

ABSTRAK

Underwater Optical Wireless Communication (UOWC) merupakan cabang dari *Optical Wireless Communication* yang memanfaatkan media bawah air sebagai media penghantar cahaya. Pada penelitian ini dibahas mengenai turbulensi pada sistem komunikasi optik nirkabel bawah laut, yaitu variasi pada indeks refraksi dalam alur propagasi yang disebabkan oleh fluktuasi kelembaban, salinitas, dan temperatur bawah air yang menyebabkan terjadi perubahan besar terhadap intensitas sinyal pada *receiver*. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis performansi pengaruh turbulensi dalam media propagasi bawah air untuk sistem komunikasi optik nirkabel bawah laut dengan menggunakan parameter BER dan SNR.

Pada penelitian ini dilakukan proses analisis pengaruh turbulensi terhadap media propagasi bawah air dengan menggunakan LED sebagai *transmitter*, kemudian media propagasi bawah laut yang digunakan adalah air jernih, pesisir, dan air keruh/pelabuhan. Untuk jarak berkisar 5 m, 10 m, 15 m, dan 20 m. Sudut yang terbentuk 0° , 15° , dan 30° . Parameter yang dicari adalah nilai turbulensi, BER, dan SNR

Tugas Akhir ini berkontribusi dalam mengetahui pengaruh nilai turbulensi, BER, dan SNR di tiap jarak propagasi dan sudut yang terbentuk. Nilai turbulensi ideal di dapat pada media propagasi air keruh/pelabuhan karena memiliki kondisi paling buruk sehingga memperoleh performansi yang paling rendah pada jarak propagasi 5 m dengan nilai 0,197 pada sudut 0° , 0,203 pada sudut 15° , dan 0,224 pada sudut 30° . Nilai SNR yang diraih adalah 61,89998 dB pada sudut 0° , 61,8988 dB pada sudut 15° , dan 61,89608 dB pada sudut 30° . Nilai BER yang diraih adalah $1,80786 \times 10^{-15}$ pada sudut 0° , $1,80887 \times 10^{-15}$ pada sudut 15° , dan $1,81144 \times 10^{-15}$ pada sudut 30° .

Kata Kunci : *Underwater Optical Wireless Communication* (UOWC), Turbulensi, LED, *Receiver*, *Transmitter*, *Bit Error Rate* (BER), *Signal-to-Noise Ratio* (SNR)