

## ABSTRAK

Di masa sekarang, teknologi komunikasi terus berkembang secara pesat. *Visible Light Communication* (VLC) adalah salah satu dari teknologi komunikasi yang nantinya akan bertindak sebagai alternatif dari komunikasi radio dalam proses pentransmisi data antar pengguna yang lebih cepat. Namun keterbatasan utama dalam VLC adalah bandwidth modulasi yang terbagi-bagi untuk penggunaan user yang banyak. Non-orthogonal multiple access (NOMA), mulai diteliti untuk dapat digunakan sebagai teknik multiple access yang efektif pada jaringan 5G karena teknik ini dapat menghemat bandwidth modulasi.

Pada Tugas Akhir ini, NOMA yang kami gunakan adalah *Power Domain* (PD) NOMA-VLC, contoh dari teknik PD NOMA-VLC adalah *Static Power Allocation* (SPA) dan *Gain Power Ratio Allocation* (GRPA), untuk tugas akhir ini teknik alokasi daya yang digunakan adalah SPA, tugas akhir ini dilakukan untuk melakukan simulasi analisis kinerja SPA pada kanal propagasi *line of sight* (LOS) dengan modulasi OOK dengan jumlah user sebanyak 2, pada ruangan berukuran 9 x 9 x 3 m dengan menggunakan 1 buah LED. Selain itu kami juga melakukan perbandingan penggunaan teknik alokasi daya SPA dan GRPA pada NOMA-VLC.

Pada hasil simulasi penelitian ini diperoleh bahwa kinerja SPA pada sistem NOMA-VLC mendapatkan nilai BER hingga  $5 \cdot 10^{-6}$  pada user 1 dan user 2 pada SNR sebesar 29 dB pada alokasi daya  $\alpha_1 = 0.7$  dan  $\alpha_1 = 0.3$ . Berdasarkan simulasi yang dilakukan, kinerja untuk SPA dan GRPA diperoleh hasil bahwa penggunaan SPA pada PD NOMA-VLC menghasilkan nilai BER hingga  $6 \cdot 10^{-6}$  pada nilai SNR sebesar 29 dB, sedangkan GRPA menghasilkan nilai BER hingga  $2 \cdot 10^{-5}$  pada nilai

SNR sebesar 29 dB berdasarkan kondisi dan parameter yang sama.

**Kata Kunci :** *Visible Light Communication, Power Domain, OOK, SPA, SNR, BER.*