

ABSTRAK

OFDM Numerology adalah salah satu fitur yang membedakan antara teknologi *LTE* dengan teknologi *5G NR*. *OFDM Numerology* merupakan satu set parameter yang digunakan pada sistem komunikasi *5G NR* sesuai dengan kebutuhan *data rate user* dan kondisi kanal. Selain itu, teknologi *5G NR* menggunakan *Polar Codes* sebagai *error correction* dan *error detection*. Diperlukan pengujian untuk mengetahui karakteristik kinerja sistem komunikasi *5G NR* berdasarkan ketentuan *OFDM Numerology* dengan menambahkan *Polar Codes*, agar kinerja yang dihasilkan mendekati *real* dan dapat menjadi suatu acuan kebutuhan daya yang efisien pada implementasi teknologi *5G NR* di masa yang akan datang.

Tugas Akhir ini melakukan pengujian untuk mengetahui karakteristik kinerja sistem komunikasi *5G NR* berdasarkan ketentuan *OFDM Numerology* dengan menambahkan *Polar Codes*. Simulasi pada Tugas Akhir menggunakan modulasi *QPSK* dan menggunakan teknik *soft demapper* agar kinerja yang dihasilkan lebih maksimal. Tugas Akhir meninjau parameter *bit error rate (BER)* dan *frame error rate (FER)*. Tugas Akhir ini juga melakukan perhitungan *outage probability* dengan *coding rate* $R=1$ dan $R=1/2$.

Hasil pengujian pada Tugas Akhir ini menunjukkan bahwa *numerology 3* mempunyai karakteristik kinerja yang sama dengan *numerology 4*, baik pada *uncoded* maupun *Polar Codes*. Kinerja sistem komunikasi *5G NR* menggunakan *Polar Codes* lebih baik dibandingkan *uncoded*.

Kata Kunci : *5G NR, Numerology, OFDM, Subcarrier, Polar Codes.*