



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

TUGAS AKHIR

**PENERAPAN SISTEM JARINGAN SOFTWARE – DEFINED WIDE
AREA NETWORK (SD-WAN) GEDUNG ARSIP KREO – PUSDIKLAT
SENAYAN KEMENTERIAN LUAR NEGERI REPUBLIK INDONESIA**

UNIVERSITAS
MERCU BUANA
NAMA : **ARDIAN YULIANTO NUGROHO**
NIM : **41519110121**

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS MERCU BUANA

2023



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

TUGAS AKHIR

**PENERAPAN SISTEM JARINGAN SOFTWARE – DEFINED WIDE
AREA NETWORK (SD-WAN) GEDUNG ARSIP KREO – PUSDIKLAT
SENAYAN KEMENTERIAN LUAR NEGERI REPUBLIK INDONESIA**

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

NAMA : ARDIAN YULIANTO NUGROHO

NIM : 41519110121

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS MERCU BUANA

2023

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Ardian Yulianto Nugroho

NIM : 41519110121

Program Studi : Teknik Informatika

Judul Laporan Skripsi : Penerapan Sistem Jaringan Software – Defined Wide Area Network (SD-WAN) Gedung Arsip Kreo – Pusdiklat Senayan Kementerian Luar Negeri RI

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 Komputer Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh:

Pembimbing : Dr.Harwikarya,MT.

NIDN : 0014075805

Ketua Penguji : Muhammad Rifqi,S.kom,M.Kom.

NIDN : 0301067101

Penguji 1 : Indra Ranggadara,S.kom.,MT., MMSI.

NIDN : 0318099102



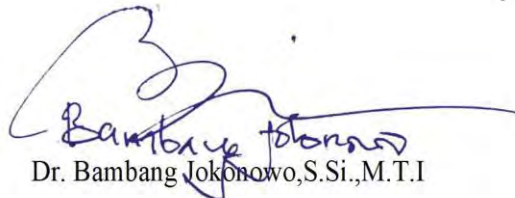
UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, 26 Juni 2023

Mengetahui,

Dekan

Ketua Program Studi



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



Dr.Bagus Priambodo,ST.,M.T.I

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan Laporan Skripsi ini. Penulisan Laporan Skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Komputer pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan Laporan Skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Andi Adriansyah, M.Eng selaku Rektor Universitas Mercu Buana
2. Bapak Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., M.T.I selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana
3. Bapak Dr. Bagus Priambodo, ST., M.T.I selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika
4. Bapak Dr. Harwikarya, MT. selaku Dosen pembimbing dan Wakil Rektor yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini,
5. Bapak Muhammad Rifqi, S.Kom, M.Kom selaku Dosen Ketua Penguji Tugas Akhir atas koreksi dan arahan serta masukannya.
6. Bapak Indra Ranggadara, S.Kom., MT., MMSI selaku Dosen Penguji Tugas Akhir atas koreksi dan arahan serta masukannya.
7. Seluruh Dosen dan Staff Pengajar Program Studi Teknik Informatika Universitas Mercu Buana yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat selama masa perkuliahan.
8. Bapak Agus Trenggono selaku Kepala Pusat Teknologi dan Informasi Kementerian dan Perwakilan
9. Bapak Yusuf Adi Zermawan selaku Kepala Bidang Operasional Pusat Teknologi dan Informasi Kementerian dan Perwakilan
10. Bapak Adyaksa Wicaksono selaku Koordinator Pokja Helpdesk Bidang Operasional
11. Bapak Nurcahyo Teguh Selaku Pembimbing Tugas Akhir di Pustik Kp

12. Kedua Orang Tua yang selaku memberikan motivasi dan dukungan dalam perkuliahan
13. Ust Moro Nugroho,ST. Selaku Guru ilmu Pendidikan agama atas dukungan moral dan support
14. Idya Fitaloka calon pendamping hidup yang telah memotivasi untuk menyelesaikan studi sarjana
15. Gilbert Ronal Lie, Rani Tami, dan Angel Odetio Barimbing sebagai teman seperjuangan dalam penyusunan laporan tugas akhir.
16. Keluarga dan teman teman yang selalu memberikan motivasi dan dukungan dalam penyusunan laporan skripsi

Akhir kata, saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Laporan Skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.



Jakarta, 23 Juni 2023



Ardian Yulianto Nugroho

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Ardian Yulianto Nugroho

NIM : 41519110121

Program Studi : Teknik Informatika

Judul Laporan Skripsi : Penerapan Sistem Jaringan Software – Defined Wide Area Network (SD-WAN) Gedung Arsip Kreo – Pusdiklat Senayam Kementerian Luar Negeri RI.

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.

Jakarta, 23 Juni 2023

Yang menyatakan,



(Ardian Yulianto Nugroho)

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI.....	ix
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.5 Batasan Masalah	5
BAB II	6
TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Penelitian Terdahulu.....	6
2.2 Teori Pendukung.....	24
BAB III.....	29
METODE PENELITIAN	29
3.1 Jenis Penelitian	29
3.2 Tahapan Penelitian.....	29
BAB IV	31
HASIL DAN PEMBAHASAN	31
4.1 Dataset	31
4.1.1 Konfigurasi menggunakan Emulator PNETLAB	31
4.1.2 Topology	32
4.1.3 Konfigurasi ISP	35
4.1.4 Setting Firewall Fortigate KEMLU_HO_1	39

4.1.5 Setting Interface Fortigate KEMLU PJB-CJT.....	67
Device: Firewall	67
4.1.6 Setting Interface Fortigate KEMLU HO – MCAA	78
4.1.7 KONFIGURASI NETWORK BRANCH	89
4.1.8 Setting Interface Fortigate KEMLU PJB-CJT.....	90
4.1.9 KONFIGURASI PUSAT KEMLU HO	93
4.1.10 Konfigurasi FortiManager:	103
4.2 Perbandingan Hasil Metode.....	106
BAB V.....	111
KESIMPULAN DAN SARAN	111
5.1 Kesimpulan.....	111
5.2 Saran	111
DAFTAR PUSTAKA	112
LAMPIRAN.....	115
Laporan Bimbingan Tugas Akhir	115
Lampiran Bukti Submit/Published Artikel ILMIAH/HKI.....	116
Lampiran Naskah Artikel Jurnal	117
Lampiran CV.....	118
Lampiran Surat pernyataan HKI.....	119
HALAMAN PERSETUJUAN.....	120