

SKRIPSI

PERANCANGAN TOPOLOGI JARINGAN AREA LOKAL KAMPUS TERINTEGRASI



Oleh:

Yoga Jelang Romadhon

NIM: 19083000081

**PROGRAM S1 SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS MERDEKA
MALANG
2023**

**PERANCANGAN TOPOLOGI JARINGAN AREA LOKAL
KAMPUS TERINTEGRASI**



SKRIPSI

Diajukan kepada
Program S1 Sistem Informasi Universitas Merdeka Malang
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan
Dalam Memperoleh Gelar Sarjana Sistem Informasi (S.Kom)

Oleh:

Yoga Jelang Romadhon
NIM: 19083000081

**PROGRAM S1 SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS MERDEKA
MALANG
2023**

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

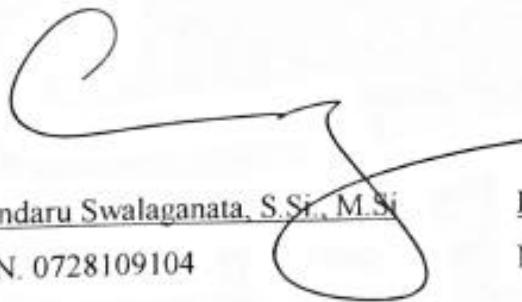
Nama : YOGA JELANG ROMADHON
Nomor Pokok : 19083000081
Universitas : Universitas Merdeka Malang
Fakultas : Teknologi Informasi
Program Studi : Sistem Informasi
Judul Skripsi : PERANCANGAN TOPOLOGI JARINGAN AREA LOKAL
KAMPUS TERINTEGRASI

Malang, 10 Agustus 2023

DISETUJUI DAN DITERIMA

Ketua Program Studi Sistem Informasi

Dosen Pembimbing



Galandaru Swalaganata, S.Si., M.Si
NIDN. 0728109104



Ronald David Marcus, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0709097202

Dekan

Fakultas Teknologi Informasi



Dr. Mardiana Andarwati, M.Si
NIDN. 0710037601

LEMBAR PENGESAHAN
PERANCANGAN TOPOLOGI JARINGAN AREA LOKAL
KAMPUS TERINTEGRASI

Dipersiapkan dan disusun oleh
Yoga Jelang Romadhon
19083000081

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Pada Tanggal 10 Agustus 2023

Susunan Dewan Penguji

Ketua Penguji



Asri Samsiar Ilmananda, ST., MT
NIDN. 0711128804

Sekertaris Penguji



Ronald David Marcus, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0709097202

Anggota Penguji



Rizza Muhammad Arief, S.Kom., M.Kom.
NIDN. 0712028203

Skripsi ini Telah Diterima Sebagai Salah Satu Peryaratan Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Sistem Informasi

Malang, 10 Agustus 2023

Dekan Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Merdeka Malang




Dr. Mardiana Andarwati, M.Si
NIDN. 0716037601

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Yoga Jelang Romadhon
Nomor Pokok : 19083000081
Program Studi : Sistem Informasi
Bidang Kajian Skripsi : Perancangan Topologi Jaringan
Judul Skripsi : PERANCANGAN TOPOLOGI JARINGAN
AREA LOKAL KAMPUS TERINTEGRASI
Lokasi Tempat Penelitian : Universitas X di Kota Malang
Alamat Rumah Asal : Dusun Krajan RT.14 RW.02, Gadingkulon, Dau,
Krajan, Gadingkulon, Dau, Malang, Jawa Timur
65151
No. Telp/Email : 089680893762
yogajelangromadhon25@gmail.com

Dengan ini menyatakan bahwa saya benar-benar melakukan penelitian dan penulisan skripsi tersebut di atas benar-benar karya saya dan tidak melakukan plagiasi. Jika saya melakukan plagiasi maka saya bersedia untuk dicabut gelar dan akademik saya. Demikian surat pernyataan ini di buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Malang, 10 Agustus 2023

Peneliti,



Yoga Jelang Romadhon

MOTTO

*“Di Dalam Setiap Tantangan Terdapat Peluang Untuk
Membangun Solusi pada Masa Depan yang Lebih Baik”*

LEMBAR PERSEMBAHAN

Puji Syukur dan rasa terimakasih penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, karena atas rahmat dan ridha-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini, dengan judul “PERANCANGAN TOPOLOGI JARINGAN AREA LOKAL KAMPUS TERINTEGRASI“

Penyusunan skripsi ini bertujuan untuk merancang desain topologi jaringan baru guna menyambut era digital yang berkembang dengan pesat. Segala upaya telah dilakukan dalam penyusunan skripsi ini. Namun, penulis menyadari akan kekurangan karena keterbatasan kemampuan dan pengetahuan penulis.

Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun guna memperbaiki kekurangan tersebut di masa yang akan datang. Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca pada umumnya dan khususnya bagi penulis.

Malang,10 Agustus 2023

Yoga Jelang Romadhon

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT, karena limpahan anugrah, rezeki, dan kuasanya penulis dapat menyelesaikan kewajiban penulisan skripsi sebagai syarat dalam kelulusan dan mendapatkan Gelar Sarjana Sistem Informasi di Fakultas Teknologi Informasi Universitas Merdeka Malang.

Adapun Judul pada penulisan skripsi ini adalah :

“PERANCANGAN TOPOLOGI JARINGAN AREA LOKAL KAMPUS TERINTEGRASI”

Pada penyusunan skripsi ini penulis tentunya tidak lepas dari bantuan dari berbagai banyak pihak. Karena itu penulis menyampaikan rasa syukur dan terimakasih penulis persembahkan kepada **Ibu Heryana** tercinta yang telah membesarkan, merawat, dan mendidik penulis dengan kasih sayang, kesabaran, keiklasan, dukungan, semangat serta doa yang luar biasa yang selalu mengiringi semua perjalanan penulis sehingga dapat menyelesaikan studi dengan ikhlas dan baik. Untuk keluarga besar, penulis mengucapkan terimakasih karena selalu mendukung dan memberikan doa kepada penulis dalam menjalani perkuliahan.

Dalam proses mengerjakan skripsi ini, penulis menyadari penuh akan keterbatasan ilmu pengetahuan, waktu dan biaya sehingga tanpa ada bimbingan, dan bantuan dari segala pihak maka penulisan skripsi ini tidak berhasil dengan baik dan lancar. Oleh karena itu penulis menyampaikan rasa hormat dan terimakasih sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Dr. Mardiana Andarwati, M.Si selaku Dekan Fakultas Teknologi Informasi Universitas Merdeka Malang.
2. (alm) Bapak Fikri Amrullah, S.Kom., M.Comp., Dekan Fakultas Teknologi Informasi Universitas Merdeka Malang terhitung sejak saya masuk kuliah sejak tahun ajaran 2019 hingga 2023, penulis mengucapkan terima kasih atas kesempatan yang telah diberikan.
3. Bapak Galandaru Swalaganata, S.Si., M.Si selaku Ketua Program Studi S1 Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi Universitas Merdeka Malang.
4. Bapak Ronald David Marcus, S.Kom., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing yang telah memberi arahan dan motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.

5. Bapak dan Ibu Dosen serta Karyawan S1 Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi Universitas Merdeka Malang.
6. Untuk kedua orang tua saya yang telah senantiasa ada dalam mendukung materi, moral, nasehat serta mendoakan kelancaran studi, penulis mengucapkan terima kasih yang dalam.
7. Untuk teman-teman terdekat saya selama kuliah Nina, Riki, Diego, Permata, Selvi, Fran, Dora, Krisna, Sam Galih, Saguh W, Nuri, Ical , Alwi Idris, Hadi P dan teman-teman yang lain yang memberikan penulis support dan semangat sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan aman.

Malang , Agustus 2023

Yoga Jelang Romadhon

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
MOTTO	iv
LEMBAR PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
ABSTRAK	xiii
ABSTRACT	xiv
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	xv
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan	2
1.4 Manfaat Penelitian	2
1.5 Batasan Penelitian	3
BAB II	4
KAJIAN PUSTAKA	4
2.1 Landasan Teori.....	4
2.1.1 Jaringan Komputer	4
2.1.2 Topologi Jaringan.....	5
2.1.3 TCP/IP.....	7

2.1.4 <i>OSI Layer</i>	8
2.1.5 Perangkat Jaringan	8
2.1.6 Media Transmisi.....	9
2.1.7 Aplikasi <i>Draw.io</i>	10
2.1.8 Jaringan Terinetgrasi	10
2.2 Penelitian Terdahulu	11
BAB III.....	12
METODE PENELITIAN.....	12
3.1 Tahap Penelitian.....	12
3.1.1 Identifikasi Masalah	12
3.1.2 Pengumpulan Data	13
3.1.3 Analisis Kebutuhan	14
3.1.4 Desain Rancangan Jaringan	14
3.2 Lokasi Penelitian.....	14
BAB IV	15
HASIL DAN PEMBAHASAN	15
4.1 Hasil Analisa Rancangan Desain Infrastruktur Jaringan	15
4.1.1 Layout Gedung Universitas X.....	15
4.1.2 Analisis Kebutuhan Infrastruktur jaringan.....	15
4.1.3 Garis Besar Topologi Jaringan.....	17
4.2 Hasil Pengalamatan Ip Address	28
4.3 Rekomendasi Perangkat Infrastruktur.....	30
BAB V.....	35
PENUTUP.....	35
5.1 Kesimpulan	35
5.2 Saran.....	35
DAFTAR PUSTAKA	36
LAMPIRAN.....	38

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 <i>OSI Layer</i>	8
Tabel 2.2 Penelitian Terdahulu	11
Tabel 4.1 Analisis Jumlah User Setiap Gedung.....	16
Tabel 4.1 Pengalamatan Ip Address.....	28
Tabel 4.2 Rancangan Perangkat Infrastruktur.....	30

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Tahap Penelitian	12
Gambar 4.1 Layout Gedung	15
Gambar 4.3 Garis Besar Topologi Sekarang.....	18
Gambar 4.4 Garis Besar Rancangan Desain Topologi Baru	18
Gambar 4.5 Garis Besar Rancangan Desain Topologi 3 Lapis.....	19
Gambar 4.6 Desain Jaringan Gedung Rektorat.....	20
Gambar 4.7 Desain Jaringan Gedung A.....	21
Gambar 4.8 Desain Jaringan BKK dan PMB.....	23
Gambar 4.9 Desain Jaringan Gedung B Lantai 1	23
Gambar 4.10 Desain Jaringan Gedung B Lantai 2.....	24
Gambar 4.11 Desain Jaringan Gedung D&E	25
Gambar 4.12 Desain Jaringan Gedung Gor	26
Gambar 4.13 Desain Jaringan Gedung Belakang	27

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Hasil Cetak Plagiasi.....	38
Lampiran 2 : Hasil Wawancara.....	39
Lampiran 3 : Dokumentasi Kegiatan	40
Lampiran 4 : Surat Penerimaan Desain Oleh Pihak Universitas X.....	41

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian skripsi ini adalah untuk menganalisa desain infrastruktur jaringan pada Universitas X. Infrastruktur jaringan merupakan aspek penting dalam institusi pendidikan tinggi dalam memastikan koneksi yang stabil dan terjamin terutama di lingkup yang membutuhkan akses internet yang mencukupi dan membangun jaringan yang terintegrasi. Metode penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif. Data di kumpulkan melalui survey pada Universitas X dan wawancara secara tidak terstruktur guna mendapatkan data yang di butuhkan oleh penulis. Hasil analisis tersebut menunjukan bahwa infrastruktur jaringan pada Universitas X terdapat jaringan komputer tetapi tidak terta dengan baik dan memerlukan perencanaan desain jaringan yang baru. Analisis ini juga memberikan unbeberapa rekomendasi untuk pengembangan infrastruktur jaringan yang mencakup penambahan beberapa alat jaringan, dan penambahan layer ke 3. Manfaat dari penelitian skripsi ini adalah menginginkan administrator lebih mudah dalam mengola jaringan dan sebagai arsip Universitas X. Selain itu juga sebagai kontribusi untuk pemahaman yang lebih baik tentang desain infrastruktur jaringan yang beragam dan dinamis.

Kata Kunci : Infrastruktur Jaringan, Universitas X, Analisis desain

ABSTRACT

The purpose of this thesis research is to analyze the network infrastructure design at University X. Network infrastructure is an important aspect in higher education institutions in ensuring a stable and secure connection, especially in areas that require sufficient internet access and build an integrated network. This research method uses a descriptive research type. Data was collected through a survey at University X and unstructured interviews to obtain the data needed by the author. The results of this analysis indicate that the network infrastructure at University X has a computer network but it is not well organized and requires a new network design plan. This analysis also provides several recommendations for the development of network infrastructure which includes the addition of several network devices, and the addition of a 3rd layer. The benefit of this thesis research is that it is easier for administrators to manage networks and as an archive for University X. It also contributes to a better understanding of diverse and dynamic network infrastructure designs

Keywords: Network Infrastructure, University X, Design analysis