PERANCANGAN JARINGAN WIRELESS LOCAL AREA NETWORK PADA KOMISI PEMILIHAN UMUM KOTA ADMINISTRASI JAKARTA SELATAN



Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan Program Sarjana

MUHAMMAD FATHUR ROHMAN AL HAFIZH

12151233

Program Studi Teknik Informatika

STMIK Nusa Mandiri Jakarta

Jakarta

2019

ABSTRAK

Muhammad Fathur Rohman Al Hafizh (12151233), Perancangan Jaringan Wireless Local Area Network Pada Komisi Pemilihan Umum Kota Administrasi Jakarta Selatan.

Jaringan komputer merupakan salah satu cara dari penerapan teknologi informasi. Karena pentingnya jaringan komputer, saat ini hampir seluruh perusahaan menggunakan media jaringan komputer dalam komunikasi datanya. Karena melalui jaringan komputer di ijinkan pengaksesan atau komunikasi data secara bersama. Seperti halnya pada Kantor KPU Kota Administrasi Jakarta selatan yang melakukan pertukaran data menggunakan sarana internet sehari-hari, namun kendala yang dialami cukup merugikan. Hilangnya Antar Koneksi jaringan tentu menghambat kinerja para pegawai KPU, Masih menerapkan kabel tentu tidak selalu berjalan mulus. Wireless Local Area Network (WLAN) merupakan teknologi LAN yang menggunakan frekuensi dan transmisi radio sebagai media penghantarnya pada area tertentu, menggantikan fungsi kabel. Cisco Packet Tracer hadir sebagai aplikasi simulasi perancangan jaringan yang memudahkan pengguna yang ingin membangun sebuah jaringan. Umumnya digunakan sebagai media pembelajaran, pelatihan, serta penelitian yang berkaitan erat dengan komputer. Perancangan Jaringan ini dibuat untuk membantu, mempermudah, dan mengantisipasi kesalahan-kesalahan yang terjadi pada yang ada pada Kantor KPU Kota Administrasi Jakarta selatan.

Kata Kunci : Jaringan Komputer, WLAN, Cisco Packet Tracer

ABSTRACT

Muhammad Fathur Rohman Al Hafizh (12151233), Wireless Local Area Network Design at the Election Commission of South Jakarta City Administration.

Computer networks are one way of implementing information technology. Because of the importance of computer networks, currently almost all companies use computer network media in data communication. Because through a computer network allowed access or communication of data together. As is the case with the South Jakarta City Administration KPU Office that exchanges data using internet facilities on a daily basis, but the constraints experienced are quite detrimental. The loss of network connections certainly hampered the performance of KPU employees. Still implementing cables certainly did not always run smoothly. Wireless Local Area Network (WLAN) is a LAN technology that uses radio frequency and transmission as its delivery media in certain areas, replacing cable functions. Cisco Packet Tracer is present as a network design simulation application that makes it easy for users who want to build a network. Generally used as a media for learning, training, and research that is closely related to computers. This Network Design is made to help, facilitate, and anticipate mistakes that occur in the KPU Office South Jakarta City Administration.

Keywords: Computer Network, WLAN, Cisco Packet Tracer

DAFTAR ISI

LEMBA	R JUD	OUL SKRIPSI	i
LEMBAL	R PER	(SEMBAHAN	11
	K PER	(NYATAAN KEASLIAN SKKIPSI	111
	K PER	KNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA	1V
LEMBAI	R PER	RSETUJUAN DAN PENGESAHAN SKRIPSI	v
LEMBAI	R PAN	NDUAN PENGGUNAAN HAK CIPTA	vi
KATA PI ABSTRA DAFTAR DAFTAR DAFTAR DAFTAR	ENGA KSI . R ISI . R SIMI R GAN R TAB	ANTAR BOL MBAR BEL	vii ix xi xiii xv xviii
BAB I	PEN	NDAHULUAN	
	1.1.	Latar Belakang	1
	1.2.	Maksud dan Tujuan	3
	1.3.	Metode Penelitian	4
		1.3.1.Metode Pengumpulan data	4
	1.4	1.3.2. Analisa Penelitian	5
	1.4.	Ruang Lingkup	6
BAB II	LAN	NDASAN TEORI	
	2.1.	Tinjauan Jurnal	7
	2.2.	Konsep Dasar Jaringan	11
	2.3.	Manajemen Jaringan	20
	2.4.	Konsep Penunjang Usulan	32
DAD III	DEN	ΜΟΑΠΑΘΑΝ	
DAD III	3 1	Tinjalian Perusahaan	35
	5.1.	3.1.1 Sejarah Perusahaan	35
		3 1 2 Struktur Organisasi dan Fungsi	36
		3.1.2.1 Struktur Organisasi Komisi Pemilihan Umum	36
		Kota Administrasi Jakarta Selatan	20
		3.1.2.2. Struktur Anggota Komisi Pemilihan Umum Kota	37
		Administrasi Jakarta Selatan	
		3.1.2.3. Visi dan Misi Komisi Pemilihan Umum	39
	3.2	Skema Jaringan	40
		3.2.1. Topologi Jaringan	41
		3.2.2. Arsitektur Jaringan	42
		3.2.3.Skema Jaringan	42
		3.2.4. Keamanan Jaringan	43
		3.2.5.Spesifikasi Hardware dan Software	43
	3.3.	Pernasalahan	49
	3.4.	Alternatif Pemecahan Masalah	49

BAB IV RANCANGAN JARINGAN USULAN

an Usulan	50
. Topologi Jaringan	50
Skema Jaringan	50
. Keamanan Jaringan	51
Rancangan Aplikasi	51
Manajemen Jaringan	64
jian Jaringan	65
. Pengujian Jaringan Awal	65
Pengujian Jaringan Akhir	66
	 an Usulan Topologi Jaringan Skema Jaringan Keamanan Jaringan Rancangan Aplikasi Manajemen Jaringan Jaringan Pengujian Jaringan Awal Pengujian Jaringan Akhir

BAB VPENUTUP

5.1.	Kesimpulan	67
5.2.	Saran-Saran	68

DAFTAR PUSTAKA DAFTAR RIWAYAT HIDUP LEMBAR KONSULTASI BIMBINGAN SURAT KETERANGAN RISET



DAFTAR SIMBOL



	Printer
	Ethernet
P	Telephone
	Personal Computer
	Laptop
	STIScanner MANDIRI User

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar II.1	Local Area Network	. 10
Gambar II.2	Wide Area Network	10
Gambar II.3	Metropolitan Area Network	11
Gambar II.4	Topologi Bus	12
Gambar II.5	Topologi <i>Star</i>	13
Gambar II.6	Topologi <i>Tree</i>	. 15
Gambar II.7	Topologi <i>Ring</i>	. 16
Gambar II.8	Topologi <i>Mesh</i>	17
Gambar II.9	Ethernet Card	. 20
Gambar II.10	Hub	21
Gambar II.11	Switch	. 21
Gambar II.12	Router	22
Gambar II.13	Access Point	23
Gambar II.14	Bridge	23
Gambar II.15	Modem	24
Gambar II.16	Kabel <i>Coaxial</i>	. 25
Gambar II.17	Kabel Twisted Pair	. 26
Gambar II.18	Kabel Fiber Optik	. 27
Gambar II.19	Firewall	28
Gambar II.20	Wireless LAN	. 32
Gambar III.1	Struktur Organisasi Komisi Pemilihan Umum Kota Jakarta	27
	Selatan	37
Gambar III.2	Struktur Anggota Komisi Pemilihan Umum Kota Jakarta	28
	Selatan	50
Gambar III.3	Skema Jaringan Kantor Komisi Pemilihan Umum Kota	
	Administrasi Jakarta Selatan	40
Gambar IV.1	Skema Jaringan Usulan	50
Gambar IV.2	Memulai Instalasi Cisco Packet Tracer	52
Gambar IV.3	Mencentangkan I accept the agreement	. 53
Gambar IV.4	Lokasi penyimpanan Aplikasi	. 53
Gambar IV.5	Memberikan Centang pada Create a desktop icon	54
Gambar IV.6	Siap untuk Di Instal	. 54
Gambar IV.7	Proses Penginstalan	. 55
Gambar IV.8	Muncul Prompt ketika selesai penginstalan	55
Gambar IV.9	Penginstalan Berhasil	56
Gambar IV.10	Memberikan Alamat IP, Subnet Mask, Default Gateway	
	Secara Static	56
Gambar IV.11	Memasukan Default Gateway, Start IP Address, dan subnet	
	mask	57
Gambar IV.12	2 Mengganti Interface pada Switch Gambar IV.13	
	Menambahkan Interface pada Router	. 57

Gambar IV.13	Menambahkan Interface pada Router	. 58
Gambar IV.14	Mengganti Interface pada PC	. 58
Gambar IV.15	Tampilan Tab Desktop	. 59
Gambar IV.16	Tampilan Menu PC Wireless	59
Gambar IV.17	' Tampilan Tab Connect	60
Gambar IV.18	Mengisi Password	. 60
Gambar IV.19	Adapter telah aktif	. 61
Gambar IV.20	Tampilan Tab Desktop	. 61
Gambar IV.21	Menyeting IP secara DHCP	. 62
Gambar IV.22	Menyeting Router untuk Gedung 1	. 62
Gambar IV.23	Menyeting Router untuk Gedung 2	. 63
Gambar IV.24	Memberikan Batasan Maksimal pengguna	. 63
Gambar IV.25	Menggunakan Keamanan Wireless WPA2-PSK dengan tipe	54
)4
	Enkripsi Advanced Encryption Standard (AES))4
Gambar IV.26	Enkripsi Advanced Encryption Standard (AES) Mengirimkan PDU Sederhana dari Laptop Gedung 2 menuju	J 4
Gambar IV.26	Enkripsi Advanced Encryption Standard (AES) Mengirimkan PDU Sederhana dari Laptop Gedung 2 menuju PC Client Gedung 1	64
Gambar IV.26 Gambar IV.27	Enkripsi Advanced Encryption Standard (AES) Mengirimkan PDU Sederhana dari Laptop Gedung 2 menuju PC Client Gedung 1 Melakukan Tes Ping dari Laptop Gedung 2 menuju PC Client	64
Gambar IV.26 Gambar IV.27	Enkripsi Advanced Encryption Standard (AES) Mengirimkan PDU Sederhana dari Laptop Gedung 2 menuju PC Client Gedung 1 Melakukan Tes Ping dari Laptop Gedung 2 menuju PC Client Gedung 1	. 64 . 65
Gambar IV.26 Gambar IV.27 Gambar IV.28	Enkripsi Advanced Encryption Standard (AES) Mengirimkan PDU Sederhana dari Laptop Gedung 2 menuju PC Client Gedung 1 Melakukan Tes Ping dari Laptop Gedung 2 menuju PC Client Gedung 1 Mengirimkan PDA Sederhana dari PC Client Gedung 1	. 64 t . 65
Gambar IV.26 Gambar IV.27 Gambar IV.28	Enkripsi Advanced Encryption Standard (AES) Mengirimkan PDU Sederhana dari Laptop Gedung 2 menuju PC Client Gedung 1 Melakukan Tes Ping dari Laptop Gedung 2 menuju PC Client Gedung 1 Mengirimkan PDA Sederhana dari PC Client Gedung 1 menuju Server Gedung 2	. 64 . 65 . 65
Gambar IV.26 Gambar IV.27 Gambar IV.28 Gambar IV.29	Enkripsi Advanced Encryption Standard (AES) Mengirimkan PDU Sederhana dari Laptop Gedung 2 menuju PC Client Gedung 1 Melakukan Tes Ping dari Laptop Gedung 2 menuju PC Client Gedung 1 Mengirimkan PDA Sederhana dari PC Client Gedung 1 menuju Server Gedung 2 Melakukan Tes Ping dari PC Client Gedung 1 menuju Server	64 65 65
Gambar IV.26 Gambar IV.27 Gambar IV.28 Gambar IV.29	Enkripsi Advanced Encryption Standard (AES) Mengirimkan PDU Sederhana dari Laptop Gedung 2 menuju PC Client Gedung 1 Melakukan Tes Ping dari Laptop Gedung 2 menuju PC Client Gedung 1 Mengirimkan PDA Sederhana dari PC Client Gedung 1 menuju Server Gedung 2 Melakukan Tes Ping dari PC Client Gedung 1 menuju Server Gedung 2	. 64 . 65 . 65 . 66
Gambar IV.26 Gambar IV.27 Gambar IV.28 Gambar IV.29 Gambar IV.30	Enkripsi Advanced Encryption Standard (AES) Mengirimkan PDU Sederhana dari Laptop Gedung 2 menuju PC Client Gedung 1 Melakukan Tes Ping dari Laptop Gedung 2 menuju PC Client Gedung 1 Mengirimkan PDA Sederhana dari PC Client Gedung 1 menuju Server Gedung 2 Melakukan Tes Ping dari PC Client Gedung 1 menuju Server Gedung 2 Mengirimkan PDA Sederhana dari PC Client Gedung 2	. 64 . 65 . 65 . 66
Gambar IV.26 Gambar IV.27 Gambar IV.28 Gambar IV.29 Gambar IV.30	Enkripsi Advanced Encryption Standard (AES) Mengirimkan PDU Sederhana dari Laptop Gedung 2 menuju PC Client Gedung 1 Melakukan Tes Ping dari Laptop Gedung 2 menuju PC Client Gedung 1 Mengirimkan PDA Sederhana dari PC Client Gedung 1 menuju Server Gedung 2 Melakukan Tes Ping dari PC Client Gedung 1 menuju Server Gedung 2 Mengirimkan PDA Sederhana dari PC Client Gedung 2 menuju Server Gedung 1	. 64 . 65 . 65 . 66
Gambar IV.26 Gambar IV.27 Gambar IV.28 Gambar IV.29 Gambar IV.30 Gambar IV.31	 Enkripsi Advanced Encryption Standard (AES) Mengirimkan PDU Sederhana dari Laptop Gedung 2 menuju PC Client Gedung 1 Melakukan Tes Ping dari Laptop Gedung 2 menuju PC Client Gedung 1 Mengirimkan PDA Sederhana dari PC Client Gedung 1 menuju Server Gedung 2 Melakukan Tes Ping dari PC Client Gedung 1 menuju Server Gedung 2 Mengirimkan PDA Sederhana dari PC Client Gedung 1 menuju Server Gedung 2 Melakukan Tes Ping dari PC Client Gedung 2 menuju Server Gedung 1 Mengirimkan PDA Sederhana dari PC Client Gedung 2 	. 64 . 65 . 65 . 66

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel III.1	Spesifikasi Komputer	44
Tabel III.2	Spesifikasi Router	45
Tabel III.3	Spesifikasi Modem	45
Tabel III.4	Spesifikasi Printer HP Deskjet 4515	46
Tabel III.5	Spesifikasi Printer EPSON L360	46
Tabel III.6	Spesifikasi Printer EPSON L655	47
Tabel III.7	Spesifikasi Printer HP Laserjet 1100	47
Tabel III.8	Spesifikasi perangkat Lunak PC Client	48
Tabel IV.1	Spesifikasi yang dibutuhkan untuk Aplikasi Cisco Packet	51
	Tracer	51
Tabel IV.2	Spesifikasi Laptop untuk menjalankan Cisco Packet Tracer	52



DAFTAR PUSTAKA

- Ariandi, M., Informatika, T., Bina, U., Komputer, I., & Bina, U. (n.d.). menjelaskan bagaimana setiap Jaringan komputer dalam suatu lembaga pendidikan bisa disebut sebagai sebuah model yang elemen dari teknologi informasi dan komunikasi bekerja sama sebagai satu kesatuan yang utuh . Oleh karena itu , perancangan serta penerapa. 1–14.
- Arsyad, L., & Sodiq, A. (2014). No 主観的健康感を中心とした在宅 高齢者における 健康関連指標に関する共分散構造分析Title. *Lincolin Arsyad*, 3(2), 1–46.
 - https://doi.org/http://dx.doi.org/110.21043/equilibrium.v3i2.1268
- Arya, M., Putra, P., Susilo, D., Studi, P., Informatika, T., Surakarta, U. S., ... Aryafaganzayahoocoid, E. (2015). Perancangan Intranet Untuk Pembelajaran Di Universitas Sahid Surakarta Menggunakan Open Source Software (Studi Kasus : File Server Universitas Sahid Surakarta). 43–55.
- Desmon Sharon, Sapri, R. S. (2014). Membangun Jaringan Wireless Local Area Network (Wlan) Pada Cv.Biq Bengkulu. Jurnal Media Infotama, 10(1), 35–41. https://doi.org/10.1021/jp3064917
- Hariyadi, C. (2009). Graf Dalam Topologi Jaringan. *Ilmu Komputer Dan Tekologi Informasi*, *III*(10).
- Infotama, J. M. (2013). ISSN: 1858-2680. 9(2).
- Kardian, A. R., & Irawan, S. (2009). Pengelolaan Bandwtih Menggunakan "Xxx" Bandwith Management Pada Isp Wan. CCIT Journal, STMIK RAHARJA, 2(3), 257.
- Leksono, S. (2010). Jenis-jenis kabel yang digunakan pada Jaringan Komputer. 26 Oktober 2010. Retrieved from https://siddiqleksono.wordpress.com/2012/10/26/jenis-jeniskabel-yang-digunakan-pada-jaringan-komputer/
- Manurung, F. A., & Mubarakah, N. (2014). Analisis Link Budget Untuk Koneksi Radio Wireless Local Area Network. *Singuda Ensikom*, 7(2), 82–87.
- Oktaviani, M., Sitorus, S., Tjokroaminoto, U., & Utara, U. S. (2012). Implementasi Client Server pada Drive Thru Dengan Menggunakan Barcode. 1(1), 44–49.
- S, M. (2014). Konsep Dasar jaringan. 2–3.
- Sebagai, D., Jaringan, P., Optic, F., Kuncoro, A. P., & Informasi, S. (2010). Perancangan Dan Implementasi Jaringan Wlan Point To Point Pada Pt Audia Sentra Data. 1(1), 24–33.
- Siddik, M., Hendro, Y., & Azmi, Z. (2015). Load Balance Dan Pembagian Banwidthpada Jaringan Lan Menggunakan Mikrotik

Router Board RB 750. Saintikom, 14, 43–52.

Soepomo, P. (2014). (Studi Kasus : Jaringan UAD Kampus 3). 2, 295–304.

Wijaya, A. A. (2007). IlmuKomputer. 1-8.

Yogantara, W. A. (2014). Perancangan Jaringan Wireless Local Area Network Pada Dinas Pemerintahan Kota Semarang. *Sistem Informasiistem Informasi*, (WLAN), 1–9.



