

**PRIORITAS BANDWIDTH VIDEO CONFERENCE PADA APLIKASI
ZOOM MENGGUNAKAN WEBSITE**



**Laporan ini disusun untuk memenuhi syarat menyelesaikan
Pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Komputer
Politeknik Negeri Sriwijaya**

Oleh :

M. Taufik Anugrah (0617 3070 0562)

**JURUSAN TEKNIK KOMPUTER
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG**

2021

HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR
PRIORITAS BANDWIDTH VIDEO CONFERENCE PADA APLIKASI
ZOOM MENGGUNAKAN WEBSITE



Oleh :
M. Taufik Anugrah
061730700562

Palembang, Agustus 2021

Pembimbing I

Ema Laila, S.Kom., M.Kom

NIP.19770329001122002

Pembimbing II

Ica Admirani, S.Kom., M.Kom

NIP.197903282005012001

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Komputer

Azwardi, S.T., M.T.

NIP. 197005232005011004

**PRIORITAS BANDWIDTH VIDEO CONFERENCE PADA APLIKASI
ZOOM MENGGUNAKAN WEBSITE**



**Telah diuji dan dipertahankan didepan dewan penguji
pada sidang Laporan Akhir pada Selasa, 27 Juli 2021**

Ketua Dewan Penguji

Azwardi, S.T., M.T
NIP. 197005232005011004

Tanda Tangan

.....

Anggota Dewan Penguji

Ir. Ahmad Bahri Joni Malyan, M.Kom
NIP. 196007101991031001

.....

Indarto, ST., M.Cs
NIP. 197307062005011003

.....

Ali Firdaus, S.Kom., M.Kom
NIP. 197010112001121001

.....

Ica Admirani, S.Kom, M.Kom
NIP. 197903282005012001

.....

**Palembang, Agustus 2021
Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Komputer**

Azwardi, S.T., M.T
NIP. 197005232005011004



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
Jalan Srijaya Negara, Palembang 30139
Telp. 0711-353414 fax. 0711-355918
Website : www.polsri.ac.id E-mail : info@polsri.ac.id



SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : M. Taufik Anugrah
NIM : 061730700562
Jurusan / Program Studi : Teknik Komputer
Judul Laporan Akhir : Prioritas Bandwidth Video Conference Pada
Aplikasi Zoom Menggunakan Website

Dengan ini menyatakan :

1. Laporan akhir yang saya buat dengan judul sebagaimana tersebut di atas beserta isinya merupakan hasil penelitian saya sendiri.
2. Laporan akhir tersebut bukan plagiat atau menyalin laporan akhir milik orang lain.
3. Apabila laporan akhir ini dikemudian hari dinyatakan plagiat atau menyalin laporan akhir milik orang lain, maka saya bersedia menanggung konsekuensinya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya untuk diketahui oleh pihak – pihak yang berkepentingan.

Palembang, Agustus 2021

Yang membuat pernyataan,

M. Taufik Anugrah

NIM 061730700562

Motto

Keep Asking and Stay Curious – Kobi

Let Your Dreams Stay Big and Your Worries Stay Small - Pinterest

Which is it, of the favours of your Lord, that ye deny? – QS. 55:13

ABSTRAK

“PRIORITAS BANDWIDTH VIDEO CONFERENCE PADA APLIKASI ZOOM MENGGUNAKAN WEBSITE”

(M. Taufik Anugrah, 2021 : 55 Halaman)

Zoom Meeting merupakan salah satu media yang digunakan dalam *video conference*, namun saat melakukan *meeting online*, terkadang ketika terdapat *user* lain yang terkoneksi ke jaringan yang sama untuk melakukan *browsing* ataupun *streaming*, maka aplikasi *zoom meeting* berkurang kecepatan *video conference* atau lambat sehingga dapat mengganggu jalannya proses pembelajaran daring. Tujuan dari membuat *website* yang berfungsi sebagai pengatur *bandwidth* pada aplikasi *zoom meeting* melalui *router mikrotik* adalah untuk mempermudah pengaturan *bandwidth* dengan beberapa *button* agar terhindar dari gangguan koneksi internet pada saat *meeting online*. Metode pengumpulan data yang dilakukan adalah dengan studi pustaka dan penelitian sejenis. Hasilnya dengan menggunakan *routerous API* sebagai penghubung antara *mikrotik* dan *website*, *zoom meeting* dapat berjalan lancar meskipun terdapat *user* lain sedang *streaming* ataupun *browsing*. *Bandwidth* dapat diatur melalui 4 tombol pada *website* sebagai media pengaturan. Pengaturan tersebut meliputi penambahan *ip address zoom*, penandaan koneksi dan paket *zoom*, serta prioritas *bandwidth zoom*.

Kata Kunci : *zoom, bandwidth, website, mikrotik, API PHP*

ABSTRACT
“PRIORITY BANDWIDTH VIDEO CONFERENCE ON ZOOM
APPLICATION USING WEBSITE”

(M. Taufik Anugrah, 2021 : 55 Pages)

Zoom Meeting is one of the media used in video conferencing, but when conducting online meetings, sometimes when there are users other connected to the same network for browsing or streaming, the application Zoom meeting reduces the speed of the video conference or is slow so that it can disrupt the process. online learning. The purpose of making a website that serves as a regulator of bandwidth in applications zooming meeting through proxy router is to simplify the bandwidth with multiple buttons in order to avoid disruption of internet connectivity during the online meeting. The data collection method used is literature study and similar research. The result is using the routers API as a liaison between the proxy and the website, zoom meetings can run smoothly even if users other are streaming or browsing. Bandwidth can be set via 4 buttons on the website as media settings. These settings include adding ip address zoom, tagging connections and packets zoom, as well as priority zoom bandwidth.

Keywords : *zoom, bandwidth, website, mikrotik, API PHP*

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warramatullahi Wabarakatuh.

Puji syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah Subhanahu Wata'ala. yang telah memberikan rahmat dan hidayah-nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan akhir dengan judul **“Prioritas Bandwidth Video Conference Pada Aplikasi Zoom Menggunakan Website”**.

Laporan akhir ini disusun dalam rangka melengkapi persyaratan kurikulum untuk menyelesaikan Pendidikan Diploma III Teknik Komputer di Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.

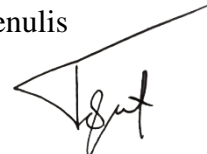
Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah memberikan bantuan kepada penulis dalam penyelesaian laporan akhir ini, khususnya kepada:

1. Allah SWT Yang telah memberikan kemudahan dan kelancaran untukku sehingga dapat menyelesaikan laporan akhir ini.
2. Ayahku Mustopa, Ibuku Meri Fitriyanti, Saudaraku Muhammad Iqbal Dwi Syihabuddin dan Muhammad Okta Aditya serta keluarga besarku yang selalu memberikan doa, dukungan dan semangat yang tiada hentinya.
3. Bapak Dr. Ing Ahmad Taqwa, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Azwardi, S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Bapak Yulian Mirza, S.T., M.Kom. selaku Sekretaris Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya
6. Ibu Ema Laila, S.T., M.Kom. selaku Pembimbing I Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya yang telah memberi arahan dan masukkan dalam penyusunan Laporan Akhir ini.
7. Ibu Ica Admirani, S.Kom., M.Kom. selaku Pembimbing II Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya yang telah memberi arahan dan masukkan dalam penyusunan Laporan Akhir ini.
8. Bapak/Ibu Dosen Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.

9. Staff administrasi Jurusan Teknik Komputer yang telah memberikan kemudahan dalam hal administrasi sehingga dapat menjalani laporan akhir dengan lancar.
10. Tessa Wahyuni yang telah membantu menyelesaikan laporan dan sebagai *support system* serta segala dukungan terbaiknya.
11. Kepada sahabat kecilku Rinaldi, Adit, Riska Farah, Aulia, Raisa, terima kasih selalu membantu, mendukung atas apa yang dilakukan.
12. Teman-teman seperjuangan CC 2017 dan CC 2018 Politeknik Negeri Sriwijaya.
13. Rekan – rekan di CDGP *Refinery Unit III* Plaju.
14. Seluruh orang-orang terdekat yang selalu memberikan dukungan dan semangat
15. *Last but not least, I wanna thank me, I wanna thank me for believing in me, I wanna thank me for doing all this hard work, I wanna thank me for having no days off. I wanna thank me for never quitting, for just being me at all.*

Semoga laporan akhir ini dapat dipahami dan diterima, agar selanjutnya dapat mengerjakan sepenuhnya bahwa banyak terdapat kekurangan baik dalam penyajian ataupun isi dari laporan ini, mengingat kurangnya pengetahuan dan pengalaman penulis. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun guna penyempurnaan penulisan berikutnya.

Palembang, Agustus 2021
Penulis



M. Taufik Anugrah

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PENGUJIAN	iii
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	iv
MOTTO	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xv

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah	2
1.4. Tujuan	2
1.5. Manfaat	2

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Metode Pengembangan Jaringan NDLC	3
2.2 Penelitian Terdahulu	4
2.2.1 Referensi Jurnal Internasional	6
2.3 Bandwidth	8
2.4 Jaringan	8
2.4.1 Pengertian Jaringan	8
2.4.2 Jenis-jenis Jaringan	9
2.4.3 Topologi Jaringan.....	10
2.4.4 Jenis-jenis Topologi Jaringan.....	10
2.5 Router.....	12

2.6	Mikrotik	13
2.7	Access Point	14
2.8	Switch.....	14
2.9	Media Transmisi Jaringan	14
2.9.1	Jaringan Kabel (Wired)	14
2.9.2	Jaringan Nirkabel (Wireless).....	15
2.10	Zoom Meeting	15
2.11	Application Programming Interface (API).....	15
2.12	Simple Queue	15
2.13	Quality of Service (Qos)	16
2.14	Wireshark	17
2.15	Website.....	17
2.16	Bootstrap	18
2.17	XAMPP.....	19
2.18	HTML	19
2.19	Javascript.....	20
2.20	PHP	20
2.21	MySQL.....	20
2.22	Flowchart	21

BAB III METODE PENELITIAN

3.1	Perancangan Sistem	23
3.2	Diagram Alir Rancang Bangun Sistem	23
3.3	Metode Pengumpulan Data	24
3.4	Peralatan Penelitian	24
3.4.1	Perangkat Keras	24
3.4.2	Perangkat Lunak.....	25
3.5	Perancangan Jaringan.....	25
3.5.1	Analisis.....	25
3.5.2	Design	25
3.5.3	Simulasi.....	30

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Implementasi	38
4.1.1 Halaman Login.....	38
4.1.2 Halaman Awal.....	38
4.1.3 Menu Prioritas Zoom	39
4.1.4 Menu Traffic	41
4.1.5 Menu Bandwidth.....	41
4.2 Pembahasan Kode	41
4.2.1 IP Zoom.....	42
4.2.2 Pembuatan Rule Mangle Mark Connection Zoom.....	43
4.2.3 Pembuatan Rule Mangle Mark Packet Zoom	45
4.2.4 Pembuatan Queue Bandwidth Zoom	45
4.3 Pengujian Sistem.....	47
4.3.1 Black Box Testing.....	47
4.3.2 Pengujian Jaringan	48
4.4 Monitoring	53
4.5 Manajemen.....	54

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan	55
5.2 Saran.....	55

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Topologi Star.....	10
Gambar 2.2 Topologi Mesh	11
Gambar 2.3 Topologi Ring	11
Gambar 2.4 Topologi Bus	12
Gambar 2.5 Topologi Tree	12
Gambar 2.6 Router	13
Gambar 2.7 Switch.....	14
Gambar 3.1 Blok Diagram	23
Gambar 3.2 Diagram Alir	24
Gambar 3.3 Rancangan Topologi	26
Gambar 3.4 Tampilan Dasar Desain Halaman Login	28
Gambar 3.5 Tampilan Dasar Desain Halaman Dashboard	28
Gambar 3.6 Tampilan Dasar Desain Halaman Chart.....	29
Gambar 3.7 Tampilan Dasar Desain Halaman Bandwidth	29
Gambar 3.8 Login Mikrotik	30
Gambar 3.9 Bridge-WAN	31
Gambar 3.10 DHCP Client	31
Gambar 3.11 IP Address List.....	31
Gambar 3.12 IP Routes	32
Gambar 3.13 DNS	32
Gambar 3.14 Melakukan Test Ping.....	33
Gambar 3.15 Login Mikrotik	33
Gambar 3.16 Bridge-LAN	34
Gambar 3.17 Membuat IP LAN.....	34
Gambar 3.18 Melakukan Pengaturan DHCP Server.....	35
Gambar 3.19 Membuat Pengaturan Firewall NAT	35
Gambar 3.20 Login Mikrotik	36
Gambar 3.21 Pengaturan Bridge pada WLAN	36
Gambar 3.22 Pengaturan Wireless	37

Gambar 4.1	Tampilan Halaman Login.....	38
Gambar 4.2	Tampilan Halaman Awal	38
Gambar 4.3	Tampilan Menu Prioritas Zoom IP Address	39
Gambar 4.4	Tampilan Menu Prioritas Menandai Koneksi Zoom.....	39
Gambar 4.5	Tampilan Menu Prioritas Menandai Paket Zoom	40
Gambar 4.6	Tampilan Menu Prioritas Pengaturan Bandwidth Zoom.....	40
Gambar 4.7	Tampilan Menu Traffic	41
Gambar 4.8	Tampilan Menu Bandwidth.....	41
Gambar 4.9	Kode IP Zoom	42
Gambar 4.10	Kode Mark Connection Zoom.....	44
Gambar 4.11	Kode Mark Packet Zoom	45
Gambar 4.12	Kode Queue.....	46
Gambar 4.13	Grafik Perbandingan Throughput pada Banyaknya Client	50
Gambar 4.14	Grafik Perbandingan Packet Loss pada Banyaknya Client.....	51
Gambar 4.15	Grafik Perbandingan Delay pada Banyaknya Client.....	52
Gambar 4.16	Queue Saat Zoom dan Browsing Bersamaan.....	53
Gambar 4.17	Traffic Koneksi Zoom Melalui Website	53

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol Diagram Flowchart.....	21
Tabel 3.1 Daftar Perangkat Keras yang Digunakan.....	24
Tabel 3.2 Daftar Perangkat Lunak yang Digunakan.....	25
Tabel 3.3 Kategori Throughput.....	27
Tabel 3.4 Kategori Packet Loss	27
Tabel 3.5 Kategori Delay	27
Tabel 3.6 Standar Presentase dan Nilai Qos oleh TIPHON.....	28
Tabel 3.7 Tabel User	30
Tabel 4.1 Penjelasan Code Menambahkan IP Address Zoom	42
Tabel 4.2 Black box Testing	47
Tabel 4.3 Hasil Pengujian Skenario 1	48
Tabel 4.4 Hasil Pengujian Skenario 2	49
Tabel 4.5 Hasil Pengujian Skenario 3	50
Tabel 4.6 Hasil rata-rata parameter QoS pada 4 client	52
Tabel 4.7 Hasil rata-rata parameter QoS pada 3 client	52
Tabel 4.8 Hasil rata-rata parameter QoS pada 2 client	52