

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	II
HALAMAN PERSEMBAHAN	III
KATA PENGANTAR.....	IV
DAFTAR ISI	VII
DAFTAR TABEL	IX
DAFTAR GAMBAR	X
DAFTAR SINGKATAN.....	XII
INTISARI	XIV
ABSTRACT	XV
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
1.6 Metode Penelitian.....	5
1.7 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI.....	9
2.1 Tinjauan Pustaka	9
2.1 Dasar Teori.....	11
2.1.1 <i>HSRP (Hot Standby Router Protocol)</i>	11
2.1.2 <i>Etherchannel</i>	13
2.1.3 <i>Cisco Three Layered Network</i>	16
2.1.4 <i>Spanning Tree Protocol (STP)</i>	21
2.1.5 <i>IP versi 6</i>	26
2.1.6 <i>Virtual Local Area Network</i>	27
BAB III METODE PENELITIAN	32
3.1 Sumber data	32
3.2 Alat yang digunakan.....	32
3.2.1 Perangkat Keras.....	32

3.2.2	<i>Packet Tracer versi 6.1.1</i>	33
3.3	Diagram alir penelitian	35
3.4	Rancangan Topologi	39
3.5	Rancangan Pengalamatan.....	42
3.6	Rancangan <i>Trunk Port</i>	43
3.7	Rancangan VLAN	44
3.8	Rancangan <i>Etherchannel</i>	46
3.9	Rancangan <i>Spanning Tree Protocol</i> sebagai <i>Redudancy Link</i>	46
3.10	Rancangan <i>Hot Standby Router Protocol</i> sebagai <i>Redundancy Link</i>	47
3.11	Rancangan Pengujian	48
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	51
4.1	Konfigurasi Pengalamatan pada <i>host</i>	51
4.2	Konfigurasi VLAN	52
4.3	Konfigurasi <i>Etherchannel</i>	55
4.4	Konfigurasi STP	59
4.5	Konfigurasi HSRP (<i>Hot Standby Router Protocol</i>)	62
4.6	Pengujian Konektifitas Jaringan.....	65
4.7	Pengujian <i>Etherchannel</i> , STP dan HSRP	73
4.7.1	Pengujian <i>Etherchannel</i>	73
4.7.2	Pengujian STP	80
4.7.3	Pengujian HSRP (<i>Hot Standby Router Protocol</i>)	82
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	87
5.1	Kesimpulan.....	87
5.2	Saran.....	88
DAFTAR PUSTAKA	89
LAMPIRAN	91

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Spesifikasi perangkat yang digunakan.....	33
Tabel 3. 2 Alamat <i>subinterfaces</i> pada router perusahaan Green Petro & Gaz.....	42
Tabel 3. 3 Tabel pembagian VLAN pada perusahaan Green Petro & Gaz.	45
Tabel 3. 4 Pembagian alamat <i>network</i> VLAN pada perusahaan Green Petro & Gaz.	45
Tabel 4.1 Hasil pengujian dan waktu takeover.....	100

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Contoh penggunaan HSRP dalam jaringan (Balchunas, 2014).....	13
Gambar 2. 2 <i>Etherchannel</i> (Cisco, 2007).....	14
Gambar 2. 3 Model Jaringan <i>Three Layered Network</i> (Cisco, 2008)	17
Gambar 2. 4 <i>Core layer</i> (Cisco, 2008)	18
Gambar 2. 5 <i>Distribution layer</i> (Cisco, 2008)	19
Gambar 2. 6 <i>Access layer</i> (Cisco, 2008)	20
Gambar 2. 7 <i>BID Fields</i>	24
Gambar 2. 8 Peran pada setiap <i>switch port</i> (Cisco Networking Academy, 2013)	25
Gambar 2. 9 <i>Ipv4 dan Ipv 6 headers</i> (Cisco Networking Academy, 2013).....	27
Gambar 3. 1 <i>Command Line Interface (CLI)</i>	34
Gambar 3. 2 Diagram alir penelitian.....	36
Gambar 3. 3 Rancangan topologi jaringan pada Perusahaan Green Petro & Gaz	41
Gambar 3. 4 Penerapan HSRP dalam penelitian ini.....	48
Gambar 3. 5 Langkah pengujian penelitian	49
Gambar 4.1 Konfigurasi <i>Auto</i> pada <i>PC Direksi</i>	52
Gambar 4.2 <i>VLAN database</i> pada <i>Core Switch</i>	54
Gambar 4.3 <i>VLAN 110</i> terhubung ke <i>Access Produksi</i>	55
Gambar 4.4 <i>Port-channel</i> yang dimiliki <i>core switch 1</i>	57
Gambar 4.5 <i>Etherchannel summary</i> pada <i>core switch 1</i>	58
Gambar 4.6 <i>Command</i> konfigurasi <i>STP mode access</i> pada <i>access switch</i> <i>Produksi</i> ..	61
Gambar 4.7 <i>Spanning Tree Protocol Summary</i> dari <i>VLAN 110</i>	62
Gambar 4.8 Penggunaan HSRP pada topologi jaringan Green Petro & Gaz.	64
Gambar 4.9 Perubahan <i>state</i> HSRP di <i>router 1</i>	64
Gambar 4.10 HSRP <i>summary</i> di <i>ISP1</i>	65

Gambar 4.11 Pengujian konektifitas ICMPv6 dari PC-Kadep Produksi ke Staff Produksi.....	66
Gambar 4.12 Pengujian konektifitas dari departemen SDM ke Departemen Hukum dan Administrasi pada <i>command prompt</i>	67
Gambar 4.13 Pengujian konektifitas departemen SDM ke departemen Hukum pada <i>Simulation mode</i>	68
Gambar 4.14 Pengujian konektifitas departemen SDM ke departemen Administrasi pada <i>Simulation mode</i>	69
Gambar 4.15 Pengujian konektifitas dari departemen Direksi ke Departemen Utilitas dan Pengelolaan pada <i>command prompt</i>	70
Gambar 4.16 Pengujian konektifitas departemen Direksi ke departemen Utilitas pada <i>Simulation mode</i>	71
Gambar 4.17 Pengujian konektifitas departemen Direksi ke departemen Utilitas pada <i>Simulation mode</i>	72
Gambar 4.18 Jalur paket data dari Administrasi ke Kontrol.....	75
Gambar 4.19 <i>PDU information</i> dari <i>distribution switch 2</i>	76
Gambar 4.20 Pemutusan jalur pada <i>Distribution Switch 2</i>	78
Gambar 4.21 <i>Port</i> fisik yang menjadi <i>backup</i> di <i>distribution switch 2</i>	79
Gambar 4.22 Pemutusan jalur untuk pengujian STP pada <i>access switch HRD</i>	80
Gambar 4.23 <i>Port alternate</i> STP pada <i>access switch HRD</i> yang terhubung ke <i>Distribution 1</i>	81
Gambar 4.24 ICMPv6 dari PC HRD ke PC <i>monitoring</i>	82
Gambar 4.25 <i>Autoconfig</i> pada PC Direksi.....	83
Gambar 4.26 Pemutusan jalur <i>GigabitEthernet0/1</i> pada ISP1.....	83
Gambar 4.27 Ping yang dilakukan dari PC Direksi ke PC Produksi menggunakan HSRP	84
Gambar 4.28 Pengujian melakukan <i>ping -t</i> dari Direksi ke <i>Monitoring</i>	85

DAFTAR SINGKATAN

B

BID *Bridge Identifier*

BPDU *Bridge Protocol Data Unit*

C

CLI *Command Line Interface*

CPU *Central Processing Unit*

D

DHCP *Dynamic Host Configuration Protocol*

E

EIGRP *Enhanced Interior Gateway Routing Protocol*

H

HSRP *Hot Standby Router Protocol*

HRD *Human Resources Development*

I

ID *Identifier*

IEEE *The Institute of Electrical and Electronics Engineers*

IETF *Internet Engineering Task Force*

IP *Internet Protocol*

IPSec *Internet Protocol Security*

ISP Internet Service Provider

L

LACP Link Aggregation Control Protocol

LAN Local Area Network

M

MAC Media Access Control

O

OSI Open System Interconnection

OSPF Open Shortest Path First

P

PAgP Port Aggregation Protocol

PC Personal Computer

Q

QOS Quality Of Service

R

RIP Router Information Protocol

S

SDM Sumber Daya Manusia

STA Spanning Tree Algorithm

STP Spanning Tree Protocol

V

VLAN Virtual Local Area Network