

# ANALISIS PERFORMANSI SISTEM *FREE SPACE OPTIC-DENSE* *WAVELENGTH DIVISION MULTIPLEXING (FSO-DWDM)* PADA KONDISI CUACA YANG BERBEDA-BEDA

SHINDY ANUGRAH  
11355205397

Tanggal Sidang: 23 Februari 2018

Jurusan Teknik Elektro  
Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Islam Sultan Syarif Kasim Riau  
Jl. HR. Soebrantas No. 155 Pekanbaru

## ABSTRAK

Saat ini sistem telekomunikasi yang semakin hari semakin berkembang, begitu juga dengan adanya kebutuhan jaringan komunikasi dan layanan yang sangat dibutuhkan bagi masyarakat. Sehingga dibutuhkan adanya sistem transmisi yang berperan penting dalam komunikasi nirkabel dengan kecepatan tinggi. *Free Space Optic* (FSO) merupakan sistem komunikasi yang memiliki koneksi serat optik dengan menggunakan atmosfer sebagai media propagasinya. Penelitian ini menggabungkan sistem FSO dengan DWDM untuk meningkatkan *bandwidth* dan jarak transmisi, yang dianalisis pada kondisi cuaca yang berbeda-beda. Jumlah kanal yang digunakan pada sistem DWDM adalah 32 kanal. Hasilnya menunjukkan bahwa *channel spacing* minimum untuk model sistem pada kondisi cuaca cerah 0,2 nm, sedangkan untuk kondisi cuaca hujan dan bersalju *channel spacing* minimum adalah 0,6 nm. Jarak transmisi maksimum pada kondisi cuaca cerah mampu mencapai 16 km, sedangkan untuk kondisi cuaca hujan dan bersalju hanya dapat mencapai jarak 3 km. *Bit rate* maksimum pada kondisi cuaca cerah memberikan performansi yang baik hingga 20 Gbps, untuk kondisi cuaca hujan hingga 17 Gbps, dan untuk kondisi cuaca bersalju hingga 10 Gbps.

**Kata Kunci:** *Free Space Optic*, DWDM, Cuaca cerah, Cuaca hujan, Cuaca bersalju.