

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
PALCOMTECH PALEMBANG**

**SKRIPSI**

**ANALISIS DAN SIMULASI SISTEM KEAMANAN JARINGAN DI  
INTERNET MENGGUNAKAN IPCOP PADA PT.INDO BAGUS SLAT**



**Diajukan Oleh :**

1. Erik Adinata / 012090157
2. Roslan / 012080765
3. Irmansyah / 012080349

**Diajukan Sebagai Syarat-Syarat  
Guna Mencapai Gelar Sarjana Komputer**

**PALEMBANG**

**2014**

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN**  
**SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER**  
**PALCOMTECH PALEMBANG**

---

**HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING**

**Nama** : 1. Erik Adinata/ 012090157  
2. Roslan / 012080765  
3. Irmansyah / 012080349

**Program Studi** : Teknik Informatika

**Konsentrasi** : Jaringan

**Jenjang Pendidikan** : Strata Satu (S1)

**Judul Laporan** : Analisis Dan Simulasi Sistem Keamanan Jaringan  
Di Internet Menggunakan Ipcop Pada PT. Indo Bagus Slat.

Palembang, September 2014

**Menyetujui,  
Pembimbing**

**Mengetahui,  
Ketua**

  
Guntoro Barovih, S.Kom., M.Kom

NUPN.9932000056

  
Benedictus Effendi, S.T., M.T

NIP.09.PCT.13

**KEMENTERIAN PENDIDIKANDAN KEBUDAYAAN  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
PALCOMTECH PALEMBANG**

---

**HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI**

**Nama** : 1.Erik Adinata / 012090157  
2. Roslan / 012080765  
3.Irmansyah / 012080349

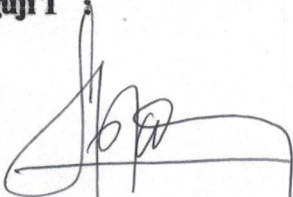
**Program Studi** : Teknik Informatika  
**Konsentrasi** :Jaringan  
**Jenjang Pendidikan** : Strata Satu (S1)  
**Judul Laporan** :Analisis Dan Simulasi Sistem Keamanan Jaringan  
Di Internet Menggunakan Ipcop Pada PT.Indo Bagus Slat.

**Tanggal** : September 2014


**Tangga** : September 2014

**Penguji 1** :

**Penguji 2** :




**Septian Krisna Dinata, S.Kom., M.Kom**  
**NIDN : 0224098901**



**Benny Wijaya, S.T**  
**NIDN : 0202097902**

**Disetujui Oleh,  
Ketua**



**Benedictus Effendi, S.T., M.T.**  
**NIP. 09.PCT.13**

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto :

- ❖ Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah nasib suatu kaum sebelum mereka mengubah keadaan diri mereka sendiri ... (QS AR-RAD : 11)
- ❖ Bersikaplah seperti air yang mengalir, berusahalah sambil berdoa

Skripsi ini kupersembahkan untuk :

- 💡 Allah SWT.
- 💡 Ayah dan ibuku tersayang atas doa, pengorbanan, dan semangat yang telah diberikan.
- 💡 Ayuk, kakak dan adik-adikku tersayang.
- 💡 Semua anggota keluargaku.
- 💡 Teman-teman seperjuanganku di STMIK PalComTech.
- 💡 Laptopku.
- 💡 Almamaterku.

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur Penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, atas segala berkat dan karunia-Nya sehingga Penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan baik. Skripsi ini diberi judul “Analisis dan Implementasi Sistem Keamanan Jaringan di internet menggunakan *IPCop* pada PT. Indo Bagus Slat”. Adapun tujuan penulisan Skripsi ini adalah sebagai bentuk pelaporan terakhir terhadap apa yang telah Penulis kerjakan, dapatkan dan usulkan selama melakukan Riset Lapangan, sehingga apabila Skripsi ini dinilai layak, dapat memenuhi sebagian syarat guna menyelesaikan Program Strata Satu .

Selama penulisan dan penyusunan Skripsi ini, Penulis mendapatkan banyak bimbingan, bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, sudah menjadi kewajiban bagi Penulis untuk mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak tersebut, yaitu kepada Ketua STMIK PalComTech, Bapak Benedictus Effendi, S.T., M.T., kepada Ketua Program Studi Teknik Informatika, Bapak Zaid Amin, M.Kom., kepada Dosen Pembimbing, Bapak Guntoro Barovich, S.Kom, M.Kom, kepada Pembimbing Perusahaan PT Indo Bagus Slat Palembang Bapak Bambang Sayudhi, kepada kedua Orang Tua Penulis yang tercinta, kepada Sahabat terkasih yang selalu menemani serta kepada semua teman-teman dan pihak yang telah banyak membantu maupun memberi dukungan.

Demikian kata pengantar dari Penulis, dengan harapan semoga Skripsi ini dapat bermanfaat dan berguna bagi para pembaca, dengan kesadaran Penulis bahwa Skripsi ini masih mempunyai banyak kekurangan dan kelemahan sehingga membutuhkan banyak saran dan kritik yang membangun untuk menghasilkan sesuatu yang lebih baik. Terima kasih.

Palembang, September 2014

Penulis

## DAFTAR ISI

Halaman Judul .....	i
Halaman Pengesahan Pembimbing .....	ii
Halaman Pengesahan Penguji .....	iii
Moto dan Persembahan .....	iv
Kata Pengantar .....	v
Daftar Isi .....	vi
Daftar Gambar .....	xi
Daftar Tabel .....	xiii
Abstrak .....	xiv

### BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	4
1.5.1 Bagi Penulis .....	4

1.5.2 Bagi PT.Indo Bagus Slat.....	4
1.5.3 Bagi Akademis.....	4
1.6 Sistematika Penulisan .....	4

## **BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN**

2.1 Profil Perusahaan.....	7
2.1.1 Sejarah PT.Indo Bagus Slat .....	7
2.1.2 Visi Dan Misi .....	8
2.1.2.1 Visi .....	8
2.1.2.2 Misi .....	8
2.1.3 Struktur Organisasi .....	8
2.1.4 Gambaran Umum.....	11

## **BAB III TINJAUAN PUSTAKA**

3.1 Teori Pendukung .....	12
3.1.1 Jaringan Komputer .....	12
3.1.2 Model Jaringan Komputer.....	13
3.1.2.1 Topologi Jaringan Komputer.....	14
3.1.2.2 Model Referensi OSI.....	17
3.1.3 Jaringan Internet .....	20
3.1.4 Ipcop.....	20
3.1.4.1 Pengertian Ipcop .....	20
3.1.4.2 Kelebihan Ipcop.....	21

3.1.4.3 Fitur Ipcop .....	21
3.1.4.4 Konsep kerja Ipcop.....	22
3.1.5 Firewall .....	23
3.1.5.1 Pengertian Firewall.....	23
3.1.5.2 Jenis - Jenis Firewall .....	24
3.1.6 Proxy Server .....	25
3.1.7 Bandwidth.....	25
3.1.8 Gateway .....	26
3.2 Hasil Penelitian Terdahulu .....	26
3.3 Kerangka Peneliti.....	29

#### **BAB 1V METODE PENELITIAN**

4.1 Lokasi Dan Waktu penelitian .....	30
4.1.1 Lokasi .....	30
4.1.2 Waktu Penelitian .....	30
4.2 Jenis Data.....	30
4.2.1 Data Primer.....	30
4.2.2 Data Sekunder .....	31
4.3 Teknik Pengumpulan Data .....	31
4.4 Jenis Penelitian .....	32
4.5 Tehnik Pengembangan Sistem .....	33
4.6 Alat Dan Tehnik Pengujian Sistem .....	36
4.6.1 Alat .....	36



4.6.2 Teknik Pengujian.....	37
-----------------------------	----

## **BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN**

5.1 Hasil.....	42
5.1.1 Analisis.....	42
5.1.1.1 Analisis Kebutuhan .....	42
5.1.1.2 Analisis Permasalahan.....	42
5.1.1.3 Analisis Kebutuhan User.....	43
5.1.1.4 Analisis Topologi Yang Ada.....	43
5.1.2 Desain .....	44
5.1.2.1 Desain Struktur Topologi .....	45
5.1.2.2 Desain Tata Letak .....	46
5.1.3 Simulasi Prototipe .....	46
5.1.4 Simulasi Implementasi .....	47
5.1.4.1 Konfigurasi Ip Address.....	47
5.1.4.2 Komponen Ipcop .....	48
5.2 Pembahasan .....	50
5.2.1 Ipconfig Tes.....	51
5.2.2 Ping Tes.....	52
5.2.3 Akses Web Interfaces .....	53
5.2.4 Pengujian Keamanan Firewall.....	54
5.2.4.1 Tranparan Proxy .....	54
5.2.4.2 Browser Blocking.....	55

5.2.4.3 Transfer Limit.....	56
5.2.4.4 Download Throttling.....	58
5.2.5 URL Filter.....	59

## **BAB VI SIMPULAN DAN SARAN**

6.1 Simpulan.....	62
6.2 Saran.....	62

<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>xv</b>
----------------------------	-----------

<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xvi</b>
-----------------------------	------------

## DAFTAR GAMBAR

1. Gambar 2.1	Struktur Organisasi.....	9
2. Gambar 3.1	Topologi Bus.....	14
3. Gambar 3.2	Topologi Ring.....	15
4. Gambar 3.3	Topologi Star.....	16
5. Gambar 3.4	Lapisan OSI.....	18
6. Gambar 3.5	Konsep Kerja Ipcop.....	22
7. Gambar 5.1	Topologi Jaringan.....	44
8. Gambar 5.2	Topologi Jaringan.....	45
9. Gambar 5.3	Konfigurasi Ip Address.....	47
10. Gambar 5.4	Interfaces Proxy Pada Ipcop.....	48
11. Gambar 5.5	Interfaces URI Filter.....	49
12. Gambar 5.6	Interfaces DHCP Server.....	50
13. Gambar 5.7	Interfaces Ipconfig.....	51
14. Gambar 5.8	Interfaces Ping Ip Server.....	52
15. Gambar 5.9	Interfaces Web Ipcop.....	53
16. Gambar 6.0	Interfaces cache test.....	54
17. Gambar 6.1	Interfaces Web Browser di Ipcop.....	55
18. Gambar 6.2	Interfaces Tes Browser Block.....	55
19. Gambar 6.3	Transfer Limit.....	56
20. Gambar 6.4	Interfaces Tes Transfer Limit.....	57
21. Gambar 6.5	Interfaces Download Throttling.....	58

22. Gambar 6.6	Interfaces URI, Filter.....	59
23. Gambar 6.7	interfaces Tes URL Filter.....	60

## DAFTAR TABEL

1. Tabel 3.1	Keuntungan Dan Kerugian Topologi Bus.....	15
2. Tabel 3.2	Keuntungan Dan Kerugian Topologi Ring.....	16
3. Tabel 3.3	Keuntungan Dan Kerugian Topologi Star.....	17
4. Tabel 3.4	Hasil Penelitian Terdahulu.....	26
5. Tabel 5.1	Desain Tata Letak.....	46
6. Tabel 5.2	Hasil Pengujian Blocking Browser.....	56
7. Tabel 5.3	Hasil Penjujian Transfer Limit.....	58
8. Tabel 5.4	Pengujian Download Throttling.....	59
9. Tabel 5.5	Pengujian URL Filter Ipcop.....	61

## ABSTRAK

PT. Indo Bagus Slat merupakan sebuah perusahaan yang bergerak dibidang produksi bahan setengah jadi untuk memproduksi pensil. PT. Indo Bagus Slat mengimpor kayu gelondongan (*Logs*) lalu diolah menjadi bahan setengah jadi untuk memproduksi pensil *Faber castell*. PT. Indo Bagus Slat telah memiliki sistem koneksi jaringan internet yang luas sehingga dapat digunakan untuk berhubungan dengan pengguna komputer di jaringan lain untuk memesan barang, akan tetapi ada beberapa kendala yang ada di PT. Indo Bagus Slat , yaitu belum adanya sistem keamanan jaringan di internet sehingga banyak karyawan yang menggunakan sistem koneksi di jaringan internet ini hanya untuk kepentingan pribadi seperti, *men-download*, membuka situs-situs yang tidak berkaitan dengan kegiatan kantor yang mengakibatkan koneksi jaringan internet yang ada tidak berjalan secara efektif dan optimal. Maka dari itu penulis tertarik untuk mengangkat judul “Analisis dan Implementasi Sistem Keamanan Jaringan di internet menggunakan *IPCop* pada PT. Indo Bagus Slat”. Metode yang penulis gunakan dalam penelitian ini yaitu *NDLC(Network Development Life Cycle)* yang meliputi *analysis, design, simulation prototype, implementation, monitoring* dan *management*. Berdasarkan uraian di atas penulis menarik kesimpulan bahwa analisis dan implementasi sistem keamanan jaringan melalui *IPCop* di harapkan dapat memantau sistem keamanan jaringan dan kinerja jaringan yang sedang berjalan, dapat memberikan batasan hak akses internet berdasarkan hari, jam, dan *IP address*, membatasi dan mengatur besar *file* yang dapat di *download*, dan pengaturan *bandwidth* akses internet pada setiap *subnet*, serta memberikan kemudahan bagi seorang *administrator* dalam melakukan konfigurasi ip, baik melalui *web interfaces* maupun via *console*.

Kata Kunci :

Implementasi, Jaringan Internet, Sistem Keamanan.

## DAFTAR LAMPIRAN

1. Lampiran 1 : Form Topik dan Judul (*FotoCopy*)
2. Lampiran 2 : Surat Balasan dari Perusahaan (*Fotocopy*)
3. Lampiran 3 : Form Konsultasi (*Fotocopy*)
4. Lampiran 4 : Surat Pernyataan (*Fotocopy*)
5. Lampiran 5 : Form Revisi Ujian (Asli)
6. Lampiran 6 : Form Revisi Ujian Proposal ( *Fotocopy*)
7. Lampiran 7 : Plagiat Checker (Asli)

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

PT. Indo Bagus Slat merupakan sebuah perusahaan yang bergerak dibidang produksi bahan setengah jadi untuk memproduksi pensil. PT. Indo Bagus Slat mengimpor kayu gelondongan (*Logs*) lalu diolah menjadi bahan setengah jadi untuk memproduksi pensil *Faber castel*. PT. Indo Bagus Slat bekerja sama dengan perusahaan *Faber castel*. Untuk menghasilkan produk yang baik PT. Indo Bagus Slat mengimpor *Logs* dari Kepulauan Salomon. Mula-mula kayu dipesan melalui *E-mail* kepada pihak penyedia kayu kemudian kayu dikirim melalui jalur laut dan langsung diantar ke Sumatera Selatan, kayu-kayu tersebut akan diperiksa kembali, apakah sudah sesuai dengan pesanan. Setelah kayu yang dipesan sesuai dengan pesanan, kayu-kayu tersebut akan melalui beberapa tahapan produksi dari proses pengelupasan kulit kayu, pemotongan, hingga proses akhir kayu dalam bentuk slat.

Pada dasarnya PT. Indo Bagus Slat telah memiliki sistem koneksi jaringan internet yang luas sehingga dapat digunakan untuk berhubungan dengan pengguna komputer di jaringan lain demi kelancaran pemesanan. Akan tetapi, dengan tidak adanya sistem keamanan di jaringan ini maka mengakibatkan sistem yang ada tidak berjalan secara efektif sehingga



banyak karyawan yang menggunakan sistem koneksi di jaringan internet ini hanya untuk kepentingan pribadi seperti, *men-download*, membuka situs-situs yang tidak berkaitan dengan kegiatan kantor yang dapat menyebabkan koneksi jaringan internet menjadi lambat. Oleh karena itu, peneliti pada PT. Indo Bagus Slat ingin melakukan perancangan sistem keamanan terhadap *domain filtering*(penyaringan) menggunakan *IPCop*.

PT. Indo Bagus Slat membutuhkan suatu perubahan dalam sistem jaringan yang ada pada saat ini sehingga dapat memberikan batasan terhadap para karyawan dalam mengakses jaringan internet yang berbau negatif dengan kata lain agar sistem jaringan internet yang ada pada saat ini benar-benar digunakan secara efektif yakni untuk kepentingan perusahaan dalam mengakses dan mengolah data sehingga dapat menghasilkan suatu sistem jaringan yang optimal. *IPCop* merupakan suatu distribusi Linux yang menyediakan fitur *simple to manage firewall appliance* berbasis perangkat keras PC yang didalamnya terdapat beberapa fitur yang dibutuhkan PT. Indo Bagus Slat.

Berdasarkan uraian di atas penulis tertarik untuk mengangkat judul **“Analisis dan Simulasi Sistem Keamanan Jaringan di internet menggunakan *IPCop* pada PT. Indo Bagus Slat”**.

## 1.2 Perumusan Masalah

Perumusan masalah adalah sebagai berikut

1. Bagaimana menganalisa sistem keamanan jaringan pada PT. Indo Bagus Slat?
2. Bagaimana merancang sistem keamanan jaringan pada PT. Indo Bagus Slat?

## 1.3 Batasan Masalah

Dalam penyusunan Skripsi ini penulis akan memfokuskan masalah pada sistem networking internet pada *Local Area Networking* (LAN).

Proses kegiatan yang akan penulis jabarkan yaitu :

1. Menjadikan *IPCop* sebagai *Proxy* dan *Firewall*.
2. Konfigurasi Service (*URL Filter, Dns Proxy Server, DHCP server*)
3. Perancangan dan Pengujian Menggunakan Akses Dari Komputer Client.

## 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah merancang sistem keamanan jaringan berbasis *ipcop* pada PT. Indo Bagus Slat

## 1.5 Manfaat Penelitian

### 1.5.1 Bagi Penulis

Penelitian ini diharapkan dapat menambah ilmu pengetahuan serta dapat menerapkan dan mengembangkan ilmu yang di dapat selama menjadi mahasiswa STMIK PalComTech Palembang,

khususnya pada mata kuliah Praktik Jaringan Komputer dan Praktik Keamanan Komputer.

### **1.5.2 Bagi PT. Indo Bagus Slat**

Memberi kemudahan dalam mengelola dan melakukan koneksi jaringan internet serta mengamankan sistem jaringan internet yang ada sehingga dapat mengurangi ancaman-ancaman terhadap kerusakan sistem.

### **1.5.3 Bagi Akademis**

Sebagai referensi bagi penulis lainnya dalam menyusun skripsi selanjutnya dan menjadi bahan bacaan pada perpustakaan.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Demi terwujudnya suatu hasil yang baik dalam penyusunan skripsi ini penulis menggunakan pembahasan yang sesuai dengan ketentuan yang diberikan, sistematika pembahasan tersebut meliputi 6 (enam) bab antara lain :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini akan menguraikan tentang latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian serta sistematika penulisan.

## **BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN**

Bab ini akan menguraikan tentang profil perusahaan, sejarah perusahaan, visi, misi, struktur organisasi dan tugas wewenang PT. Indo Bagus Slat.

## **BAB III TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini akan membuat teori yang mendasari penulisan skripsi ini, metodologi pengembangan sistem akan dibuat didalam skripsi.

## **BAB IV METODE PENELITIAN**

Bab ini menguraikan tentang lokasi dan waktu penelitian, jenis data, teknik pengumpulan data, jenis penelitian, serta alat dan teknik pengembangan sistem PT. Indo Bagus Slat.

## **BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini membahas mengenai tahap-tahap pendesainan dan perancangan sistem keamanan koneksi jaringan internet pada PT. Indo Bagus Slat dan tambahan tentang hasil maupun analisis pengamatan selama melakukan penelitian pada perusahaan tersebut.

## **BAB VI PENUTUP**

Bab akhir ini memberikan simpulan atas analisis pada BAB V dan memberikan saran yang dapat bermanfaat bagi PT. Indo Bagus Slat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ariyus, Dony. 2006. *Computer Security*. Yogyakarta : ANDI.
- Athailah. 2009. *Membangun Sistem Keamanan Jaringan Komputer*. Yogyakarta : ANDI.
- Hasan, Iqbal. 2002. *Pokok-pokok Materi Statistik 1 (Statistik Deskriptif)*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Kuncoro, Mudrajad. 2009. *Metodelogi Riset untuk Bisnis edisi 3*. Jakarta : Erlangga.
- Setianto, H. Eko. 2005. *Mari Mengenal Jaringan Komputer*. Yogyakarta : ANDI. Semarang :  
SmithDev Community.
- Syafrizal, Melwin. 2005. *Pengantar Jaringan Komputer*. Yogyakarta : ANDI.
- Sukmaaji, Anjik. 2008. *Konsep Dasar Pengembangan Jaringan & Keamanan Jaringan*.  
Yogyakarta : ANDI.
- Wahana Komputer. 2005. *Menjadi Administrator Jaringan Komputer*. Yogyakarta : ANDI;  
Semarang : Wahana Komputer.