

**IMPLEMENTASI JARINGAN VIRTUAL PRIVATE NETWORK (VPN)  
UNTUK KEAMANAN DATA KOMUNIKASI PADA JARINGAN  
METROPOLITAN AREA NETWORK  
(MAN)**

**SKRIPSI**



**disusun oleh**

**Insanuddin**

**17.11.1456**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2020**

**IMPLEMENTASI JARINGAN VIRTUAL PRIVATE NETWORK (VPN)  
UNTUK KEAMANAN DATA KOMUNIKASI PADA JARINGAN  
METROPOLITAN AREA NETWORK  
(MAN)**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai gelar Sarjana  
pada Program Studi Informatika



disusun oleh

**Insanuddin**

**17.11.1456**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2021**

# **PERSETUJUAN**

## **SKRIPSI**

### **IMPLEMENTASI JARINGAN VIRTUAL PRIVATE NETWORK (VPN) UNTUK KEAMANAN DATA KOMUNIKASI PADA JARINGAN METROPOLITAN AREA NETWORK (MAN)**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Insanuddin**

**17.11.1456**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 15 Januari 2021

**Dosen Pembimbing,**

**Joko Dwi Santoso, M.Kom**

**NIK. 190302181**

**PENGESAHAN**  
**SKRIPSI**  
**IMPLEMENTASI JARINGAN VIRTUAL PRIVATE NETWORK (VPN)**  
**UNTUK KEAMANAN DATA KOMUNIKASI PADA JARINGAN**  
**METROPOLITAN AREA NETWORK (MAN)**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Insanuddin**

**17.11.1456**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 15 Januari 2021

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

**Lukman, M.Kom**  
**NIK. 190302152**

**Andriyan Dwi Putra, M.Kom**  
**NIK. 190302270**

**Joko Dwi Santoso, M.Kom**  
**NIK. 190302181**

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 15 Januari 2021

**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, .....

22 Januari 2020



Insanudin

NIM. 17.11.1456

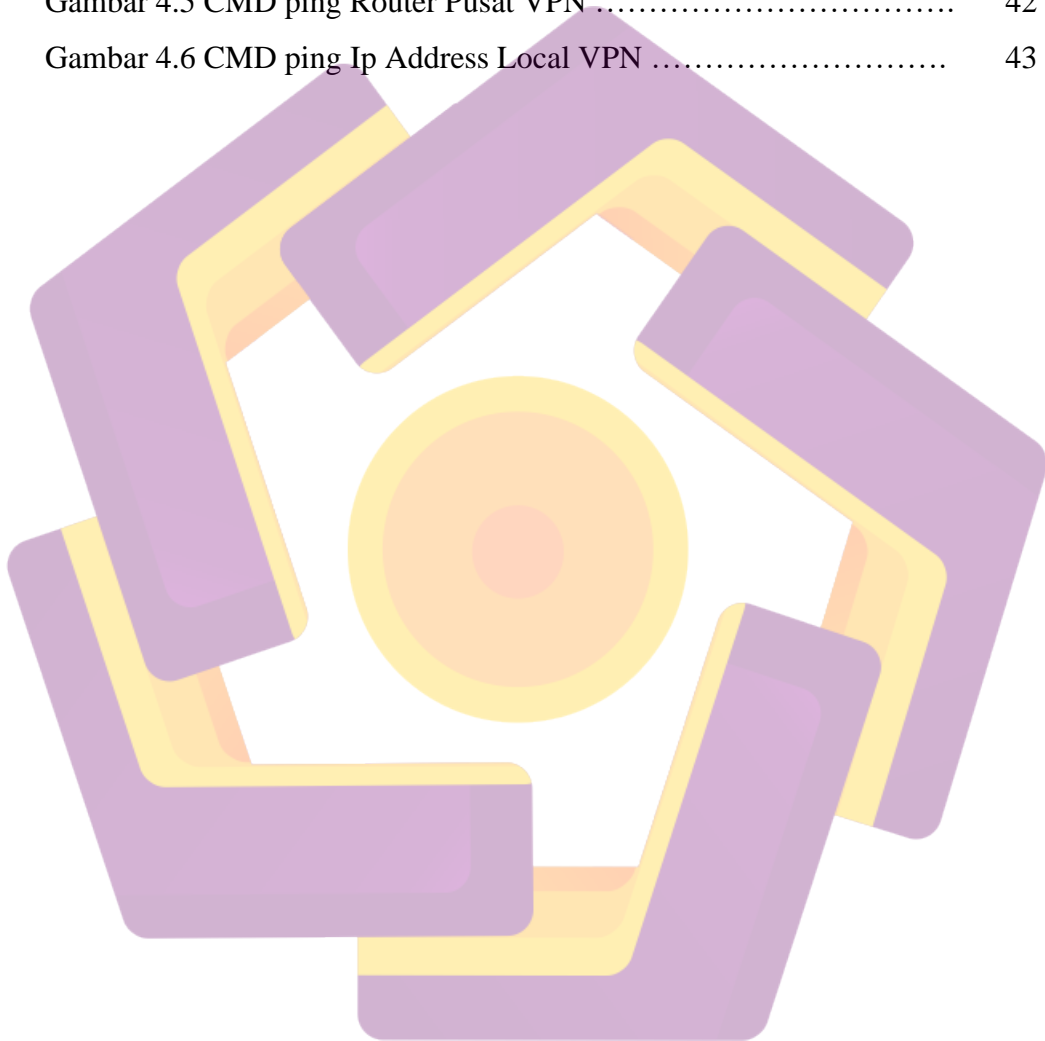
## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN COVER</b> .....	<b>I</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>II</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>III</b>
<b>INTISARI</b> .....	<b>IV</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>V</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 LATAR BELAKANG .....	1
1.2 RUMUSAN MASALAH .....	2
1.3 BATASAN MASALAH .....	2
1.4 MAKSUD DAN TUJUAN PENELITIAN .....	2
1.5 MANFAAT PENELITIAN .....	2
1.6 METODE PENELITIAN .....	3
1.7 SISTEMATIKA PENULISAN .....	4
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b> .....	<b>6</b>
2.1 KAJIAN PUSTAKA .....	6
2.2 DASAR TEORI .....	8
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	<b>24</b>
3.1 ALAT DAN BAHAN .....	24
3.2 ALUR PENELITIAN .....	25
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>38</b>
4.1 HASIL PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN .....	38
<b>BAB V PENUTUP</b> .....	<b>43</b>
5.1 KESIMPULAN .....	43
5.2 SARAN .....	44
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>IV</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Ilustrasi Jaringan VPN (MAN) .....	9
Gambar 2.2 PPTP pada VPN .....	15
Gambar 2.3 Network Address Translation .....	16
Gambar 2.4 DNS .....	17
Gambar 2.5 Logo Mikrotik .....	18
Gambar 2.6 Mikrotik RouterOS .....	19
Gambar 2.7 RouterBoard .....	27
Gambar 2.8 DHCP Server dan Client .....	23
Gambar 3.2.1 Topologi Jaringan .....	26
Gambar 3.2.2 Enable API Mikrotik .....	27
Gambar 3.2.3 Enable FTP .....	28
Gambar 3.2.4 Enable Winbox .....	28
Gambar 3.2.5 Enable WWW .....	29
Gambar 3.2.6 Enable SSH .....	29
Gambar 3.2.7 Enable akses Router Utama .....	30
Gambar 3.2.8 DHCP Client .....	30
Gambar 3.2.9 Konfigurasi DHCP Client .....	31
Gambar 3.3.0 Address List Router Pusat .....	33
Gambar 3.3.1 Address List Router Cabang .....	33
Gambar 3.3.2 Enable Wireless .....	33
Gambar 3.3.3 Firewal General .....	34
Gambar 3.3.4 Action Firewall .....	34
Gambar 3.3.5 DNS Settings .....	35
Gambar 3.3.6 DHCP Server Interface .....	35
Gambar 3.3.7 DHCP Server Address Space .....	35
Gambar 3.3.8 Profil PPP (VPN) .....	37
Gambar 3.3.9 PPP Secret (VPN) .....	38

Gambar 3.4.0 Setting VPN .....	38
Gambar 4.1 Client yang terhubung .....	39
Gambar 4.2 Kecepatan Jaringan pada Router Pusat .....	39
Gambar 4.3 CMD Ipconfig .....	42
Gambar 4.4 Pengujian VPN pada Wireshark.....	42
Gambar 4.5 CMD ping Router Pusat VPN .....	42
Gambar 4.6 CMD ping Ip Address Local VPN .....	43





## INTISARI

VPN adalah sebuah penghubung jaringan yang bersifat private. pada dasarnya jaringan ini tidak ada secara fisik hanya berupa jaringan virtual. disebut jaringan private dikarenakan jaringan ini tidak dapat di akses semua orang. pada zaman sekarang di era digital, hampir semua orang yang memanfaatkan komunikasi secara online. komunikasi yang bersifat rahasia maupun tidak. tidak banyak yang tahu komunikasi online menggunakan jaringan publik, dan jaringan publik ini rentan diserang pada cybercrime untuk mencuri data rahasia dari orang-orang.

Dalam penelitian ini ada beberapa tahapan-tahapan yang harus dilakukan untuk menciptakan suatu jaringan yang aman, akan tetapi sebelum masuk ketahapan tahapan, perlunya membuat topologi untuk gambaran agar mudah untuk melakukan konfigurasi, dan tentunya topologi harus mudah dipahami. selanjutnya melakukan konfigurasi seperti membuat DHCP Client untuk mengambil jaringan utama di router pusat dan router cabang dan DHCP server pada router pusat, membuat DNS, Firewall, PPTP, VPN.

Masalah ini dapat diatasi dengan menggunakan jaringan VPN. jaringan ini mampu memberi keamanan data komunikasi dikarenakan jaringan ini tidak melalui jaringan publik. dan tidak mudah untuk diserang oleh cybercrime.

**Kata Kunci:** VPN, cybercrime, komunikasi

## ***ABSTRACT***

*VPN is a network link that is private. basically this network does not exist physically only in the form of a virtual network. called a private network because this network cannot be accessed by everyone. in this day and age in the digital era, almost everyone is taking advantage of online communication.*

*In this research, there are several steps that must be taken to create a secure network, but before entering the stages, it is necessary to create a topology for an overview so that it is easy to configure, and of course the topology must be easy to understand. then do configurations such as making a DHCP Client to take the main network at the central router and branch routers and DHCP server on the central router, making DNS, Firewall, PPTP, VPN.*

*This problem can be solved by using a VPN network. This network is able to provide data communication security because this network does not go through a public network. and not easily attacked by cybercrime.*

***Keyword: VPN, cybercrime, Communication***

