

**THE ACOUSTIC CHARACTERISTICS OF STOP SOUNDS
PRODUCED BY EAST JAVANESE STUDENTS OF ENGLISH
STUDYING AT UNIVERSITY OF 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

A THESIS

**Presented in a Partial Fulfillment of The Requirements for Completing
The Sarjana Degree in Department of English Language and Literature**



By :

OZZA SARVIYA SOETJAHYATI

1611403088

**FAKULTAS SAstra
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2018**

TUGAS AKHIR

SISTEM BACKUP KONFIGURASI ROUTER SECARA OTOMATIS DENGAN SHELL SCRIPT



Oleh :

MASHUDA AFRIANTO
1461404662

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2018**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nama : MASHUDA AFRIANTO
NBI : 1461404662
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Judul : SISTEM BACKUP KONFIGURASI ROUTER
SECARA OTOMATIS DENGAN SHELL SCRIPT

Mengetahui / Menyetujui


Dosen Pembimbing

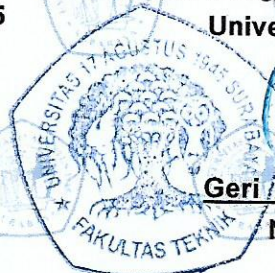

Ir. Agus Darwanto, MM.
NPP. 20460.95.0407

**Dekan Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945
Surabaya**


Dr. Ir. Saiyo, M.Kes.
NPP. 20410.90.0197

**Ketua Program Studi Teknik Informatika
Universitas 17 Agustus 1945
Surabaya**


Geri Kusnanto, S.Kom., MM
NPP. 20460.94.0401



PERNYATAAN KEASLIAN DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Mashuda Afrianto
NBI : 1461404662
Fakultas/Program Studi : Teknik/Teknik Informatika
Judul Tugas Akhir : Sistem Backup Konfigurasi Router Secara Otomatis

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa :

- a. Tugas Akhir dengan judul diatas bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari Tugas Akhir yang sudah dipublikasikan dan atau pernah dipakai untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknik di lingkungan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya maupun di Perguruan Tinggi atau Instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.
- b. Tugas Akhir dengan judul diatas bukan merupakan plagiarisme, pencurian hasil karya milik orang lain, hasil kerja orang lain untuk kepentingan saya karena hubungan material maupun non – material, ataupun segala kemungkinan lain yang pada hakekatnya bukan merupakan karya tulis tugas akhir saya secara orisinal dan otentik.
- c. Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya memberikan hak atas Tugas Akhir ini kepada Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya untuk menyimpan, mengalihmedia/formatkan, merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.
- d. Pernyataan ini saya buat dengan kesadaran sendiri dan tidak atas tekanan ataupun paksaan dari pihak maupun demi menegakan integritas akademik di institusi ini dan bila kemudian hari diduga kuat ada ketidaksesuaian antara fakta dengan kenyataan ini, saya bersedia diproses oleh tim Fakultas yang dibentuk untuk melakukan verifikasi, dengan sanksi terberat berupa pembatalan kelulusan/kesarjanaan.

Surabaya, 16 Juli 2018



Mashuda Afrianto
1461404662

**PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya mahasiswa:

Nama : MASHUDA AFRIANTO
Nomor Mahasiswa : 1461409662

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya memberikan kepada
Badan Perpustakaan UNTAG Surabaya karya ilmiah saya yang berjudul :
SISTEM BACKUP KONFIGURASI ROUTER SECARA OTOMATIS

berserta perangkat yang diperlukan (bila ada).

Dengan demikian saya memberikan kepada Badan Perpustakaan
UNTAG Surabaya hak untuk menyimpan, mengalihkan dalam bentuk
media lain, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data, mendistribusikan
secara terbatas, dan mempublikasikannya di Internet atau media lain untuk
kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya maupun
memberikan royalti kepada saya selama tetap mencantumkan nama saya
sebagai penulis.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di Surabaya

Pada tanggal : 22 Oktober 2018

Yang menyatakan



(Mashuda Afrianto)

TUGAS AKHIR

SISTEM BACKUP KONFIGURASI ROUTER SECARA OTOMATIS DENGAN SHELL SCRIPT



**Disusun oleh :
Mashuda Afrianto
1461404662**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2018**

TUGAS AKHIR

SISTEM BACKUP KONFIGURASI ROUTER SECARA OTOMATIS DENGAN SHELL SCRIPT

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana



**Disusun oleh :
Mashuda Afrianto
1461404662**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2018**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

NAMA : Mashuda Afrianto
NBI : 1461404644
PROGRAM STUDI : Teknik Informatika
FAKULTAS : Teknik
JUDUL : Sistem Backup Konfigurasi Router Secara Otomatis
Dengan Shell Script

Mengetahui/Menyetujui
Dosen Pembimbing Utama

Ir. Agus Darwanto, MM.
NPP: 20460.95.0407

Dekan Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945
Surabaya

Ketua Program Studi Teknik Informatika
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Dr. Ir. Sajjo, M.Kes.
NPP: 20410.90.0197

Geri Kusnanto S.Kom., MM
NPP: 20460.94.0401

PERNYATAAN KEASLIAN DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Mashuda Afrianto
NBI : 1461404662
Fakultas/Program Studi : Teknik/Teknik Informatika
Judul Tugas Akhir : Sistem Backup Konfigurasi Router Secara Otomatis

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa :

- a. Tugas Akhir dengan judul diatas bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari Tugas Akhir yang sudah dipublikasikan dan atau pernah dipakai untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknik di lingkungan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya maupun di Perguruan Tinggi atau Instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.
- b. Tugas Akhir dengan judul diatas bukan merupakan plagiarisme, pencurian hasil karya milik orang lain, hasil kerja orang lain untuk kepentingan saya karena hubungan material maupun non – material, ataupun segala kemungkinan lain yang pada hakekatnya bukan merupakan karya tulis tugas akhir saya secara orisinil dan otentik.
- c. Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya memberikan hak atas Tugas Akhir ini kepada Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya untuk menyimpan, mengalihmedia/formatkan, merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.
- d. Pernyataan ini saya buat dengan kesadaran sendiri dan tidak atas tekanan ataupun paksaan dari pihak maupun demi menegakan integritas akademik di institusi ini dan bila kemudian hari diduga kuat ada ketidaksesuaian antara fakta dengan kenyataan ini, saya bersedia diproses oleh tim Fakultas yang dibentuk untuk melakukan verifikasi, dengan sanksi terberat berupa pembatalan kelulusan/kesarjanaan.

Surabaya, 16 Juli 2018

Mashuda Afrianto
1461404662

ABSTRAK

Nama : Mashuda Afrianto
Program Studi : Teknik Informatika
Judul : Sistem Backup Konfigurasi Router Secara Otomatis Dengan Shell Script

Jaringan internet saat ini menjadi kebutuhan pokok instansi maupun hotel. Dan router memiliki peran yang sangat penting dalam mengatur lalu lintas jaringan. Sehingga router menjadi sebuah alat yang sangat riskan apabila mengalami sebuah kerusakan, karena dapat menyebabkan jaringan internet menjadi *down* atau terputusnya koneksi. Ketika router tersebut mengalami kerusakan, *problem solving* yang harus dilakukan yaitu dengan mengganti router baru yang telah terkonfigurasi dan telah di restore oleh backup router tersebut.

Akan tetapi sistem backup konfigurasi yang dilakukan masih manual dan tidak terjadwal. Sehingga IT Network terkadang tidak mempunyai file backup dari router. Hal ini mengakibatkan proses *problem solving* banyak memakan waktu dan waktu *down* menjadi lama. Oleh karena itu dibutuhkan sistem yang dapat membackup konfigurasi router secara otomatis dan terjadwal. Pada penelitian ini menjelaskan bagaimana membuat sistem backup konfigurasi router secara otomatis sesuai dengan waktu yang ditentukan dan sistem secara otomatis mendownload hasil backup ke dalam komputer

Kata Kunci : backup data, backup otomatis, shell script, ubuntu, jaringan, router

ABSTRACT

Name : Mashuda Afrianto
Study Program : Informatics Engineering
Title : Sistem Backup Konfigurasi Router Secara Otomatis Dengan Shell Script

The Internet network is now a basic requirement of institutions and hotels. And the router has a very important role in generating network traffic. So the router becomes a very useful tool to overcome, because it can cause the Internet network to be down or disconnected connection. When the router is damaged, the problem solving that must be done is to replace the router that has been configured and already restore by the router's backup.

However, backup support system that is done still manual and not scheduled. If IT Network does not have backup files from router. This promises much troubleshooting Time and time down to a long time. Therefore we need a system that can backup the router configuration automatically and scheduled. At this time explain why to back up the router automatically according to the right time and right to backup computer

Keywords: data backup, automatic backup, shell script, ubuntu, network, router

KATA PENGANTAR

Segala Puji syukur senantiasa penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Kuasa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini dengan judul “Sistem Backup Konfigurasi Router Secara Otomatis Dengan Shell Script”. Maksud dan tujuan dari penulisan dan penyusunan laporan tugas akhir ini adalah untuk melengkapi persyaratan kelulusan tahun ajaran 2018 di Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.

Dalam penyusunan tugas akhir ini, penulis mendapat bantuan dan dukungan dari banyak pihak. Atas peran sertanya dalam membantu penyelesaian tugas akhir ini, penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

- a. Allah SWT, Bersyukur karena telah diberikan kesehatan sampai hari ini sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan.
- b. Kedua Orang Tua penulis yang terhormat, terima kasih atas didikan, nasehat, dukungan materil dan moril selama menempuh studi dari masa kecil sampai sekarang yang tidak akan sebanding jika dibalas dengan harta apapun.
- c. Bapak Ir.Agus Darwanto,MM. dan Bapak Aris Sudaryanto S,ST.,MT. selaku dosen pembimbing Tugas Akhir yang memberikan bimbingan dalam pembuatan tugas akhir ini.
- d. Bapak/Ibu Dosen Fakultas Teknik Informatika 17 Agustus 1945 Surabaya yang telah memberikan bekal ilmu kepada saya selama perkuliahan.
- e. Seluruh Keluarga dan Teman-teman angkatan 2014 tercinta, yang telah senantiasa tulus ikhlas dalam membantu pembuatan tugas akhir ini dari segi moril maupun materil.
- f. Semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam penyusunan laporan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu penulis mohon maaf jika terdapat kesalahan baik yang disengaja maupun tidak disengaja dalam penyusunan Tugas Akhir ini. Selain itu penulis juga mohon kritik dan saran dari semua pihak demi penyempurnaan Tugas Akhir ini di masa mendatang. Akhir kata, semoga tugas akhir ini dapat memberi konstribusi positif serta bermanfaat bagi kita semua. Amin.

Surabaya, 16 Juli 2018

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	iv
ABSTRAK.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Maksud dan Tujuan.....	2
BAB II	3
TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Penelitian Terdahulu	3
2.1.1 Penelitian I Made Dharma Susila dan Agung Putra R.A (2014).....	3
2.1.2 Penelitian I Putu Eka Suparwita (2012)	3
2.1.3 Penelitian Husnul Ratomi dan Isbat Uzzin Nadhori.....	3
2.2 Landasan Teori	3
2.2.1 Backup dan Restore.....	4
2.2.1.1 Backup Penuh (Full Backup)	4
2.2.1.2 Backup Peningkatan (Incremental Backup)	4
2.2.1.3 Backup Cermin (Mirror Backup).....	5
2.2.2 Router.....	6
2.2.3 Shell Script.....	6

2.2.4 Downtime	8
2.2.5 Crontab.....	9
BAB III	11
ANALISIS DAN PERANCANGAN.....	11
3.1 Sistem Eksisting	11
3.1.1 Arsitektur Topologi Eksisting.....	11
3.1.2 Sistem Kerja Backup Eksisting	12
3.2 Perencanaan Sistem Yang Diusulkan	13
3.2.1 Analisis Perancangan Sistem	14
3.2.1.1 Hardware (Perangkat Keras)	14
3.2.1.2 Software (Perangkat Lunak).....	14
3.2.1.2.1 Sistem Operasi.....	14
3.2.1.2.2 Software Aplikasi.....	14
3.2.1.3 Metode Backup Yang Digunakan	15
3.2.2 Tahap Perancangan Sistem	16
3.2.2.1 Menentukan Posisi Sistem backup.....	16
3.2.2.2 Alur Kerja Sistem	17
3.2.2.2.1 Flowchart Sistem	19
3.2.2.2.2 Proses Sistem Kerja Backup	20
3.2.2.3 Alur Kerja User	21
3.2.2.3.1 Flowchart Login	22
3.2.2.3.2 Flowchart Tambah Router.....	23
3.2.2.3.3 Flowchart Ubah Router	24
3.2.2.3.4 Flowchart Hapus Router.....	25
3.2.2.3.5 Flowchart Buat Jadwal	26
3.2.2.3.6 Flowchart Ubah Jadwal	27
3.2.2.3.7 Flowchart Hapus Jadwal.....	28
3.2.2.3.8 Flowchart Buat Direktori Penyimpanan	29

3.2.2.3.9 Flowchart Ubah Direktori Penyimpanan.....	30
3.2.2.3.10 Flowchart Hapus Direktori Penyimpanan	31
3.2.2.3.11 Flowchart Tambah Data Email	32
3.2.2.3.12 Flowchart Ubah Data Email.....	33
3.2.2.3.13 Flowchart Hapus Data Email	34
3.2.2.4 Tahap Desain Antarmuka	35
3.2.2.5 Tahap Design Basis Data	38
3.2.2.5.1 Penyimpanan Database.....	38
3.2.2.5.1.1 Diagram Konteks	38
3.2.2.5.1.2 Data Flow Diagram	38
3.2.2.5.1.3 Entity Relation Diagram	40
3.2.2.5.2 Penyimpanan Hasil Backup	41
BAB IV	43
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN.....	43
4.1. Lingkungan Implementasi	43
4.1.1 Spesifikasi Perangkat Keras yang Digunakan	43
4.1.2 Spesifikasi Perangkat Lunak yang Digunakan.....	43
4.2 Implementasi Sistem	44
4.2.1 Instalasi Sistem Operasi Ubuntu 17.10	45
4.2.2 Instalasi Mysql.....	48
4.2.3 Instalasi Apache.....	49
4.2.4 Instalasi Phpmyadmin	50
4.2.5 Instalasi Telnet.....	51
4.2.6 Instalasi Crontab.....	51
4.2.7 Instalasi FTP Client.....	52
4.2.8 Instalasi Expect	52
4.2.9 Instalasi SSMTP.....	53
4.3 Implementasi Basis Data	54

4.4 Implementasi Antarmuka.....	57
4.5 Pengujian.....	71
4.5.1 Skenario Uji Coba	71
4.5.2 Hasil Uji Coba.....	73
4.5.3 Perbandingan Waktu Backup Otomatis dengan Manual	77
4.5.4 Perbandingan Tingkat Akurasi Hasil Backup Otomatis dengan Manual .	77
4.5.5 Compatibility Program	78
BAB V.....	79
5.1 Kesimpulan	77
5.2 Saran.....	80
DAFTAR PUSTAKA.....	81

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Full Backup	4
Gambar 2. 2 Incremental Backup.....	5
Gambar 2. 3 Perangkat Router	6
Gambar 2. 4 Program Kondisi.....	7
Gambar 2. 5 Program Perulangan For.....	7
Gambar 2. 6 Program perulangan While.....	8
Gambar 2. 7 Skema Crontab	9
Gambar 3. 1 Topologi Eksisting	10
Gambar 3. 2 Sistem Kerja Backup Eksisting	11
Gambar 3. 3 Perancangan Sistem.....	12
Gambar 3. 4 Metode Backup Incremental.....	14
Gambar 3. 5 Perancangan Arsitektur Jaringan.....	15
Gambar 3. 6 Alur kerja Sistem.....	16
Gambar 3. 7 Flowchart Sistem Backup.....	18
Gambar 3. 8 Sistem Kerja	19
Gambar 3. 9 Alur Kerja User	20
Gambar 3. 10 Flowchart Login	21
Gambar 3. 11 Flowchart Tambah Router.....	22
Gambar 3. 12 Flowchart Ubah Router	23
Gambar 3. 13 Flowchart Hapus Router.....	24
Gambar 3. 14 Flowchart Buat Jadwal	25
Gambar 3. 15 Flowchart Ubah Jadwal	26
Gambar 3. 16 Flowchart Hapus Jadwal	27
Gambar 3. 17 Flowchart Buat Direktori Penyimpanan.....	28
Gambar 3. 18 Flowchart Ubah Direktori Penyimpanan.....	29
Gambar 3. 19 Flowchart Hapus Direktori Penyimpanan	30
Gambar 3. 20 Flowchart Tambah Data Email.....	31
Gambar 3. 21 Flowchart Ubah Data Email	32
Gambar 3. 22 Flowchart Hapus Data Email.....	33
Gambar 3. 23 Login	34
Gambar 3. 24 Menu Utama.....	34
Gambar 3. 25 Menu Data Router	35
Gambar 3. 26 Menu Jadwal Backup	35
Gambar 3. 27 Menu Direktori Penyimpanan	36
Gambar 3. 28 Menu Data Email.....	36

Gambar 3. 29 Diagram Konteks Sistem Backup Konfigurasi Router.....	37
Gambar 3. 30 Data Flow Diagram	38
Gambar 3. 31 ERD Backup Konfigurasi Router.....	39
Gambar 3. 32 Struktur folder Direktori Penyimpanan.....	40
Gambar 4. 1 Menu Install Ubuntu.....	43
Gambar 4. 2 Mengatur Partisi Ubuntu	44
Gambar 4. 3 Mengatur Lokasi.....	44
Gambar 4. 4 Setting Keyboard.....	45
Gambar 4. 5 Setting User Login.....	45
Gambar 4. 6 Instalasi Mysql	46
Gambar 4. 7 Input Username Password Mysql.....	46
Gambar 4. 8 Instalasi Web Server.....	47
Gambar 4. 9 Tampilan Utama Webserver.....	47
Gambar 4. 10 Install Phpmyadmin.....	48
Gambar 4. 11 Konfigurasi Phpmyadmin.....	48
Gambar 4. 12 Install Telnet.....	49
Gambar 4. 13 Install Cronjob.....	49
Gambar 4. 14 Install Ftp.....	50
Gambar 4. 15 Install Expect.....	50
Gambar 4. 16 Install SSMTP	51
Gambar 4. 17 Konfigurasi SSMTP	51
Gambar 4. 18 Tampilan list tabel backup_konfigurasi	52
Gambar 4. 19 Tampilan struktur tabel login	52
Gambar 4. 20 Tampilan struktur tabel tb_direktori_penyimpanan	53
Gambar 4. 21 Tampilan struktur tabel tb_email.....	53
Gambar 4. 22 Tampilan struktur tabel tb_jadwal.....	54
Gambar 4. 23 Tampilan struktur tabel tb_router.....	54
Gambar 4. 24 Tampilan Halaman Login.....	55
Gambar 4. 25 Tampilan Menu Utama.....	56
Gambar 4. 26 Tampilan Menu Data Router	56
Gambar 4. 27 Tampilan Tambah Router.....	57
Gambar 4. 28 Tampilan Ubah Router	58
Gambar 4. 29 Tampilan Hapus Router.....	59
Gambar 4. 30 Tampilan Daftar Router.....	60
Gambar 4. 31 Tampilan Menu Direktori Penyimpanan.....	61
Gambar 4. 32 Tampilan Buat Direktori Penyimpanan.....	61
Gambar 4. 33 Tampilan Hapus Direktori Penyimpanan	62
Gambar 4. 34 Tampilan Daftar Direktori Penyimpanan	62

Gambar 4. 35 Tampilan Menu Jadwal Backup	63
Gambar 4. 36 Tampilan Buat Jadwal Backup	64
Gambar 4. 37 Tampilan Hapus Jadwal	65
Gambar 4. 38 Tampilan Daftar Jadwal Backup	65
Gambar 4. 39 Tampilan Menu Data Email	66
Gambar 4. 40 Tampilan Tambah Email	66
Gambar 4. 41 Tampilan Ubah Email	67
Gambar 4. 42 Tampilan Hapus Email	67
Gambar 4. 43 Tampilan Daftar Email	68
Gambar 4. 44 Tampilan Run Backup Now	68
Gambar 4. 45 Skenario Pengujian Sistem	69
Gambar 4. 46 Penamaan Folder Sesuai Dengan Nama Router	71
Gambar 4. 47 Penamaan Folder Sesuai Dengan Tahun	71
Gambar 4. 48 Penamaan Folder Sesuai Dengan Bulan	72
Gambar 4. 49 Penamaan Folder Sesuai Dengan Tanggal	72
Gambar 4. 50 Hasil Backup Router Mikrotik	73
Gambar 4. 51 Hasil Backup Router Cisco	73
Gambar 4. 52 Hasil Backup Router Huawei	74
Gambar 4. 53 Notifikasi Email Status Backup Router	74

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Perbandingan Metode Backup	5
Tabel 4. 1 Spesifikasi Perangkat Keras	41
Tabel 4. 2 Spesifikasi Perangkat Lunak	42
Tabel 4. 3 Model Router	69
Tabel 4. 4 Alokasi Ip Address	70
Tabel 4. 5 Autentikasi dan port router yang akan dibackup.....	70
Tabel 4. 6 Perbandingan Waktu Backup Otomatis Dengan Manual.....	75
Tabel 4. 7 Perbandingan Waktu Backup Otomatis Dengan Manual.....	75
Tabel 4. 8 Router Compatibility.....	76