

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN SAMPUL .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xi</b>
<b>INTISARI.....</b>	<b>xii</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
1.6 Sistematika Penulisan .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>5</b>
2.1 <i>Network Monitoring</i> .....	5
2.2 <i>Simple Network Management Protocol</i> .....	5
2.3 <i>Gigabit Passive Optical Network (GPON)</i> .....	6
2.4 <i>Fiber to The Home</i> .....	6
2.5 <i>Optical Line Terminal</i> .....	7
2.6 <i>Optical Network Terminal</i> .....	8
2.7 Grafana.....	8
2.8 Telegraf .....	9
2.9 InfluxDB .....	9
2.10 <i>Blackbox testing</i> .....	9
2.11 Hipotesis .....	12
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>13</b>
3.1 Peralatan.....	13
3.2 Bahan .....	14
3.3 Tahapan Penelitian.....	14

3.4	Rancangan Topologi Jaringan.....	17
3.5	Perancangan dan pengembangan sistem.....	19
3.5.1	Pengambilan data redaman pada ONT .....	19
3.5.2	Visualisasi data redaman secara <i>realtime</i> .....	20
3.5.3	Fitur Notifikasi .....	20
3.6	<i>Use Case Diagram</i> .....	21
3.7	<i>Activity Diagram</i> .....	22
3.8	<i>Wireframe</i> Aplikasi.....	24
3.8.1	<i>Live Monitoring</i> .....	24
3.8.2	Notifikasi Telegram.....	25
3.9	Pengujian Sistem Aplikasi .....	26
3.9.1	Skenario Pengujian .....	26
3.9.2	<i>Blackbox Testing</i> .....	27
3.9.3	<i>User Acceptance Testing</i> .....	28
<b>BAB IV</b>	<b>HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>30</b>
4.1	Tampilan Antarmuka <i>Network Monitoring System</i> .....	30
4.1.1	Halaman <i>Live Monitoring</i> .....	30
4.1.2	Pemantauan Nilai Redaman ONT .....	31
4.1.3	Halaman Notifikasi Gangguan .....	31
4.2	Hasil Pengujian Konfigurasi Telegraf dan InfluxDB .....	34
4.2.1	Pengujian Konfigurasi Telegraf .....	34
4.2.2	Pengujian SNMPWALK .....	36
4.2.3	Hasil Pengiriman data Nilai Redaman ONT ke InfluxDB .....	37
4.3	Pengujian Fitur <i>Network Monitoring System</i> .....	37
4.3.1	Pengujian fitur <i>Live Monitoring</i> .....	37
4.3.2	Pengujian fitur notifikasi gangguan.....	38
4.4	Hasil <i>User Acceptance Test</i> .....	39
<b>BAB V</b>	<b>PENUTUP .....</b>	<b>47</b>
5.1	Kesimpulan .....	47
5.2	Saran .....	47
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>48</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>		<b>50</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Alur Kerja SNMP <i>Agent</i> dan SNMP <i>Manager</i> .....	6
Gambar 2.2 OLT ZTE C320.....	7
Gambar 2.3 ONT ZTE F609.....	8
Gambar 3.1 Diagram Alir Metode Penelitian.....	15
Gambar 3.2 Rancangan Topologi Jaringan .....	17
Gambar 3.3 Komponen Sistem.....	18
Gambar 3.4 Diagram Alir Pengambilan Data ONT .....	19
Gambar 3.5 Diagram Alir Visualisasi data Redaman Secara <i>Realtime</i> .....	20
Gambar 3.6 Diagram Alir Notifikasi Gangguan .....	21
Gambar 3.7 <i>Use Case Diagram</i> .....	22
Gambar 3.8 <i>Activity Diagram</i> Fitur <i>Live Monitoring</i> .....	23
Gambar 3.9 Notifikasi Gangguan.....	24
Gambar 3.10 <i>Wireframe</i> Halaman <i>Live Monitoring</i> .....	25
Gambar 3.11 <i>Wireframe</i> Notifikasi Telegram.....	26
Gambar 4.1 Halaman <i>Dashboard Live Monitoring</i> .....	30
Gambar 4.2 Grafik Nilai TX ONT .....	31
Gambar 4.3 Grafik Nilai RX pada ONT.....	31
Gambar 4.4 Halaman Notifikasi Gangguan <i>Status Device</i> .....	32
Gambar 4.5 Notifikasi Gangguan Status RX Loss .....	33
Gambar 4.6 Notifikasi Gangguan Status TX Loss .....	34
Gambar 4.7 Konfigurasi Telegraf.....	35
Gambar 4.8 <i>Test Config</i> Telegraf .....	35
Gambar 4.9 Status ONT dengan snmpwalk .....	36
Gambar 4.10 Status TX ONT dengan snmpwalk.....	36
Gambar 4.11 Status RX ONT dengan snmpwalk.....	36
Gambar 4.12 Pengiriman data redaman ONT ke InfluxDB .....	37
Gambar 4.13 Grafik Hasil Pertanyaan Pertama.....	40
Gambar 4.14 Grafik Hasil Pertanyaan Kedua .....	41
Gambar 4.15 Grafik Hasil Pertanyaan Ketiga .....	42
Gambar 4.16 Grafik Hasil Pertanyaan Keempat .....	43
Gambar 4.17 Grafik Hasil Pertanyaan Kelima.....	44
Gambar 4.18 Grafik Hasil Pertanyaan Keenam .....	45
Gambar 4.19 Grafik Hasil Pertanyaan Ketujuh.....	46

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Ringkasan Uraian Penelitian Sebelumnya.....	10
Tabel 3.1 Spesifikasi OLT ZTE C320.....	13
Tabel 3.2 Spesifikasi ONT ZTE F609.....	13
Tabel 3.3 Spesifikasi Mikrotik RB962UiGS.....	14
Tabel 3.4 Pengalamatan <i>IP Address</i> .....	267
Tabel 3.5 Tset Script Pengujian Blackbox Testing.....	278
Tabel 3.6 Interval PenilaianSkala Likert.....	30
Tabel 3.7 Daftar Pertanyaan Responden.....	30
Tabel 4.1 Pengujian Fitur <i>Live Monitoring</i> .....	38
Tabel 4.2 Pengujian fitur notifikasi gangguan.....	38
Tabel 4.3 Hasil Perhitungan Pertanyaan Pertama.....	40
Tabel 4.4 Hasil Perhitungan Pertanyaan Kedua.....	401
Tabel 4.5 Hasil Perhitungan Pertanyaan Ketiga.....	412
Tabel 4.6 Hasil Perhitungan Pertanyaan Keempat.....	423
Tabel 4.7 Hasil Perhitungan Pertanyaan Kelima.....	434
Tabel 4.8 Hasil Perhitungan Pertanyaan Keenam.....	445
Tabel 4.9 Hasil Perhitungan Pertanyaan Ketujuh.....	456
Tabel 4.10 Hasil Keseluruhan Kuesioner.....	467

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran – 1. Melihat Status dan nilai redaman ONT menggunakan Command di OLT.....	51
Lampiran – 2. Melihat Status ONT yang aktif menggunakan Command di OLT.....	51
Lampiran – 3. <i>Setup file</i> telegraf.conf yang akan di hubungkan ke InfluxDB.....	51
Lampiran – 4. <i>Setup</i> InfluxDB agar terhubung ke Grafana.....	52
Lampiran – 5. <i>Setup Alert</i> .....	53
Lampiran – 6. Standarisasi ITU-T <i>Optical Fibers and Cables</i> .....	55
Lampiran – 7. Standarisasi ITU-T G.984 <i>Gigabit Passive Optical Network</i> .....	56
Lampiran – 8. Kuesioner Pengujian.....	57
Lampiran – 9. Implementasi Topologi dan Alat.....	58