

## ABSTRAK

Era digital seperti saat ini terdapat satu hal yang tidak bisa lepas dari kehidupan sehari-hari, yaitu penggunaan internet. Internet dapat mempermudah dalam upaya mengakses data terlebih disaat *pandemic* Covid-19. Berdasarkan hasil survei menunjukkan adanya korelasi antara jumlah penduduk dengan kebutuhan akses data yang tinggi. Oleh karena itu pemerintah menyediakan kemudahan dengan membangun infrastruktur jaringan *Point of Presence* (PoP).

Perancangan jaringan *Point of Presence* (PoP) dengan menentukan 2 wilayah yaitu Kecamatan Serang di Kota Serang dan Kecamatan Cikande di Kabupaten Serang menggunakan peta bumi digital dan disimulasikan menggunakan aplikasi simulator optik. Ada dua skenario perancangan, yang pertama dari *Transmitter* sampai dengan *Receiver* dengan *Optical Amplifier*, skenario ke-dua tanpa *Optical Amplifier*.

Perancangan jaringan *Point of Presence* (PoP) dari Sentral Telepon Otomat (STO) Cikupa ke Kecamatan Serang di Kota Serang memiliki jarak 41,1 km dari STO Cikupa menggunakan *Optical Amplifier* hasil perhitungan *Bit Error Rate* (BER) bernilai  $3,667 \times 10^{-9}$  dan hasil simulasi *Bit Error Rate* (BER) bernilai  $9,547 \times 10^{-8}$ . Kemudian perancangan jaringan *Point of Presence* (PoP) dari Sentral Telepon Otomat (STO) Cikupa ke Kecamatan Cikande di Kabupaten Serang dengan jarak 18,2 km tanpa menggunakan *Optical Amplifier* menghasilkan *Bit Error Rate* (BER) bernilai  $5,612 \times 10^{-9}$  dan hasil simulasi *Bit Error Rate* (BER) bernilai  $9,34181 \times 10^{-7}$ .

**Kata Kunci :** *Point of Presence* (PoP), *Optical Amplifier*, *Bit Error Rate* (BER)