

**PROTOTIPE JARINGAN INTRANET *WIRELESS FIDELITY*
(*WI-FI*) menggunakan METODE *NETWORK DEVELOPMENT*
LIFE CYCLE (NDLC) dan *TOPDOWN APPROACH*
pada SMK PANCAKARYA**

TESIS



Oleh:

RIFKA HIJJAH ARYANI

1111600050

**PROGRAM STUDI: MAGISTER ILMU KOMPUTER (MKOM)
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS BUDI LUHUR
JAKARTA
2013**

**PROTOTIPE JARINGAN INTRANET *WIRELESS FIDELITY*
(*WI-FI*) menggunakan METODE *NETWORK DEVELOPMENT*
LIFE CYCLE (NDLC) dan *TOPDOWN APPROACH*
pada SMK PANCAKARYA**

TESIS

Diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan
memperoleh gelar Magister Ilmu Komputer (MKOM)



Oleh:

RIFKA HIJJAH ARYANI

1111600050

**PROGRAM STUDI: MAGISTER ILMU KOMPUTER (MKOM)
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS BUDI LUHUR
JAKARTA
2013**



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

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama Mahasiswa : Rifka Hijjah Aryani
Nomor Induk Mahasiswa : 1111600050
Program Studi : Magister Ilmu Komputer
Konsentrasi : Sistem Informasi
Fakultas/Program : Magister Ilmu Komputer

Menyatakan bahwa Tesis yang berjudul:

PROTOTYPE JARINGAN INTRANET WIRELESS FIDELITY (WI-FI)
menggunakan METODE NETWORK DEVELOPMENT LIFECYCLE (NDLC)
dan TOPDOWN APPROACH pada SMK PAKSIKARYA

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, 5 Oktober 2013



(Rifka Hijjah Aryani)



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

LEMBAR PENGESAHAN

Nama Mahasiswa : RIFKA HIJJAH ARYANI
Nomor Induk Mahasiswa : 1111600050
Konsentrasi : Teknologi Sistem Informasi
Judul Proposal Tesis : PROTOTIPE JARINGAN INTRANET *WIRELESS FIDELITY (WI-FI)* menggunakan METODE *NETWORK DEVELOPMENT LIFE CYCLE (NDLC)* dan *TOPDOWN APPROACH* pada SMK PANCAKARYA

Jakarta, 05 Oktober 2013

Tim Penguji:

Ketua,

Dr. Moedjiono, M.Sc

Anggota,

Dr., Ir. Nazori Az, M.T

Anggota,

Hadi Syahril, M.Kom

Pembimbing Utama,

Dr. Moedjiono, M.Sc

Tanda Tangan:

Ketua Program Studi

Dr., Ir. Nazori Az, M.T

ABSTRAK

Jaringan Intranet wifi merupakan dampak dari berkembangnya teknologi informasi dan telekomunikasi, sehingga secara signifikan merubah cara manusia melakukan interaksi dengan lingkungannya, dalam hal ini adalah terkait dengan pembagian data. Keuntungan dari teknologi *jaringan intranet* yaitu mempermudah serta mempercepat kebutuhan akan data yang dibutuhkan oleh pengguna. Pengguna internet yang terus bertambah di Indonesia, membuat *jaringan intranet wifi* semakin dibutuhkan oleh perusahaan untuk terus mengembangkan kegiatan bisnisnya. Pengembangan sistem jaringan intranet wifi berarti menyusun suatu sistem yang baru untuk menggantikan sistem yang lama atau memperbaiki sistem yang telah ada, khususnya dalam pengiriman data. Penelitian ini merupakan jenis Penelitian Terapan (*Applied Research*). Metode pengembangan sistem informasi menggunakan model *network development life cycle (NDLC)* dan *Top Down Approach*. Metode pengumpulan data dilakukan dengan observasi, studi pustaka, dan wawancara. Teknik pengujian sistem dengan pendekatan *whitebox testing*. Pengujian validasi menggunakan *Focus Group Discussion*. Kualitas perangkat lunak yang dihasilkan diuji berdasarkan empat karakteristik kualitas perangkat lunak model ISO 9126, yaitu: *functionality*, *reliability*, *usability*, dan *efficiency* menggunakan metode kuesioner. Hasil penelitian berupa perangkat lunak sistem jaringan intranet wifi memiliki kualitas baik serta terpenuhi kebutuhan fungsional sesuai dengan kebutuhan perusahaan.

Kata Kunci: *Applied Research, Network Development Life Cycle, Topdown approach, LAN, WAN, Wireless Fidelity, functionality, reliability, usability, efficiency.*

ABSTRACT

Intranet network wifi is the impact of the development of information technology and telecommunications, thereby significantly changed the way humans interact with the environment, in this case is related to the distribution of data. Advantages of intranet technology that simplify and accelerate the need for data required by the user. Internet users continues to grow in Indonesia, making intranet wifi increasingly required by companies to continue to develop its business activities. Wifi intranet systems development means developing a new system to replace the old system or improve existing systems. especially in data transmission. This research is Applied Research (Applied Research). Information systems development method using a network model of development life cycle (NDLC) and Top Down Approach. Methods of data collection by observation, library research, and testing of systems with an approach wawancara. Teknik whitebox testing. Validation testing using the Focus Group Discussion. The quality of the resulting software was tested by four models of software quality characteristics of ISO 9126, namely: functionality, reliability, usability, and efficiency using the questionnaire method. The results in the form of intranet software wifi network systems have good quality and functional requirements are met in accordance with company requirements.

Keywords: *Applied Research, Network Development Life Cycle, Topdown approach, LAN, WAN, Wireless Fidelity, functionality, reliability, usability, efficiency.*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena berkat rahmat-Nya penulis bisa menyelesaikan proposal penelitian tesis yang berjudul **PROTOTIPE JARINGAN INTRANET WIRELESS FIDELITY (WI-FI) menggunakan METODE NETWORK DEVELOPMENT LIFE CYCLE (NDLC) dan TOP DOWN APPROACH pada SMK PANCAKARYA** sebagai salah satu syarat untuk menyusun tesis pada Program Studi Magister Ilmu Komputer, Universitas Budi Luhur Jakarta. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa hormat dan ucapan terima kasih kepada yang telah membantu penulis dalam menyusun proposal penelitian tesis ini:

1. Bapak Dr. Moedjiono, M.Sc. selaku dosen pembimbing tesis yang telah membimbing dan memotivasi penulis dalam mengerjakan proposal penelitian tesis ini.
2. SMK PANCAKARYA yang telah memberikan ijin penelitian dan membantu penulis dalam mengumpulkan data dan informasi yang diperlukan terkait proposal penelitian tesis ini.
3. Hj. Dra. Iwang Suwangsih ibunda tercinta yang selalu memberikan semangat, dukungan, dan doa bagi penulis.
4. H. Hatta Machfudzo Ayahanda tercinta yang selalu memberikan dukungan penuh serta doa dan semangat bagi penulis.
5. Riana Syiddah Mawaddah, adik tersayang yang selalu memberikan semangat kepada penulis.
6. Aldhya Machfudzan Sadida, adik tersayang yang selalu memberikan semangat kepada penulis.
7. Abdul Lukman Hakim, yang selalu ada serta memberikan semangat kepada penulis.
8. H. Drs. Suparno, M.Pd selaku Kepala Sekolah yang bersedia mengijinkan penulis dalam melakukan penelitian
9. Sahabat-Sahabat tersayang, rekan-rekan MKOM Universitas Budi Luhur Kelas XA serta XB yang telah memberikan dukungan moril bagi penulis.
10. Prof. Dr. Ir. Marimin, M.Sc., atas pengenalan tentang Sistem Pengambilan Keputusan beserta referensinya.

11. Bapak dan Ibu Dosen pengampu mata kuliah di Program Studi Magister Ilmu Komputer Universitas Budi Luhur yang telah dengan sabar memberikan ilmu pengetahuan, pencerahan, dan bimbingan dalam belajar.

Dengan keterbatasan pengalaman, pengetahuan maupun pustaka yang ditinjau, penulis menyadari bahwa tesis ini masih banyak kekurangan. Oleh sebab itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan tesis nantinya.

Jakarta, Oktober 2013

Rifka Hijjah Aryani



DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
ABSTRAK.....	iii
ABSTRACT.....	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Masalah Penelitian.....	2
1.1.1. Identifikasi Masalah.....	2
1.1.2. Pembatasan Masalah.....	2
1.1.3. Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.3.1 Tujuan Penelitian.....	3
1.3.2 Manfaat Penelitian.....	3
1.4 Tata Urut Penulisan.....	4
1.5 Daftar Pengertian.....	5
BAB II LANDASAN TEORI DAN KERANGKA KONSEP	7
2.1. Tinjauan Pustaka.....	7

2.1.1 . Konsep Dasar Jaringan Intranet Wifi.....	7
2.1.1.1 Jaringan Komputer.....	7
2.1.1.2 Klasifikasi Jaringan Komputer	8
2.1.1.3 Tipe Jaringan.....	8
2.1.1.4 Topologi Jaringan	10
2.1.1.5 Jaringan Intranet Wi-Fi	11
2.1.1.6 Mode Jaringan <i>Wireless LAN</i>	13
2.1.1.6.1 Mode <i>Ad-Hoc</i>	14
2.1.1.6.2 Mode Infrastruktur	14
2.1.1.7 Komponen- Komponen <i>Wireless LAN</i>	15
2.1.1.8 Wi-Fi (<i>Wireless Fidelity</i>).....	17
2.1.1.9 Spesifikasi Wi-Fi	18
2.1.1.10 Infrastruktur WLAN (<i>Wireless Local Area Network</i>).....	19
2.1.1.11 Sistem Operasi	20
2.1.1.12 <i>Linux Samba</i>	20
2.1.1.13 Arsitektur Aplikasi <i>Client Server</i>	21
2.1.1.14 Arsitektur TCP/IP	24
2.1.1.15 <i>TopDown Approach</i>	25
2.1.1.16 Metode <i>Network Development Life Cycle (NDLC)</i>	26
2.1.1.16.1. Analisis	27
2.1.1.16.2. Perancangan (<i>Design</i>)	28
2.1.1.16.3. <i>Simulation Prototyping</i>	28
2.1.1.16.4. Implementasi	28

2.1.1.16.5. Monitoring (Pengawasan)	29
2.1.1.16.6. Management (Pemeliharaan)	29
2.2. Tinjauan Studi.....	29
2.3. Tinjauan Obyek Penelitian.....	31
2.3.1. Aspek Obyek Penelitian.....	31
2.3.1.1. Profil Singkat Organisasi	31
2.3.1.2. Visi Misi Organisasi	32
2.3.2. Aspek Sistem	32
2.3.2.1. Hardware	33
2.3.2.2. Software	33
2.3.2.4. Jaringan.....	34
2.3.2.5. Data.....	34
2.3.2.6. Sumber Daya Manusia.....	35
2.4. Kerangka Konsep.....	35
2.5. Hipotesis	37
BAB III Metode Penelitian dan Rancangan Penelitian.....	38
3.1. Jenis Penelitian.....	38
3.2. Metode Penelitian Sampel	38
3.3. Metode Pengumpulan Data.....	38
3.4. Instrumentasi.....	39
3.5. Teknik Analisis, Perancangan, Implementasi dan Pengujian	39
3.5.1. Teknik Analisis Sistem	39
3.5.2. Permasalahan yang sedang dihadapi.....	39

3.5.3. Teknik Implementasi Jaringan	40
3.5.4. Teknik Pengujian	40
3.5.4.1. Pengujian Validasi	40
3.5.4.2. Pengujian Kualitas	42
Bab IV PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN	52
4.1. Analisa Sistem	62
4.1.1. Analisis Proses Sistem Berjalan.....	52
4.1.1.1. Proses Pengelolaan Data Siswa	52
4.1.1.2. Proses Pengelolaan Data Staff TU	53
4.1.1.3. Proses Pengelolaan Data TU.....	53
4.1.1.4. Proses Pengelolaan Data Dinas.....	53
4.1.2. Analisis Kebutuhan Fungsional, Non Fungsional, dan Pengguna	53
4.1.2.1. Analisis Kebutuhan Fungsional	63
4.1.2.2. Analisis Kebutuhan Nonfungsional	54
4.1.2.3. Analisis Pengguna.....	55
4.2. Perancangan Infrastruktur Architecture	56
4.3. Konstruksi Sistem	57
4.3.1. Lingkungan Konstruksi.....	57
4.3.2. Konstruksi Antarmuka	58
4.4. Pengujian Sistem.....	59
4.4.1. Lingkungan Pengujian	59
4.4.2. Pengujian Validasi	60
4.4.2.1. Karakteristik Responden.....	60

4.2.2.2. Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen.....	62
4.2.2.3. Hasil Pengujian Kualitas.....	66
4.2.2.4. Kesimpulan Hasil Pengujian Kualitas dan Pembuktian Hipotesis	71
4.2.2.5. <i>Whitebox Testing</i>	72
4.2.2.6. <i>Penetration Test</i>	73
4.4. Implikasi Penelitian	75
4.5. Rencana Implementasi Sistem	76
BAB V PENUTUP	80
5.1. Kesimpulan	80
5.2. Saran	80
DAFTAR PUSTAKA	81
Lampiran – Lampiran	83
RIWAYAT HIDUP SINGKAT	103

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
II – 1 Tipe Jaringan <i>Peer to Peer</i>	9
II – 2 Tipe Jaringan <i>Client Server</i>	9
II – 3 Tipe Jaringan Terpusat atau <i>Dump Terminal</i>	10
II – 4 Topologi <i>Mesh</i>	10
II – 5 Topologi <i>Star</i>	11
II – 6 Topologi <i>Bus</i>	11
II – 7 Topologi <i>Tree</i>	12
II – 8 Topologi <i>Ring</i>	12
II – 10 Mode Jaringan <i>Ad-Hoc</i>	14
II – 11 Mode Jaringan Infrastruktur	15
II – 12 Infrastruktur <i>WLAN (Wireless Local Area Network)</i>	19
II – 13 <i>One Tier</i>	21
II – 14 <i>Two Tier</i>	22
II – 15 <i>Three Tier / Multi Tier</i>	23
II – 16 Model <i>Layer Osi</i>	24
II – 17 <i>TopDown Approach</i>	26
II – 18 Tahapan pada <i>Network Development Life Cycle (NDLC)</i>	27
II – 19 Struktur Organisasi SMK PANCAKARYA	32
III – 1 Langkah – langkah Penelitian	46

IV – 1	Infrastruktur <i>Architecture</i> SMK PANCAKARYA.....	56
IV – 2	Tampilan <i>Login</i> Pengguna	58
IV – 3	Tampilan Untuk Seluruh Pengguna Baik KepalaSekolah, Manajemen, Kurikulum dan lain – lain	59
IV – 4	Pemantauan <i>Bandwith</i> Awal.....	72
IV – 5	Pemantauan <i>Bandwith</i> Akhir	72
IV – 6	Pentest <i>IPAddress</i>	73
IV – 7	Hasil Pentest.....	74
IV – 8	Pentest HTTP.....	75
IV – 9	Hasil Pentest HTTP.....	76
IV – 10	Rencana Implementasi Sistem Jaringan Intranet Wifi	77

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
II – 1 Jenis – Jenis Material yang Mempengaruhi Sinyal	17
II – 2 Spesifikasi dari 802.11	18
II – 3 Ringkasan Tinjauan Studi	30
III – 1 Skala Pengukuran.....	43
III – 2 Kisi-kisi Pengukuran Kualitas Perangkat Lunak dan Indikator.....	43
III – 3 Kriteria Presentase Tanggapan Responden.....	46
III – 4 Jadwal Penelitian	49
IV – 1 Tingkatan Pengguna dan Hak Akses	55
IV – 2 Deskripsi Prototipe Wifi	57
IV – 3 Responden Berdasarkan Jabatan.....	60
IV – 4 Deskripsi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin	61
IV – 5 Deskripsi Responden Berdasarkan Masa Kerja.....	61
IV – 6 Deskripsi Responden Berdasarkan Pendidikan Terakhir	62
IV – 7 Hasil Uji Validitas Aspek <i>Functionality</i>	63
IV – 8 Hasil Uji Validitas Aspek <i>Reliability</i>	63
IV – 9 Hasil Uji Validitas Aspek <i>Usability</i>	64
IV – 10 Hasil Uji Validitas Aspek <i>Efficiency</i>	65
IV – 11 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen	66
IV – 12 Kriteria Presentase Tanggapan Responden Terhadap Skor Ideal.....	67
IV – 13 Tanggapan Responden Berdasarkan Aspek <i>Functionality</i>	67
IV – 14 Tanggapan Responden Berdasarkan Aspek <i>Reliability</i>	68

IV – 15	Tanggapan Responden Berdasarkan Aspek <i>Usability</i>	69
IV – 16	Tanggapan Responden Berdasarkan Aspek <i>Efficiency</i>	70
IV - 17	Hasil Pengujian Kualitas	71
IV – 28	Rencana Implementasi Sistem.....	77



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Daftar Pedoman Pertanyaan untuk Wawancara.....	83
2. Hasil Wawancara dengan Responden.....	84
3. Daftar Dokumen Observasi.....	85
4. Hasil Kuesioner Pengujian <i>Forum Group Discussion (FGD)</i>	85
5. Lembar Pengujian dengan <i>Functionality</i> (Fungsionalitas).....	87
6. <i>Functionality</i> (Fungsionalitas).....	88
7. User Interface Administrator Login.....	89
8. User Interface Konfigurasi <i>Default</i>	90
9. User Interface Folder atau <i>Directory</i> yang sudah dibuat.....	91
10. User Interface Kabag Tu, Guru dan Lain-Lain.....	93
11. User Interface Kabag Tu, Guru dan Lain-Lain.....	93
12. Rekapitulasi Skor Data Mentah Hasil Kuesioner	94
13. Output SPSS Pengujian Validitas Instrumen.....	98
14. Output SPSS Pengujian Reliabilitas Instrumen	101

DAFTAR PUSTAKA

- [Ahmad 2008] Yani, Ahmad. 2008. *Panduan Menjadi Teknisi Komputer*. Kawan Pustaka, 2008.
- [Wikipedia2013] *Sejarah Internet / Jaringan Intranet Awal*
http://id.wikibooks.org/wiki/Sejarah_Internet_Indonesia/Jaringan_IntraNet_Awal Diakses (21 feb 2013).
- [Dudik 2008] Dudik. *WLAN (Wireless Local Area Networks)* . 2008
<http://dudik.blogdetik.com/2008/05/31/wlan-wireless-local-area-networks> Diakses (24 April 2013).
- [Gabriel 2011] Gabriel. *Penggolongan Jaringan Berdasarkan Metode Distribusi Data*. 2011
<http://super9c.wordpress.com/2011/11/17/penggolongan-jaringan-berdasarkan-metode-distribusi-data> Diakses (25 April 2013).
- [Fajar 2012] Fajar, Martha. *Sejarah Linux*. 2012 <http://fajarmartha14.blogspot.com>
Diakses (04 Juni 2013).
- [Adhek 2009] Adhek. *Arsitektur*. 2009 <http://adhek09.wordpress.com/2009/11/30/arsitektur/>
Diakses (08 Juni 2013).
- [Moch 2009] Moch, Linto, Herlambang. *Arsitektur Aplikasi Client Server*. 2009
<http://lintoherlambang.com/arsitektur-aplikasi-client-server.html> Diakses (08 Juni 2013).
- [Mudji 2006] Mudji. *Model Jaringan Osi 7 Layer*. 2006 <http://mudji.net>
Diakses (08 Juni 2013).
- [Wiku 2010] Wiku. *Tahapan Pada Network Development Life Cycle (NDLC)* . 2010
<http://wikusoul.wordpress.com/2010/07/26/tahapan-pada-network-development-life-cycle-ndlc/> Diakses (10 Juni 2013).
- [Yoga 2011] Yoga, Prihastomo. *Komunikasi Data dan Jaringan Komputer Network*