

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

SKRIPSI

ANALISIS PENERAPAN *APPLICATION LAYER GATEWAY*
DAN MONITORING BERBASIS WEB PADA BADAN AMIL
ZAKAT NASIONAL KABUPATEN BANYUASIN



Diajukan Oleh :

- 1. ADE KUSWOYO / 011100115**
- 2. MUHAMMAD ARIEF / 011100076**

Untuk Memenuhi Sebagian Dari Syarat-Syarat
Guna Mencapai Gelar Sarjana Komputer

PALEMBANG

2015

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

HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING SKRIPSI

NAMA : 1. ADE KUSWOYO / 011100115
2. MUHAMMAD ARIEF / 011100076

PROGRAM STUDI : TEKNIK INFORMATIKA

JENJANG PENDIDIKAN : STRATA SATU (S1)

KONSENTRASI : JARINGAN

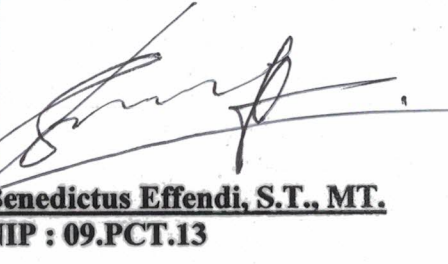
JUDUL SKRIPSI : ANALISIS PENERAPAN *APPLICATION*
LAYER GATEWAY DAN MONITORING
BERBASIS WEB PADA BADAN AMIL
ZAKAT NASIONAL KABUPATEN
BANYUASIN

Tanggal : 03 - Maret - 2015
Pembimbing,


Alfred Tenggono, M.Kom.
NIDN : 0205108901

Mengetahui,
Ketua,




Benedictus Effendi, S.T., MT.
NIP : 09.PCT.13

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

HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI SKRIPSI

NAMA : 1. ADE KUSWOYO / 011100115
2. MUHAMMAD ARIEF / 011100076
PROGRAM STUDI : TEKNIK INFORMATIKA
JENJANG PENDIDIKAN : STRATA SATU (S1)
KONSETRASI : JARINGAN
JUDUL : ANALISIS PENERAPAN *APPLICATION*
LAYER GATEWAY DAN MONITORING
BERBASIS WEB PADA BADAN AMIL
ZAKAT NASIONAL KABUPATEN
BANYUASIN

Tanggal : 03 - Maret - 2015

Penguji 1



Febria Sri Handayani, M.Kom.
NIDN : 0207028501

Tanggal : 03 - Maret - 2015

Penguji 2



Benny Wijaya, S.T.
NIDN : 0202097902

Menyetujui,
Ketua,




Benedictus Effendi, S.T., MT.
NIP : 09.PCT.13

MOTTO

1. Hidup hanya sekali jangan disia – siakan hidup dengan hal – hal yang tidak ada gunanya.
2. Halangan adalah penyemangat untuk meraih semua kesuksesan.
3. Kegagalan adalah keberhasilan yang tertunda.
4. Nasehat yang baik terkadang sangat menyakitkan.

(Ade Kuswoyo & Muhammad Arief)

PERSEMBAHAN KEPADA

- ❖ Kedua orang tua.
- ❖ Kakak, adik, calon istri dan istri tercinta.
- ❖ Teman-teman yang telah menemani.
- ❖ Keluarga STMIK PALCOMTECH.
- ❖ Pihak Badan Amil Zakat Nasional (BAZNAS).

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan berkat yang berlimpah sehingga penulis dapat menyelesaikan pembuatan laporan SKRIPSI ini. Adapun tempat riset dilakukan di Kantor BADAN AMIL ZAKAT NASIONAL (BAZNAS) Kabupaten Banyuasin Palembang dengan judul **“ANALISIS PENERAPAN *APPLICATION LAYER GATEWAY* DAN MONITORING BERBASIS WEB PADA BADAN AMIL ZAKAT NASIONAL KABUPATEN BANYUASIN”** Selesainya pembuatan laporan SKRIPSI ini tidak lepas dari berbagai pihak yang telah memotivasi. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis juga ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu penyelesaian laporan kerja praktek ini, antara lain kepada, Bapak Benedictus Effendi, S.T., MT. selaku Ketua STMIK PalComTech, Bapak D. Tri Octafian, S.Kom., M.Kom. sebagai Pembantu Ketua 1, Bapak Zaid Amin, S.Kom., M.Kom. selaku Kaprodi jurusan TI STMIK PalComTech, Bapak Alfred Tenggono, S. Kom., M.Kom. sebagai Pembimbing Skripsi, Seluruh Dosen dan Staf STMIK PalComTech, Bapak Drs. H. M. Sanusi Hamid, MM. selaku Ketua Badan Pelaksana, Seluruh Staff dan karyawan BAZNAS, Kepada orang tua dan semua keluarga tercinta, penulis menyampaikan terima kasih karena telah memberikan motivasi kepada penulis, baik selama mengikuti perkuliahan maupun dalam menyelesaikan laporan Skripsi ini, Terima kasih juga kepada teman-teman penulis yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu namanya. Atas pemberian semangat dan motivasi yang telah diberikan dalam pembuatan laporan Skripsi ini,

Terima kasih juga kepada semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah memberikan bantuan dalam penulisan laporan Skripsi ini.

Penulis berharap semoga dengan terselesaikannya laporan ini dapat menjadi titik tolak penulis untuk menjadi lebih maju dan bersungguh-sungguh. Penulis juga berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi pembaca dalam menuju perubahan, Amin.

Sudah tentu kekurangan-kekurangan akan terdapat dalam laporan ini. Karena itu, saran dan kritik yang sifatnya membangun dari setiap pembaca sangat penulis harapkan, demi kesempurnaan laporan ini

Palembang, Maret 2015

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI.....	iii
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR/BAGAN.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
ABSTRAK	xvii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.5.1 Manfaat Bagi Mahasiswa	5
1.5.2 Manfaat Bagi Tempat Riset	5
1.5.3 Manfaat Bagi Akademik.....	5

1.6	Sistematika penulisan	5
BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN		
2.1	Profil Perusahaan.....	7
2.1.1	Sejarah Perusahaan.....	7
2.1.2	Visi dan Misi	8
2.1.3	Stuktur Organisasi	9
2.1.4	Tugas Wewenang	10
BAB III TINJAUAN PUSTAKA		
3.1	Teori Pendukung	14
3.1.1	Jaringan Komputer	14
3.1.1.1	Jaringan Berdasarkan Skala Jangkauan	15
3.1.1.2	Jaringan Berdasarkan Arsitektur	16
3.1.2	<i>Proxy Server</i>	17
3.1.3	<i>Ubuntu Server</i>	18
3.1.4	<i>Squid</i>	18
3.1.5	Topologi Jaringan	19
3.1.6	Perangkat Jaringan	23
3.1.7	<i>Internet Protocol (IP)</i>	29
3.1.8	Standar OSI	38
3.1.9	Spesifikasi / <i>Tools</i> Pendukung	41
3.2	Hasil Penelitian Terdahulu.....	42

BAB IV METODE PENELITIAN

4.1	Lokasi dan Waktu Penelitian.....	44
4.1.1	Lokasi	44
4.1.2	Waktu Penelitian	44
4.2	Jenis Data.....	45
4.2.1	Data Primer	45
4.2.2	Data Sekunder	45
4.3	Teknik Pengumpulan Data	46
4.4	Teknik Pengembangan Sistem.....	48
4.5	Teknik Pengujian	52

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1	Hasil	53
5.1.1	Analisis.....	53
5.1.1.1	Analisis Kebutuhan.....	53
5.1.1.2	Analisis Permasalahan	54
5.1.1.3	Analisis Kebutuhan <i>Users</i>	56
5.1.1.4	Analisis Topologi Jaringan yang Ada Sekarang	56
5.1.2	Desain Sistem	57
5.1.2.1	Desain Struktur Topologi yang diusulkan.....	57
5.1.3	Simulasi Prototype	59

5.1.4 Simulasi Implementasi	59
5.1.4.1 Konfigurasi <i>Squid</i> dan <i>Squid Analysis</i>	
<i>Report Generator (SARG)</i>	60
5.1.4.1.1 <i>Install Squid</i>	60
5.1.4.1.2 Konfigurasi <i>Squid.conf</i>	60
5.1.4.1.3 Menginstall <i>Squid Analysis</i>	
<i>Report Generator</i>	63
5.1.4.1.4 Pengaturan <i>IP Address PC Client</i> ...	63
5.1.4.1.5 Penempatan <i>PC Server</i> diBaznas	65
5.1.4.2 Pengujian Alat yg sudah diimplementasikan...	66
5.2 Pembahasan	77
BAB VI PENUTUP	
6.1 Simpulan.....	80
6.2 Saran.....	81
DAFTAR PUSTAKA.....	xviii
HALAMAN LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Topologi <i>Bus</i>	20
Gambar 3.2	Topologi <i>Ring</i>	21
Gambar 3.3	Topologi <i>Star</i>	22
Gambar 3.4	Topologi <i>Mesh</i>	23
Gambar 3.5	<i>Network Ethernet</i>	24
Gambar 3.6	<i>Hub</i>	26
Gambar 3.7	<i>Switch</i>	27
Gambar 3.8	<i>Modem</i>	27
Gambar 3.9	Kabel UTP.....	28
Gambar 3.10	<i>Konektor RJ 45</i>	28
Gambar 3.11	Struktur IP Kelas A.....	32
Gambar 3.12	Struktur IP Kelas B	34
Gambar 3.13	Struktur IP Kelas C	35
Gambar 3.14	Standar OSI <i>Layer</i>	38
Gambar 4.1	<i>Network Development Life Cycle (NDLC)</i>	49

Gambar 5.1	Topologi Jaringan BAZNAS.....	57
Gambar 5.2	Topologi yang diusulkan.....	58
Gambar 5.3	Simulasi <i>Prototype</i>	59
Gambar 5.4	Perintah <i>Install</i>	60
Gambar 5.5	Perintah Konfigurasi isi file <i>Squid.conf</i>	61
Gambar 5.6	Konfigurasi <i>Squid.conf</i>	61
Gambar 5.7	Konfigurasi <i>IPtables</i>	62
Gambar 5.8	Menjalankan <i>Squid</i> dan Restart <i>Squid</i>	62
Gambar 5.9	<i>Install Squid Analysis Report Generator (SARG)</i>	63
Gambar 5.10	Isi Konfigurasi <i>Sarg.conf</i>	63
Gambar 5.11	Pengaturan <i>IP Address</i> pada <i>PC Client</i>	64
Gambar 5.12	Uji Koneksi dari <i>PC Client</i>	64
Gambar 5.13	Penempatan <i>Proxy Server</i>	65
Gambar 5.14	Uji Kecepatan tanpa <i>Proxy Server</i> Pukul 08.00 Pagi	66
Gambar 5.15	Uji Kecepatan tanpa <i>Proxy Server</i> Pukul 12.00 Siang	67
Gambar 5.16	Uji Kecepatan tanpa <i>Proxy Server</i> Pukul 16.00 Sore	67
Gambar 5.17	Uji Kecepatan Menggunakan <i>Proxy Server</i> Pukul 08.00 Pagi... ..	68

Gambar 5.18 Uji Kecepatan Menggunakan <i>Proxy Server</i> Pukul 12.00 Siang.	69
Gambar 5.19 Uji Kecepatan Menggunakan <i>Proxy Server</i> Pukul 16.00 Sore ..	69
Gambar 5.20 Pengujian dengan <i>Log Squid</i>	70
Gambar 5.21 Pengujian waktu Akses tanpa <i>Proxy Server</i> Pertama	71
Gambar 5.22 Pengujian waktu akses tanpa <i>Proxy Server</i> Kedua.....	71
Gambar 5.23 Pengujian waktu Akses Menggunakan <i>Proxy Server</i>	72
Gambar 5.24 Tampilan awal <i>Squid Analysis Report Generator</i>	73
Gambar 5.25 Tampilan <i>Top 100 Site</i>	74
Gambar 5.26 Tampilan <i>Top users</i>	75

DAFTAR TABLE

Table 3.1	Spesifikasi Komputer <i>Server</i>	41
Table 3.2	Spesifikasi Komputer Karyawan dan <i>Staff</i>	41
Table 3.3	Spesifikasi Komputer <i>Client</i> 1-20	42
Table 3.4	Penelitian Terdahulu	42
Table 4.1	Jadwal Penelitian	44
Table 4.2	Pertanyaan Satu	47
Tabel 4.3	Pertanyaan Dua.....	48
Tabel 4.4	Pertanyaan Tiga	48
Tabel 4.5	Pertanyaan Empat	48
Tabel 5.1	Pertanyaan Satu	77
Tabel 5.2	Pertanyaan Dua.....	77
Tabel 5.3	Pertanyaan Tiga	77
Tabel 5.4	Pertanyaan Empat	78
Table 5.1	Hasil Uji coba <i>Server</i>	78

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 Ujian (*Fotocopy*)
5. Lampiran 5. Form Revisi Ujian Proposal (*Fotocopy*)
6. Lampiran 6. Form Revisi Ujian Komprehensif (Asli)
7. Lampiran 7. Pertanyaan Kuesioner Sebelum dan Sesudah (Asli)

ABSTRAK

Muhammad Arief, Ade Kuswoyo, “Analisis Penerapan *Application Layer Gateway* dan Monitoring Berbasis Web Pada Badan Amil Zakat Nasional Kabupaten Banyuasin Propinsi Sumatera Selatan”

Kebutuhan akses internet dalam dunia pendidikan sangat tinggi, baik untuk mencari informasi, artikel, pengetahuan, informasi pendidikan atau bahkan untuk media komunikasi. Kualitas akses internet sangat dipengaruhi oleh *Internet Service Provider* (ISP) dan *bandwidth* yang diberikan. Bila dalam suatu *line bandwidth* yang diberikan ISP dan diakses oleh banyak user, maka otomatis akses internet yang diterima masing-masing user akan menjadi lambat. Teknologi yang paling cocok mengatasi masalah ini adalah dengan membuat suatu *Proxy Squid Server*. Dengan menggunakan sistem operasi *Linux Ubuntu Server* dan yang di dalamnya terdapat teknologi *caching* sebagai media penyimpanan *cache* internet. Hal ini dapat mempercepat kinerja jaringan, serta dapat memonitoring jaringan dengan memanfaatkan *software Squid Analysis Report Generator* (SARG).

Kata Kunci : Sistem Operasi *Linux, Ubuntu Server, Proxy Server, Squid, Squid Analysis Report Generator* (SARG).



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Layer Application adalah penghubung utama antara aplikasi yang berjalan pada satu komputer dan *resources network* yang membutuhkan akses padanya. *Layer Application* adalah *layer* dimana *user* akan beroperasi padanya, yang berfungsi sebagai antarmuka dengan aplikasi dengan fungsionalitas jaringan, mengatur bagaimana aplikasi dapat mengakses jaringan, kemudian membuat pesan-pesan kesalahan. Protokol yang berada dalam lapisan ini adalah HTTPS, HTTP, FTP, SMTP, dan NFS.

Proxy server disebut juga sebagai *internet gateway*, dapat diartikan sebagai gerbang penghubung jaringan komputer lokal dengan internet. Teknik *proxy* adalah teknik standar untuk mengakses internet secara bersama-sama oleh beberapa komputer sekaligus dalam sebuah jaringan lokal melalui sebuah modem atau saluran komunikasi lain. *Proxy server* berupa komputer yang bertugas sebagai perantara dari komputer klien yang mengajukan permintaan, dengan komputer / *server* lain sebagai sumber dayanya. *Proxy server* akan mengevaluasi permintaan *client* menurut aturan penyaringan yang diberlakukan pada dirinya.

Pada saat ini Badan Amil Zakat Nasional (BAZNAS) telah membuat program Rumah Cerdas Anak Bangsa (RCAB) program ini memberikan bimbingan bagi siswa-siswi dalam bidang pendidikan dan pelatihan mengoperasikan komputer. Pengoperasian dari segala jenis *software* dan *hardware* semua akan di pelajari oleh siswa-siswi. Program RCAB ini didasarkan pada siswa-siswi kalangan kurang mampu karena program RCAB ini gratis. Demi mendukung program pemerintah untuk memajukan dunia pendidikan, dan untuk mendukung proses yang diterapkan oleh BAZNAS pihaknya telah menggunakan layanan internet yang disediakan oleh *Internet Service Provider* (ISP) dengan kapasitas *Bandwidth* hanya sebesar 1Mbps (*Mega bit per second*).

Terdapat masalah dalam penggunaan internet pada kantor BAZNAS. Bila dalam suatu *line bandwidth* yang diberikan ISP diakses oleh banyak *user*, maka otomatis akses internet yang diterima masing-masing user akan menjadi lambat.

Dalam sebuah jaringan internet yang banyak *user*, jika salah satu *user* memakai *bandwidth* yang tersedia secara maksimal seperti ketika proses *download* atau *loading* aplikasi maka *bandwidth* yang ada akan tinggal sedikit dan hal ini mengakibatkan *user-user* yang lain akan lambat dan akses internetnya menjadi tidak stabil dan putus-putus karena kekurangan *bandwidth*.

Dalam hal ini juga akan terjadi proses perebutan *bandwidth* dimana yang duluan mengakses akan memperoleh *bandwidth* besar. Kelemahan

ini juga akan terjadi jika padatnya *traffic* pemakaian internet oleh masing-masing *user*, seperti jika *user* pertama mengakses suatu *website* maka *user* tersebut akan melakukan koneksi ke internet dan jika *user* kedua, ketiga dan seterusnya mengakses *website* yang sama juga akan melakukan koneksi keluar hal inilah yang menyebabkan pemborosan pemakaian *bandwidth* sehingga *traffic* internet menjadi tinggi hal ini disebabkan karena belum adanya sistem *caching* yang menyatukan masing-masing *user*. Berdasarkan latar belakang tersebut penulis mengangkat judul skripsi yaitu **“Analisis Penerapan *Application Layer Gateway* dan Monitoring Berbasis Web Pada Badan Amil Zakat Nasional Kabupaten Banyuasin”**.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang di atas, penulis merumuskan masalah pokok yang akan dibahas dalam skripsi ini adalah “cara mendapatkan layanan internet yang stabil dan handal dan kualitas koneksi yang baik atau maksimal oleh Karyawan, Staff, dan siswa-siswi di kantor BAZNAS”.

1.3 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini penulis membatasi masalah pada :

1. Sistem operasi yang digunakan pada *server* ini adalah sistem operasi *Linux Ubuntu 12.04 server LTS amd64bit*.

2. Menggunakan *Software Squid* sebagai *Proxy Server* yang berfungsi sebagai *Caching*, dan *Squid Analysis Report Generator (Sarg)* sebagai monitoring *squid* dan penggunaan internet.
3. Penulis membuat kuisisioner kepada karyawan dan *staff*, serta siswa untuk perbandingan sebelum dan setelah diterapkan *Proxy Server* terhadap layanan dan kualitas koneksi yang maksimal.
4. Pada penerapan metode NDLC, penulis hanya pada sampai tahap level Monitoring.
5. Tidak membahas masalah keamanan koneksi jaringan atau filtering.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun yang ingin menjadi tujuan dari penelitian ini diantaranya adalah :

1. Membuat *Server* yang mampu mengatasi kendala-kendala buruknya *traffic* dan koneksi internet oleh Karyawan, Staff, dan siswa-siswi pada kantor BAZNAS Kab.Banyuasin.
2. Membuat koneksi internet menjadi stabil di lingkungan BAZNAS Kab.Banyuasin.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1.5.1 Manfaat Bagi Mahasiswa

1. Penerapan ilmu pengetahuan yang pernah didapat saat kuliah dan di luar kuliah.
2. Pembuatan karya ilmiah sebagai bukti turut berperan serta dalam pengembangan ilmu pengetahuan khususnya dalam bidang IT.

1.5.2 Manfaat Bagi Tempat Riset

2. Dapat mengatasi keluhan-keluhan sehari-hari dalam mengakses internet yang terjadi selama ini.
3. Pengembangan sistem IT pada kantor BAZNAS Kab.Banyuasin.

1.5.3 Manfaat Bagi Akademik

Sebagai tambahan informasi bagi pembaca dan menambah wawasan bagi mahasiswa STMIK Palcomtech serta sebagai solusi dan referensi bagi penulis berikutnya sehingga dapat dikembangkan lagi dan berguna untuk perkembangan teknologi dimasa akan datang.

1.6 Sistematika Penulisan

Skripsi ini ditulis dalam 6 bab dan masing – masing bab terdiri dari beberapa bab-bab. Sistem penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini penulis menguraikan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat dari penulisan skripsi, dan sistematika penulisan laporan.

BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAN

Dalam bab ini berisikan tentang sejarah perusahaan, visi dan misi, struktur organisasi, dan tugas wewenang.

BAB III TINJAUAN PUSTAKA

Dalam bab ini berisikan tentang referensi yang dipakai penulis dalam penulisan skripsi ini, serta hasil penelitian terdahulu.

BAB IV METODE PENELITIAN

Dalam bab ini berisikan tentang metode penelitian dari laporan skripsi seperti lokasi penelitian, waktu penelitian, jenis data, teknik pengumpulan data yang digunakan, dan jenis penelitian.

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini dijelaskan tentang analisis, desain, simulasi prototype, simulasi implementasi, dan pembahasan.

BAB VI PENUTUP

Bab ini merupakan bab terakhir dari penulisan laporan yang berisi tentang kesimpulan dari uraian bab-bab sebelumnya dan saran yang sekiranya bermanfaat.

DAFTAR PUSTAKA

- Budi, Ronald, 2011, *Introduction to Computer Networking*, Yogyakarta, Skripta.
- Cartealy, Imam, 2013, *Linux Networking Ubuntu, Kubuntu, Debian, DLL*, Jasakom.
- Haryanto, dan Sukandarrumidi, 2007, *Dasar-Dasar Penulisan Proposal Penelitian*, Jogyaakarta, Gajah Mada University Press.
- Noname, 2014, *Konsep & Implementasi Jaringan dengan Linux Ubuntu*, Semarang, CV. Andi Offset.
- Noname, 2011, *Membangun Sistem Jaringan Wirelles untuk Pemula*, Yogyakarta, Andi Offset.
- Noname, 2013, *Ubuntu Sever Panduan Singkat dan Cepat*, Batam, Jasakom.
- Sedarmayanti, dan Hidayat, Syarifudin, 2011, *Metodologi Penelitian*, Bandung, CV. Mandar Maju.
- Umar, Husein, 2013, *Metode Penelitian Untuk Skripsi dan Tesis Bisnis*, Jakarta, Raja Grafindo Persada.