

## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1 KESIMPULAN

Dari hasil dan analisis yang dilakukan, dapat disimpulkan pada tugas akhir ini sebagai berikut.

1. Model kanal yang digunakan pada penelitian ini yaitu *High Speed Train* (HST). HST merupakan kereta api dengan kecepatan diatas 300 km/jam. Pada kecepatan 50 m/s (180 km/jam) dan 100 m/s (360 km/jam) untuk validasi kanal. Validasi kanal menggunakan 2 jenis metode yaitu *autocorellation* dan distribusi normal. Nilai yang didapatkan pada validasi autokorelasi adalah pada detik ke 0 merupakan kanal yang berkorelasi tinggi dengan nilai 0,999771 sedangkan pada detik ke 1 menuju nilai negatif artinya mulai tidak berkorelasi dengan nilai -0,0843868. Pada distribusi normal adalah hasil yang didapatkan sudah sesuai teori distribusi normal dengan merubah semua kecepatan akan tetapi kurva yang didapatkan mirip seperti lonceng dan grafik dengan nilai tengah sebesar 0.
2. Efek *Doppler* yang didapatkan pada kanal HST akan semakin tinggi seiring kecepatan kereta api meningkat begitu juga dengan efek *multipath*. Terbukti ketika pada posisi *Line of Sight* (LoS), pada kecepatan 50 m/s *channel gain* yang dihasilkan yaitu 0,00155006 V sedangkan pada kecepatan 100 m/s yaitu 0,00225278 V pada detik ke 0,2. Selanjutnya nilai amplitudo pada waktu 0,5 detik kedua kecepatan menuju nilai 0, hal ini disebabkan pada posisi ini tidak terjadi efek *multipath*. Sedangkan pada kondisi *Non- Line of Sight* (NLoS) karakter kanal sangat jauh dengan kondisi LoS. menyebabkan terjadinya efek *multipath*, efek *Doppler*, *delay*, *path loss*, yang membuat kanal selalu berubah setiap waktu. Efek-efek tersebut dapat menyebabkan terjadinya interferensi, membuat *error* lebih banyak, memperkecil jangkauan, serta penggunaan daya yang tinggi.
3. Akibat tidak adanya signifikansi hasil yang didapatkan pada parameter *Bit Error Rate* (BER), maka hasil yang diambil pada penelitian ini yaitu selisih *error* yang didapatkan. Pada kecepatan 10 m/s mendapatkan *error* 11198

sedangkan total *error* yang seharusnya didapatkan yaitu 11520 sehingga selisih yang didapatkan yaitu sebesar 322 bit lebih baik. Pada kecepatan 50 m/s mendapatkan *error* 11317 sedangkan total *error* yang seharusnya didapatkan yaitu 11400 sehingga selisih yang didapatkan yaitu sebesar 83 bit lebih baik. Pada kecepatan 100 m/s mendapatkan *error* 10860 sedangkan total *error* yang seharusnya didapatkan yaitu 11274 sehingga selisih yang didapatkan yaitu sebesar 414 bit lebih buruk. Hal ini disebabkan efek *multipath (scatterer)* dan juga kecepatan pengguna yang menyebabkan efek *Doppler* yang semakin tinggi.

## 5.2 SARAN

Penelitian ini belum dapat dikatakan sempurna, oleh sebab itu peneliti memberikan beberapa saran bagi pembaca dalam pengembangan topik ini seperti:

1. Menggunakan bit masukan yang lebih besar atau dapat menggunakan inputan dalam bentuk gambar, video, dan suara.
2. Menggunakan *channel coding* yang lebih efektif seperti *Low Density Parity Check* (LDPC) dan menggunakan *Bose–Chaudhuri–Hocquenghem* (BCH)
3. Melakukan beberapa cara untuk meminimalisasikan jumlah bit *error* dengan melakuakn estimasi kanal, *time coherence*, menggunakan antena *Multiple Input Multiple Output* (MIMO), dan juga ekualisasi.