

**ANALISIS DAN PERANCANGAN MENGGUNAKAN METODE NDLC  
(NETWORK DEVELOPMENT LIFE CYCLE) JARINGAN HOTSPOT  
BERBASIS MIKROTIK OS 4.0**

**(STUDY KASUS RUMAH GIMBO COFFEE YOGYAKARTA)**

**SKRIPSI**



**DISUSUN OLEH :**

**AGUNG FREDIYANTO**

**15.11.8520**

**PROGRAM SARJANA  
PRGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA**

**2020**



**ANALISIS DAN PERANCANGAN MENGGUNAKAN METODE NDLC  
(NETWORK DEVELOPMENT LIFE CYCLE) JARINGAN HOTSPOT  
BERBASIS MIKROTIK OS 4.0**

**(STUDY KASUS RUMAH GIMBO COFFEE YOGYAKARTA)**

**SKRIPSI**

Untuk memenuhi sebagai persyaratan

Mencapai gelar sarjana pada

Program studi Informatika



**DISUSUN OLEH :**

**AGUNG FREDIYANTO**

**15.11.8520**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA**

**2020**

# **PERSETUJUAN**

## **SKRIPSI**

**ANALISIS DAN PERANCANGAN MENGGUNAKAN METODE NDLC  
(NETWORK DEVELOPMENT LIFE CYCLE) JARINGAN HOTSPOT  
BERBASIS MIKROTIK OS 4.0**

**(Studi Kasus di Rumah kopi Gimbo)**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Agung Frediyanto**

**15.11.8520**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 6 July 2020

**Dosen Pembimbing,**

**Ahlihi Masruro, M.Kom .**

**NIK.190302148**

# PENGESAHAN

## SKRIPSI

### ANALISIS DAN PERANCANGAN MENGGUNAKAN METODE NDLC (NETWORK DEVELOPMENT LIFE CYCLE) JARINGAN HOTSPOT BERBASIS MIKROTIK OS 4.0

(Studi Kasus di Rumah Kopi Gimbo)

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Agung Frediyanto**

**15.11.8520**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

pada tanggal 16 July 2020

#### Susunan Dewan Penguji

**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

Lukman, M.Kom.

NIK. 190302151

Agung Pambudi, ST, M.A.

NIK. 190302012

Ahlihi Masruro, M.Kom.

NIK. 190302148

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer

Tanggal 17 Agustus 2020

**DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

Krisnawati, S.Si, M.T.

NIK. 190302038

## PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu Institusi Pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Yogyakarta, 17 Agustus 2020



Agung Frediyanto

NIM 15.11.8520

## MOTTO

“Pengalaman mengajarku tentang arti kehidupan”

“Jika banyak mata yang tertuju kepadamu Cuma ada dua kemungkinan kamu yang salah atau mereka yang salah menilaimu”

“Ilmu adalah harta yang tidak akan pernah habis”

“Bermimpilah setinggi langit jika engkau jatuh engkau akan jatuh di antara bintang bintang “



## PERSEMBAHAN

Karya ini saya persembahkan untuk :

1. Orang tuaku Ayahanda Turin dan Ibunda Fatmawati yang tidak pernah lelah mengajariku dari merangkak sampai kini bisa berlari dan melancong ke negeri orang demi pengetahuan yang agung .Terima kasih atas kasih sayang yang berlimpah dari mulai saya lahir, hingga saya sudah sebesar ini. Lalu teruntuk Bunda, terima kasih juga atas limpahan doa yang tak berkesudahan. Serta segala hal yang telah ibu lakukan, semua yang terbaik
2. Sahabat-sahabatku yang tidak pernah lelah memberi semangat dan selalu memberi gelak tawa dan nasihat untuk mengisi kehidupan hingga aku sampai pada kepribadian yang tangguh seperti ini
3. Terima kasih buat seseorang disana yang selalu membantu, memberi semangat dan doa , padamu kutitipkan secuil asa kau berikan selaksa bahagia, kasih yang tiada terhingga yang tiada mungkin dapat kubalas hanya dengan selembar kertas yang bertuliskan cinta dan persembahan
4. Terimakasih juga yang tak terhingga untuk para dosen pembimbing . bapak/ibu yang dengan sabar membantu dan membimbing , terima kasih juga untuk semua pihak yang mendukung keberhasilan skripsi saya yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu
5. Almamaterku Universitas AMIKOM yang telah sudi untuk aku bernaung dan belajar dari tidak tahu menjadi tahu, dari sini aku mendapat banyak faedah dalam arti sebuah pengetahuan dan pembelajaran.



## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segala puji bagi tuhan semesta alam Allah SWT, yang selalu menegur kita dalam kesalahan dan merahmati kita dalam kebaikan sehingga kita semua dapat seiring dan sejalan untuk membawa pribadi kita dan umat manusia untuk lebih dewasa dan beraqidah mulia. Sholawat serta salam yang saya akan selalu panjatkan pada junjungan kita Nabi Agung Muhammd SAW yang kita akan sangat merindukan dan menantikan syafaatnya untuk kita bisa diakui umat beliau dan agar kita selamat dari siksaanNya yang pedih tiada tara.

Hanya dengan ikhtiar dan doa yang tidak lain adalah kuasaNya saya selaku penyusun dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “ Analisis dan perancangan menggunakan metode NDLC jaringan hotspot berbasis OS 4.0“ dengan perjuangan yang keras semoga dijadikan lancar dan tiada halangan suatu apapun yang berarti sehingga saat ini skripsi ini telah tersaji dengan sesuai ketentuan yang disyaratkan demi untuk memperoleh gelar saya pada jenjang Strata Satu dalam Ilmu teknik Informatika di Universitas AMIKOM Yogyakarta maka syarat ini saya penuhi dengan ridhoNya.

Yogyakarta, 4 agustus 2020

Agung Frediyanto

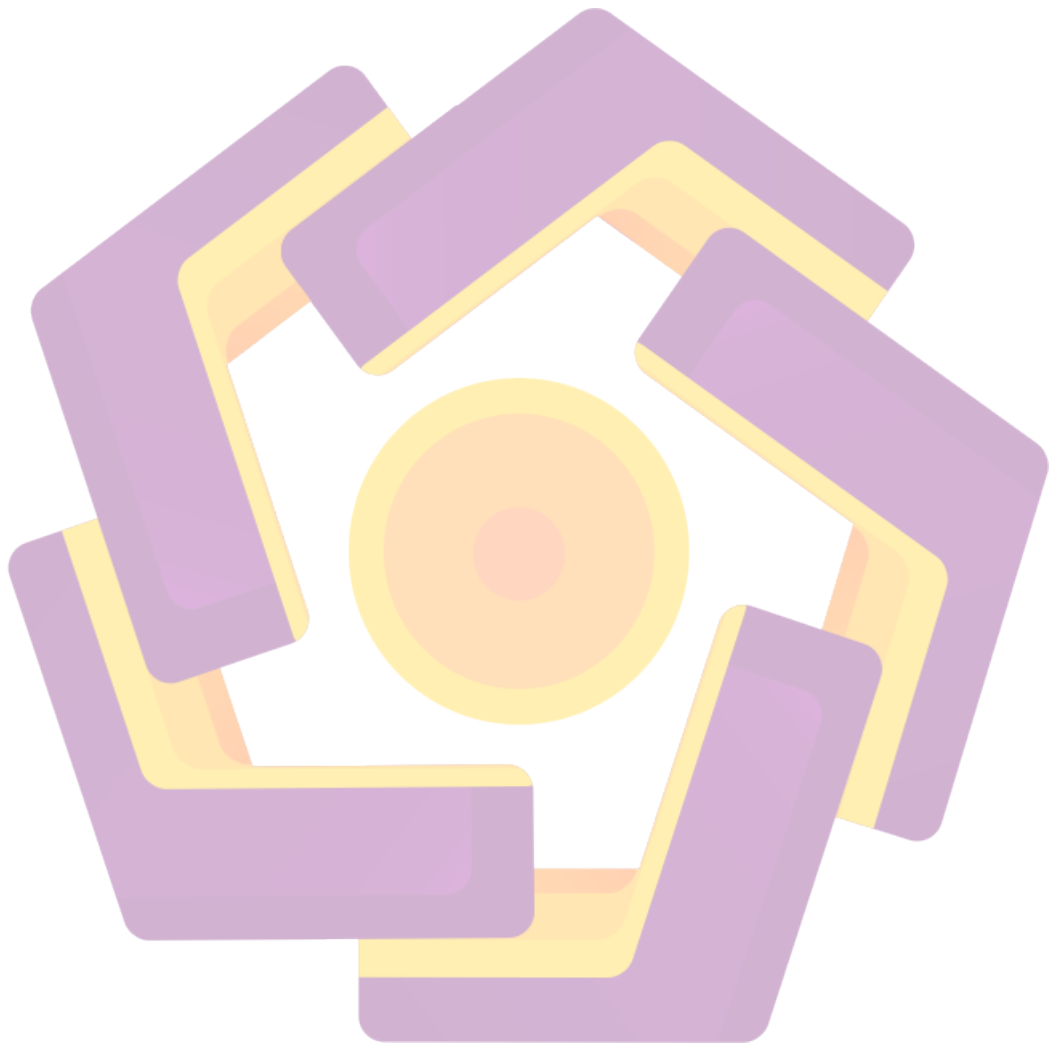
15.11.8520

## DAFTAR ISI

JUDUL .....	i
PERSETUJUAN.....	ii
PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN.....	iv
MOTTO.....	v
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
INTISARI.....	xi
BAB I .....	1
PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Maksud Dan Tujuan Penelitian .....	3
2.1. Metode Penelitian .....	3
2.1.1 Melakukan Observasi .....	4
2.1.2 Melakukan Wawancara.....	4
1.5 Sistematika Penulisan .....	4
BAB II.....	6
LANDASAN TEORI.....	6
2.1 Kajian Pustaka.....	6
2.1 Tinjauan Pustaka .....	8
2.2 Landasan Teori.....	11
2.2.1 Jaringan Komputer .....	11
2.2.2 <i>Wireless Network</i> .....	11
2.2.3 Standar Jaringan <i>Wireless</i> .....	11
2.2.4 Topologi Jaringan <i>Wireless</i> .....	12
2.2.4.1 <i>Independent Basic Service Set (IBSS)</i> .....	12
2.2.4.2 <i>Basic Service Set (BSS)</i> .....	12

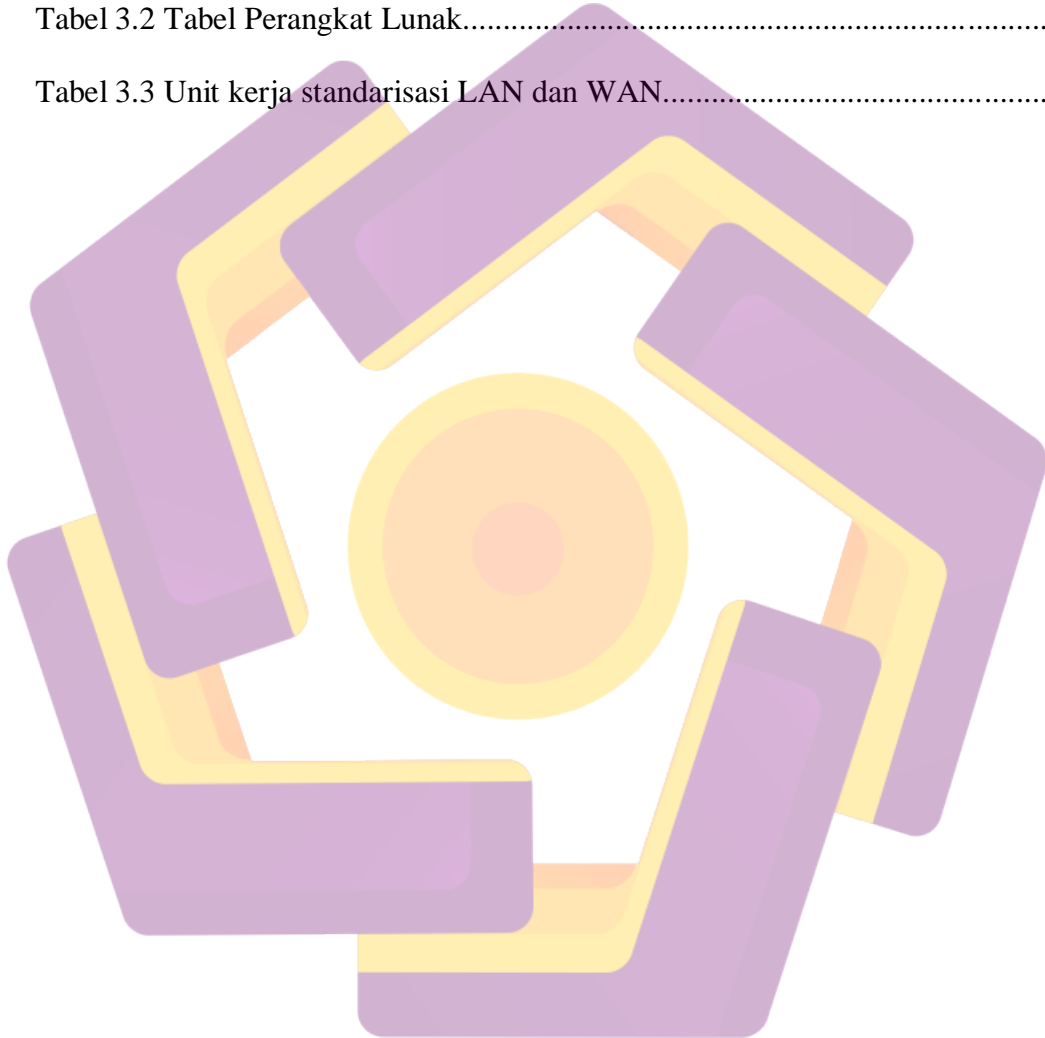
2.2.4.3 <i>Extended Service Set (ESS)</i> .....	12
2.2.5 Mikrotik .....	12
2.2.6 Jenis Mikrotik.....	13
2.2.6.1 Mikrotik Router OS.....	13
2.2.7 Fitur Mikrotik yang digunakan.....	13
2.2.7.1 Nat .....	13
2.2.7.2 <i>Simple Queue</i> .....	13
2.2.7.3 <i>Queue Tree</i> .....	14
2.2.7.4 PCQ.....	14
2.2.7.5 <i>Mangle</i> .....	14
2.2.7.6 DNS.....	14
2.2.7.7 DHCP .....	15
2.2.7.8 <i>Wireless</i> .....	15
2.2.8 <i>Bandwidth</i> .....	16
2.2.9 QOS ( <i>Quality Of Service</i> ) .....	16
2.2.10 NDLC.....	18
2.2. Metode Analisis.....	20
2.3. Metode Perancangan.....	21
2.4. Metode Pengembangan Sistem .....	23
2.5. Metode Penelitian.....	23
2.5.1. NDLC Network Development Life Cycle. ....	23
2.5.1.1 Analysis .....	24
2.5.1.2. Design.....	25
2.5.1.3. Simulation Prototype.....	26
2.5.1.4 Implementation .....	26
2.5.1.5. Monitoring .....	27
2.5.1.6. Management.....	28
2.6. MDLC.....	29
2.6.1. Konsep ( <i>Concept</i> ).....	29
2.6.2. Perancangan ( <i>Design</i> ).....	29
2.6.3. Pengumpulan Bahan ( <i>Material collecting</i> ). ....	30
Perakitan ( <i>Assembly</i> ).....	30
2.6.4. Pengujian ( <i>Testing</i> ) .....	30
2.6.5. Distribusi ( <i>Distribution</i> ).....	30

2.7. Agile .....	31
BAB III.....	34
METODE PENELITIAN .....	34
3.1 Tempat Penelitian .....	34
3.3 Metode Penelitian.....	34
3.3.1 Prosedur dan Pengumpulan Data .....	34
1.6 Metode Pengumpulan Data.....	34
1.6.1 Metode Observasi .....	35
1.6.2 Metode Wawancara.....	36
3.3.2 Rancangan Sistem .....	38
3.3.3 Pemodelan .....	39
3.3.1 Diagram Alur ( <i>Flowchart</i> ) .....	39
3.1 Identifikasi masalah .....	42
3.1.1 Analisis WIFI dan HOTSPOT .....	42
3.2 Standarisasi Jaringan .....	43
3.3 Alur Penelitian.....	45
BAB IV .....	47
ANALISIS DAN PEMBAHASAN .....	47
4.1 Analisis Perancangan Dengan NDLC.....	47
4.9.1 Setting IP Address Switch1 .....	50
4.9.2 Setting IP Address AP .....	51
4.9.3 Setting DHCP Server.....	51
4.9.4 Setting Firewall NAT .....	52
4.9.5 Konfigurasi Hotspot Mikrotik .....	53
4.1.1 Bandwidth and Power .....	55
4.1.2 Keamanan .....	55
4.1.3 Kajian Penerapan Network Development Life Cycle .....	56
4.2 Permasalahan yang dihadapi adalah .....	58
BAB V.....	60
PENUTUP .....	60
A. Kesimpulan .....	60
B. Saran .....	62
DAFTAR PUSTAKA .....	65



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka.....	8
Tabel 2.2 Katagori Delay.....	17
Tabel 2.3 Kategori Packet Loss.....	18
Tabel 3.1 Tabel Perangkat Keras.....	40
Tabel 3.2 Tabel Perangkat Lunak.....	40
Tabel 3.3 Unit kerja standarisasi LAN dan WAN.....	44



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Metode NDLC.....	23
Gambar 2.2 Tahapan MDLC.....	29
Gambar 2.3 Agile.....	31
Gambar 3.1 Flowchart metode NDLC.....	39
Gambar 3.2 Bagan Alur Penelitian.....	45
Gambar 4.1 Konfigurasi IP.....	50
Gambar 4.2 Konfigurasi IP DNS.....	51
Gambar 4.3 Konfigurasi DHCP Server 1.....	51
Gambar 4.4 Konfigurasi Gateway Router.....	52
Gambar 4.5 Pengaturan IP Address AP1 accesspoin.....	53
Gambar 4.6 Pengaturan Hotspot.....	53
Gambar 4.7 Pengaturan Bandwith Max.....	54
Gambar 4.8 Pengaturan Bandwith Min.....	54
Gambar 4.9 Test Ping.....	58

## INTISARI

Jaringan komputer pada saat ini telah terbukti sebagai sarana komunikasi dan sebagai sumber informasi yang sangat andal. Penggunaan jaringan bukan lagi hal yang hanya bisa di akses pribadi banyak tempat umum yang menyediakan jaringan yang dapat di akses public banyak tool yang dapat mengatur penggunaan jaringan umum salah satunya management bandwidth , kedai kopi gimbo Yogyakarta menyadari persaingan bidah fasilitas salahsatunya ketersediaan jaringan untuk kafe.

Network Development Life Cycle (NDLC) merupakan sebuah metode yang bergantung pada proses pembangunan sebelumnya seperti perencanaan strategi bisnis, daur hidup pengembangan aplikasi, dan analisis pendistribusian data. Jika pengimplementasian teknologi jaringan dilaksanakan dengan efektif, maka akan memberikan sistem informasi yang akan memenuhi tujuan bisnis strategis, kemudian pendekatan top-down dapat diambil.

Dalam penelitian ini peneliti di harapkan memberikan hasil maksimal kepada owner kedai kopi gimbo untuk dapat bersaing memajukan bisnis dalam menyediakan internet stabil bagi pengunjung kedai

**Kata kunci** :Management bandwidth, Mikrotik,NDLC



## ABSTRACT

*Computer networks have now been proven as a means of communication and as a very reliable source of information. The use of networks is no longer the only thing that can be accessed privately many places that provide public access network. There are many tools that can regulate the use of public networks, one of which is bandwidth management.*

*Network Development Life Cycle (NDLC) is a method that relies on previous development processes such as business strategy planning, application development life cycle, and data distribution analysis. If the implementation of network technology is carried out effectively, it will provide an information system that will meet strategic business objectives, then a top-down approach can be taken.*

*In this study, researchers are expected to provide maximum results to the owner of the gimbo coffee shop to be able to compete to advance the business in providing a stable internet for shop visitors*

**Keywords:** *Bandwidth management, Mikrotik, NDLC*

