

**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**

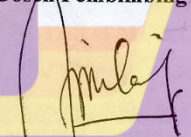
yang dipersiapkan dan disusun oleh

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



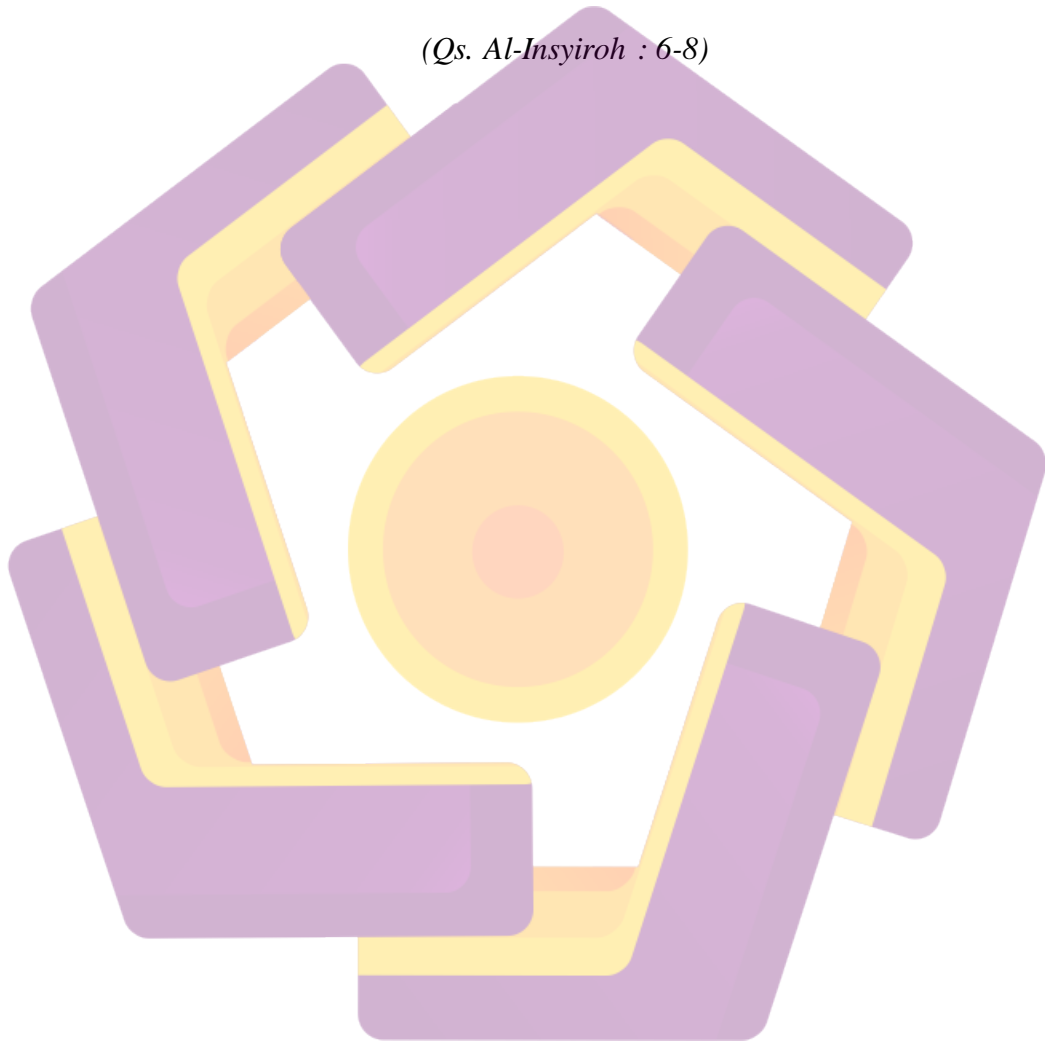
Muh. Armansyah Misra

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.

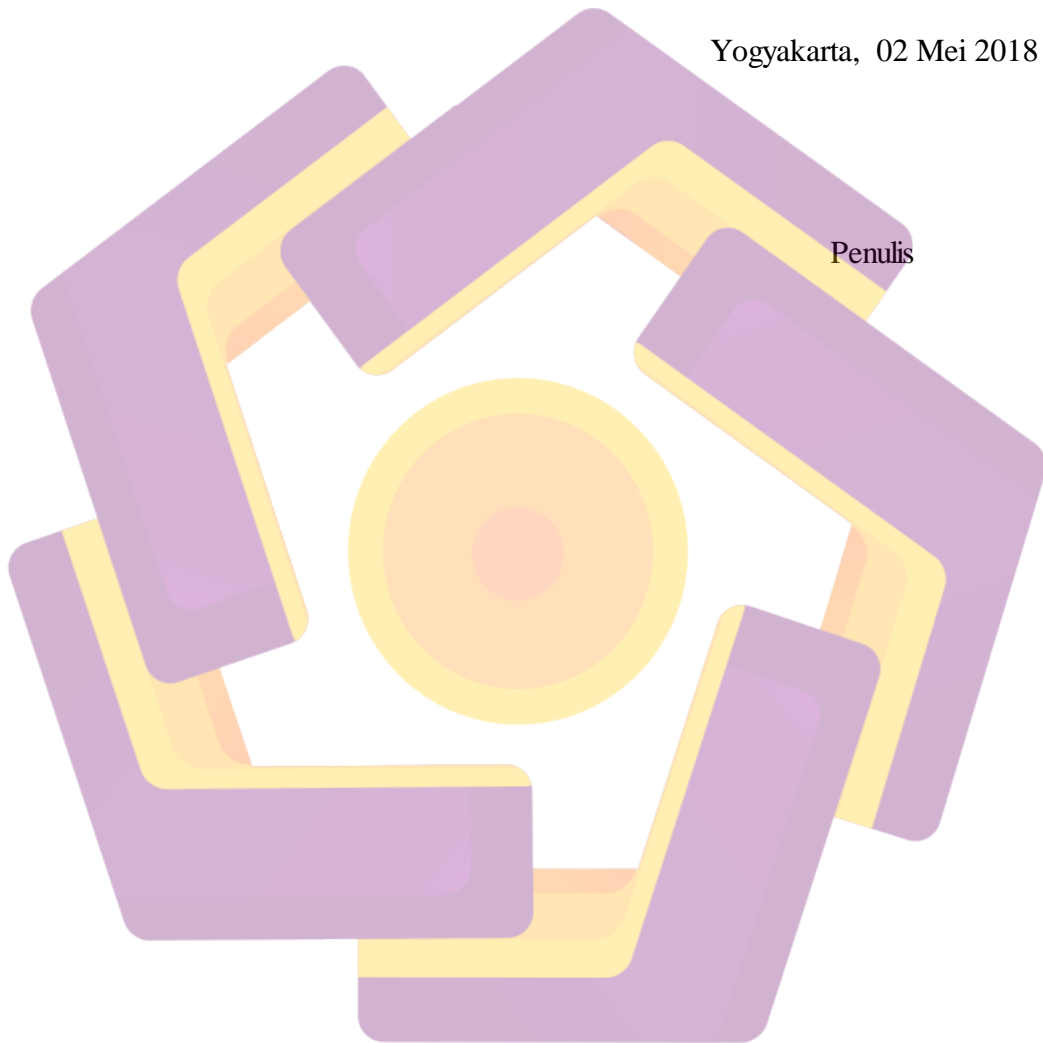
Pada kesempatan yang baik ini, tak lupa penulis menghaturkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bimbingan, pengarahan, nasehat dan pemikiran dalam penulisan skripsi ini, terutama kepada :

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



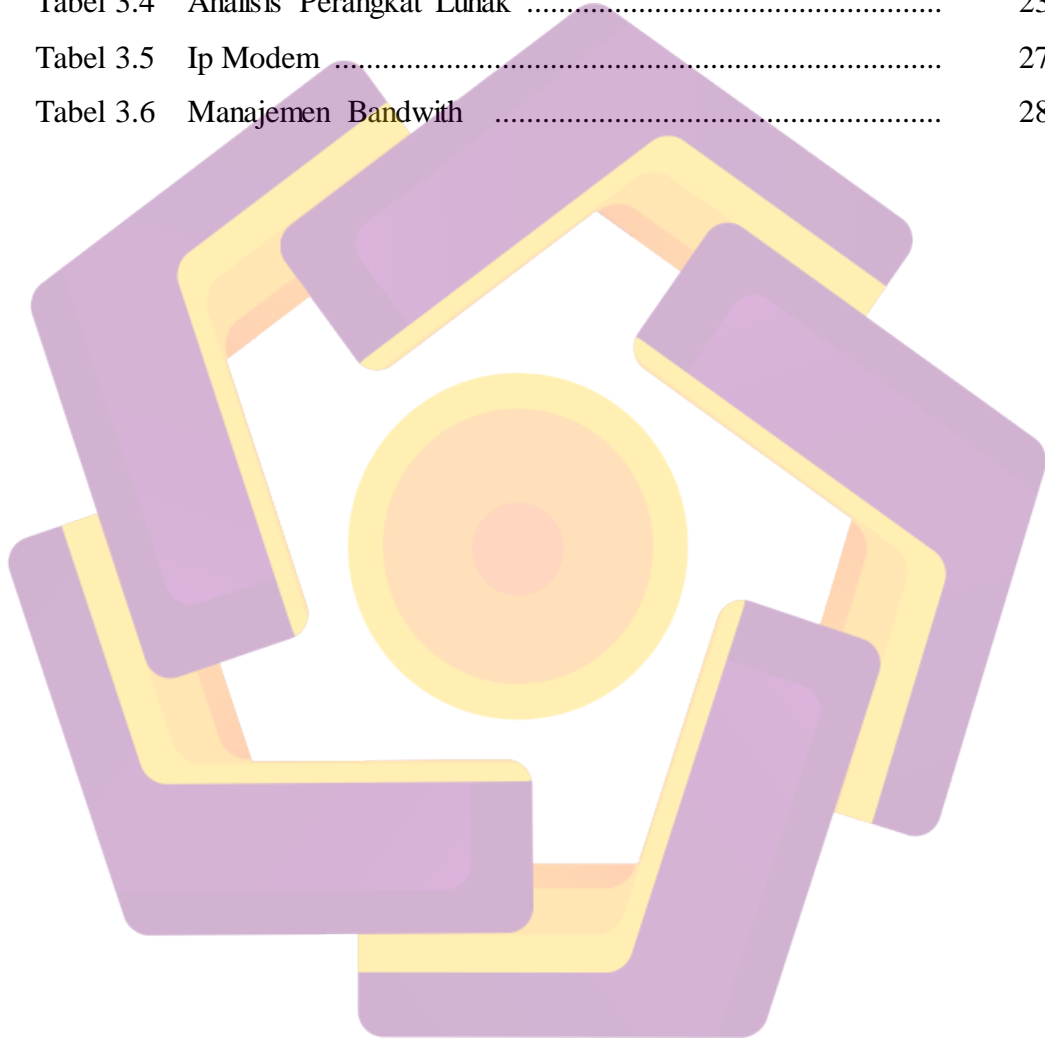
DAFTAR ISI

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
BAB IV PEMBAHASAN DAN IMPLEMENTASI		29
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
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		46
1.1	Kesimpulan	46
1.2	Saran	46
DAFTAR PUSTAKA		47

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



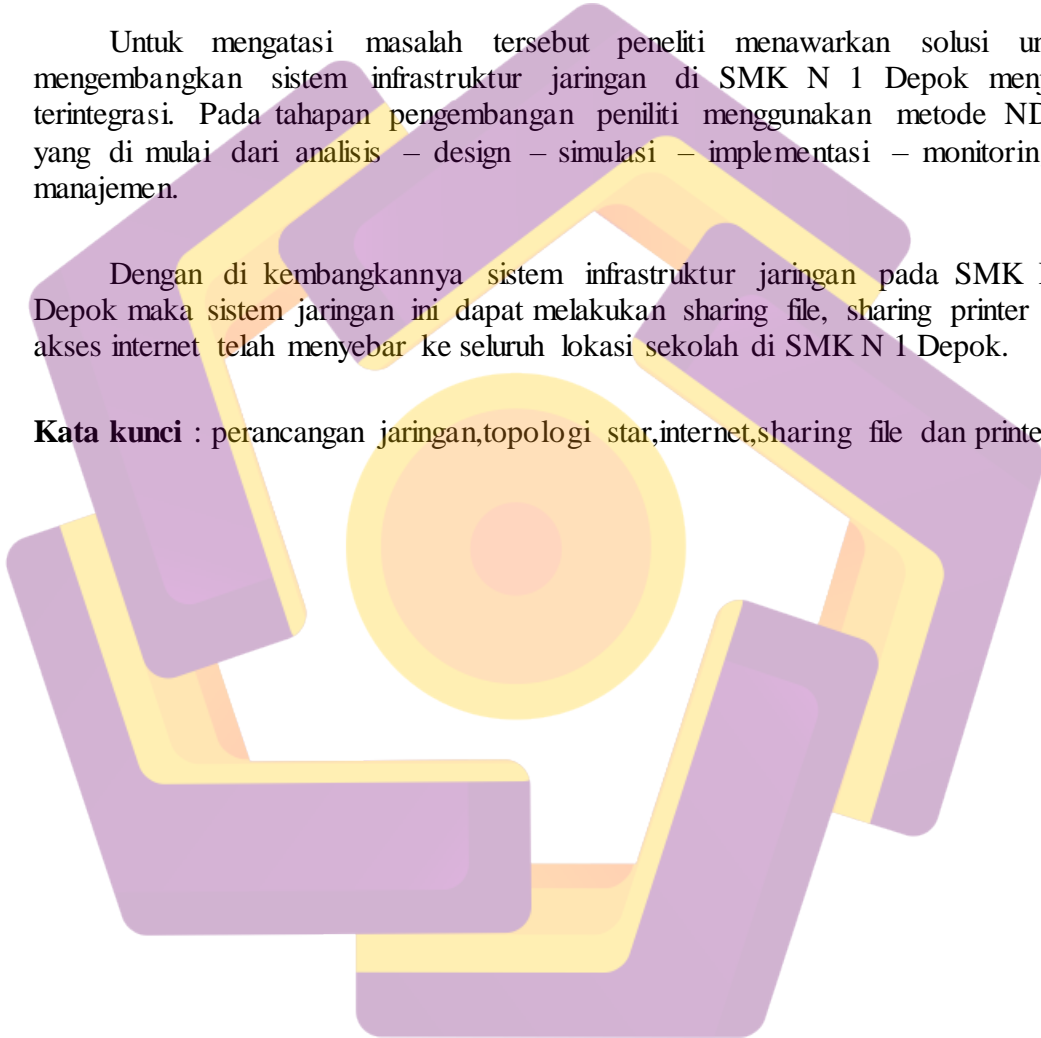
INTISARI

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*

