

# **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

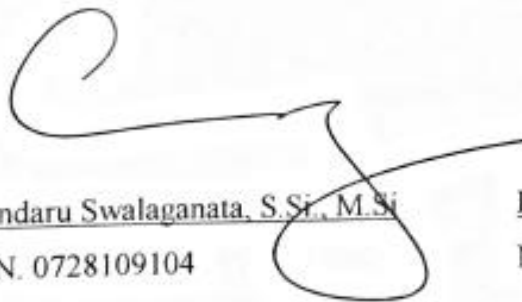
Nama : YOGA JELANG ROMADHON  
Nomor Pokok : 19083000081  
Universitas : Universitas Merdeka Malang  
Fakultas : Teknologi Informasi  
Program Studi : Sistem Informasi  
Judul Skripsi : PERANCANGAN TOPOLOGI JARINGAN AREA LOKAL  
KAMPUS TERINTEGRASI

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

<b>LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI</b> .....	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>MOTTO</b> .....	<b>iv</b>
<b>LEMBAR PERSEMBAHAN</b> .....	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>xiii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP</b> .....	<b>xv</b>
<b>BAB I</b> .....	<b>1</b>
<b>PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3. Tujuan .....	2
1.4 Manfaat Penelitian .....	2
1.5 Batasan Penelitian .....	3
<b>BAB II</b> .....	<b>4</b>
<b>KAJIAN PUSTAKA</b> .....	<b>4</b>
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
<b>BAB III.....</b>	<b>12</b>
<b>METODE PENELITIAN.....</b>	<b>12</b>
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
<b>BAB IV .....</b>	<b>15</b>
<b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>15</b>
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
<b>BAB V.....</b>	<b>35</b>
<b>PENUTUP.....</b>	<b>35</b>
5.1 Kesimpulan .....	35
5.2 Saran.....	35
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>36</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>38</b>

## 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*



## DAFTAR RIWAYAT HIDUP



**Yoga Jelang Romadhon**, atau akrab disapa Yoga atau Jelang, lahir di Malang 25 November 2000. Penulis merupakan anak ke-dua Ibu Heriana. Menempuh pendidikan di SDN Gadingkulon 01 2007-2013, MTsN Batu 2013-2016, SMK PGRI 3 Malang tahun 2016- 2019, dan melanjutkan pendidikannya di Universitas Medeka Malang (2019-2023).

Selain kuliah peneliti juga bekerja sebagai driver mobil di UD.SRH, memiliki hobi fotografi dan bermotor juga mengikuti organisasi seperti Dewan Perwakilan Mahasiswa Fakultas Komisi B, dan Bidik Foto.

Karena sejatinya kesempurnaan hanya milik Sang Maha Pencipta, maka penulis sangat mengharapkan kritik dan saran mengenai skripsi ini, yang dapat disampaikan kepada penulis di alamat email [yogajelangromadhon25@gmail.com](mailto:yogajelangromadhon25@gmail.com)