

ABSTRAK

Sistem *Visible Light Communication* (VLC) nantinya akan bertindak sebagai alternatif dari komunikasi radio dalam proses pentransmisi data antar pengguna yang lebih cepat. Tetapi, kelemahan utama dari sistem VLC adalah *bandwidth* modulasi yang sempit dari sumber cahaya, jangkauan komunikasi yang terbatas, dan pengaruh dari cahaya atau penerangan lainnya, sehingga dapat menghambat untuk mencapai *data rates* yang bagus. Oleh karena itu, sistem *Non-Orthogonal Multiple Access* (NOMA) pada VLC diusulkan menjadi solusi untuk mengoptimalkan kinerja pada sistem VLC, yang mana menggunakan *Superposition Coding* di sisi pemancar dan *Successive Interface Cancellation* (SIC) pada penerima.

Tugas Akhir ini akan melakukan perancangan simulasi untuk mengetahui performansi sistem NOMA pada VLC dengan variasi LED transmisi dan alokasi daya dengan algoritma *Static Power Allocation* (SPA) pada ruangan berdimensi 9 x 9 x 3m yang tertembus sebagian oleh cahaya matahari yang dapat menyebabkan terjadinya interferensi.

Hasil simulasi membuktikan bahwa NOMA mampu meningkatkan performansi sistem VLC di setiap penerima. SINR mengalami peningkatan rata-rata sebesar 26,6351 dB untuk 1 LED dan 28,0405 dB untuk 2 LED, *data rate* mengalami peningkatan rata-rata sebesar 88,6761 Mbps untuk 1 LED dan 93,09015 Mbps untuk 2 LED. Variasi jumlah LED dan adanya interferensi cahaya matahari berpengaruh terhadap performansi NOMA-VLC, yang mana performansi NOMA-VLC dengan 2 LED menghasilkan nilai rata-rata SINR 1,4054 dB lebih besar dibanding dengan 1 LED. Nilai rata-rata *data rate* pada simulasi 2 LED memiliki nilai 4,41405 Mbps lebih besar dibanding dengan 1 LED. Interferensi cahaya matahari mengakibatkan penurunan performansi pada user yang terpengaruh. Untuk nilai BER, setiap user pada NOMA dengan VLC memiliki nilai 0.

Kata Kunci : NOMA, *Superposition Coding*, *Successive Interface Cancellation*, LED, VLC, SPA, OOK-NRZ, BER.