

ABSTRAK

Tugas Akhir ini melakukan studi atas *Optical Wireless Communication* (OWC), dalam Tugas Akhir ini, mengusulkan penelitian performansi *multipower* pada fraksi LED untuk sistem *Indoor Visible Light Communication* (VLC). Teknologi jaringan nirkabel semakin berkembang sangat pesat. Teknologi jaringan nirkabel optik atau *Optical Wireless Communication* (OWC) sangat diminati untuk menunjang kebutuhan sebuah teknologi informasi dan komunikasi. VLC adalah teknologi baru di bidang komunikasi nirkabel optik, VLC merupakan media komunikasi melalui cahaya tampak dari LED dapat di implementasikan untuk komunikasi sistem *Indoor* maupun komunikasi sistem *Outdoor*.

Untuk mendukung sinyal daya terima yang baik, Tugas Akhir ini melakukan uji performansi *multipower* dengan menggunakan daya distribusi 2.5 W dan 3 W, serta untuk meningkatkan kinerja *Bit error rate* (BER) *coverage* yang optimum, Tugas Akhir ini menggunakan lima buah LED di dalam ruangan komunikasi yang tertutup dengan dimensi ruangan 5 m × 5 m × 3 m. Kinerja sistem dievaluasi menggunakan beberapa parameter seperti BER, *Signal-to-noise ratio* (SNR), *Optical Power Distribution*. Hasil menunjukkan bahwa sistem VLC dengan fraksi lebih baik dibandingkan dengan sistem VLC tanpa fraksi.

Hasil menunjukkan bahwa sistem VLC dengan fraksi lebih baik dibandingkan dengan sistem VLC tanpa fraksi. Hal ini di buktikan dengan hasil daya terima sistem VLC di didalam ruangan, untuk penggunaan daya kirim sebesar 2.5 W dan 3 W mencapai minimum BER *threshold* sebesar $BER \leq 10^{-3}$ saat daya terima sebesar -15 dBm dan -14.5 dBm. Dengan cakupan link komunikasi terbaik pada sistem

VLC dengan fraksi penggunaan daya kirim 3 W sebesar 25 m^2 .

Kata Kunci : , **Visible Light Communication, Fraksi, Optical Wireless Communication**