

**PROYEK AKHIR**  
***REMOTE ACCESS PADA JARINGAN LOKAL***  
**MENGGUNAKAN VPN ZEROTIER**



**ANDY SETYAWAN**

**203310021**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI KOMPUTER**  
**PROGRAM DIPLOMA TIGA**  
**FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI**  
**UNIVERSITAS TEKNOLOGI DIGITAL INDONESIA**  
**YOGYAKARTA**

**2023**

**PROYEK AKHIR**  
**REMOTE ACCESS PADA JARINGAN LOKAL**  
**MENGGUNAKAN VPN ZEROTIER**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi**



**Program Diploma**  
**Progra Studi Teknologi Komputer**  
**Fakultas Teknologi Informasi**  
**Universitas Teknologi Digital Indonesia**

**Andy Setyawan**

**203310021**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI KOMPUTER**  
**PROGRAM DIPLOMA TIGA**  
**FAKULTAS TEKNIK INFORMASI**  
**UNIVERSITAS TEKNOLOGI DIGITAL INDONESIA**  
**YOGYAKARTA**

**2023**

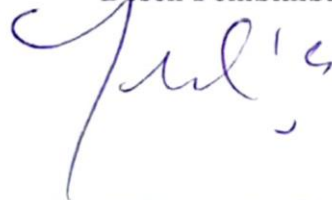
## HALAMAN PERSETUJUAN

**Judul** : *Remote Access Pada Jaringan Lokal  
Menggunakan VPN Zerotier*  
**Nama** : Andy Setyawan  
**Nomor Mahasiswa** : 203310021  
**Program Studi** : Teknologi Komputer  
**Jenjang** : Diploma Tiga  
**Tahun** : 2023

Telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan di hadapan  
Dewan Penguji Proyek Akhir

Yogyakarta, 28 Agustus 2023

Dosen Pembimbing



**Yudhi Kusnanto, S.T., M.T.**

NIDN. 0531127002

**HALAMAN PENGESAHAN**

**PROYEK AKHIR**

**REMOTE ACCESS PADA JARINGAN LOKAL MENGGUNAKAN VPN  
ZEROTIER**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Proyek Akhir dan dinyatakan  
diterima sebagai syarat memperoleh derajat Ahli Madya Komputer

**Program Studi Teknologi Komputer  
Fakultas Teknologi Informasi  
Universitas Teknologi Digital Indonesia  
Yogyakarta  
Yogyakarta, 28 Agustus 2023**

**Dewan Penguji**

**NIDN**

**Tanda  
Tangan**

**1 Totok Budioko, S.T., M.T.**

**0522017102**

.....  


**Mengetahui**

**Ketua Program Studi Teknologi Komputer**

**Adi Kusjani, S.T., M.Eng.**

**NIDN.0515067501**



### **PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR**

Dengan ini saya menyatakan bahwa tugas akhir ini tidak pernah diajukan untuk gelar Ahli Madya Komputer di Universitas dan bahwa sepanjang pengetahuan saya, ini tidak berisi karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan oleh siapa pun selain yang disebutkan secara sah dalam naskah ini dan dikutip dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 15 Juli 2023



Andy Setyawan

NIM : 203310021

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Segala puji dan syukur saya panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat, hikmat dan kekuatan sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini. Dengan segala kerendahan hati, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah subhanahu wa ta'ala yang tidak pernah meninggalkan saya dalam keadaan apapun.
2. Ibu Sulastri, yang terus memberi doa dan semangat kepada saya.
3. Bapak Yudhi Kusnanto, S.T., M.T. yang telah memberikan bimbingan dan masukan dalam menyelesaikan proyek akhir ini.
4. Bapak dan Ibu Dosen Universitas Teknologi Digital Indonesia yang dalam 3 tahun ini telah membimbing dalam menuntut ilmu pendidikan di kampus ini.
5. Keluarga Besar Teknologi Komputer 2020 yang telah menjadi bagian dari keluarga dan mendukung kami hingga saat ini.
6. Tim Squad Tenaga yang selalu menemani dan memberikan support di saat susah maupun senang (Feri, Gilardo, Brian)
7. Setya Rahmawati yang telah memberikan semangat, dukungan, dan doa serta cinta, dan pengertian yang berikan sepanjang perjalanan dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

## **HALAMAN MOTTO**

### **MAN JADDA WAJADA**

“Barangsiapa siapa bersungguh-sungguh, pasti akan mendapatkannya.”

“Hidup yang tidak dipertaruhkan tidak akan pernah dimenangkan.”

(Sutan Syahrir)

## KATA PENGANTAR

Dengan nama Tuhan Yang Maha Esa, segala puji dan syukur kami panjatkan atas rahmat dan karunia-Nya sehingga kami dapat menyelesaikan laporan ini sebagai bagian dari Proyek Akhir yang kami kerjakan dengan judul “ *Remote Access* Pada Jaringan Lokal Menggunakan VPN *Zerotier* ”. Laporan ini dibuat dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan saya di Universitas Teknologi Digital Indonesia.

Penulis juga menyadari bahwa laporan ini mungkin tidak sempurna dan terdapat ruang untuk perbaikan. Oleh karena itu, kami menerima dengan tangan terbuka saran dan kritik konstruktif yang dapat membantu kami dalam pengembangan pengetahuan dan keterampilan kami di masa yang akan datang.

Penulis menyadari bahwa laporan ini tidak mungkin terwujud tanpa adanya kerja sama dan kontribusi dari berbagai pihak. Oleh karena itu, kami ingin mengucapkan terima kasih kepada semua individu, keluarga, teman, dan rekan kerja yang telah membantu, mendukung, dan memberikan inspirasi dalam proses pengerjaan proyek ini.

1. Ir. Totok Suprawoto, M.M., M.T. selaku Rektor Universitas Teknologi Digital Indonesia.
2. Ir. Muhammad Guntara, M.T. selaku Wakil Rektor 1 Universitas Teknologi Digital Indonesia.
3. Adi Kusjani, S.T., M.Eng. selaku Kaprodi Teknologi Komputer Universitas Teknologi Digital Indonesia.
4. Dr. L.N. Harnaningrum, S.Si., M.T. selaku Dosen Wali penulis di Universitas Teknologi Digital Indonesia.



5. Yudhi Kusnanto, S.T., M.T. yang telah memberikan bimbingan dan masukan dalam menyelesaikan proyek akhir ini.
6. Seluruh Dosen dan Staf Karyawan Universitas Teknologi Digital Indonesia yang telah menanamkan ilmu bermanfaat selama penulis mengenyam pendidikan di Universitas Teknologi Digital Indonesia.
7. Kedua orang tua, keluarga dan teman-teman serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.  
Semoga karya ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi bagi para pembaca. Terima kasih

Yogyakarta, 15 Juli 2023



Andy Setyawan

## DAFTAR ISI

PROYEK AKHIR.....	II
HALAMAN PERSETUJUAN .....	III
HALAMAN PENGESAHAN.....	IV
PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR .....	V
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	VI
HALAMAN MOTTO .....	VII
KATA PENGANTAR.....	VIII
DAFTAR ISI.....	X
DAFTAR GAMBAR.....	XII
INTISARI .....	XIV
<i>ABSTRACT</i> .....	XV
BAB 1 .....	1
PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan.....	1
1.3. Rumusan Masalah .....	1
1.4. Batasan Masalah .....	2
BAB II.....	3
DASAR TEORI DAN TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1. DASAR TEORI.....	3
2.1.1. <i>Zerotier</i> .....	3
2.1.2. <i>PuTTY</i> .....	4
2.1.3. <i>JuiceSSH</i> .....	5
2.1.4. <i>Winbox</i> .....	6
BAB III RANCANGAN SISTEM .....	13

<b>3.1. Analisa Kebutuhan Sistem .....</b>	<b>13</b>
<b>3.1.1 Perangkat Keras.....</b>	<b>13</b>
<b>3.1.2 Perangkat Lunak .....</b>	<b>13</b>
<b>3.2 Rancangan Sistem .....</b>	<b>14</b>
<b>3.2.1 Rancangan Sistem Keseluruhan .....</b>	<b>14</b>
<b>BAB IV .....</b>	<b>17</b>
<b>IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>17</b>
<b>4.1 <i>Instalasi OS Ubuntu</i> pada komputer <i>server</i> .....</b>	<b>17</b>
<b>BAB V .....</b>	<b>43</b>
<b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>43</b>
<b>5.1 Kesimpulan.....</b>	<b>43</b>
<b>5.2 Saran .....</b>	<b>43</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>44</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>45</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Platfom Zerotier</i> .....	3
Gambar 2.2 <i>Aplikasi Putty</i> .....	4
Gambar 2.3 <i>Aplikasi Winbox</i> .....	6
Gambar 2.4 <i>Hub 100mbps</i> .....	8
Gambar 2.6 <i>Router Mikrotik</i> .....	9
Gambar 2.7 <i>Mini PC</i> .....	10
Gambar 3.1 <i>Arsitektur Jaringan</i> .....	14
Gambar 3.3 <i>Aplikasi Platfom Zerotier</i> .....	15
Gambar 3.4 <i>Aplikasi Zerotier Client Android</i> .....	16
Gambar 4.1 <i>Pemilihan Bahasa Instalasi OS</i> .....	17
Gambar 4.2 <i>Type Layout Keyboard</i> .....	18
Gambar 4.3 <i>Interfaces enp0s3</i> .....	18
Gambar 4.4 <i>Konfigurasi Proxy</i> .....	19
Gambar 4.5 <i>Mirror Repository</i> .....	19
Gambar 4.6 <i>Pemilihan Disk</i> .....	20
Gambar 4.7 <i>Pembuatan Partisi</i> .....	20
Gambar 4.8 <i>Membuat Akun Pengguna</i> .....	21
Gambar 4.9 <i>Install Program SSH</i> .....	21
Gambar 4.10 <i>Selesai Instalasi</i> .....	22
Gambar 4.11 <i>Login Server</i> .....	22
Gambar 4.12 <i>Cek Status SSH</i> .....	23
Gambar 4.13 <i>Cek Ip Address Server</i> .....	23
Gambar 4.14 <i>Uji Ping Server</i> .....	23
Gambar 4.15 <i>Aplikasi Putty</i> .....	24
Gambar 4.16 <i>Instalasi Package Repository</i> .....	24
Gambar 4.17 <i>Skrip Instaliasi ZeroTier</i> .....	25
Gambar 4.18 <i>Instalasi Zerotier Success</i> .....	26
Gambar 4.19 <i>Cek status layanan zerotier</i> .....	26
Gambar 4.20 <i>Login Zerotier Central</i> .....	26
Gambar 4.21 <i>Membuat Jaringan Baru</i> .....	27

Gambar 4.22 <i>Identifikasi Jaringan Zerotier</i> .....	27
Gambar 4.23 <i>Komputer Server Bergabung Jaringan Zerotier</i> .....	28
Gambar 4.24 <i>Verifikasi Status Koneksi</i> .....	28
Gambar 4.25 <i>Ceklis Auth Member Komputer Server</i> .....	28
Gambar 4.26 <i>Identifikasi Perangkat</i> .....	28
Gambar 4.27 <i>Verifikasi Status Koneksi Ok</i> .....	28
Gambar 4.28 <i>Routing zerotier central</i> menuju jaringan lokal.....	29
Gambar 4.29 <i>Mengaktifkan IP Forwarding</i> .....	29
Gambar 4.32 <i>Install Package iptables-persistent</i> .....	31
Gambar 4.33 <i>Menyimpan iptables-persistent</i> .....	31
Gambar 4.34 <i>Simpan Konfigurasi “ /etc/iptables/rules.v4 “</i> .....	31
Gambar 4.35 <i>Bergabung dengan Network zerotier</i> .....	32
Gambar 4.36 <i>Bergabung dengan Network zerotier</i> .....	33
Gambar 4.37 <i>Penambahan Device dalam node zerotier</i> .....	33
Gambar 4.38 <i>menghidupkan koneksi VPN zerotier</i> .....	34
Gambar 4.39 <i>Status VPN Connected</i> .....	34
Gambar 4.2.1 <i>Ping Komputer Server Menggunakan Jaringan Seluler</i> .....	35
Gambar 4.2.2 <i>Ping Router gateway Menggunakan Jaringan Seluler</i> .....	36
Gambar 4.2.3 <i>Akses Remote server menggunakan aplikasi JuiceSSH</i> .....	37
Gambar 4.2.4 <i>Host Key Verification</i> .....	37
Gambar 4.2.5 <i>Password Autentikasi Login Server</i> .....	38
Gambar 4.2.6 <i>Login Komputer Server Via Android</i> .....	39
Gambar 4.3.7 <i>Login Router Gateway</i> .....	40
Gambar 4.3.7 <i>Menu Dashboard Router Gateway</i> .....	41

## INTISARI

Dalam lingkungan rumah, akses jarak jauh menjadi semakin penting, memungkinkan pengguna mengontrol perangkat rumah dan mengakses data melalui solusi remote access. Proyek akhir ini bertujuan merancang dan menerapkan solusi remote access menggunakan teknologi ZeroTier, menghubungkan jaringan kantor dengan jaringan rumah. Setiap pengguna dengan koneksi internet dapat terhubung pada jaringan ZeroTier server yang sama, memungkinkan komunikasi langsung seperti dalam jaringan lokal. Tujuannya adalah menginstall dan mengkonfigurasi VPN ZeroTier, yang berhasil memfasilitasi pengguna untuk berkomunikasi layaknya berada dalam jaringan lokal rumah, mencakup ping, file sharing, dan printer sharing. Dengan implementasi ini, proyek menghasilkan kemampuan remote access yang aman dan terkelola, memberikan pengguna kontrol penuh terhadap perangkat rumah serta pemantauan jaringan dari lokasi jarak jauh.

**Katakunci** : *ZeroTier, VPN, Remote Access*

## ***ABSTRACT***

In a home environment, remote access has become increasingly important, enabling users to control home devices and access data through remote access solutions. This final project aims to design and implement a remote access solution using ZeroTier technology, connecting the home network with the office network. Every user with an internet connection can connect to the same ZeroTier server network, allowing direct communication as if in a local network. The goal is to install and configure ZeroTier VPN, which successfully facilitates users to communicate as if within the local home network, encompassing ping, file sharing, and printer sharing. With this implementation, the project yields a secure and managed remote access capability, providing users full control over home devices and network monitoring from remote locations.

***Keywords*** : *ZeroTier, VPN, Remote Access*