

**MEMBANGUN JARINGAN INTERNET DAN SISTEM MONITORING  
DENGAN NAGIOS SERVER DI DESA WISATA PENTINGSARI**

**TUGAS AKHIR**



Disusun oleh:

<b>CARLO MAHARDHIKA</b>	<b>18.01.4227</b>
<b>YUSUF AGUNG NUGROHO</b>	<b>18.01.4253</b>
<b>WAWAN FATUROHMAN</b>	<b>18.01.4254</b>
<b>AFIBRA ILSABI CAHYANDO</b>	<b>18.01.4261</b>

**PROGRAM DIPLOMA  
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA**

**2021**

**MEMBANGUN JARINGAN INTERNET DAN SISTEM MONITORING  
DENGAN NAGIOS SERVER DI DESA WISATA PENTINGSARI**

**TUGAS AKHIR**

Diajukan kepada Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta  
untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Ahli Madya Komputer  
Pada jenjang Program Diploma – Program Studi Teknik Informatika



Disusun oleh:

<b>CARLO MAHARDHIKA</b>	<b>18.01.4227</b>
<b>YUSUF AGUNG NUGROHO</b>	<b>18.01.4253</b>
<b>WAWAN FATUROHMAN</b>	<b>18.01.4254</b>
<b>AFIBRA ILSABI CAHYANDO</b>	<b>18.01.4261</b>

**PROGRAM DIPLOMA  
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA**

**2021**

## **HALAMAN PERSETUJUAN**

### **TUGAS AKHIR**

#### **MEMBANGUN JARINGAN INTERNET DAN SISTEM MONITORING DENGAN *NAGIOS SERVER* DI DESA WISATA PENTINGSARI**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

<b>CARLO MAHARDHIKA</b>	<b>18.01.4227</b>
<b>YUSUF AGUNG NUGROHO</b>	<b>18.01.4253</b>
<b>WAWAN FATUROHMAN</b>	<b>18.01.4254</b>
<b>AFIBRA ILSABI CAHYANDO</b>	<b>18.01.4261</b>

Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Tugas Akhir  
pada tanggal 09 Maret 2021

**Dosen Pembimbing**

**Melwin Syafrizal, S.Kom., M.Eng.**  
**NIK. 190302105**

## HALAMAN PENGESAHAN

### TUGAS AKHIR

#### MEMBANGUN JARINGAN INTERNET DAN SISTEM MONITORING DENGAN *NAGIOS SERVER* DI DESA WISATA PENTINGSARI

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**WAWAN FATUROHMAN**

**18.01.4254**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 18 Maret 2021

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

**Wahyu Sukestyastama Putra, S.T., M.Eng**  
**NIK. 190302328**

**Acihmah Sidauruk, M.Kom.**  
**NIK. 190302238**

**Tanda Tangan**

Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Ahli Madya Komputer  
Tanggal 18 Maret 2021

**DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**Hanif Al Fatta, M.Kom.**  
**NIK. 190302096**

## HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

### HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertandatangan di bawah ini,

**Nama mahasiswa : Carlo Mahardhika**  
**NIM : 18.01.4227**

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul berikut:  
**Membangun Jaringan Internet Dan Sistem Monitoring Dengan Nagios Server Di Desa Wisata Pentingsari**

Dosen Pembimbing : Melwin Syafrizal, S.Kom., M.Eng

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi

Yogyakarta, 18 Maret 2021  
Yang Menyatakan,



Carlo Mahardhika

## HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

### HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Yusuf Agung Nugroho  
NIM : 18.01.4253

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul berikut:  
**Membangun Jaringan Internet Dan Sistem Monitoring Dengan Nagios  
Server Di Desa Wisata Pentingsari**

Dosen Pembimbing : Melwin Syafrizal, S.Kom., M.Eng

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi

Yogyakarta, 18 Maret 2021  
Yang Menyatakan,



Yusuf Agung Nugroho

## HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

### HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertandatangan di bawah ini,

**Nama mahasiswa : Wawan Faturohman**  
**NIM : 18.01.4254**

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul berikut:  
**Membangun Jaringan Internet Dan Sistem Monitoring Dengan Nagios Server Di Desa Wisata Pentingsari**

Dosen Pembimbing : Melwin Syafrizal, S.Kom., M.Eng

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi

Yogyakarta, 18 Maret 2021  
Yang Menyatakan,



Wawan Faturohman

## HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

### HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Afibra Ihsabi Cahyando  
NIM : 18.01.4261

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul berikut:  
**Membangun Jaringan Internet Dan Sistem Monitoring Dengan Nagios  
Server Di Desa Wisata Pentingsari**

Dosen Pembimbing : Melwin Syafrizal, S.Kom., M.Eng

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi

Yogyakarta, 18 Maret 2021  
Yang Menyatakan,



Afibra Ihsabi Cahyando



## HALAMAN MOTTO

“Jika kau tidak ingin melakukannya, tidak usah dilakukan. Jika kau ingin melakukannya, lakukanlah dengan cepat.”

“Memulai dengan penuh keyakinan, menjalankan dengan penuh keikhlasan, menyelesaikan dengan penuh kebahagiaan”

“Time to shineee”

“To be excellent”



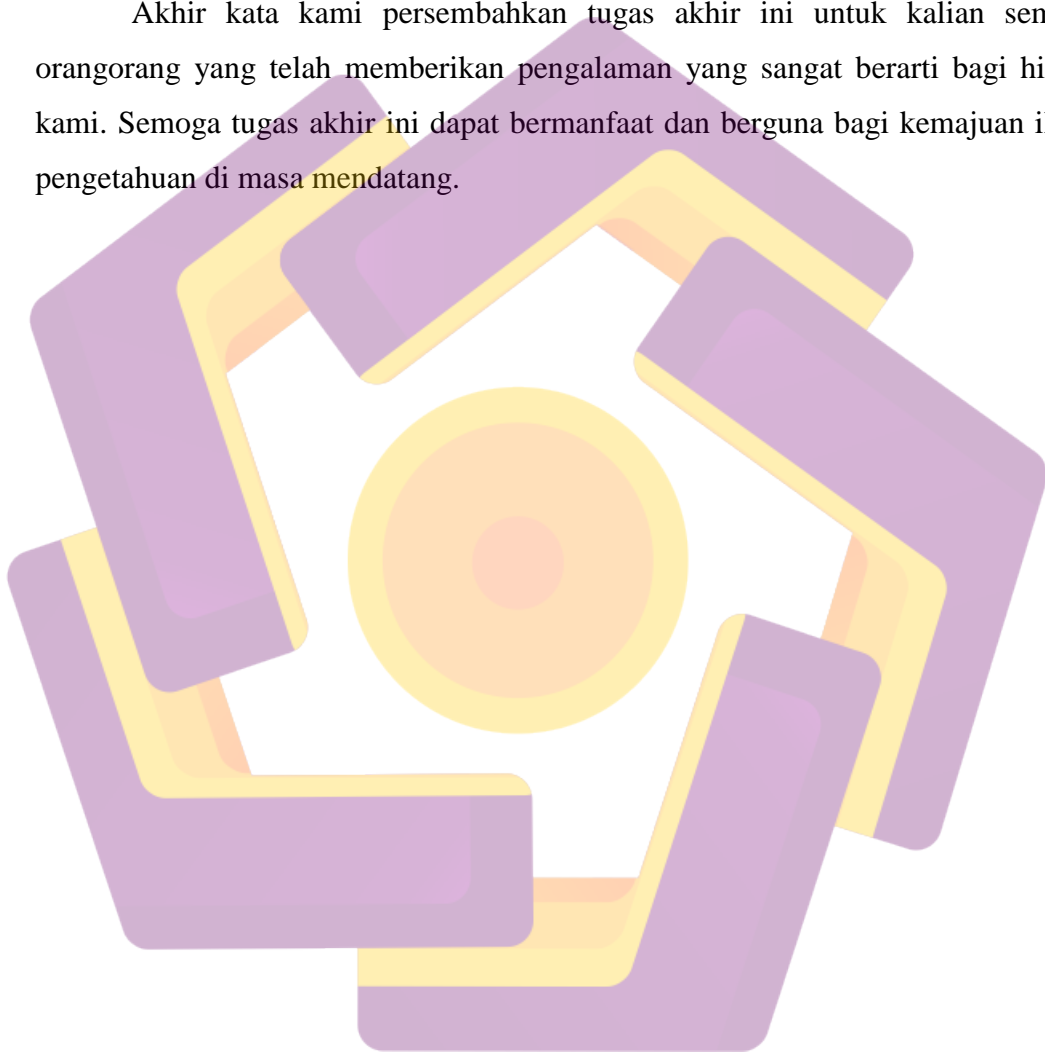
## HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan segala puji dan syukur kepada Tuhan yang Maha Esa dan atas dukungan dan doa dari orang-orang tercinta, sehingga tugas akhir ini dapat diselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, dengan rasa bangga dan bahagia kami haturkan rasa syukur dan terima kasih kepada :

1. Allah SWT, karena atas izin dan karunia-Nya maka tugas ini dapat dibuat dan selesai pada waktunya. Puji dan syukur yang tak terhingga pada Tuhan semesta alam yang meridhoi dan mengabulkan segala doa.
2. Orang tua kami, yang tidak pernah Lelah memberikan kami dukungan dan doa. Untuk orang tua kami yang tak pernah lelah memberika semangat dan telah memberikan banyak bantuan. Terima kasih untuk orang tua kami.
3. Bapak dan Ibu Dosen pembimbing, penguji dan pengajar yang selama ini telah tulus ikhlas meluangkan waktu untuk menuntun dan mengarahkan kami, memberikan bimbingan dan pelajaran yang tidak ternilai harganya, agar kami menjadi lebih baik. Terima kasih banyak atas segala jasa yang telah diberikan kepada kami. Semoga ilmu yang kami dapat bermanfaat dikemudian hari.
4. Rekan-rekan kelas D3 Teknik Informatika, yang telah memberikan kami dukungan, semangat serta telah menemani kami selama 2,5 tahun ini. Terima kasih atas kenangan-kenangan yang telah diukir bersama baik suka maupun duka. Semoga kita menjadi orang yang bermanfaat bagi kehidupan orang lain.
5. Bapak Melwin Syafrizal, S.Kom., M.Eng. selaku pembimbing kami selama melaksanakan kegiatan magang dan kegiatan penelitian selama 4 bulan ini pada PT. Sarana Insan Muda Selaras (SIMS) / Jogja Medianet.
6. Bapak Eksan Wahyu Nugroho selaku Direktur Utama PT. Sarana Insan Muda Selaras (SIMS) / Jogja Medianet Devisi CLEON yang telah membimbing kami selama kegiatan magang berlangsung.

7. Serta seluruh karyawan PT. Sarana Insan Muda Selaras (SIMS) / Jogja Medianet yang kami hormati. Terima kasih atas bantuan, doa, dan motivasi yang telah diberikan. Terima kasih telah menerima kami sebagai keluarga besar PT. Sarana Insan Muda Selaras (SIMS) / Jogja Medianet.

Akhir kata kami persembahkan tugas akhir ini untuk kalian semua, orang-orang yang telah memberikan pengalaman yang sangat berarti bagi hidup kami. Semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat dan berguna bagi kemajuan ilmu pengetahuan di masa mendatang.



## KATA PENGANTAR

*Bismillahirrahmanirrohim*

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala Rahmat dan Hidayah-Nya sehingga penulis diberi kekuatan untuk menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini dengan baik dan dapat selesai sesuai waktu yang telah ditentukan.

Keberhasilan penyusunan tugas akhir ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, Oleh karena itu pada kesempatan ini diucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya atas bimbingan, arahan, dan saran yang diberikan hingga penyusunan tugas akhir ini dapat berjalan dengan lancar.

Ucapan terimakasih ditunjukkan kepada yang terhormat :

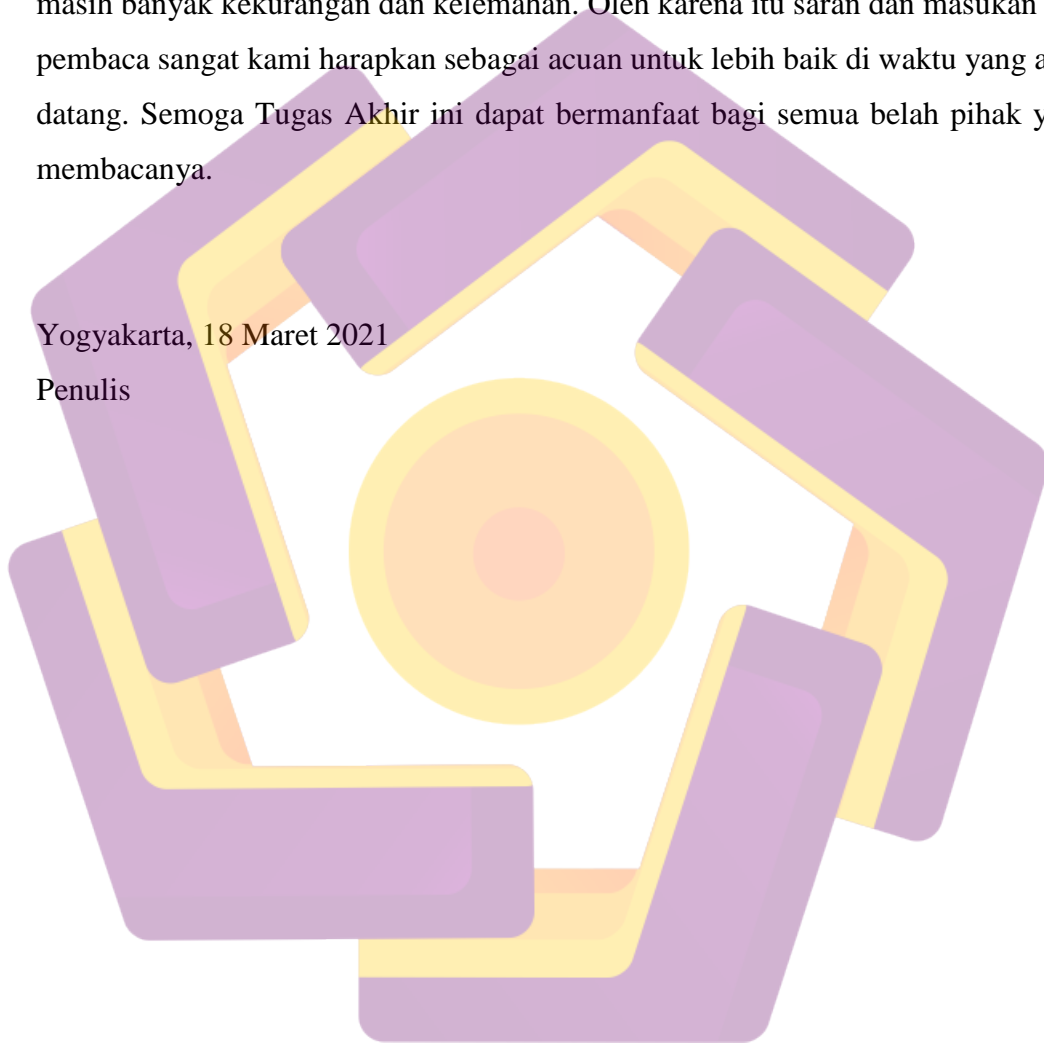
1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Bapak Hanif Al Fatta, M.Kom. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta.
3. Barka Satya, M.Kom. selaku Ketua Prodi Diploma Teknik Informatika
4. Bapak Melwin Syafrizal, S.Kom., M.Eng. selaku dosen pembimbing.
5. Seluruh Dosen Pengajar, Staff dan Karyawan Universitas AMIKOM Yogyakarta.
6. Eksan Wahyu Nugroho selaku Direktur Utama PT. Sarana Insan Muda Selaras Devisi CLEON.
7. Seluruh staff dan karyawan di PT. Sarana Insan Muda Selaras Yogyakarta yang telah memberikan banyak pelajaran selama melaksanakan magang kerja.
8. Bapak yang telah banyak memberi uang saku untuk kelangsungan hidup ini serta memberikan perbaikan gizi yang sangat lebih dari cukup.
9. Ibu, yang telah memberikan begitu banyak dorongan dan dukungan yang begitu besar. Doa dan dukunganmu selalu menyertai langkahku.
10. Rekan-rekan Mahasiswa Universitas AMIKOM Yogyakarta Umumnya, Khususnya mahasiswa Fakultas Ilmu Komputer, teman-teman ku di D3 TI 03, jangan sampai tali silaturahmi kita putus.

11. Kepada semua pihak yang telah berkenan memberikan bantuan dan dorongan serta kerjasama yang baik, sehingga laporan ini selesai dengan baik.

Penulis tentunya menyadari bahwa dalam penyusunan Tugas Akhir ini masih banyak kekurangan dan kelemahan. Oleh karena itu saran dan masukan dari pembaca sangat kami harapkan sebagai acuan untuk lebih baik di waktu yang akan datang. Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua belah pihak yang membacanya.

Yogyakarta, 18 Maret 2021

Penulis



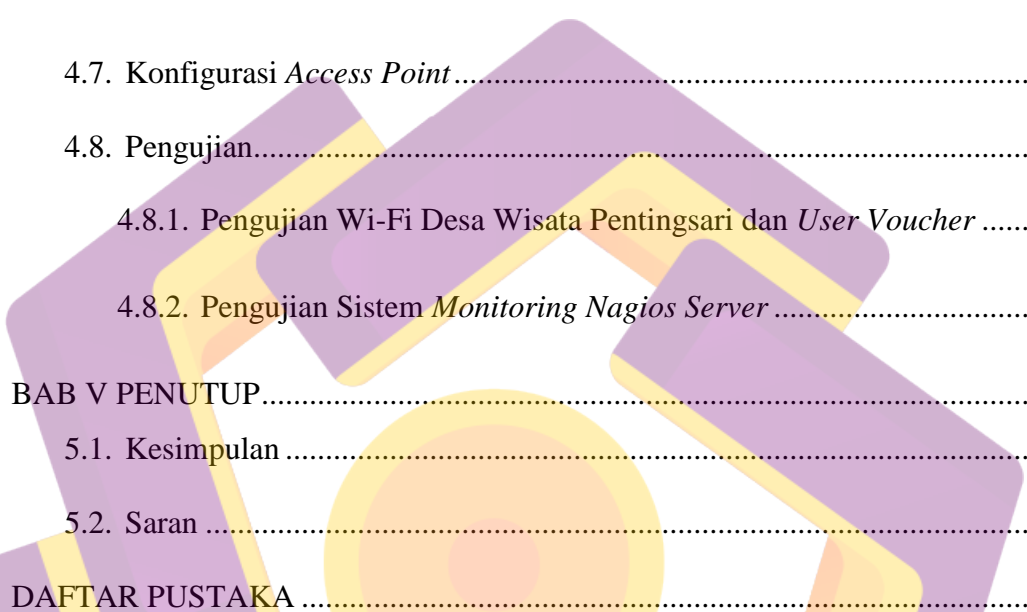
## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR.....	v
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR.....	vi
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR.....	vii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR.....	viii
HALAMAN MOTTO.....	ix
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	x
KATA PENGANTAR.....	xii
DAFTAR ISI.....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xviii
DAFTAR GAMBAR.....	xix
INTISARI.....	xxiv
<i>ABSTRACT</i> .....	xxv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Proyek.....	1
1.2 Tujuan Penelitian.....	2
1.3 Rumusan Masalah.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II LANDASAN TEORI.....	5
<b>2.1 Referensi</b> .....	5
2.2. Jaringan Komputer.....	6
2.2.1. Pengertian Jaringan Komputer.....	6

2.2.2. Tipe Jaringan Komputer .....	6
2.2.3. Jenis Jaringan Komputer .....	8
2.2.4. Topologi Jaringan Komputer.....	9
2.3. MikroTik RouterOS .....	11
2.4. MikroTik Routerboard .....	11
2.5. Sistem Operasi .....	12
2.6. ICMP ( <i>Internet Control Message Protocol</i> ).....	12
2.7. SNMP ( <i>Simple Network Management Protocol</i> ).....	13
2.8. <i>Monitoring Jaringan</i> .....	14
2.9. NMS ( <i>Network Monitoring System</i> ) .....	14
2.10. <i>Nagios</i> .....	15
2.11. NRPE ( <i>Nagios Remote Plugin Executor</i> ).....	15
2.12. <i>Telegram</i> .....	16
2.13. <i>Telegram API</i> .....	16
2.14. <i>Postfix</i> .....	16
2.15. RADIUS ( <i>Remote Authentication Dial In User Service</i> ) .....	17
2.16. <i>FreeRadius</i> .....	17
2.17. <i>DaloRadius</i> .....	17
<b>BAB III TINJAUAN UMUM</b> .....	<b>18</b>
3.1 Deskripsi Singkat Obyek .....	18
3.2 Analisis Masalah dan Kebutuhan.....	20
3.3 Solusi Yang Diusulkan .....	21
3.4 Gambaran Rancangan Solusi Koneksi.....	22

3.5. Topologi Jaringan Desa Wisata Pentingsari .....	24
3.6. Analisis Kebutuhan Fungsional dan Non-Fungsional .....	26
3.6.1. Analisis Kebutuhan Fungsional.....	26
3.6.2. Analisis Kebutuhan Non-Fungsional .....	27
<b>BAB IV PEMBAHASAN.....</b>	<b>31</b>
4.1 Perancangan .....	31
4.1.1. Flowchart Alur Penggunaan Wi-Fi Desa Wisata Pentingsari .....	31
4.1.2. Flowchart Sistem Monitoring <i>Nagios</i> .....	32
4.2 Implementasi.....	32
4.2.1. Pembangunan Jaringan Internet .....	33
4.3. Konfigurasi Radio Rocket M5 .....	34
4.4. Konfigurasi MikroTik RB 750 Hex Lite .....	40
4.4.1. <i>Basic Configuration</i> .....	40
4.4.2. Konfigurasi <i>Radius</i> Pada <i>Router</i> .....	46
4.5. Instalasi dan Konfigurasi untuk <i>Radius Server</i> .....	50
4.5.1. Instalasi <i>Ubuntu Server</i> 18.04 .....	50
4.5.2. Konfigurasi IP Address <i>Ubuntu Server</i> 18.04 .....	50
4.5.3. <i>Update</i> dan <i>Upgrade Ubuntu Server</i> 18.04.....	51
4.5.4. Instalasi <i>Apache</i> dan Ekstensi <i>PHP</i> .....	51
4.5.5. Instalasi dan Konfigurasi <i>MariaDB</i> .....	52
4.5.6. Instalasi dan Konfigurasi <i>FreeRadius</i> .....	53

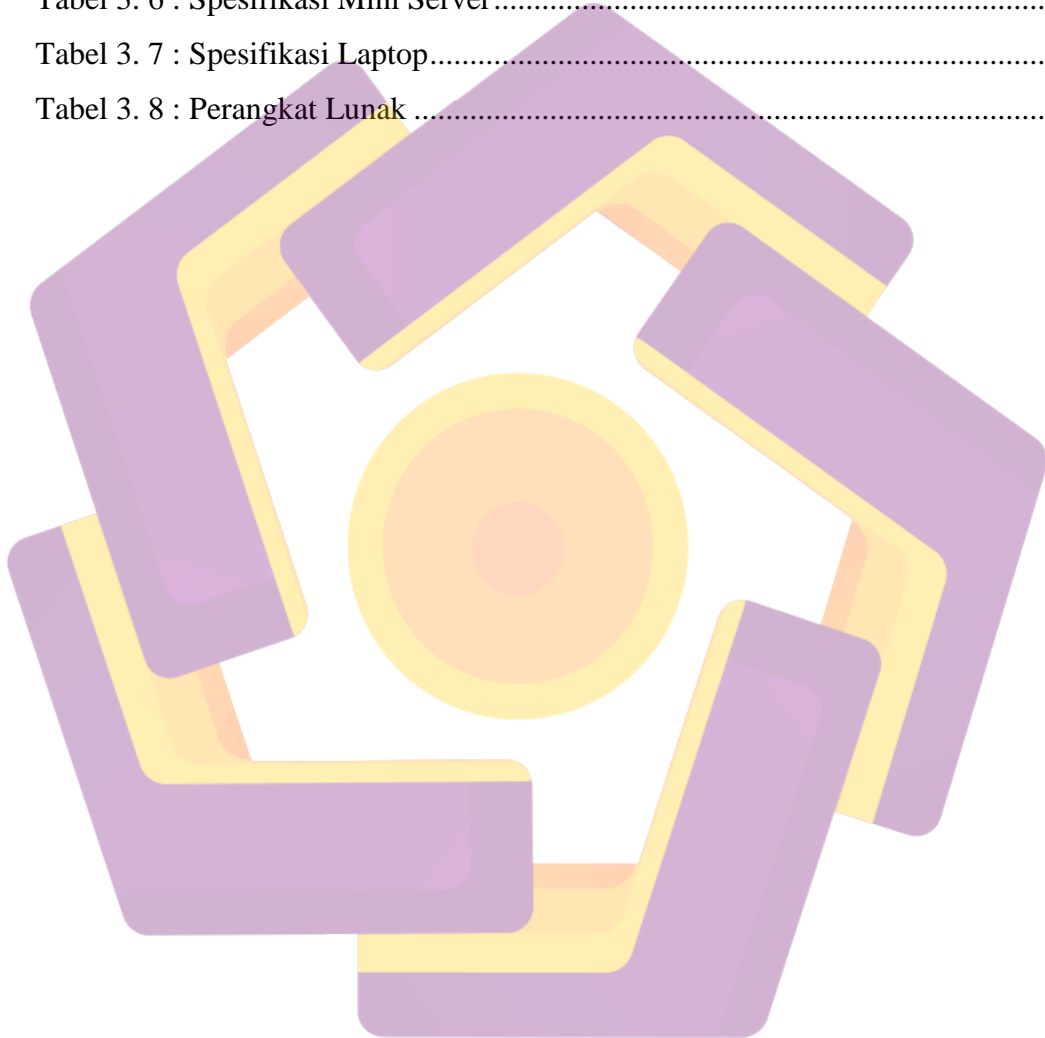




4.5.6. Instalasi dan Konfigurasi <i>DaloRadius Web Management</i> .....	57
4.5.7. Membuat <i>User Voucher</i> dan <i>Profile User Wi-Fi</i> .....	60
4.6. Instalasi Dan Konfigurasi Sistem <i>Monitoring Nagios</i> .....	63
4.6.1. Instalasi <i>Debian 9</i> .....	63
4.7. Konfigurasi <i>Access Point</i> .....	74
4.8. Pengujian.....	76
4.8.1. Pengujian Wi-Fi Desa Wisata Pentingsari dan <i>User Voucher</i> .....	76
4.8.2. Pengujian Sistem <i>Monitoring Nagios Server</i> .....	78
BAB V PENUTUP.....	82
5.1. Kesimpulan .....	82
5.2. Saran .....	82
DAFTAR PUSTAKA .....	84

## DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 : Spesifikasi Radio Penerima .....	27
Tabel 3. 2 : Spesifikasi MikroTik Router Board 750gr2 (Hex Lite).....	27
Tabel 3. 3 : Spesifikasi Access Point ZTE F609.....	28
Tabel 3. 6 : Spesifikasi Mini Server.....	28
Tabel 3. 7 : Spesifikasi Laptop.....	29
Tabel 3. 8 : Perangkat Lunak .....	29



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1: <i>Peer To Peer</i> .....	7
Gambar 2. 2: <i>Client Server</i> .....	7
Gambar 2. 3 : Topologi BUS .....	9
Gambar 2. 4 : Topologi <i>Ring</i> .....	9
Gambar 2. 5 : Topologi <i>Star</i> .....	10
Gambar 2. 6 : Topologi <i>Tree</i> .....	10
Gambar 2. 7 : Topologi Mesh .....	11
Gambar 3. 1 : Lokasi Desa Wisata Pentingsari.....	18
Gambar 3. 2 : Desa Wisata Pentingsari.....	19
Gambar 3. 3 : Topologi Jaringan Desa Wisata Pentingsari .....	23
Gambar 3. 4 : Topologi RW.20 Bagian Selatan .....	24
Gambar 3. 5 : Topologi RW.20 Bagian Utara .....	24
Gambar 3. 6 : Topologi RT.02/RW.19 .....	25
Gambar 3. 7 : Topologi RT.01/RW.19 .....	25
Gambar 3. 8 : Bagan Topologi Jaringan Desa Wisata Pentingsari .....	26
Gambar 4. 1 : Flowchart Alur Penggunaan Wi-Fi Desa Wisata Pentingsari.....	31
Gambar 4. 2 : Flowchart Sistem Monitoring <i>Nagios</i> .....	32
Gambar 4. 3 : <i>Static IP Address</i> .....	35
Gambar 4. 4 : Tampilan awal <i>login page</i> Radio Rocket M5 .....	35
Gambar 4. 5 : Konfigurasi Nama <i>Device</i> , <i>Startup Date</i> , <i>Username &amp; Password</i> 36	
Gambar 4. 6 : <i>SNMP Server</i> .....	36
Gambar 4. 7 : <i>Web Server</i> dan <i>SSH Server</i> .....	37
Gambar 4. 8 : Konfigurasi Jarak untuk <i>Pointing</i> .....	37
Gambar 4. 9 : Konfigurasi IP Perangkat Radio.....	38
Gambar 4. 10 : Konfigurasi <i>Wireless</i> .....	39
Gambar 4. 11 : Pemilihan Sinyal <i>Wireless</i> .....	39

Gambar 4. 12 : Tab <i>Main</i> .....	40
Gambar 4. 13 : Menambahkan <i>Interface Bridge</i> .....	41
Gambar 4. 14 : <i>Bridge Port Ethernet</i> .....	41
Gambar 4. 15 : <i>IP Address Interface Ether1</i> .....	42
Gambar 4. 16 : <i>IP Address Bridge1</i> .....	42
Gambar 4. 17 : Konfigurasi DNS <i>JogjaMediaNet</i> .....	43
Gambar 4. 18 : Konfigurasi <i>Static DNS</i> .....	43
Gambar 4. 19 : Konfigurasi <i>NAT Rule</i> .....	44
Gambar 4. 20 : Konfigurasi <i>NAT Action</i> .....	44
Gambar 4. 21 : Konfigurasi <i>DHCP Server Interface</i> .....	44
Gambar 4. 22 : Konfigurasi <i>DHCP Server Network</i> .....	45
Gambar 4. 23 : Konfigurasi <i>DHCP Server Gateway</i> .....	45
Gambar 4. 24 : Konfigurasi <i>DHCP Server Pool</i> .....	45
Gambar 4. 25 : Konfigurasi <i>Static Routing</i> .....	46
Gambar 4. 26 : Konfigurasi <i>Radius Server</i> MikroTik .....	47
Gambar 4. 27 : Konfigurasi <i>RADIUS Incoming</i> .....	47
Gambar 4. 28 : Konfigurasi <i>Hotspot Server Profile</i> .....	48
Gambar 4. 29 : Konfigurasi <i>Hotspot Server Login</i> .....	48
Gambar 4. 30 : Konfigurasi <i>Hotspot Server Radius</i> .....	49
Gambar 4. 31 : Konfigurasi <i>Hotspot Server</i> .....	49
Gambar 4. 32 : Konfigurasi <i>IP Bindings</i> .....	50
Gambar 4. 33 : Perintah Konfigurasi <i>IP Address</i> .....	50
Gambar 4. 34 : Konfigurasi <i>IP Address</i> .....	51
Gambar 4. 35 : Mengaktifkan <i>Ethernet</i> .....	51
Gambar 4. 36 : <i>Restart Interface Network</i> .....	51
Gambar 4. 37 : Perintah <i>Update</i> dan <i>Upgrade</i> .....	51
Gambar 4. 38 : Perintah <i>Install Apache</i> dan <i>Package Extensi PHP</i> .....	52
Gambar 4. 39 : Tampilan Versi dari <i>PHP</i> .....	52
Gambar 4. 40 : Tampilan <i>Apache Web Server</i> .....	52
Gambar 4. 41 : Perintah <i>Install MariaDB Server</i> .....	52
Gambar 4. 42 : Perintah untuk Masuk ke <i>MariaDB</i> .....	53

Gambar 4. 43 : Membuat <i>Database</i> .....	53
Gambar 4. 44 : Memberikan Hak Akses <i>Database</i> Kepada <i>User</i> .....	53
Gambar 4. 45 : Menambahkan Repositori <i>FreeRadius</i> .....	54
Gambar 4. 46 : Update Repositori.....	54
Gambar 4. 47 : <i>Install FreeRadius</i> .....	54
Gambar 4. 48 : <i>Import File</i> schema.sql.....	54
Gambar 4. 49 : Melihat Isi Tabel <i>Radius</i> Setelah di <i>Import File</i> Schema.sql.....	55
Gambar 4. 50 : Membuat <i>Symbolic Link</i> .....	55
Gambar 4. 51 : Konfigurasi <i>File Sql</i> .....	55
Gambar 4. 52 ;Konfigurasi <i>File Sql</i> .....	56
Gambar 4. 53 : Konfigurasi <i>File Sql</i> .....	56
Gambar 4. 54 : Mengganti Kepemilikan <i>Group File Sql</i> .....	56
Gambar 4. 55 : Mengganti <i>Owner File Sql</i> .....	56
Gambar 4. 56 : Menambahkan <i>Client</i> untuk <i>FreeRadius</i> .....	57
Gambar 4. 57 : <i>Restart FreeRadius</i> .....	57
Gambar 4. 58 : <i>Download DaloRadius</i> .....	57
Gambar 4. 59 : Ekstrak <i>File DaloRadius</i> .....	58
Gambar 4. 60 : Ganti Nama Direktori <i>DaloRadius</i> .....	58
Gambar 4. 61 : <i>Import File</i> fr2-mysql- <i>DaloRadius</i> -and- <i>FreeRadius</i> .sql .....	58
Gambar 4. 62 : <i>Import File</i> mysql- <i>DaloRadius</i> .sql .....	58
Gambar 4. 63 : Pindah Direktori <i>DaloRadius</i> ke Direktori /var/www/html .....	58
Gambar 4. 64 : Ganti Owner Direktori /var/www/html.....	58
Gambar 4. 65 : Mengubah Hak Akses <i>File DaloRadius.conf.php</i> .....	59
Gambar 4. 66 : <i>File DaloRadius.conf.php</i> .....	60
Gambar 4. 67 : Tampilan <i>Login DaloRadius</i> .....	60
Gambar 4. 68 : Tampilan <i>Profile DaloRadius</i> .....	61
Gambar 4. 69 : <i>Profile Name</i> .....	61
Gambar 4. 70 : <i>Attribute Limitasi Upload</i> .....	61
Gambar 4. 71 : <i>Attribut Limitasi Download</i> .....	62
Gambar 4. 72 : Pemberian <i>Attribute</i> Batas Waktu Penggunaan .....	62
Gambar 4. 73 : Pemberian Limitasi <i>Bandwidth</i> dan <i>Session</i> .....	62

Gambar 4. 74 : Membuat <i>User Voucher</i> .....	63
Gambar 4. 75 : <i>Upgrade Kernel Debian 9</i> .....	63
Gambar 4. 76 : <i>Install komponen Nagios Server</i> .....	64
Gambar 4. 77 : Menambahkan <i>User</i> .....	64
Gambar 4. 78 : Menambahkan <i>Group</i> .....	64
Gambar 4. 79 : Menambahkan <i>User Nagios ke Group</i> .....	64
Gambar 4. 80 : Menambahkan <i>User Apache ke Group</i> .....	64
Gambar 4. 81 : <i>Download Nagios Core</i> .....	64
Gambar 4. 82 : Ekstrak <i>Nagios Core</i> .....	65
Gambar 4. 83 : <i>Compile Nagios Core</i> .....	65
Gambar 4. 84 : Melakukan <i>Build Program</i> .....	65
Gambar 4. 85 : Memasang <i>Nagios Core</i> .....	65
Gambar 4. 86 : Menjalankan <i>Nagios Pada Booting</i> .....	65
Gambar 4. 87 : Memasang Contoh <i>Fie</i> Konfigurasi .....	65
Gambar 4. 88 : Memasang <i>External File</i> Konfigurasi .....	65
Gambar 4. 89 : Memasang Konfigurasi <i>Apache</i> .....	65
Gambar 4. 90 : <i>Restart Apache</i> .....	66
Gambar 4. 91 : Konfigurasi <i>File Contact.cfg</i> .....	66
Gambar 4. 92 : Memasukan <i>Contact E-Mail</i> .....	66
Gambar 4. 93 : Membuat <i>User Login Nagios Web Interface</i> .....	66
Gambar 4. 94 : <i>Enable CGI</i> .....	66
Gambar 4. 95 : <i>Restart Apache Web Server</i> .....	67
Gambar 4. 96 : <i>Download Nagion Plugin Monitoring</i> .....	67
Gambar 4. 97 : Proses Ekstrak <i>Nagios Plugin Monitoring</i> .....	67
Gambar 4. 98 : <i>Compile File Nagios Plugin Monitoring</i> .....	67
Gambar 4. 99 : Perintah Pemasangan <i>Nagios Plugin Monitoring</i> .....	67
Gambar 4. 100 : <i>Starting Nagios Service</i> .....	67
Gambar 4. 101 : <i>Status Running Nagios Core</i> .....	68
Gambar 4. 102 : <i>Login Page Nagios Core</i> .....	68
Gambar 4. 103 : <i>Dashboard Nagios Core</i> .....	69
Gambar 4. 104 : Menambahkan Perangkat ke Dalam Sistem <i>Nagios</i> .....	69

Gambar 4. 105 : Pengenalan <i>Hostgoup</i> .....	69
Gambar 4. 106 : <i>Service</i> PING.....	70
Gambar 4. 107 : <i>Service</i> Untuk <i>Monitoring Uptime</i> .....	70
Gambar 4. 108 : <i>Service</i> Untuk <i>Monitoring Bandwidth</i> .....	70
Gambar 4. 109 : <i>Install Postfix</i> dan Komponen Pendukung.....	71
Gambar 4. 110 : Konfigurasi <i>File main.cf</i> .....	71
Gambar 4. 111 : Konfigurasi <i>File sasl_passwd</i> .....	71
Gambar 4. 112 : Mengubah Hak Akses <i>sasl_passwd</i> .....	72
Gambar 4. 113 : <i>Postmap File sasl_password</i> .....	72
Gambar 4. 114 : Validasi Sertifikat.....	72
Gambar 4. 115 : <i>Restart Postfix</i> .....	72
Gambar 4. 116 : Membuat <i>Bot</i> Pada <i>BotFather</i> .....	73
Gambar 4. 117 : Konfigurasi <i>File contact.cfg</i> Untuk Notifikasi <i>Telegram</i> .....	73
Gambar 4. 118 : Konfigurasi <i>File commands.cfg</i> .....	73
Gambar 4. 119 : Konfigurasi <i>File template.cfg</i> .....	74
Gambar 4. 120 : Login ONT .....	74
Gambar 4. 121 : Konfigurasi SSID .....	74
Gambar 4. 122 : Konfigurasi <i>Password</i> WLAN.....	75
Gambar 4. 123 : Konfigurasi IP ONT.....	75
Gambar 4. 124 : Konfigurasi <i>User Management Access Point</i> .....	76
Gambar 4. 125 : Tampilan <i>Login Page</i> MikroTik .....	77
Gambar 4. 126 : <i>User Status Login</i> .....	77
Gambar 4. 127 : <i>User Bandwidth Test</i> .....	78
Gambar 4. 128 : MikroTik <i>User Status</i> .....	78
Gambar 4. 129 : <i>Menu Map Nagios Server</i> .....	79
Gambar 4. 130 : <i>Menu Host Nagios Server</i> .....	79
Gambar 4. 131 : <i>Menu Service Nagios Server</i> .....	80
Gambar 4. 132 : <i>Nagios Notification Alert by E-Mail</i> .....	80
Gambar 4. 133 : <i>Nagios Notification Alert by Telegram</i> .....	81

## INTISARI

Pada masa pandemik *COVID-19* ini, *internet* menjadi sesuatu yang sangat dibutuhkan dalam berbagai bidang, terutama pada bidang pariwisata. Membangun Jaringan *Internet* adalah program dari Kementerian Pariwisata dan Kementerian UMKM yang ditujukan untuk menopang kegiatan masyarakat pengelola Desa Wisata di masa pandemik ini, sementara untuk memudahkan teknisi dalam mengelola jaringan tersebut penulis membuat sistem *monitoring* dengan *Nagios Server*.

Langkah – langkah dalam membangun jaringan *internet* dan sistem *monitoring* ini dimulai dengan *survey* ke objek desa wisata untuk menentukan topologi dan jalur yang digunakan untuk pemasangan *internet*, lalu selanjutnya membuat topologi dan rancangan dari data yang di dapat. Setelah membuat topologi, dilakukan pembuatan jadwal mulai dari pemasangan perangkat dan jalur *internet*, konfigurasi alat, konfigurasi *server monitoring* dan pengintegrasian *server monitoring* dengan *e-mail* dan *Telegram*. Langkah terakhir yaitu melakukan pengujian untuk melihat kekurangan atau kesalahan yang perlu diperbaiki.

Hasil dari penelitian ini yaitu sebuah jaringan *internet* yang dapat digunakan oleh pelanggan dan *server monitoring* yang digunakan oleh teknisi untuk memantau apakah ada kendala dari *internet* di desa tersebut serta teknisi akan mendapatkan pemberitahuan dari *e-mail* dan *Telegram* jika ada kendala teknis

Kata kunci : Jaringan *internet*, *monitoring server*, *Nagios Server*, *e-mail*, *Telegram*



## **ABSTRACT**

*During the COVID-19 pandemic, the internet has become something that is very much needed in various fields, especially in the tourism sector. Building an Internet Network is a program from the Ministry of Tourism and the Ministry of MSMEs aimed at supporting the activities of the tourism village management community during this pandemic, while to make it easier for technicians to manage the network, we create a Monitoring System with Nagios Server.*

*The steps in building an internet network and monitoring system begin with a survey of tourist village objects to determine the topology and paths used for internet installation, then then create a topology and design from the data obtained. After creating the topology, a schedule is made starting from installing devices and internet lines, configuring tools, configuring monitoring servers and integrating monitoring servers with e-mail and Telegram.*

*The final step is to test to see if there are deficiencies or errors that need to be fixed. The results of this study are an internet network that can be used by customers and a monitoring server used by technicians to monitor whether there are problems from the internet in the village and technicians will get notifications from email and Telegram if there are technical problems.*

*Keywords: Internet network, server monitoring, Nagios Server, e-mail, Telegram*