

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL.....	x
INTISARI.....	xi
ABSTRACT	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Sistematika Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Konsep Jaringan Komputer	6
2.2. Software Defined Network	8
2.3. OpenFlow	9
2.3.1. OpenFlow Protocol.....	10
2.3.2. OpenFlow Switch	10
2.4. Spanning-tree Protocol (STP)	11
2.5. Ryu.....	12
2.6. TP-Link	12
2.6.1. TL-WR740N	12
2.6.2. TL-WR1043ND.....	12
2.7. Openwrt.....	13
2.7.1. CPqD Ofsoftswitch13	13
2.7.2. Openvswitch (OVS).....	13
2.8. Parameter kinerja.....	13

2.8.1. Convergence Time.....	14
2.8.2. Bandwidth	14
2.8.3. Jitter	14
2.8.4. Packetloss	14
2.9. Hipotesis.....	19
BAB III BAHAN DAN METODE PENELITIAN	20
3.1. Bahan	20
3.2. Peralatan.....	20
3.3. Prosedur Penelitian	22
3.3.1. Metode penelitian	22
3.3.2. Implementasi Sistem Pengujian	23
3.3.3. Skenario Pengujian Hipotesis.....	30
BAB IV ANALISIS HASIL DAN PEMBAHASAN.....	34
4.1. Pengujian Protokol Spanning-tree SDN Pada TP-Link WR740N	34
4.1.1 Menerapkan port forwarding pada perangkat	35
4.1.2 Menerapkan firewall traffic rule.....	37
4.1.3 Me-nonactive firewall.....	38
4.1.4 Mengganti MAC address pada port.....	39
4.1.5 Percobaan mengganti Ryu Dengan Floodlight Controller.....	39
4.2. Pengujian Protokol Spanning-tree SDN Pada TP-Link WR1043ND.....	42
4.2.1. Pengujian Menggunakan CPqD Ofssoftswitch13.....	42
4.2.2. Pengujian Menggunakan Openvswitch (OVS)	43
4.3. Pengujian Parameter Kinerja.....	45
4.3.1. Convergence time	45
4.3.2. Bandwidth	46
4.3.3. Jitter	47
4.3.4. Packetloss.....	48
BAB V PENUTUP	49
5.1. Kesimpulan.....	49
5.2. Saran	50
DAFTAR PUSTAKA	51
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

GAMBAR 2. 1 ARSITEKTUR SD	9
GAMBAR 2. 2 MEKANISME SWITCH OPENFLOW.....	11
GAMBAR 3. 1 BAGAN ALIR METODE PENELITIAN	22
GAMBAR 3. 2 TOPOLOGI 1 SDN SPANNING-TREE PROTOCOL	23
GAMBAR 3. 3 RUN RYU COMMAND	24
GAMBAR 3. 4 KONFIGURASI OPENWRT	25
GAMBAR 3. 5 KONFIGURASI OPENFLOW 1.3 PADA OPENWRT	25
GAMBAR 3. 6 UPGRADE FIRMWARE TP-LINK.....	26
GAMBAR 3. 7 TARGET PROFILE TP-LINK WR1043ND.....	27
GAMBAR 3. 8 TP-LINK UPGRADE WR1043ND.....	27
GAMBAR 3. 9 OPENWRT SOFTWARE MENU.....	28
GAMBAR 3. 10 OPENWRT UPDATE.....	29
GAMBAR 3. 11 OPENWRT AVAILABLE PACKAGE.....	29
GAMBAR 3. 12 RYU STP COMMAND	30
GAMBAR 3. 13 HASIL STP MININET	31
GAMBAR 3. 14 MININET STP HOST PING.....	31
GAMBAR 3. 15 MININET CONTROLLER DETACT PING	32
GAMBAR 4. 1 TP-LINK CPQD OPENFLOW START.....	34
GAMBAR 4. 2 STP WR740N HASIL	35
GAMBAR 4. 3 WARN MESSAGE	35
GAMBAR 4. 4 WIRESHARK SCAN OPENFLOW LIST	36
GAMBAR 4. 5 KOMUNIKASI OPENFLOW CONTROLLER KE S1	36
GAMBAR 4. 6 KOMUNIKASI OPENFLOW CONTROLLER KE S2	36
GAMBAR 4. 7 PORT FORWARDING S1	37
GAMBAR 4. 8 PORT FORWADING S2	37
GAMBAR 4. 9 TRAFFIC RULE S1	38
GAMBAR 4. 10 FIREWALL STOP	38
GAMBAR 4. 11 SEBELUM DILAKUKAN PERGANTIAN MAC ADDRESS.....	39
GAMBAR 4. 12 SETELAH PERGANTIAN MAC ADDRESS	39
GAMBAR 4. 13 FLOODLIGHT HOME GUI.....	40

GAMBAR 4. 14 FLOODLIGHT HOST GUI.....	41
GAMBAR 4. 15 FLOODLIGHT TOPOLOGY GUI	41
GAMBAR 4. 16 WARN MESSAGE	41
GAMBAR 4. 17 HASIL STP CPQD WR1043ND.....	42
GAMBAR 4. 18 WARNING SAAT PENERAPAN STP TP-LINK WR1043ND.....	43
GAMBAR 4. 19 OVS CONNECTED	43
GAMBAR 4. 20 STP BERHASIL DITERAPKAN.....	44
GAMBAR 4. 21 HASIL PING ANTAR HOST	44
GAMBAR 4. 22 HASIL DETEKSI PAKET PADA CONTROLLER	45
GAMBAR 4. 23 PENGUJIAN CONVERGENCE TIME	46
GAMBAR 4. 24 HASIL PENGUKURAN BANDWIDTH	47
GAMBAR 4. 25 HASIL PENGUKURAN JITTER	47
GAMBAR 4. 26 HASIL PENGUKURAN PACKETLOSS.....	48

DAFTAR TABEL

TABEL 2. 1 RINGKASAN URAIAN PENELITIAN	18
TABEL 3. 1 SPESIFIKASI PC	21
TABEL 3. 2 SPESIFIKASI CONTROLLER	21
TABEL 3. 3 SPESIFIKASI TP-LINK WR740N	21
TABEL 3. 4 SPESIFIKASI TP-LINK WR1043ND	21
TABEL 3. 5 TABEL PENGALAMATAN JARINGAN SDN.....	23