

**IMPLEMENTASI CAPTIVE PORTAL UNTUK PENGENDALIAN AKSES  
INTERNET PADA PONDOK PESANTREN MUHAMMADIYAH AT-TANWIR  
METRO BARAT**

**SKRIPSI**



**OLEH**

**MUHAMMAD FAISHAL FARID**

**NPM. 20430030**

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



**IMPLEMENTASI CAPTIVE PORTAL UNTUK PENGENDALIAN AKSES  
INTERNET PADA PONDOK PESANTREN MUHAMMADIYAH AT-  
TANWIR METRO BARAT**

**SKRIPSI**

**Diajukan  
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan  
Dalam Menyelesaikan Program S1**

**MUHAMMAD FAISHAL FARID**

**NPM. 20430030**

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

## ABSTRAK

Pondok Pesantren Muhammadiyah At-Tanwir Metro Barat merupakan pondok pesantren yang berdiri pada tahun 2003/2004, Pondok Pesantren Muhammadiyah At-Tanwir Metro di Jalan Proklamasi No.01, Mulyosari, Kecamatan Metro Barat, Kota Metro, Lampung Internet pada Pondok Pesantren Muhammadiyah At-Tanwir Metro telah tersedia. Adapun *Internet Service provider (ISP)* yang digunakan ialah Indihome dengan media penghubung wireless dan ada juga yang menggunakan kabel berjenis *Unshielded Twisted Pair (UTP)* dengan total kecepatan *50Mbps*, yang terdiri dari beberapa pengguna seperti kantor SMA, kantor SMA, ruang pengasuh, masjid, ruang guru, laboratorium SMP, dan Laboratorium SMA. Pada saat itu jaringan internet nya masih menggunakan satu kata sandi yang sama untuk semua pengguna. Tujuan penelitian ini adalah Implementasi *Captive Portal* Untuk Pengendalian Akses Internet Pada Pondok Pesantren Muhammadiyah At-Tanwir Metro Barat. Untuk dapat melakukan hal tersebut, penulis membutuhkan metode penelitian berupa *Network Development Life Cycle (NDLC)* yang terdiri dari beberapa bagian seperti analisis, perancangan (*Design*), simulasi (*Simulation*), implementasi, monitoring, dan *management* maka hasil yang akan diperoleh ialah berupa sistem keamanan jaringan berupa *Captive Portal*.

**Kata Kunci:** Jaringan internet; Captive Portal; Mikrotik

## ABSTRACT

The Muhammadiyah Islamic Boarding School At-Tanwir Metro Barat is an Islamic boarding school that was founded in 2003/2004, the Muhammadiyah Islamic Boarding School At-Tanwir Metro on Jalan Proklik No.01, Mulyosari, Metro Barat District, Metro City, Lampung Internet at the Muhammadiyah Islamic Boarding School At-Tanwir Metro is available. The Internet Service Provider (ISP) used is Indihome with wireless connecting media and some also use Unshielded Twisted Pair (UTP) type cable with a total speed of 50Mbps, which consists of several users such as high school offices, high school offices, caretaker rooms, mosques, teacher's room, middle school laboratory, and high school laboratory. At that time the internet network still used the same password for all users. The aim of this research is the implementation of a captive portal to control internet access at the Muhammadiyah Islamic boarding school at At-Tanwir Metro Barat. To be able to do this, the author needs a research method in the form of a Network Development Life Cycle (NDLC) which consists of several parts such as analysis, design, simulation, implementation, monitoring and management, so the results that will be obtained are in the form of a system. network security in the form of a Captive Portal.

**Keywords:** Internet network; Captive Portal; Mikrotik

## RINGKASAN

Muhammad Faishal Farid, 2024. *Implementasi Captive Portal Untuk Pengendalian Akses Internet Pada Pondok Pesantren Muhammadiyah At-Tanwir Metro Barat*. Program studi ilmu komputer, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Muhammadiyah Metro. Dosen pembimbing (1) Arif Hidayat, S.T., M.Kom (2) Guna Yanti Kemala Sari Siregar, Skom., M.T.I.

**Kata Kunci:** Jaringan internet; *Captive Portal*; Mikrotik

Latar belakang penelitian ini adalah untuk mengimplementasikan sistem keamanan jaringan berupa *captive portal* pada Pondok Pesantren Muhammadiyah At-Tanwir Metro, latar belakang penelitian ini adalah adanya kebutuhan untuk sistem tambahan berupa keamanan jaringan internet.

Tujuan dari penelitian ini adalah mengimplementasikan sistem *captive portal* pada Pondok Pesantren Muhammadiyah At-Tanwir. Sistem ini dapat digunakan oleh semua pengguna yang sudah didaftarkan oleh operator jaringan, sehingga tidak semua orang dapat menggunakan akses internet yang ada.

Metode yang diimplementasikan dalam penelitian ini berupa analisis, perancangan (*Design*), simulasi (*Simulation*), implementasi, monitoring, dan *management*. Analisis keamanan jaringan, perancangan topologi cita-cita, mensimulaikan desain yang telah dibuat, implementasi sistem yang telah dirancang, memonitoring sistem yang sudah dibuat, dan manajemen jaringan.

Diharapkan bahwa penerapan ini membuahkan hasil berupa *captive portal* untuk Pondok Pesantren Muhammadiyah At-Tanwir Metro dapat meningkatkan keamanan jaringan yang ada, sehingga mempermudah para staf Pondok Pesantren dalam menjalankan tugasnya sebagaimana mestinya

## PERSETUJUAN

Skripsi oleh **MUHAMMAD FAISHAL FARID** ini,  
Telah diperbaiki dan disetujui untuk diuji

Metro, 27 Juli 2024

Pembimbing I



Arif Hidayat, S.T., M.Kom  
NIDN. 0229048901

Pembimbing II



Guna Yanti Kemala Sari Siregar, S.Kom., M.T.I  
NIDN. 0222094401

Ketua Program Studi



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

## PENGESAHAN

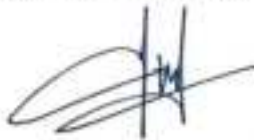
Skripsi oleh **MUHAMMAD FAISHAL FARID** ini,  
Telah dipertahankan di depan Tim Penguji  
Pada tanggal 19 Juli 2024

Tim Penguji



\_\_\_\_\_, Penguji I

Arif Hidayat, S.T., M.Kom



\_\_\_\_\_, Penguji II

Guna Yanti Kemala Sari Siregar, S.Kom., M.T.I



\_\_\_\_\_, Penguji Utama

Ika Arthalia Wulandari, S.Kom., M.Kom

Mengetahui

Fakultas Ilmu Komputer

Dekan,



\_\_\_\_\_  
Sidiqul Majidi, S.Kom., M.MKom

NIDN. 0201067402

## **MOTTO**

Allah tidak mengatakan hidup ini mudah. Tetapi Allah berjanji, bahwa sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan.

(QS. Al-Insyirah : 5-6)

“Indah itu tak selalu ada, senang itu sementara, jika senang jangan terlalu, jika sedih jangan terlalu”

(Nosstress)

“Jangan Pernah bilang tidak bisa, sebelum mencoba”

(Muhammad Faishal Farid)



## PERSEMBAHAN

Dengan rasa syukur yang sangat mendalam, dengan telah diselesaikannya Skripsi ini penulis mempersembahkannya kepada:

1. Sebagai bukti, hormat dan tanda terima kasih yang sangat tak terhingga, saya persembahkan karya ini kepada ibu bapak saya, merekalah yang telah memberikan dukungan, kasih sayang serta selalu memberikan semangat yang tak pernah putus kepada saya. Semoga ini menjadi awal yang akan membuat kedua orang tua saya bangga.
2. Dosen pembimbing saya, Bapak Arif Hidayat yang dengan sabar, telaten, dan memberikan arahan serta saran yang terbaik yang saya dapatkan ketika menyusun skripsi ini, beliau selalu mengusahakan untuk dapat membimbing para mahasiswanya walaupun disaat sibuk sekali, Ibu Guna Yanti yang selalu teliti terhadap skripsi saya terutama tentang penulisan dan selalu bersedia untuk membimbing saya. Terimakasih sebesar-besarnya kepada para dosen pembimbing saya yang telah membimbing saya dalam menyusun skripsi ini dari awal hingga akhir.
3. Terimakasih kepada seluruh dosen prodi S1 ilmu komputer yang telah memberikan ilmu kepada saya selama menjalankan kuliah dari awal hingga sampai saat ini dan beserta teman-teman yang lain.
4. Teman-teman belajar selama pengerjaan skripsi Shalahuddin, Dedy, Luthfiyan, Mega, Akmal, Amar, dan Anang
5. Teman-teman kontrakan Ma'ruf dan Nazmil, yang telah menemani selama proses pengerjaan skripsi
6. Seluruh pengurus Pondok Pesanten Muhammadiyah At-Tanwir Metro, yang telah mengizinkan saya untuk melakukan penelitian di tempat tersebut
7. Almamater Universitas Muhammadiyah Metro dan Rekan-Rekan Seangkatan Ilmu Komputer 2020

## KATA PENGANTAR



Puji syukur atas kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Implementasi Captive Portal Untuk Pengendalian Akses Internet Pada Pondok Pesantren Muhammadiyah At-Tanwir Metro Barat”. Shalawat serta Salam disampaikan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW, semoga mendapatkan syafa’at-Nya di hari akhir nanti.

Penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, dukungan, dan kerja sama dari berbagai pihak. Penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Nyoto Suseno, M.Si. Rektor Universitas Muhammadiyah Metro.
2. Bapak Sudarmaji, S.Kom., M.MKom. Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Muhammadiyah Metro.
3. Ibu Mustika, S.Kom., M.Kom. Kaprodi Ilmu Komputer Universitas Muhammadiyah Metro
4. Bapak Arif Hidayat, S.T., M.Kom. Selaku Pembimbing I yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama menyusun skripsi ini.
5. Ibu Guna Yanti Kemala Siregar Pahu, S.Kom., M.TI. Selaku Pembimbing II yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama menyusun skripsi ini.
6. Bapak Ust. H. Ahmad Sujino. Selaku kepala Yayasan Pondok Pesantren Muhammadiyah At-Tanwir Metro dan Bapak/Ibu guru maupun staf Pondok Pesantren Muhammadiyah At-Tanwir Metro.
7. Seluruh rekan-rekan Mahasiswa Fakultas Ilmu Komputer angkatan 2020 yang telah berjuang bersama selama kuliah.

Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada semua pihak yang namanya tidak dapat disebutkan satu persatu. Penulis hanya dapat memohon dan berdoa atas segala bantuan, bimbingan, dukungan, semangat, masukan, dan do’a yang telah diberikan menjadi pintu datangnya Ridho dan Kasih Sayang Allah SWT di dunia dan akhirat. *Aamiin ya Rabbal alamiin.*

Penulis berharap semoga skripsi ini akan membawa manfaat yang sebesar-besarnya khususnya bagi penulis dan bagi pembaca pada umumnya.

Penulis

## PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Faishal Farid

NPM : 20430030

Fakultas : Ilmu Komputer

Jurusan : Ilmu Komputer

Program Studi: S1 Ilmu Komputer

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul "**IMPLEMENTASI CAPTIVE PORTAL UNTUK PENGENDALIAN AKSES INTERNET PADA PONDOK PESANTREN MUHAMMADIYAH AT-TANWIR METRO BARAT**" adalah karya saya dan bukan hasil dari plagiat.

Apabila dikemudian hari terdapat bahwa ada unsur plagiat pada skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi dan konsekuensi yang berlaku

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sungguh-sungguh

Metro, 6 Juli 2024

Yang membuat pernyataan



**MUHAMMAD FAISHAL FARID**  
**NPM. 20430030**

## SURAT KETERANGAN UJI KESAMAAN ( SIMILARITY CHECK)



UNIT PUBLIKASI ILMIAH  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH  
METRO

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

NOMOR. 0474/II.3.AU/FUPI-UK/2024

Unit Publikasi Ilmiah Universitas Muhammadiyah Metro dengan ini menerangkan bahwa:

**NAMA** : Muhammad Faishal Farid  
**NPM** : 20430030  
**JENIS DOKUMEN** : Skripsi

**JUDUL** : IMPLEMENTASI CAPTIVE PORTAL UNTUK PENGENDALIAN AKSES INTERNET PADA PONDOK PESANTREN MUHAMMADIYAH AT-TANWIR METRO BARAT

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 <20%. Hasil pemeriksaan uji kesamaan terlampir.

Demikian kami sampaikan untuk digunakan sebagaimana mestinya.



Metro, 02 Juli 2024  
Kepala Unit,

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

**Alamat:**

Jl. Ki Hajar Dewantara No.110  
Inggrisyo, Kec. Metro Timur Kota Metro,  
Lampung, Indonesia

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

## DAFTAR ISI

HALAMAN COVER.....	1
HALAMAN LOGO.....	1
HALAMAN JUDUL.....	ii
ABSTRAK.....	iv
RINGKASAN.....	v
PERSETUJUAN.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
PENGESAHAN.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
MOTTO.....	viii
PERSEMBAHAN.....	ix
KATA PENGANTAR.....	x
PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT.....	xi
SURAT KETERANGAN UJI KESAMAAN ( SIMILARITY CHECK).....	xii
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>xix</b>
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah.....	2
C. Pembatasan Masalah.....	2
D. Tujuan Penelitian.....	3
E. Kegunaan Penelitian.....	3
F. Metodologi Penelitian.....	3
G. Jenis Penelitian.....	3
H. Teknik pengumpulan data.....	4
I. Sistematika Penulisan.....	4
<b>BAB II KAJIAN LITERATUR.....</b>	<b>6</b>
A. Jaringan Komputer.....	6
B. Implementasi Jaringan.....	14
C. Captive Portal.....	15
D. Pengendalian.....	15
E. Akses.....	15
F. Internet.....	15
G. Pondok Pesantren.....	16
H. <i>Bandwidth</i> .....	16
I. Mikrotik.....	17
J. <i>Cisco Packet Tracer</i> .....	17
K. <i>IP Address</i> .....	17
L. <i>Speedtest</i> .....	19

M. Winbox.....	20
N. NDLC ( <i>Network Development Life Cycle</i> ).....	20
O. <i>Flowchart</i> .....	22
<b>BAB III GABARAN UMUM INSTANSI .....</b>	<b>25</b>
A. Sejarah Singkat.....	25
B. Lokasi .....	26
D. Manajemen Organisasi .....	28
E. Analisis Sistem yang berjalan.....	37
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN .....</b>	<b>42</b>
A. Hasil Penelitian .....	42
1. Analisis .....	42
2. Perancangan ( <i>Design</i> ).....	44
3. Simulasi ( <i>Simulation</i> ).....	44
4. Implementasi .....	45
5. Monitoring.....	64
6. <i>Management</i> .....	72
B. Hasil Uji Kelayakan .....	72
C. Pengujian Menggunakan Black Box Testing .....	74
D. Kelebihan Dan Kekurangan.....	81
<b>BAB V KESIMPULAN .....</b>	<b>82</b>
A. Kesimpulan .....	82
B. Saran .....	82
<b>DAFTAR LITERATUR.....</b>	<b>83</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>86-122</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Simbol simbol Flowchart .....	22
2. Pembagian Bandwidth pada Kantor Pondok Pesantren.....	42
3. Kebutuhan perangkat keras pada Pondok Pesantren .....	43
4. Kebutuhan perangkat lunak jaringan pada Pondok Pesantren .....	43
5. Kebutuhan perangkat Manusia jaringan pada Pondok Pesantren.....	44
6. Hasil uji kecepatan bandwidth pada Pondok Pesantren.....	71
7. Langkah langkah membuat user profile pada Pondok Pesantren.....	74
8. Pengujian form <i>login</i> Ruang guru .....	75
9. Pengujian form <i>login</i> Ruang Pengasuh .....	76
10. Pengujian form <i>login</i> Kantor SMA .....	77
11. Pengujian form <i>login</i> Kantor SMP .....	78
12. Pengujian form <i>login</i> Masjid .....	79
13. Pengujian form <i>login</i> Kepala Sekolah .....	80

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. LAN .....	6
2. MAN .....	7
3. WAN.....	7
4. Peer To Peer .....	8
5. Jaringan Client Server.....	8
6. Topologi Jaringan .....	9
7. Topologi Bus.....	9
8. Topologi Ring .....	10
11. Router.....	11
12. LAN Card .....	12
13. Access Point.....	12
14. Kabel UTP .....	13
15. Kabel Straight.....	13
16. Kabel <i>Cross</i> .....	14
17. Kabel Fiber Optic.....	14
18. Manajemen hotspot dengan Captive Portal .....	15
19. Pengujian jaringan internet dengan google chrome.....	16
20. Manajemen Bandwidth .....	16
21. Mikrotik .....	17
22. Kelas IP Address .....	18
23. Network Address .....	18
24. Broadcast Address .....	19
25. SpeedTest.....	19
26. Winbox .....	20
27. NDLC.....	20
28. Lokasi rute dari kampus 3 um metro menuju pondok Pesantren.....	26
29. Struktur organisasi Pondok Pesantren.....	29
30. Flowchart yang berjalan pada Pondok.....	38
31. Topolgi jaringan yang sedang berjalan di Pondok Pesantren .....	40
32. Kecepatan ISP pada Pondok Pesantren .....	41



33. Router pada Pondok Pesantren Muhammadiyah At-Tanwir Metro .....	41
34. Topologi jaringan internet yang akan berjalan pada Pondok Pesantren .....	45
35. Topologi Jaringan internet yang akan berjalan pada Pondok Pesantren .....	48
36. <i>Gambar kabel yang akan di crimping</i> .....	45
37. Proses pemasangan konektor dengan kabel menggunakan tang crimping	45
38. Proses pengetesan kabel menggunakan alat lan tester .....	46
39. Tampilan awal aplikasi winbox .....	46
40. Tampilan menu interface saat rename ether1 .....	47
41. Tampilan menu interface saat rename ether2 .....	47
42. Tampilan menu interface saat rename ether3 .....	48
43. Tampilan menu interface saat rename ether4 .....	48
44. Tampilan menu interface yang telah di Rename di setiap ethernya .....	49
45. Tampilan menu konfigurasi DHCP client .....	49
46. Tampilan DHCP Client Bound .....	50
47. Tampilan New Terminal saat test ping .....	50
48. Tampilan saat setting IP pada eth3 .....	51
49. Tampilan setelah setting IP pada setiap eth .....	51
50. Tampilan saat setting <i>DNS</i> pada menu <i>DNS</i> setting .....	52
51. Tampilan menu <i>firewall</i> .....	52
52. Tampilan menu NAT pada <i>firewall</i> .....	53
53. Tampilan setting menu NAT rule.....	53
54. Tampilan setting <i>action</i> pada menu NAT <i>Rule</i> .....	54
55. DHCP Server.....	54
56. Tampilan menu Hostpot .....	55
57. Tampilan menu konfigurasi <i>inteface</i> hotspot.....	55
58. Tampilan <i>menu Local address of network</i> .....	56
59. Tampilan menu address pool of network.....	56
60. Tampilan menu DNS name.....	56
61. Tampilan setelah menambahkan hotsopt server.....	57
62. Tampilan konfigurasi user profil ruang guru .....	57
63. Tampilan konfigurasi <i>user</i> ruang guru.....	58
64. Tampilan konfigurasi <i>user</i> profil kantor SMA .....	58
65. Tampilan konfigurasi user Kantor SMA .....	59

66. Tampilan konfigurasi user profil kantor SMP .....	59
67. Tampilan konfigurasi user Kantor SMP .....	60
68. Tampilan konfigurasi user profil Masjid.....	60
69. Tampilan konfigurasi user Masjid.....	61
70. Tampilan konfigurasi user profil Ruang Pengasuh .....	61
71. Tampilan konfigurasi <i>user</i> Ruang Pengasuh .....	62
72. Tampilan konfigurasi <i>user</i> profil Ruang guru .....	62
73. Tampilan Konfigurasi <i>User</i> Kepala Sekolah.....	63
74. Tampilan semua <i>user profile</i> .....	63
75. Tampilan beberapa <i>user</i> yang telah dibuat .....	64
76. Tampilan beberapa <i>user</i> yang aktif .....	64
77. Tampilan <i>user</i> yang sedang aktif pada Pondok Pesantren .....	65
78. Tampilan <i>Captive Portal</i> Pondok Pesantren .....	65
79. Tampilan Status <i>Login Captive Portal</i> Pada <i>User</i> Kepala Sekolah .....	66
80. Tampilan Kecepatan <i>Bandwidth</i> Pada <i>User</i> Kepala Sekolah.....	66
81. Tampilan Status <i>Login Captive Portal</i> Pada <i>User</i> Kantor SMA .....	67
82. Tampilan Kecepatan <i>Bandwidth</i> pada <i>User</i> Kantor SMA .....	67
83. Tampilan Status <i>Login Captive Portal</i> Pada <i>User</i> Kantor SMP .....	68
84. Tampilan Kecepatan <i>Bandwidth</i> pada <i>User</i> Kantor SMP .....	68
85. Tampilan Status <i>Login Captive Portal</i> Pada <i>User</i> Ruang Guru .....	69
86. Tampilan Kecepatan <i>Bandwidth</i> pada <i>User</i> Ruang Guru .....	69
87. Tampilan Status <i>Login Captive Portal</i> Pada <i>User</i> Masjid .....	70
88. Tampilan Kecepatan <i>Bandwidth</i> pada <i>User</i> Masjid .....	70
89. Tampilan Status Login Captive Portal Pada User Ruang Pengsuh .....	70
90. Tampilan Kecepatan <i>Bandwidth</i> Pada <i>User</i> Ruang Pengsuh.....	71
91. Lembar Daftar Hadir Uji Kelayakan Program.....	73
92. Lembar Catatan Saran Dari Bapak Ahmad Rifai.....	74
93. Tampilan halaman <i>Page login Captive Portal</i> .....	81

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Form Pengajuan Tema Proposal Dan Dosen Pembimbing .....	87
2. Formulir Pengajuan Dan Persetujuan Judul Dan Proposal Skripsi .....	88
3. SK Dosen Pembimbing .....	89
4. Tabel wawancara 1 .....	90
5. Tabel wawancara 2 .....	91
6. Tabel wawancara 3 .....	92
7. Surat Balasan Izin Penelitian.....	93
8. Kartu Bimbingan Dosen Pendamping 1 (Seminar Proposal) .....	94
9. Kartu Bimbingan Dosen Pendamping 2 (Seminar Proposal) .....	95
10. Daftar Hadir Peserta Seminar Proposal .....	96
11. Lembar Perbaikan Ujian Proposal Skripsi (Penguji) .....	97
12. Lembar Perbaikan Ujian Proposal Skripsi (Pendamping 1) .....	98
13. Lembar Perbaikan Ujian Proposal Skripsi (Pendamping 2) .....	99
14. Kartu Bimbingan Dosen Pendamping 1 (Ujian Skripsi).....	100
15. Kartu Bimbingan Dosen Pendamping 2 (Ujian Skripsi).....	101
16. Berita Acara Uji Kelayakan.....	102
17. Lembar Saran Uji Kelayakan.....	103
18. Daftar Hadir Uji Kelayakan .....	104
19. Dokumentasi Uji Kelayakan (Instalasi Kabel Utp).....	105
20. Dokumentasi Uji Kelayakan (Konfigurasi Mikrotik) .....	105
21. Dokumentasi Uji Kelayakan (Konfigurasi Mikrotik) .....	106
22. Dokumentasi Uji Kelayakan (Konfigurasi Mikrotik) .....	106
23. Dokumentasi Uji Kelayakan (Admin Mencoba Program) .....	107
24. Dokumentasi Uji Kelayakan (Admin Mencoba Program) .....	107
25. SK Ujian Skripsi .....	108
26. Berita Acara Ujian Skripsi .....	109
27. Rekap Nilai Skripsi .....	110
28. Penilaian Penguji Skripsi (Penguji utama) .....	111
29. Penilaian Penguji Skripsi (Ketua Penguji).....	112
30. Penilaian Penguji Skripsi (Sekretaris Penguji) .....	113
31. Lembar Perbaikan Ujian Skripsi (Penguji Utama).....	114
32. Lembar Perbaikan Ujian Skripsi (Ketua Penguji) .....	115

33. Lembar Perbaikan Ujian Skripsi (Sekretaris Penguji) .....	116
34. Bukti Uji Kesamaan dari UPI .....	117
35. Transkrip Akademik .....	118
36. Riwayat Hidup .....	119
37. LOA ( <i>Letter Of Acceptance</i> ) .....	121
38. Form Rekomendasi Kelayakan Cetak .....	122