

ABSTRAK

Di balik berbagai macam kelebihan yang dimiliki oleh teknologi *Visible Light Communication* (VLC) terdapat satu kelemahan VLC yaitu bandwidth yang terbatas. Hal ini dapat diatasi dengan *Non Orthogonal Multiple Access* (NOMA). NOMA menggunakan *superposition coding* pada sisi pengirim dan *successive interference cancellation* pada sisi penerima, sehingga dapat memaksimalkan penggunaan bandwidth yang tersedia dan meningkatkan efisiensi spektral sehingga meningkatkan *datarate* yang dicapai. Penelitian ini menggunakan daya 7 Watt pada spesifikasi ruangan $5 \times 5 \times 3 \text{ m}^3$.

Tugas Akhir ini meneliti tentang performansi *non-orthogonal multiple access* pada komunikasi cahaya tampak dengan perubahan sudut orientasi penerima. Tugas Akhir ini menggunakan metode *user grouping* mengelompokkan penerima dalam dua kanal yaitu LOS dan NLOS. Untuk mendapatkan hasil parameter uji, dilakukan simulasi pada software simulasi dengan spesifikasi simulasi yang berfokus pada dimensi ruangan, spesifikasi kanal, lokasi dan orientasi sudut penerima.

Hasil analisis membuktikan bahwa NOMA mampu meningkatkan performansi sistem VLC dengan meningkatkan nilai SNR dan *datarate* di setiap penerima. SNR mengalami peningkatan rata-rata sebesar 5.6442 dB, dan *datarate* mengalami peningkatan rata-rata sebesar 18.0045 Mbps. Perubahan nilai orientasi sudut penerima dari 0° sampai 35° mempengaruhi nilai SNR dan *Datarate* pada NOMA-VLC, semakin besar orientasi sudut penerima maka SNR dan *Datarate* yang dicapai akan semakin kecil.

Kata Kunci : VLC, NOMA, LOS, NLOS, *User Grouping*, *Random Orientation*, SNR, *Datarate*.