



**ANALISIS DAN PERANCANGAN JARINGAN LAN UNTUK
MENINGKATKAN KEAMANAN AKSES DATA DI PT.
PROMINEN MEDIKA TAMA**

**TUGAS AKHIR
SKRIPSI**

**ANDRE BRANDA SULAIMAN
41521010195**

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2026**



**ANALISIS DAN PERANCANGAN JARINGAN LAN UNTUK
MENINGKATKAN KEAMANAN AKSES DATA DI PT. PROMINEN
MEDIKA TAMA**

**TUGAS AKHIR
SKRIPSI**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana

ANDRE BRANDA SULAIMAN

UNIVERSITAS
41521010195

MERCU BUANA

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2026**

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Andre Branda Sulaiman

NIM : 41521010195

Fakultas/Program Studi : Fakultas Ilmu Komputer / Teknik Informatika

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa Tugas Akhir berjudul:

“Analisis dan Perancangan Jaringan LAN Untuk Meningkatkan Keamanan Akses Data di Pt. Prominen Medika Tama” adalah hasil karya saya sendiri, tidak mengandung unsur plagiarisme, pelanggaran hak cipta, atau konten ilegal dalam bentuk apapun dan tidak melanggar hukum atau hak pihak manapun.

Apabila di kemudian hari ditemukan pelanggaran terhadap pernyataan ini, saya bersedia menanggung seluruh konsekuensi hukum dan membebaskan Universitas Mercu Buana dari segala bentuk tuntutan hukum dan saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya untuk digunakan sebagaimana mestinya.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, 11 Agustus 2026



Andre Branda Sulaiman

PERNYATAAN SIMILARITY CHECK
/SIMILARITY CHECK STATEMENT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan, bahwa karya ilmiah yang ditulis oleh
/The undersigned, hereby declare that the scientific work written by

Nama /Name : Andre Branda Sulaiman
NIM /Student ID Number : 41521010195
Program Studi /Study Program : Teknik Informatika

Dengan Judul Tugas Akhir

/The title:

“ANALISIS DAN PERANCANGAN JARINGAN LAN UNTUK MENINGKATKAN KEAMANAN AKSES DATA DI PT. PROMINEN MEDIKA TAMA ”

telah dilakukan pengecekan *similarity* dengan sistem Turnitin pada tanggal:

/Similarity checks have been carried out with the Turnitin system on the date:

20 Agustus 2026

dengan nilai persentase sebesar :

/with a percentage value of:

11%

dinyatakan memenuhi standar sesuai dengan ketentuan berlaku di **Fakultas Ilmu Komputer** Universitas Mercu Buana. */declared to meet standards in accordance with applicable regulations at the Faculty of Computer Science, Universitas Mercu Buana.*

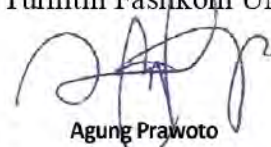
File hasil cek similarity turnitin:

/Turnitin similarity report file

https://drive.google.com/file/d/1mLwUPzIipYBikukTn5sUUBCVBZLc-DIf/view?usp=drive_link



Jakarta, 20 Agustus 2026
Admin Turnitin Fasilkom UMB



Agung Prawoto

Agung Prawoto, S.Kom., B.Sc

NIK : 322970503

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Andre Branda Sulaiman
NIM : 41521010195
Fakultas/Program Studi : Fakultas Ilmu Komputer / Teknik Informatika
Judul Tugas Akhir : Analisis dan Perancangan jaringan LAN untuk meningkatkan keamanan akses data di PT. prominen medika tama

Telah berhasil dipertahankan pada sidang tanggal 11 Agustus 2026 dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh

Pembimbing

UNIVERSITAS

MERCUBUANA

Muhammad Rifqi, S.Kom., M.Kom

NIDN/NUPTK: 0301067101

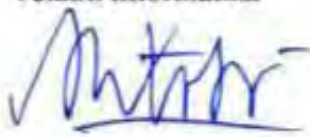
Jakarta, 11 Agustus 2026

Mengetahui,

Dekan Fakultas Ilmu Komputer

Ketua Program Studi
Teknik Informatika


Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., MTI
NIDN/NUPTK: 0320037002


Dr. Hadi Santoso, S.Kom., M.Kom
NIDN/NUPTK: 0225067701

KATA PENGANTAR

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

1. Bapak Prof. Dr. Andi Adriansyah, M.Eng. selaku Rektor Universitas Mercu Buana.
2. Bapak Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., MTI selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer dan Bapak Dr. Hadi Santoso, S.Kom., M.Kom. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Mercu Buana.
3. Bapak Dosen Pembimbing, Muhammad Rifqi, S.Kom., M.Kom. selaku dosen pembimbing tugas akhir yang telah memberikan pengarahan, motivasi, menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran sehingga selama pembuatan tugas akhir ini terjadwal dengan baik.
4. Kedua Orang Tua saya yang selalu mendukung saya selama menjalani masa studi sebagai mahasiswa Universitas Mercubuana..
5. 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, 11 Agustus 2026

Andre Branda Sulaiman

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR DI REPOSITORI UMB

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

Nama : Andre Branda Sulaiman
NIM : 41521010195
Fakultas/Program Studi : Fakultas Ilmu Komputer / Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Analisis dan Perancangan Jaringan LAN
Untuk Meningkatkan Keamanan Akses Data
di Pt. Prominen Medika Tama

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 Tugas Akhir 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, 11 Agustus 2026
Yang menyatakan,



Andre Branda Sulaiman

ANALISIS DAN PERANCANGAN JARINGAN LAN UNTUK MENINGKATKAN KEAMANAN AKSES DATA DI PT. PROMINEN MEDIKA TAMA

ANDRE BRANDA SULAIMAN

ABSTRAK

Meningkatnya kebutuhan akan keamanan akses data mendorong perusahaan untuk memiliki infrastruktur jaringan yang mampu mengatur akses pengguna sesuai dengan kebutuhan operasional. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan merancang jaringan Local Area Network (LAN) di PT. Prominen Medika Tama, perusahaan yang bergerak dalam distribusi alat kesehatan, guna meningkatkan keamanan akses data. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif melalui observasi dan wawancara untuk mengidentifikasi kondisi serta kebutuhan jaringan yang digunakan perusahaan. Hasil analisis menunjukkan bahwa jaringan sebelumnya belum menerapkan segmentasi jaringan dan pembatasan akses antar pengguna. Berdasarkan kondisi tersebut, dilakukan perancangan jaringan menggunakan topologi star dengan penerapan Virtual Local Area Network (VLAN) sebagai segmentasi jaringan, Router-on-a-Stick untuk komunikasi antar VLAN, serta Access Control List (ACL) untuk membatasi akses antar jaringan. Perancangan dan pengujian dilakukan menggunakan Cisco Packet Tracer. Hasil simulasi menunjukkan bahwa pembagian jaringan ke dalam VLAN dapat mengelompokkan perangkat berdasarkan fungsi kerja, sedangkan penerapan ACL berhasil membatasi akses dari VLAN Karyawan menuju VLAN Administrasi sesuai dengan aturan yang ditetapkan. Dengan demikian, rancangan jaringan yang diusulkan dapat mendukung pengelolaan jaringan yang lebih terstruktur dan meningkatkan keamanan akses data di PT. Prominen Medika Tama.

Kata kunci: Jaringan LAN, VLAN, Access Control List, Router-on-a-Stick, Keamanan Jaringan.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

ANALYSIS AND DESIGN OF A LAN TO ENHANCE DATA ACCESS SECURITY AT PT PROMINEN MEDIKA TAMA

ANDRE BRANDA SULAIMAN

ABSTRACT

The increasing need for data access security encourages companies to have network infrastructure capable of managing user access according to operational requirements. This study aims to analyze and design a Local Area Network (LAN) at PT. Prominen Medika Tama, a medical equipment distribution company, to improve data access security. This study employs a qualitative approach through observation and interviews to identify the existing network conditions and the company's network requirements. The analysis results indicate that the existing network had not implemented network segmentation or access restrictions among users. Based on these conditions, a network design was developed using a star topology with Virtual Local Area Network (VLAN) implementation for network segmentation, Router-on-a-Stick for inter-VLAN communication, and Access Control List (ACL) to restrict access between networks. The design and testing were conducted using Cisco Packet Tracer. The simulation results show that network segmentation using VLAN can group devices based on their work functions, while the implementation of ACL successfully restricts access from the Employee VLAN to the Administration VLAN according to the established security rules. Therefore, the proposed network design can support more structured network management and improve data access security at PT. Prominen Medika Tama.

Key Words: VLAN Local Area Network, VLAN, Access Control List, Router-on-a-Stick, Network Security.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	0
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI	ii
HALAMAN SURAT KETERANGAN HASIL UJI TURNITIN	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR DI REPOSITORI UMB	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Teori Utama	5
2.2 Teori Pendukung	9
2.3 Penelitian Terdahulu	10
2.4 Gap Penelitian.....	15
BAB III METODE PENELITIAN	16
3.1 Pendekatan Penelitian	16
3.2 Desain Penelitian	16
3.3 Subjek Penelitian	18
3.4 Instrumen Penelitian	19
3.5 Teknik Pengumpulan Data.....	19
3.6 Analisis Data	22
3.7 Evaluasi Hasil Penelitian	24
3.8 Timeline Penelitian	25

BAB IV HASIL Dan PEMBAHASAN	26
4.1 Analisis Infrastruktur Jaringan Perusahaan	26
4.2 Perancangan Jaringan yang diusulkan	33
4.3 Simulasi dan Pengujian Jaringan	38
4.4 Analisis hasil Perancangan Jaringan	48
4.5 Analisis Ancaman dan Kerentanan Jaringan	51
BaB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	54
5.1. Kesimpulan	54
5.2. Saran	55
DAFTAR PUSTAKA.....	56
LAMPIRAN.....	58



DAFTAR TABEL

Tabel 2 1 Penelitian Terdahulu	11
Tabel 3 1 Tabel Timeline Penelitian	25
Tabel 4 1 Gambaran Umum Infrastruktur Jaringan	26
Tabel 4 2 Perangkat dan Spesifikasi Infrastruktur Jaringan	27
Tabel 4 3 IP pada perangkat.....	29
Tabel 4 4 Parameter Konfigurasi Jaringan.....	30
Tabel 4 5 Konfigurasi WLAN	30
Tabel 4 6 Hasil Analisis Keamanan Jaringan Aktual	32
Tabel 4 7 Kebutuhan Perancangan Jaringan	34
Tabel 4 8 Tabel Komponen Jaringan di Cisco.....	36
Tabel 4 9 Rancangan VLAN.....	37
Tabel 4 10 Konfigurasi manual PC Admin.....	41
Tabel 4 11 Perangkat yang ada di Cisco	41
Tabel 4 12 Pengujian Segmentasi VLAN	44
Tabel 4 13 Perbandingan Kondisi Jaringan sebelum dan sesudah perancangan ...	50
Tabel 4 14 Analisis Potensi Keancaman.....	52



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Topologi Star.....	7
Gambar 4. 1 Desain Menggunakan Cisco Packet Tracer	35
Gambar 4. 2 Konfigurasi Awal Router	38
Gambar 4. 3 Interface ke Wireless router(internet)	38
Gambar 4. 4 Interface ke switch	39
Gambar 4. 5 Subinterface VLAN	39
Gambar 4. 6 Konfigurasi DHCP	39
Gambar 4. 7 DHCP VLAN 20.....	39
Gambar 4. 8 DHCP VLAN 30	39
Gambar 4. 9 Konfigurasi ACL.....	39
Gambar 4. 10 Memblock VLAN 30 untuk mengakses VLAN 10	40
Gambar 4. 11 Konfigurasi Switch	40
Gambar 4. 12 Ping VLAN 30 sebelum ACL	42
Gambar 4. 13 Hasil Ping VLAN 30 ke VLAN 10 setelah ACL	43
Gambar 4. 14 Hasil Verifikasi ACL	43
Gambar 4. 15 Screenshot Vlan 10 ke Vlan 20	44
Gambar 4. 16 Screenshot Vlan 10 ke Vlan 30.....	45
Gambar 4. 17 Screenshot Vlan 20 ke Vlan 10.....	46



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kartu Asistensi Tugas Akhir	58
Lampiran 2 Curriculum Vitae	59
Lampiran 3 Permohonan Observasi Data	60
Lampiran 4 Izin Perusahaan.....	61
Lampiran 5 SP Pengajuan Hak Cipta.....	62
Lampiran 6 SPH Pengajuan Hak Cipta.....	63
Lampiran 7 Sertifikat Kompetensi.....	64

