

SKRIPSI
MEMBANGUN KEAMANAN JARINGAN PADA PT. KOYO JAYA INDONESIA



Disusun oleh :
ALAN WILDAN ALIEFIAN
2012.10.225.237

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
BEKASI 2016

LEMBAR PERSETUJUAN
MEMBANGUN KEAMANAN JARINGAN PADA PT. KOYO JAYA
INDONESIA

Disusun Oleh :

Nama : Alan Wildan Aliefian

NPM : 2012.10.225.237

Fakultas : Teknik

Program Studi : Teknik Informatika

Dinyatakan memenuhi syarat untuk diuji.

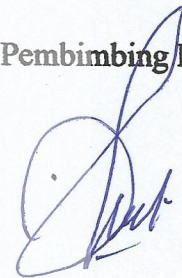
Menyetujui,

Pembimbing I



Adi Muhajirin, M.Kom.

Pembimbing II



Joni Warta, M.Si

Mengetahui,

Kepala Program Studi Teknik Informatika



Hendarman Lubis, S.Kom., M.Kom.

LEMBAR PENGESAHAN

MEMBANGUN KEAMANAN JARINGAN PADA PT. KOYO JAYA INDONESIA

Menyetujui,

Pembimbing I

Adi Muhajirin, M.Kom

Pembimbing II

Joni Warta, M.Si

Penguji I

Hendarman Lubis, S.Kom, M.Kom

Penguji II

Arji Maruf Santoso, S.Kom, M.Kom



Dekan Fakultas Teknik

Ahmad Diponegoro, M.S.I.E., Ph.D

Ka. Program Studi Teknik Informatika

Hendarman Lubis, S.Kom, M.Kom



UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Alan Wildan Aliefian
NPM : 2012.10.225.237
Jurusan : Teknik Informatika
Judul Tugas Akhir : Membangun Keamanan Jaringan Pada PT. Koyo Jaya Indonesia

Dengan ini menyatakan, bahwa hasil penulisan skripsi yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila di kemudian hari penulisan skripsi ini merupakan plagiat atau penjiplakan terhadap karya orlang lain, maka saya bersedia mempertanggung jawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan tata tertib di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

Penulis



(Alan Wildan Aliefian)

Alan Wildan Aliefian (201210225237), Membangun Keamanan Jaringan Pada PT. Koyo Jaya Indonesia. Skripsi: Bekasi: Fakultas Teknik Informatika: Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Agustus 2016, dibawah bimbingan Adi Muhajirin, S.kom, M.Kom. dan Joni Warta M.si

ABSTRAKSI

Komputer adalah salah satu perangkat penting bagi setiap perusahaan, pada bidang tertentu komputer membantu meningkatkan efisiensi proses dan mendorong inovasi baru, yaitu seperti program komputer. PT koyo Jaya Indonesia adalah salah satu perusahaan menengah keatas yang menggunakan sebuah program komputer atau perangkat lunak untuk membantu menjalankan aktifitas perusahaan. *Spring* adalah contoh program yang digunakan perusahaan tersebut sebagai salah satu membantu pelabelan produknya. *Spring* adalah sebuah program *database* yang berfungsi untuk memudahkan *input output*-nya sebuah data. *Spring* sendiri bisa dijalankan berkat adanya jaringan yang baik, karena *spring* membutuhkan jaringan untuk bisa dijalankan komputer client dan langsung terhubung dengan server data *spring* itu sendiri. Untuk kelancaran sebuah program yang diaplikasikan harus dipadukan dengan sistem jaringan yang baik, jaringan komputer adalah jaringan telekomunikasi yang memungkinkan antar komputer untuk saling bertukar data. Dan segi keamanan dalam jaringan pun dibutuhkan agar data server *spring* terjaga dengan baik, dan melindungi trafik Ethernet yang saling berkomunikasi antara sesama *client* maupun ke *server*. Membangun Keamanan Jaringan pada PT. Koyo Jaya Indonesia ini menggunakan Virtual-LAN (VLAN), VLAN atau *Virtual LAN* merupakan sebuah sekelompok perangkat pada satu LAN atau lebih yang dikonfigurasi sehingga dapat berkomunikasi atau seperti halnya bila perangkat tersebut terhubung ke jalur yang sama meski perangkat yang lainnya berada pada segmen LAN yang berbeda. Sehingga jaringan yang termasuk di jaringan berbasis VLAN admin akan di mudahkan untuk mengengola jaringan, dan dalam segi keamanan dapat menurunkan masalah IP konflik. Melalui usulan keamanan jaringan berbasis VLAN yang saya terapkan dalam penulisan ini, diharapkan dapat membantu menyelesaikan masalah jaringan dalam segi konektifitas maupun keamanan jaringan itu sendiri.

Kata Kunci : Keamanan jaringan, keamanan jaringan berbasis VLAN, teknologi komputer dalam dunia industri.

ABSTRACT

Computers are one of the important tools for any company, in the specific field of computer help improve process efficiency and encourage innovation, which is like a computer program. PT patch Jaya Indonesia is one of a burgeoning middle using a computer program or software to help run the activities of the company. Spring is an example of a program that is used as one of the company help labeling their products. Spring is a database program that serves to facilitate input and output its data. Spring can be executed thanks to a good network, because the spring requires the network to be able to run the client computer and the server directly connected to the data spring itself. To smooth an applied program must be combined with a good network system, a computer network is a telecommunications network that allows between computers to exchange data. And in terms of security in the network was needed to keep the data server spring well preserved, and Ethernet traffic protect communicating among client and server. Building a Network Security PT. Koyo Jaya Indonesia is using Virtual LANs (VLAN), VLAN or Virtual LAN is a group of devices on a LAN or over that is configured so that it can communicate or as is the case when the device is connected to the same line even if other devices are on the LAN segments different. So the network that includes VLAN-based network admin will make it easy for network, and in terms of security can reduce conflict IP issues. Through a VLAN-based network security proposals that I apply in this paper, is expected to help solve network problems in terms of connectivity and the security of the network itself.

Keywords: *Network Security, VLAN-based network security, computer technology in the industrial world.*

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Alan Wildan Aliefian
NPM : 201210225237
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty-Free Right*), atas karya yang berjudul:

“Membangun Keamanan Jaringan Pada PT. Koyo Jaya Indonesia”

Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan hak bebas royalti non eksklusif ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya dan menampilkan atau mempublikasikannya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Demikian pernyataan yang saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Bekasi

Pada tanggal : Agustus 2016

Yang menyatakan,



Alan Wildan Aliefian

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim.

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT dan Junjungan Nabi Besar kita Nabi Muhammad SAW atas segala rahmatnya sehingga penulis dapat mengerjakan dan menyelesaikan skripsi dengan judul skripsi berjudul “**Membangun Keamanan Jaringan Pada PT.Koyo Jaya Indonesia**” yang disusun sebagai syarat untuk mencapai Sarjana S1 Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini dapat selesai karena adanya bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Irjen pol (Purn) Drs. Bambang Karsono, SH., MM. selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Bapak Ahmad Diponegoro, M.S.I.E, PhD selaku Dekan Fakultas Teknik, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak Hendarman M.kom. selaku Kepala Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Bekasi.
4. Bapak Adi Muhajirin, S.kom, M.Kom. selaku Dosen Pembimbing 1 di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya yang telah memberikan bimbingan dan arahan guna terwujudnya penulisan skripsi ini.
5. Bapak Joni Warta, M.Si. Dosen Pembimbing 2 di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya yang telah memberikan bimbingan dan arahan guna terwujudnya penulisan skripsi ini.
6. Seluruh Dosen Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya yang senantiasa memberikan ilmu yang sangat bermanfaat.

Tak lupa penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya khususnya kepada:

7. Kepada seluruh keluarga terkasih; Kedua orang tua saya Bapak Ano Sumpeno dan Ibu Sri Nurlani serta para saudara yang selalu memberikan kasih sayang, do'a dan dukungan selama ini yang tulus dan ikhlas.
8. Seluruh staff PT. Koyo Jaya Indonesia yang mengizinkan penulis untuk mengadakan penelitian.
9. Teman Teknik Informatika angkatan 2012 yang selama ini selalu memberikan semangat perjuangan dan persatuan yang tulus dan ikhlas.

Serta ucapan terima kasih penulis kepada semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu sehingga terwujudnya penulisan ini. Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna, untuk itu penulis menerima kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan penulis dimasa yang akan datang.

Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat terutama bagi sendiri penulis, dan bagi para pembaca. Penulis juga mengharapkan saran dan kritik untuk perbaikan dimasa yang akan datang.

Alhamdulillahrabbi'alamin

Bekasi,Agustus 2016
Penulis

(**Alan Wildan Aliefian**)



DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	ivv
ABSTRAKSI	v
LEMBAR PERNYATAAN PUBLIKASI	viii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Rumusan Masalah	4
1.4 Batasan Masalah	4
1.5 Metodologi Penelitian	4
1.6 Maksud dan Tujuan	5
1.7 Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 Konsep Dasar Jaringan	6
2.2 Jenis Jaringan	6
2.2.1 Local Area Network (LAN).....	6
2.2.2 Metropolitan Area Network (MAN).....	7
2.2.3 Wide Area Network (WAN).....	8
2.3 Jaringan Wireless	9
2.3.1 Pengertian Wifi	9

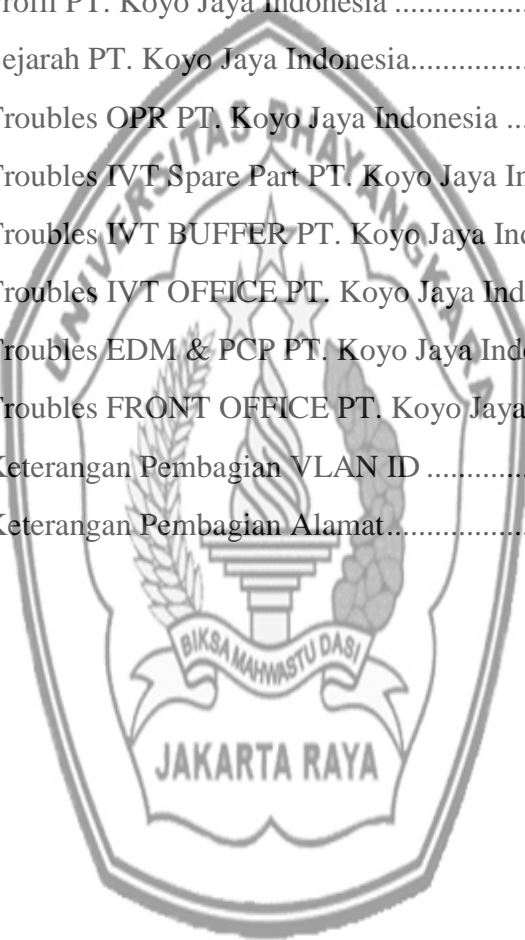
2.3.2	Ad-Hoc	10
2.3.3	Infrastruktur	10
2.4	Topologi Jaringan Komputer	10
2.4.1	Topologi Point-to-Point	10
2.4.2	Topologi Bus	10
2.4.3	Topologi Star	11
2.4.4	Topologi Ring	12
2.4.5	Topologi Mesh	12
2.4.6	Topologi Tree	13
2.4.7	Topologi Daisy Chain	13
2.4.8	Topologi Hybrid	14
2.5	Jenis Server Pada Jaringan	14
2.6	Model Jaringan	15
2.6.1	Model OSI	15
2.6.2	Model TCP/IP	17
2.6.3	Internet Protokol (IP)	18
	2.6.3.1 Pembagian Kelas IP address	18
	2.6.3.1 Format Alamat IPv4	19
2.7	Keamanan Jaringan	19
2.8	Sistem keamanan WI-Fi	20
2.8.1	Keamanan Jaringan Wireless dengan Kunci WEP	21
2.8.2	Keamanan Jaringan Wireless dengan Kunci WPAPSK atau WPA2PSK	21
2.9	Virtual LAN (VLAN)	21
2.9.1	Pengertian Virtual LAN (VLAN)	21
2.9.2	Manfaat Virtual LAN (VLAN)	22
2.9.3	Cara Kerja Virtual LAN (VLAN)	22
2.9.4	Tipe-tipe Virtual LAN (VLAN)	22
2.9.5	Trunk Link	24
2.9.6	Keuntungan VLAN	24
2.10	Virtual Private Network	26

2.11	Virtual Private Server	26
2.12	Perangkat Keras Jaringan.....	26
	2.12.1 Kabel UTP (Unshielded Twisted Pair)	26
	2.12.2 NIC (Network Interface Card).....	27
	2.12.3 HUB	27
	2.12.4 Repeater	27
	2.12.5 Bridge	28
	2.12.6 Router	28
	2.12.7 Network Switch	29
	2.12.8 Gateway	29
	2.12.9 Modem.....	29
	2.12.10 Kabel Access Point.....	29
	2.12.11 RouterBoard.....	30
2.13	Cisco	30
	2.13.1 Definisi Cisco IOS.....	30
	2.13.2 Packet Tracer	30
	2.13.3 Fitur Packet Tracer	31
2.14	Mail Server.....	31
2.15	Mail Client.....	32
BAB III ANALISA SISTEM BERJALAN.....		33
3.1	Objek Penelitian	33
	3.1.1 Profil PT. Koyo Jaya Indonesia.....	33
	3.1.2 Sejarah PT. Koyo Jaya Indonesia.....	34
	3.1.3 Visi dan Misi.....	38
	3.1.3.1 Visi.....	38
	3.1.3.2 Misi	38
	3.1.4 Logo Perusahaan.....	38
	3.1.4.1 Makna Logo Perusahaan.....	39
	3.1.4.2 Denah Lokasi	40
3.2	Analisis Jaringan Yang Sedang Berjalan	40
3.3	Permasalahan.....	41

3.4	Upaya Pemecahan Masalah.....	48
3.5	Alat Penelitian	48
3.5.1	Perangkat Lunak	48
3.5.2	Perangkat Keras	48
3.6	Metode Pengumpulan Data	49
BAB IV PERANCANGAN SISTEM DAN IMPLEMENTASI.....		51
4.1	Perancangan Sistem	51
4.2	Rancangan Keamanan Jaringan	51
4.2.1	Pembagian VLAN	52
4.2.2	Pembagian IP address	53
4.2.3	Membuat dan Mengatur VLAN.....	55
4.3	Hasil Simulasi Jaringan.....	57
4.3.1	Koneksi Akses Alamat Yang Sama.....	57
4.3.2	Konekasi Akses Alamat Yang Berbeda.....	58
4.3.4	Koneksi seluruh VLAN	59
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		60
5.1	Kesimpulan	60
5.2	Saran	60
DAFTAR PUSTAKA		61
LAMPIRAN		62

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	perbedaan kecepatan, frekuensi, dan kompatibilitas.....	10
Tabel 2.2	<i>Port</i> dan VLAN.....	23
Tabel 2.3	<i>MAC address</i> dan VLAN	23
Tabel 2.4	<i>Protokol</i> dan VLAN.....	23
Tabel 2.5	IP Subnet dan VLAN	24
Tabel 3.1	Profil PT. Koyo Jaya Indonesia	33
Tabel 3.2	Sejarah PT. Koyo Jaya Indonesia.....	34
Tabel 3.3	Troubles OPR PT. Koyo Jaya Indonesia	42
Tabel 3.2	Troubles IVT Spare Part PT. Koyo Jaya Indonesia	43
Tabel 3.2	Troubles IVT BUFFER PT. Koyo Jaya Indonesia.....	44
Tabel 3.2	Troubles IVT OFFICE PT. Koyo Jaya Indonesia	45
Tabel 3.2	Troubles EDM & PCP PT. Koyo Jaya Indonesia	46
Tabel 3.2	Troubles FRONT OFFICE PT. Koyo Jaya Indonesia	47
Tabel 4.1	Keterangan Pembagian VLAN ID	52
Tabel 4.2	Keterangan Pembagian Alamat.....	53



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Diagram data <i>troubleshooting</i> jaringan.....	2
Gambar 1.2	Diagram prediksi peningkatan data.....	3
Gambar 2.1	Contoh Jaringan <i>Local Area Network</i> (LAN)	7
Gambar 2.2	Contoh Jaringan <i>Metropolitan Area Network</i> (MAN)	8
Gambar 2.3	Contoh Jaringan <i>Wide Area Network</i> (WAN).....	8
Gambar 2.4	Contoh Topologi <i>Bus</i>	11
Gambar 2.5	Contoh Topologi <i>Star</i>	11
Gambar 2.6	Contoh Topologi <i>Ring</i>	12
Gambar 2.7	Contoh Topologi mesh (<i>full</i>).....	13
Gambar 2.8	Contoh Topologi <i>Tree</i>	13
Gambar 2.9	Contoh Topologi <i>Daisy chain</i>	14
Gambar 2.10	Contoh Gambar Model OSI.....	17
Gambar 2.11	Contoh Kabel UTP.....	26
Gambar 2.12	Contoh NIC.....	27
Gambar 2.13	Contoh HUB	27
Gambar 2.14	Contoh Router.....	28
Gambar 2.15	Contoh Access Point	30
Gambar 3.1	Logo PT. Koyo Jaya Indonesia	39
Gambar 3.2	Lokasi Perusahaan.....	40
Gambar 3.3	Skema Struktur PT. Koyo Jaya Indonesia	41
Gambar 3.4	Skema Struktur Jaringan Troubles OPR PT. Koyo Jaya Indonesia.....	42
Gambar 3.5	Skema Struktur Jaringan Troubles IVT Spare Part PT. Koyo Jaya Indonesia.....	43
Gambar 3.6	Skema Struktur Jaringan Troubles IVT BUFFER PT. Koyo Jaya Indonesia.....	44
Gambar 3.7	Skema Struktur Jaringan Troubles IVT OFFICE PT. Koyo Jaya Indonesia.....	45
Gambar 3.8	Skema Struktur Jaringan Troubles EDM&PCP PT. Koyo Jaya Indonesia.....	46
Gambar 3.9	Skema Struktur Jaringan Troubles FRONT OFFICE PT. Koyo Jaya Indonesia.....	47

Gambar 4.1	Perancangan Keamanan Jaringan Berbasis VLAN.	51
Gambar 4.2	Switchcore di jadikan Switch Server	56
Gambar 4.3	Switch Server Di Jadikan Switch Client.....	56
Gambar 4.4	Hasil uji koneksi Alamat yang sama	57
Gambar 4.5	Hasil uji koneksi Alamat yang berbeda.....	58
Gambar 4.6	Hasil koneksi keseluruhan devisi dengan ID VLAN	59



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Surat balasan riset
Lampiran 2	Hasil wawancara responden
Lampiran 3	Tabel data troubleshooting maret- mei 2015 PT. Koyo Jaya Indonesia ...

