

# Prosiding Seminar Nasional Informatika Dan Sistem Informasi

P-ISSN 2549-4805

Volume 8, No. 1, Juni-Agus 2024

## PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM VIRTUAL PRIVATE NETWORK (VPN) DENGAN METODE POINT-TO-POINT TUNNELINK PROTOKOL MENGGUNAKAN PERANGKAT SOPHOS XG FIREWALL UNTUK KOMUNIKASI ANTARA KANTOR PUSAT DENGAN KANTOR FARM PADA PT XYZ

**Akrom<sup>1</sup>, Leni Susanti<sup>2</sup>\***

<sup>1,2</sup>Ilmu Komputer, Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Tangerang, Indonesia

e-mail: <sup>1</sup>[dosen02613@unpam.ac.id](mailto:dosen02613@unpam.ac.id), <sup>2</sup>[dosen02617@unpam.ac.com](mailto:dosen02617@unpam.ac.com)

---

**ABSTRAK:** Jaringan komputer saat ini merupakan kebutuhan yang sangat penting bagi setiap perusahaan, dimana jaringan komputer berfungsi sebagai sarana komunikasi, baik komunikasi didalam perusahaan itu sendiri maupun dengan pihak luar perusahaan serta kantor cabang, selain untuk komunikasi jaringan komputer juga bisa digunakan untuk kebutuhan koneksi ke beberapa perangkat atau sistem yang ada di kantor supaya bisa diakses baik dari kantor pusat maupun sebaliknya, serta bisa juga diakses dari jaringan internet diluar perusahaan namun tetap dengan aman. PT. XYZ adalah salah satu perusahaan yang bergerak dibidang peternakan sapi yang mempunyai kantor pusat di Jakarta, serta mempunyai peternakan di daerah Garut Jawa Barat, dalam menjalankan operasional peternakannya PT XYZ sudah menggunakan teknologi IoT dimana untuk pengaturan kandang seperti suhu dan cahaya bisa diatur dan dimonitoring melalui jaringan internet, selain untuk pengoperasian kandang teknologi IoT juga digunakan untuk melihat masing-masing sapi dapat menghasilkan susu berapa banyak setiap harinya, akan tetapi beberapa perangkat IoT dan sistem yang ada di kantor farm hanya bisa diakses dari jaringan LAN, sehingga ketika akan mengakses perangkat-perangkat tersebut dari kantor pusat maupun dari luar kantor pusat mengalami kendala. Permasalahan yang dihadapi oleh PT. XYZ adalah belum mempunyai jaringan interkoneksi dari kantor farm ke kantor pusat yang sifatnya seperti jaringan LAN. Berdasarkan dari hasil analisa yang penulis lakukan, sistem yang diperlukan oleh PT. XYZ adalah sistem jaringan VPN (Virtual Private Network) dengan menggunakan metode PPTP (Point-to-Point Tunneling Protocol). Untuk implementasi sistem VPN tersebut penulis akan menggunakan perangkat Sophos Firewall XG 135 sebagai server dan Sophos RED 15 sebagai clientnya.

**Kata Kunci:** Jaringan Komputer; LAN; IoT; VPN; Sophos; PT XYZ

**ABSTRACT:** The Computer networks are currently very important need for every company, where computer networks function as a means of communication, both within the company itself and with parties outside the company and branch offices, apart from communication, computer networks can also be used for connection needs to several devices. or systems in the office so that they can be accessed both from the head office and vice versa, and can also be accessed from internet networks outside the company safely. PT. XYZ is one of the companies engaged in cattle farms that have a headquarters in Jakarta, and have livestock in the Garut area of West Java, in running the operation of the farm PT XYZ already uses IoT technology where for cage arrangements such as temperature and light can be regulated and monitored through the network internet, apart from operating the barn,

# Prosiding Seminar Nasional Informatika Dan Sistem Informasi

P-ISSN 2549-4805

Volume 8, No. 1, Juni-Agus 2024

*IoT technology is also used to see how much milk each cow can produce each day, however, some IoT devices and systems in the farm office can only be accessed from the LAN network, so when you want to access the devices Both those from the head office and those from outside the head office experienced problems. Problems faced by PT. XYZ does not yet have an interconnection network from the farm office to the head office which is like a LAN network. Based on the results of the analysis carried out by the author, the system required by PT. XYZ is a VPN (Virtual Private Network) network system using the PPTP (Point-to-Point Tunneling Protocol) method. To implement the VPN system, the author will use the Sophos Firewall XG 135 device as the server and Sophos RED 15 as the client.*

**Keywords:** Network Computer; LAN; IoT; VPN; Sophos; PT XYZ

## 5. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi saat ini sangat pesat, dimana disemua lini atau di segala bidang pekerjaan sangat membutuhkan teknologi, dan disemua perusahaan saat ini juga memerlukan teknologi, salah satu teknologi yang sangat diperlukan adalah jaringan komputer, baik jaringan LAN, WAN maupun Internet, PT. XYZ salah satu perusahaan yang bergerak di bidang peternakan sapi sangat memerlukan jaringan komputer untuk menjalankna operasional bisnisnya. PT XYZ mempunyai kantor pusat di Jakarta dan mempunyai lokasi kandang atau Farm yang berada di daerah Garut Jawa Barat. PT XYZ merupakan salah satu pelaku bisnis usaha peternakan sapi perah yang sudah berdiri sejak tahun 2014.

Di era perkembangan teknologi yang semakin pesat setiap perusahaan dituntut untuk bisa berinovasi dengan menggunakan teknologi yang terbaru, salah satu inovasi yang dilakukan oleh PT. XYZ adalah dengan menerpakan teknologi IoT untuk menjalankan operasional peternakannya, dimana teknologi IoT digunakan untuk melakukan monitoring terhadap seluruh kandang-kandang yang ada di peternakan, monitoring yang dilakukan adalah untuk memonitoring suhu dan cahaya supaya suhu dan cahayanya tetap terjaga sehingga membuat sapi-sapi yang ada dikandang tetap merasa tenang sehingga akan menghasilkan susu dengan baik, selain untuk memonitoring kandang, teknologi IoT yang digunakan adalah untuk memonitoring masingmasing sapi bisa menghasilkan berapa susu setiap harinya.

Jaringan internet merupakan salah satu kebutuhan manusia sekarang ini. Begitu banyak aktifitas manusia menjadi lebih mudah dengan adanya jaringan internet seperti proses mengirim data dari satu tempat ke tempat lain. Akan tetapi permasalahan muncul apabila pada suatu perusahaan yang memiliki cabang sehingga membuat pengelolaan informasi dan komunikasi menjadi kurang maksimal. Solusi yang diberikan untuk menghadapi permasalahan pada suatu perusahaan yang memiliki cabang adalah dengan menggunakan teknologi Virtual Private Network (VPN). Konsep VPN (Virtual Private Network) sebagai integrasi jaringan, memungkinkan pengguna untuk mengaksesjaringan tanpa berhadapan dengan jaringan riil, cukup dengan meremote dengan mengakses jaringan private yang berjalan dijaringan publik, memungkinkan seseorang mengakses jaringan dari jarak jauh. Lalu dengan adanya fitur management lalu lintas dan sistem monitoring dapat menjadikan jaringan yang begitu terseruktur .Dengan fitur PPTP (Point-to-Point Tunneling Protocol) memungkinkan VPN dapat diakses dengan perangkat mobile. Karena PPTP sudah availabel diperangkat mobile semakin memudahkan user untuk

# Prosiding Seminar Nasional Informatika Dan Sistem Informasi

P-ISSN 2549-4805

Volume 8, No. 1, Juni-Agus 2024

mengakses jaringan VPN dimanapun dan kapan pun (Rio Febrial Syarif, 2022).

## 6. METODA

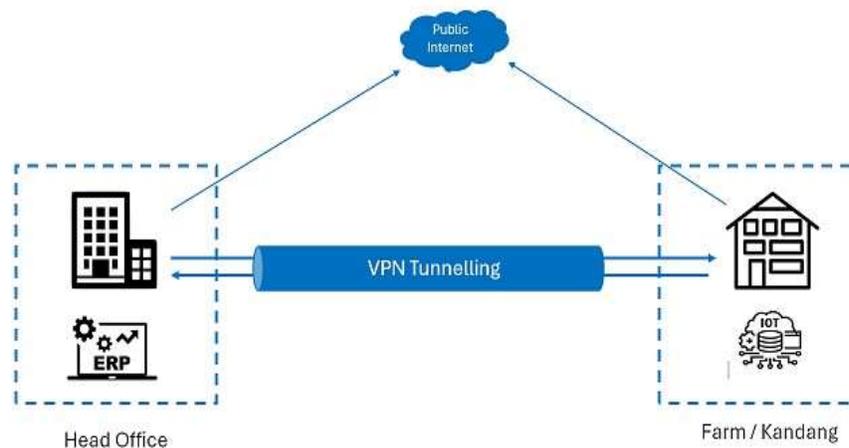
### 2.1 Metode Penelitian

Dari hasil analisa dan wawancara yang dilakukan oleh peneliti di perusahaan PT. XYZ didapatkan beberapa kebutuhan sebagai berikut:

- A. Kebutuhan untuk komunikasi data seperti jaringan LAN, Dalam studi kasus ini, Virtual Private Network akan dilakukan dengan menggunakan metode PPTP atau Point-to-Point Protocol dengan menggunakan perangkat Sophos XG Firewall.
- B. Sistem koneksi Virtual Private Network sebagai sistem jaringan yang akan digunakan untuk kebutuhan komunikasi dari kantor pusat dengan kantor farm.

**Tabel 1.** Jenis jenis database

Nama VPN	Keamanan	Keterangan
Open VPN	Sangat aman	OpenVPN menggunakan enkripsi yang kuat seperti AES-256
L2TP/IPSEC	Cukup aman	IPSec menyediakan enkripsi yang kuat untuk melindungi data Anda
PPTP	Aman	PPTP adalah protokol lama yang tidak seaman protokol lain seperti OpenVPN atau L2TP/IPSec
IKEv2	Sangat aman	IKEv2 menggunakan enkripsi yang kuat dan fitur keamanan canggih lainnya
SSTP	Sangat aman	SSTP menggunakan enkripsi yang kuat dan terintegrasi dengan protokol SSL/TLS



**Gambar 1.** Topology Jaringan

# Prosiding Seminar Nasional Informatika Dan Sistem Informasi

P-ISSN 2549-4805

Volume 8, No. 1, Juni-Agus 2024



**Gambar 2.** Perangkat VPN Sophos XG Firewall dan RED 15

## 7. HASIL DAN PEMBAHASAN

Jaringan interkoneksi adalah jaringan komputer yang terhubung secara langsung antara dua lokasi atau titik untuk keperluan komunikasi data atau sistem komputer, dimana sistem interkoneksi biasanya dibangun dengan menggunakan lease line atau MPLS dengan menggunakan media fiber optic atau jaringan PSTN. Jaringan interkoneksi ini diperlukan oleh PT XYZ guna keperluan komunikasi data dan sistem komputer dari kantor farm yang ada di Garut Jawa Barat dengan kantor pusat yang ada di Jakarta, untuk monitoring perangkat-perangkat IoT yang ada di kandang, serta untuk mengakses sistem ERP yang ada di kantor pusat.

Berdasarkan ruang lingkup yang sudah didefinisikan, bahwa studi kasus ini hanya membahas jaringan Virtual Private Network untuk komunikasi data dari kantor pusat dengan kantor farm, proses komunikasi data dipilih oleh PT. XYZ karena ingin bisa server ERP yang berada di kantor pusat bisa diakses dari kantor farm dan perangkat beberapa server serta IoT yang berada di farm bisa diakses dari kantor pusat

- 3.1 Membuat topology jaringan secara logical
  - a. Menentukan jaringan dari kantor pusat ke kantor farm
  - b. Menentukan jaringan LAN yang ada di kantor pusat dan farm
  - c. Membuat VLAN atau segmentasi IP
- 3.1.1 Membuat topology jaringan secara physical
  - a. Menentukan segmentasi IP yang akan digunakan disetiap perangkat
  - b. Mengkonfigurasi dari setiap perangkat

## 8. SIMPULAN DAN SARAN

Hasil implementasi sistem Virtual Private Network (VPN) dengan menggunakan perangkat Sophos XG Firewall dan Sophos RED yang telah dilakukan di PT XYZ dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

# Prosiding Seminar Nasional Informatika Dan Sistem Informasi

P-ISSN 2549-4805

Volume 8, No. 1, Juni-Agus 2024

- a. Kantor farm dengan kantor pusat sudah bisa terhubung dan berkomunikasi.
- b. Jaringan LAN kantor pusat dengan jaringan LAN farm sudah bisa berkomunikasi dan menjadi satu network.
- c. Perangkat IoT yang ada di farm atau kandang sudah bisa dimonitoring dari kantor pusat.
- d. Sistem ERP sudah bisa diakses dari kantor farm dengan lancar
- e. Sharing data dan file dari kantor farm dengan kantor pusat sudah bisa dilakukan

## DAFTAR PUSTAKA

- Afrianto, I., & Eko, B. S. (22 Maret 2014). Kajian Virtual Private Network (Vpn) Sebagai Sistem Pengamanan Data Pada Jaringan Komputer. Program Studi Teknik Informatika Universitas Komputer Indonesia, Bandung Vol.12 No. 1, 20-27.
- Ahmad, U. (2005). Pengolahan Citra Digital dan Teknik Pemrogramannya. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Andrianof, H. (2018). Rancang Bangun Sistem Informasi Promosi dan Penjualan Pada Toko Ruminansia Berbasis Web. Pendidikan dan Teknologi Informasi Volume 5 No.1, 11-19.
- Asri, M. (1991). Marketing. Yogyakarta: UPP-AMP YKPN.
- Ernawati, D. (2019). Pengaruh Kualitas Produk, Inovasi Produk, dan Promosi Terhadap Keputusan Pembelian Produk Hi Jack Sandals Bandung. Jurnal Wawasan Manajemen, 17-32.
- Andini, M. (2020). Penggunaan Aplikasi Virtual Private Network (VPN) Point-to-Point Protocol (PPTP) Dalam Mengakses Situs Terblockir. Jurnal Penelitian Hukum Volume 29 No 2, 148-166.
- Dewi, S. (2020). Keamanan Jaringan Menggunakan (VPN) Virtual Private Network Dengan Metode PPTP (Point-to-Point Protocol) Pada Kantor Desa Kertaraharja Ciamis. Jurnal Sains dan Manajemen Volume 8 No 1, 2657-0793.
- Indrajani. (2011). Perancangan Basis Data Dalam All in 1. Jakarta: PT ELex Media Komputindo.
- Indrajit. (2001). Analisis dan Perancangan Sistem Berorientasi Object. Bandung: Informatika.
- Jogiyanto, H. (2005). Analisa dan Desain Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktik Aplikasi Bisnis. Yogyakarta: Andi.
- Kolyaan, Y., Muriani, M., & Corputty, R. (Oktober 2017). Membangun Jaringan Komunikasi Lokal Menggunakan Virtual Private Network (VPN). Jurnal Teknologi Informasi Volume: 5 Nomor: 2 ISSN 2338 – 1434, 67 - 81. [12]
- Ladjamudin, A.-B. B. (2005). Analisis dan Desain Sistem Informasi. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Mamonto, N., Sumampouw, I., & Undap, G. (2018). Implementasi Pembangunan Infrastruktur Desa Dalam Penggunaan Dana Desa Tahun 2017 (Studi) Desa Ongkaw li Kecamatan Sinonsayang Kabupaten Minahasa Selatan. Jurnal Jurusan Ilmu Pemerintahan Fakultas Ilmu Sosial dan Politik Universitas Sam Ratulangi Volume 1 No. 1 ISSN : 2337 - 5736, 1-11.

# Prosiding Seminar Nasional Informatika Dan Sistem Informasi

P-ISSN 2549-4805

Volume 8, No. 1, Juni-Agus 2024

- Muhsyi, A. (2022). Membangun Jaringan Virtual Private Network (Vpn) Dengan Metode Tunneling Menggunakan Ubuntu 11.10 Pada Laboratorium Jaringan Stmik Ppkia Pradnya Paramita Malang. *Jurnal Teknologi Informasi* Vol. 7 No. 1, 1-4.
- Musril, H. (2019). Deasin Virtual Private Network (VPN) Open Shortes Part First (OSPF). *Jurnal Nasional Informatika Teknologi Jaringan* Vol. 3 No. 2, 2540-7597.
- Wicaksono, D. (2022). Perancangan VPN Sebagai Pendukung Sistem Informasi Kepegawaian Pada Kantor Kementerian Kesehatan RI. *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi* Vol.9 No. 2, 1380-1392.
- Budimulya, T. (2022). Sistem Keamanan Jaringan Menggunakan Firewall dengan Metode Port Blocking dan Firewall Filtering. *Jurnal JIKA (Jurnal Informatika) Universitas Muhamadiyah Tangerang*, 197- 202.
- Novrianto, A., Asmanto, B., & Irawan, D. (Juni 2022). Perancangan Sistem Informasi Jaringan Lan (Local Area Network) Pada Laboratorium Komputer Smp Negeri 2 Sekampung Lampung Timur. *JMSI, Volume 3 NO 2 ISSN: 2715-9426*, 46-53.
- Nugroho, I., Widada, B., & Kustanto, K. (2020). Perbandingan Performansi Jaringan Virtual Private Network Metode Point To Point Tunneling Protocol (Pptp) Dengan Metode Internet Protocol Security. *Jurnal TIKomSiN ISSN : 2338-4018*, 1-9.
- Pratama, F. M. (2015). Perancangan Jaringan Komputer Menggunakan Aplikasi Vhp Online Reporting System. *Jurnal Teknik Komputer AMIK BSI Volume 1 No.1*, 106-107.
- Putra, J. L., Indriyani, L., & Angraini, Y. (November 2018). Penerapan Sistem Keamanan Jaringan Menggunakan VPN Dengan Metode PPTP Pada PT. Asri Pancawarna. *IJCIT (Indonesian Journal on Computer and Information Technology) Vol.3 No.2,p-ISSN: 2527-449X, e-ISSN: 2549-7421*, 260~267.
- Ramdhani, R. F., & Yusuf, R. (Desember 2021). Implementasi Jaringan VPN untuk Mengurangi Biaya Komunikasi Menggunakan Metode EoIP Over PPTP: Studi Kasus House Printing. *JEPIN (Jurnal Edukasi dan Penelitian Informatika) Vol. 7 ISSN(e): 2548-9364 / ISSN(p) : 2460-0741*, 390-399.
- Rifandy, A. S., & Topiq, S. (April 2023). Analisa dan Implementasi VPN Dinamis Menggunakan Hamachi Pada PT. Jaindo Metal Industries. *Jurnal Nasional Komputasi dan Teknologi Informasi* Vol. 6 No. 2 P-ISSN 2620-8342 EISSN 2621-3052, 178-186.
- Ruslianto, I., & Ristian, U. (Januari 2019). Perancangan Dan Implementasi Virtual Private Network (Vpn) Menggunakan Protokol Sstp (Secure Socket Tunneling Protocol) Mikrotik Di Fakultas MIPA Universitas Tanjungpura. *Cess (Journal of Computer Engineering System and Science) Vol. 4 No. 1 p-ISSN :2502-7131 eISSN :2502-714x*, 74-77.
- Sofana, I. (2013). *Membangun Jaringan Komputer : Mudah membuat Jaringan Komputer (Wire & Wireless) untuk pengguna Windows dan Linux*. Bandung: Informatika.
- Susanto, A. (2004). *Sistem Informasi Manajemen*. Bandung: Linggar Jaya.

# **Prosiding Seminar Nasional Informatika Dan Sistem Informasi**

P-ISSN 2549-4805

Volume 8, No. 1, Juni-Agus 2024

Towidjojo, R. (2013). Mikrotik Kung Fu : Kitab 1. Jakarta: Jasakom.

Winardi. (2001). Pemotivasian dalam Manajemen. Jakarta: Raja Grafindo Persada.