

**ANALISIS DAN PERANCANGAN MANAJEMEN JARINGAN  
MENGUNAKAN MIKROTIK ROUTEROS  
STUDY KASUS KANTOR KECAMATAN KELAM PERMAI**

**SKRIPSI**



disusun oleh

**Tedy Riyanto Putra**

**17.11.1206**

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

**2020**

**ANALISIS DAN PERANCANGAN MANAJEMEN JARINGAN  
MENGUNAKAN MIKROTIK ROUTEROS  
STUDY KASUS KANTOR KECAMATAN KELAM PERMAI**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai gelar Sarjana  
pada Program Studi Informatika



**disusun oleh**

**Tedy Riyanto Putra**

**17.11.1206**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2020**

# **PERSETUJUAN**

## **SKRIPSI**

**ANALISIS DAN PERANCANGAN MANAJEMEN JARINGAN  
MENGUNAKAN MIKROTIK ROUTEROS  
STUDY KASUS KANTOR KECAMATAN KELAM PERMAI**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Tedy Riyanto Putra**

**17.11.1206**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 28 Desember 2020

**Dosen Pembimbing,**

**Wahyu Sukestyastama Putra. S.T., M.Eng**

**NIK. 190302328**

# **PENGESAHAN SKRIPSI**

## **ANALISIS DAN PERANCANGAN MANAJEMEN JARINGAN MENGUNAKAN MIKROTIK ROUTEROS STUDY KASUS KANTOR KECAMATAN KELAM PERMAI**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Tedy Riyanto Putra**

**17.11.1206**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 17 Desember 2020

### **Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

**Wahyu Sukestyastama Putra. S.T., M.Eng**

**NIK. 190302328**

**Ainul Yaqin. M.Kom**

**NIK. 190302255**

**Subektiningsih. M.Kom**

**NIK. 190302413**

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 28 Desember 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 ditertbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar Pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dalam naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 30 Desember 2020



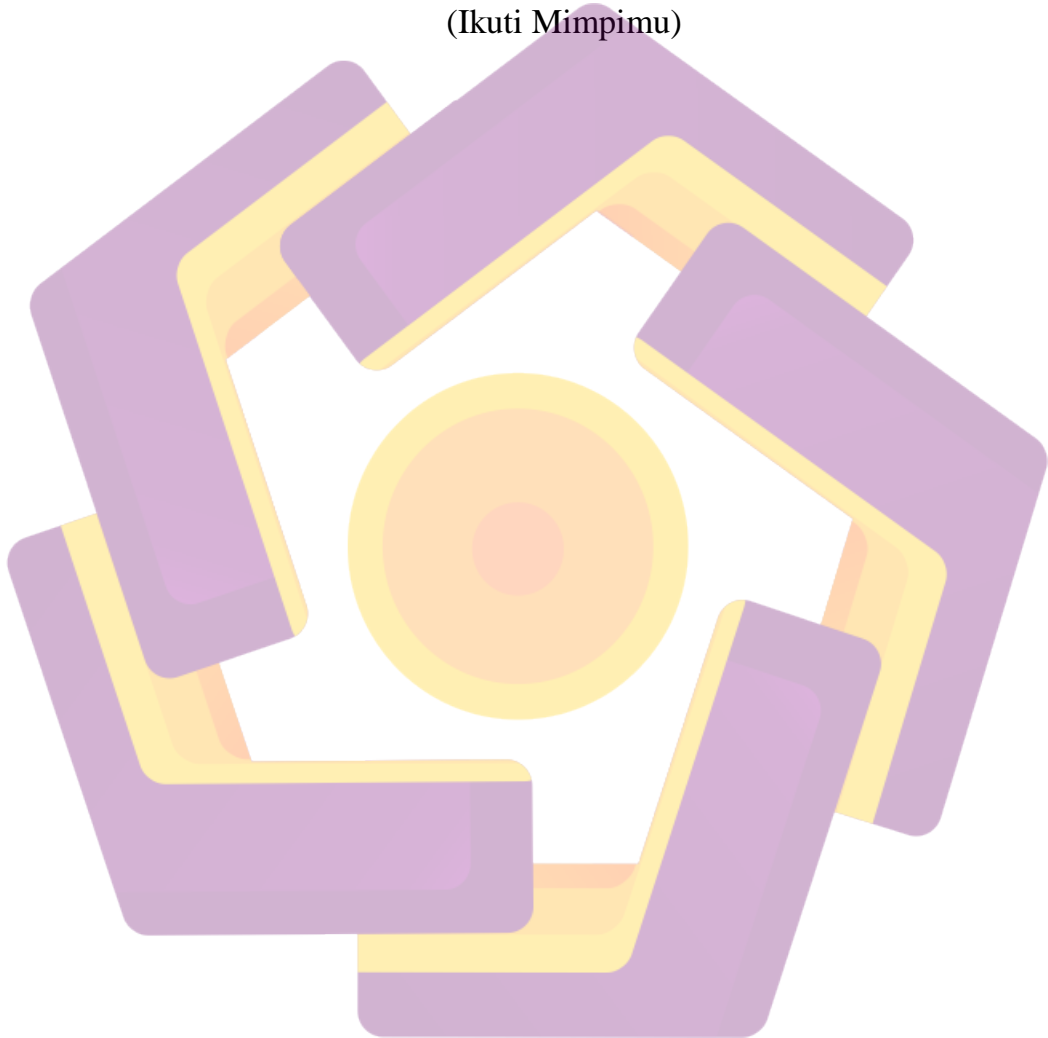
Tedy Riyanto Putra

NIM. 17.11.1206

## **MOTTO**

Follow Your Dreams

(Ikuti Mimpimu)



## PERSEMBAHAN

Puji Syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa untuk semua kesempatan yang diberikan kepada saya sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

Pada kesempatan ini penulis ingin mempersembahkan skripsi kepada :

1. Kepada orang tua saya dan adik saya yang selalu ada disaat saya sedang berjuang.
2. Kantor Kecamatan Kelam Permai sebagai objek dalam pembuatan penelitian saya.
3. Bapak Wahyu Sukestyastama Putra, S.T., M.Eng sebagai dosen pembimbing saya untuk menyelesaikan skripsi ini.
4. Teman-teman IKNA dan Pengurus IKNA 2018/2019 untuk pengalaman didalam kepengurusan.
5. Teman-teman Gereja GBI Generasi Baru yang sudah mengsupport disaat dalam kesusahan.
6. Ahmad Rahmatullah yang sudah membantu dalam pengerjaan skripsi ini.
7. Bunda kristin Renaningsih yang selalu jadi bunda di jogja yang selalu mengsupport terus dalam mengerjakan skripsi
8. Muhammad Untung Irwansyah partner dalam mengerjakan skripsi dan Maefita Diyana teman main disaat capek mengerjakan skripsi.

## KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat, rahmat serta karunia-Nya, Penulis dapat menyelesaikan skripsi berjudul **“Analisis Dan Perancangan Manajemen Jaringan Menggunakan Mikrotik RouterOS study kasus Kantor Kecamatan Kelam Permai”**.

Skripsi ini ditujukan untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan Program Strata-I Informatika di Universitas Amikom Yogyakarta. Penulis menyadari dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna, dan banyak kekurangan baik dalam metode penulisan maupun dalam pembahasan materi. Hal tersebut dikarenakan keterbatasan kemampuan Penulis.

Yogyakarta, 28 Desember 2020

Tedy Riyanto Putra

17.11.1206



## DAFTAR ISI

JUDUL .....	i
PERSETUJUAN.....	i
PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN .....	iii
MOTTO.....	iv
PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
INTISARI.....	xii
ABSTRACT .....	xiii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
1.6 Metodologi Penelitian.....	3
1.6.1 Pengumpulan Data.....	3
1.6.2 Metode Analisis.....	3
1.6.3 Metode Pengembangan.....	4
1.7 Sistematika Penulisan .....	4
1.7.1 BAB I PENDAHULUAN .....	4
1.7.2 BAB II LANDASAN TEORI .....	4
1.7.3 BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....	4
1.7.4 BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN .....	5
1.7.5 BAB V PENUTUP .....	5
BAB II.....	6

LANDASAN TEORI.....	6
2.1    Tinjauan Pustaka.....	6
2.2    Dasar Teori.....	1
2.3    Manajemen Jaringan .....	1
2.3.1    Pengertian Manajemen jaringan .....	1
2.3.2    Pengertian jaringan .....	1
2.3.3    Topologi Jaringan .....	2
2.3.4    Model OSI.....	6
2.3.5    Model TCP/IP.....	8
2.3.6    Internet .....	10
2.3.7    IP Addressing .....	11
2.3.8    Bandwith .....	13
2.3.9    Mikrotik .....	13
2.4    Jenis-jenis Mikrotik .....	14
2.5    WMN (Wireless Mesh Network) .....	15
2.6    Router.....	16
2.7    Proxy Server .....	17
2.8    Winbox.....	18
2.9    Switch .....	19
2.10    Virtual VLAN.....	19
2.10.1    Cara kerja VLAN.....	20
2.10.2    Perbedaan VLAN dan LAN .....	20
BAB III.....	26
METODE PENELITIAN.....	26
3.1    Metode Pengumpulan Data .....	26
3.1.1    Studi Pustaka .....	26
3.2    Waktu dan Lokasi Penelitian.....	26
3.2.1    Waktu Pelaksanaan.....	26
3.2.2    Lokasi Penelitian .....	27
3.3    Alat dan Bahan Penelitian.....	27
3.3.1    Perangkat Keras.....	27
3.3.2    Perangkat Lunak.....	28

3.4	Metode Penelitian .....	28
3.5	Metode Pengujian .....	29
3.6	Alur Penelitian.....	32
3.7	Metode Pengembangan PPDIOO .....	33
BAB IV .....		35
IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN.....		35
4.1	Profil Kantor Camat.....	35
4.1.1	Visi dan Misi .....	35
4.2	Tugas, Fungsi dan Struktue Organisasi Kecamatan Kelam Permai .....	38
4.2.1	Tugas Pokok dan Fungsi.....	38
4.3	Stuktur Organisasi Kecamatan Kelam Permai .....	49
4.4	Sumber Daya Kecamatan Kelam Permai.....	52
4.5	Metode Pengembangan Sistem.....	56
4.5.1	Analisis .....	56
4.5.2	Desain .....	61
4.5.3	Simulation Prototype .....	62
4.5.4	Implementasi .....	64
BAB V.....		79
PENUTUP.....		79
5.1	Kesimpulan.....	79
5.2	Saran .....	79
DAFTAR PUSTAKA .....		81
LAMPIRAN .....		83

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Perbandingan Tinjauan Pustaka.....	9
Tabel 2. 2 IP Address.....	12
Tabel 3. 1 Perangkat Keras .....	27
Tabel 3. 2 Perangkat Lunak.....	28
Tabel 4. 1 Komposisi Pegawai Menurut Jenis Kelamin .....	53
Tabel 4. 2 Komposisi Pegawai Menurut Tingkat Pendidikan.....	53
Tabel 4. 3 Jumlah Pegawai Yang Telah Mengikuti Diklat Struktural .....	54
Tabel 4. 4 Komposisi Pegawai Menurut Pangkat/ Golongan Ruang .....	54
Tabel 4. 5 Daftar Sarana dan Prasarana Kecamatan Kelam Permai.....	55
Tabel 4. 6 Nomor VLAN dan Nama Ruangan.....	65
Tabel 4. 7 Nama Ruangan dan Jumlah PC.....	65
Tabel 4. 8 Nomor VLAN dan Range IP per-ruangan.....	66
Tabel 4. 9 Nomor Default Gateway pada setiap Ruangan.....	66
Tabel 4. 10 List Max dan Min Bandwidth Download .....	69
Tabel 4. 11 List max dan min bandwidth upload .....	70
Tabel 4. 12 Hasil Speedtest di setiap Ruangan.....	77

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Topologi Bus .....	3
Gambar 2. 2 Topologi Ring.....	4
Gambar 2. 3 Topologi Star .....	5
Gambar 3. 1 Alur Penelitian.....	32
Gambar 4. 1 Struktur Organisasi .....	51
Gambar 4. 2 Topologi sebelum menggunakan Mikrotik .....	60
Gambar 4. 3 Topologi jaringan setelah menggunakan Mikrotik.....	61
Gambar 4. 4 Installasi VirtualBox .....	63
Gambar 4. 5 Tampilan awal sebelum menjalankan MikrotikOS .....	64
Gambar 4. 6 Tampilan MikrotikOS .....	64
Gambar 4. 7 VLAN dan IP Address .....	67
Gambar 4. 8 DHCP Server .....	68
Gambar 4. 9 Web Proxy.....	69
Gambar 4. 10 List Bandwith .....	71
Gambar 4. 11 Bandwith Ruang Camat .....	71
Gambar 4. 12 Bandwith Ruang Sekretaris Camat .....	72
Gambar 4. 13 Bandwith Ruang Seksi Pemerintahan .....	72
Gambar 4. 14 Bandwith Ruang KKPM .....	73
Gambar 4. 15 Bandwith Ruang Ekonomi dan Pembangunan .....	73
Gambar 4. 16 Bandwith Ruang KPM .....	74
Gambar 4. 17 Bandiwth Ruang Pelayanan Umum .....	74
Gambar 4. 18 NAT .....	75
Gambar 4. 19 Backup .....	76
Gambar 4. 20 Speedtest .....	77

## INTISARI

Perancangan Manajemen Jaringan berbasis Mikrotik RouterOS pada study kasus Kantor Camat Kelam Permai. Semakin banyak karyawan di kantor maka kebutuhan internet juga banyak digunakan untuk mengakses data. Salah satu manajemen yang cukup penting yaitu manajemen pada router. Untuk manajemen Router agar sesuai dengan kebutuhan yang berkembang dalam setiap ruangan maka perlu dilakukan pengaturan secara script yang cukup rumit. Dalam proses perkembangan khususnya dalam bidang jaringan komputer membutuhkan konfigurasi yang selalu update. Dengan menggunakan system Router Mikrotik kebutuhan akan konfigurasi jaringan akan semakin mudah tanpa meninggalkan system keamanannya.

Dengan menggunakan Mikrotik RouterOS kita dapat mengatur konfigurasi router dengan mudah menggunakan *Winbox* sehingga lebih mudah. Selain itu juga mikrotik mempunyai fasilitas router, manajemen *Bandwith* dan *firewall* yang kesemua itu dapat kita atur sesuai dengan kebutuhan pada setiap ruangan yang ada.

Metode pengembangan system yang penulis gunakan dalam menyusun laporan penelitian ini adalah yaitu *Network Development Life Cycle (NDLC)* dikarenakan sesuai dengan pokok bahasan yaitu konfigurasi jaringan komputer yang berkelanjutan yang mencakup tahap *Analisis, Design, Simulation Prototype, Implementation, Monitoring, dan Managemen*.

**Kata Kunci:** *Mikrotik RouterOS, Manajemen Jaringan, NDLC*

## **ABSTRACT**

*Network Management Compounding based on Mikrotik RouterOS in the case study kasus Kantor Camat Kelam Permai. The more employees in the office, the internet needs are also widely used to access data. One of the most important management is the management of the router. For the management of the Router to fit the needs that develop in each room, it is necessary to make arrangements in a script that is quite complicated. In the process of development, especially in the field of computer networks requires an always up-to-date configuration. By using Router Mikrotik system, the need for network configuration will be easier without leaving the security system.*

*By using Mikrotik RouterOS we can set up the router configuration easily using Winbox making it easier. In addition, mikrotik also has router facilities, bandwidth management and firewalls that we can arrange according to the needs of each room.*

*The system development method that the author used in compiling this research report is Network Development Life Cycle (NDLC) because it is in accordance with the subject matter of continuous computer network configuration that includes the analysis, design, simulation prototype, implementation, monitoring, and management stages*

**Keyword:** Mikrotik RouterOS, Manajemen Jaringan, NDLC