

**IMPLEMENTASI BOT TELEGRAM UNTUK MONITORING JARINGAN  
DENGAN PENDEKATAN SPDLC PADA DINAS PERPUSTAKAAN DAN  
KEARSIPAN DAERAH KOTA METRO**

**SKRIPSI**



**OLEH**

**SHALAHUDIN ABDUL AZIZ**

**NPM. 20430037**

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



**IMPLEMENTASI BOT TELEGRAM UNTUK MONITORING JARINGAN  
DENGAN PENDEKATAN SPDLC PADA DINAS PERPUSTAKAAN DAN  
KEARSIPAN DAERAH KOTA METRO**

**SKRIPSI**

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

**SHALAHUDIN ABDUL AZIZ**

**NPM. 20430037**

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

## ABSTRAK

Bagi tim teknis, pemberitahuan jaringan sangat penting untuk memantau keadaan server dan perangkat jaringan lainnya, yang memungkinkan respon yang cepat saat terjadi gangguan. Di Dispusarda Kota Metro, penanganan masalah jaringan masih dilakukan secara konvensional, yang memiliki kelemahan seperti lambatnya identifikasi masalah dan pengecekan jaringan yang tidak efisien. Untuk mengatasi masalah ini, diimplementasikan sistem monitoring jaringan dengan *bot Telegram* dan *Mikrotik*. Tujuan dari implementasi sistem ini yaitu memastikan admin jaringan dapat memantau kondisi jaringan secara *real-time* melalui notifikasi yang dikirim oleh *bot Telegram*. Metode pendekatan yang digunakan adalah *Security Policy Development Life Cycle (SPDLC)*. Hasil penelitian ini adalah *bot telegram* yang mampu memberikan notifikasi secara otomatis melalui *Telegram* kepada *admin* jaringan. Diharapkan dengan implementasi *bot telegram* untuk *monitoring* jaringan ini dapat membantu *admin* jaringan dalam mengelola dan merawat kondisi jaringan internet pada Dinas Perpustakaan dan Kearsipan Daerah Kota Metro.

**Kata Kunci:** Bot Telegram; Monitoring Jaringan; MikroTik; API

## ABSTRACT

*For the technical team, network notifications are essential for monitoring the state of servers and other network devices, which allows for a quick response when there is a disruption. At Dispusarda Metro City, network problem handling is still done conventionally, which has weaknesses such as the slow identification of network problems and the conventionally, which has disadvantages such as slow identification of problems and inefficient network checking. To overcome this problem this problem, a network monitoring system with Telegram bot and Mikrotik is implemented. bot and Mikrotik. The purpose of this system implementation is to ensure that the network admin can monitor network admin can monitor network conditions in real-time through notifications sent by Telegram bot. The approach method used is Security Policy Development Life Cycle (SPDLC). The result of this research is a Telegram bot bot that is able to provide automatic notifications via Telegram to the network admin. to the network admin. It is hoped that the implementation of telegram bot for network monitoring can help network admins in managing and maintaining the condition of the internet network at the Metro City Library and Metro City Regional Library and Archives Office.*

**Keywords:** Telegram Bot; Network Monitoring; MikroTik; API

## RINGKASAN

Shalahudin Abdul Aziz. 2024. *Implementasi Bot Telegram Untuk Monitoring Jaringan Dengan Pendekatan SPDLC Pada Dinas Perpustakaan Dan Kearsipan Daerah Kota Metro*. Skripsi. Program Studi Ilmu Komputer, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Muhammadiyah Metro. Dosen pembimbing (1) Mustika, S. Kom., M. Kom (2) Budi Asmanto, S.T., M.T.I

**Kata Kunci:** Monitoring Jaringan; Bot Telegram; MikroTik; Netwatch.

Penelitian ini mengimplementasikan *Bot Telegram* untuk *monitoring* jaringan pada Dinas Perpustakaan dan Kearsipan Daerah Kota Metro. Latar belakang penelitian ini adalah keterlambatan admin atau teknisi jaringan dalam merespon kendala koneksi internet yang terjadi, karena itu dibutuhkan sistem *monitoring* jaringan agar kendala yang terjadi pada jaringan dapat segera diketahui dan diatasi oleh teknisi jaringan.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengimplementasi sebuah sistem monitoring jaringan menggunakan *Bot Telegram* dan *Mikrotik* pada Dinas Perpustakaan dan Kearsipan Daerah Kota Metro. Sistem ini dapat melakukan *monitoring* jaringan untuk memastikan kelancaran koneksi internet yang terhubung ke perangkat jaringan. *Bot Telegram* akan segera memberi notifikasi kepada admin jaringan apabila terjadi kendala pada jaringan sehingga dapat segera diperbaiki.

Jenis penelitian yang dipakai adalah kualitatif dengan metode penelitian yang diterapkan dalam penelitian ini adalah SPDLC (*Security Policy Development Life Cycle*). Metode SPDLC memiliki beberapa tahapan yaitu *analysis* (analisis kebutuhan), *design* (mendesain sistem yang akan diterapkan), *implementation* (mengimplementasi rancangan sistem), *enforcement* (menguji sistem yang diterapkan), dan *enhancement* (memperbaiki atau meningkatkan sistem). Pengumpulan data menggunakan teknik studi lapangan dan studi pustaka. Teknik pengumpulan data dengan studi lapangan dilakukan dengan observasi, wawancara, dan dokumentasi.

Kesimpulan yang dapat diambil berdasarkan penelitian yang telah dilakukan adalah *bot Telegram* untuk monitoring jaringan pada Dispusarda Kota Metro berhasil diterapkan dengan baik. *Bot Telegram* dapat mengirim notifikasi kepada admin jaringan ketika perangkat yang dipantau mengalami putus koneksi internet dan ketika kembali terhubung dengan internet. dengan adanya *bot Telegram* dan *mikrotik* untuk *monitoring* jaringan ini diharapkan admin dapat lebih mudah dalam memantau kondisi dari *server*, perangkat jaringan, dan mengatasi kendala jaringan internet pada Dinas Perpustakaan dan Kearsipan Daerah Kota Metro.

**PERSETUJUAN**

Skripsi oleh **SHALAHUDIN ABDUL AZIZ** ini,  
Telah diperbaiki dan disetujui untuk diuji

Metro, 4 Juni 2024

Pembimbing I



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

Pembimbing II



Budi Asmanto, S.T., M.T.I  
NIDN. 0202027203

Ketua Program Studi



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

**PENGESAHAN**

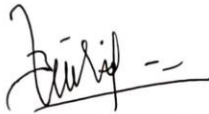
Skripsi oleh **SHALAHUDIN ABDUL AZIZ** ini,  
Telah dipertahankan di depan Tim Penguji  
Pada tanggal, 19 Juli 2024

Tim Penguji



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

Mustika, S.Kom., M.Kom



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

Budi Asmanto, S.T., M.T.I




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

Gunayanti Kemalasari Siregar, S.Kom., M.T.I

Mengetahui  
Fakultas Ilmu Komputer

Dekan,



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

## **MOTTO**

“Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. sesungguhnya  
bersama kesulitan ada kemudahan.”

**(QS. Asy-Syarah: 5-6)**

“Apa yang tidak membunuhmu, membuatmu lebih kuat”

**(Frederich Nietzsche)**

“Nikmati dan syukuri hal-hal kecil yang terjadi dalam hidup”

**(Shalahudin Abdul Aziz)**



## PERSEMBAHAN

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

1. Sebagai tanda bakti, hormat, dan rasa terima kasih yang tak terhingga, saya memberikan karya ini kepada ibu dan ayah saya. Mereka telah memberikan kasih sayang, dukungan, dan cinta yang tak terbatas, yang tidak dapat diungkapkan dengan banyak kertas yang bertuliskan kata persembahan. Semoga ini menjadi awal yang akan membuat ayah dan ibuku bahagia.
2. Pembimbing saya, Ibu Mustika yang sangat baik, teliti, dan memberikan arahan, saran dan solusi terbaik yang saya terima ketika penyusunan skripsi ini. Beliau selalu menyempatkan diri untuk memberikan bimbingan meskipun di saat sibuk sekalipun. Bapak Budi Asmanto yang selalu sedia untuk ditemui dan memberikan bimbingan yang terbaik. Terima kasih sebesar-besarnya kepada dosen pembimbing saya yang telah membimbing saya dalam penyusunan skripsi ini dari awal hingga akhir.
3. Terima kasih kepada seluruh Bapak Ibu Dosen Program Studi Ilmu Komputer yang telah berbagi ilmunya kepada saya khususnya serta kepada teman-teman yang lain.
4. Almamater tercinta Universitas Muhammadiyah Metro dan sahabat 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 Bot Telegram Untuk Monitoring Jaringan Menggunakan Pendekatan SPDLK Pada Dinas Perpustakaan dan Kearsipan Daerah Kota Metro”. Shalawat dan Salam tidak lupa disampaikan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW, semoga kita 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. Kom. Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Muhammadiyah Metro.
3. Ibu Mustika, S. Kom., M. Kom. Kaprodi Ilmu Komputer Fakultas Ilmu Komputer Universitas Muhammadiyah Metro sekaligus selaku Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan serta arahan selama penyusunan skripsi ini.
4. Bapak Budi Asmanto, S.T., M.T.I. Selaku Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan serta arahan selama penyusunan skripsi ini.
5. Bapak Komarudin, S. Sos., MM. Selaku kepala Dinas Perpustakaan dan Kearsipan Daerah Kota Metro dan Pegawai serta staf Dinas Perpustakaan dan Kearsipan Daerah Kota Metro.
6. Seluruh rekan-rekan Fakultas Ilmu Komputer angkatan 2020 yang telah berjuang bersama selama kuliah.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang namanya tidak dapat disebutkan satu per satu. Penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya atas semua bantuan, bimbingan, dukungan, semangat, masukan, dan saran, dan berdoa agar semua yang telah diberikan dapat membawa ridho dan kasih sayang Allah SWT baik di dunia maupun di akhirat. *Aamiin Ya Rabbal Alaamiin.*

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 dibawah ini,

Nama : Shalahudin Abdul Aziz

NPM : 20430037

Fakultas : Ilmu Komputer

Program Studi : S1 Ilmu Komputer

Dengan ini saya menyatakan bahwa yang tertulis di dalam skripsi ini dengan judul "Implementasi Bot Telegram Untuk Monitoring Jaringan Dengan Pendekatan SPDLC Pada Dinas Perpustakaan Dan Kearsipan Daerah Kota Metro". Saya menyatakan bahwa yang tertulis di dalam skripsi ini benar-benar hasil karya saya bukan meniru karya tulis orang lain. Apabila dikemudian hari terdapat unsur plagiat ini, maka saya bersedia bertanggung jawab sekaligus menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib Universitas Muhamadiyah Metro.

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

Metro, 1 Agustus 2024

Yang membuat pernyataan,



Shalahudin Abdul Aziz  
20430037

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



UNIT PUBLIKASI ILMIAH  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH  
METRO

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

NOMOR. 0411/II.3.AU/F/UPI-UK/2024

Unit Publikasi Ilmiah Universitas Muhammadiyah Metro dengan ini menerangkan bahwa:

**NAMA** : Shalahudin Abdul Aziz  
**NPM** : 20430037  
**JENIS DOKUMEN** : Skripsi

**JUDUL** : Implementasi Bot Telegram Untuk Monitoring Jaringan Dengan Pendekatan SPDLK Pada Dinas Perpustakaan Dan Kearsipan Daerah Kota Metro

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, 13 Juni 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 .....	xix
<b>BAB I. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Perumusan Masalah .....	3
C. Pembatasan Masalah .....	3
D. Tujuan Penelitian .....	4
E. Kegunaan Penelitian .....	4
F. Metodologi Penelitian.....	4
G. Jenis Penelitian .....	6
H. Teknik Pengumpulan Data.....	6
I. Sistematika Penulisan.....	7
<b>BAB II. KAJIAN LITERATUR .....</b>	<b>9</b>
A. Pengertian Implementasi .....	9
B. Monitoring Jaringan.....	9
C. Jaringan Komputer.....	10
D. Hardware Jaringan Komputer .....	22
E. Perangkat Lunak .....	27
F. Metode Pendekatan Security Policy Life Cycle (SPDLC) .....	28

G. Application Programming Interface (API) .....	29
H. Black Box Testing .....	30
I. Beta Testing .....	31
J. Flowchart.....	32
<b>BAB III. GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN .....</b>	<b>34</b>
A. Sejarah Singkat.....	34
B. Lokasi .....	35
C. Struktur Organisasi .....	35
D. Manajemen Organisasi.....	36
E. Analisis Sistem Jaringan Yang Berjalan.....	44
<b>BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>52</b>
A. Hasil Penelitian .....	52
B. Pembahasan .....	53
<b>BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>87</b>
A. Kesimpulan.....	87
B. Saran.....	88
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>89</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>91-120</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. IP Address Kelas A .....	20
2. IP Address Kelas B .....	20
3. IP Address Kelas C .....	20
4. IP Address Kelas D .....	21
5. IP Address Kelas E .....	21
6. Tipe Kabel UTP .....	24
7. Simbol Flowchart.....	32
8. Dokumen Surat Pengadaan Barang.....	51
9. Client dan Hardware .....	53
10. Client dan Software.....	54
11. Brainware dan Peranan .....	54
12. Pembagian IP Address .....	59
13. Rancangan Pengujian Black Box .....	78
14. Hasil Pengujian Black Box.....	79
15. Wawancara Sistem Jaringan yang Berjalan Pada Dispusarda Kota Metro ...	93
16. Wawancara tentang Dispusarda Kota Metro .....	95

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Alur Proses Dari Security Policy Development Life Cycle (SPDLC).....	5
2. Model Jaringan Peer-to-Peer.....	11
3. Model Jaringan Client-Server .....	12
4. Topologi Bus .....	13
5. Topologi Ring .....	14
6. Topologi Star .....	15
7. Topologi Tree .....	15
8. Topologi Mesh.....	16
9. Local Area Network.....	17
10. Metropolitan Area Network .....	18
11. Wide Area Network .....	19
12. Komputer Standar .....	22
13. Komputer Server .....	23
14. Kabel UTP dan STP.....	24
15. Router.....	25
16. Hub dan Switch .....	26
17. Access Point.....	26
18. Mikrotik .....	27
19. Tampilan Login Aplikasi Winbox.....	28
20. Alur Proses Dari Security Policy Development Life Cycle .....	29
21. Cara Kerja Application Programming Interface.....	30
22. Letak Geografis Dispusarda Kota Metro .....	35
23. Struktur Organisasi Dispusarda Kota Metro.....	36
24. Flowchart Sistem Yang Berjalan.....	46
25. Topologi Jaringan Saat Ini .....	58
26. Komputer Server Dispusarda Kota Metro.....	49
27. Internet Service Provider Dispusarda Kota Metro .....	50
28. Router Mikroik CCR-1009-8G-1S .....	50
29. Tahapan Alur Kerja SPDLC .....	52
30. Topologi Usulan .....	55
31. Desain Struktur Bot Monitoring Jaringan.....	56
32. Alur Sistem Yang Diusulkan .....	58
33. Pencarian Google Telegram Web .....	60
34. Halaman Login Telegram Web .....	60
35. Akun Bot Father .....	61



36. Memulai Membuat Bot Telegram .....	62
37. Nama Bot dan Token API .....	63
38. Akun Get ID Bot .....	63
39. Chat ID Personal Telegram .....	64
40. Chat ID Grup Telegram .....	64
41. Topologi Yang Diterapkan .....	65
42. Port Ethernet Mikrotik Routerboard .....	66
43. Halaman Login Winbox .....	66
44. Tab Interface .....	67
45. Nama Default Interface Mikrotik .....	67
46. Konfigurasi Nama Interface Mikrotik .....	68
47. Nama Interface Mikrotik Setelah Diubah .....	68
48. Tab Menu IP DHCP Client .....	69
49. Menu DHCP Client .....	69
50. Konfigurasi DHCP Client .....	70
51. Daftar DHCP Client .....	70
52. Tab Menu IP Addresses .....	70
53. Menu New Address .....	71
54. Hasil Konfigurasi IP Address Gateway .....	71
55. Tab IP DNS .....	71
56. Hasil Konfigurasi DNS .....	72
57. Tab IP Firewall .....	72
58. Tab Menu Firewall NAT .....	73
59. Menu Tab General NAT Rule .....	73
60. Menu Tab Action NAT Rule .....	73
61. Hasil Konfigurasi Firewall NAT MASquerade .....	74
62. Uji Koneksi Internet Mikrotik .....	74
63. Tab Menu Tools Netwatch .....	75
64. Konfigurasi Netwatch Host .....	75
65. Script Netwatch UP Mikrotik .....	76
66. Scirpt Netwatch DOWN Mikrotik .....	77
67. Hasil Monitoring Netwatch Mikrotik Down .....	79
68. Hasil Notifikasi Telegram Pengujian Koneksi Down .....	80
69. Hasil Monitoring Netwatch Mikrotik Up .....	80
70. Hasil Notifikasi Telegram Pengujian Koneksi UP .....	81
71. Memutus Koneksi Internet Ether1-ISP dan Ether5-Server .....	81
72. Deteksi Koneksi Down Pada Host .....	81
73. Notifikasi Koneksi Up ketika Mikrotik Kembali Terhubung ke Internet .....	82

74. Hasil Deteksi Mikrotik Monitoring Down .....	83
75. Notifikasi Telegram Down dan Up .....	83
76. Uji Kelayakan Beta Testing di Dispusarda Kota Metro .....	84
77. Lembar Saran Uji Kelayakan Sistem Bot Telegram Monitoring Jaringan .....	85
78. Bukti Uji Kesamaan Kesamaan .....	93
79. Formulir Pengajuan Judul Proposal dan Skripsi .....	96
80. Surat Izin Penelitian Di Dispusarda Kota Metro .....	97
81. Surat Balasan Izin Penelitian Dari Dispusarda Kota Metro .....	98
82. Foto Kantor Dinas Perpustakaan dan Kearsipan Daerah Kota Metro .....	99
83. Foto Ruang Baca Umum .....	99
84. Notifikasi Telegram Ketika Server Up dan Down .....	100
85. Uji Kelayakan Program Bersama Bapak Supriyanto dan Bapak Edi .....	100
86. Uji Kelayakan Program Dengan Bapak Edi di Ruang Server .....	101
87. Transkrip Nilai Akademik .....	102
88. Kartu Bimbingan Skripsi Bab I Sampai Bab II Dosen Pembimbing 1 .....	103
89. Kartu Bimbingan Skripsi Bab II sampai Bab III Dosen Pembimbing 2 .....	104
90. Surat Keputusan Pengangkatan Dosen Pembimbing Skripsi .....	105
91. Kartu Bimbingan Skripsi Bab IV Dosen Pembimbing 1 .....	106
92. Kartu Bimbingan Skripsi Bab V Dosen Pembimbing 2 .....	107
93. Berita Acara Uji Kelayakan Program dan Aplikasi Skripsi .....	108
94. Lembar Saran Uji Kelayakan dan Program Skripsi .....	109
95. Daftar Kehadiran Uji Kelayakan Program dan Aplikasi Skripsi .....	110
96. Dokumen Surat Pengadaan Barang .....	111
97. Berita Acara Ujian Skripsi .....	112
98. Lembar Penilaian Ketua Penguji Skripsi .....	113
99. Lembar Penilaian Sekretaris Penguji Skripsi .....	114
100. Lembar Penilaian Penguji Utama Skripsi .....	115
101. Lembar Rekap Nilai Sidang Skripsi .....	116
102. Lembar LoA (Letter of Acceptance).....	119
103. Lembar Form Rekomendasi Cetak/Jilid Skripsi .....	120

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Surat Keterangan Bebas Plagiat .....	92
2. Lembar Wawancara Tentang Sistem Yang Berjalan .....	93
3. Lembar Wawancara Tentang Dispusarda Kota Metro .....	95
4. Formulir Pengajuan Judul Proposal Dan Skripsi .....	96
5. Surat Izin Penelitian .....	97
6. Surat Balasan Izin Penelitian .....	98
7. Foto Dokumentasi .....	99
8. Transkrip Nilai Akademik .....	102
9. Kartu Bimbingan Skripsi .....	103
10. Form Uji Kelayakan Program dan Aplikasi Skripsi .....	108
11. Dokumen Surat Pengadaan Barang .....	111
12. Berita Acara Sidang Skripsi .....	112
13. Riwayat Hidup .....	117
14. Lembar LOA (Letter of Acceptance) .....	119
15. Lembar Form Rekomendasi Cetak/Jilid Skripsi .....	120