

## BAB 5

### PENUTUP

#### 5.1 KESIMPULAN

Berdasarkan analisis dan pembahasan mengenai kinerja *frame error rate* menggunakan perbandingan *channel coding repetition codes* dan *polar codes* dengan kanal SSCM pada frekuensi 2.1 Ghz berdasarkan *representative* PDP yang diperoleh data dari parameter lingkungan kota medan, sehingga diperoleh kesimpulan antara lain:

1. Karakteristik *power delay profile* (PDP) pada sistem 5G menggunakan kanal SSCM dengan *repetition codes* dan *polar codes* memperoleh *representative* PDP sebanyak 43 *path* dimana setiap *path* memperoleh *delay* berkelipatan 10 ns, dengan menggunakan FFT sebesar 128.
2. Pemodelan sistem pada jaringan 5G menggunakan perbandingan *repetition codes* dan *polar codes* dengan kanal SSCM menunjukkan bahwa pada *average* FER  $10^{-3}$ , hasil kinerja FER pada *repetition codes* membutuhkan nilai SNR bernilai 23,4 dB. Sedangkan untuk hasil kinerja FER menggunakan *polar codes* membutuhkan nilai SNR sebesar 14,6 dB. Hasil kinerja *repetition codes* dan *polar codes* menunjukkan bahwa *gap* antara kurva kinerja FER memiliki rentang SNR sebesar 8,8 dB. Kondisi ini menunjukkan bahwa hasil kinerja FER menggunakan *polar codes* lebih bagus dibandingkan FER *repetition codes* karena dengan menggunakan *polar codes* lebih mampu memperkecil atau menghemat pemakaian daya sebesar 8,8 dB sehingga nilai SNR yang dihasilkan *polar codes* lebih kecil. Selain itu *channel coding polar codes* bekerja lebih kompleks sehingga lebih banyak mengurangi *error* yang terjadi pada sistem.

## 5.2 SARAN

Setelah melakukan simulasi mengenai perbandingan kinerja *repetition codes* dan *polar codes* pada kanal SSCM dengan menggunakan *environment* data pada kota Medan, maka dapat diperoleh hasil validasi dan pengujian dengan menggunakan FER *repetition codes* dan *polar codes* berdasarkan *representative* PDP, masih terdapat kelemahan dan keterbatasan pada sistem ini, maka untuk penelitian selanjutnya untuk performansi yang lebih maksimal yaitu sebagai berikut:

1. Penggunaan modulasi yang lebih tinggi dari *Binary Phase Shift Keying* (BPSK), seperti variasi modulasi QAM dengan modulasi terbaik pada model kanal 5G di Indonesia.
2. Melakukan penambahan ukuran FFTsize dan memperbanyak variasi *coding rate* (R) yang digunakan pada simulasi.
3. Melakukan penelitian dengan frekuensi dan *bandwidth* yang lebih tinggi serta penggunaan kanal yang berbeda.
4. Menggunakan variasi *channel coding* seperti LDPC Codes ataupun BCH Codes menggunakan validasi *Bit Error Rate* (BER) dan *Frame Error Rate* (FER).