Journal of Golden Generation Multidisciplinary
Volume: 1, Nomor: 2, (2025), April: 263 - 277
Link Publish: https://ejournal.lppnusantara.com/index.php/jggmultidisciplinary/article/view/568
E-ISSN: 3123-6278; DOI: https://doi.org/10.65244/jggm.v1i2.568

Perancangan Model Infrastuktur Jaringan Komputer Pada SMK Muhammadiyah Marioriwawo Dengan Menggunakan Metode PPDIOO

Mohamad Ali Wardana [1], Suherman [2], Riskayani [3], A. Zulkifli Nusri [4]
Prodi Teknik informatika, Universitas Lamappapoleonro [1,2,3,4]
Corresponding Author: aliwardana99@gmail.com

Info Artikel
Submitted: *01 April 2025*
Revised : *09 April 2025*
Accepted: *21 April 2025*
Published: *30 April 2025*

Keywords: *Network infrastructure, Cisco packet, PPDIOO method.*

Kata Kunci*: Infrastruktur jaringan, cisco packet, Metode PPDIOO.*

Abstract
The purpose of this research is to develop and implement a computer network infrastructure model at SMK Muhammadiyah Marioriwawo using the PPDIOO method. The network design process uses the "PPDIOO network lifecycle" method, which has been used by Cisco. PPDIOO has the main advantage of reducing the total cost of ownership (TCO). Implementation results: The network architecture developed will utilize a star topology, considering cost efficiency and the effectiveness of data transfer between computers within the network, as well as network development and management. The conclusion of this research is that the implementation of the network infrastructure used to transfer data between computers in the laboratory is not yet connected to the network. This results in the design of a Local Area Network (LAN) that can be used in the SMK Muhammadiyah Marioriwawo laboratory for data transfer using a Local Area Network (LAN). Test results show that the computer network in the SMK Muhammadiyah Marioriwawo laboratory is connected to the network.

Abstrak
Tujuan penelitian ini Untuk Mengembangkan dan mengimplementasikan model infrastruktur Jaringan Komputer pada SMK Muhammadiyah Marioriwawo menggunakan metode PPDIOO. Adapun metode yang Untuk proses perancangan jaringan metode mempergunakan metode "The PPDIOO network lifecyle" dimana metode ini sudah dipakai oleh cisco. PPDIOO memiliki keunggulan yang utama yakni bisa membuat total biaya kepemilikan (TCO) menjadi turun. Hasil implementasi Pada arsitektur jaringan yang di bangun ini akan menggunakan topologi star dengan pertimbangan efisiensi biaya dan efektivitas transfer data antar komputer di dalam jaringan dan pengembangan dan pengelolaan jaringan. Kesimpulan hasil penelitian ini yaitu Penerapan infrastruktur jaringan yang yang di gunakan untuk mentrasfer data antar komputer pada LAB belum terkoneksi jaringan antar komputer ,Menghasilkan perancangan jaringan komputer Local Area Network (LAN) yang dapat di gunakan pada LAB SMK Muhammadiyah Marioriwawo untuk proses mentransfer data dengan menggunakan jaringan komputer Local Area Network (LAN), hasil pengujiannya jaringan komputer pada LAB SMK Muhammadiyah Marioriwawo sudah terkoneksi pada jaringan

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.
Publisher: Lembaga Penerbit Penelitian Nusantara

PENDAHULUAN

Pada era globalisasi ini, perkembangan teknologi informasi sangatlah pesat. Salah satu bidang yang dipengaruhi adalah pelayanan akademik. Hampir semua dokumentasi pelayanan akademik diproses dalam Sistem Informasi akademik (SIAK). Untuk menggunakan SIAK ini, diperlukan koneksi jaringan yang stabil dan optimal guna mengurangi kemungkinan terjadinya pelayanan yang lambat. Sudah banyak sekolah modern yang memiliki arsitektur jaringan yang optimal serta konektifitas jaringan yang stabil.

Namun, masih terdapat juga beberapa sekolah yang belum memerhatikan hal ini, diantarnya masih melakukan koneksi klien ke server dengan penarikan kabel ke switch utama secara langsung. Hal ini menyebabkan terjadinya pemetaan jalur kabel yang tidak rapi, Sehingga membuat teknisi jaringan di sekolah Kesulitan ketika terdapat masalah pada jaringan. Masih terdapat juga alokasi bandwidth yang tidak tepat, sehingga operator yang memerlukan kecepatan internet yang stabil mendapatkan kecepatan internet terendah dan sangat lambat.

Ada sejumlah permasalahan jaringan komputer yang terjadi di dunia pendidikan diantaranya masih dengan cara manual dalam sistem transfer data yaitu lewat alat penyimpanan eksternal dengan cara data diambil dari satu komputer menuju komputer lainnya, dan data hanya bisa dicetak pada komputer yang dilengkapi printer saja. Selain itu tidak ada sistem *sharing* data untuk menyimpan dan mengolah data, dari hal itu sehingga masih mempergunakan personal komputer, akan berdampak pada adanya hambatan saat proses pengecekan dan pengambilan data dari komputer satu ke komputer lain sebab menunggu adanya *flash disk* untuk memindahkan data.

Sekolah menengah atas yang salah satunya sudah mempergunakan jaringan komputer sebagai media pembelajaran adalah SMK Muhammadiyah Marioriwawo. Sekolah yang menjadi contoh bagi sekolah keagamaan lainnya. Pengadaan jaringan komputer itu bertujuan supaya setiap tenaga pengajar serta siswa bisa dengan mudah mengakses informasi sehubungan dengan aktivitas di SMK Muhammadiyah Marioriwawo. Akan tetapi untuk penggunaanya belum dilaksanakan secara maksimal dalam hal pemberian sejumlah informasi yang ada misalnya data siswa, guru, dan serta nilai siswa.

SMK Muhammadiyah Marioriwawo ialah sekolah yang salah satunya berlokasi di kecamatan Marioriwawo kabupaten soppeng yang saat ini telah mempunyai bangunan utama sebagai sarana dan prasana belajar mengajar.

Untuk mengatasi masalah tersebut diperlukannya perancangan jaringan komputer VLAN (*Virtual Local Area Network*) untuk mendukung kegiatan belajar mengajar pada SMK

Muhammadiyah Marioriwawo. Jaringan VLAN secara prinsipnya bekerja dengan cara menghubungkan server, komputer, atau perangkat lainnya secara logika. Metode yang digunakan adalah metode PPDIOO. Alasan dari penggunaan metode ini ialah dipergunakan untuk mendesain jaringan pendekatan yang berpusat pada pengguna, memberi tahapan kunci dalam proses merancang jaringan termasuk juga tahapan desain, penerapan dan operasional, dengan mengarahkan infrastruktur jaringan supaya beradaptasi pada aplikasi yang diperlukan oleh jaringan. Kegunaan *fase optimize* dan *operate* pada metode ini menjadi alat ukur dari keberhasilan penulis dalam perancangan jaringan komputer SMK Muhammadiyah Marioriwawo.

Adapun model pengembangan jaringan menggunakan metode lain yaitu jaringan berbasis protokol TCP/IP yang merupakan dasar dari internet. TCP/IP Model terdiri dari empat lapisan yaitu lapisan jaringan (Network), lapisan internet (Internet), lapisan transportasi (Transport), dan lapisan aplikasi (Application). Model ini menjelaskan bagaimana data dikemas, dikirim, dan diterima di jaringan TCP/IP.

Namun TCP/IP tidak secara langsung dirancang untuk memberikan keamanan yang kuat. Protokol awal TCP/IP tidak menyertakan fitur keamanan yang memadai, seperti enkripsi data atau mekanisme otentikasi yang kuat. Oleh karena itu, tambahan lapisan keamanan, seperti *protokol SSL/TLS* atau *VPN (Virtual Private Network),* sering diperlukan untuk melindungi lalu lintas data yang melewati jaringan *TCP/IP* sedangkan model jaringan menggunakan metode *PPDIOO* melakukan persiapan yang matang dan perencanaan yang teliti, metode *PPDIOO* membantu mengurangi risiko dan downtime yang terkait dengan perancangan jaringan. Dengan mempertimbangkan aspek keamanan, skalabilitas, dan keandalan, organisasi dapat menghindari kegagalan dan mengurangi kerugian yang mungkin terjadi.

MEODE PENELITIAN

3.1. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMK MUHAMMADIYAH MARIORIWAWO Kel. Tettikenrarae, kecamatan marioriwawo. waktu yang dibutuhkan untuk penelitian ini direncanakan selama dua bulan.

3.2. Teknik Pengumpulan Data

Ada tiga metode yang dipakai untuk memperoleh data yang dibutuhkan oleh peneliti, diantaranya:

1. Observasi

Melakukan peninjauan pada objek penelitian. Proses observasi bertujuan untuk mendapatkan data sehubungan dengan objek penelitian yang bisa dimanfaatkan pada saat menganalisis model infrastuktur jaringan komputer pada SMK Muhammadiyah Marioriwawo. Selain itu bisa bermanfaat yaitu secara langsung dapat melihat bagaimana proses analisis infrastruktur jaringan yang sedang berlangsung saat ini serta mengamati letak masalah pada sistem yang berjalan.

Tabel 3. 1 Rencana observasi

Sistem. Analisa model perancangan infrastuktur jaringan komputer pada SMK Muhammadiyah Marioriwawo sebagai inovasi mempergunakan packet trace dengan menggunakan metode ppdioo	
Minggu: Pertama	Tempat: SMK Muhammadiyah Marioriwawo
Pengamatan ini bertujuan yakni guna mendapatkan data yang ada hubungannya dengan objek penelitian yang bermanfaat dalam proses Analisa model perancangan infrastuktur jaringan komputer pada SMK Muhammadiyah Marioriwawo sebagai inovasi mempergunakan packet trace dengan menggunakan metode ppdioo. Manfaat dari penelitian ini ialah bisa secara langsung melihat bagaimana pengelolaan system jaringan pada SMK Muhammadiyah Marioriwawo sekarang ini, serta mengamati letak permasalahan pada system yang berjalan.	

1. Wawancara.

Tujuan wawancara yang akan dilakukan ialah guna memperoleh informasi tentang infrastruktur jaringan komputer. Adapun daftar pertanyaan wawancara adalah sebagai berikut :

1. Proses apa saja yang dilakukan pada saat menganalisa infrastruktur jaringan di SMK Muhammadiyah Marioriwawo.
2. Data apa saja yang dibutuhkan dalam pengolahan analis infrastruktur jaringan di SMK Muhammadiyah Marioriwawo.

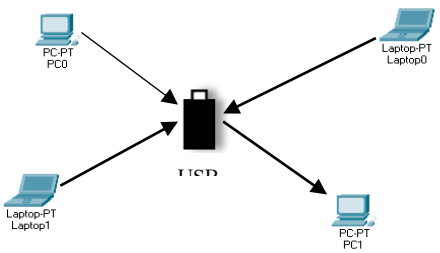
3. Siapa-siapa saja yang terlibat dalam menganalisis infrastruktur jaringan di SMK Muhammadiyah Marioriwawo.
4. Apa saja kendala dapat di dapatkan pada sistem saat ini yang sedang yang berjalan, Dalam menganalisis infrastruktut jaringan di SMK Muhammadiyah Marioriwawo.

Tabel 3. 2 Rencana Wawancana.

Sistem: Analisa model pengembangan infrastuktur jaringan komputer pada SMK Muhammadiyah Marioriwawo sebagai inovasi menggunakan packet trace dengan menggunakan metode ppdioo	Narasumber: Pegawai/ Staff SMK Muhammadiyah Marioriwawo.
Minggu: Kedua	Tempat: SMK Muhammadiyah Marioriwawo.
Topik wawancara: a. Apa saja kendala yang di dapatkan pada sistem saat ini yang sedang berjalan, terkhusus pada SMK Muhammadiyah Marioriwawo. b. Siapa-siapa saja yang dapat menggunakan jaringan tersebut. c. Bagaimana kualitas jaringan yang digunakan saat ini di SMK Muhammadiyah Marioriwawo	

3.3. Proses Analisa Jaringan Yang Berjalan

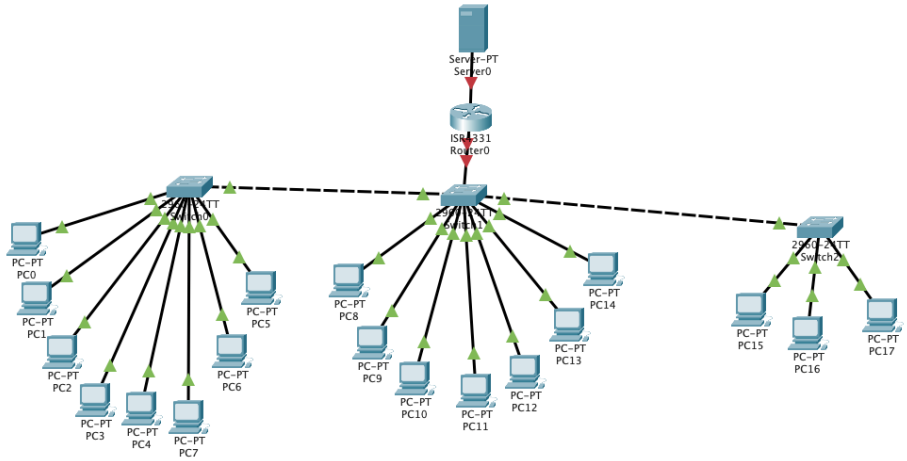
Berikut ini adalah gambaran arsitektur jaringan *Wireless Area Local Network* yang ada di SMK Muhammadiyah Marioriwawo.



Gambar 3. 1 Sistem berjalan saat ini di SMK Muhammadiyah Marioriwawo

Dapat dilihat dari gambar diatas bahwa proses mentransfer data berlangsung secara manual mempergunakan alat penyimpanan eksternal yakni dengan pengambilan data berasal dari satu komputer ke yang lainnya, serta data hanya bisa dicetak oleh komputer yang mempunyai printer.

3.4. Proses Analisa Yang Diusulkan.



Gambar 3. 2 Analisa yang diusulkan

Desain jaringan VLAN diusulkan pada penelitian yang bertujuan guna pengembangan jaringan komputer yang sebelumnya telah diterapkan. Kebutuhan yang semakin hari semakin bertambah, sehingga diperlukan adanya pembaharuan/peningkatan desain jaringan komputer supaya semua kebutuhan itu bisa teratasi. Alasan pemilihan jaringan VLAN sebab menghemat biaya pengeluaran, keamanan jaringan bisa meningkat, mudah dipahami dan desain yang cukup simple. Topologi jaringan VLAN dalam segi performa bisa mengurangi jumlah data yang dinilai tidak perlu untuk dikirim ke tujuan, sehingga secara otomatis dalam jaringan itu lalu lintas data akan berkurang. Selain itu saat komputer dipindah tempat, maka secara langsung komputer bisa dioperasikan kembali, hal itu dikarenakan benda tersebut prinsipnya ada pada jaringan yang serupa.

3.5. Metode Penelitian

Untuk proses perancangan jaringan metode mempergunakan metode “The PPDIOO network lifecyle” dimana metode ini sudah dipakai oleh cisco. PPDIOO memiliki keunggulan yang utama yakni bisa membuat total biaya kepemilikan (TCO) menjadi turun.



Gambar 3. 3 Metode PPDIOO

Hal yang bisa dikerjakan sejak awal proses yakni evaluasi serta validasi persyaratan teknologi. Selain itu juga bisa merencanakan untuk perubahan pada persyaratan untuk sumber daya serta perubahan infrastruktur. Adanya jaringan juga ditingkat oleh PPDIOO sebab cara validasi yang dipakai yaitu operasi jaringan desain yang solid. Selain itu, bisa mempercepat akses ke aplikasi dan sumber daya jaringan.

Model siklus jaringan berkonsep PPDIOO antara lain persiapan, perencanaan, desain, implementasi, operasi serta optimasi. Pengembangan desain jaringan ini berdasar pada persyaratan teknis dan bisnis yang diperoleh pada saat kondisi awal dengan ability seperti kinerja, kehandalan, skalabilitas, dan keamanan.

Nama Kegiatan	Jadwal Kegiatan							
	MingguKe -							
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Persiapan								

Pengambilan data								
Analisa dan Desain system								
Konfigurasi								
Pengujian Jaringan								
PenulisanLaporan								

3.6. Jadwal Penelitian

Tabel 3. 3 Jadwal Penelitian

HASIL DAN IMPLEMENTASI

4.1 Analisis Kondisi Awal

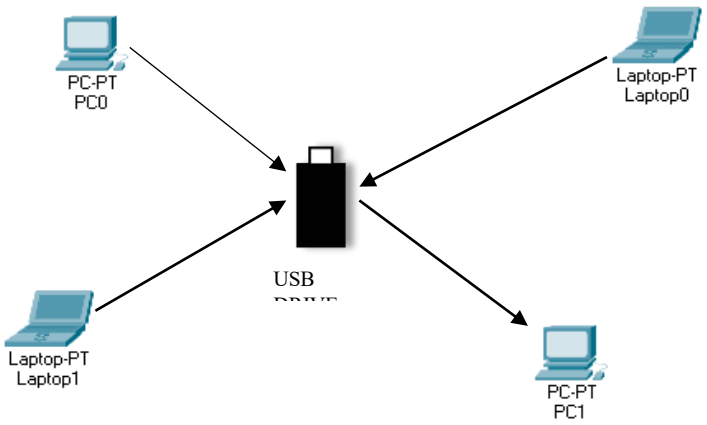
Selama ini pengolahan data pada Sekolah SMK Muhammadiyah Marioriwawo Kabupaten Soppeng belum menggunakan teknologi komputer berbasis jaringan. Pertukaran data dilakukan secara manual , yaitu dengan cara menggunakan media flashdisk. File yang dibutuhkan akan disalin ke flashdisk kemudian akan dibawa ke bagian lain untuk disalin atau dicopy ke komputer lain.

Sebagai salah satu sekolah yang memiliki data yang cukup banyak dan pekerjaan pegawai yang berbeda, pihak sekolah kadang kala mengalami kesulitan dalam melakukan pertukaran data. Dengan kata lain tidak efisiennya waktu jika suatu saat satu komputer membutuhkan data dari komputer lain maka pengguna komputer yang

membutuhkan data tersebut harus mendatangi komputer dimana data itu tersimpan. Dan hal tersebut tidak efisien karena membutuhkan waktu tenaga dan waktu cukup lama.

Hal yang perlu diperhatikan pula dalam merancang sebuah jaringan komputer adalah topologi jaringan yang akan digunakan. Pemilihan topologi apa yang akan digunakan disesuaikan dengan kebutuhan dan kondisi ruangan atau gedung dimana jaringan itu akan dipasang. Penentuan topologi juga akan mempengaruhi pengembangan jaringan tersebut ke depan.

Berikut ini adalah gambaran arsitektur jaringan *Wireless Area Local Network* digunakan dalam pengelolaan data yang ada di SMK Muhammadiyah Marioriwawo



Gambar 4. 4 Arsitektur jaringan pengelolaan data di SMK Muhammadiyah Marioriwawo

Dapat dilihat dari gambar diatas bahwa proses mentransfer data berlangsung secara manual mempergunakan alat penyimpanan eksternal yakni dengan pengambilan data berasal dari satu komputer ke yang lainnya, serta data hanya bisa dicetak oleh komputer yang mempunyai printer.

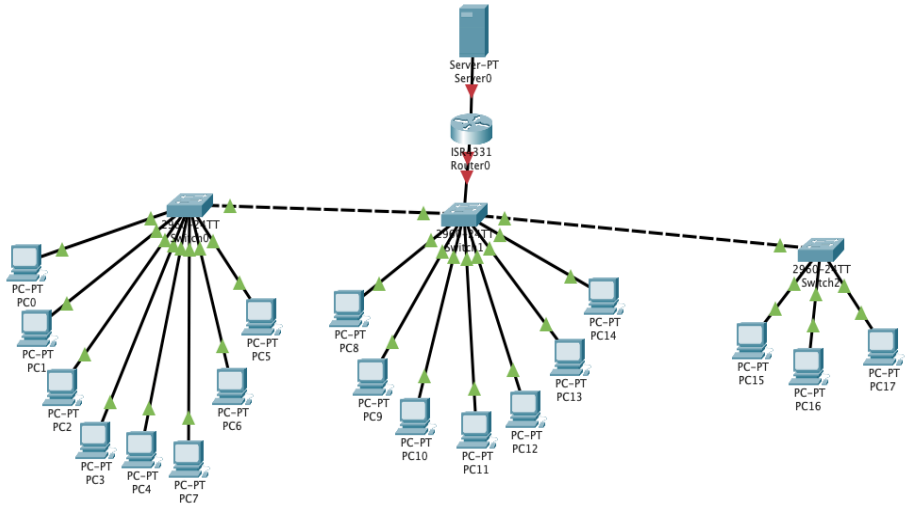
4.2 Rancangan

Jaringan komputer pada SMK Muhammadiyah Marioriwawo memiliki 1 *Router* yang digunakan sebagai jaringan wireless dan jaringan LAN pada *switch* yang

dihubungkan pada 20 unit komputer dalam lab komputer, dan 1 unit server yang menjadi pusat dari data pada lab komputer yang ada pada SMK Muhammadiyah Marioriwawo.

Hal yang perlu diperhatikan pula dalam merancang sebuah jaringan komputer adalah topologi jaringan yang akan digunakan. Pemilihan topologi apa yang akan digunakan disesuaikan dengan kebutuhan dan kondisi ruangan atau gedung dimana jaringan itu akan dipasang. Penentuan topologi juga akan mempengaruhi pengembangan jaringan tersebut ke depan.

Rancangan aristektur jaringan yang akan di bangun pada Lab SMK Muhammadiyah Marioriwawo adala sebagai berikut :



Gambar 4. 2 Arsitektur jaringan pengelolaan data yang di usulkan di SMK Muhammadiyah Marioriwawo

Pada arsitektur jaringan yang di bangun ini akan menggunakan topologi star dengan pertimbangan efisiensi biaya dan efektivitas transfer data antar komputer di dalam jaringan dan pengembangan dan pengelolaan jaringan.

Rancangan arsitektur jaringan pada gambar 4.2 dapat di uraian untuk mentransfer data dan mengakses data dari komputer satu ke komputer lainnya dapat di lakukan dengan menggunakan jaringan LAN dan untuk pusat datanya di simpan pada komputer server, memudahkan juga untuk mengontrol data yang ada pada komputer client atau komputer siswa

4.3 Analisis kebutuhan Hardware

Untuk menginstalasi jaringan LAN pada SMK Muhammadiyah Marioriwawo dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

4. 1 Tabel Kebutuhan Perangkat Keras (Hardware)

No	Perangkat Keras	Volume	Spesifikasi	Keterangan
1	Hub/ Switch	Min 2 buah	1 buah 16 port, 1 buah 8 port	Disesuiakan dengan jumlah komputer yang terpasang
2	Kabel	Secukupnya	UTP standar indoor	Disesuaikan dengan bentangan antara masing-masing komputer dengan hub/switch
3	Konektor	1 dos	RG-45 standar	Akan digunakan pada masing-masing ujung kabel, baik yang terpasang ke komputer maupun yang terpasang ke switch

4.4 Analisis kebutuhan Software

Tanpa adanya software jaringan maka jaringan tersebut tidak akan bekerja sebagaimana yang dikehendaki. Software ini juga yang memungkinkan sistem komputer yang satu berkomunikasi dengan sistem komputer yang lain.

Adapun Sistem Operasi yang digunakan dalam pembentukan jaringan komputer di SMK Muhammadiyah Marioriwawo adalah Windows 10 dengan prinsip jaringan pear to pear atau level komputer semuanya sama.

4.5 Sistem Jaringan

Pada perancangan sistem jaringan memperoleh hasil bentuk topologi berjenis star yang akan diterapkan pada ruang LAB SMK Muhammadiyah Marioriwawo. Protokol IP addres berhasil melakukan penyetelan port IP Addres pada setiap perangkat komputer. Pada konfigurasi setiap komputer memerlukan IP Addres yang dapat dibuat

melalui fitur virtual desktop Cisco Packet Tracer. IP configurasi digunakan configurasi static tersebut perlu dilakukan apabila ingin terhubung ke semua alat jaringan. Daftar penyetelan default IP static pada jenis perangkat komputer dan switch pada Tabel 4.2

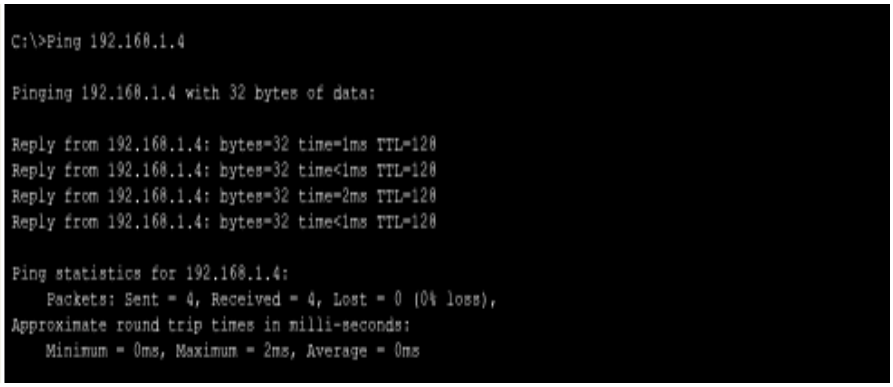
Tabel 4.2 Tabel daftar konfigurasi / penyetelan IP Gateway

No	Perangkat Jaringan	Port	IP gateway	Perangkat Penerima	Tipe Kabel
1	Switch 0	Fast Eternet 0/0	192.168.1.1	Switch 1	Copper Cross-Over
2	Switch 1	Fast Eternet 0/1	192.168.1.2	Switch 2	Copper Cross-Over
3	Switch 2	Fast Eternet 0/2	192.168.1.3	Switch 1	Copper Cross-Over
4	Switch 1	Fast Eternet 0/3	192.168.1.4	Router 0	Cropper Straight - throught

4.6 Pengujian Sistem Jaringan

4.6.1 Pengujian Pengiriman data

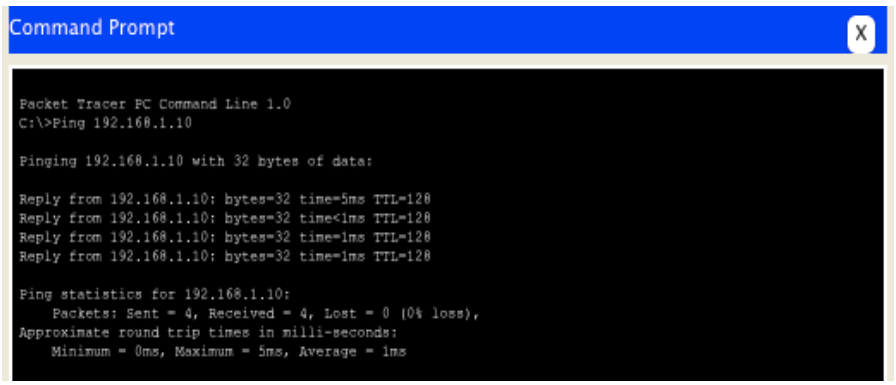
Pengujian yang akan dilakukan adalah memastikan koneksi antar komputer bisa terkoneksi dengan baik dan dapat melakukan pengiriman data.



Gambar 4.3 Pengujian koneksi jaringan dengan perangkat switch yang sama

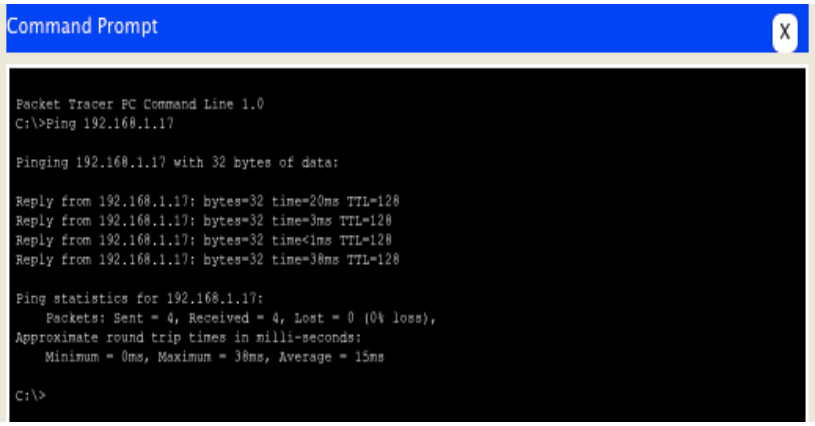
Dalam pengujian ini melakukan test jaringan dengan membuka command prompt kemudian muncul kotak dialog untuk mengetikkan perintah langka tersebut digambarkan pada gambar 4.3 dan hasil yang di peroleh koneksi antara komputer client dengan IP addres 192.168.1.6 melakukan pengiriman data ke komputer client IP addres 192.168.1.4 berhasil.

Selanjutnya di lakukan pengujian untuk koneksi jaringan melalui perangkat jaringan switch 0 ,komputer client dengan Ip address 192.168.1.8 akan melakukan pengiriman data ke komputer client dengan Ip address 192.168.12 melalui switch 0 dan hasilnya dapat mengirim data.pengujian tersebut dapat di lihat pada gambar 4.4



Gambar 4.4 Pengujian koneksi jaringan dengan perangkat switch Yang berbeda.

Pengujian yang dilakukan selanjutnya adalah mengecek koneksi jaringan pada komputer client dengan melakukan pengiriman data dengan melalui switch 1, komputer client dengan Ip 192.168.1.13 mengirimkan data pada komputer client dengan Ip 192.168.1.17 dan hasil dari pengujian tersebut data dapat di transmisikan ke komputer lainnya , pengujian tersebut dapat di lihat pada gambar 4.5



Gambar 4.5 Pengujian koneksi jaringan dengan perangkat switch Yang berbeda.

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Setelah melaksanakan penelitian tentang Perancangan Model Infrastuktur Jaringan Komputer Pada SMK Muhammadiyah Marioriwawo Dengan Menggunakan Metode PPDIOO, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Penerapan infrastruktur jaringan yang ada pada SMK Muhammadiyah Marioriwawo yang di gunakan untuk mentrasfer data antar komputer pada LAB belum terkoneksi jaringan antar komputer yang ada pada LAB SMK Muhammadiyah Marioriwawo.
2. Perancangan jaringan komputer *Local Area Network* (LAN) yang dapat di gunakan pada LAB SMK Muhammadiyah Marioriwawo untuk proses mentransfer data dengan menggunakan jaringan komputer *Local Area Network* (LAN) dan hasil pengujiannya jaringan komputer pada LAB SMK Muhammadiyah Marioriwawo sudah terkoneksi pada jaringan.
3. Hasil dalam penerapan perancangan infranstuktur jaringan komputer menggunakan metode PPDIOO. memiliki jaringan yang dirancang dengan baik, efisien, dan mampu memenuhi kebutuhan sekolah serta teknis.

5.2 Saran-Saran

Berdasarkan pada hasil penelitian dan pembahasan maka penulis memberikan saran sebagai berikut:

1. Untuk sering melakukan pemeliharaan dan perawatan terhadap perangkat jaringan yang digunakan secara rutin meliputi alat dan bahan yang di pakai.

2. Disarankan untuk penelitian selanjutnya dapat di kembangkan menggunakan metode yang berbeda untuk penerapan perancangan infranstuktur jaringan .

DAFTAR PUSTAKA

Arman, M. (2022). ***Analisa Jaringan Local Area Network (Lan) Dengan Aplikasi Cisco Packet Tracer Pada PT. Bank Negara Indonesia (Persero) Tbk Kcp Watansoppeng***. Jurnal Ilmiah Sistem Informasi Dan Teknik Informatika (JISTI), 5(2), 41–50. https://doi.org/10.57093/jisti.v5i2.126

*Astuti**, I. K.** (2018) .* ***jaringan komputer***. https://id.scribd.com/document/503304719/jaringan-komputer

Ditama, S., Winarno, W. W., & Pramono, E. (2018). ***Analisis Jaringan VILAN untuk Mengurangi Congestion & Broadcast Domain di Jaringan Local Area Network (Studi Kasus: SMK Negeri Takeran)***. Informasi Interaktif, 3(2),104111.http://ejournal.janabadra.ac.id/index.php/informasiinteraktif/article/viewFile/798/528

Ginta, Prama Wira, Galih Putra Kusuma, E. K. N. (2013). ***Implementasi Tools Networks mapper pada Lokal Area Network (LAN)****, 9(2).*

Indah Purnama Sari, Fatma Sari Hutagalung, B. K. H. (2020). ***InfoTekJar : Jurnal Nasional Informatika dan Teknologi Jaringan Analisa Model Pemanfaatan Jaringan Komputer yang Efektif untuk Peningkatan Produktivitas pada Jaringan LAN Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara***. Infotekjar, 1(1), 193–197.

Saputra, A., Akbar, M., Solikin, I., & Kom, M. (2019). ***Pengembangan Jaringan Wireless Local Area Network (Wlan) Menggunakan Metode Ppdioo (Studi Kasus : Smk N 1 Indralaya Utara).***

Septiani, Y., Aribbe, E., & Diansyah, R. (2020). ***Analisis Kualitas Layanan Sistem Informasi Akademik Universitas Abdurrab Terhadap Kepuasan Pengguna Menggunakan Metode Sevqual (Studi Kasus : Mahasiswa Universitas Abdurrab Pekanbaru)***. Jurnal Teknologi Dan Open Source, 3(1), 131–143. *https://doi.org/10.36378/jtos.v3i1.560*

Syaidatul Izam. (2016). ***Analisis Komunikasi Organisasi Di Upt. Perpustakaan Uin Ar-Raniry***. Core.Ac.Uk. https://core.ac.uk/download/pdf/293463801.pdf