

**OPTIMASI KINERJA JARINGAN MELALUI MANAJEMEN *BANDWIDTH* DAN  
IMPLEMENTASI *POLICY BASED ROUTE* MENGGUNAKAN *ROUTER*  
*MIKROTIK* DI KANTOR KECAMATAN MELINTING LAMPUNG TIMUR**

**SKRIPSI**



**OLEH  
WAHYU ADI PRATAMA  
NPM. 20430032**

**ILMU KOMPUTER  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH METRO  
2024**



**OPTIMASI KINERJA JARINGAN MELALUI MANAJEMEN *BANDWIDTH* DAN  
IMPLEMENTASI *POLICY BASED ROUTE* MENGGUNAKAN *ROUTER*  
*MIKROTIK* DI KANTOR KECAMATAN MELINTING LAMPUNG TIMUR**

**SKRIPSI**

**Diajukan  
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan  
Dalam Menyelesaikan Program Sarjana**

**WAHYU ADI PRATAMA**

**NPM. 20430032**

**ILMU KOMPUTER  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH METRO  
2024**

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengoptimasi kinerja jaringan melalui manajemen *bandwidth* dan mengimplementasi *policy based route* menggunakan router mikrotik di kantor Kecamatan Melinting Lampung Timur supaya akses jaringan internet menjadi lebih optimal dan stabil. Penelitian ini menggunakan penelitian kualitatif dengan metode pengumpulan data yang digunakan yaitu observasi, wawancara, dokumentasi dan studi pustaka yang dilakukan melalui tatap muka dan tanya jawab langsung antara pengumpul data dengan narasumber/sumber data. Metode pengembangan jaringan menggunakan metode *NDLC* atau *Network Development Life Cycle* meliputi analisis kebutuhan user dan masalah yang muncul, desain jaringan atau topologi dari jaringan yang akan dibangun, simulasi untuk melihat gambaran dari topologi yang sudah dibuat, implementasi dari semua desain yang telah dibuat, monitoring supaya jaringan yang dibangun sesuai dengan kebutuhan user, dan manajemen untuk mengatur agar sistem yang telah dibangun dapat berjalan dengan baik. Maka hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah *bandwidth* yang merata kepada 10 pengguna dengan besaran *bandwidth* per pengguna sebesar 2 Mbps dan pemetaan jalur internet untuk *gdrive* dan *gmail* diarahkan ke sumber internet ke 2 sedangkan untuk *whatsapp* dan *browsing* di arahkan ke sumber internet ke 1. Sehingga dapat di simpulkan bahwa manajemen *bandwidth* dan *policy base route* mampu mengoptimasi kinerja jaringan internet menjadi lebih optimal dan stabil pada Kantor Kecamatan Melinting Lampung Timur.

Kata kunci: Manajemen *Banwidth*; *Policy Based Route*; *NDLC*

## ABSTRACT

*This research aims to optimize network performance through bandwidth management and implement policy based routes using a Mikrotik router at the Melinting District Office, East Lampung so that internet network access becomes more optimal and stable. This research uses qualitative research with data collection methods used, namely observation, interviews, documentation and literature studies carried out through face-to-face and direct questions and answers between data collectors and sources/data sources. The network development method uses the NDLC method or Network Development Life Cycle including analysis of user needs and problems that arise, network design or topology of the network to be built, simulation to see an overview of the topology that has been made, implementation of all designs that have been made, monitoring so that the network built is in accordance with user needs, and management to regulate so that the system that has been built can run well. So the results obtained from this study are evenly distributed bandwidth to 10 users with a bandwidth per user of 2 Mbps and internet path mapping for gdrive and gmail is directed to the 2nd internet source while for whatsapp and browsing is directed to the 1st internet source. So it can be concluded that bandwidth management and policy base route are able to optimize internet network performance to be more optimal and stable at the Melinting District Office, East Lampung.*

*Keywords: Bandwidth Management; Policy Based Route; NDLC*

## RINGKASAN

Wahyu Adi Pratama. 2024. *Optimasi Kinerja Jaringan Melalui Manajemen Bandwidth dan Implementasi Policy Based Route Menggunakan Router Mikrotik Di Kantor Kecamatan Melinting Lampung Timur*. Skripsi. Program Studi Ilmu Komputer, Fakultas Ilmu Komputer. Universitas Muhammadiyah Metro. Pembimbing (1) Dani Anggoro, S.Kom., M.Kom. (2) Guna Yanti K.S Siregar, S.Kom., M.T.I

**Kata kunci:** Optimasi; Manajemen *Bandwidth*; *Policy Based Route*; NDLC; Router Mikrotik.

Belum adanya pembagian *bandwidth* secara merata menjadi salah satu faktor lambatnya akses jaringan internet. Pemetaan jalur internet juga perlu di terapkan supaya akses jaringan internet lebih di khususkan untuk keperluan pekerjaan seperti browsing, *email*, *google drive* dan juga *whatsapp*. Melihat kendala tersebut maka penulis akan merancang suatu jaringan yaitu manajemen *bandwidth* dan *policy based route* dengan menggunakan router mikrotik.

Adapun tujuan pelaksanaan penelitian ini yaitu dapat mengoptimasi kinerja jaringan melalui manajemen *bandwidth* dan *policy based route* menggunakan router mikrotik di kantor Kecamatan Melinting Lampung Timur supaya akses jaringan internet menjadi lebih optimal dan stabil.

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan metode penelitian kualitatif karena data dikumpulkan melalui observasi, wawancara, studi pustaka, dan dokumentasi yang sesuai dengan temuan langsung di lapangan. Dengan Metode pengembangan jaringan menggunakan NDLC atau *Network Development Life Cycle* meliputi analisis kebutuhan user dan masalah yang muncul, desain jaringan atau topologi dari jaringan yang akan dibangun, simulasi untuk melihat gambaran dari topologi yang sudah dibuat, implementasi dari semua desain yang telah dibuat, monitoring supaya jaringan yang dibangun sesuai dengan kebutuhan user, dan manajemen untuk mengatur agar sistem yang telah dibangun dapat berjalan dengan baik..

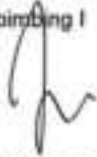
Berdasarkan hasil dari manajemen *bandwidth* maka diperoleh 2 *Mbps download* dan 2 *Mbps upload* untuk setiap *user* yang terhubung ke akses jaringan internet, kemudian hasil dari *policy based route* maka untuk penggunaan akses *Google Drive* dan *Gmail* rute jaringan akan diarahkan ke *ISP 2* sedangkan untuk akses *Browsing*, *Whatsapp* dan lain-lain rute jaringan akan diarahkan ke *ISP 1*. Sehingga dapat di simpulkan bahwa manajemen *bandwidth* dan *policy base route* berhasil di konfigurasi dan mampu mengoptimasi kinerja jaringan internet menjadi lebih optimal dan stabil pada Kantor Kecamatan Melinting Lampung Timur.

## PERSETUJUAN

Skripsi oleh WAHYU ADI PRATAMA ini,  
Telah diperbaiki dan disetujui untuk diuji

Metro, 24 Juli 2024

Pembimbing I



Dani Anggoro, S.Kom., M.Kom  
NIDN. 0307078801

Pembimbing II



Guna Yanti K.S Siregar, S.Kom., M.T.I  
NIDN. 0222098401

Ketua Program Studi



Mustika, S.Kom., M.Kom  
NIDN. 0204038302

## PENGESAHAN

Skripsi oleh WAHYU ADI PRATAMA ini,  
Telah dipertahankan di depan Tim Penguji  
Pada tanggal 26 Juli 2024

Tim Penguji



\_\_\_\_\_, Penguji I  
Dani Anggoro, S.Kom., M.Kom



\_\_\_\_\_, Penguji II  
Guna Yanti K.S Siregar, S.Kom., M.T.I



\_\_\_\_\_, Penguji Utama  
Mujito, S.Kom., M.Kom

Mengetahui  
Fakultas Ilmu Komputer



Sudjimatjati, S.Kom., M.MKom  
NIDN. 0201067402

MOTTO

فَإِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا  
إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا

“Maka sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan.  
Sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan”  
(Q.S. Al-Insyirah, 94: 5-6)

“Selalu ada harga dalam sebuah proses. Nikmati saja lelah-lelah itu. Lebarakan lagi rasa sabar itu. Semua yang kamu investasikan untuk menjadi dirimu serupa yang kamu impikan, mungkin tidak akan selalu berjalan lancar. Tapi gelombang-gelombang itu yang nanti akan bisa kamu ceritakan”  
(Wahyu Adi Pratama)



## PERSEMBAHAN

Pertama-tama saya panjatkan puji syukur kepada Allah SWT. yang telah memberikan banyak nikmat sehingga saya bisa menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Maka, saya persembahkan skripsi ini kepada:

1. Superhero dan panutanku, Ayahanda Hanafi. Beliau memang tidak sempat merasakan pendidikan sampai bangku perkuliahan, namun beliau mampu mendidik penulis, memotivasi, memberi dukungan sehingga penulis mampu menyelesaikan studinya. Semoga Allah SWT. selalu memberikan kesehatan dan umur panjang. Aamiin.
2. Pintu surgaku, Ibunda Tri Wahyuni. Beliau sangat berperan penting dalam menyelesaikan program studi penulis, beliau juga memang tidak sempat merasakan pendidikan sampai dibangku perkuliahan, namun semangat, motivasi serta do'a yang selalu beliau berikan hingga penulis mampu menyelesaikan studinya. Semoga Allah SWT. selalu memberikan kesehatan dan umur panjang. Aamiin.
3. Adik satu-satunya yang paling ku cinta, Arfinia Handayani Putri yang mungkin saat saya menyusun skripsi ini kamu belum paham apa-apa, tapi semoga kamu bisa membacanya dimasa depan. Tetaplah menjadi adik yang membanggakan.
4. Dosen Pembimbing 1 saya Bapak Dani Anggoro, S.Kom., M.Kom. yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama menyusun skripsi ini sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
5. Dosen Pembimbing 2 saya Ibu Guna Yanti K.S Siregar, S.Kom., M.T.I. yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama menyusun skripsi ini sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
6. Orang-orang terdekat, sahabat, dan rekan-rekan saya di tiap tingkat pendidikan yang saya jalani, yang sudah memberikan banyak motivasi dan pelajaran hidup.
7. Almamater tercinta, Universitas Muhammadiyah Metro yang telah menjadi tempatku menimba ilmu dengan segudang pengalaman luar biasa didalamnya.

## KATA PENGANTAR



Puji syukur atas ke hadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi yang berjudul “OPTIMASI KINERJA JARINGAN MELALUI MANAJEMEN *BANDWIDTH* DAN *POLICY BASED ROUTE* MENGGUNAKAN *ROUTER MIKROTIK* DI KANTOR KECAMATAN MELINTING LAMPUNG TIMUR”. Shalawat serta Salam disampaikan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW, semoga mendapatkan syafaat-Nya di hari akhir nanti.

Penyelesaian proposal skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, dukungan, dan kerja sama dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Nyoto Suseno, M.Si. selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Metro.
2. Bapak Sudarmaji S.Kom., M.Kom. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer .
3. Ibu Mustika, S.Kom., M.Kom. selaku Kaprodi Fakultas Ilmu Komputer.
4. Bapak Dani Anggoro, S.Kom., M,Kom. selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama menyusun skripsi ini.
5. Ibu Guna Yanti K.S. Siregar, S.Kom., M.T.I. selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama menyusun skripsi ini.
6. Bapak dan Ibu Dosen serta Staff Fakultas Ilmu Komputer, yang telah memberikan bimbingan dan ilmu kepada penulis menempuh pendidikan.
7. Kedua orang tua dan keluarga yang tak henti-hentinya memberikan dukungan serta doa.
8. Serta kepada semua teman dan sahabat yang telah membantu ketika menghadapi kesulitan.

Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada semua pihak yang namanya tidak dapat disebutkan satu persatu. Penulis berharap semoga skripsi ini akan membawa manfaat yang sebesar-besarnya khususnya bagi penulis dan bagi pembaca pada umumnya.

Penulis

## PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Wahyu Adi Pratama  
NPM : 20430032  
Fakultas : Ilmu Komputer  
Program Studi : S1 Ilmu Komputer

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul "**OPTIMASI KINERJA JARINGAN MELALUI MANAJEMEN BANDWIDTH DAN IMPLEMENTASI POLICY BASED ROUTE MENGGUNAKAN ROUTER MIKROTIK DI KANTOR KECAMATAN MELINTING LAMPUNG TIMUR**" adalah hasil karya saya, dan bukan hasil dari plagiat. Apabila pada kemudian hari terdapat unsur plagiat dalam skripsi tersebut, maka saya bersedia bertanggung jawab dan menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib Universitas Muhammadiyah Metro.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa adanya paksaan,

Metro, 08 Agustus 2024

Yang membuat pernyataan,



**WAHYU ADI PRATAMA**  
NPM. 20430032

## SURAT KETERANGAN UJI KESAMAAN (*SIMILARITY CHECK*)



UNIT PUBLIKASI ILMIAH  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH  
METRO

## SURAT KETERANGAN UJI KESAMAAN (*SIMILARITY CHECK*)

NOMOR. 0729/II.3.AU/F/UPI-UK/2024

Unit Publikasi Ilmiah Universitas Muhammadiyah Metro dengan ini menerangkan bahwa:

**NAMA** : Wahyu Adi Pratama  
**NPM** : 20430032  
**JENIS DOKUMEN** : Skripsi

**JUDUL** : OPTIMASI KINERJA JARINGAN MELALUI MANAJEMEN BANDWIDTH DAN IMPLEMENTASI POLICY BASED ROUTE MENGGUNAKAN ROUTER MIKROTIK DI KANTOR KECAMATAN MELINTING LAMPUNG TIMUR



Telah dilakukan validasi berupa Uji Kesamaan (*Similarity Check*) dengan menggunakan aplikasi Turnitin. Dokumen telah diperiksa dan dinyatakan telah memenuhi syarat bebas uji kesamaan (*similarity check*) dengan persentase  $\leq 20\%$ . Hasil pemeriksaan uji kesamaan terlampir.

Demikian kami sampaikan untuk digunakan sebagaimana mestinya.



Metro, 01 Agustus 2024  
Kepala Unit,

*[Signature]*  
Dr. Nego Linuhung, M.Pd.  
NIDN. 0220108801

### Alamat:

Jl. Ki Hajar Dewantara No. 116  
Iringmulyo, Kec. Metro Timur Kota Metro,  
Lampung, Indonesia

Website: [upi.ummetro.ac.id](http://upi.ummetro.ac.id)  
E-mail: [help.upi@ummetro.ac.id](mailto:help.upi@ummetro.ac.id)

## DAFTAR ISI

HALAMAN COVER .....	i
HALAMAN LOGO .....	ii
HALAMAN JUDUL .....	iii
ABSTRAK.....	iv
RINGKASAN .....	v
PERSETUJUAN .....	vi
PENGESAHAN.....	vii
MOTTO.....	viii
PERSEMBAHAN .....	ix
KATA PENGANTAR .....	x
PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT .....	xi
SURAT KETERANGAN UJI KESAMAAN ( <i>SIMILARITY CHECK</i> ) .....	xii
DAFTAR ISI .....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR .....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xx
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Rumusan Masalah .....	3
C. Pembatasan Masalah.....	3
D. Tujuan Penelitian.....	3
E. Kegunaan Penelitian .....	3
F. Metodologi Penelitian.....	4
G. Jenis Penelitian.....	4
H. Teknik Pengumpulan Data.....	4
I. Sistematika Penulisan.....	5
<b>BAB II KAJIAN LITERATUR.....</b>	<b>7</b>
A. Optimasi .....	7
B. Kinerja .....	7
C. Manajemen .....	7
D. <i>Bandwidth</i> .....	7
E. Manajemen <i>Bandwidth</i> .....	7
F. Jaringan Komputer.....	8

G. <i>Policy Based Route</i> .....	18
H. <i>Mikrotik</i> .....	18
I. <i>Internet</i> .....	18
J. <i>Cisco Packet Tracer</i> .....	19
K. <i>IP Address</i> .....	19
L. <i>Speedtest</i> .....	22
M. <i>WinBox</i> .....	22
N. <i>NDLC (Network Development Life Cycle)</i> .....	23
O. <i>VirtualBox</i> .....	24
P. <i>Simple Queue</i> .....	25
Q. <i>Kecamatan</i> .....	25
R. <i>Flowchart</i> .....	25
<b>BAB III GAMBARAN UMUM ORGANISASI .....</b>	<b>27</b>
A. <i>Sejarah Singkat</i> .....	27
B. <i>Lokasi</i> .....	28
C. <i>Struktur Organisasi</i> .....	29
D. <i>Manajemen Organisasi</i> .....	30
E. <i>Analisis Sistem Yang Berjalan</i> .....	37
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>44</b>
A. <i>Hasil Penelitian</i> .....	44
B. <i>Pembahasan Penelitian</i> .....	47
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>79</b>
A. <i>Kesimpulan</i> .....	79
B. <i>Saran</i> .....	79
<b>DAFTAR LITERATUR .....</b>	<b>80</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>83-115</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Simbol-simbol <i>flowchart</i> .....	25
2. Dokumentasi penggunaan <i>bandwidth</i> .....	42
3. Pembagian <i>Bandwidth</i> .....	44
4. Daftar Hardware .....	45
5. Daftar <i>Software</i> .....	46
6. Monitoring penggunaan <i>bandwidth</i> .....	75
7. Monitoring <i>traffic internet</i> .....	76

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. LAN .....	9
2. MAN .....	9
3. WAN .....	10
5. Client-Server .....	11
6. Topologi Bus .....	11
7. Topologi Ring .....	12
8. Topologi Star .....	12
9. Switch .....	13
10. Hub .....	13
11. Bridge .....	13
12. Modem .....	14
13. Router .....	14
14. NIC .....	15
15. Repeater .....	15
16. Access Point .....	15
17. Kabel STP .....	16
18. Kabel UTP .....	16
19. Kabel Straight .....	17
20. Kabel Cross Over .....	17
21. Kabel Fiber Optik .....	18
22. MikroTik .....	18
23. Cisco Packet Tracer .....	19
24. Speedtest .....	22
25. WinBox .....	22
26. Metode NDLC .....	24
27. VirtualBox .....	24
28. Kantor Kecamatan Melinting .....	27
29. Google maps .....	28
30. Struktur Organisasi .....	29
31. Flowchart jaringan internet.....	39
32. Topologi Jaringan.....	40
33. Denah Lokasi Ruangan .....	41



34. <i>Speedtest user 1</i> .....	42
35. <i>Speedtest user 2</i> .....	42
36. <i>Speedtest user 3</i> .....	42
37. <i>Access point</i> di Kantor Kecamatan Melinting .....	43
38. <i>Desain Infrastruktur Jaringan</i> .....	46
39. <i>Topologi Jaringan Kantor Kecamatan Melinting</i> .....	47
40. <i>Interface</i> .....	47
41. <i>DHCP Client ether1-ISP1</i> .....	48
42. <i>DHCP Client ether2-ISP2</i> .....	48
43. <i>DNS</i> .....	49
44. <i>NAT, General, ether1-ISP1</i> .....	49
45. <i>NAT, Action, ether1-ISP1</i> .....	50
46. <i>NAT, General, ether2-ISP2</i> .....	50
47. <i>NAT, Action, ether2-ISP2</i> .....	50
48. <i>Konfigurasi NAT</i> .....	51
49. <i>Route List ether1-ISP1</i> .....	51
50. <i>Route List ether2-ISP2</i> .....	52
51. <i>Konfigurasi Route List</i> .....	52
52. <i>Terminal ping google.com</i> .....	52
53. <i>PCQ UPLOAD</i> .....	53
54. <i>PCQ DOWNLOAD</i> .....	53
55. <i>Simple Queue, General ether4</i> .....	54
56. <i>Simple Queue, Advanced, ether4</i> .....	54
57. <i>Simple Queue, General ether3</i> .....	55
58. <i>Simple Queue, Advanced ether3</i> .....	55
59. <i>Konfigurasi Manajemen Bandwidth</i> .....	55
60. <i>Address Lists</i> .....	56
61. <i>Mangle, General, drive-list</i> .....	56
62. <i>Mangle, Advanced, drive-list</i> .....	57
63. <i>Mangle, Action, drive-list</i> .....	57
64. <i>Mangle, General, drive-list 2</i> .....	58
65. <i>Mangle, Advanced, drive-list 2</i> .....	58
66. <i>Mangle, Action, drive-list 2</i> .....	59
67. <i>Mangle, General, mail-list</i> .....	59
68. <i>Mangle, Advanced, mail-list</i> .....	60

69. Mangle, Action, mail-list .....	60
70. Mangle, General, mail-list 2 .....	61
71. Mangle, Advanced, mail-list 2 .....	61
72. Mangle, Action, mail-list 2 .....	62
73. Konfigurasi Mangle Content.....	62
74. Mangle, General, Mark Routing .....	62
75. Mangle, Advanced, Mark Routing .....	63
76. Mangle, Action, Mark Routing .....	63
77. Mangle, General, Mark Routing 2 .....	64
78. Mangle, Advanced, Mark Routing 2 .....	64
79. Mangle, Action, Mark Routing 2 .....	65
80. Konfigurasi Mark Routing.....	65
81. Raw, General, Gdrive .....	65
82. Raw, Action, Gdrive .....	66
83. Raw, General, Gmail.....	66
84. Raw, Action, Gmail.....	67
85. Konfigurasi Raw.....	67
86. Mangle, General, ether4, Gmail .....	67
87. Mangle, Advance, ether4, Gmail .....	68
88. Mangle, Action, ether4, Gmail.....	68
89. Mangle, General, ether3, Gmail .....	69
90. Mangle, Advanced, ether3, Gmail .....	69
91. Mangle, Action, ether3, Gmail .....	70
92. Mangle, General, ether4, Gdrive .....	70
93. Mangle, Advanced, ether4, Gdrive .....	71
94. Mangle, Action, ether4, Gdrive.....	71
95. Mangle, General, ether3, Gdrive .....	72
96. Mangle, Advanced, ether3, Gdrive.....	72
97. Mangle, Action, ether3, Gdrive .....	73
98. Konfigurasi Mangle Port.....	73
99. Route Lewat-ISP2 .....	73
100. Speedtest User 1 .....	74
101. Speedtest User 2 .....	74
102. Speedtest User 3 .....	74
103. Speedtest User 4 .....	74

104. <i>Speedtest User 5</i> .....	74
105. <i>Traffic ISP 2 gmail</i> .....	75
106. <i>Traffic ISP 2 gdrive</i> .....	75
107. <i>Traffic ISP 1 Whatsapp</i> .....	76
108. <i>Traffic ISP 1 Browsing</i> .....	76
109. <i>Backup Konfigurasi</i> .....	77
110. <i>Log Monitoring</i> .....	78

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Dokumentasi Wawancara .....	84
2. Uji Kelayakan Program .....	84
3. Formulir Pengajuan Pembuatan Surat Izin Riset Skripsi .....	85
4. Surat Balasan Izin Riset.....	86
5. Pengajuan Usulan Tema Proposal Skripsi dan Dosen Pembimbing.....	87
6. Pengajuan dan Persetujuan Judul Proposal dan Skripsi .....	88
7. Bimbingan Proposal Skripsi Dosen Pembimbing 1 .....	89
8. Bimbingan Proposal Skripsi Dosen Pembimbing 2 .....	90
9. Daftar Hadir Peserta Proposal Skripsi.....	91
10. Perbaikan Ujian Proposal Skripsi Dosen Penguji .....	91
11. Perbaikan Ujian Proposal Skripsi Dosen Pembimbing 1.....	93
12. Perbaikan Ujian Proposal Skripsi Dosen Pembimbing 2 .....	94
13. Surat Keputusan Pengangkatan Dosen Pembimbing Skripsi .....	95
14. Bimbingan Skripsi Dosen Pembimbing 1 .....	96
15. Bimbingan Skripsi Dosen Pembimbing 2 .....	97
16. Berita Acara Uji Kelayakan Program dan Aplikasi Skripsi.....	98
17. Lembar Saran Uji Kelayakan Program Skripsi .....	99
18. Daftar Hadir Uji Kelayakan Program Skripsi.....	100
19. Surat Keputusan Ujian Skripsi .....	101
20. Berita Acara Ujian Skripsi.....	102
21. Rekap Nilai Sidang Skripsi.....	103
22. Penilaian Penguji Utama Skripsi .....	104
23. Penilaian Ketua Penguji Skripsi .....	105
24. Penilaian Sekretaris Penguji Skripsi.....	106
25. Perbaikan Ujian Skripsi Penguji Utama.....	107
26. Perbaikan Ujian Skripsi Ketua Penguji .....	108
27. Perbaikan Ujian Skripsi Sekretaris Penguji .....	109
28. Hasil Uji Kesamaan ( <i>Similarity Check</i> ).....	110
29. Transkrip Akademik.....	111
30. <i>Letter of Acceptance (LoA)</i> .....	112
31. Rekomendasi Cetak / Jilid Skripsi .....	113