

**PENERAPAN MANAJEMEN BANDWIDTH MENGGUNAKAN MIKROTIK
ROUTER PADA MADRASAH ALIYAH MA'ARIF 9 KOTA GAJAH**

SKRIPSI



OLEH

CARIN NOVITA NINGRUM

NPM. 19430015

**ILMU KOMPUTER
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH METRO
2023**



**PENERAPAN MANAJEMEN BANDWIDTH MENGGUNAKAN MIKROTIK ROUTER
PADA MADRASAH ALIYAH MA'ARIF 9 KOTA GAJAH**

SKRIPSI

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

CARIN NOVITA NINGRUM

NPM. 19430015

**ILMU KOMPUTER
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH METRO
2023**

ABSTRAK

Latar belakang penelitian ini berawal dari keresahan guru maupun siswa terhadap lambatnya akses internet pada Madrasah Aliyah Ma'Arif 9 Kota Gajah yang mengakibatkan aktivitas belajar mengajar menggunakan internet menjadi terhambat dikarenakan belum terdapat manajemen bandwidth sehingga *traffic* yang di share tidak merata. Maka dari itu diperlukan sebuah sistem manajemen bandwidth menggunakan *mikrotik router* yang bertujuan untuk memberikan kestabilan koneksi hospot pada pengguna di Madrasah Aliyah Ma'Arif 9 Kota Gajah. Dalam penelitian ini penulis menggunakan *metode NDLC (Network Development Life Cycle)* yang terdiri dari beberapa tahapan yaitu *analisis, design, simulasi, implementasi, monitoring, management*. Dalam pengumpulan data penulis melakukan studi lapangan yang terdiri dari observasi, wawancara, dokumentasi, serta studi pustaka berupa jurnal, skripsi, buku, dan internet. Hasil penelitian ini berupa pengembangan sistem manajemen bandwidth yang membagi bandwidth pada ruang sekolah dan disesuaikan dengan kebutuhan pada setiap ruangan sekolah pada Madrasah Aliyah Ma'Arif 9 Kota Gajah. Juga, penulis berharap bahwa manajemen bandwidth dapat dikembangkan lebih baik lagi.

Kata Kunci : Bandwidth; Mikrotik Router; Hospot

ABSTRACT

The background of this research originated from the unrest of teachers and students against the slow internet access at Madrasah Aliyah Ma'Arif 9 Kota Gajah. the slow internet access at Madrasah Aliyah Ma'Arif 9 Kota Gajah which hampers teaching and learning activities using the internet. resulted in teaching and learning activities using the internet being hampered because there is no bandwidth management so that traffic. Therefore required a bandwidth management system using a Mikrotik router that functions to provide stability to the connection serves to provide hospot connection stability at Madrasah Aliyah Ma'Arif 9 Gajah City. Kota Gajah. In this study, the authors used the NDLC (Network Development Life Cycle) which consists of several stages, namely analysis, design, simulation, implementation, monitoring, management. In collecting data, the author conducted field studies consisting of observation, interviews, documentation, and literature studies in the form of journals, theses, books, and the internet. in the form of journals, theses, books, and the internet. The result of this research is the development of bandwidth management system that divides the bandwidth in the school room and is adjusted to the needs of each school room at Madrasah Ali Ali. adjusted to the needs of each school room at Madrasah Aliyah Ma'Arif 9 Kota Gajah. Also, the author hopes that bandwidth management can be developed even better.

Keywords: Bandwidth; Mikrotik Router; Hospot

RINGKASAN

Carin Novita Ningrum. 2023. *Penerapan Manajemen Bandwidth Menggunakan Mikrotik Router Pada Madrasah Aliyah Ma'arif 9 Kota Gajah*. Skripsi. Program Studi Ilmu Komputer, Fakultas Ilmu Komputer. Universitas Muhammadiyah Metro. Pembimbing (1) Arif Hidayat, S.T., M.Kom. (2) Mustika, S.Kom., M.Kom.

Kata Kunci : Bandwidth; Mikrotik Router; Hospot

Latar belakang masalah berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan kepala laboratorium komputer di Madrasah Aliyah Ma'arif 9 Kota Gajah menghasilkan sebuah fakta terkait jaringan yang belum dilengkapi sistem untuk manajemen bandwidth untuk para siswa/siswi dan ruang lingkup akses jaringan internet sekolah, sehingga penggunaan jaringan internet terhambat dikarenakan *traffic* internet yang di share tidak merata. Pengembangan sistem jaringan ini memungkinkan agar siswa atau siswi dapat menggunakan jaringan internet secara tertib dan lancar pada ruang lingkup akses jaringan internet pada Madrasah Aliyah Ma'arif 9 Kota Gajah.

Tujuan dari penelitian ini menghasilkan produk berupa manajemen bandwidth menggunakan mikrotik router suQpaya ketika guru, staff TU, waka, kepala sekolah dan siswa/siswi mengakses jaringan internet dengan tertib dan lancar di lingkungan Madrasah Aliyah Ma'arif 9 Kota Gajah.

Jenis penelitian ini menggunakan jenis penelitian kualitatif dan penulis menggunakan metode *Network Development Life Cycle (NDLC)* yang terdiri dari beberapa tahapan yaitu *analisis* (menganalisa kebutuhan dan menemukan solusi dari permasalahan), *design* (menggambarkan infrastruktur jaringan), *simuation* (mendesain topologi jaringan), *implementasi* (merancang project), *monitoring* (uji coba project), *manajemen* (pengendalian sistem agar terawat dalam jangka panjang)

Setelah melakukan kegiatan penelitian di Madrasah Aliyah Ma'arif 9 Kota Gajah, maka penulis dapat menyimpulkan bahwa kondisi sistem jaringan yang saat ini berjalan sudah cukup baik, namun masih ada beberapa kekurangan yaitu belum adanya manajemen bandwidth pada jaringan yang diterapkan di Madrasah Aliyah Ma'arif 9 Kota Gajah sehingga bandwidth yang di share tidak merata dan mengakibatkan lambatnya akses internet. Oleh karena itu, penulis melakukan penelitian ini guna untuk mengembangkan sistem jaringan yang ada di Madrasah Aliyah Ma'arif 9 Kota Gajah. berdasarkan perancangan sistem jaringan yang dibangun pada Madrasah Aliyah Ma'arif 9 Kota Gajah adalah sebagai berikut, menerapkan manajemen bandwidth menggunakan mikrotik router pada madrasah aliyah ma'arif 9 kota gajah.

PERSETUJUAN

Skripsi oleh **CARIN NOVITA NINGRUM** ini,
Telah diperbaiki dan disetujui untuk diuji

Metro, 13 Juli 2023

Pembimbing I



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

Pembimbing II



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

Ketua Program Studi



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

PENGESAHAN

Skripsi oleh **CARIN NOVITA NINGRUM** ini,

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

Pada tanggal 27 Juli 2023

Tim Penguji



_____, Penguji I
Arif Hidayat, S.T., M.Kom.



_____, Penguji II
Mustika, S.Kom., M.Kom



_____, Penguji Utama
Dani Anggoro, S.Kom., M.Kom.

Mengetahui

Fakultas Ilmu Komputer

Dekan,



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

MOTTO

وَالْعَصْرِ (1) إِنَّ الْإِنْسَانَ لَفِي خُسْرٍ (2) إِلَّا الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ وَتَوَاصَوْا بِالْحَقِّ وَ (3)

Demi masa, Sungguh manusia itu dalam kerugian, kecuali orang-orang yang beriman dan mengerjakan amal saleh dan nasehat menasehati supaya mentaati kebenaran dan nasehat menasehati supaya menepati kesabaran.

(QS. Al-Ashr:1-3)

Perubahan tidak akan ada jika tidak ada aksi, aksi tidak akan terjadi bila tidak ada rencana, berfikir sebelum bertindak adalah kunci dari sebuah kesuksesan.

(Carin Novita Ningrum)

PERSEMBAHAN

Rasa syukur kepada Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan tepat waktu. Skripsi ini kupersembahkan kepada:

1. Ibunda saya Painah dan ayahanda saya Subaki, saya ucapkan terimakasih kepada kedua orang tuaku tercinta dan tersayang yang telah mendidik, merawat dan menyayangi ku dengan penuh kasih sayang serta senantiasa memberi dukungan untuk menyelesaikan perkuliahan ini, telah membiayai ku selama ini, dan juga selalu memberikan doa yang terbaik.
2. Bapak Ibu Dosen Fakultas Ilmu Komputer, khususnya untuk pembimbing (1) Arif Hidayat, S.T., M.Kom. (2) Mustika, S.Kom., M.Kom. dan dosen penguji seminar proposal saya yaitu ibu Ika Artalia, S.Kom., M.Kom. dan bapak Dani Anggoro, S.Kom., M.Kom. selaku penguji sidang skripsi Saya ucapkan terimakasih banyak karena senantiasa membimbing saya dalam menyelesaikan tugas skripsi.
3. Bapak ibu guru yang berada di Madrasah Aliyah Ma'Arif 9 Kota Gajah khususnya untuk bapak Andi Setiaji, S.Kom. dan Didik Cahyono, S.Si. Saya ucapkan terimakasih karena sudah diberikan tempat untuk melaksanakan penelitian yaitu di Madrasah Aliyah Ma'Arif 9 Kota Gajah.
4. Untuk Muhammad Safuan saya ucapkan terimakasih karena selalu mengingatkan, menyemangati, dan membantu dalam proses pengerjaan skripsi ini.
5. Untuk adik-adikku tersayang Maida Adelia Hafizha, Fathan Azzam Zaidan. dan Darren Hafizhan semoga kelak kalian menjadi seorang sarjana dan sukses, membanggakan keluarga negara dan agama.
6. Untuk teman ku, teman satu angkatan, Egi Mawarni, Elvani Dinda Tristia, yang selalu Bersama-sama dalam perjuangan skripsi ini dan teman-teman sekalian yang tidak bisa saya sebutkan satu-satu, saya ucapkan terimakasih untuk kalian semua karena sudah terlibat membantu dalam pengerjaan skripsi ini.
7. Almamater tercinta Universitas Muhammadiyah Metro.
8. Terimakasih untuk diriku. Saya bangga karena dapat menyelesaikan tugas skripsi ini.

KATA PENGANTAR



Puji syukur kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “*Penerapan Manajemen Bandwidth Menggunakan Mikrotik Router Pada Madrasah Aliyah Ma’arif 9 Kota Gajah*”. Shalawat teriring Salam disanjungkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW, semoga diakui sebagai umatnya di hari akhir nanti.

Penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, 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. Bapak Dedi Irawan, S.Kom., M.T.I. Wakil Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Muhammadiyah Metro.
4. Bapak Arif Hidayat, S.T., M.Kom. selaku dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan selama menyusun skripsi ini.
5. Ibu Mustika, S.Kom., M.Kom. Kaprodi Ilmu Komputer Universitas Muhammadiyah Metro sekaligus selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan dan bimbingan selama menyusun skripsi ini.
6. Bapak Didik Cahyono, S,Si selaku Kepala Sekolah Madrasah Aliyah Ma’Arif 9 Kota Gajah. maupun Bapak dan Ibu Guru dan Staff di Madrasah Aliyah Ma’Arif 9 Kota Gajah.
7. Kepada bapak/ibu dosen dan rekan-rekan Ilmu Komputer seluruh angkatan yang telah memberikan dukungan selama kuliah.

Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada semua pihak yang namanya tidak dapat disebutkan satu persatu. Penulis hanya dapat berterima kasih atas segala dukungan, dan semangat, yang telah diberikan menjadi Ridho Allah SWT di dunia dan akhirat. *Aamiin ya Rabbal alamiin*

Penulis,

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Carin Novita Ningrum

NPM : 19430015

Fakultas : Ilmu Komputer

Program Studi : Ilmu Komputer

Dengan ini menyatakan bahwa yang tertulis dalam skripsi ini dengan judul "*Penerapan Manajemen Bandwidth Menggunakan Mikrotik Router Pada Madrasah Aliyah Ma'arif 9 Kota Gajah*" Saya menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya bukan hasil dari plagiat atau mengambil skripsi penulis lain. Apabila di kemudian hari terdapat unsur plagiat dalam skripsi ini, maka saya menerima sanksi berdasarkan ketentuan dan tata tertib yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Metro.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari pihak manapun.

Metro, 9 September 2023

Yang menyatakan,



CARIN NOVITA NINGRUM

NPM. 19430015

SURAT KETERANGAN UJI KESAMAAN (*SIMILARITY CHECK*)



UNIT PUBLIKASI ILMIAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH
METRO

SURAT KETERANGAN UJI KESAMAAN (*SIMILARITY CHECK*)

Nomor: 475/II.3.AU/F/UPI-UK/2023

Unit Publikasi Ilmiah Universitas Muhammadiyah Metro dengan ini menerangkan bahwa:

Nama : CARIN NOVITA NINGRUM
NPM : 19430015
Jenis Dokumen : SKRIPSI

Judul:

**PENERAPAN MANAJEMEN BANDWIDTH MENGGUNAKAN
MIKROTIK ROUTER PADA MADRASAH ALIYAH MA'ARIF 9
KOTA GAJAH**

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, 05 September 2023
Kepala Unit,

Dr. Eko Susanto, M.Pd., Kons.
NIDN. 0213068302

Alamat:

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

Website: www.upi.ummetro.ac.id
E-mail: help@upi.ummetro.ac.id

DAFTAR ISI

HALAMAN COVER	i
HALAMAN LOGO	ii
LEMBAR LOGO.....	iii
ABSTRAK.....	iv
RINGKASAN	v
PERSETUJUAN	vi
PENGESAHAN.....	vii
MOTTO	viii
PERSEMBAHAN	ix
KATA PENGANTAR.....	x
PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI	xi
SURAT KETERANGAN UJI KESAMAAN (SIMILARITY CHECK)	xii
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xix
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Perumusan Masalah	3
C. Pembatasan Masalah.....	3
D. Tujuan Penelitian	3
E. Kegunaan Penelitian	4
F. Metodologi Penelitian	4
G. Jenis Penelitian	5
H. Teknik Pengumpulan Data	5
I. Sistematika Penulisan	6
BAB II. KAJIAN LITERATUR.....	7
A. Jaringan Komputer.....	7
B. Internet	12
C. Jaringan berdasarkan Konfigurasi.....	12
D. <i>Topologi</i> Jaringan.....	13

E. Bandwidth	16
F. <i>Manajemen Bandwidth</i>	17
G. <i>Internet Service Provider</i>	18
H. <i>Mikrotik</i>	19
I. <i>Winbox</i>	21
J. <i>Cisco Packet Tracer</i>	22
K. <i>IP Address</i>	22
L. <i>Router</i>	23
M. <i>Acces Point</i>	24
N. <i>Modem</i>	24
O. <i>Switch Hub</i>	25
P. <i>Tester</i>	26
Q. <i>Kabel Straight dan Cross</i>	26
R. <i>Shielded Twisted Pair</i>	28
S. <i>Unsiilded Twisted-Pair (UTP)</i>	28
T. <i>Metode NDLC</i>	28
U. <i>Flowchart</i>	30
BAB III. GAMBARAN UMUM ORGANISASI	32
A. <i>Sejarah singkat MA Ma'Arif 9 Kota gajah</i>	32
B. <i>Lokasi MA Ma'Arif 9 Kota gajah</i>	33
C. <i>Struktur Orgaisasi MA Ma'Arif 9 Kota gajah</i>	34
D. <i>Manajemen Organisasi</i>	34
E. <i>Analisis Sistem Yang Berjalan</i>	37
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	43
A. <i>Hasil Penelitian</i>	43
B. <i>Analisis</i>	45
C. <i>Design</i>	48
D. <i>Simulation</i>	49
E. <i>Implementasi</i>	52
F. <i>Monitoring</i>	69

G. <i>Management</i>	77
H. Pembahasan.....	77
BAB V. PENUTUP	79
A. Kesimpulan	79
B. Saran	79
DAFTAR LITERATUR	80
LAMPIRAN.....	82-114

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Simbol <i>Flowchart</i>	30
2. Pembagian Ukuran <i>Bandwidth</i>	45
3. Daftar <i>Hardware</i>	46
4. Daftar <i>Software</i>	47
5. Tabel <i>Brainware</i>	47
6. <i>Testing Page Login</i>	72
7. <i>Testing Bandwidth User</i>	73

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. <i>Local Area Network (LAN)</i>	8
2. <i>Local Area Network (MAN)</i>	9
3. <i>Wide Area Network (WAN)</i>	10
4. <i>Topologi Bus</i>	13
5. <i>Topologi Ring</i>	14
6. <i>Topologi Star</i>	15
7. <i>Topologi Tree</i>	16
8. <i>Simple Queues</i>	18
9. <i>Mikrotik Routerboard</i>	20
10. <i>Mikrotik RouterOS</i>	20
11. <i>Winbox</i>	21
12. <i>Cisco Packet Tracer</i>	21
13. <i>Router</i>	24
14. <i>Acces Point</i>	24
15. <i>Modem</i>	25
16. <i>Switch</i>	25
17. <i>Hub</i>	26
18. <i>Tester</i>	26
19. <i>Cross Cable</i>	27
20. <i>Straight Cable</i>	27
21. <i>STP</i>	27
22. <i>UTP</i>	28
23. <i>NDLC</i>	28
24. <i>Tampak depan MA Ma'Arif 9 Kota gajah</i>	33
25. <i>Jarak lokasi MA Ma'Arif 9 Kota gajah</i>	34
26. <i>Struktur Organisasi MA Ma'Arif 9 Kota gajah</i>	35
27. <i>Flowchart penggunaan internet di MA Ma'Arif 9 Kota gajah</i>	36
28. <i>Topologi Jaringan Internet MA Ma'Arif 9 Kota gajah</i>	38
29. <i>Speed Test jaringan di MA Ma'Arif 9 Kota gajah</i>	38
30. <i>Ruang Labolatorium Komputer MA Ma'Arif 9 Kota gajah</i>	39
31. <i>Modem di MA Ma'Arif 9 Kota gajah</i>	39

32. <i>Hub</i> MA Ma'Arif 9 Kota gajah.....	39
33. <i>Acces Point</i> MA Ma'Arif 9 Kota gajah.....	40
34. Tampilan Hasil <i>Flowchart</i>	42
35. <i>Topologi</i> dengan sketsa sekolah.....	48
36. <i>Topologi Simulation</i>	50
37. Susunan kabel <i>UTP</i>	52
38. <i>Konektor</i>	52
39. <i>Crimping UTP</i>	53
40. <i>Testing cable UTP</i>	53
41. <i>Cable power mikrotik</i>	54
42. Menghubungkan <i>Cable UTP</i> dari <i>mikrotik</i> ke <i>laptop</i>	54
43. <i>Icon</i> aplikasi <i>winbox</i>	54
44. Tampilan halaman <i>winbox</i>	55
45. <i>Setting DHCP Client</i>	55
46. <i>Setting Ether1</i>	56
47. Tampilan <i>DHCP Client</i>	56
48. <i>Setting IP Address Ether2</i>	57
49. Tampilan <i>IP Address Ether3</i>	57
50. Tampilan <i>Address Interface</i>	58
51. <i>Setting User Profile</i>	58
52. Tampilan <i>Setting Bandwidth User</i>	59
53. <i>Setting Hospot User</i>	59
54. Tampilan <i>Hospot User</i>	60
55. Tampilan menu <i>Queue</i>	60
56. <i>Setting Simple Queue</i>	61
57. <i>Setting Ganeral Simple Queue</i>	61
58. <i>Simple queue</i> pada <i>lab.kom</i>	62
59. Daftar <i>Manajemen Bandwidth</i>	62
60. Tampilan <i>Control Panel</i>	63
61. <i>Setting Change Adapter</i>	63
62. <i>Setting IP Address Komputer</i>	63
63. <i>Input Ip Address komputer</i>	64
64. Tampilan <i>IP address browser</i>	64
65. <i>Password Tp Link</i>	64
66. <i>Setting mode Tp Link</i>	65

67. <i>Setting acces Point</i>	65
68. <i>Setting acces Point Finish</i>	66
69. <i>Folder Page Login</i>	66
70. <i>Tampilan Files List</i>	67
71. <i>Ip Hospot</i>	67
72. <i>Hospot Server Profile</i>	68
73. <i>Tampilan Page Login</i>	68
74. <i>Login Wifi</i>	69
75. <i>Hasil Speedtest Login Guru</i>	69
76. <i>Hasil Speedtest Login Staff TU</i>	70
77. <i>Hasil Speedtest Login Siswa</i>	70
78. <i>Hasil Speedtest Login lab.kom</i>	71
79. <i>Dokumentasi uji kelayakan</i>	72
80. <i>Hasil Uji kelayakan</i>	73
81. <i>Catatan Uji Kelayakan</i>	74
82. <i>Daftar Hadir Uji Kelayakan</i>	75
83. <i>Halaman Login Madrasah Aliyah Ma'Arif 9 Kota Gajah</i>	77
84. <i>Tampilan pengguna tidak terdaftar jaringan hospot</i>	77
85. <i>Tampilan Pembagian Bandwidth</i>	78

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Foto lokasi penelitian Madrasah Aliyah Ma'Arif 9 Kota Gajah	83
2. Tabel Wawancara	84
3. Hardware Yang Digunakan	86
4. Surat Izin Penelitian	87
5. Surat Balasan Penelitian	88
6. Form Pengajuan Tema dan Dosen Pembimbing	89
7. Form Pengajuan Judul Skripsi	90
8. Kartu Bimbingan Skripsi	91
9. Kartu Bimbingan Skripsi	92
10. Lembar Form Revisi Proposal Skripsi	93
11. Lembar Form Revisi Proposal Skripsi	94
12. Lembar Form Revisi Proposal Skripsi	95
13. Surat Keputusan Pengangkatan Dosen Pembimbing	96
14. Kartu Bimbingan Skripsi	97
15. kartu Bimbingan Skripsi	98
16. Berita Acara Uji Kelayakan	99
17. Lembar Saran Uji Kelayakan	100
18. Daftar Hadir Uji Kelayakan	101
19. Surat Keputusan Ujian Skripsi	102
20. Berita Acara Ujian Skripsi	103
21. Penelian Ujian Skripsi	104
22. Penelian Ujian Skripsi	105
23. Penelian Ujian Skripsi	106
24. Rekap Nilai Ujian Skripsi	107
25. Lembar Perbaikan Ujian Skripsi	108
26. Lembar Perbaikan Ujian Skripsi	109
27. Lembar Perbaikan Ujian Skripsi	110
28. Transkrip Nilai	111
29. Surat Keterangan Uji Kesamaan	112
30. Form Rekomendasi Cetak Skripsi	113
31. Bio Data Penulis	114

