

## DAFTAR ISI

LEMBAR PERSEMBAHAN.....	i
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR .....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAKSI.....	vi
ABSTRACT .....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Maksud dan Tujuan .....	3
1.4 Metode Penelitian .....	3
1.4.1 Analisis Penelitian .....	3
1. Analisis Kebutuhan.....	3
2. Desain.....	4
3. Implemestasi .....	4
4. Testing.....	4
1.4.2 Metode Pengumpulan Data.....	4
1. Observasi.....	4
2. Studi Pustaka.....	4
3. Wawancara.....	5
1.5 Ruang Lingkup .....	5
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II LANDASAN TEORI .....	7
2.1 <i>Failover</i> .....	7
2.1.1 <i>Recursive gateway</i> .....	7

2.1.2	<i>Check gateway</i> .....	8
2.1.3	<i>Netwatch</i> .....	8
2.2	<i>Routing</i> .....	8
2.2.1	<i>Static Routing</i> .....	9
2.3	Mikrotik.....	11
2.3.1	Mikrotik <i>Router</i> .....	11
2.4	<i>Bandwidth</i> .....	11
2.5	<i>Hotspot</i> .....	12
2.6	Internet Protokol ( IP ).....	13
2.7	Topologi Jaringan.....	14
2.7.1	Topologi <i>Star</i> .....	14
2.7.2	Topologi <i>BUS</i> .....	15
2.7.3	Topologi <i>RING</i> .....	17
2.7.4	Topologi <i>MESH</i> .....	18
2.7.5	Topologi <i>Tree</i> .....	20
2.7.6	Topologi <i>Extended Star</i> .....	21
2.8	<i>Load balancing</i> .....	23
<b>BAB III ANALISIS JARINGAN BERJALAN</b> .....		<b>24</b>
3.1.	Tinjauan Perusahaan.....	24
3.1.1	Sejarah Perusahaan.....	24
3.1.2	Tujuan Perusahaan.....	25
3.1.3	Struktur Organisasi dan Fungsi.....	25
3.2.	Manajemen Jaringan.....	28
3.2.1	Topologi Jaringan.....	28
3.2.3	Skema Jaringan.....	29
3.2.4	Keamanan Jaringan.....	29
3.2.5	Spesifikasi <i>Hardware</i> dan <i>Software</i> Jaringan.....	30
3.3	Permasalahan Sistem Jaringan.....	32
3.4	Pemecahan Masalah.....	32
<b>BAB IV RACANGAN SISTEM JARINGAN USULAN</b> .....		<b>25</b>
4.1.	Manajemen Jaringan Usulan.....	25
4.1.1	Topologi Jaringan.....	25
4.1.2	Skema Jaringan.....	25

4.1.3	Keamanan Jaringan.....	34
4.1.4	Rancangan Aplikasi .....	35
4.2.	Pengujian Jaringan.....	65
4.2.1.	Pengujian Jaringan Awal.....	65
4.2.2.	Pengujian Jaringan Akhir.....	68
<b>BAB V</b>	<b>PENUTUP.....</b>	<b>89</b>
5.1.	Kesimpulan.....	89
5.2.	Saran .....	90
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>		

## DAFTAR TABEL

<b>Table 2.1</b> <i>Class IP</i> .....	14
<b>Tabel 4.1</b> Hasil Pengujian <i>Downtime</i> Koneksi Utama ke Cadangan .....	87
<b>Tabel 4.2</b> Hasil Pengujian <i>Downtime</i> Koneksi Cadangan ke Utama .....	87

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1</b> <i>Recursive gateway</i> .....	7
<b>Gambar 2.2</b> <i>Static Routing</i> .....	10
<b>Gambar 2.3</b> Alur <i>Hotspot</i> .....	12
<b>Gambar 2.4</b> Topologi <i>BUS</i> .....	16
<b>Gambar 2.5</b> Topologi <i>RING</i> .....	17
<b>Gambar 2.6</b> Topologi <i>MESH</i> .....	19
<b>Gambar 2.7</b> Topologi <i>Tree</i> .....	20
<b>Gambar 2.8</b> Topologi <i>Extended star</i> .....	22
<b>Gambar 3.1</b> Struktur Organisasi .....	26
<b>Gambar 3.2</b> Skema Jaringan PT. Indonesia Broadband Communication .....	29
<b>Gambar 4.1</b> Skema jaringan usulan.....	34
<b>Gambar 4.2</b> <i>Login Winbox</i> .....	35
<b>Gambar 4.3</b> Mengubah identitas <i>router</i> .....	36
<b>Gambar 4.4</b> Menampilkan <i>interface</i> .....	36
<b>Gambar 4.5</b> Mengubah nama <i>interface</i> .....	37
<b>Gambar 4.6</b> Mengisi IP lokal.....	37
<b>Gambar 4.7</b> Setting <i>DHCP Server</i> .....	38
<b>Gambar 4.8</b> <i>IP Client</i> .....	38
<b>Gambar 4.9</b> Ping dari <i>client</i> ke <i>router</i> .....	39
<b>Gambar 4.10</b> Menampilkan <i>service</i> .....	40
<b>Gambar 4.11</b> Menonaktifkan <i>ftp,ssh,www service</i> .....	40
<b>Gambar 4.12</b> Menampilkan <i>service</i> yang telah <i>disable</i> .....	41
<b>Gambar 4.13</b> Setting <i>dhcp-client</i> .....	41
<b>Gambar 4.14</b> Menampilkan <i>dhcp client</i> .....	42
<b>Gambar 4.15</b> Setting NAT.....	42
<b>Gambar 4.16</b> Menampilkan NAT .....	43
<b>Gambar 4.17</b> Setting DNS .....	43
<b>Gambar 4.18</b> Setting <i>IP Interface Access Point</i> .....	44
<b>Gambar 4.19</b> Setting <i>dhcp server ether3-AP</i> .....	44

<b>Gambar 4.20</b> Menu <i>IP Route</i> .....	45
<b>Gambar 4.21</b> Setting <i>Recursive gateway</i> ISP UTAMA .....	46
<b>Gambar 4.22</b> Setting <i>Recursive gateway</i> ISP Cadangan .....	47
<b>Gambar 4.23</b> Setting <i>Recursive</i> .....	48
<b>Gambar 4.24</b> <i>Recursive gateway</i> .....	48
<b>Gambar 4.25</b> <i>Check gateway</i> Jalur Utama.....	49
<b>Gambar 4.26</b> <i>Check gateway</i> ISP Cadangan .....	50
<b>Gambar 4.27</b> <i>Failover Check gateway</i> .....	50
<b>Gambar 4.28</b> <i>Netwatch</i> ISP Utama.....	51
<b>Gambar 4.29</b> <i>Netwatch</i> ISP Cadangan .....	52
<b>Gambar 4.30</b> Ping DNS Google <i>Netwatch</i> .....	53
<b>Gambar 4.31</b> Script utama.....	53
<b>Gambar 4.32</b> Script <i>Failover</i> .....	54
<b>Gambar 4.33</b> Menu <i>Netwatch</i> .....	55
<b>Gambar 4.34</b> <i>Host Netwatch</i> .....	55
<b>Gambar 4.35</b> <i>Host Down</i> .....	56
<b>Gambar 4.36</b> <i>Host Up</i> .....	56
<b>Gambar 4.37</b> Membuat <i>Hotspot</i> .....	57
<b>Gambar 4.38</b> <i>Server Profile Hotspot</i> .....	58
<b>Gambar 4.39</b> <i>Hotspot Server</i> .....	58
<b>Gambar 4.40</b> <i>Hotspot User Profile</i> .....	59
<b>Gambar 4.41</b> <i>Hotspot User</i> .....	60
<b>Gambar 4.42</b> Tampilan Awal D-LINK.....	60
<b>Gambar 4.43</b> Mengubah IP Address Access Point.....	61
<b>Gambar 4.44</b> Mengubah Nama Wireless.....	62
<b>Gambar 4.45</b> Rule Mangle ISP .....	63
<b>Gambar 4.46</b> Memetakan Jalur <i>Load balancing</i> .....	63
<b>Gambar 4.47</b> Klasifikasi Koneksi PCC .....	63
<b>Gambar 4.48</b> Klasifikasi Koneksi PCC .....	64
<b>Gambar 4.49</b> Filter ICMP .....	64
<b>Gambar 4.50</b> Hasil Filter ICMP .....	64
<b>Gambar 4.51</b> Konfigurasi Firewall Port Scanning .....	65

<b>Gambar 4.52</b> Hasil Konfigurasi Firewall Port Scanning .....	65
<b>Gambar 4.53</b> Ping Ke <i>Gateway Router</i> Mikrotik .....	66
<b>Gambar 4.54</b> Ping Dari <i>Client</i> Ke <i>Gateway AP</i> .....	66
<b>Gambar 4.55</b> Ping Dari <i>Router</i> Mikrotik Ke Detik.com .....	66
<b>Gambar 4.56</b> Ping Dari <i>Router</i> Mikrotik Ke Youtube.com .....	67
<b>Gambar 4.57</b> Ping Dari <i>Client</i> Ke Internet .....	67
<b>Gambar 4.58</b> Tes Recursive Ping Ke DNS Google .....	68
<b>Gambar 4.59</b> Trace <i>Route</i> Sebelum <i>Disconnect</i> .....	69
<b>Gambar 4.60</b> Matikan Koneksi ISP Utama .....	69
<b>Gambar 4.61</b> Percobaan Pertama Ping Recursive .....	70
<b>Gambar 4.62</b> Percobaan Pertama Ping Recursive .....	71
<b>Gambar 4.63</b> Trace <i>Route</i> ISP Cadangan .....	72
<b>Gambar 4.64</b> Hubungkan Kembali Koneksi Utama .....	72
<b>Gambar 4.65</b> Ping Perpindahan dari Koneksi Utama ke Cadangan .....	73
<b>Gambar 4.66</b> Trace <i>Route</i> ISP Utama .....	74
<b>Gambar 4.67</b> Ping Pengujian Kedua <i>Recursive gateway</i> .....	74
<b>Gambar 4.68</b> Ping Pengujian Kedua <i>Recursive gateway (2)</i> .....	75
<b>Gambar 4.69</b> Ping Perpindahan ISP Utama Ke Cadangan Pengujian 2 .....	76
<b>Gambar 4.70</b> Ping Pengujian Ketiga <i>Recursive gateway</i> .....	77
<b>Gambar 4.71</b> Ping Pengujian Ketiga <i>Recursive gateway (2)</i> .....	78
<b>Gambar 4.72</b> Ping PerpindahanISP Utama Ke Cadangan Pengujian Ketiga .....	79
<b>Gambar 4.73</b> Hasil Ping Pengujian <i>Check gateway</i> .....	80
<b>Gambar 4.74</b> Hasil Pengujian <i>Check gateway</i> Koneksi Utama Terhubung .....	81
<b>Gambar 4.75</b> Pengujian Pertama <i>Netwatch Failover</i> .....	81
<b>Gambar 4.76</b> Pengujian Pertama <i>Netwatch Failover (2)</i> .....	82
<b>Gambar 4.77</b> Ping Netwach dari koneksi cadangan ke utama .....	83
<b>Gambar 4.78</b> Pengujian Kedua <i>Netwatch Failover</i> .....	83
<b>Gambar 4.79</b> Pengujian Kedua <i>Netwatch Failover (2)</i> .....	84
<b>Gambar 4.80</b> Ping Netwach dari koneksi cadangan ke utama tes kedua .....	84
<b>Gambar 4.81</b> Pengujian Ketiga <i>Netwatch Failover</i> .....	85
<b>Gambar 4.82</b> Pengujian Ketiga <i>Netwatch Failover (2)</i> .....	86
<b>Gambar 4.83</b> Ping netwach dari koneksi cadangan ke utama tes ketiga .....	86

<b>Gambar 4.84</b> Pengujian <i>Load balancing</i> .....	88
<b>Gambar 4.85</b> Pengujian <i>Load balancing</i> (2) .....	88



