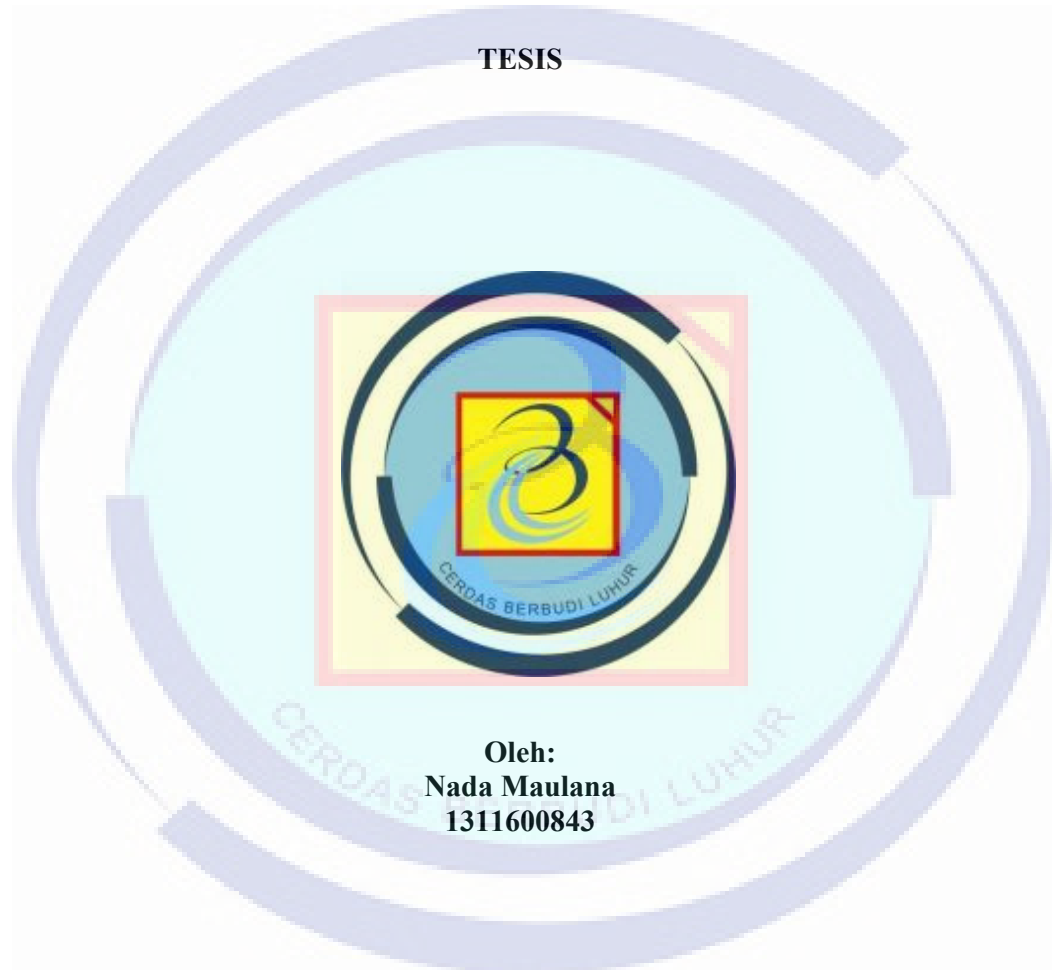


**Analisis Perancangan *Seamless Wireless* dengan *Single Service Set Identifier (SSID)* dan *Single Sign On (SSO)* menggunakan *Kerio Control* :
Studi Kasus PT Guna Elektro**



**PROGRAM STUDI : MAGISTER ILMU KOMPUTER (MKOM)
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS BUDI LUHUR
JAKARTA
2016**

**Analisis Perancangan *Seamless Wireless* dengan *Single Service Set Identifier (SSID)* dan *Single Sign On (SSO)* menggunakan *Kerio Control* :
Studi Kasus PT Guna Elektro**

TESIS

Diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan
memperoleh gelar Magister Ilmu Komputer (M.Kom)



Oleh:
Nada Maulana
1311600843

**PROGRAM STUDI : MAGISTER ILMU KOMPUTER (MKOM)
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS BUDI LUHUR
JAKARTA
2016**



**PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU KOMPUTER
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS BUDI LUHUR**

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama Mahasiswa : Nada Maulana
Nomor Induk Mahasiswa : 1311600893
Konsentrasi : Teknologi Sistem Informasi
Program Studi : Strata 2
Fakultas/Program : Magister Ilmu Komputer

Menyatakan bahwa tesis yang berjudul :

Analisis Perancangan Seamless Wireless dengan Single Service
Set Identifier (SSID) dan Single Sign On (SSO) menggunakan
Kerberos (Contro) : Studi Kasus PT Guna Elektro

1. Merupakan hasil karya tulis ilmiah sendiri dan bukan merupakan karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik oleh pihak lain,
2. Saya ijin untuk dikelola oleh Universitas Budi Luhur sesuai dengan norma hukum dan etika yang berlaku.

Pernyataan ini saya buat dengan penuh tanggung jawab dan saya bersedia menerima konsekuensi apapun sesuai aturan yang berlaku apabila di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.



Jakarta, 26 Juli 2016



**PROGRAM STUDI: MAGISTER ILMU KOMPUTER
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS BUDI LUHUR**

LEMBAR PENGESAHAN

Nama : Nada Maulana
Nomor Induk Mahasiswa : 1311600843
Konsentrasi : Teknologi Sistem Informasi
Program Studi : Strata 2
Judul : Analisis Perancangan *Seamless Wireless* dengan
Single Service Set Identifier (SSID) dan *Single Sign
On (SSO)* menggunakan *Kerio Control* : Studi
Kasus PT Guna Elektro
Telah disetujui untuk Dipresentasikan pada Sidang Tesis Semester Genap Tahun
Ajaran 2015/2016

Jakarta, 26 Juli 2016

Tim Penguji

Tanda Tangan.

Ketua,

(Dr. Ir. Nazori Az, M.T.)

Anggota,

(Prof. Dr. Moedjiono, M.Sc.)

Pembimbing Utama,

(Hari Soetanto, S.Kom., M.Sc.)

Ketua Program Studi
Magister Ilmu Komputer

(Dr. Mohammad Syafrullah, M.Kom., M.Sc.)

ABSTRAK

Pada perkembangan teknologi yang ada saat ini dan khususnya di bidang jaringan, teknologi nirkabel mulai diperhitungkan untuk mengembangkan infrastruktur di dalam kalangan industri, akademis maupun publik. Di dalam suatu perusahaan, pemancar *Wi-Fi* atau *Access point* bisa dipasang lebih dari 10-15 AP di dalamnya. Banyaknya *access point* tersebut berbanding lurus dengan jumlah *Service set identification (SSID)* dan mungkin juga dengan *password* untuk *sign in* ke dalam *access point* tersebut. Karena *access point* yang ada merupakan *access point* standart dan belum level enterprise, maka sering mengalami *deadlock* ketika kelebihan beban. Hal seperti ini seharusnya tidak boleh terjadi, kemajuan teknologi dari router dan *access point* dapat digabungkan untuk membangun sebuah *wireless controller* guna mengatasi masalah-masalah tersebut. *Wireless controller* juga berfungsi untuk meringankan proses dari *access point*, mengambil alih fasilitas *Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP)* dan *Security Password*. Dengan membangun sistem *seamless wireless* dengan *single SSID*, maka dapat menghasilkan sebuah kualitas jaringan yang dapat mencakup aktifitas user saat melakukan *roaming* dan memudahkan administrator jaringan untuk melakukan *monitoring* dan *maintenance*.

Kata kunci: *Access point, Deadlock, Dynamic Host Configuration Protocol, Security Password, Service Set Identification, Sign in, Wi-Fi, Wireless Controller.*

ABSTRACT

In the development of technologies that existing at the present time and especially in the field of tissue, wireless technology start to develop infrastructure in the industrial sector academic or public. In a company or a transmitter Wi-Fi access point can fitted more than 10-15 AP in it. The access point of proportion to the number of service identification (SSID) and perhaps also for the password for signing in the access to the point. There is an access point for access points and standart, the enterprise has not been and a lot of experience and the deadlock over. This sort of thing should not be going on , technological progress and access point of router can be combined to build a wireless controller of in order to overcome these problems .Wireless controllers also serves to relieve the process of access point , take over dynamic host facilities configuration protocol (DHCP) and security password. By establishing seamless wireless system with a single SSID, it can produce a quality network that can include user activity when roaming and allows network administrators to perform monitoring and maintenance.

Keywords: Access point, Deadlock, Dynamic Host Configuration Protocol, Security Password, Service Set Identification, Sign in, Wi-Fi, Wireless Controller.

KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan kehadirat Tuhan YME, karena berkat rahmat, hidayah dan karunia-Nya sehingga dapat menyelesaikan proposal tesis ini yang judul “*Seamless Wireless dengan Single Service Set Identifier (SSID) dan Single Sign On (SSO) menggunakan Kerio control : Studi Kasus PT Guna Elektro*”

Peneliti menyadari bahwa penulisan tesis ini tidak lepas dari bimbingan serta petunjuk dari berbagai pihak, oleh karena itu pada kesempatan ini disampaikan ucapan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Orangtua tercinta yang telah memberikan segalanya yang mereka punya untuk keberhasilan.
2. Keluarga yang senantiasa memberikan doa dan dukungan.
3. Bapak Hari Soetanto, S.Kom, M.Sc. selaku pembimbing yang telah banyak memberikan masukan dan saran dalam penyusunan proposal ini.
4. Bapak Dr. Sugiarto Soeleman, M.Sc., M.Fin selaku Direktur Pascasarjana Universitas Budi Luhur.
5. Bapak Dr. Mohammad Syafrullah selaku Kaprodi MKOM UBL dan para Staf Kesekretariatan MKOM UBL.
6. Rekan-rekan kantor PT Guna Elektro, Bapak Gono, Bapak Redhani, Bapak Rony dan lainnya yang sudah membantu banyak dan sudah memberikan kesempatan untuk melakukan riset.
7. Teman-teman MKOM UBL angkatan 2013.
8. Semua pihak yang telah memberikan bantuan, bimbingan serta pengarahan, sehingga dapat menyelesaikan tesis ini.

Akhir kata, berharap semoga Tuhan YME berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu dan semoga laporan tesis ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Jakarta, Juli 2016

Nada Maulana

DAFTAR ISI

ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Masalah Penelitian	3
1.2.1 Identifikasi Masalah	3
1.2.1 Pembatasan Masalah	4
1.2.3 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian	4
1.3.1 Tujuan Penelitian	4
1.3.2 Manfaat Penelitian	4
1.4 Tata-Urut Penulisan	5
1.5 Daftar Pengertian	5
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1 Tinjauan Pustaka	7
2.1.1 WLAN (Wireless Local Area Network)	7
2.1.2 Standar WLAN	8
2.1.3 Arsitektur Fisik WLAN	14
2.1.4 Arsitektur Logika WLAN	16
2.1.5 Failover /Load Balance	19
2.1.6 Seamless Wireless	19
2.1.7 Single Sign On (SSO)	24
2.1.8 Lightweight Directory Access Protocol (LDAP)	25
2.1.9 Kerio Control	28
2.1.10 DD-WRT	28
2.1.11 DHCP Forwarder	29
2.2 Tinjauan Studi	29
2.3 Tinjauan Obyek Penelitian	31
2.3.1 Kebutuhan Hardware	32
2.3.2 Kebutuhan Software	32
2.4 Kerangka Konsep/Pola Pikir	32
2.5 Hipotesis	34
BAB III METODOLOGI DAN RANCANGAN PENELITIAN	35
3.1 Metode Penelitian	35
3.2 Metode Pemilihan Sampel	35
3.3 Metode Pengumpulan Data	36
3.3.1 Metode Dokumentasi	36
3.3.2 Metode Wawancara	36
3.4 Instrumentasi	36

3.5	Teknik Analisis, Rancangan, dan Pengujian Data/Sistem/Prototipe Model, Rencana Strategi.....	37
3.6	Langkah-langkah Penelitian.....	38
3.7	Jadwal Penelitian	42
BAB IV PEMBAHASAN DAN HASIL		44
4.1	Perancangan Sistem	44
4.1.1	Model Perancangan Sistem	44
4.1.2	Lokasi Pengujian	45
4.1.3	Perangkat Pengujian Sistem	46
4.2	Pengujian Unit dan Sistem.....	46
4.2.1	Proses <i>Authentication User</i>	46
4.2.2	Proses Koneksi <i>Active Directory Domain</i>	47
4.2.3	Proses <i>Failover/Load Balance</i>	48
4.2.4	Proses <i>Seamless Wireless</i>	49
4.3	Hasil Analisa Pengujian Sistem	50
4.4	Analisa Hasil Pengujian Sistem	53
4.4.1	Pembahasan Hasil Pengujian <i>Failover/Load Balance</i>	53
4.4.2	Pembahasan Hasil Pengujian <i>Seamless Wireless</i>	55
4.5	Implikasi Penelitian	56
4.5.1	Aspek Sistem.....	56
4.5.4	Aspek Manajerial	58
4.5.5	Aspek Penelitian Lebih Lanjut.....	59
4.6	Rencana Implementasi	59
BAB V PENUTUP		60
5.1	Kesimpulan	60
5.2	Saran	61
DAFTAR PUSTAKA		62
LAMPIRAN-LAMPIRAN		65
RIWAYAT HIDUP SINGKAT		74

DAFTAR GAMBAR

Gambar I-1 :	Statistik sektor pekerjaan penggunaan Internet.....	2
Gambar II-1 :	Arsitektur <i>IBSS</i>	14
Gambar II-2 :	Arsitektur Infrastruktur	15
Gambar II-3 :	Arsitektur Logika	16
Gambar II-4 :	Diagram Alir <i>CSMA/CA</i> pada <i>MAC</i>	17
Gambar II-5 :	<i>Seamless Roaming</i>	20
Gambar II-6 :	<i>X.500</i> dengan <i>OSI</i> dan <i>LDAP</i> dengan <i>TCP/IP</i>	27
Gambar II-7 :	<i>LDAP Request and Response</i>	28
Gambar II-8 :	Kerangka Konsep/Pola Pikir	33
Gambar III-1 :	<i>Network Development Life Cycle (NDLC)</i>	37
Gambar III-2 :	Langkah-Langkah Penelitian.....	39
Gambar III-3 :	Perancangan Desain	40
Gambar III-4 :	Perancangan Lokasi <i>AP</i>	41
Gambar IV-1 :	Topologi Eksisting	44
Gambar IV-2 :	Topology dengan <i>Wireless Controller</i>	45
Gambar IV-3 :	Map Lokasi Pengujian Sistem.....	45
Gambar IV-4 :	<i>Pop-up Login Kerio Control</i>	47
Gambar IV-5 :	Proses <i>Redirect Authentication</i> ke <i>Pop-up Login</i>	47
Gambar IV-6 :	Proses <i>Login</i> Sukses	47
Gambar IV-7 :	Konfigurasi <i>Mapping</i> ke <i>Active Directory Domain</i>	48
Gambar IV-8 :	Proses Sinkronisasi <i>Kerio Control</i> dan <i>ADD</i> dengan protokol <i>LDAP</i>	48
Gambar IV-9 :	Pegujian <i>Bandwidth</i> a) <i>Without Load Balance</i> , b) <i>With Load Balance</i>	49
Gambar IV-10 :	Proses <i>Reuthentication</i> dan Proses <i>Reassociation</i> ke <i>SSID GAE</i>	50
Gambar IV-11 :	Grafik Hasil Pengujian <i>Failover/Load Balance</i>	51
Gambar IV-12 :	Grafik Hasil Pengujian <i>Seamless Wireless</i>	53
Gambar IV-13 :	Grafik Pembahasan Hasil Pengujian <i>Failover/Load Balance</i>	54
Gambar IV-14 :	Grafik Pembahasan Hasil Pengujian <i>Seamless Wireless</i>	55
Gambar IV-15 :	<i>System Health Kerio Control 9</i>	57
Gambar IV-16 :	<i>Wi-fi Users</i>	58

DAFTAR TABEL

Tabel II-1:	Perkembangan Standar <i>IEEE 802.11</i>	11
Tabel II-3:	Pembagian Kanal Operasi <i>U-NII</i> pada <i>IEEE 802.11a</i>	12
Tabel II-4:	Nilai <i>Transmit Power Level IEEE 802.11a</i> wilayah United States	13
Tabel II-5:	Nilai Kebutuhan Performasi Receiver <i>IEEE 802.11a</i>	13
Tabel II-6:	<i>IEEE 802.11a Physical Characteristic</i>	14
Tabel II-7:	Tinjauan Studi Penelitian Sebelumnya	30
Tabel III-1 :	Jumlah Responden Tiap Divisi	35
Tabel III-2 :	Jadwal Penelitian.....	42
Tabel IV-1 :	Deskripsi Lokasi pengujian sistem.....	46
Tabel IV-2 :	Perangkat Pengujian Sistem.....	46
Tabel IV-3 :	Jaringan Internet.....	49
Tabel IV-4 :	Informasi Perangkat Pengujian <i>Seamless Wireless</i>	50
Tabel IV-5 :	Hasil Pengujian <i>Failover/Load Balance</i>	50
Tabel IV-6 :	Hasil Pengujian Proses <i>Seamless Wireless</i>	52
Tabel IV-7 :	Pembahasan Hasil Pengujian <i>Failover/Load Balance</i>	54
Tabel IV-8 :	Pembahasan Hasil Pengujian <i>Seamless Wireless</i>	55
Tabel IV-9 :	Rencana Implementasi	59

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1:	Hasil Wawancara	65
Lampiran 2:	Upgrade Firmware DD-WRT	66
Lampiran 3:	Konfigurasi Kerio Control.....	67
Lampiran 4:	Kontrak penggunaan <i>bandwidth</i>	72



DAFTAR PUSTAKA

- Apriyadi, T. S., 2012. *Analisis Reliabilitas Jaringan Nirkabel di SMA Negeri 2 Salatiga*.
- Arikunto, S., 2002. In: *Prosedur Suatu Penelitian: Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Athanasiou, G., Korakis, T. & Tassioulas, L., 2009. *An 802.11k Compliant Framework for Cooperative Handoff in Wireless Networks*. s.l.:EURASIP Journal on Wireless Communications and Networking.
- Bellavista, P., Corradi, A. & Foschini, L., 2005. Application-level Middleware to Proactively Manage Handoff in Wireless Internet Multimedia. Volume 3754, pp. 156-167.
- Bellavista, P., Corradi, A. & Giannelli, C., 2004. Mobility Prediction for Mobile Agent-based Service Continuity in the Wireless Internet. Volume 3284, pp. 1-12.
- Cartealy, I., 2013. *Linux Networking*. Jakarta: Jasakom.
- Charter, D., 2008. *Konsep Dasar Wireless LAN*. [Online]
Available at: <http://ilmukomputer.org/wp-content/uploads/2008/02/charter-konsep wlan.pdf>
[Accessed 24 Oktober 2015].
- DD-WRT, 2015. *DD-WRT Unleash Your Router, Firmware*. [Online]
Available at: <http://www.dd-wrt.com/site/index>
[Accessed 12 September 2015].
- Diansyah, A., 2013. *Autentikasi Pengguna Jaringan Wireless Hotspot Berbasis Radius Server*.
- GAE, 2015. *GAE confidently aspires to be the engineering and preferred fabrication firm throughout Southeast Asia*. [Online]
Available at: <http://www.gae.co.id>
[Accessed 30 Agustus 2015].
- IEEE, 2012. *IEEE Standards Association, Wireless LAN*. [Online]
Available at: <http://standards.ieee.org/about/get/802/802.11.html>
[Accessed 16 7 2015].
- Kerio, 2015. *Kerio Control, Network Security for your Business, Kerio Technologies*. [Online]
Available at: <http://www.kerio.com/products/kerio-control>
[Accessed 12 September 2015].