PENGARUH PENGGUNAAN *IPTABLES FIREWALL* DAN ACID TERHADAP KEAMANAN JARINGAN

Realize¹, Uni Hananti²

^{1,2}Fakultas Teknik Universitas Putera Batam

Email: ¹realize.eel@gmail.com

Submitted: 16-03-2017, Reviewed: 17 -03- 2017, Accepted 18-03-2017

<http://dx.doi.org/10.22202/jei.2017.v3i2.1896>

Abstract

Network security is very important in a company. Iptables firewall is one type of firewall that has the innate advantages of linux can filter incoming data packets into a firewall and Analysis Console for Intrusion Database (ACID) can serve as a database for storing and all types of attacks that go into the firewall. So with the iptables firewall and Analysis Console for Intrusion Database (ACID) Batamindo industrial park batam company can be maintained network security. The purpose of this research is intended to obtain data and information on the effect of iptables firewall and Analysis Console for Intrusion Databases (ACID) to the Company's network security in the region Batamindo Industrial Park Batam

Keywords: *Iptables firewal, Analysis Console for Intrusion Databases (ACID), network security.*

PENDAHULUAN

Batam Bintang Telekomunikasi (BBT) adalah perusahaan patungan antara PT. Batamindo Invesment Cakrawala (BIC), dahulu bernama PT. Batamindo Invesment Corporation dengan PT. Telekomunikasi Indonesia (TELKOM) yang bergerak dalam bidang jasa penyelenggaraan jaringan dan jasa telekomunikasi yang beroperasi di Kawasan Industri Mukakuning pulau Batam, Kawasan Industri Lobam dan Kawasan Resort Lagoi di pulau Bintan. Batamindo Industrial Park adalah suatu kawasan yang terletak di Muka Kuning Batam. Di kawasan ini terdapat sekitar 68 perusahaan yang rata-rata bergerak di bidang Elektronik dan pada umumnya merupakan perusahaan asing.

Dalam perkembangan teknologi sekarang ini banyak perusahaan yang menggunakan komputer sebagai media informasi atau alat untuk mengirim dan menyimpan data yang berfungsi untuk mempermudah dalam melakukan pekerjaannya. Pentingnya data dalam suatu perusahaan membuat perusahaan itu sendiri harus mempunyai alat atau sistem yang dapat melindungi data dari hal seperti pencurian data, rusaknya data, hilangnya data dan terhapusnya suatu data. Pentingnya perlindungan data membuat perusahaan memerlukan karyawan

bagian IT yang bertugas untuk mengamankan data atau jaringan dari tindak penyusupan, serangan dan pencurian data.

Menurut Sofana (2008: 3-7) jaringan komputer diklasifikasikan menjadi tiga, yaitu:

1. Berdasarkan Area atau Skala, jaringan komputer dibagi menjadi empat jenis, yaitu *Local Area Network (LAN)*, *Metropolitan Area Network (MAN)*, *Wide Area Network (WAN)* dan *Internet*.

Tabel 1. Jaringan komputer berdasarkan Area

Jarak/Cangkupan (mater)	Contoh	Jenis
10 s/d 100	Ruangan	LAN
100 s/d 1000	Gedung	LAN
1000 s/d 10.000	Kampus	LAN
10.000 s/d 100.000	Kota	MAN
100.000 s/d 1.000.000	Negara	WAN
1.000.000 s/d 10.000.000	Benua	WAN
> 10.000.000	Planet	<i>Internet</i>

Sumber: Yani (2008: 5)

2. Berdasarkan Media Penghantar, jaringan komputer dapat dibagi menjadi dua jenis, yaitu *Wire Network* dan *Wireless Network*
3. Berdasarkan Fungsi, jaringan komputer dapat dibagi menjadi dua jenis, yaitu *Client Server* dan *Peer to Peer*.

Sistem Operasi adalah pengelola seluruh sumber daya yang terdapat pada sistem komputer dan menyediakan sekumpulan layanan (*system call*) ke pemakai sehingga memudahkan dan menyamakan penggunaan serta pemanfaatan sumber daya sistem komputer (Pangera, dkk, 2005: 2). *Linux* merupakan salah satu sistem operasi yang bisa dijadikan sebagai *server* yang menyediakan *tools* berupa *iptables* yang berfungsi sebagai *firewall* untuk menjaga integritas data dari *server linux* terhadap serangan-serangan *cracker* yang tidak bertanggung jawab, dengan cara memfilterisasi paket-paket yang akan masuk.

Menurut Purdy (2004: 1) *Iptables* is architecture groups network packet processing rules into tables by function (packet filtering, networks address translation, and other packet mangling) each of which have chains (sequences) of processing rules. Rules consist of matches (used to determine what will be done with the matching packets). *Iptables* devines five "hook point" in the kernel's packet processing pathways: *PREROUTING*, *INPUT*, *FORWARD*, *POSTROUTING* and *OUTPUT*. Built-in chains are attached to these hook points; you can add sequence of rules for each hook point. Each rule represents an opportunity to affect or monitor packet flow.

Iptables dapat disimpulkan bahwa *iptables* merupakan suatu *firewall* bawaan dari *linux* yang berfungsi untuk menganalisis dan menyaring paket data yang masuk kedalam *firewall*, apakah paket data tersebut akan di-drop (membiarkan paket tersebut seolah-olah tidak pernah diterima), di-accept (menerima paket tersebut untuk diproses lebih lanjut), atau di-reject (menolak dan memberitahu pengirim bahwa paket data tidak bisa diterima). *Iptables* juga sebagai alat untuk menyaring paket-paket yang masuk, keluar dan sedang berlalu lintas didalam *Firewall* melalui *server*. Menurut Yani dan Hafiarny (2005: 71) ada tiga kegunaan dari *Iptables*, yaitu: 1) Membatasi akses ke jaringan kita untuk *traffic* data tertentu saja; 2) Memfilter serangan luar; 3) Membatasi akses ke *service-service* dalam komputer kita. Adapun indikator yang digunakan dalam *iptables*

firewall adalah sebagai berikut (Purdy, 2004: 9-11): (1) *Packet filtering*; (2) *Accounting*; (3) *Connection tracking*; (4) *Packet mangling*; (5) *Network address translation (NAT)*; (6) *Masquerading*; (7) *Port Forwarding*; (8) *Load balancing*.

Berikut adalah Diagram Perjalanan Paket data pada *Iptables Firewall*:

Sumber: Rash (2007: 11).

Gambar 1. Diagram perjalanan paket data pada *Iptables*

Dalam sebuah sistem keamanan jaringan selain menggunakan *Iptables* sebagai *Firewall* perusahaan juga membutuhkan *Analysis Console for Intrusion Databases (ACID)* yang berfungsi sebagai alat yang digunakan untuk menganalisa dan menyajikan data *snort* menggunakan antar muka dan ditulis dalam *PHP*. *ACID* bekerja dengan membaca *database* seperti *MySQL* dan sebagai alat keamanan jaringan. Menurut Drive (2010: 39) *Analysis Console for Intrusion Databases (ACID)* Is php-based analysis engine to search and process a database of security events generated by various *IDS*, *Firewalls*, and network monitoring tools. Dan menurut Koff et al., (2005: 353), *Analysis Console for Intrusion Databases (ACID)* Is a *PHP* based system for querying and analyzing Network based *IDS (NIDS)* alerts. *ACID* is designed to be a general-purpose intrusion detection analysis system. It is not focused simply *snort*, *ACID* can pull in firewall logs and raw *TCP* dumps as well.

Analysis Console for Intrusion Databases (ACID) adalah alat yang disajikan menggunakan *database MySQL*. *Analysis Console for Intrusion Databases (ACID)* ditulis menggunakan bahasa pemrograman *php*, yang berfungsi sebagai alat untuk menganalisis data yang berasal dari *Firewall*, *IDS (Intrusion Detection System)* dan alat pemantau jaringan. *Analysis Console for Intrusion Databases (ACID)* juga mempunyai kemampuan grafis dasar yang membantu pengguna/user untuk menampilkan peringatan

berdasarkan hari, jam, bulan. Contoh untuk mendeteksi peringatan selama 24 jam *user* dapat memilih grafis peringatan waktu deteksi dan kemudian memasukkan bulan, hari dan tahun yang diinginkan.

Adapun indikator yang digunakan dalam *Analysis Console for Intrusion Databases (ACID)* adalah sebagai berikut: (1) *Query-builder and search interface*; (2) *Packet viewer (decoder)*; (3) *An alert management system*; (4) *A charting and statistics generator*; (5) *Tools to analyze*.

Menurut Na'am (2012: 8), *security* adalah segala sesuatu yang mengenai keamanan,

sedangkan komputer adalah suatu yang meliputi *CPU (Prosesor)*, memori, *I/O Device*, dan sebagainya. Jadi *security* komputer adalah segala sesuatu yang mengenai keamanan bagi sistem komputer filosofi (dasar pemikiran) keamanan komputer agar dapat mengamankan dengan benar. Adapun pengertian keamanan jaringan menurut Maslan dan Wangdra (2012: 143), Teknologi keamanan jaringan atau keamanan data (*security*) adalah meningkatkan akan segala sesuatu yang berkaitan dengan perlindungan data dan pembatasan akses data.

Tabel 2. Ancaman Terhadap Keamanan

System	Avability	Secrecy	Integrity
Hardware	Dicuri atau dirusak		
Software	Program dihapus	Software di copy	Program dimodifikasi
Data	File dihapus atau dirusak	Dicuri, disadap	File dimodifikasi
Line komunikasi	Kabel diputus	Informasi disadap	Informasi dimodifikasi

Sumber: Ariyus (2008: 9)

Menurut Ariyus dalam kamus *hacker* (2005: 208) *Networks Security* adalah ketika suatu sistem bertambah besar, penjagaan keamanan dengan memeriksa *host* demi *host* yang ada di sistem menjadi tidak pasti. Dengan pendekatan keamanan jaringan, maka usaha tersebut dikonsentrasikan dengan mengontrol akses ke jaringan pada sistem. Dan pengertian *Network Security* menurut Samuelle (2009: 95) adalah *In addition to dIviding the network physically into zones to secure network communications, you can use several software based network configurations to aid in securing your netwok from unauthorized intruders. these enable you to reconfigure the network logically instead of physically, which reduces administrative overhead and removes the need to purchase additional expensive equipment."*

Ancaman Keamanan yang terjadi terhadap informasi menurut Ariyus (2008: 9), yaitu: 1) *Interuptsion*; 2) *Interception*; 3) *Modification*; 4) *Fabrication*. Celah – celah keamanan jaringan yang paling serius pada semua jenis sistem menurut Tittel (2004: 238-239), adalah sebagai berikut: 1) Konfigurasi *default system*

operasi dan berbagai aplikasi lainnya; 2) *Account* yang tidak dilindungi oleh *password* atau dilindungi *password* yang lemah; 3) Ketidadaan atau ketidaklengkapan data *backup*; 4) banyaknya jumlah *port* yang terbuka; 5) Tidak melaksanakan penyaringan paket-paket untuk memastikan kebenaran alamat pengirim dan alamat tujuannya; 6) Ketidadaan atau ketidaklengkapan catatan *log*; 7) Celah-celah pada program *CGI*.

Menurut Ariyus (2008: 9-10) ada delapan Aspek dari keamanan Jaringan Komputer, yaitu sebagai berikut: (1) *Authentication*; (2) *Integrity*; (3) *Non-repudiation*; (4) *Authority*; (5) *Confidentiality*; (6) *Privacy*; (7) *Availability*; (8) *Acesss Control*.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *verifikatif*. Metode ini digunakan untuk mengetahui pengaruh *Iptables Firewall* dan *Analysis Console for Intrusion Databases (ACID)* terhadap keamanan Jaringan pada Perusahaan di Kawasan Batamindo Industrial Park Batam. Populasi dalam penelitian ini adalah karyawan bagian IT

yang bekerja di perusahaan Kawasan Batamindo Industrial Park di kota Batam dengan populasi sebanyak 138 karyawan bagian IT dengan jumlah sampel sebanyak 103 sampel. Pada penelitian ini pengumpulan data primer dilakukan menggunakan metode survey, yaitu dengan menggunakan kuisioner. Kuesioner merupakan suatu pengumpulan data dengan memberikan atau menyebarkan daftar pertanyaan/ Pernyataan kepada responden

dengan harapan memberikan respons atas daftar pertanyaan tersebut (Umar, 2011: 49).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Uji Validitas Data

Berdasarkan hasil analisis data dari ketiga variabel-variabel yang telah dibahas sebelumnya, maka pengujian validitas disimpulkan sebagai berikut:

Tabel 3. Hasil Uji Validitas variabel X_1

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
X1.1	27.82	13.681	.448	.235	.825
X1.2	27.75	13.328	.701	.985	.784
X1.3	27.64	14.703	.595	.998	.802
X1.4	27.73	13.435	.677	.999	.787
X1.5	27.62	14.806	.555	.998	.806
X1.6	27.76	13.225	.701	.998	.783
X1.7	27.69	14.432	.576	.961	.802
X1.8	27.76	15.048	.284	.226	.846

Sumber: Pengolahan data

Tabel 4. Hasil Uji Validitas validitas X_2

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
X2.1	16.62	5.022	.465	.278	.665
X2.2	16.55	5.191	.530	.299	.644
X2.3	16.50	4.958	.409	.256	.692
X2.4	16.39	4.907	.558	.471	.628
X2.5	16.26	5.117	.409	.409	.689

Sumber: Pengolahan data

Tabel 5. Hasil uji validitas Y

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Y1	29.35	10.406	.439	.261	.797
Y2	29.19	10.080	.572	.889	.778
Y3	29.18	9.505	.570	.894	.777
Y4	29.03	10.342	.500	.867	.788
Y5	29.23	9.926	.584	.887	.776
Y6	29.19	9.785	.597	.876	.774
Y7	29.01	10.500	.469	.867	.792
Y8	29.46	9.564	.466	.311	.798

Sumber: Pengolahan data

Dari hasil uji validitas data pada variabel independen yakni *Iptables Firewall* dan *Analysis Console for Intrusion Databases* (ACID dan validitas dependen yakni Keamanan

Jaringan diketahui bahwa nilai *Corrected Item-Total Correlation* masing-masing variabel tersebut lebih besar dari nilai r-table (0,1937), sehingga dapat disimpulkan bahwa setiap

instrumen dari variabel dinyatakan valid dan dapat digunakan.

Hasil Uji Reliabilitas

Tabel 6. Hasil Uji Reliabilitas variabel X_1
Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.825	.840	8

Sumber: Pengolahan data

Tabel 7. Hasil Uji Reliabilitas variabel X_2
Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.712	.719	5

Sumber: Pengolahan data

Tabel 8. Hasil Uji Reliabilitas variabel Y
Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.807	.812	8

Sumber: Pengolahan data

Dari hasil uji reliabilitas pada variabel independen yaitu *Iptables Firewall* dan *Analysis Console for Intrusion Databases (ACID)* dan variabel dependen yaitu Keamanan Jaringan diketahui bahwa nilai koefisien variansi (Cronbach's Alfa) masing-masing variabel tersebut lebih besar dibandingkan daripada 0,6 sehingga dapat disimpulkan bahwa seluruh variabel reliabel dan dapat dijadikan sebagai instrument pengukuran.

Hasil Uji Normalitas Data

Tabel 9. Hasil Uji Normalitas Data

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		X1_Iptables	X2_ACID	Y_Keamanan Jaringan
N		103	103	103
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	31.68	20.58	33.38
	Std. Deviation	4.236	2.710	3.560
Most Extreme Differences	Absolute	.096	.124	.132
	Positive	.061	.079	.070
	Negative	-.096	-.124	-.132
Kolmogorov-Smirnov Z		.979	1.255	1.342
Asymp. Sig. (2-tailed)		.291	.086	.055

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Sumber: Pengolahan data

Berdasarkan tabel 7 diketahui nilai *Kolmogorov Smirnov* memiliki distribusi normal karena memiliki tingkat signifikasi lebih dari 0,05, yakni untuk variabel (X_1) sebesar 0,294, (X_2) sebesar 0,86 dan variabel Y sebesar 0,055. Hal ini menunjukkan bahwa data sudah berdistribusi dengan normal.

Hasil Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas dilakukan untuk mengetahui apakah dalam sebuah model regresi terjadi ketidaksamaan varians dari residual suatu pengamatan ke pengamatan lain. Jika varians dari residual suatu pengamatan ke pengamatan tetap disebut homoskedastisitas, sementara itu, untuk varians yang berbeda disebut heteroskedastisitas. Model regresi yang baik adalah tidak terjadi heteroskedastisitas (Umar, 179: 2011).

Gambar 2. Uji Heteroskedastisitas

Berdasarkan gambar diatas, dapat dilihat titik-titik pada scatter plot terlihat menyebar, hal ini menunjukan bahwa data tersebut berdistribusi normal.

Hasil Uji Multikolinieritas

Uji multikolinieritas untuk mengetahui apakah pada model regrasi ditemukan adanya korelasi antar variabel independen (*Iptables Firewall* dan *Analysis Console for Intrusion Databases*). Jika terjadi korelasi, terdapat masalah multikolinieritas yang harus diatasi.

Tabel 10. Hasil Uji Multikolinieritas
Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1 (Constant)	13.613	3.004		4.532	.000		
X1_Iptables	.354	.071	.420	5.010	.000	.986	1.015
X2_ACID	.416	.110	.316	3.772	.000	.986	1.015

a. Dependent Variable: Y_Keamanan Jaringan

Sumber: Pengolahan data

Berdasarkan hasil perhitungan diatas terlihat bahwa *Variance Inflation Factor (VIF)* dari masing-masing variabel yaitu *Iptables Firewall* (1,015) dan *Analysis Console for Intrusion Databases (ACID)* (1,015) kurang dari 10. Sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa model tidak terdapat (tidak terjadi) multikolinearitas.

Hasil Uji Korelasi

Korelasi adalah mengukur keeratan suatu hubungan, keeratan suatu hubungan ini dinyatakan dengan besaran korelasi (r) yang nilainya berada dalam rentang -1 sampai 1.

Tabel 11. Hasil Uji Korelasi

Correlations		X1_Iptables	X2_ACID	Y_Keamanan Jaringan
X1_Iptables	Pearson Correlation	1	.120	.458
	Sig. (2-tailed)		.228	.000
	N	103	103	103
X2_ACID	Pearson Correlation	.120	1	.366
	Sig. (2-tailed)	.228		.000
	N	103	103	103
Y_Keamanan Jaringan	Pearson Correlation	.458	.366	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	
	N	103	103	103

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Sumber: Pengolahan Data

Dari tabel diatas, dapat diambil kesimpulan bahwa *Iptables Firewall* memiliki korelasi yang lemah, hal ini dibuktikan dengan nilai *Person Correlation* sebesar 0,458 dan variabel *Analysis Console for Intrusion Databases (ACID)* memiliki korelasi yang lemah, hal ini dibuktikan dengan nilai *Person Correlation* sebesar 0,366.

Hasil Uji R dan R Square

Uji R (koefisien korelasi) digunakan untuk mengukur keeratan hubungan antar variabel respon atau variabel dependen dengan variabel independen (penjelas). Sedangkan uji R Square (R^2) disebut juga nilai koefisien determinasi, nilai yang digunakan untuk melihat sejauh mana model yang terbentuk dapat menjelaskan kondisi yang sebenarnya.

Tabel 12. Hasil Uji R dan R Square

Model Summary ^b		Change Statistics							
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change

1	.555 ^a	.308	.294	2.997	.308	22.247	2	100	.000
---	-------------------	------	------	-------	------	--------	---	-----	------

a. Predictors: (Constant), X2_ACID, X1_Iptables

b. Dependent Variable: Y_Keamanan Jaringan

Sumber: Pengolahan data

Berdasarkan table diatas, dapat dilihat nilai R Squarenya adalah 0.308 yang artinya 30,80% *Iptables Firewall* dan *Analysis Console for Intrusion Database (ACID)* dapat dijelaskan oleh variabel keamanan jaringan, sedangkan 69,20% dipengaruhi oleh variabel lain yang tidak diteliti. Kemudian untuk nilai R adalah 0,555 kolerasi antara variabel X_1 dan X_2 secara bersamaan dengan Y adalah 0,555.

Hasil Uji t (Partial)

Uji ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variabel *Iptables Firewall* dan *Analysis Console for Intrusion Database (ACID)* terhadap Keamanan Jaringan.

Tabel 13. Hasil Uji t (Partial)

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1 (Constant)	13.613	3.004		4.532	.000		
X1_Iptables	.354	.071	.420	5.010	.000	.986	1.015
X2_ACID	.416	.110	.316	3.772	.000	.986	1.015

a. Dependent Variable: Y_Keamanan Jaringan

Sumber: Pengolahan data

Pada tabel diatas, dapat diketahui bahwa nilai t-hitung variabel *Iptables Firewall* (X_1) adalah sebesar 5,010 dengan nilai Signifikan sebesar 0,000. Hal ini berarti bahwa nilai t-hitung > nilai t-tabel yaitu $5,010 > 1,9837$. Artinya hasil uji t ini menunjukkan bahwa variabel *Iptables Firewall* mempunyai pengaruh yang positif dan signifikan terhadap Keamanan Jaringan.

Sedangkan nilai t-hitung variabel *Analysis Console for Intrusion Database (ACID)* adalah sebesar 3,772 dengan nilai Signifikan sebesar 0,000. Hal ini berarti bahwa nilai t-hitung > nilai t-tabel yaitu $3,772 > 1,9837$ dengan kesimpulan H_1 diterima karena $0,000 < 0,05$. Artinya hasil uji t ini menunjukkan *Analysis Console for Intrusion Database (ACID)* mempunyai pengaruh yang positif dan signifikan terhadap Keamanan Jaringan.

Hasil Uji F

Tabel 14. Hasil Uji F (Simultan)

ANOVA^b

Model	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	399.768	2	199.884	22.247	.000 ^a
Residual	898.465	100	8.985		
Total	1298.233	102			

a. Predictors: (Constant), X2_ACID, X1_Iptables

b. Dependent Variable: Y_Keamanan Jaringan

Sumber: Pengolahan data

Berdasarkan pada hasil pengujian variabel secara simultan diketahui bahwa nilai F hitung sebesar 22,247 lebih besar dari nilai F tabel yaitu 3,93 dengan taraf signifikasinya adalah

0,000. Artinya, secara simultan (bersama-sama) antara *Iptables Firewall* dan *Analysis Console for Intrusion Database (ACID)* secara bersamaan berpengaruh signifikan terhadap Keamanan Jaringan.

Gava Media. Yogyakarta.

SIMPULAN

Dari hasil perhitungan dalam penelitian ini diketahui bahwa antara *Iptables Firewall* dan *Analysis Console for Intrusion Database (ACID)* secara bersamaan terdapat pengaruh secara signifikan terhadap Keamanan Jaringan pada Perusahaan di Kawasan Batamindo Industrial Park Batam sebesar 22,247%.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariyus, Dony. (2005). *Kamus Hacker*. Edisi Pertama. C.V. Andi Offset. Yogyakarta.
- Ariyus, Dony. (2008). *Pengantar Ilmu Kriptografi Teori, Analisis, dan Implementasi*. Edisi Pertama. C.V. Andi Offset. Yogyakarta.
- Drive, 5 Maxwell. (2011). *Penetration Testing Security Analysis*. EC-Council Clifton Park.
- Maslan, Andi dan Tonny Wangdra. (2012). *Belajar Cepat teori, praktek dan simulasi jaringan komputer & internet*. Edisi Pertama. Baduose Media. Jakarta.
- Na'am, Jufriadif, (2012). Teknik Keamanan Jaringan dan Data Dengan Linux Demilitarized Zone, Jurnal Ilmiah Processor STIKOM Dinamika Bangsa Jambi. 2 (7): 7 – 27.
- Pangera, Abas Ali, Dony Ariyus. (2005). *Sistem Operasi*. Edisi Pertama. C.V. Andi Offset. Yogyakarta.
- Rash, Michael. (2007). *Linux Firewalls Attack Detection And Response With Iptables, Psad, And Fwsnort*. No Starch Press, Inc. San Francisco.
- Samuelle, T.J. (2009). *Mike Meyer' Certification Passport Comptia Security+*. Second Edition. McGraw-Hill Companies. United States of America.
- Sofana, Iwan. (2008). *Membangun Jaringan Komputer Mudah Membuat Jaringan Komputer (Wire & Wireless) untuk Pengguna Windows dan Linux*. Edisi Pertama. Informatika. Bandung.
- Tittel, Ed. (2004). *Schaum's Outlines Computer Networking (Jaringan Komputer)*. Erlangga. Jakarta.
- Umar, Husein. (2011). *Metode Penelitian untuk Skripsi dan Tesis Bisnis*. Edisi Kedua. PT Rajagrafindo Persada. Jakarta.
- Wibowo, Agung Edi. (2012). *Aplikasi Praktis SPSS Dalam Penelitian*. Edisi Pertama.

Yani, Ahmad dan Fanny Hafiarny. (2005). *Mudah dan Murah Membangun Jaringan Internet dengan Linux Router Project Leaf bearing*. Edisi Pertama. PT Elex Media Komputindo. Jakarta.