

**PENERAPAN VLAN TRUNKING PROTOCOL UNTUK MENGELOLA
VLAN PADA SWITCH**

PROJEK

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Studi di Program Studi Teknik
Komputer DIII



Oleh

Agam Sugiyana

09040581923004

PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

DESEMBER 2023

HALAMAN PENGESAHAN

PROJEK

**PENERAPAN VLAN TRUNKING PROTOCOL UNTUK MENGELOLA
VLAN PADA SWITCH**

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi di Program Studi Teknik
Komputer DIII

Oleh :

Agam Sugiyana 09040581923004

Palembang, 28 Desember 2023

Pembimbing I,



Ahmad Heryanto, M.T.

NIP 198701222015041002

Pembimbing II,

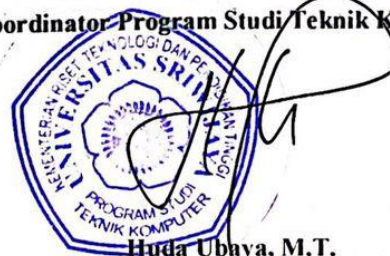


Adi Hermansyah, M.T.

NIK 1613033004890001

Mengetahui

Koordinator Program Studi Teknik Komputer



Huda Ubaya, M.T.

NIP 198106162012121003

HALAMAN PERSETUJUAN

Telah diuji dan lulus pada :

Hari : Kamis

Tanggal : 28 Desember 2023

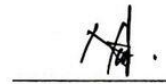
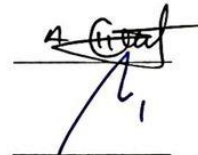
Tim Penguji :

1. Ketua Sidang : Dr. Ahmad Zarkasi, M.T.

2. Pembimbing I : Ahmad Heryanto, M.T.

3. Pembimbing II : Adi Hermansyah, M.T.

4. Penguji : Nurul Afifah, M.Kom.



Mengetahui
Koordinator Program Studi Teknik Komputer,



Huda Ubaya, M.T.

NIP 198106162012121003

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Agam Sugiyana
NIM : 09040581923004
Program Studi : Teknik Komputer
Peminatan : Teknik Komputer Jaringan
Judul : Penerapan VLAN Trunking Protocol Untuk
Mengelola VLAN pada Switch

Hasil iThenticate/Turnitin : 19%

Menyatakan bahwa Laporan Projek Akhir saya merupakan hasil karya sendiri dan bukan hasil penjiplakan/plagiat, apabila ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam Laporan Projek Akhir ini. Saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian, pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan tidak ada paksaan oleh pihak siapapun.



Palembang, 28 Desember 2024



Agam Sugiyana
NIM 09040581923004

HALAMAN PERSEMBAHAN

“Omnia Causa Fiunt”

“You cannot find peace by avoiding life”

Virginia woolf

Dengan mengucap Alhamdulillah serta berkat rahmat Allah SWT dan shalawat salam dihaturkan kepada Nabi Muhammad SAW. Saya sangat ingin berterima kasih kepada diri sendiri karena akhirnya dapat mempersembahkan Proyek Akhir ini kepada :

Orang tua

(Bapak Ali Sahidin & Ibu Sadiyah Lusiana)

R.Y.U gang

(Dalr, Cj, Grmo, dan Kuyung)

Teman-teman seperjuangan

(Teknik Komputer Jaringan 2019)

Teman-teman organisasi

(Himpunan Mahasiswa Diploma Komputer)

Almamater perjuangan

(Universitas Sriwijaya)

Desember 2023

KATA PENGANTAR

Dengan segala puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis mampu menyelesaikan Projek Akhir yang berjudul **“PENERAPAN VLAN TRUNKING PROTOCOL UNTUK MENGELOLA VLAN PADA SWITCH”**. Tidak lupa shalawat serta salam kepada Nabi Muhammad SAW. Penulisan Projek Akhir ini disusun untuk menempuh syarat kelulusan sebagai Ahli Madya Komputer pada Program Studi Teknik Komputer Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.

Penulis menyadari dengan sepenuhnya bahwa penulisan Projek Akhir ini jauh dari kata sempurna disebabkan terbatasnya kemampuan pengetahuan dan pengalaman penulis. Oleh karena itu kritik dan saran sangat membangun harapan penulis untuk perbaikan Projek Akhir ini agar menjadi lebih baik dimasa yang akan datang. Penulisan Projek Akhir ini mampu terselesaikan tentu karena bimbingan dan dukungan motivasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak tersebut, yakni :

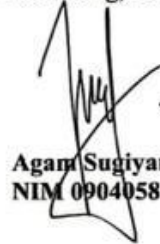
1. Tuhan Semesta Alam Allah SWT, yang selalu mempermudah segala urusan atas kehendak-Nya serta memberikan ketenangan sehingga sehat jasmani dan rohani.
2. Nabi Muhammad SAW, melalui hadistnya yang selalu memberikan motivasi semangat belajar untuk menjadi insan yang lebih baik dan terus untuk berlomba dalam kebaikan.

3. Kedua orang tua, adik-adik serta semua keluarga besar yang senantiasa memberikan dukungan moral kepada penulis dalam menyelesaikan Projek Akhir.
4. Bapak Prof. Dr. Erwin, S.Si., M.Si. Selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
5. Bapak Ahmad Heryanto, M.T. Selaku Dosen Pembimbing I dalam Projek Akhir ini, yang sudah banyak memberikan bimbingan dan dukungan semangat untuk menyelesaikan Projek Akhir.
6. Bapak Adi Hermansyah, M.T. Selaku Dosen Pembimbing II Projek Akhir, yang sudah banyak memberikan dukungan serta referensi untuk menyelesaikan Projek Akhir.
7. Bapak Kemahyanto Exaudi, S.Kom., M.T. Selaku Dosen Pembimbing Akademik, yang sudah membimbing dari awal masuk pendidikan hingga selesainya Projek Akhir.
8. Bapak Huda Ubaya, M.T. Selaku Koordinator Program Studi Teknik Komputer Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.
9. Seluruh Dosen Program Studi Teknik Komputer Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.
10. Seluruh staff di Program Studi Teknik Komputer, Khususnya Mbak Faula selaku admin Teknik Komputer.
11. Keluarga besar Fakultas Ilmu Komputer, bagian Akademik, kemahasiswaan, tata usaha, perlengkapan, dan keuangan.

12. Seluruh Pimpinan yang ada di lingkungan Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Sriwijaya.
13. Kepada diri saya sendiri dan teman-teman seperjuangan. Semoga kita selalu dalam jalan yang terbaik.
14. Keluarga HIMDIKO (Himpunan Mahasiswa Diploma Komputer). Terima kasih atas ilmu serta pengalaman non-akademik yang luar biasa.
15. Dan juga semua pihak yang sudah membantu dan memberikan dukungan moral serta material yang tidak dapat disebutkan satu persatu dalam penyelesaian Projek Akhir ini. Terima kasih!!

Semoga kebaikan menjadi Amal Sholeh dan dibalas dengan kebaikan yang lebih oleh Allah SWT. Dan juga semoga penulisan Projek Akhir ini dapat bermanfaat khususnya bagi penulis, serta bagi rekan-rekan yang membacanya.

Palembang, 28 Desember 2023



Agam Sugiyana
NIM 09040581923004

PENERAPAN VLAN TRUNKING PROTOCOL UNTUK MENGELOLA VLAN PADA SWITCH

Oleh

Agam Sugiyana

09040581923004

ABSTRAK

Perkembangan teknologi komunikasi serta informasi saat ini sangat berkembang pesat. Kinerja sebuah jaringan sangat diperlukan terutama dalam hal kecepatan pada pengiriman data. Teknologi VLAN bekerja dengan cara melakukan pembagian network secara logika ke dalam beberapa subnet. LAN adalah jaringan dalam domain broadcast. Penerapan topologi terdiri dari tiga Switch yang memiliki peran yang berbeda satu Switch sebagai Server untuk mengendalikan dan mengelola VLAN serta dua Switch lainnya sebagai Client untuk menerima dan meneruskan VLAN ke 6 buah laptop yang memiliki IP Address berbeda dan VLAN dibuat menjadi 3 VLAN ID yaitu 10,20,30 dihubungkan dengan kabel Ethernet serta melakukan pengujian lalu pengiriman data dengan kecepatan waktu yang berbeda pada VLAN 10 lalu mengalami kesamaan pada VLAN 20 dan VLAN 30 hal ini disebabkan oleh koneksi jaringan saat pengujian. Proses penerapan virtual trunking protocol VTP terhadap VLAN menggunakan Switch telah berhasil diterapkan dengan baik pada penelitian ini. Analisa yang dilakukan sebelumnya, untuk membuat dan menghapus VLAN hanya diperlukan pada satu switch server dan hasilnya sesuai dengan yang diterapkan.

Kata Kunci : *VLAN, Virtual Local Area Network, Virtual Trunking Protocol, VTP, Manajemen Switch, Jaringan Komputer.*

**PENERAPAN VLAN TRUNKING PROTOCOL UNTUK MENGELOLA
VLAN PADA SWITCH**

By

Agam Sugiyana

090405819232004

ABSTRACT

The development of communication and information technology is currently growing rapidly. The performance of a network is very necessary, especially in terms of speed in data transmission. VLAN technology works by logically dividing the network into several subnets. LAN is a network in the broadcast domain. The application of the topology consists of three Switches that have different roles, one Switch as a Server to control and manage VLANs and the other two Switches as a Client to receive and forward VLANs to 6 laptops that have different IP Addresses and VLANs made into 3 VLAN IDs, namely 10, 20, 30 connected by Ethernet cables and testing and then sending data with different time speeds on VLAN 10 and then experiencing the same on VLAN 20 and VLAN 30 this is due to the network connection during testing. The process of applying the VTP virtual trunking protocol to VLANs using a Switch has been successfully implemented properly in this research. Analysis conducted previously, to create and remove VLANs only needed on one switch server and the results were in accordance with those applied.

Keyword : *VLAN, Virtual Local Area Network, Virtual Trunking Protocol, VTP, Management Switch, Network Computer.*

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK.....	ix
ABSTRACT	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	3
1.3 Manfaat	3
1.4 Rumusan Masalah	3
1.5 Batasan Masalah.....	4
1.6 Metode Penelitian.....	4
1.7 Sistematik Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Jaringan Komputer	6
2.1.1 TCP/IP.....	7
2.1.2 OSI Layer.....	8
2.1.3 Perbandingan OSI dan TCP/IP.....	10
2.2 <i>Local Area Network</i> (LAN)	11
2.2.1 Hub.....	11
2.2.2 Switch.....	12
2.3 <i>Virtual Local Area Network</i> (VLAN)	13

2.3.1 Prinsip Kerja VLAN.....	14
2.3.2 Jenis-Jenis VLAN	14
2.3.3 Proses Enkapsulasi VLAN	15
2.3.4 VLAN Tagging	16
2.3.5 Perbedaan LAN dan VLAN	17
2.3.6 Perbandingan Frame Layer 2 Pada VLAN.....	18
2.3.7 Keunggulan Pada VLAN	19
2.4 <i>Virtual Trunking Protocol (VTP)</i>	19
2.4.1 Frame VTP	21
2.4.2 VTP Advertisement.....	21
2.4.3 Fungsi VTP	22
BAB III METODELOGI PENELITIAN	23
3.1 Kerangka Kerja Penelitian.....	23
3.2 Perancangan Sistem.....	24
3.2.1 Desain Topologi	24
3.2.2 Subnetting VLAN.....	25
3.2.3 Analisa Kebutuhan Perangkat Keras	25
3.2.4 Analisa Kebutuhan Perangkat Lunak	26
3.3 Konfigurasi Router Utama pada Switch.....	27
3.4 Konfigurasi VTP Mode Server pada Switch.....	28
3.4.1 Konfigurasi Mode Trunk Pada <i>Switch Server</i>	29
3.4.2 Konfigurasi VLAN 10, 20 dan 30 pada Switch	31
3.5 Konfigurasi VTP Mode Client pada Switch.....	33
3.6 Skenario Percobaan	38
3.6.1 Skenario Pertama.....	38
3.6.2 Skenario Kedua	38
3.6.3 Skenario Ketiga	39
3.7 Hasil dan Pembahasan.....	39
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	40
4.1 Pendahuluan	40
4.2 Tahap Pertama.....	40

4.2.1 Pengujian Komunikasi Sesama VLAN dari Switch Client	40
4.3 Tahap Kedua.....	42
4.3.1 Pengujian Komunikasi dari <i>Switch Client</i> ke VLAN Berbeda.....	42
4.4 Data Analisis Performa dan Manajemen Pada Jaringan.....	45
4.4.1 Data Analisa Performa dan Manajemen Pada Switch Client VLAN 10.....	45
4.4.2 Data Analisa Performa dan Manajemen Pada Switch Client VLAN 20.....	46
4.4.3 Data Analisa Performa dan Manajemen Pada Switch Client VLAN 30.....	47
4.4.4 Data Analisa Keseluruhan VLAN.....	48
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	50
5.1 Kesimpulan	50
5.2 Saran.....	51
DAFTAR PUSTAKA	52
LAMPIRAN	56

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 TCP/IP[5].....	8
Gambar 2. 2 Perbandingan OSI MODEL & TCP/IP[8].....	10
Gambar 2. 3 Hub[13]	12
Gambar 2. 4 Switch[14].....	12
Gambar 2. 6 Topologi VLAN[18].....	13
Gambar 2. 7 Proses Enkapsulasi VLAN[21].....	15
Gambar 2. 8 VLAN Tagging[22]	16
Gambar 3. 1 Flowchart Penelitian	23
Gambar 3. 2 Desain Topologi	24
Gambar 3. 3 Konfigurasi Router pada Switch.....	27
Gambar 3. 4 Konfigurasi IP Address pada Router	27
Gambar 3. 5 Konfigurasi Switch VTP mode server.....	28
Gambar 3. 6 Hasil Konfigurasi mode server	29
Gambar 3. 7 Konfigurasi Mode Trunk fa0/1.....	29
Gambar 3. 8 Konfigurasi mode trunk fa0/2.....	30
Gambar 3. 9 Hasil konfigurasi mode trunk.....	30
Gambar 3. 10 Hasil Konfigurasi mode trunk.....	30
Gambar 3. 11 Konfigurasi VLAN pada switch server	31
Gambar 3. 12 Hasil konfigurasi VLAN pada Switch server.....	32
Gambar 3. 13 Hasil konfigurasi VLAN pada client 1	32
Gambar 3. 14 Hasil konfigurasi VLAN pada switch client 2.....	33
Gambar 3. 15 Konfigurasi VTP mode client 1	33
Gambar 3. 16 Konfigurasi vtp mode client 2	34

Gambar 3. 17 Konfigurasi mode trunk pada switch client 1	35
Gambar 3. 18 Konfigurasi mode trunk pada client 2.....	35
Gambar 3. 19 Konfigurasi VLAN mode access client 1	36
Gambar 3. 20 Konfigurasi VLAN mode access client 2.....	36
Gambar 3. 21 Hasil konfigurasi VLAN mode access client 1.....	37
Gambar 3. 22 Hasil konfigurasi mode access client 2.....	37
Gambar 4. 1 Hasil Pengujian Komunikasi VLAN 10	40
Gambar 4. 2 Hasil Pelnguljian Komunikasi VLAN 20	41
Gambar 4. 3 Hasil Pelnguljian Komunikasi VLAN 30	42
Gambar 4. 4 Hasil pelnguljian belda VLAN.....	43
Gambar 4. 5 Hasil Pelnguljian Belda VLAN.....	43
Gambar 4. 6 Hasil Pelnguljian Belda VLAN.....	44
Gambar 4. 7 Performa Hasil Pelnguljian VLAN 10	45
Gambar 4. 8 Performa Hasil Pelnguljian VLAN 20	46
Gambar 4. 9 Performa Hasil Pelnguljian VLAN 30	47
Gambar 4. 10 Data Hasil Kellsellulrulhan VLAN	48

DAFTAR TABEL

Tabell 2. 1 OSI MODEIL.....	9
Tabell 2. 2 Pelrbeldaan LAN & VLAN	17
Tabell 2. 3 Perbandingan Framel Layelr	18
Tabel 3. 1 Tabel Subnetting VLAN.....	25
Tabel 3. 2 Kebutuhan Perangkat Keras	26
Tabel 3. 3 Kebutuhan Perangkat Lunak.....	26
Tabell 4. 1 Tabell Hasil VLAN Kelsellulrulhan	48

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 SK TA	A-1
Lampiran 2 Kartu Konsultasi Pembimbing I.....	B-1
Lampiran 3 Kartu Konsultasi Pembimbing II.....	B-2
Lampiran 4 Surat Rekomendasi Ujian Projek Pembimbing I.....	C-1
Lampiran 5 Surat Rekomendasi Ujian Projek Pembimbing II.....	C-2
Lampiran 6 Verifikasi Hasil Suliet/Usept.....	D-1
Lampiran 7 Hasil Pengecekan Software Turnitin	E-1
Lampiran 8 Form Revisi Penguji.....	F-1
Lampiran 9 Form Revisi Pembimbing I.....	F-2
Lampiran 10 Form Revisi Pembimbing II.....	F-3

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi komunikasi serta informasi saat ini sangat berkembang pesat. Kinerja sebuah jaringan sangat diperlukan terutama dalam hal kecepatan pada pengiriman data. Salah satu kontribusi teknologi untuk meningkatkan kinerja jaringan adalah menggunakan kemampuan untuk membagi domain siaran yang besar menjadi beberapa domain siaran yang lebih kecil dengan menggunakan VLAN (Virtual Local Area Network). VLAN (Virtual Local Area Network) adalah sekumpulan device dalam sebuah LAN (Local Area Network) yang dikonfigurasi sehingga beberapa device dapat saling berkomunikasi, walaupun secara fisik mereka berada pada segmen LAN (Local Area Network) yang sama.

Dengan begitu broadcast domain akan membatasi device yang terlibat dalam aktivitas broadcast dan membagi device ke dalam beberapa kelompok berdasarkan kegunaannya, seperti layanan database untuk unit akuntansi, serta data transfer yang cepat di sektor unit teknik. Teknologi VLAN (Virtual Local area Network) bekerja dengan cara melakukan pembagian network secara logika ke dalam beberapa subnet. Dengan menggunakan VLAN (Virtual Local Area Network), kita dapat melakukan segmentasi jaringan switch berbasis pada fungsi proyek. Kita bisa juga mengelola jaringan dengan kebutuhan pertumbuhan perusahaan sehingga para pekerja bisa mengakses segmentasi jaringan yang sama walaupun berada dalam lokasi yang berbeda secara fisik. Namun, dalam koneksi logikal yang tentunya lebih fleksibel. Secara logikal, VLAN (Virtual Local Area Network) membagi jaringan ke

dalam beberapa subnetwork. VLAN (Virtual Local Area Network) juga merupakan lanjutan dari LAN (Local Area Network). LAN (Local Area Network) adalah jaringan dalam domain broadcast. Switch memanfaatkan semua interface yang ada pada switch, seolah-olah mereka berada di dalam domain broadcast yang sama. Oleh sebab itu, semua device yang terkoneksi pada jaringan LAN (Local Area Network). Penggunaan VLAN (Virtual Local Area Network) ini membutuhkan beberapa struktur jaringan komputer dalam bentuk LAN (Local Area Network) serta adanya peralatan jaringan komputer berupa switch yang dapat digunakan untuk konfigurasi mengenai VLAN dan LAN. Menerapkan VLAN (Virtual Local Area Network) pada jaringan untuk membatasi domain broadcast karena segmentasi virtual dan VLAN (Virtual Local Area Network) menyediakan metode manajemen jaringan yang sederhana.

VTP (Virtual Trunking Protocol) adalah suatu protokol untuk mengenalkan sekelompok VLAN (Virtual Local Area Network) yang sudah ada dan dapat berkomunikasi dengan jaringan. Berdasarkan uraian latar belakang tersebut[1]. Maka, penulis mengusulkan projek yang berjudul **“PENERAPAN VLAN TRUNKING PROTOCOL UNTUK MENGELOLA VLAN PADA SWITCH”**

1.2 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menerapkan konsep teknologi VLAN Trunking Protocol.
2. Dapat menjaga dan manajemen kestabilan komunikasi jaringan pada VLAN.
3. Memahami konfigurasi VLAN Trunking Protocol pada Simulator Jaringan.

1.3 Manfaat

Adapun manfaat yang diharapkan, sebagai berikut:

1. Penanganan pada batasan lalu lintas komunikasi jaringan agar menjadi stabil.
2. Dapat menjaga performa suatu VLAN agar memudahkan manajemen jaringan.
3. Mengerti *interface*, sistem, topologi dan konfigurasi pada VLAN Trunking Protocol.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah dijelaskan di atas, permasalahan yang dapat di angkat, yaitu:

1. Bagaimana menerapkan VLAN Trunking Protocol pada simulator jaringan?
2. Bagaimana cara mengkonfigurasi sistem VLAN Trunking Protocol pada *Switch*?

1.5 Batasan Masalah

Berdasarkan dari uraian latar belakang di atas, maka dibuatlah Batasan Masalah agar penelitian ini memiliki kejelasan batasannya. Adapun Batasan Masalah yang dibuat, yaitu:

1. Penerapan VLAN Trunking Protocol terbatas pada tiga perangkat *Switch*.
2. Konfigurasi VLAN Trunking Protocol menggunakan Simulator Jaringan.

1.6 Metode Penelitian

Adapun metode penelitian yang digunakan sebagai berikut:

1. Metode konsultasi

Metode konsultasi atau tanya jawab dengan dosen pembimbing sebagai jalan untuk penyempurnaan laporan penelitian.

2. Metode Literatur

Metode pengumpulan informasi untuk mengkaji masalah pada laporan proyek seperti mengumpulkan data dari jurnal, buku, dan Internet yang berjudul *Penerapan VLAN Trunking Protocol Pada Switch Menggunakan Simulator Jaringan*.

3. Metode Observasi

Melakukan penerapan secara langsung di tempat penelitian.

4. Metode Implementasi dan Pengujian

Dengan menerapkan konfigurasi *VLAN Trunking Protocol* agar bisa menjaga kestabilan jaringan komunikasi data, serta melakukan pengujian konfigurasi tersebut.

1.7 Sistematik Penelitian

Untuk memudahkan proses penyusunan Projek Akhir dan memperjelas isi di setiap bab, maka uraian sistematis ini dibuat sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada Bab I ini mencakup topik-topik informasi penelitian dasar seperti latar belakang, tujuan, manfaat, rumusan masalah, batasan masalah, metodologi penelitian serta sistematis penulisan.

BAB II TINJUAN PUSTAKA

Bab ini memberikan penjelasan secara teori tentang masalah yang digunakan dalam penelitian yang ada berdasarkan data penelitian sebelumnya.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini secara sistematis untuk melanjutkan penelitian. Pada bab ini juga menjelaskan tahapan perancangan sistem dan penerapan metode penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan hasil penelitian dan pengujian yang dilakukan dengan data yang sudah diperoleh dan mendeskripsikan data berdasarkan pada parameter tertentu.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan tentang hasil penelitian dan pengujian yang dilakukan. Hasil ini memberikan saran untuk mengembangkan penelitian yang sudah dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. Salam and J. Jenih, “Perancangan dan Implementasi VLAN dengan VLAN Trunking Protocol (VTP) di PT. Citra Solusi Pratama,” *J. Teknol. Inf.*, vol. 8, pp. 91–105, Dec. 2022, doi: 10.52643/jti.v8i2.2722.
- [2] Eddy, A. Susilo, and Y. Irawan, “Penyalahgunaan Wifi Publik Terhadap Orang Awam Yang Ada Di Indonesia,” *J. Inform. dan Teknol. Komput.*, vol. 3, no. 1, pp. 1–13, 2023.
- [3] F. Kurniawati, “DASAR -DASAR JARINGAN KOMPUTER Diajukan Untuk Memenuhi Tugas di Mata Kuliah Jaringan Komputer Dasar,” no. May, 2022.
- [4] A. Ambarwati, M. M. Achlaq, and U. Narotama, “Implementasi Jaringan RT-RW Net Berbasis Mikrotik (Studi Kasus : Dusun Kadunggondang Bojonegoro),” vol. XV, no. 2, pp. 1–11, 2023.
- [5] C. P. Bandhaso and Y. Sutanto, “Analisis Dan Implementasi Metode Random Early Detection (Red) Pada Jaringan TCP/IP,” *Respati*, vol. 17, no. 2, p. 51, 2022, doi: 10.35842/jtir.v17i2.458.
- [6] klarisa anugrah, *TUGAS JARINGAN KOMPUTER (KLARISA ANUGRAH 175100018) PENGENALAN OSI LAYER*. 2019. doi: 10.31219/osf.io/nkzc3.
- [7] N. Setiawan, “Open System Interconnection Layer (OSI Layer) Disusun oleh: Nugroho Setiawan For Educational Purpose,” 2016.
- [8] R. Models, “Osi_and_Tcp_Ip_Network_Models_Osi_Model,” pp. 1–3.
- [9] E. Ezeagwu, K. Ndubuisi Nnamani, C. Tochukwu Onyia, E. E. Alagbu, and C. Author, “Comparative Analysis of OSI and TCP/IP Models in Network

- Communication,” *Quest Journals J. Softw. Eng. Simul.*, vol. 7, no. 6, pp. 2321–3809, 2021, doi: 10.35629/9795-07060814.
- [10] Mahendra Adi Wardana I Putu, Kadek Laksana Digita I Dewa, and Nopi Adi Jaya I Kadek, “Analisis Jaringan Komputer LAN (Local Area Network) Pada Dinas XXXXXX,” *Ris. Sist. Inf.*, vol. 1, no. Vol 1 No 2 (2023): Resi Januari 2023, p. 2, 2023, [Online]. Available: <https://ejournal.unhi.ac.id/index.php/resi/article/view/3488>
- [11] U. L. Kuning, “Analisis Jaringan Local Area Network (LAN) Pada Universitas Lancang Kuning Pekanbaru,” 2019.
- [12] Endrif Supriadi, “MERANCANG BANGUN JARINGAN MENGGUNAKAN PERANGKAT HUB,” *MERANCANG BANGUN Jar. MENGGUNAKAN PERANGKAT HUB*, pp. 1–10, 2019, [Online]. Available: https://www.academia.edu/39329392/MERANCANG_BANGUN_JARIN_GAN_MENGGUNAKAN_PERANGKAT_HUB
- [13] F. Arrahman, “Definisi HUB”.
- [14] P. Pada, P. T. Maxindo, and M. Solusi, “IMPLEMENTASI VIRTUAL LOCAL AREA NETWORK DENGAN SWITCH,” vol. 14, no. 2, pp. 203–210, 2020.
- [15] S. Aminah, “Jurnal Informatika Ekonomi Bisnis Manajemen Bandwidth dalam Mengoptimalkan Penggunaan Router Mikrotik terhadap Pelayanan Koneksi Jaringan,” vol. 4, pp. 5–9, 2022, doi: 10.37034/infec.v4i3.144.
- [16] Z. Miftah, “Penerapan Sistem Monitoring Jaringan Dengan Protokol SNMP Pada Router Mikrotik dan Aplikasi Dude Studi Kasus Stikom CKI,” vol.

- 12, no. 1, pp. 58–66, 2019.
- [17] M. Fahri, A. Fiade, and H. B. Suseno, “SIMULASI JARINGAN VIRTUAL LOCAL AREA NETWORK (VLAN) MENGGUNAKAN POX CONTROLLER,” vol. 10, no. 1, pp. 1–6, 2017, doi: 10.15408/jti.v10i1.6821.
- [18] K. Mustafani, “Disusun Oleh : Kurnia Mustafani (1710128262211) Andi Lewis Pratama (1710128262254) Windi Eka Angriani (1710128262230) Bakhrul Huda Solihin (1710128262272) Aldialma Firsanov S R (1710128262195) PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA,” no. 1710128262205, 2020.
- [19] B. Wijonarko and R. R. Ramadhan, *Implementasi Virtual Local Area Network Dengan Switch*, vol. 14, no. 2. 2020. [Online]. Available: <https://ejournal.nusamandiri.ac.id/index.php/inti/article/view/1225/613>
- [20] H. Honni, U. B. Mulia, J. F. Andry, A. Universitas, and B. Mulia, “Design and Simulation VLAN Using Cisco Packet Tracer : A Case Study Design and Simulation VLAN Using Cisco Packet Tracer : A Case Study,” no. October 2016, 2018.
- [21] A. Tujuan and B. L. Teori, “Bab X VIRTUAL LAN (VLAN),” pp. 1–15.
- [22] M. Saputra, A. Rufa’i, and N. Najmuddin, “TEKNOLOGI JARINGAN KOMPUTER MENGGUNAKAN METHODE VIRTUAL LOCAL AREA NETWORK (VLAN),” *J. Ilm. Sains dan Teknol.*, vol. 7, pp. 153–163, Aug. 2023, doi: 10.47080/saintek.v7i2.2630.
- [23] N. Nurdadyansyah and M. Hasibuan, “Konferensi Nasional Ilmu Komputer (KONIK) 2021 Perancangan Local Area Network Menggunakan NDLC

Untuk Meningkatkan Layanan Sekolah,” *Konf. Nas. Ilmu Komput.* , no. August, 2021.

- [24] C. Used, P. Examples, and R. Information, “Configuring VLAN Trunk Protocol (VTP) Transparent switch should exist on the Server switch . VTP Configuration on Catalyst Switches”.
- [25] M. G. Sakti, “Analisis Pengaruh Penggunaan VTP Pruning Pada Jaringan VLAN,” *J. Telecommun. Electron. Control Eng.*, vol. 2, no. 1, pp. 44–53, 2020, doi: 10.20895/jtece.v2i1.132.
- [26] P. H. Sutanto, C. Sitasi, and : Sutanto, “Perancangan Virtual Local Area Network Berbasis VTP Dan Inter-Vlan Routing,” *J. Tek. Komput.*, vol. IV, no. 2, pp. 125–134, 2018, doi: 10.31294/jtk.v4i2.3662.