

**PENGEMBANGAN INFRASTRUKTUR JARINGAN PADA  
SMK NEGERI 1 DEPOK YOGYAKARTA**

**TUGAS AKHIR**



Disusun oleh

**Muh. Afif Penasih Putra Jaya BS 15.01.3551**

**Muhammad Armansyah Misra 15.01.3602**

**PROGRAM DIPLOMA  
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FALKUSTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2018**

**PENGEMBANGAN INFRASTRUKTUR JARINGAN PADA  
SMK NEGERI 1 DEPOK YOGYAKARTA**

**TUGAS AKHIR**

untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai gelar Ahli Madya  
pada jenjang Program Diploma – Program Studi Teknik Informatika



Disusun oleh

**Muh. Afif Penasih Putra Jaya BS 15.01.3551**

**Muhammad Armansyah Misra 15.01.3602**

**PROGRAM DIPLOMA  
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FALKUSTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2018**

**PERSETUJUAN**

**TUGAS AKHIR**

**PENGEMBANGAN INFRASTRUKTUR JARINGAN PADA  
SMK NEGERI 1 DEPOK YOGYAKARTA**

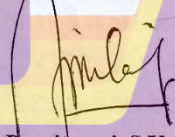
yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Muh Afif Penasih Putra Jaya BS** 15.01.3551

**Muh. Armansyah Misra** 15.01.3602

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Tugas Akhir  
pada tanggal 07 April 2018

**Dosen Pembimbing**



**Nila Feby Puspitasari, S.Kom, M.Cs**  
NIK. 192302161

## PENGESAHAN

### TUGAS AKHIR

#### PENGEMBANGAN INFRASTRUKTUR JARINGAN PADA SMK NEGERI 1 DEPOK YOGYAKARTA

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Muh Afif Penasih Putra Jaya BS** 15.01.3551

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 28 April 2018

#### Susunan Dewan Penguji

**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

Andika Agus Slameto, M.Kom  
NIK. 190302109



Ferry Wahyu Wibowo, S.Si., M.Cs  
NIK. 190302235



Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Ahli Madya Komputer  
Tanggal 28 April 2018

**DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

Krisnawati, S.Si., MT  
NIK. 190302038





## PENGESAHAN

### TUGAS AKHIR

#### PENGEMBANGAN INFRASTRUKTUR JARINGAN PADA SMK NEGERI 1 DEPOK YOGYAKARTA

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Muh. Armansyah Misra** 15.01.3602

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 02 Mei 2018

#### Susunan Dewan Penguji

**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

Andika Agus Slameto, M.Kom  
NIK. 190302109

Muhammad Rudvanto Arief, ST, MT  
NIK. 190302098



Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Ahli Madya Komputer  
Tanggal 14 Mei 2018

**DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER**



Krisnawati, S.Si., MT  
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 tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 02 - Mei - 2018



Muh. Afif Penasin Putra Jaya BS

NIM 15.01.3551

## 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 tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta - 02-Mei-2018



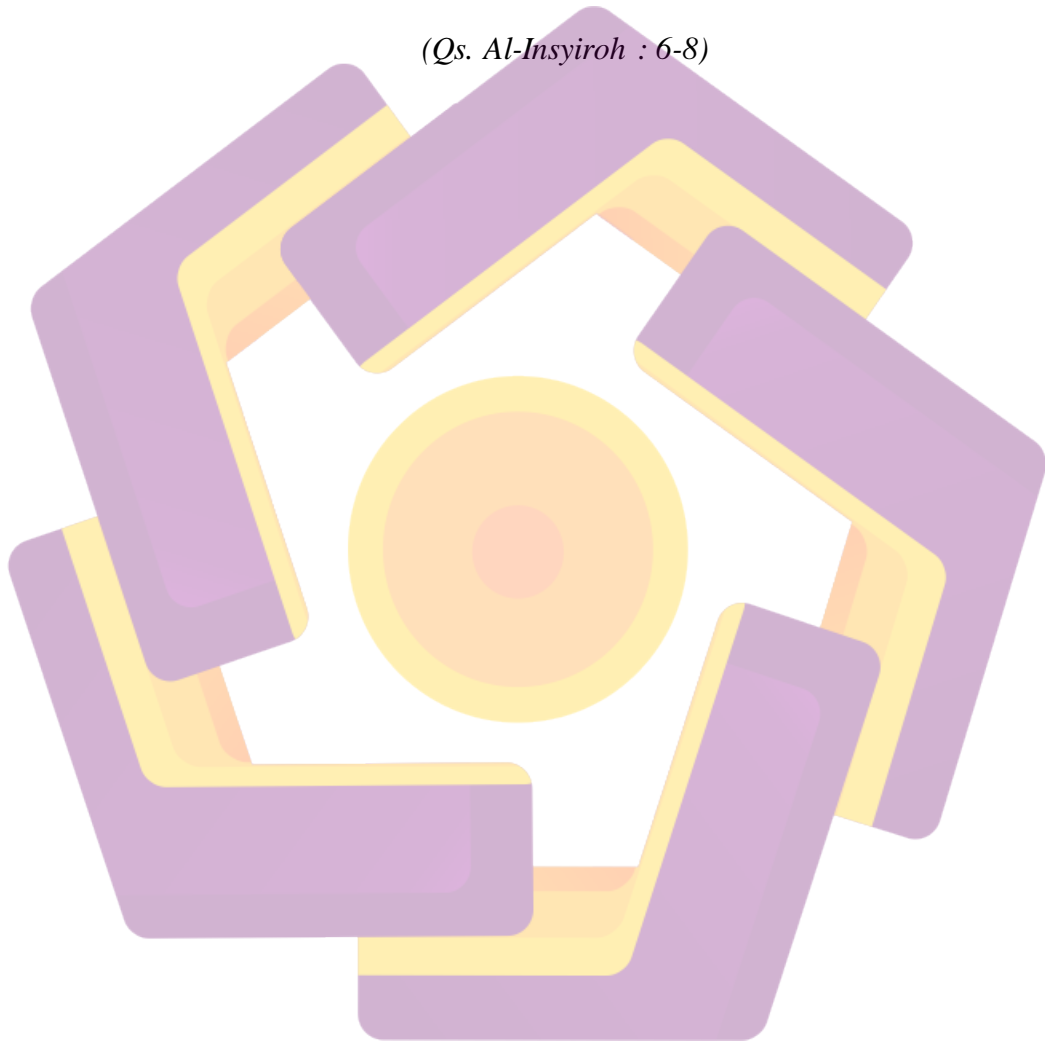
Muh. Armansyah Misra

NIM 15.01.3602

## **MOTTO**

*Sesungguhnya sesudah kesulitan akan ada kemudahan, maka apabila kamu telah selesai dari suatu urusan, kerjakanlah dengan sungguh-sungguh urusan yang lain dan hanya kepada Tuhanmulah kamu berharap*

*(Qs. Al-Insyiroh : 6-8)*





## PERSEMBAHAN

Dengan segala puja dan puji syukur kepada Tuhan yang Maha Esa dan atas dukungan dan do'a dari orang-orang tercinta, akhirnya skripsi ini dapat dirampungkan dengan baik dan tepat pada waktunya. Oleh karena itu, dengan rasa bangga dan bahagia saya khaturkan rasa syukur dan terimakasih saya kepada :

1. Tuhan YME, karena hanya atas izin dan karuniaNya maka Tugas Akhir ini dapat dibuat dan selesai pada waktunya. Puji syukur yang tak terhingga pada Tuhan penguasa alam yang meridhoi dan mengabulkan segala do'a.
2. Bapak dan Ibu saya, yang telah memberikan dukungan moril maupun materi serta do'a yang tiada henti untuk kesuksesan saya, karena tiada kata seindah lantunan do'a dan tiada do'a yang paling khusuk selain do'a yang terucap dari orang tua. Ucapan terimakasih saja takkan pernah cukup untuk membalas kebaikan orang tua, karena itu terimalah persembaha bakti dan cinta ku untuk kalian bapak ibuku.
3. Bapak dan Ibu Dosen pembimbing, penguji dan pengajar, yang selama ini telah tulus dan ikhlas meluangkan waktunya untuk menuntun dan mengarahkan saya, memberikan bimbingan dan pelajaran yang tiada ternilai harganya, agar saya menjadi lebih baik. Terimakasih banyak Bapak dan Ibu dosen, jasa kalian akan selalu terpatri di hati.
4. Terimakasih yang sebesar-besarnya untuk kalian semua, akhir kata saya persembahkan skripsi ini untuk kalian semua, orang-orang yang saya sayangi.

Dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan berguna untuk kemajuan ilmu pengetahuan di masa yang akan datang, Aamiinnn.



## KATA PENGANTAR



Puji syukur kehadiran Allah SWT karena berkat rahmat dan karunia-Nya, penelitian ini dapat diselesaikan guna memenuhi salah satu syarat untuk diteruskan menjadi tugas akhir sebagai proses akhir dalam menyelesaikan pendidikan dibangku kuliah.

Dalam penulisan tugas akhir ini, tentunya masih jauh dari sempurna. Hal ini dikarenakan keterbatasannya pengetahuan yang dimiliki. Oleh karena itu dalam rangka melengkapi kesempurnaan dari penulisan tugas akhir ini diharapkan adanya saran dan kritik yang diberikan bersifat membangun.

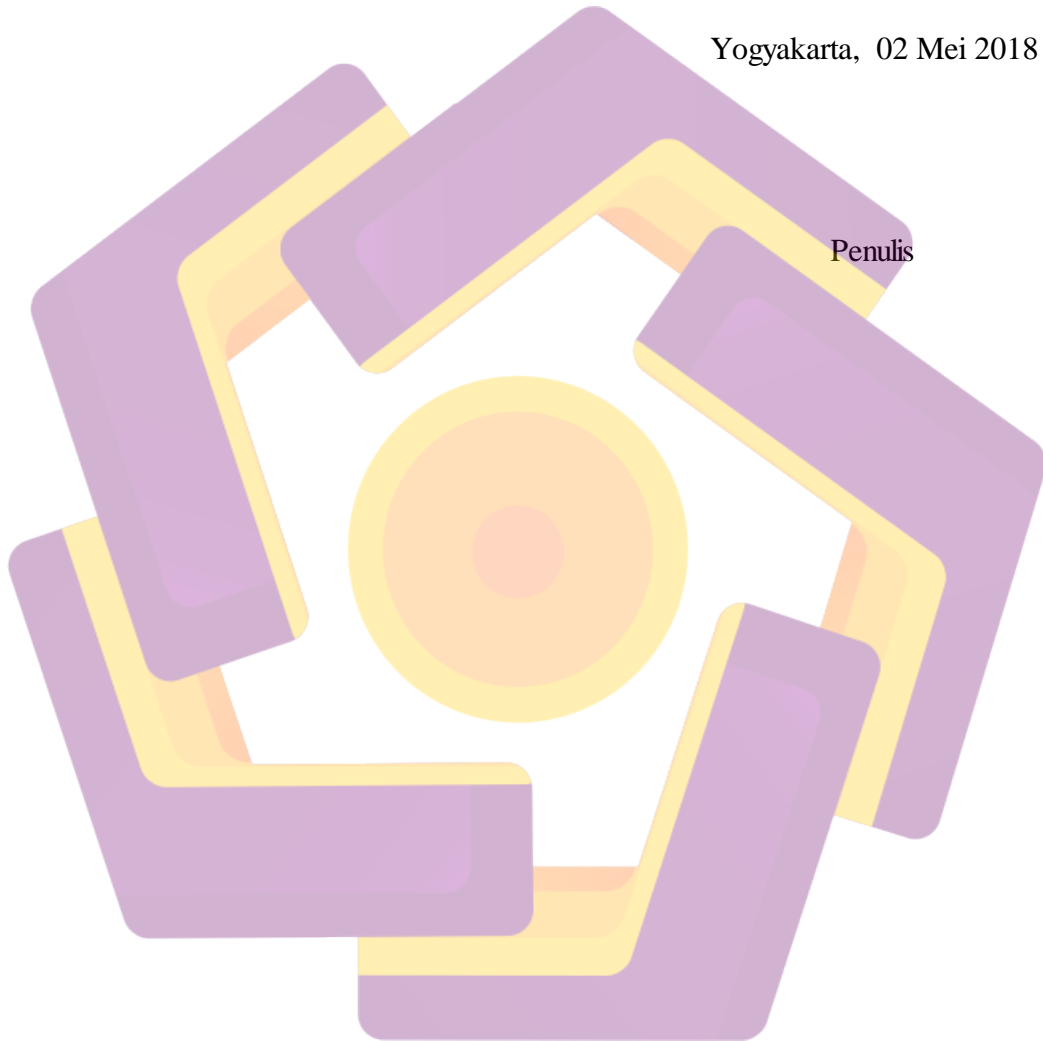
Pada kesempatan yang baik ini, tak lupa penulis menghaturkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bimbingan, pengarahan, nasehat dan pemikiran dalam penulisan skripsi ini, terutama kepada :

1. Prof. Dr. M. Suyanto, M.M. selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta
2. Krisnawati, S.Si, MT. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
3. Melwin Syafrizal, S.Kom, M.Eng. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika.
4. Nila Feby Puspitasari, S.Kom, M.Cs. selaku Pembimbing Utama yang telah memberikan bimbingan penulisan tugas akhir ini.

5. Orang tua, saudara-saudaraku, seluruh teman dan sahabat-sahabatku yang selalu memberikan dorongan dan masukan serta bantuan baik moril maupun materil yang tak ternilai harganya.

Yogyakarta, 02 Mei 2018

Penulis





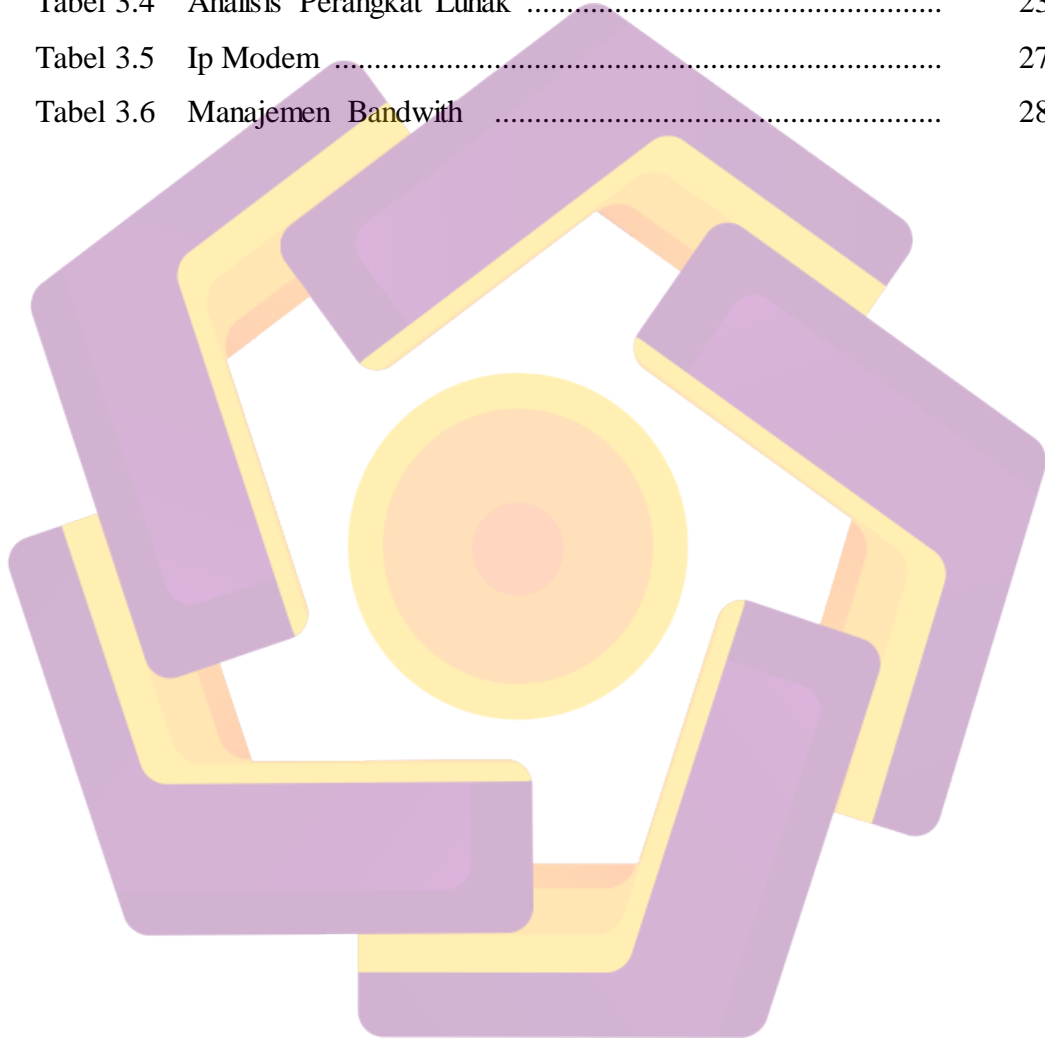
## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERSETUJUAN TUGAS AKHIR .....	iii
HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR .....	iv
HALAMAN PERNYATAAN .....	vi
HALAMAN MOTTO .....	viii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	ix
HALAMAN KATA PENGANTAR .....	xi
DAFTAR ISI .....	xiii
DAFTAR TABEL .....	xv
DAFTAR GAMBAR .....	xvi
INTISARI .....	xviii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Maksud dan Tujuan .....	4
1.4.1 Tujuan Penelitian .....	4
1.5 Manfaat Penelitian .....	4
1.6 Metode Pengumpulan Data .....	5
1.6.1 Observasi .....	5
1.6.2 Wawancara .....	5
1.7 Sistematika Penulisan .....	5
BAB II DASAR TEORI .....	7
2.1 Dasar Teori .....	7
2.1.1 Definisi Jaringan Komputer .....	7
2.1.2 Karakteristik Jaringan Komputer .....	8
2.1.3 Perangkat Jaringan .....	10
2.1.4 IP Address .....	11
2.1.5 Network Development Life Cycle (NDLC) .....	13
BAB III TINJAUAN UMUM .....	19

3.1	Tinjauan Umum Sistem .....	19
3.2	Analisa Sistem .....	19
3.3	Solusi Yang Di Tawarkan .....	20
3.4	Analisis Kebutuhan .....	20
3.4.1	Analisis Kebutuhan Fungsional .....	20
3.4.2	Analisis Kebutuhan Non Fungsional .....	21
3.4.3	Analisis Perangkat Lunak .....	22
3.5	Desain Perancangan .....	23
3.6	Manajemn Bandwith .....	28
<b>BAB IV PEMBAHASAN DAN IMPLEMENTASI .....</b>		<b>29</b>
4.1	Pembahasan .....	29
4.2	Implementasi .....	30
4.2.1	Menyiapkan Perangkat yang akan di Gunakan .....	30
4.2.2	Pemasangan Alat Yang Di Butuhkan .....	23
4.3	Monitoring .....	43
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>		<b>46</b>
1.1	Kesimpulan .....	46
1.2	Saran .....	46
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>47</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Kelas - Kelas Ipv4 .....	12
Tabel 3.1	Kebutuhan Perangkat Jaringan .....	21
Tabel 3.2	Perangkat Server .....	21
Tabel 3.3	Perangkat Client .....	22
Tabel 3.4	Analisis Perangkat Lunak .....	23
Tabel 3.5	Ip Modem .....	27
Tabel 3.6	Manajemen Bandwith .....	28



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Konsep NDLC .....	14
Gambar 3.1	Denah SMK N 1 Depok Sleman .....	23
Gambar 3.2	Denah Jaringan SMK N 1 Depok Sleman .....	24
Gambar 3.3	Design Jaringan Secara Menyeluruh .....	25
Gambar 3.4	Design Jaringan pada Gedung A .....	25
Gambar 3.5	Design Jaringan pada Gedung B .....	26
Gambar 3.6	Design Jaringan pada Gedung C .....	26
Gambar 3.7	Design Jaringan pada Gedung D .....	27
Gambar 4.1	Simulasi jaringan terintegrasi .....	29
Gambar 4.2	Swich .....	30
Gambar 4.3	Akses Point .....	31
Gambar 4.4	Kabel UTP .....	31
Gambar 4.5	Contoh Kabel UTP Stringht dan Cross.....	32
Gambar 4.6	Printer Hp .....	32
Gambar 4.7	Menghubungkan Modem ke Swich .....	33
Gambar 4.8	Menghubungkan Akses Poin, Kom Client ke Swich.....	33
Gambar 4.9	Konfigurasi Ip Address .....	34
Gambar 4.10	Test Ping Komputer Klien dengan Router .....	34
Gambar 4.11	Ping dari Komputer Server .....	35
Gambar 4.12	Ping dari Komputer Client .....	35
Gambar 4.13	Login Aksess Point .....	36
Gambar 4.14	Setting SSID dan Password .....	37
Gambar 4.15	Setting LAN IP Address Modem .....	37
Gambar 4.16	Setting Wireless dan Network Finish .....	38
Gambar 4.17	DHCP Setting .....	39
Gambar 4.18	Turn on file and printer sharing .....	39
Gambar 4.19	Setting Share Nama Printer .....	40
Gambar 4.20	Akses printer melalui komputer client .....	41
Gambar 4.21	Konek Printer dari Server .....	42
Gambar 4.22	Tun on file and printer sharing .....	42



Gambar 4.23 File yang akan di Sharing .....	43
Gambar 4.24 Pengiriman File Sharing .....	44
Gambar 4.25 Penerimaan File Sharing .....	44
Gambar 4.26 Uji Coba Sharing Printer .....	45
Gambar 4.27 Uji coba akses internet .....	45



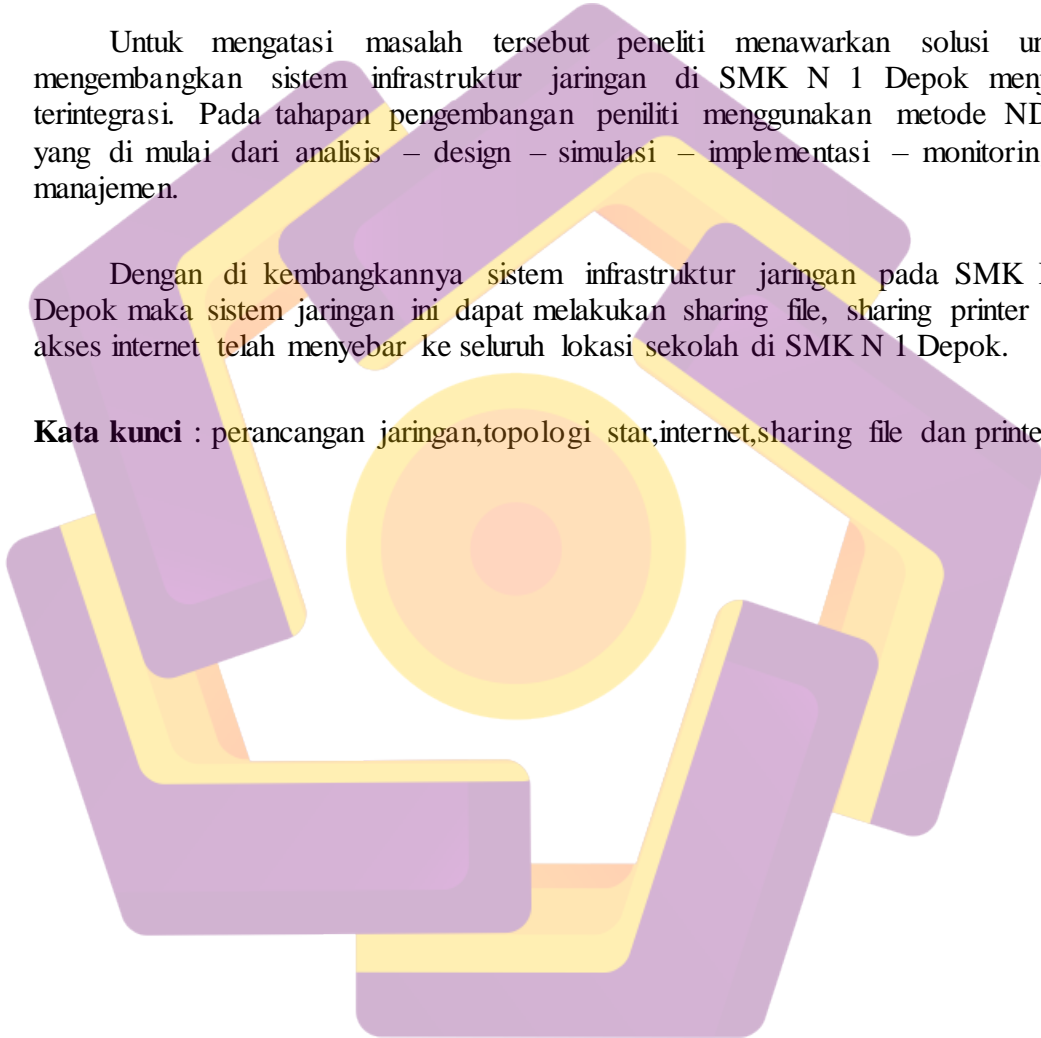
## INTISARI

Pada SMK N 1 Depok Yogyakarta telah di lengkapi dengan infrastruktur jaringan namun belum terintegrasi hali ini menyebabkan beberapa masalah antara lain pertukaran data masih menggunakan perangkat eksternal, ketika ingin mencetak data para guru harus memindahkan data ke komputer yang mempunyai koneksi dengan printer, akses internet hanya berlaku di daerah tertentu.

Untuk mengatasi masalah tersebut peneliti menawarkan solusi untuk mengembangkan sistem infrastruktur jaringan di SMK N 1 Depok menjadi terintegrasi. Pada tahapan pengembangan peniliti menggunakan metode NDLC yang di mulai dari analisis – design – simulasi – implementasi – monitoring – manajemen.

Dengan di kembangkannya sistem infrastruktur jaringan pada SMK N 1 Depok maka sistem jaringan ini dapat melakukan sharing file, sharing printer dan akses internet telah menyebar ke seluruh lokasi sekolah di SMK N 1 Depok.

**Kata kunci** : perancangan jaringan, topologi star, internet, sharing file dan printer



### ***Abstract***

*SMK N 1 Depok Yogyakarta has been equipped with network infrastructure but not yet integrated this cause some problems such as data exchange still using external device, when want to print data of teachers have to transfer data to computer that have connection with printer, internet access only valid in certain areas.*

*To solve the problem, the researcher offers solution to develop network infrastructure system at SMK N 1 Depok become integrated. In the stages of development researcher using the NDLC method that starts from the analysis - design - simulation - implementation - monitoring - management.*

*With the development of network infrastructure system at SMK N 1 Depok then this network system can do file sharing, printer sharing and internet access has spread to all school locations in SMK N 1 Depok.*

***Keywords:*** *network design, star topology, internet, file sharing and printer*

