

## DAFTAR ISI

|                                     |      |
|-------------------------------------|------|
| Lembar Pengesahan.....              | II   |
| Lembar Pernyataan Orisinalitas..... | III  |
| Abstrak.....                        | IV   |
| Abstrak.....                        | V    |
| Kata Pengantar.....                 | VI   |
| Lembar Persembahan .....            | VII  |
| Daftar Isi .....                    | VIII |
| Daftar Gambar .....                 | X    |
| Daftar Tabel.....                   | XIII |
| Daftar Istilah .....                | XIV  |

### BAB I PENDAHULUAN

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| 1.1 Latar Belakang.....        | 1 |
| 1.2 Tujuan Masalah.....        | 1 |
| 1.3 Rumusan Masalah.....       | 2 |
| 1.4 Batasan Masalah .....      | 2 |
| 1.5 Metodologi Penelitian..... | 2 |

### BAB II TINJAUAN TEORI

|                                                         |    |
|---------------------------------------------------------|----|
| 2.1 <i>Routing</i> .....                                | 4  |
| 2.2 Router .....                                        | 4  |
| 2.3 <i>Multi Protokol Label Switching ( MPLS)</i> ..... | 4  |
| 2.3.1 Komponen MPLS.....                                | 5  |
| 2.3.2 Cara Kerja Jaringan MPLS .....                    | 6  |
| 2.4 <i>Open Shortest Path First (OSPF)</i> .....        | 7  |
| 2.5 Mikrotik .....                                      | 7  |
| 2.6 <i>Quality of Service (QoS)</i> .....               | 8  |
| 2.6.1 Aplikasi Monitoring Paket Data.....               | 9  |
| 2.6.2 Konsep Pengukuran QOS Dalam Jaringan MPLS .....   | 9  |
| 2.7 <i>Network Protocol Analyzer</i> .....              | 10 |

### **BAB III PERANCANGAN SISTEM DAN REALISI**

|                                           |    |
|-------------------------------------------|----|
| 3.1 Perancangan Topologi Jaringan .....   | 11 |
| 3.2 Blok Diagram Perancangan Sistem ..... | 12 |
| 3.3 Konfigurasi IP Address .....          | 12 |
| 3.4 Konfigurasi <i>Routing</i> OSPF ..... | 14 |
| 3.5 Konfigurasi <i>Routing</i> MPLS ..... | 14 |
| 3.6 Cara Kerja Jaringan MPLS .....        | 15 |

### **BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS**

|                                                                  |    |
|------------------------------------------------------------------|----|
| 4.1 Tujuan Pengujian .....                                       | 17 |
| 4.2 Kebutuhan Perangkat Keras .....                              | 17 |
| 4.3 Spesifikasi Perangkat Lunak .....                            | 18 |
| 4.4 Pengujian Pada <i>Routing</i> OSPF .....                     | 18 |
| 4.5 Pengujian Pada <i>Routing</i> MPLS .....                     | 19 |
| 4.6 Hasil <i>Tracert</i> Pada Mikrotik .....                     | 20 |
| 4.7 Pengukuran <i>Background Trafik</i> .....                    | 21 |
| 4.8 Grafik Hasil Pengukuran .....                                | 23 |
| 4.8.1 Grafik Hasil Pengukuran <i>Routing</i> OSPF dan MPLS ..... | 23 |
| 4.8.2 Grafik Hasil Pengukuran <i>Routing</i> OSPF .....          | 25 |
| 4.9 Grafik Gabungan Jaringan (OSPF MPLS) dan (OSPF) .....        | 28 |
| 4.10 Hasil Pengukuran Tanpa Video Stream .....                   | 31 |
| 4.11 Grafik Jaringan Pada MPLS dan Tanpa MPLS.....               | 33 |

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

|                      |    |
|----------------------|----|
| 5.1 Kesimpulan ..... | 38 |
| 5.2 Saran .....      | 39 |

|                             |           |
|-----------------------------|-----------|
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b> | <b>40</b> |
|-----------------------------|-----------|

|                      |           |
|----------------------|-----------|
| <b>LAMPIRAN.....</b> | <b>41</b> |
|----------------------|-----------|