

ABSTRAK

Sistem komunikasi mengirimkan data dengan memanfaatkan gelombang cahaya tampak dikenal dengan istilah *Visible Light Communication* (VLC) dengan memanfaatkan lampu *Light Emitting Diode* (LED) sebagai *transmitter*. VLC dapat diimplementasi di berbagai tempat dan mendukung berbagai sarana dalam bangunan. Pada sarana dalam bangunan, VLC dapat mendukung terbentuknya *Smart Building* bahkan *Smart City*. Pada lingkungan Telkom University, VLC dapat diimplementasikan pada bangunan Telkom University Landmark Tower (TULT) yang mengusung konsep *go-green* dan mendukung *Research & Entrepreneurial University* sebagai rencana strategis Telkom University di tahun 2023.

Penelitian perancangan VLC *indoor* yang dilakukan pada Tugas Akhir ini mengambil salah satu ruangan pada bangunan TULT yaitu Ruang Rapat yang sering digunakan oleh banyak orang dan membutuhkan akses pertukaran data yang cepat. Simulasi ini dirancang untuk menganalisis parameter-parameter performansi pada sistem dan bertujuan untuk membantu sistem *Wireless Local-Area Network* (WLAN) Radio yang sudah banyak digunakan. Parameter-parameter yang akan dianalisis yaitu Daya, *Signal to Noise Ratio* (SNR) dan *Bit Error Rate* (BER). Penelitian Tugas Akhir ini dirancang dengan menggunakan simulasi komputer.

Tugas akhir ini telah merancang dan menganalisis simulasi teknologi VLC pada ruang rapat FTE di TULT. Untuk skenario 8 LED, nilai SNR tertinggi yang didapatkan sebesar 47,77 tanpa interferensi cahaya matahari dan nilai BER *On-Off Keying* (OOK) *Return to Zero* (NRZ) sebesar $1,02 \times 10^{-203}$, sedangkan pada skenario dengan interferensi cahaya matahari didapatkan nilai SNR sebesar 29,37 dan nilai BER OOK-NRZ sebesar $2,44 \times 10^{-3}$. Sehingga performansi SNR sistem VLC tanpa interferensi $1,63 \times$ lebih baik dibandingkan jika terkena interferensi cahaya matahari.

Kata Kunci: VLC, Ruang Rapat FTE, TULT, BER, SNR.