

**ANALISIS DAN PERANCANGAN JARINGAN KOMUNIKASI
UNTUK MENUNJANG PEMBELAJARAN DAN PEKERJAAN
DARING PADA MASA PANDEMIC**

SKRIPSI



disusun oleh

TITO PANJI SYAHALI

17.11.1036

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2022**

**ANALISIS DAN PERANCANGAN JARINGAN KOMUNIKASI
UNTUK MENUNJANG PEMBELAJARAN DAN PEKERJAAN
DARING PADA MASA PANDEMIC**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Informatika



disusun oleh

TITO PANJI SYHALI

17.11.1036

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2022

PERSETUJUAN

SKRIPSI

ANALISIS DAN PERANCANGAN JARINGAN KOMUNIKASI UNTUK MENUNJANG PEMBELAJARAN DAN PEKERJAAN DARING PADA MASA PANDEMIC

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Tito Panji Syahali
17.11.1036

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 07 Februari 2022

Dosen Pembimbing,

Lukman, M.Kom

NIK. 190302151

PENGESAHAN

SKRIPSI

ANALISIS DAN PERANCANGAN JARINGAN KOMUNIKASI UNTUK MENUNJANG PEMBELAJARAN DAN PEKERJAAN DARING PADA MASA PANDEMIC

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Tito Panji Syahali

17.11.1036

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 20 Juli 2022

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Lukman, M.Kom 1

NIK. 190302151

Mulia Sulistiyono 2

NIK. 190302248

M, Rudyanto Arief, S.T M.T 3

NIK. 190302098

Tanda Tangan

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan

untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer

Tanggal 26 Februari 2022

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Hanif Al Fatta, M.Kom

NIK. 190302096

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Yogyakarta, 5 Agustus 2022



Tito Panji Syahali
NIM. 17.11.1036

Motto

"Dipadosi Barokah."



Persembahan

Puji Syukur kepada Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah memberikan limpahan berkat dan hikmat sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

Pada halaman persembahan ini penulis ingin menyampaikan rasa syukur dan terima kasih kepada:

1. Allah Subhanahu Wa Ta'ala, yang telah memberikan kesehatan, rahmat dan hidayah, sehingga penulis masih diberikan kesempatan untuk menyelesaikan skripsi ini, sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana. Walaupun jauh dari kata sempurna, namun penulis bangga telah mencapai pada titik ini, yang akhirnya skripsi ini bisa selesai.
2. Kedua Orang Tua (Bapak Tomo Saefudin, dan Ibu Sugiyem) terimakasih atas doa, semangat, motivasi, pengorbanan, nasehat serta kasih sayang yang tidak pernah henti sampai saat ini.
3. Lukman, M.Kom selaku Dosen Pembimbing yang sudah membimbing serta memberi masukan dan saran selama ini, sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini.
4. Seluruh Dosen Universitas Amikom Yogyakarta yang telah memberikan ilmu selama masa perkuliahan.
5. Adik Saya Naswa Moudita Maharani yang senantiasa mendoakan, memberi motivasi, dukungan, kebaikan serta kasih sayang yang tidak pernah henti sampai saat ini.
6. Dek Renny Uly Indrayani yang senantiasa mendoakan, memberi motivasi, dukungan, kebaikan serta kasih sayang yang tidak pernah henti sampai saat ini.
7. Teman-teman kelas Informatika 2 angkatan 2017 yang telah menemani berjuang bersama-sama selama perkuliahan.
8. Teman saya Fendi, Yusuf, Adi Yoga, Bagus Sajiwo, Kembar Irfan Ikhsan, Galing, Anas, Ricky yang senantiasa berjuang bersama-sama dan yang selalu memberikan dorongan agar skripsi ini segera terselesaikan.

9. Teman di desa Mas Cahyo, Mas Aji, dan Mas Febri yang senantiasa mendoakan, memberi nasehat, motivasi, dukungan serta memberi masukan dan saran sampai saat ini.



KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya berupa kesehatan, kekuatan, kesabaran, ketekunan, fokus serta semangat sehingga tugas akhir skripsi sebagai syarat utama menyelesaikan Program Studi Strata 1 Informatika serta memperoleh gelar Sarjana Komputer dengan judul **“ANALISIS DAN PERANCANGAN JARINGAN KOMUNIKASI UNTUK MENUNJANG PEMBELAJARAN DAN PEKERJAAN DARING PADA MASA PANDEMIC”** dapat terselesaikan dengan baik.

Tugas akhir skripsi ini berhasil terselesaikan karena bantuan dan kerjasama seluruh pihak. Oleh sebab itu penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM selaku rektor Universitas Amikom Yogyakarta
2. Bapak Hanif Al Fatta, M.Kom selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta
3. Ibu Windha Mega Pradnya Duhita, M.Kom selaku Ketua Jurusan Informatika Universitas Amikom Yogyakarta
4. Bapak Lukman, M.Kom. selaku Dosen Pembimbing, karena bimbingan serta arahan beliau sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan hasil yang terbaik.
5. Ibu, Bapak, dan seluruh keluarga besar penulis yang senantiasa memberikan kasih sayang, doa dan dukungan kepada penulis.
6. Seluruh teman-teman penulis, terutama teman kuliah yang telah menemani serta memberikan doa dan dukungan kepada penulis.
7. Seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah terlibat dan ikut membantu selama proses pengerjaan hingga skripsi ini selesai.

Semoga segala kebaikan dan pertolongan semuanya mendapat berkah Allah Subhanahu Wa Ta'ala. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, karena keterbatasan ilmu yang penulis miliki. Untuk itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang sifatnya membangun dari semua pihak demi membangun penelitian ini.

Penulis berharap dengan selesainya skripsi ini bisa memberikan manfaat bagi seluruh pihak yang membacanya. terima kasih.

Yogyakarta, 05 Agustus 2022

Tito

Tito Panji Syahali

17.11.1036



Daftar Isi

JUDUL.....	i
PERSETUJUAN.....	ii
PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN.....	iv
Motto.....	v
Persembahan.....	vi
KATA PENGANTAR.....	viii
Daftar Isi.....	x
Daftar Tabel.....	xii
Daftar Gambar.....	xiii
INTISARI.....	xv
ABSTRACT.....	xvi
BAB I.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	2
1.5 Manfaat penelitian.....	3
1.6 Metode Penelitian.....	3
1.6.1 Pengumpulan Data.....	3
1.6.2 Perancangan dan Simulasi.....	3
1.6.3 Dokumentasi.....	3
1.7 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II.....	5
2.1 Kajian Pustaka.....	5
2.2 Dasar Teori.....	7
2.2.1 Jaringan Komputer.....	7
2.2.2 Pengertian Mikrotik.....	9
2.2.3 Tipe Jaringan dan Alat yang digunakan.....	10
2.2.4 Pengertian Ip Address.....	11
2.2.5 Frekuensi Wireless.....	12

2.2.6	PPDIOO	13
BAB III	.....	16
3.1	Deskripsi Objek.....	16
3.1.1	Analisis Masalah.....	16
3.1.2	Solusi yang Dapat Diterapkan	17
3.1.3	Solusi yang Dipilih	17
3.2	Tahapan Penelitian	19
3.2.1	Prepare	19
3.2.2	Plan	20
3.2.3	Design	20
3.3	Skenario Pengujian.....	21
BAB IV	.....	22
4.1	Spesifikasi Hardware dan Software yang Digunakan	22
4.2	Konfigurasi Perangkat Jaringan	24
4.2.1	Konfigurasi Router Core.....	24
4.2.2	Konfigurasi Access Point.....	27
4.2.3	Konfigurasi Router Client.....	30
4.2.4	Konfigurasi Repeater	30
4.3	Daftar IP Address	31
4.4	Hasil Pengujian Pelanggan.....	31
4.5	Komparasi Biaya	60
4.6	Kuesioner Kepuasan Pelanggan Wifi.....	62
4.7	Dokumentasi.....	63
BAB V	.....	67
5.1	Kesimpulan.....	67
5.2	Saran.....	67
Daftar Pustaka	.....	68
Lampiran	.....	70

Daftar Tabel

Tabel 2. 1 Tabel Perbandingan Penelitian Terkait.....	6
Tabel 3. 1 Rencana Biaya Alokasi	18
Tabel 3. 2 Tabel Spesifikasi Laptop	19
Tabel 3. 3 Tabel Perangkat Jaringan.....	20
Tabel 4. 1 Tabel Spesifikasi Hardware	22
Tabel 4. 2 Tabel Spesifikasi Software	24
Tabel 4. 3 IP Address.....	31
Tabel 4. 4 Pengujian Jaringan Wifi Pak Darsono	31
Tabel 4. 5 Pengujian Jaringan Wifi Mbak Dela.....	33
Tabel 4. 6 Pengujian Jaringan Wifi Mas Dani.....	35
Tabel 4. 7 Pengujian Jaringan Wifi Pisang Ambon.....	37
Tabel 4. 8 Pengujian Jaringan Wifi Mbak Inka	39
Tabel 4. 9 Pengujian Jaringan Wifi Assalam.....	41
Tabel 4. 10 Pengujian Jaringan Wifi Mas Okta.....	43
Tabel 4. 11 Pengujian Jaringan Wifi Mas Ilham.....	45
Tabel 4. 12 Pengujian Jaringan Wifi Argo Jamrud.....	47
Tabel 4. 13 Pengujian Jaringan Wifi Mbak Yula	49
Tabel 4. 14 Pengujian Jaringan Wifi Mas Cahya	51
Tabel 4. 15 Pengujian Jaringan Wifi Ibu Melani.....	53
Tabel 4. 16 Pengujian Jaringan Wifi Mbak Puspita	54
Tabel 4. 17 Pengujian Jaringan Wifi Pak Anang.....	56
Tabel 4. 18 Pengujian Jaringan Wifi Mbak Nita	58
Tabel 4. 19 Rata-Rata Kecepatan Jaringan Pelanggan	60
Tabel 4. 20 Hasil Kuesioner.....	62

Daftar Gambar

Gambar 2. 1 Jaringan Komputer	8
Gambar 3. 1 Peta Daerah Penelitian	16
Gambar 3. 2 Daftar Harga Paket Internet ISP.....	18
Gambar 3. 3 Topologi Jaringan yang Direncanakan	21
Gambar 4. 1 Bridge Router	24
Gambar 4. 2 Bridge Port Router	24
Gambar 4. 3 Ip Address Router	25
Gambar 4. 4 DHCP Server Router.....	25
Gambar 4. 5 Hotspot Router	26
Gambar 4. 6 Hotspot Profile Router	26
Gambar 4. 7 Hotspot Ip Binding Router.....	27
Gambar 4. 8 Limit Pelanggan Router	27
Gambar 4. 9 Network Access Point.....	28
Gambar 4. 10 Wireless Access Point.....	28
Gambar 4. 11 Bridge Access Point.....	29
Gambar 4. 12 Bridge Port Access Point	29
Gambar 4. 13 DHCP Client Access Point	29
Gambar 4. 14 Wireless Access Point.....	30
Gambar 4. 15 Router Client	30
Gambar 4. 16 Repeater	31
Gambar 4. 17 Pelanggan Bapak Darsono	32
Gambar 4. 18 Hasil Pengujian Wifi Pak Darsono	33
Gambar 4. 19 Pelanggan Mbak Dela	34
Gambar 4. 20 Hasil Pengujian Wifi Mbak Dela	34
Gambar 4. 21 Pelanggan Mas Dani	36
Gambar 4. 22 Hasil Pengujian Wifi Mas Dani	36
Gambar 4. 23 Pelanggan Pisang_ambon	38
Gambar 4. 24 Hasil Pengujian Wifi Pisang Ambon	38
Gambar 4. 25 Pelanggan Mbak Inka.....	40
Gambar 4. 26 Hasil Pengujian Wifi Mbak Inka	40
Gambar 4. 27 Pelanggan Assalam	42
Gambar 4. 28 Hasil Pengujian Wifi Assala	42
Gambar 4. 29 Pelanggan Mas Okta	44
Gambar 4. 30 Hasil Pengujian Wifi Mas Okta	44
Gambar 4. 31 Pelanggan Mas Ilham.....	46
Gambar 4. 32 Hasil Pengujian Wifi Mas Ilham.....	46
Gambar 4. 33 Pelanggan Argo Jamrud	48
Gambar 4. 34 Hasil Pengujian Wifi Argo Jamrud	48
Gambar 4. 35 Pelanggan Mbak Yula.....	50
Gambar 4. 36 Hasil Pengujian Wifi Mbak Yula.....	50
Gambar 4. 37 Pelanggan Mas Cahya.....	52
Gambar 4. 38 Hasil Pengujian Wifi Mas Cahya.....	52
Gambar 4. 39 Pelanggan Ibu Melani	54
Gambar 4. 40 Hasil Pengujian Wifi Ibu Melani	54
Gambar 4. 41 Hasil Pengujian Wifi Mbak Puspita.....	55
Gambar 4. 42 Hasil Pengujian Wifi Mbak Puspita.....	56
Gambar 4. 43 Hasil Pengujian Wifi Pak Anang	57
Gambar 4. 44 Hasil Pengujian Wifi Pak Anang	57

Gambar 4. 45 Hasil Pengujian Wifi Mbak Nita.....	59
Gambar 4. 46 Hasil Pengujian Wifi Mbak Nita.....	59
Gambar 4. 47 Tangkapan Layar Percakapan	62
Gambar 4. 48 Setting Perangkat Jaringan.....	63
Gambar 4. 49 Pemasangan Perangkat Jaringan	64
Gambar 4. 50 Instalasi Wifi Pelanggan	64
Gambar 4. 51 Lokasi Pemasangan Alat.....	65
Gambar 4. 52 Lokasi Pemasangan Alat 2.....	65
Gambar 4. 53 Lokasi Pemasangan Router Pelanggan	66



INTISARI

Pada saat ini banyak aktivitas yang membutuhkan jaringan komunikasi untuk saling terhubung satu sama lain. Aktivitas yang diharuskan dengan komunikasi jarak jauh atau daring sedang menjadi hal yang paling efektif dilakukan pada saat pandemic ini. Adanya Pandemic Covid19 ini kebanyakan semua aktivitas yang dilakukan secara langsung pun menjadi hal yang tidak diperbolehkan, dikarenakan untuk memutus rantai Covid19 yang ada di seluruh Indonesia bahkan seluruh Dunia. Oleh sebab itu dibutuhkan jaringan komunikasi yang stabil dan dapat mencakup daerah yang kurang bisa mendapatkan sinyal untuk berkomunikasi dalam melakukan aktivitas belajar maupun bekerja secara daring.

Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut yaitu dengan melakukan penyediaan jaringan komunikasi yang dapat berjalan lancar di daerah yang kurang bisa mendapatkan sinyal yang bagus dan tentunya dengan biaya yang terjangkau. Sehingga aktivitas yang dilakukan secara daring dapat berjalan dengan lancar tanpa terkendala jaringan komunikasi yang kurang memadai.

Pada penelitian ini, metode atau tindakan yang dilakukan dalam menangani permasalahan saat ini tentang semua aktivitas daring dari mulai pembelajaran dan pekerjaan yaitu disediakannya jaringan komunikasi yang terjangkau dalam hal biaya maupun kehandalan jaringan, sehingga komunikasi pada saat pandemic Covid19 ini pembelajaran maupun pekerjaan yang dilakukan secara daring dapat berjalan dengan lancar

Kata kunci : Covid19, Jaringan Komunikasi

ABSTRACT

At this time many activities that require a communication network to be connected to each other. Activities required by remote or online communication are being the most effective thing to do during this pandemic. The existence of this Covid19 Pandemic, most of all activities that are carried out directly are also things that are not allowed, due to breaking the Covid-19 chain that exists throughout Indonesia and even the whole world. Therefore, a stable communication network is needed and can cover areas that are less able to get signals to communicate in conducting online learning and working activities.

One way that can be done to overcome these problems is by providing a communication network that can run smoothly in areas that are less able to get a good signal and of course at an affordable cost. So that activities carried out online can run smoothly without being constrained by inadequate communication networks.

In this study, the method or action taken in dealing with current problems regarding all online activities from learning and work is the provision of an affordable communication network in terms of cost and network reliability, so that communication during the Covid19 pandemic is learning and work done online. to run smoothly.

Keyword : Covid19, Communication network

