

PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI JARINGAN RADIUS DI PUSKESMAS BANJIT

Deni Firmansyah*¹, Firmansyah²

^{1,2}Teknologi Informasi, Universitas Bina Sarana Informatika, Jakarta, Indonesia

¹dfirma09@gmail.com, ²firmansyah.fmy@bsi.ac.id

*Korespondensi

Abstrak

Seiring dengan berkembangnya kemajuan teknologi sekarang ini sangat bermanfaat sekali bagi kita dalam mencari suatu informasi yang begitu cepat, tepat dan akurat dalam kehidupan sehari-hari terutama dalam membantu menyelesaikan pekerjaan kita, dengan adanya sistem yang telah terkomputerisasi diharapkan agar dapat membantu semua pekerjaan yang sulit dilakukan menjadi mudah dikerjakan agar mendapatkan hasil yang lebih baik dari sebelumnya, Puskesmas Banjit. Membutuhkan banyak sekali adanya rombakan struktur jaringan yang menunjang dan memberikan pelayanan yang memuaskan untuk pengguna internet puskesmas. Untuk itulah penulis membuat skripsi ini mengenai perancangan jaringan internet, pada saat ini puskesmas banjtit masih menggunakan *repeater* untuk menyebarkan jaringan internet keseluruhan wilayah puskesmas dan menggunakan keamanan WPA/WPA2 sehingga jaringan internet di beberapa titik puskesmas kurang stabil dan terasa lambat untuk beberapa pengguna, dengan menggunakan perancangan jaringan yang di usulkan oleh penulis dapat meningkatkan kualitas jaringan internet di puskesmas banjtit.

Kata Kunci: perancangan jaringan, pengguna internet pada puskesmas

Abstrack

Along with the development of technological advances nowadays, it is very useful for us in looking for information that is fast, precise and accurate in everyday life, especially in helping us complete our work. With the existence of a computerized system, it is hoped that it can help us with all the work that is difficult to do. becomes easy to do in order to get better results than before, Banjtit Community Health Center. It requires a lot of overhaul of the network structure that supports and provides satisfactory services for community health center internet users. For this reason, the author wrote this thesis regarding internet network design, currently the Banjtit Community Health Center is still using repeaters to spread the internet network throughout the community health center area and using WPA/WPA2 security so that the internet network at several points of the Community Health Center is less stable and feels slow for some users, by using The network design proposed by the author can improve the quality of the internet network at the Banjtit Community Health Center.

Keywords: network design, internet users at community health centers

1. PENDAHULUAN

Seiring berkembangnya teknologi informasi dan teknologi internet saat ini, kebutuhan akan informasi saat ini semakin meningkat pula, dimana setiap orang yang menggunakan internet menjadikannya kebutuhan pokok dalam menjalani pekerjaan dan aktivitas masing-masing. Sehingga semakin berkembang aplikasi-aplikasi, media, dan berbagai cara mengakses internet. Salah satunya yaitu jaringan internet dengan kabel maupun tanpa kabel/nirkabel (wireless) yang telah menjadi kebutuhan dasar gaya hidup masyarakat dalam mendapatkan informasi. Mikrotik RouterOS yang merupakan system operasi yang paling nyaman digunakan karna merupakan router yang dapat di konfigurasi melalui aplikasi yang berbasis GUI (Grapical User Interface) yang mana GUI adalah sebuah antarmuka atau interface yang memungkinkan pengguna dapat berinteraksi dengan sebuah perangkat. Dapat dikatakan bahwa GUI adalah komponen visual yang yang interaktif pada software komputer. Sistem operasi GUI umumnya terdiri dari jendela, menu, icon, serta berbagai widget lain yang dapat di kendalikan menggunakan alat input serta mouse, touchscreen, dan keyboard. Komponen ini di desain secara user friendly agar bisa digunakan semua user.

Puskesmas Banjtit saat ini telah menggunakan internet dari ISP Telkom IndiHome dengan Bandwidth 90 Mbps yang terhubung ke 8 komputer puskesmas dan digunakan oleh seluruh staff karyawan maupun pasien yang datang ke puskesmas, hal tersebut akan mempengaruhi performa koneksi internet jika bandwidth 100mbps yang digunakan oleh puluhan klien tanpa ada manajemen bandwidth yang tepat.

Kemudian untuk penyebaran internetnya masih menggunakan reapeater yang hanya mampu menyebarkan sinyal maksimal 5 klient hal ini dapat menyebabkan koneksi internet tidak stabil. Sehingga perancangan jaringan di Puskesmas Banjit perlu dilakukan pengembangan dan implementasi jaringan dengan menggunakan router mikrotik dan implementasi jaringan dengan menggunakan router mikrotik agar jaringan dapat memberikan hasil yang lebih baik, dalam segi optimalisasi bandwidth. Sehingga penulis tertarik untuk bermaksud membuat skripsi dengan judul "Perancangan dan Implementasi Radius Jaringan Pada Puskesmas Banjit". Dengan ini diharapkan bermanfaat dan mengurangi permasalahan yang ada untuk mengefesien waktu serta dapat menyampaikan informasi yang aman, cepat dan tepat. Sesuai dengan latar belakang di atas, yang menjadi permasalahan terkait kualitas jaringan internet di Puskesmas Jaringan internet yang disebarkan tidak mencakup seluruh wilayah di Puskesmas, Jaringan internet sering terputus tiba tiba saat digunakan lebih dari 10 Client, Komputer terhubung ke jaringan namun tidak memiliki akses ke internet, Bandwidth yang di dapat tiap perangkat tidak sesuai dengan kebutuhan, Belum adanya pembatasan bandwidth. Jaringan PC merupakan gabungan dari beberapa PC (dan perangkat lain seperti switch, switch, dll) yang terkait satu sama lain melalui media delegasi. Jaringan PC juga dapat diuraikan secara kolektif dari PC dan sistem serta metodenya yang terhubung dan berkomunikasi satu sama lain. Korespondensi yang dilakukan oleh PC dapat dilakukan dengan cara memindahkan berbagai informasi, arah dan data yang dimulai dari satu PC ke PC berikutnya.

Sedangkan menurut Rendro dan Nugroho (2020:12) Jaringan web adalah jaringan komunikasi media yang memungkinkan PC untuk berbicara satu sama lain melalui informasi perdagangan. Alasan jaringan PC adalah untuk dapat mencapai tujuannya, semua aspek organisasi PC dapat meminta dan menawarkan jenis bantuan. Pihak yang meminta bantuan disebut klien dan pihak yang menawarkan dukungan disebut server. Rencana ini dikenal sebagai kerangka klien-server, dan digunakan di hampir semua aplikasi jaringan PC. Menurut Varianto & Badrul (2019:12) "Jaringan komputer adalah sebuah sistem yang terdiri atas komputer, *software* dan perangkat jaringan lainnya yang bekerja secara kompleks untuk mencapai suatu tujuan yang sama".

Manajemen jaringan merupakan pengaturan, pengurusan atau pengelolaan elemen pada jaringan agar jaringan tetap dapat digunakan untuk kedepannya menurut Subramanian (2020:16). Menurut Fandy (2023:17) geografi jaringan PC adalah inovasi yang berkonsentrasi pada metode untuk menghubungkan PC ke PC yang berbeda, kemudian menyusun organisasi. Geografi jaringan PC juga merupakan strategi untuk menghubungkan setidaknya dua PC menggunakan tautan UTP, serat optik, atau jarak jauh sebagai media transmisi. Dalam situasi ini, akan sangat mungkin bagi klien untuk dapat berbicara dengan klien lain secara efektif meskipun faktanya mereka berada di tempat yang lebih baik.

Sementara itu, menurut Sofana (2023:17) geografi dapat diartikan sebagai desain atau rekayasa atau garis besar organisasi PC. Geografi adalah standar bagaimana desain atau grafik sebenarnya dari sebuah PC. Geografi terhubung dengan cara bagian-bagian jaringan (seperti server, workstation, sakelar, sakelar) berbicara satu sama lain melalui media transmisi informasi. Saat kami memilih geografi, kami ingin mengikuti detail yang berlaku untuk geografi tersebut. Ada geografi primer yang sering digunakan yaitu: *Topologi Bus, Topologi Star, Topologi Ring, Topologi Tree, Topologi mesh*.

2. METODE PENELITIAN

Menurut Zulfikar (2022:18) Dinamakan topologi *Star* karena keadaan organisasi kursus dan hub seperti bintang. Geografi bintang adalah strategi untuk menghubungkan banyak hub yang melibatkan satu peralatan titik pusat dalam suatu organisasi. Jika tidak terlalu merepotkan, perlu diketahui, Center adalah peralatan yang memiliki kemampuan untuk interface antar PC. Keuntungan dari geografi bintang adalah lebih praktis untuk tautan jaringan. Kemudian, pada saat itu, ketidakmampuan untuk mengirimkan informasi pada satu mata pelajaran tidak akan mempengaruhi mata pelajaran yang berbeda.

Sementara itu, itulah kekurangannya dengan asumsi ada kerusakan pada pusat, jalur transmisi informasi dan aset di geografi Bintang semuanya akan robek.

1. Observasi

Dengan melakukan penelitian langsung terhadap objek yang akan di teliti di lapangan, terutama pada bagian jaringan komputer agar diperoleh daya yang di butuhkan secara akurat

2. Wawancara

Yaitu dengan mengadakan tanya jawab langsung pada pembimbing, ketua Puskesmas dan karyawan puskesmas, agar penjelasan yang diterima lebih jelas dan dapat menanyakan langsung hal-hal yang kurang di mengerti mengenai topik yang akan di bahas

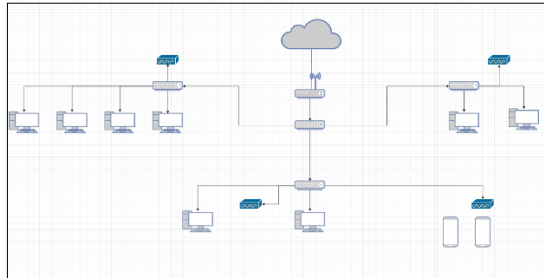
3. Studi Pustaka

Yaitu dengan mengadakan study literatur/pendekatan pada materi/pada dokumen-dokumen yang berkaitan dan di sesuaikan dengan masalah yang sedang di bahas.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Skema Jaringan

Berdasarkan permasalahan yang ada maka penulis memberikan usulan jaringan untuk mengoptimalkan jaringan yang ada pada Puskesmas Banjit. Berikut ini merupakan skema jaringan usulan untuk Puskesmas Banjit.



Gambar 1. Skema Jaringan Komputer Puskesmas

3.2 Keamanan Jaringan

Untuk keamanan jaringan yang digunakan pada implementasi kali ini penulis menggunakan fitur keamanan dengan menggunakan mikrotik router, memanfaatkan fitur *Hotspot* dan *user management* yang tersedia pada mikrotik untuk mengatur user dan pembagian *bandwidth*. Untuk pengaturan user penulis membuat 2 profil yang di peruntukan untuk karyawan puskesmas dan pengunjung, dalam pembagian *bandwidth* nya user karyawan di berikan *bandwidth* 5Mbps tanpa ada Batasan waktu sedangkan untuk pengunjung di berikan *bandwidth* 3Mbps dengan *limit uptime* (Batasan Waktu) 12 Jam.

3.3 Rancangan Aplikasi

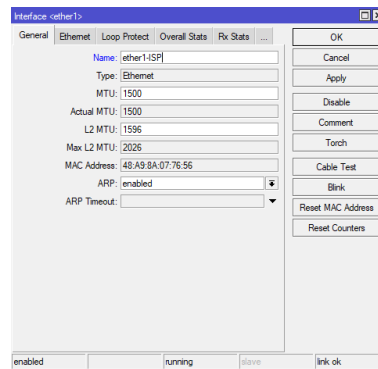
Dalam perancangan jaringan usulan yang dibuat penulis, ada beberapa konfigurasi yang dilakukan untuk membentuk jaringan, diantaranya yaitu :

1. Konfigurasi awal mikrotik pada winbox

Berdasarkan skema jaringan usulan diatas, maka kita harus melakukan konfigurasi pada mikrotik agar dapat membagikan jaringan internet dengan cara:

a. Penamaan *Port* Mikrotik

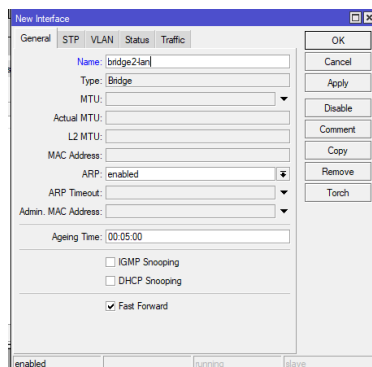
untuk mempermudah konfigurasi penulis memberikan penamaan pada *port* mikrotik sesuai fungsi dan letak perangkatnya.



Gambar 2. Penamaan Port ETH pada Mikrotik

b. Pembuatan *Bridge*

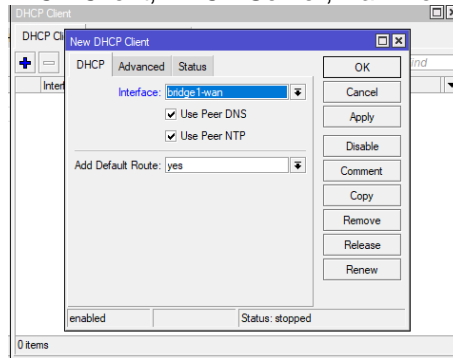
Fitur *bridge* berfungsi untuk menggabungkan port *ethernet* menjadi satu *interface* menjadi satu *segment*.



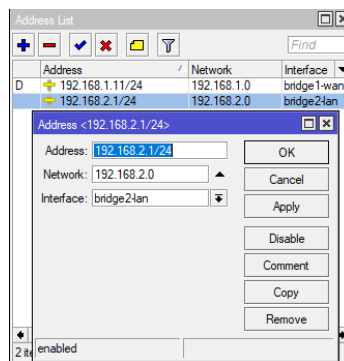
Gambar 3. Pembuatan Bridge Pada Mikrotik

c. **Setting IP Address**

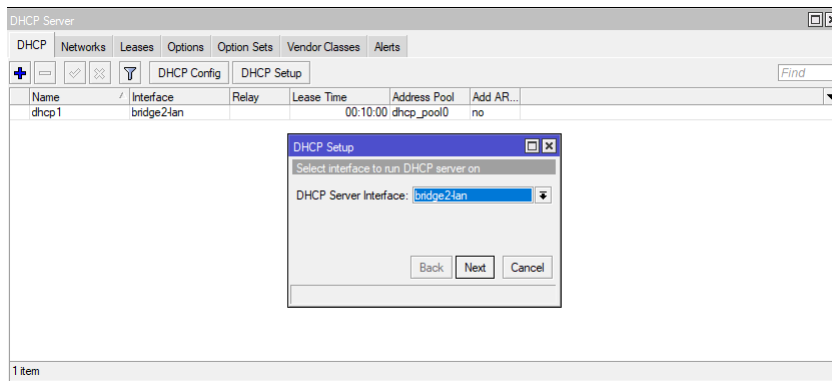
Setelah itu untuk mendapatkan ip dari modem dan membagikan ip ke perangkat lain penulis melakukan penyetingan DHCP Client, DHCP Server, Dan Menentukan IP yang digunakan



Gambar 4. Setting DHCP Client



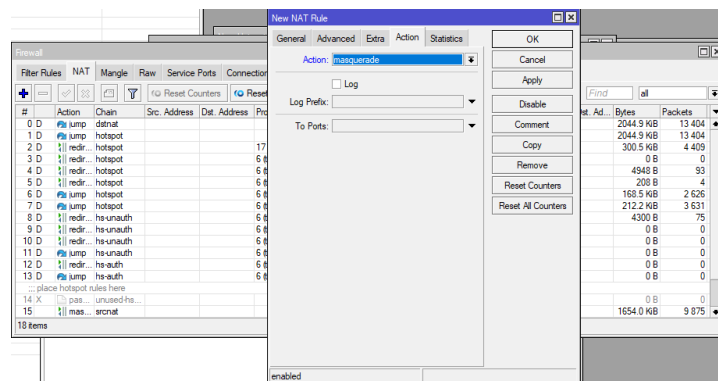
Gambar 5. Pemberian IP Address



Gambar 6. Setting DHCP Server

d. **Pengaturan NAT**

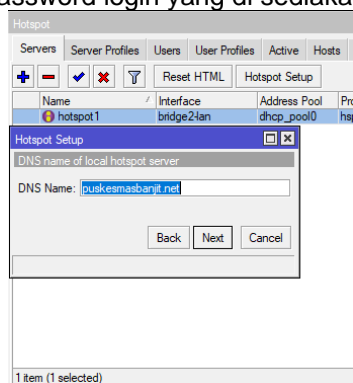
supaya port lan dapat mengalirkan koneksi internet di perlukan pengaturan NAT.



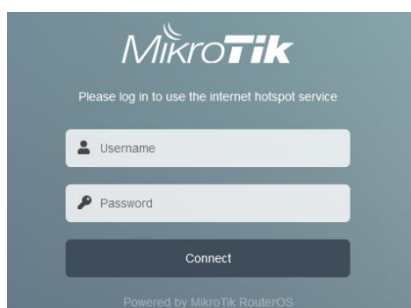
Gambar 7. Pengaturan NAT

a. Setting Hotspot

kita akan mengatur *hotspot* untuk memberikan fitur autentikasi pada *user* yang akan menggunakan jaringan internet. Jadi untuk bisa mengakses ke jaringan internet, client diharuskan untuk memasukkan username dan password login yang di sediakan.



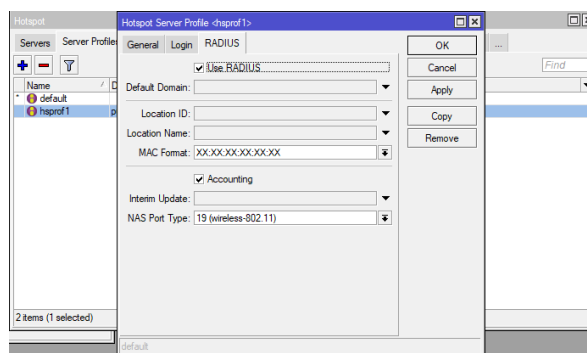
Gambar 8. Membuat *Hotspot*



Gambar 9. Halaman *Login Hotspot*

b. Mengaktifkan RADIUS

Setelah Hotspot telah di buat kita aktifkan RADIUS pada *Server Profil*.



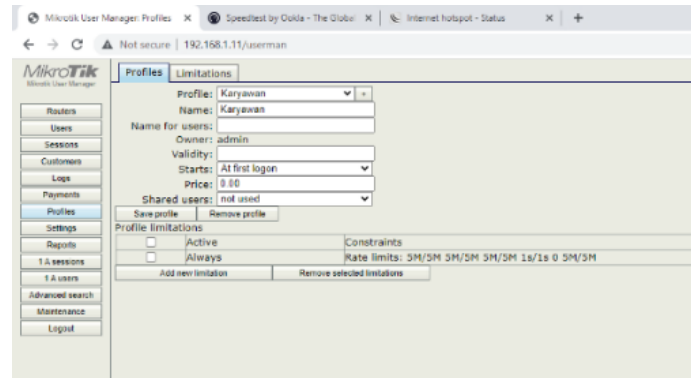
Gambar 10. Pengaktifan RADIUS



Gambar 11. Halaman *Login User Management*

c. Membuat Profil

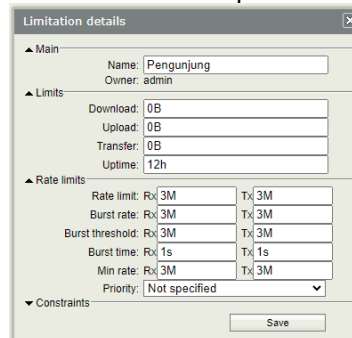
Setelah berhasil masuk ke *user management* kita akan membuat profil untuk karyawan dan pengunjung



Gambar 12. Pembuatan Profil User

d. *Bandwidth Limitations*

Selanjutnya kita akan membagikan *bandwidth* setiap user sesuai kebutuhan



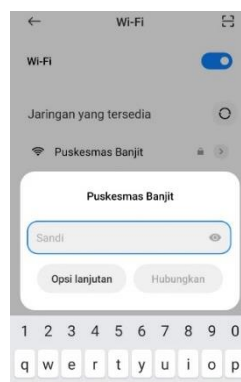
Gambar 13. Pengaturan *Bandwidth*

3.4 Pengujian Jaringan

Pengujian Jaringan internet Puskesmas Banjit disimulasikan penulis dengan melakukan *speedtest* pada perangkat yang terhubung ke jaringan internet Puskesmas

1. Pengujian Jaringan Awal

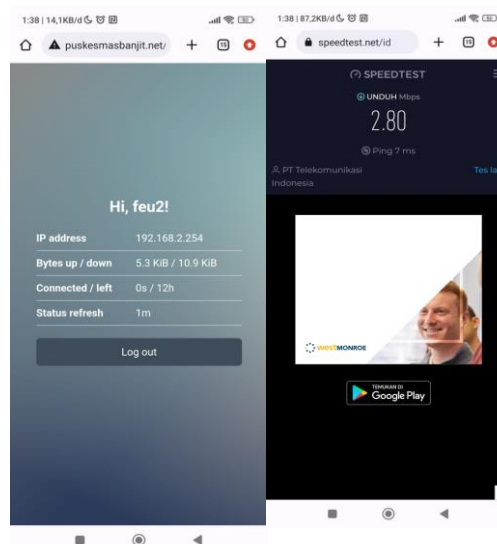
Pada pengujian jaringan awal login ke jaringan puskesmas hanya menggunakan wpa/wpa2



Gambar 14 Login Jaringan Puskesmas

2. Pengujian Jaringan Akhir

Pada pengujian akhir user yang telah dibuat sudah terhubung ke jaringan internet dan diberikan *bandwidth* sesuai dengan kebutuhan.



Gambar 15. Pengujian Akhir Jaringan

4. KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan dan evaluasi dari bab-bab terdahulu dan teori yang ada, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut Penggunaan Mikrotik sangat membantu dalam mengoptimalkan kualitas jaringan internet di Puskesmas Banjit. Perangkat Acces point sangat di perlukan untuk meneruskan internet keseluruhan titik di wilayah Puskesmas Banjit. Jaringan yang dipakai menggunakan topologi star dengan penambahan protocol keamanan RADIUS. Dengan adanya pembagian bandwidth tidak ada lagi user yang lemot dalam menggunakan jaringan internet dan terputus tiba tiba dari jaringan internet. Pembagian Bandwidth 3-5 Mbps/User dengan kapasitas 100Mbps hanya dapat menyediakan internet sekitar 20 User. Penggunaan User Management memudahkan untuk memantau siapa saja yang menggunakan jaringan internet puskesmas untuk menghindari jaringan digunakan pengguna asing. Setiap Karyawan memiliki user login dengan kapasitas bandwidth 5 Mbps tanpa ada batasan waktu sedangkan pengunjung puskesmas diberikan 3Mbps dengan batasan waktu 12 jam.

REFERENSI

- Badrul, M., & Akmaludin. (2019). Implementasi Quality of Services (Qos) Untuk
- Fandy, (2023) Workshop Manajemen Bandwidth Jaringan Komputer (<https://www.jamsi.jurnal-id.com/index.php/jamsi/article/download/600/417>)
- Gede, I (2021) Analisis dan Perancangan Topologi Jaringan Studi Kasus : Kantor Kepala Desa Sembiran www.researchgate.net/publication/351154208
- Hardiansyah, Zulfikar (2022) 6 Jenis Topologi Jaringan Komputer serta Pengertian, Kelebihan, dan Kekurangannya (<https://tekno.kompas.com/read/2022/08/16/14150077/6-jenis-topologi-jaringan-komputer-seerta-pengertian-kelebihan-dan-kekurangannya?page=all>).
- Rendro, D. B., Ngatono., Aji, W. N., 2020, Analisis Monitoring Sistem Keamanan Jaringan Komputer Menggunakan Software Nmap (Studi Kasus Di Smk Negeri 1 Kota Serang), Jurnal PROSISKO Vol. 7 No. 2 September 2020
- Setiawan, S., & Maulana, M. (2018). Penggunaan Metode Simple Queue Dalam Manajemen. 4(2), 60–63. Sofana (2023). Analisis Keamanan Jaringan Pada Fasilitas Internet (WIFI) Terhadap Serangan Packet Sniffing. Kumpulan Karya Ilmiah Mahasiswa Fakultas Sains Dan Teknologi http://jurnal.pancabudi.ac.id/index.php/f_astek/article/view/2201
- Varianto, E., & Badrul, M. (2015). Implementasi Virtual Private Network dan Proxy Server Menggunakan Clear OS Pada PT. Valdo International. Jurnal Teknik Komputer Amik Bsi, 1
- Yusuf, Medcoms (2019). Analisis Pemilihan Topologi Jaringan Komputer Dengan Graf Di Lingkungan Fmipa Universitas Cenderawasih www.researchgate.net/publication/317569735 Analisis Pemilihan Topologi Jaringan Komputer Dengan Graf Di Lingkungan Fmipa Universitas Cenderawasih
- Wahyono, (2022) Metode Backup yang Tepat untuk Menjaga Keamanan Data dalam Lingkungan Masyarakat Digital (<https://cloudmatika.co.id/blog-detail/metode-backup-untuk-menjaga-keamanan-data>).