

ABSTRAK

Visible Light Communication merupakan sistem komunikasi yang menggunakan cahaya tampak sebagai media transmisi untuk mengirimkan sinyal informasi dari *transmitter* menggunakan sumber cahaya LED. VLC memiliki beberapa keunggulan jika dibandingkan dengan pengguna frekuensi radio. Untuk membuktikan hal tersebut, maka dalam tugas akhir ini dilakukan simulasi dan analisis mengenai diimplementasikan *Indoor* NOMA VLC dengan strategi alokasi daya.

Pada tugas akhir ini dilakukan analisis melalui simulasi *google colab* dengan bahasa pemrograman *python*. Analisis yang dilakukan adalah pengukuran performansi sistem. Nilai performansi (α) GRPA dan SPA, SNR, kapasitas kanal, *q-factor*, BER, *fairness*, dan *sumrate*. Simulasi sistem dilakukan diruangan tertutup dengan dimensi ruangan $7 \times 7 \times 3 \text{ m}^3$.

Berdasarkan hasil simulasi dan analisis sistem *indoor* NOMA VLC menunjukkan pengaruh signifikan jarak setiap pengguna dalam menghasilkan nilai performansi sistem. Secara umum metode GRPA dapat dikatakan lebih stabil dibandingkan SPA berdasarkan nilai SNR mencapai 16.297 dan nilai perolehan *fairness* 97.234 - 100 % dalam sistem. Tetapi, dalam optimasi nilai BER dapat dilakukan dengan substitusi nilai α SPA sehingga menghasilkan nilai BER 10^{-3} sampai 10^{-6} dengan memperhatikan $\sum \alpha = 1$.

Kata Kunci : *BER, GRPA, indoor, Non-Orthogonal Multiple Access (NOMA), SPA, Visible Light Communication (VLC).*