan variasi ekualisasi yang berbeda seperti V-Blast atau *Least Square* (LS).
2. Dapat menggunakan data transmit dengan citra seperti *QR Code* atau *Barcode*.
3. Dapat ditambahkan estimasi kanal pada sisi penerima atau penambahan data pilot pada sisi pengirim.