

ABSTRAK

Seiring perkembangan teknologi, kebutuhan manusia akan kecepatan akses informasi telah meningkat pesat. *Visible Light Communication* (VLC) teknologi komunikasi dengan memanfaatkan cahaya tampak sebagai media transmisi dan lampu LED sebagai sumber cahaya. Tugas Akhir ini menggunakan *Non-Orthogonal Multiple Access* (NOMA) yang diimplementasikan pada VLC karena NOMA lebih efisien dalam proses multiplexing. *Coded Slotted ALOHA* (CSA) ditinjau menjadi skema NOMA lantaran keragaman kode digunakan untuk *Multiple Access* dan pengkodean *Successive Interference Cancellation* (SIC) untuk mengurangi interferensi. Skema CSA juga diperkenalkan sebagai skema *Random Access* yang kuat pada *frame* MAC. Skema CSA ini digeneralisasi dari teknik *Irregular Repetition Slotted ALOHA* (IRSA) yang berdasarkan pengulangan sederhana dari tabrakan pengguna.

Tugas Akhir ini berfokus pada nilai *throughput* dan *Packet Loss Ratio* (PLR) yang dihasilkan saat batas *offered load* (G) atau *decoding threshold* menggunakan metode *T-Fold* dengan skema IRSA. Pengujian dilakukan pada ruangan tertutup dengan model kanal *Line of Sight* (LOS) dengan ukuran ruangan 6 x 6 x 6 meter. Terdapat 11, 13, dan 15 *user* dengan posisi acak dan 100 timeslot yang disimulasikan.

Melalui analisis, hasil penelitian menunjukkan bahwa menggunakan metode *T-Fold* IRSA dengan menggunakan kanal VLC, semakin banyak variasi *degree distribution*, maka semakin tinggi juga nilai G. Peningkatan nilai *Throughput* sebesar $\pm 20\%$ dan pada PLR peningkatannya hingga dua kali lipat dalam rasio pengguna yang didekodekan dapat diperoleh dengan menggunakan 15 *user* dan 6 *degree*.

Kata Kunci: VLC, *Irregular Repetition Slotted ALOHA* (IRSA), *Successive Interference Cancellation* (SIC), *T-Fold*.