

PERANCANGAN VPN SEBAGAI PENDUKUNG SISTEM INFORMASI KEPEGAWAIAN PADA KANTOR KEMENTERIAN KESEHATAN RI

Tanda Budimulya¹, Maryanah Safitri², Faridi³

^{1,2} Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Informasi , Universitas Nusa Mandiri,
Jln. Jatiwaringin Raya No.02 Cipinang Melayu, Makasar Jakarta Timur

³ Program Studi Teknik Informatika¹, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Tangerang
Jl. Perintis Kemerdekaan I/33, Cikokol, Kota Tangerang
Co Responden Email: maryanah.msf@nusamandiri.ac.id

Article history

Received 02 May 2022

Revised 09 June 2022

Accepted 27 June 2022

Available online 30 June 2022

Keywords

VPN Design, Point to Point
Tunnel Protocol (PPTP)

Abstract

The development of computer technology is getting faster, more sophisticated and highly capable. Along with technological developments, the Ministry of Health has built a computer network to facilitate operational activities between regional offices, such as conducting data transactions and other things through public channels, one of which is via email. Information data is not safe to be on public networks because it can be intercepted by unauthorized parties. Therefore, building a VPN (Virtual Private Network) network, the Ministry of Health can carry out operational activities privately on a public network, with economical connections and guaranteed data security. With a Virtual Private Network (VPN), the network that the author proposes is only even a Virtual Private Network (VPN) with the Point to Point Tunnel Protocol (PPTP) method to be able to access the network of the head office and regional offices of the Ministry of Health by creating a secure and secret path from the network. public. The Ministry of Health can increase its productivity and performance, besides having the ability to be able to improve its competitiveness for the better now and in the future.

Riwayat

Diterima 02 Mei 2022

Revisi 09 Juni 2022

Disetujui 27 Juni 2022

Terbit 30 Juni 2022

Kata Kunci

Perancangan VPN, Point to
Point Tunnel Protocol (PPTP)

Abstrak

Perkembangan teknologi komputer berlangsung semakin cepat, canggih dan berkemampuan tinggi. Seiring dengan perkembangan teknologi di Kementerian Kesehatan membangun jaringan komputer untuk mempermudah melakukan kegiatan operasional antar kantor daerah, seperti melakukan transaksi data dan hal lainnya melalui jalur publik, yaitu salah satunya melalui email. Data informasi tidak aman berada di jaringan publik karena dapat disadap oleh pihak yang tidak berkepentingan. Oleh karena itu membangun jaringan VPN (*Virtual Private Network*), maka Kementerian Kesehatan dapat menjalankan kegiatan operasional secara private di dalam jaringan publik, dengan koneksi yang ekonomis dan keamanan data yang terjamin. Dengan *Virtual Private Network* (VPN), Jaringan yang Penulis usulkan hanya membahkan Virtual Private Network (VPN) dengan metode Point to Point Tunnel Protocol (PPTP) untuk dapat mengakses jaringan kantor pusat dan kantor daerah Kementerian Kesehatan dengan membuat jalur yang aman dan rahasia dari jaringan *public*. Kementerian Kesehatan dapat meningkatkan produktivitas dan kinerjanya, Selain itu memiliki kemampuan untuk dapat meningkatkan daya saingnya yang lebih baik untuk saat ini maupun yang akan datang

PENDAHULUAN

Jaringan komputer memiliki kemampuan yaitu media komunikasi yang dapat mempercepat proses kerja, ditinjau dari segi waktu maupun ruang (Burhanuddin & Badrul, 2014) serta memungkinkan kelompok kerja dapat berkomunikasi menjadi lebih efektif

(Sujadi & Burhanuddin, 2017)(Majid, 2021) dan efisien (Sari, Sulistiyono, & Kemala, 2020) (Ardianto & Akbar, 2017). Namun pada penggunaannya, jaringan komputer sering mengalami gangguan yang mengakibatkan kegiatan operasional pada perusahaan terhambat (Munandar & Badrul, 2015). Hal ini juga dialami oleh Kementerian Kesehatan

Republik Indonesia dalam kegiatan operasional yang disebabkan oleh gangguan jaringan komputer dari provider. Pembangunan jaringan komputer bertujuan untuk mempermudah melakukan kegiatan operasional antar kantor daerah, seperti melakukan transaksi data dan hal lainnya melalui jalur publik, yaitu salah satunya melalui email. Data informasi tidak aman berada di jaringan publik karena dapat disadap oleh pihak yang tidak berkepentingan (Mufida, Irawan, & Chrisnawati, 2017) atau pihak yang tidak bertanggung jawab (Supriyanto, 2019)., sehingga belum terjamin keamanannya (Febrianti, Sidik, Susafa'ati, Nainggolan, & Radiyah, 2021). Untuk itu, salah satu solusi yang ditawarkan adalah dengan menggunakan VPN (Patih, Fitriawan, & Yuniati, 2012). Virtual Private Network (VPN) dapat mengemulasikan dua jaringan dengan lokasinya berjauhan untuk saling berkomunikasi (Dewi & Sulistiyah, 2022) seakan-akan kedua jaringan tersebut berada pada suatu jaringan internet yang besar (Putra, Indriyani, & Anggraini, 2018). VPN dikembangkan untuk membangun sebuah intranet dengan jangkauan yang luas melalui jaringan internet. VPN merupakan suatu jaringan komunikasi lokal yang terhubung melalui media jaringan internet (Umam & Roza, 2016) (Basri, Mulyani, & Budihartanti, 2017). Intranet merupakan komponen penting dalam kementerian ini. VPN menjadi media komunikasi antara kantor Pusat dan kantor Daerah. Teknologi ini tepat bagi Kementerian Kesehatan RI yang memiliki banyak kantor daerah atau Satuan Kerja yang tersebar di setiap provinsi. VPN tidak didefinisikan pada rangkaian khusus atau rute, namun didefinisikan pada mekanisme keamanan serta prosedur-prosedur yang hanya mengijinkan pengguna tertentu ke akses VPN serta informasi yang ada didalamnya. VPN ini menjadi pilihan dikarenakan kemampuannya yang dapat mengamankan Intranet dengan kedinamisannya untuk mengakomodasi lingkungan bisnis yang senantiasa berubah secara cepat serta dengan biaya relative murah (Khasanah & Utami, 2018). Berdasarkan hal tersebut, maka penulis tertarik untuk membuat penelitian tentang perancangan VPN sebagai pendukung sistem informasi Kepegawaian pada kantor Kementerian Kesehatan RI”.

METODE PENELITIAN

Metode pengumpulan data dalam perancangan PVN pada Kantor Kementerian Kesehatan RI antara lain:

1. Observasi
Peneliti datang langsung untuk melakukan analisa terhadap objek jaringan komputer yang ada Lingkungan Kementerian Kesehatan di Sekretarian Jenderal, Pusat Data dan Informasi (Pusdatin).
2. Wawancara
Wawancara dilakukan secara langsung kepada Staf Sub Bagian Pemantauan dan Evaluasi di Kementerian Kesehatan terkait pembahasan dalam penelitian ini.
3. Studi Pustaka
Dalam penelitian ini penulis mencari informasi buku-buku, jurnal dan proceeding yang relevan agar mendapat pemahaman yang lebih terperinci terhadap topik penulisan Skripsi serta melalui internet terkait dengan materi yang dibuat.

Sedangkan analisa penelitian dilakukan dengan beberapa tahapan, anantara lain:

1. Analisa Kebutuhan
Metode ini dilakukan untuk mengetahui apa saja yang dibutuhkan untuk merancang sistem keamanan data yang baik agar tidak terjadi penyalahgunaan terhadap data atau informasi yang diperoleh dari internet.
2. Desain
Pada tahap ini dilakukan perancangan VPN pada Kementerian Kesehatan RI agar berjalan sesuai dengan fungsinya dan tanpa mengganggu sistem jaringan yang sudah ada.
3. Testing
Pengujian yang dilakukan terhadap sistem VPN adalah dengan mengujinya secara langsung sesuai dengan parameter yang telah dikonfigurasi untuk mengetahui apakah sistem VPN bekerja dengan baik dan maksimal.
4. Implementasi
Penulis menerapkan atau mengimplementasikan konfigurasi-konfigurasi VPN dengan menggunakan metode Point to Point Tunnel Protocol (PPTP) untuk

mengakses jaringan pribadi dari luar kantor Kementerian Kesehatan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Jaringan Usulan

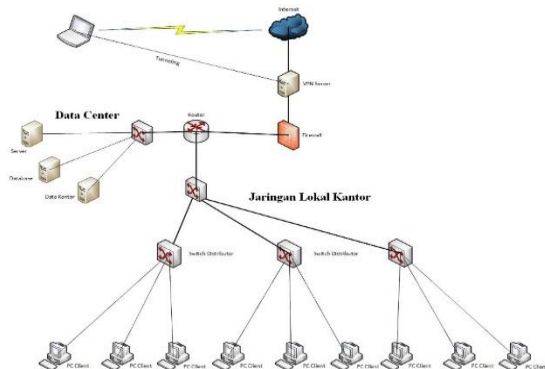
Penulis membuat VPN pada jaringan agar user dari luar instansi bisa mengakses data internal dengan mudah. Konsepnya adalah pada router disetting VPN dengan IP Publik dan user akan dibuatkan akun agar bisa terkoneksi ke Server VPN, setelah itu setting VPN pada Operating System pada masing-masing user yang telah didaftarkan. Setelah terkoneksi pada VPN maka user sudah bisa mengakses data internal dari jarak jauh

A. topologi Jaringan

Untuk topologi jaringan penulis tidak akan merubah topologi jaringan yang sudah ada pada Kementerian Kesehatan. Jaringan yang Penulis usulkan hanya menambahkan Virtual Private Network (VPN) dengan metode *Point to Point Tunnel Protocol (PPTP)* untuk dapat mengakses jaringan kantor pusat dan kantor daerah Kementerian Kesehatan dengan membuat jalur yang aman dan rahasia dari jaringan *public*.

B. Skema Jaringan

Penulis mengusulkan skema jaringan Kementerian Kesehatan RI dengan menambahkan VPN dan *Firewall*



Gambar 1 Skema Jaringan Usulan Kementkes

C. Keamanan Jaringan

Penulis menambahkan Firewall pada Keamanan Jaringan yang memiliki fungsi sebagai berikut:

1. Drop packet data illegal (Melakukan reject terhadap paket data yang tidak terdaftar)

2. Berfungsi sebagai VPN Server. (Selain menjadi security)
3. Membatasi host-host yang boleh mengakses ke jaringan lokal
4. Web Filter. (Untuk men-filter konten-konten kejahatan seperti malware)
5. Application Filter. (Men-filter aplikasi-aplikasi yang tidak dikenal)
6. Berfungsi sebagai NAT Server (Untuk men-translate ip publik menjadi ip privat)

D. Rancangan Aplikasi

Langkah-langkah dalam mengkoneksikan VPN sebagai berikut:

1. Klik Start Menu pada Windows 10 dan pilih menu setting atau gambar roda
2. Setelah itu klik Network & Internet
3. Pada tampilan menu, Klik VPN lalu pilih Add a VPN connection
4. Isi semua konfigurasi VPN pada Windows 10, setelah itu save dan muncul VPN koneksi yang telah dibuat
5. Klik connect pada VPN yang kita buat
6. Setelah koneksi VPN berhasil tersambung, buka Command Prompt atau CMD, dan diketikkan ipconfig pada cmd tersebut, hasilnya seperti gambar di bawah yang mana ip private kantor dengan ip address 192.168.150.3 telah terkoneksi.

E. Manajemen Jaringan

Manajemen yang dilakukan penulis dalam VPN dengan metode PPTP ini adalah menambahkan sebuah protocol routing yaitu routing static sehingga administrator dapat memilah IP address mana yang berasal dari kantor daerah yang diperbolehkan melakukan komunikasi dengan kantor pusat, begitu pula sebaliknya. Hal ini sangat memudahkan administrator dalam melakukan manajemen jaringan sehingga apabila perkembangan jaringan instansi menjadi besar atau kantor daerah bertambah maka proses manajemen nya sudah terstruktur dan siap untuk dikembangkan lebih kompleks lagi.

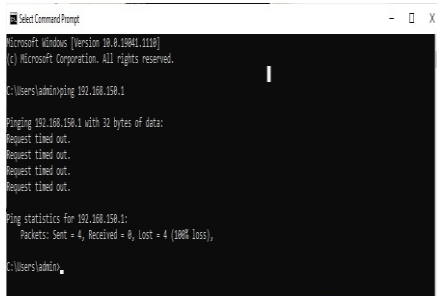
F. Pengujian Jaringan

Pada tahap ini penulis melakukan uji coba test ping kepada ip private. Hal ini perlu dilakukan karena pengujian dilakukan untuk mengetahui apakah jaringan komputer Kementerian Kesehatan sudah berjalan dengan optimal seperti yang diharapkan.

1. Pengujian jaringan awal

Pengujian jaringan awal terdiri dari:

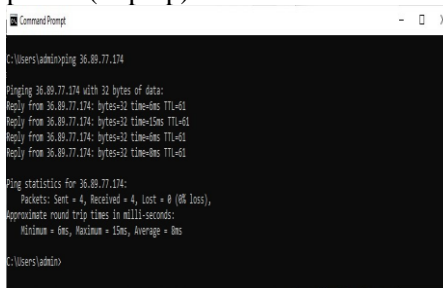
- a. Pengujian PING ke IP Local Kantor Pusat (192.168.150.1) dari internet public (Laptop)



Gambar 2. Pengujian PING ke IP Local Kantor Pusat

Hasil dari ping diatas request time out karena belum disambungkan ke jaringan VPN kantor pusat

- b. Pengujian PING ke IP Public Kantor Pusat (36.89.77.174) dari internet public (Laptop)



Gambar 3. PING ke IP Public Kantor Pusat

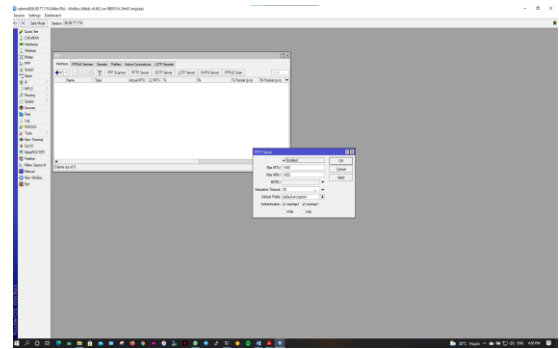
Hasil dari ping diatas Reply karena IP diatas adalah IP Public kantor pusat.

2. Pengujian jaringan akhir



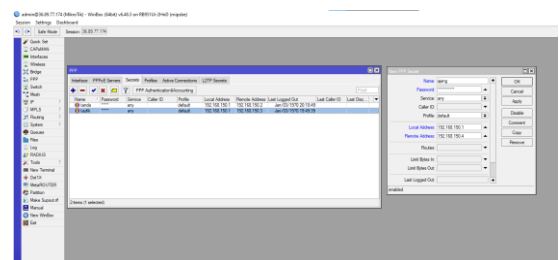
Gambar 4. Tampilan router

Pada gambar 4 adalah tampilan router yang mengolah ip public yang ditranslate menjadi ip private kantor pusat. ip public kantor pusat (36.89.77.174) ip private kantor pusat (192.168.150.1).



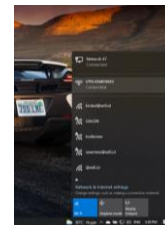
Gambar 5. Setting VPN

Pada gambar 5 adalah setting VPN pada router, dengan cara mengaktifkan PPTP Server.



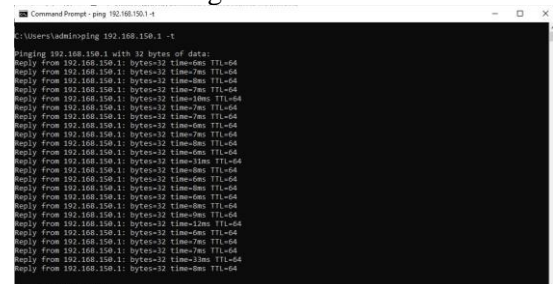
Gambar 6. Setting VPN

Pada gambar 6 adalah membuat user agar dapat menggunakan VPN Kemenkes



Gambar 7 VPN Kemenkus terhubung
Gambar diatas menunjukkan bahwa VPN Kemenkes sudah terhubung.

Pengujian PING ke IP Local Kantor Pusat (192.168.150.1) dari internet public (Laptop) setelah terhubung VPN Kemenkes.



Gambar 8 Hasil pengujian

Hasil pengujian diatas Reply karena sudah terhubung ke VPN Kemenkes, jadi jika

laptop/pc dikoneksikan dengan jaringan public tidak akan bisa mengakses jaringan

KESIMPULAN

Setelah melakukan analisa dan perancangan VPN sebagai pendukung sistem informasi kepegawaian pada kantor kementerian kesehatan RI, maka dapat disimpulkan sebagai berikut : (1) Penyelesaian untuk mengatasi masalah jaringan komputer yang terjadi pada Kementerian Kesehatan adalah VPN dengan metode PPTP (Point to Point Tunnel Protocol). (2) Solusi tersebut menjadi salah satu pilihan karena dapat mencakup kebutuhan Kementerian Kesehatan dalam segi komunikasi antar kantor dan kepraktisannya dalam menghubungkan jaringan komputer yang berbeda dan aman.(3) Dengan menggunakan VPN dengan metode PPTP, komunikasi, kirim file data dan terima file data menjadi lebih aman dibandingkan dengan menggunakan email.(4) VPN dengan metode PPTP ini juga sangat mudah untuk melakukan perawatannya, karena setiap user memiliki ID unik (*username dan password*) masing- masing dan semua komunikasi terpusat pada satu router, yaitu router kantor pusat.

REFERENSI

- Ardianto, F., & Akbar, T. (2017). PERANCANGAN SISTEM MONITORING KEAMANAN JARINGAN JARAK JAUH MENGGUNAKAN MIKROTIK OPERATIONAL SYSTEM MELALUI VIRTUAL PRIVATE NETWORK. *Jurnal Surya Energy*, 2(1), 135–139. Retrieved from <https://jurnal.um-palembang.ac.id/senergi/article/view/777/811>
- Basri, H., Mulyani, A., & Budihartanti, C. (2017). PERANCANGAN JARINGAN WIDE AREA NETWORK PADA PT . VIZTA PRATAMA CABANG JAKARTA. *Jurnal PROSISKO*, 4(2), 38–43. Retrieved from <https://ejournal.lppmunsera.org/index.php/PROSISKO/article/view/390/421>
- Burhanuddin, & Badrul, M. (2014). PENERAPAN METODE OPEN VPN-ACCESS SERVER SEBAGAI RANCANGAN JARINGAN WIDE AREA NETWORK PADA PT . VALDO INTERNATIONAL Kata Kunci : Jaringan , Virtual Private network , PPTP. *Jurnal Techno Nusa Mandiri*, XI(2), 96–104. Retrieved from <https://ejournal.nusamandiri.ac.id/index.php/techno/article/view/502/442>
- Dewi, S., & Sulistiyah. (2022). ANALISA VIRTUAL PRIVATE NETWORK (VPN) IP MULTI PROTOCOL LABEL SWITCHING (MPLS) UNTUK JARINGAN WIDE AREA NETWORK (WAN). *JISAMAR (Journal of Information System, Applied, Management, Accounting and Research)*, 6(1), 16–25. <https://doi.org/10.52362/jisamar.v6i1.662>
- Febrianti, R., Sidik, Susafa'ati, Nainggolan, E. R., & Radiah, U. (2021). Implementasi VPN Berbasis Point To Point Tunneling Protocol (PPTP) Menggunakan Mikrotik Router Board. *Jurnal Infortech*, 3(1), 46–51. Retrieved from <https://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/infortech/article/view/10400/4889>
- Khasanah, S. N., & Utami, L. A. (2018). Implementasi Failover Pada Jaringan WAN Berbasis VPN. *Jurnal Teknik Informatika STMIK Antar Bangsa*, IV(1), 62–66. Retrieved from <https://ejournal.antarbangsa.ac.id/jti/article/view/190/pdf>
- Majid, A. (2021). Manajemen Jaringan menggunakan Remote Authentication Dial-In User Service (RADIUS). *Journal of System and Computer Engineering*, 1(2), 20–32. Retrieved from <http://journal.unpacti.ac.id/index.php/JSCE/article/view/140>
- Mufida, E., Irawan, D., & Chrisnawati, G. (2017). REMOTE SITE MIKROTIK VPN DENGAN POINT TO POINT TUNNELING PROTOCOL (PPTP) STUDI KASUS PADA YAYASAN TERATAI GLOBAL JAKARTA. *Jurnal Matrik*, 16(2), 9–19. Retrieved from <https://journal.universitاسbumigora.ac.id/index.php/matrik/article/view/777>
- Munandar, A., & Badrul, M. (2015). PENERAPAN OPEN VPN IPCOP SEBAGAI SOLUSI

- PERMASALAHAN JARINGAN PADA PT . KIMIA. *Jurnal Teknik Komputer AMIK BSI*, 1(1), 30–41. Retrieved from <https://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/jtk/article/viewFile/233/199>
- Patih, D. F. J., Fitriawan, H., & Yuniati, Y. (2012). Analisa Perancangan Server Voip (Voice Internet Protocol) Dengan Opensource Asterisk Dan VPN (Virtual Private Network) Sebagai Pengaman Jaringan Antar Client. *Jurnal Informatika Dan Teknik Elektro Terapan*, 1(1), 42–48. Retrieved from <http://journal.eng.unila.ac.id/index.php/jitet/article/view/23/7>
- Putra, J. L., Indriyani, L., & Anggraini, Y. (2018). Penerapan Sistem Keamanan Jaringan Menggunakan VPN Dengan Metode PPTP Pada PT. Asri Pancawarna. *IJCIT (Indonesian Journal on Computer and Information Technology)*, 3(2), 260–267. Retrieved from <https://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/ijcit/article/view/4677>
- Sari, A. P., Sulistiyono, & Kemala, N. (2020). PERANCANGAN JARINGAN VIRTUAL PRIVATE NETWORK BERBASIS IP SECURITY MENGGUNAKAN ROUTER MIKROTIK. *Jurnal PROSISKO*, 7(2), 150–164. Retrieved from <https://ejournal.lppmunsera.org/index.php/PROSISKO/article/view/2523/1463>
- Sujadi, H., & Burhanuddin, A. (2017). RANCANG BANGUN KEAMANAN DATA JARINGAN KOMPUTER DENGAN MENGGUNAKAN METODE IPSEC VPN (STUDI KASUS: PT.AGRABUDI KOMUNIKA). *Infotech Journal*, 3(2), 10–15. Retrieved from <http://library.palcomtech.com/pdf/6632.pdf>
- Supriyanto, B. (2019). Perancangan Jaringan VPN Menggunakan Metode Point To Point Tunneling Protocol. *Jurnal Teknik Komputer AMIK BSI*, 5(2). <https://doi.org/10.31294/jtk.v4i2>
- Umam, C., & Roza, E. (2016). Perancangan Jaringan Keamanan Virtual Private Network (VPN) Site to Site. In *Pemanfaatan Teknologi Untuk Indonesia Berkemajuan* (pp. 23–30). Jakarta:

Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA. Retrieved from <https://journal.uhamka.ac.id/index.php/teknoka/article/view/335/199>