



**ANALISIS DAN IMPLEMENTASI JARINGAN VLAN PADA
SMP NEGERI 2 CIKUPA MENGGUNAKAN SIMULASI *CISCO*
PACKET TRACER DENGAN METODE PPDIOO**

LAPORAN SKRIPSI

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**
MENTARI KUSUMAWATI

41519110094

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA JAKARTA
2023**



**ANALISIS DAN IMPLEMENTASI JARINGAN VLAN PADA
SMP NEGERI 2 CIKUPA MENGGUNAKAN SIMULASI *CISCO*
PACKET TRACER DENGAN METODE PPDIOO**

LAPORAN SKRIPSI

MENTARI KUSUMAWATI

41519110094

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA JAKARTA
2023**

HALAMAN PENYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Mentari Kusumawati
NIM : 41519110094
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Analisis dan Implementasi jaringan
VLAN pada SMP Negeri 2 Cikupa menggunakan
simulasi *Cisco Packet Tracer* dengan metode
PPDIOO

Menyatakan bahwa Laporan Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat, serta semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila ternyata ditemukan di dalam Laporan Skripsi saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, 28 Desember 2023



Mentari Kusumawati

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Mentari Kusumawati
NIM : 41519110094
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Analisis dan Implementasi jaringan VLAN pada SMP Negeri 2 Cikupa menggunakan simulasi *Cisco Packet Tracer* dengan metode PPDIOO

Telah berhasil dipertahankan pada sidang di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 1 pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh:

Pembimbing : Roy Mubarak, S.T., M.Kom
NIDN : 0310027402
Ketua Penguji : Dr. Afiyati., S.Si., MT
NIDN : 0316106908
Penguji1 : Dr. Harwikarya, MT
NIDN : 0014075805
Penguji2 : Muhammad Rifqi, S.Kom., M.Kom
NIDN : 0301067101

(Bab)
19/12/23
(Juri)
(Juri)
(Juri)

Jakarta, 28 Desember 2023

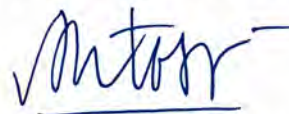
Mengetahui,

Dekan



Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., M.T.I

Ketua Program Studi



Dr. Hadi Santoso, S.Kom., M.Kom

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan yang Maha Esa, atas segala rahmat dan ridhanya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan kelulusan Program Studi Strata Satu (S1) pada jurusan Teknik Informatika, Universitas Mercu Buana.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari sempurna, karena kesempurnaan sejatinya hanya milik Tuhan yang Maha Esa. Oleh karena itu, saran dan masukan yang membangun senantiasa penulis terima dengan senang hati. Serta berkat dukungan, motivasi, bantuan, bimbingan, dan doa dari banyak pihak, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Andi Adriansyah, M. Eng selaku Rektor Universitas Mercu Buana.
2. Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., M.T.I selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
3. Dr. Hadi Santoso, S.Kom., M.Kom selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika.
4. Roy Mubarak, S.T., M.Kom selaku Dosen Pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini;
5. Kedua Orang Tua saya yang selalu mensupport dan mendukung saya selama menjalani masa studi sebagai mahasiswa Universitas Mercubwana..
6. Semua teman kuliah yang selalu berbagi informasi dan memberikan dukungan dalam bentuk yang berbeda-beda.

Akhir kata, penulis berharap semoga Tuhan yang Maha Esa membalas kebaikan dan selalu mencurahkan rahmat, hidayah, serta panjang umur kepada kita semua, aamiin. Terima Kasih

Jakarta, 28 Desember 2023

Mentari Kusumawati

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Mentari Kusumawati
NIM : 41519110094
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Analisis dan Implementasi jaringan
VLAN pada SMP Negeri 2 Cikupa menggunakan
simulasi *Cisco Packet Tracer* dengan metode PPDIOO

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul di atas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Laporan Magang/Skripsi/Tesis/Disertasi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, 28 Desember 2023

Yang menyatakan


(Mentari Kusumawati)

ABSTRAK

Nama : Mentari Kusumawati
NIM : 41519110094
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Analisis dan Implementasi jaringan VLAN pada SMP Negeri 2 Cikupa menggunakan simulasi Cisco Packet Tracer dengan metode PPDIOO
Pembimbing : Roy Mubarak, S.T., M.Kom

Teknologi jaringan *Virtual local Area Network* yakni sebuah kelompok beberapa perangkat yang berada pada satu/lebih jaringan *Lokal Area Network* lalu dikonfigurasi dengan perangkat lunak agar dapat saling terhubung dan berkomunikasi anatar satu perangkat dengan perangkat lainnya. SMP Negeri 2 Cikupa, telah mempunyai beberapa fasilitas yang bagus namun terlepas dari itu semua sekolah ini masih memiliki kekurangan salah satunya pada sistem jaringannya. Tujuan dilakukannya penelitian yakni untuk menganalisis dan merancang struktur jaringan di SMP Negeri 2 Cikupa. Dengan menggunakan metode PPDIOO (*Prepare, Plan, Design, Implement, Operate, Optimize*). Hasil dari penelitian yang telah dilakukan berupa analisis dan desain arsitektur jaringan dengan menerapkan topologi jaringan VLAN selanjutnya akan disimulasikan menggunakan aplikasi *cisco packet tracer*, berdasarkan hasil simulasi yang dilakukan arsitektur jaringan pada SMP Negeri 2 Cikupa telah berhasil dijalankan dan saling terhubung, sesuai dengan pembagian konfigurasi jalurnya masing-masing.

Kata kunci: PPDIOO, VLAN, Arsitektur Jaringan komputer, Cisco Packet Tracer

ABSTRACT

Name : Mentari Kusumawati
NIM : 41519110094
Study Program : Teknik Informatika
Title Thesis : Analisis dan Implementasi jaringan VLAN pada SMP Negeri 2 Cikupa menggunakan simulasi Cisco Packet Tracer dengan metode PPDIOO
Counsellor : Roy Mubarak, S.T., M.Kom

Virtual local area network technology is a group of devices that are on one or more local area networks and are configured with software to connect and communicate between devices. High school 2 Cikupa, has had some good facilities but apart from that all of these schools still have a lack of one of them on their network system. The purpose of his research is to analyze and design the network structure in the secondary school of the State of Cikupa. By using the PPDIOO method(Prepare, Plan, Design, Implement, Operate, Optimize). The results of the research that has been carried out are the analysis and design of network architecture with the application of network topology VLAN will be simulated using the application cisco packet tracer, based on the results of simulation carried on network architectures at the state secondary school 2 Cikupa has been successfully run and interconnected, according to the configuration division of the respective paths.

Keywords: PPDIOO, VLAN, Computer Network Architecture, Cisco Packet Tracer

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENYATAAN KARYA SENDIRI	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Manfaat Penelitian.....	4
1.5. Batasan Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Penelitian Terdahulu.....	6
2.2 Teori pendukung.....	13
BAB III METODE PENELITIAN	26
3.1. Jenis Penelitian	26
3.2. Tahapan Penelitian	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	32
4.1 Dataset	32
4.2 Perbandingan Hasil Metode	33
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	42
5.1 Kesimpulan.....	42
5.2 Saran	43

DAFTAR PUSTAKA	44
LAMPIRAN.....	46



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Penelitian terdahulu.....	6
Tabel 2.1 Osi layer Data, layer, fungsi dan contoh.....	15
Tabel 2.2 IP Address	22
Tabel 2.3 Subnetting	23
Tabel 1.1 Data Ruang Terpasang Jaringan	26
Tabel 1.2 alat perancangan simulasi	27
Tabel 1.3 Pembagian Vlan	28
Tabel 1.1 Dataset.....	32
Tabel 2.1 dataset before	33
<i>Tabel 2.2 dataset after</i>	37



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Osi layer	14
Gambar 2.2 struktur jaringan VLAN	17
Gambar 2.3 PPDIIOO Network Lifecycle	19
Gambar 2.4 Konveksi nilai Biner ke desimal	24
Gambar 1.1 perencanaan segmen jaringan	28
Gambar 1.2 skema prancangan jaringan	29
Gambar 2.1 Gambar Penelitian	30
Gambar 2.1 Topologi Jaringan LAN	35
Gambar 2.2 Perbandingan Hasil Metode	36
Gambar 2.3 Perbandingan Hasil Metode	36
Gambar 2.4 Topologi Jaringan VLAN	39
Gambar 2.5 Perbandingan Hasil Metode	40



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kartu Asistensi	46
Lampiran 2 Surat riset dari Instansi tempat survey data	48
Lampiran 3 Surat Pernyataan HKI (jika belum published HKI)	49
Lampiran 4 Sertifikat BNSP/Bukti Daftarnya	50
Lampiran 5 CV.....	51
Lampiran 6 Plagiarisme Check	52

