

DAFTAR ISI

| | |
|--|------|
| LEMBAR PENGESAHAN | ii |
| LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS | iii |
| ABSTRAK | iv |
| <i>ABSTRACT</i> | v |
| KATA PENGANTAR | vi |
| UCAPAN TERIMA KASIH | vii |
| DAFTAR ISI | ix |
| DAFTAR TABEL | xiii |
| DAFTAR SINGKATAN | xiv |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1. Latar Belakang | 1 |
| 1.2. Rumusan Masalah | 2 |
| 1.3. Tujuan Penelitian | 2 |
| 1.4. Batasan Masalah | 3 |
| 1.5. Metodologi Penelitian | 3 |
| 1.6. Sistematika Penulisan | 4 |
| BAB II DASAR TEORI | 5 |
| 2.1. Sistem Komunikasi Serat Optik | 5 |
| 2.1.1 Serat Optik | 6 |
| 2.1.2 Struktur Serat Optik | 6 |
| 2.1.3 Klasifikasi Serat Optik | 7 |
| 2.1.4 Komponen <i>Link</i> Transmisi Komunikasi Serat Optik | 8 |
| 2.2. Radio over Fiber (RoF) | 9 |
| 2.2.1. Arsitektur RoF | 11 |
| 2.2.2. Keunggulan RoF | 12 |
| 2.3 Dense Wavelength Division Multiplexing (DWDM) | 12 |
| 2.4 Efek Non Linearitas Serat Optik | 13 |
| 2.5. Cross Phase Modulation (XPM) | 13 |
| 2.6. Sumber Optik | 14 |
| 2.7. <i>Optical Amplifier</i> | 15 |

| | | |
|---|--|----|
| 2.7.1. | EDFA (<i>Erbium Doped Fiber Amplifier</i>) | 16 |
| 2.7.2. | SOA (<i>Semiconductor Optical Amplifier</i>)..... | 17 |
| 2.8. | Q Factor dan BER | 18 |
| 2.8.1. | <i>Q Factor</i> | 18 |
| 2.8.2. | BER | 18 |
| BAB III PERANCANGAN DAN SIMULASI SISTEM | | 19 |
| 3.1. | Diagram Alir Penelitian | 19 |
| 3.2. | Diagram Blok Sistem | 20 |
| 3.2.1. | Blok Pengirim | 21 |
| 3.2.2. | Blok Transmisi | 27 |
| 3.2.3. | Blok Penerima | 32 |
| 3.3 | Skenario Penelitian | 35 |
| 3.3.1. | Pemodelan Blok Diagram Sistem | 35 |
| 3.3.2. | Merubah Variabel Simulasi | 35 |
| 3.3.3. | Analisa Hasil Perubahan | 36 |
| BAB IV ANALISIS HASIL DAN PENGUJIAN SISTEM | | 37 |
| 4.1. | Analisis Spektrum Sinyal | 37 |
| 4.1.1. | Sinyal Optik | 37 |
| 4.1.2. | Sinyal Elektrik | 40 |
| 4.2. | Analisis Hasil Pengujian | 42 |
| 4.2.1. | Skema Pengujian 4 Kanal | 42 |
| 4.2.2. | Skema Pengujian 8 Kanal | 44 |
| 4.2.3. | Skema Pengujian 16 Kanal | 46 |
| 4.2.4. | Skema Pengujian 32 Kanal | 48 |
| 4.3. | Analisis Perubahan Rata-Rata <i>Q Factor</i> Terhadap Jumlah Kanal dan Spasi Kanal | 51 |
| BAB V PENUTUP | | 55 |
| 5.1. | Kesimpulan | 55 |
| 5.2. | Saran | 56 |
| DAFTAR PUSTAKA | | 57 |
| LAMPIRAN A | | a |
| LAMPIRAN B | | g |
| LAMPIRAN C | | j |