

**SISTEM MONITORING KEAMANAN JARINGAN MENGGUNAKAN
SNORT DAN SMS *ALERT* PADA JARINGAN LAB SMK
TELEKOMUNIKASI TUNAS HARAPAN**

SKRIPSI



disusun oleh

Thera Frista Dewi Karina Bulan

13.11.7382

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2017**

**SISTEM MONITORING KEAMANAN JARINGAN MENGGUNAKAN
SNORT DAN SMS *ALERT* PADA JARINGAN LAB SMK
TELEKOMUNIKASI TUNAS HARAPAN**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Teknik Informatika



disusun oleh

Thera Frista Dewi Karina Bulan

13.11.7382

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2017**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**SISTEM MONITORING KEAMANAN JARINGAN
MENGUNAKAN SNORT DAN SMS *ALERT* PADA JARINGAN LAB
SMK TELEKOMUNIKASI TUNAS HARAPAN**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Thera Frista Dewi Karina Bulan

13.11.7382

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 21 Oktober 2016

Dosen Pembimbing,



Ferry Wahyu Wibowo, S.Si, M.Cs
NIK. 190302235

PENGESAHAN

SKRIPSI

SISTEM MONITORING KEAMANAN JARINGAN MENGUNAKAN SNORT DAN SMS *ALERT* PADA JARINGAN LAB SMK TELEKOMUNIKASI TUNAS HARAPAN

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Thera Frista Dewi Karina Bulan

13.11.7382

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 10 Februari 2017

Susunan Dewan Penguji

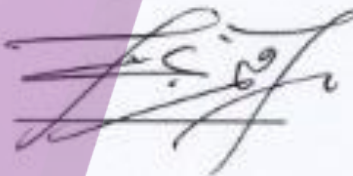
Nama Penguji

Krisnawati, S.Si., M.T.
NIK. 190302038

Sudarmawan, S.T., M.T.
NIK. 190302035

Ferry Wahyu Wibowo, S.Si, M.Cs
NIK. 190302235

Tanda Tangan



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 28 Februari 2017



DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Krisnawati, S.Si, M.T.
NIK. 190302038

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

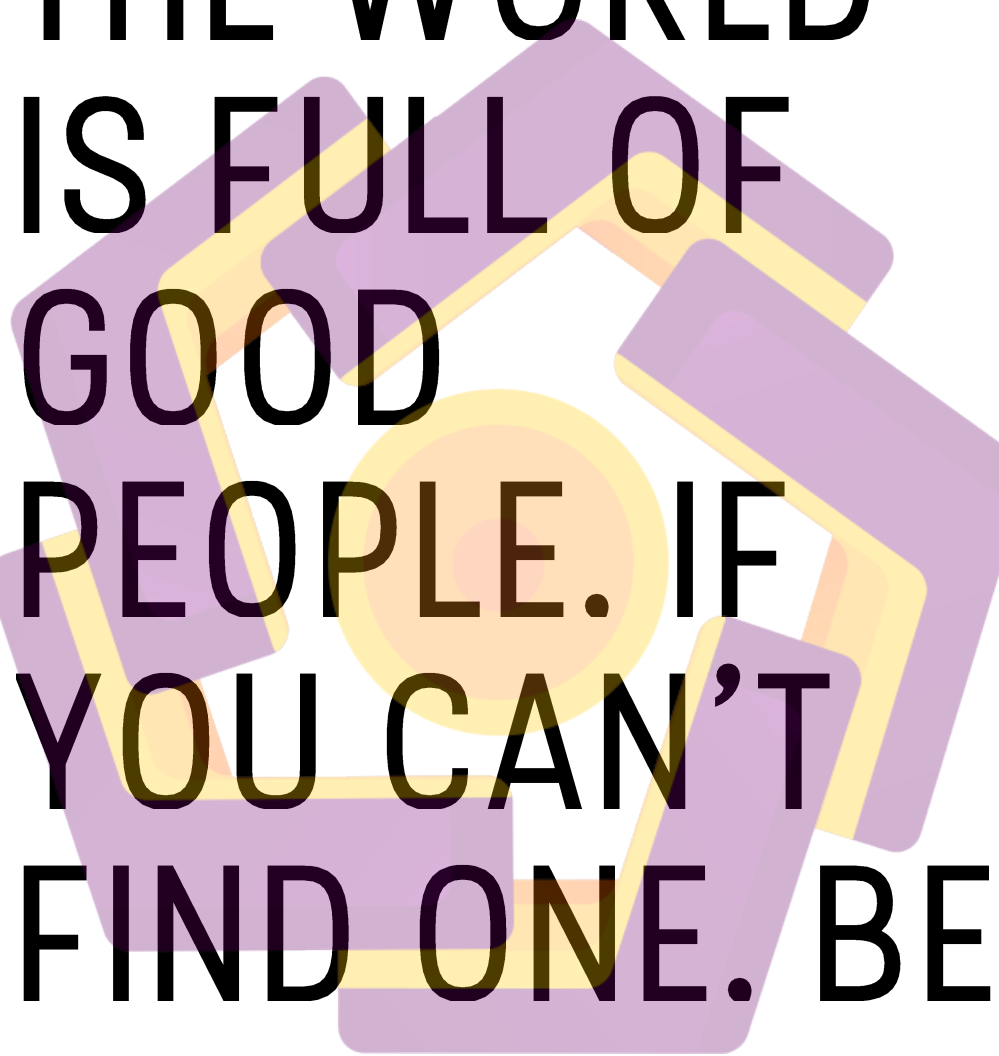
Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 22 Februari 2017



Thera Frista Dewi Karina Bulan
NIM. 13.11.7382

MOTTO



THE WORLD
IS FULL OF
GOOD
PEOPLE. IF
YOU CAN'T
FIND ONE. BE
ONE.

PERSEMBAHAN

Skripsi ini penulis persembahkan untuk:

- Akung dan Uti yang ada di surga, terimakasih atas pelajaran hidup yang Akung dan Uti ajarkan. Semoga Akung dan Uti bangga.
- Mami Titik dan Papa Dar tercinta, terimakasih atas dukungan yang diberikan selama ini, terimakasih kalian adalah orang tua terhebat. Adikku Greysya, terimakasih atas kepolosannya yang selalu menghadirkan senyuman.
- Mama She, Mama Tutik, Mama Endang, Ibuk Puji, Om Piyo, Ayah Rosyid, Dek Raya, Shesya, Alma, Agna, Pashadena dan seluruh keluarga besar Akung Atmo Suwiryono atas segala nasehat, motivasi dan dukungannya.
- Mas Ari, terimakasih Loli untuk segalanya. Terimakasih sudah menjadi orang yang selalu ada dalam keadaan apapun. Semoga cepat dipersatukan.
- Pak Ferry, terimakasih atas bimbingannya selama ini.
- Farel sahabatku terimakasih sudah berkenan menjadi tempat keluh kesahku, terimakasih juga sahabatku Dika bolot atas pinjaman laptopnya, Handong sahabatku terimakasih ketersediaannya mengantar kesana kemari dalam mengumpulkan data. Faresta, Imam, Arif, Radyka, Dimbod, Monok, Isha, Tiara, Novera terimakasih selalu ada waktu buat ngopi dan tamasya, sayang kalian.
- Teman-teman S1TI 09 yang akan sangat memakan tempat jika disebutkan satu-persatu, terimakasih 3,5 tahun ini.
- Guru dan Staff SMK Telekomunikasi Tunas Harapan terimakasih atas support dan stempelnya.

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb.

Alhamdulillah, penulis ucapkan sebagai ungkapan syukur yang mendalam kepada Allah SWT atas segala nikmat yang diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ini. Shalawat dan salam kepada Nabi Muhammad atas perjuangannya menjadikan dunia yang begitu damai ini.

Adapun skripsi ini dibuat untuk memenuhi syarat guna memperoleh gelar kesarjanaan Strata Satu (S1) Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta.

Penulis mendapatkan bantuan dan bimbingan dalam usaha penyelesaian dan penyusunan skripsi ini dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis sampaikan rasa hormat dan terimakasih kepada:

1. Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia kehidupan.
2. Nabi Muhammad SAW sebagai suri tauladan umat.
3. Ibu, Ayah dan seluruh keluarga tercinta atas segala dukungan moril, materil dan spiritual dalam menyelesaikan pendidikan sarjana ini.
4. Prof. Dr. M. Suyanto, M.M selaku Rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Sudarmawan, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi S1 Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta.
6. Ferry Wahyu Wibowo, S.Si, M.Cs sebagai Dosen Pembimbing yang telah memberikan arahan selama proses penyusunan skripsi ini.

7. SMK Telekomunikasi Tunas Harapan terimakasih atas izin tempat study kasus.
8. Seluruh dosen, staff pengajar dan karyawan Universitas AMIKOM Yogyakarta.
9. Serta semua pihak terlibat yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan dan penyusunan skripsi ini masih jauh dari sempurna, untuk itu penulis mengharap saran dan kritikan yang membangun demi perbaikan lebih lanjut.

Yogyakarta, 22 Februari 2017

Penulis

DAFTAR ISI

JUDUL	ii
PERSETUJUAN	iii
PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN.....	v
MOTTO	vi
PERSEMBAHAN.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
INTISARI.....	xvi
<i>ABSTRACT</i>	xvii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Metode Penelitian	3
1.6.1 Metode Pengumpulan Data	3
1.6.2 Metode Analisis.....	4
1.6.3 Metode Perancangan	4
1.7 Sistematika Penulisan	5
BAB II. LANDASAN TEORI	6
2.1 Tinjauan Pustaka.....	6
2.2 Jaringan Komputer.....	8
2.2.1 Tujuan dan Manfaat Jaringan Komputer.....	8
2.2.2 Jenis-jenis jaringan	9
2.2.3 Topologi Jaringan.....	9

2.3	Konsep Dasar Keamanan Jaringan	12
2.3.1	Ancaman Keamanan Jaringan	14
2.3.2	Penyusup (<i>Intruder</i>) jaringan komputer	14
2.4	<i>Intrusion Detection System</i> (IDS)	15
2.4.1	Jenis-jenis IDS	15
2.4.2	Cara Kerja IDS	16
2.4.3	Fungsi IDS	16
2.5	Linux	17
2.5.1	Sejarah Linux	17
2.5.2	Komponen-komponen Linux	18
2.5.3	Distribusi-distribusi (Distro) Linux	18
2.5.4	Ubuntu 16.04 Lts	18
2.6	SMS <i>Gateway</i>	19
2.7	Perangkat lunak yang digunakan	20
2.7.1	Snort	20
2.7.2	MySQL	22
2.7.3	Barnyard2	23
2.7.4	BASE (<i>Basic Analysis and Security Engine</i>)	24
2.7.5	<i>GNU All Mobile Management Utilities</i> (Gammu)	24
2.8	Diagram <i>Flowchart</i>	25
BAB III. ANALISIS DAN PERANCANGAN		27
3.1	Tinjauan Umum	27
3.1.1	Visi dan Misi SMK Telekomunikasi Tunas Harapan Salatiga.....	27
3.1.2	Logo SMK Telekomunikasi Tunas Harapan Salatiga	28
3.1.3	Profil SMK Telekomunikasi Tunas Harapan	28
3.1.4	Topologi Jaringan SMK Telekomunikasi Tunas Harapan	29
3.2	Analisis Masalah	30
3.2.1	Definisi Analisis Masalah	30
3.2.2	Identifikasi Masalah	31
3.2.3	Tindak Penanganan Masalah	33
3.2.4	Pemahaman Kerja Sistem	34

3.2.5	Analisis Sistem	35
3.3	Analisis Kebutuhan Sistem	37
3.4.1	Kebutuhan Sistem Fungsional	37
3.4.2	Kebutuhan Sistem Non Fungsional	37
3.4	Perancangan Sistem	38
3.4.1	Perancangan Hubungan Modul-modul Sistem	38
3.4.2	<i>Flowchart</i> Sistem	40
3.5	Rancangan Antarmuka	42
3.5.1	<i>Layout</i> pada Komputer	42
BAB IV. IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN		43
4.1	Implementasi Sistem	43
4.1.1	Konfigurasi Ubuntu	43
4.1.2	Implementasi Webserver	44
4.1.3	<i>Install Snort</i>	44
4.1.4	<i>Install Barnyard2</i>	52
4.1.5	<i>Install Pulledpork</i>	56
4.1.6	<i>Startup Script</i>	61
4.1.7	<i>Install BASE</i>	63
4.1.8	<i>Install Gammu</i>	67
4.2	Pengujian Sistem	74
4.2.1	Tampilan SMS <i>Alert</i> Sebelum Dilakukan <i>Scanning Port</i>	75
4.2.2	Tampilan Pada Saat Dilakukan <i>Scanning Port</i>	76
4.2.3	Tampilan SMS <i>Alert</i> Setelah Dilakukan <i>Scanning Port</i>	77
4.2.4	Tampilan Notifikasi <i>Alert</i> di Handphone	77
4.2.5	Tampilan <i>Alert</i> dalam BASE	78
4.3	<i>Listing</i> Perangkat Lunak yang Digunakan	78
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN		80
5.1	Kesimpulan	80
5.2	Saran	80
DAFTAR PUSTAKA		81

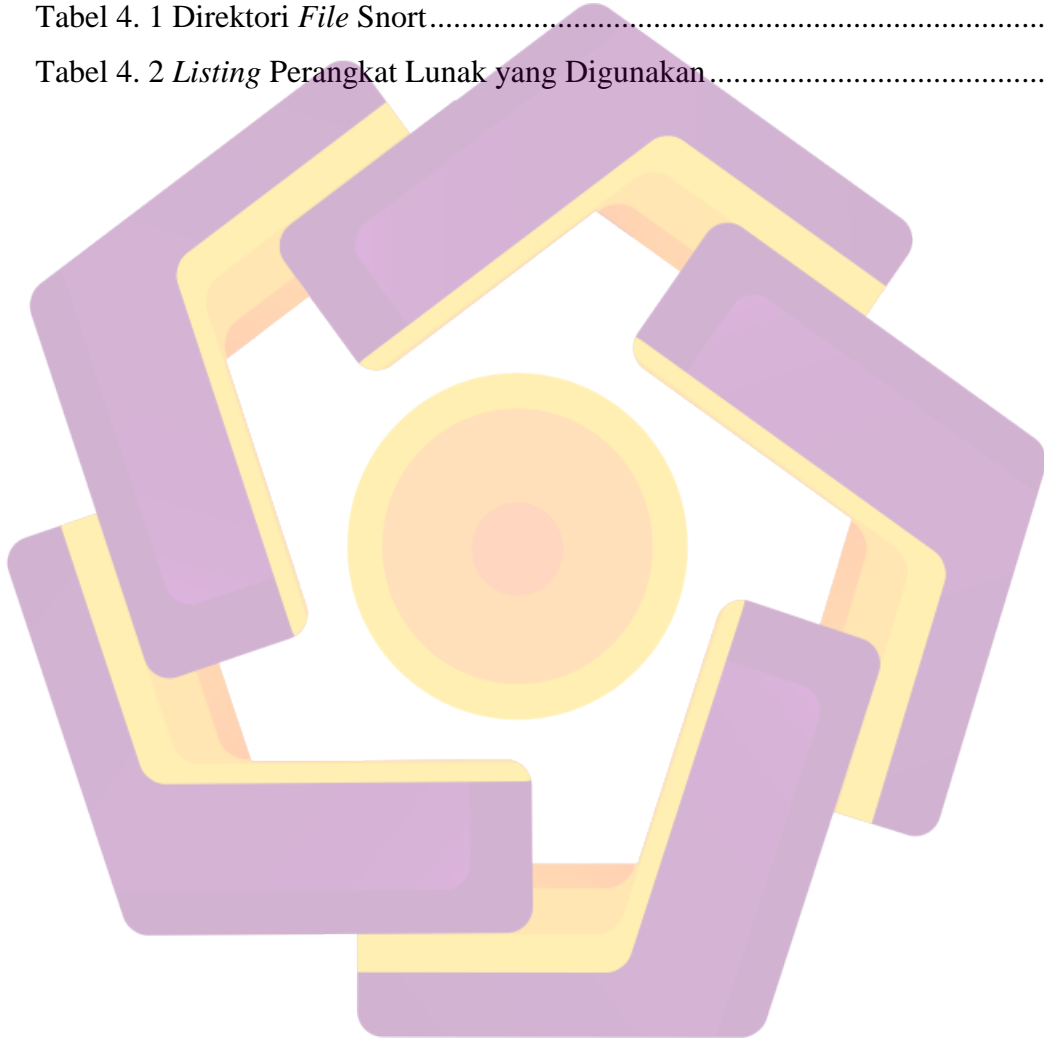
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Topologi Bus [8]	10
Gambar 2. 2 Topologi Ring [8].....	10
Gambar 2. 3 Topologi Tree [8]	11
Gambar 2. 4 Topologi Mesh [8].....	12
Gambar 2. 5 Topologi Star [8]	12
Gambar 3. 1 Logo SMK Telekomunikasi Tunas Harapan.....	28
Gambar 3. 2 Topologi Jaringan pada SMK TTH.....	29
Gambar 3. 3 Alur Kerja Snort.....	34
Gambar 3. 4 Hubungan Modul-Modul Sistem.....	38
Gambar 3. 5 <i>Flowchart</i> NIDS.....	40
Gambar 3. 6 <i>Flowchart</i> SMS Alert.....	41
Gambar 3. 7 Rancangan SMS Alert.....	42
Gambar 4. 1 Konfigurasi Snort.....	44
Gambar 4. 2 <i>Install</i> Snort <i>Prerequisites</i>	45
Gambar 4. 3 <i>Download</i> Snort.....	45
Gambar 4. 4 <i>Install</i> Snort.....	46
Gambar 4. 5 Direktori Snort.....	47
Gambar 4. 6 <i>Edit Permission Folder</i>	47
Gambar 4. 7 <i>Copy File</i> Snort <i>Command</i>	48
Gambar 4. 8 <i>Copy File</i> Snort	48
Gambar 4. 9 Konfigurasi <i>IP Address</i> Snort.....	49
Gambar 4. 10 <i>Test</i> Konfigurasi Snort	50
Gambar 4. 11 Menambahkan Local.rules	51
Gambar 4. 12 <i>Test</i> Ping Snort Local.rules	52
Gambar 4. 13 <i>Download</i> Barnyard2	53
Gambar 4. 14 <i>Folder</i> Barnyard2	54
Gambar 4. 15 <i>Database</i> Snort.....	54
Gambar 4. 16 Hasil Barnyard2 Ke MySQL.....	55
Gambar 4. 17 <i>Event</i> Barnyard2 telah Ditulis di Database	56

Gambar 4. 18 <i>Download</i> Pulledpork.....	57
Gambar 4. 19 Pulledpork <i>Terinstall</i>	57
Gambar 4. 20 Oinkcode	58
Gambar 4. 21 Hasil <i>Download Rules</i>	59
Gambar 4. 22 Menambahkan <i>Rules</i> Snort.....	60
Gambar 4. 23 Snort <i>Rules</i> Berhasil Dikonfigurasi.....	60
Gambar 4. 24 <i>Update Rules Daily</i> Pulledpork.....	61
Gambar 4. 25 Status Snort Aktif.....	62
Gambar 4. 26 Status Barnyard Aktif.....	63
Gambar 4. 27 <i>Download</i> BASE.....	64
Gambar 4. 28 Konfigurasi <i>Database</i> AcidBASE	65
Gambar 4. 29 Tampilan BASE Awal.....	65
Gambar 4. 30 Konfigurasi BASE	66
Gambar 4. 31 Tampilan BASE Setelah Dikonfigurasi	66
Gambar 4. 32 Tampilan <i>Database</i> Snort.....	67
Gambar 4. 33 <i>Install</i> Gammu.....	68
Gambar 4. 34 Deteksi USB.....	68
Gambar 4. 35 Konfigurasi Gammu.....	69
Gambar 4. 36 Gammu <i>Identify</i>	69
Gambar 4. 37 Konfigurasi Gammu ke MySQL.....	70
Gambar 4. 38 Tampilan SMS <i>Alert</i> Hasil <i>Source Code</i> PHP	74
Gambar 4. 39 Tampilan SMS <i>Alert</i> Sebelum Dilakukan <i>Scanning Port</i>	75
Gambar 4. 40 <i>Scanning</i> dengan Angry IP.....	76
Gambar 4. 41 Tampilan SMS <i>Alert</i> Setelah Dilakukan <i>Scanning Port</i>	77
Gambar 4. 42 Tampilan <i>Alert</i> di <i>Handphone</i>	77
Gambar 4. 43 Tampilan <i>Alert</i> di BASE	78

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Diagram <i>Flowchart</i>	26
Tabel 3. 1 Identifikasi Masalah.....	31
Tabel 3. 2 Analisis SWOT	35
Tabel 4. 1 Direktori <i>File Snort</i>	48
Tabel 4. 2 <i>Listing</i> Perangkat Lunak yang Digunakan.....	78



INTISARI

Ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini sudah berkembang dengan pesat, begitu pula dalam ilmu komputer. Kemajuan teknologi juga membuat munculnya berbagai disiplin ilmu yang membagi dan mengategorikan bidang ilmu komputer yang lebih spesifik, salah satunya yaitu jaringan komputer. Teknologi internet yang sudah bisa digunakan oleh semua kalangan memberikan kemudahan untuk mempelajari ilmu yang spesifik. Selain memberikan dampak positif, akses yang lebih mudah untuk mempelajari ilmu pengetahuan juga memberikan dampak negatif.

Pada kalangan tertentu, kemampuan yang dimiliki itu justru disalahgunakan untuk kepentingan pribadi dan golongan saja. Misalnya pencurian informasi, perusakan sistem, penyusupan jaringan dan lain-lain. SMK Telekomunikasi Tunas Harapan adalah salah satu instansi yang menggunakan jaringan komputer di Laboratoriumnya. Saat ini instansi tersebut belum memiliki aplikasi yang dapat memonitor kemungkinan gangguan yang akan terjadi. Oleh karena itu, dibutuhkan aplikasi yang dapat memonitor keadaan jaringannya.

Pada penelitian ini, akan dibuat sebuah sistem pemonitor jaringan menggunakan metode *Intrusion Detection System* (IDS) untuk dipasang di instansi tersebut. Mesin *tools* IDS yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah Snort yang dikombinasikan dengan layanan *Short Message Services* (SMS) sebagai media untuk memberikan notifikasi secara *real time* kepada administrator jika terjadi gangguan pada jaringan laboratorium tersebut.

Kata Kunci: Jaringan Komputer, *Cyber Crime*, Monitoring Jaringan, IDS, Snort, SMS

ABSTRACT

Science and technology is now growing rapidly, as well as in computer science. Advances in technology also makes the emergence of various disciplines divide and categorize the field of computer science that are more specific, one of them is a computer network. Internet technology can now be used by all people provide facilities for studying a specific science. In addition to the positive impact, easier access to study science also have a negative effect.

In certain circles, the capabilities it actually misused for personal and group interests only. For example information theft, vandalism systems, network intrusion and others. SMK Telekomunikasi Tunas Harapan is one of the institutions that use computer networking in it's Laboratory. Currently these institution do not have an application that can monitor the potential disruption that will happen. Therefore, it is required an application that can monitor the situation of the network.

In this study, will be created a network monitoring system using Intrusion Detection System (IDS) method to be installed at the institution. IDS machine tools that will be used in this research is Snort that will be combined with Short Message Services (SMS) as a medium to deliver real-time notifications to the administrator if there is interference on the laboratory network.

Keyword: *Computer Networking, Cyber Crime, Network Monitoring, IDS, Snort, SMS*