

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN SAMPUL.....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN .....</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>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 .....	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian .....	4
1.6 Sistematika Penulisan .....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>6</b>
2.1 Konsep Jaringan Komputer.....	10
2.2 Software Defined Network.....	11
2.3 Flow .....	13
2.4 OpenFlow .....	13
2.5 OpenFlow Switch .....	14
2.6 OpenFlow Table .....	14
2.7 OpenDaylight .....	16
2.8 REST-API OpenDaylight.....	17
2.9 Aplikasi Peranti Bergerak.....	18
2.10 Android .....	19
2.11 Material Design .....	19
2.12 Pengembangan Aplikasi Android.....	20
2.13 Android Studio .....	20
2.14 <i>Unified Modeling Language (UML)</i> .....	21
2.15 <i>Rapid Application Development (RAD)</i> .....	25
2.16 <i>Black-Box Testing (Functional Testing)</i> .....	27
2.17 Hipotesis.....	27

<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>28</b>
3.1 Bahan .....	28
3.2 Peralatan.....	28
3.3 Tahapan Penelitian.....	29
3.4 Instalasi OpenDaylight.....	33
3.5 Menjalankan Mininet dan Simulasi Topologi Jaringan SDN .....	35
3.6 Konfigurasi Open vSwitch.....	37
3.7 Identifikasi Persyaratan Aplikasi.....	38
3.8 Desain RAD .....	41
3.9 Pengujian Aplikasi.....	48
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>55</b>
4.1 Pengembangan Aplikasi.....	55
4.2 Pengujian Penerapan SDN pada Perangkat Raspberry Pi.....	59
4.3 Pengaksesan data dari OpenDaylight .....	60
4.4 Pengujian Penambahan flow berdasarkan Pencocokan Port.....	62
4.5 Pengujian Penambahan flow berdasarkan Pencocokan Alamat MAC .....	64
4.6 Pengujian Penambahan flow berdasarkan Pencocokan Alamat IP .....	65
4.7 Black-Box Testing (Functional Testing).....	67
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>69</b>
5.1 Kesimpulan.....	69
5.2 Saran .....	69
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>70</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>72</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Aplikasi ACL Berbasis Desktop (Achmad, 2016)	9
Gambar 2.2 Antar muka OpenFlow Manager (OFM) App (CiscoDevNet, 2016)	9
Gambar 2.3 Arsitektur <i>Software Defined Network</i>	12
Gambar 2.4 Mekanisme Switch OpenFlow	14
Gambar 2.5 OpenFlow Table	15
Gambar 2.6 Flowchart aliran Packet Flow pada Switch OpenFlow	16
Gambar 2.7 Logo OpenDaylight <i>Controller</i>	17
Gambar 2.8 Tampilan Dokumentasi REST-API OpenDaylight	18
Gambar 2.9 Logo Android Studio	21
Gambar 2.10 Contoh diagram <i>use case</i> (Awaad, 2005)	22
Gambar 2.11 Contoh diagram <i>activity</i> (Awaad, 2005)	23
Gambar 2.12 Contoh <i>component diagram</i> (Awaad,2005)	24
Gambar 2.13 <i>James Martin RAD Model</i> (James, 1991)	26
Gambar 3.1 Diagram Alir Tahapan Penelitian	30
Gambar 3.2 Fase Model RAD	31
Gambar 3.3 Tampilan awal OpenDaylight pada terminal	34
Gambar 3.4 Tampilan awal OpenDaylight GUI melalui web browser	35
Gambar 3.5 Konfigurasi jaringan pada Mininet di dalam VirtualBox	35
Gambar 3.6 Tampilan simulasi topologi pada MiniEdit	36
Gambar 3.7 Diagram alir Fitur Devices	39
Gambar 3.8 Diagram alir Fitur Flow Tables	40
Gambar 3.9 Diagram alir Fitur Settings	41
Gambar 3.10 Alur proses kerja aplikasi	42
Gambar 3.11 <i>Use Case Diagram</i> Aplikasi manajemen <i>flow</i>	42
Gambar 3.12 <i>Activity Diagram</i> aplikasi	43
Gambar 3.13 Rancangan Antarmuka Daftar Menu	44
Gambar 3.14 Rancangan Antarmuka Menu Devices	45
Gambar 3.15 Rancangan Antarmuka Menu Flow Table	46
Gambar 3.16 Rancangan Antarmuka <i>Flow Details</i>	46
Gambar 3.17 Rancangan Antarmuka <i>Add Flow</i>	47
Gambar 3.18 Rancangan Antarmuka Menu <i>Settings</i>	47
Gambar 3.19 Topologi pengujian	53
Gambar 4.1 Antarmuka Daftar Menu	55
Gambar 4.2 Antarmuka Fitur <i>Devices</i>	56
Gambar 4.3 Antarmuka <i>Flow Table</i>	56
Gambar 4.4 Antarmuka <i>Flow Table</i> dengan statistik	57
Gambar 4.5 Antarmuka <i>Flow Details</i>	57
Gambar 4.6 Antarmuka <i>Select Device</i>	58
Gambar 4.7 Antarmuka <i>General Properties</i>	58
Gambar 4.8 Antarmuka <i>Match</i>	58

<b>Gambar 4.9</b> Antarmuka <i>General Action</i> .....	58
<b>Gambar 4.10</b> Antarmuka <i>Settings</i> .....	59
<b>Gambar 4.11</b> Tampilan OpenDaylight GUI .....	59
<b>Gambar 4.12</b> Pengambilan data topologi melalui Postman .....	61
<b>Gambar 4.13</b> Pengambilan data Flow Table melalui Postman .....	61
<b>Gambar 4.14</b> Penambahan data <i>flow</i> melalui Postman .....	62
<b>Gambar 4.15</b> Penghapusan <i>flow</i> melalui Postman .....	62

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Ringkasan Uraian Penelitian.....	10
Tabel 3.1 <i>Test Script</i> Pengujian Aplikasi.....	49
Tabel 4.1 Hasil pengujian ping sebelum penambahan <i>flow</i> skenario 1 .....	63
Tabel 4.2 Konfigurasi <i>flow</i> Skenario 1 .....	63
Tabel 4.3 Hasil pengujian ping setelah penambahan <i>flow</i> skenario 1.....	64
Tabel 4.4 Hasil pengujian ping sebelum penambahan <i>flow</i> skenario 2 .....	64
Tabel 4.5 Konfigurasi <i>flow</i> Skenario 2 .....	65
Tabel 4.6 Hasil pengujian ping setelah penambahan <i>flow</i> skenario 2.....	65
Tabel 4.7 Hasil pengujian ping sebelum penambahan <i>flow</i> skenario 3 .....	66
Tabel 4.8 Konfigurasi <i>flow</i> Skenario 3 .....	66
Tabel 4.9 Tabel pengujian ping setelah penambahan <i>flow</i> skenario 3.....	67
Tabel 4.10 Hasil Pengujian Fungsional.....	68