

**PENGARUH LATENSI JARINGAN TERHADAP KUALITAS
STREAMING VIDEO DI INTERNET**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Informatika



disusun oleh

RETIANA YUNITA YEYEN

21.11.4543

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2025

**PENGARUH LATENSI JARINGAN TERHADAP KUALITAS
STREAMING VIDEO DI INTERNET**

SKRIPSI

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Informatika



disusun oleh

RETIANA YUNITA YEYEN

21.11.4543

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2025**

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PENGARUH LATENSI JARINGAN TERHADAP KUALITAS
STREAMING VIDEO DI INTERNET**

yang disusun dan diajukan oleh

Nama Mahasiswa

RETIANA YUNITA YEYEN

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal, 24 Februari 2025

Dosen Pembimbing,



Yudi Sutanto, M.Kom
NIK. 090302039

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**PENGARUH LATENSI JARINGAN TERHADAP KUALITAS
STREAMING VIDEO DI INTERNET**

yang disusun dan diajukan oleh

Nama Mahasiswa

RETIANA YUNITA YEYEN

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 24 Februari 2025

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Surva Tri Atmaja Ramadhani S.Kom., M.M.Eng

Penguji 1

NIK. 190302481

Uvoek Anggoro Saputro, S.Kom., M.Kom

Penguji 2

NIK. 190302419

Yudi Sutanto, S.Kom., M.Kom.

Penguji 3

NIK. 190302039

Skrripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal, 24 Februari 2025

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom., Ph.D.

NIK. 190302096

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : **RETIANA YUNITA YEYEN**
NIM : **21.11.4543**

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

PENGARUH LATENSI JARINGAN TERHADAP KUALITAS STREAMING VIDEO DI INTERNET

Dosen Pembimbing : **Yudi Sutanto, M.Kom**

1. Karya tulis ini adalah benar-benar **ASLI** dan **BELUM PERNAH** diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian **SAYA** sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab **SAYA**, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini **SAYA** buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka **SAYA** bersedia menerima **SANKSI AKADEMIK** dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 24 Februari 2025

Y

10000
METRAN
TEMPE
FREEDOMX195363900

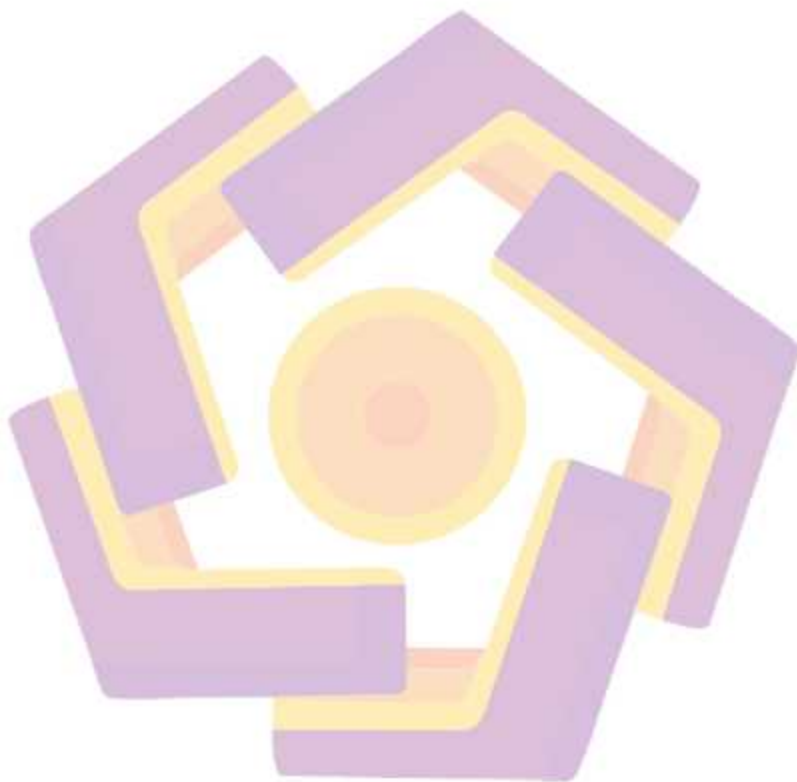
Retiana Yunita Yeyen

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur di haturkan kehadiratmu tuhan yang selalu ada di setiap langkah penulis dalam menyelesaikan perjalanan ini. Terima Kasih karena selalu memberikan harapan dan mujizat di waktu yang tepat tengah keputusan penulis . Terima Kasih karena sudah menggendong anakmu ini saat ia tidak mampu untuk melangkah maju dan menjadi sumber kekuatan di tengah ketidakpastian . Terima kasih sudah menjadi rumah bagi penulis untuk meneteskan air mata sukacita. Sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik dan tepat .Dengan rasa bangga, karya ini,penulis persembahkan kepada

1. kepada cinta pertama penulis yang selalu memberikan semangat, pelukan, doa,dan kasih sayang kepada penulis. Sosok orang tua yang berhasil membuat saya bangkit dari kata menyerah. Penulis sadar , bahwa setiap kata dalam skripsi ini adalah buah dari kerja keras dan doa orang tua , yang mampu mendidik penulis, memotivasi, memberikan dukungan hingga penulis mampu menyelesaikan studinya sampai sampai sarjana.
2. Kakak tercinta Oktaviani virjin S.Par terimakasih banyak atas segala dukungannya yang diberikan kepada penulis sehingga penulis, mampu menyelesaikan studinya sampai sarjana
3. Adik-adik tercinta yang telah memberikan dukungan dan semangat kepada penulis,semoga kelak nanti kalian sukses bisa membanggakan kedua orangtua kita.
4. Bapak Yudi Sutanto,M.Kom selaku dosen pembimbing terima kasih atas bimbingan, kritik dan saran, dan selalu meluangkan waktunya di sela kesibukan. Menjadi salah satu dari anak bimbinganmu merupakan nikmat yang sampai saat ini saya syukurkan .Terima kasih bapak, semoga jerih payahmu terbayarkan dan selalu dilimpahkan kesehatan .
5. Terima kasih kepada dosen Universitas Amikom Yogyakarta yang telah mendidik selama perkuliahan
6. Sahabat yang selalu menemani dan memberikan motivasi dan ketersediaan saat penulis membutuhkan

7. Teman-teman seperjuangan yang telah berjuang bersama .Terima kasih telah memberikan semangat,inspirasi, dan pengalaman berharga dalam menyelesaikan studi ini semoga tuhan yesus membalas kebaikan teman-teman semua.
8. Dan terakhir untuk diri sendiri , terima kasih karena telah mau berjuang dan bertahan sampai saat ini sampai mampu berada di titik ini.



KATA PENGANTAR

Puji syukur di haturkan kehadiratmu tuhan yang selalu ada di setiap langkah penulis dalam menyelesaikan perjalanan ini, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik dan tuntas. Skripsi yang berjudul “Pengaruh latensi jaringan terhadap kualitas streaming video di internet”. Merupakan salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana di Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta.

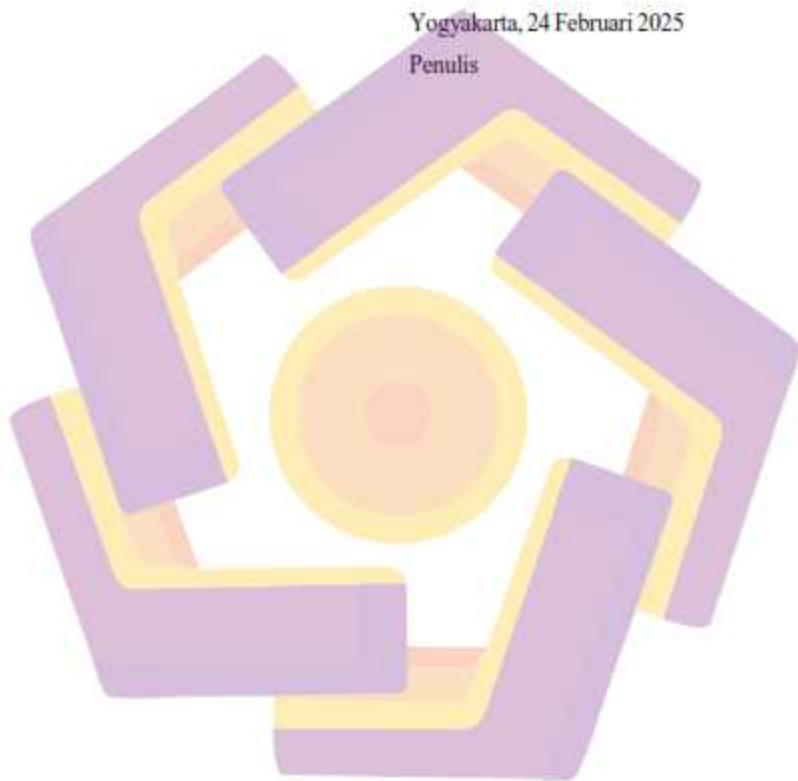
Pada kesempatan ini penulis hendak menyampaikan rasa terima kasih kepada :

1. Bapak Prof Dr..M.Suyanto,MM. Selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta
2. Bapak Hanif Al Fatta, M.Kom.,Ph.D. Selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta
3. Ibu Windha Mega Pradnya Dhuhiya, M.Kom. Kepala Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta
4. Bapak Yudi Susanto , M. Kom selaku dosen pembimbing skripsi yang telah berkenan membantu mengarahkan serta memberi bimbingan kepada penulis selama proses penyusunan skripsi ini
5. Seluruh Dosen Program Studi Informatika yang telah memberikan ilmunya kepada penulis.
6. Kedua orang tua saya yang telah memberikan dukungan kepada penulis , memberikan doa, serta kasihnya kepada penulis
7. Teman-teman informatika 08 khususnya angkatan 2021 yang telah berkarya dan bersahabat baik selama masa studi di perkuliahan . Semoga semua sukses dan mencapai tujuan masing-masing

Terima Kasih atas dukungan dan bantuan yang telah diberikan kepada penulis .
Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan . Oleh karena itu,
penulis mengharapkan kritik dan saran serta masukan agar penelitian dan proses belajar
penulis akan lebih baik lagi . Dengan harapan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi
pembaca .

Yogyakarta, 24 Februari 2025

Penulis



DAFTAR ISI

PENGARUH LATENSI JARINGAN TERHADAP KUALITAS STREAMING VIDEO DI INTERNET.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
INTISARI.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
BAB I.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
1.6 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II.....	7
2.1 Studi Literatur.....	7
2.2 Dasar Teori.....	19
2.2.1 Streaming Video.....	19
2.2.2 Protokol dan Algoritma yang Digunakan dalam Streaming Video.....	21
2.2.3 Latensi Jaringan.....	21
2.2.4 Pengukuran dan Dampak Latensi Streaming Video.....	22
2.2.5 Waktu Respon dan Keterlambatan.....	23
2.2.6 Resolusi Video.....	24
BAB III.....	26
3.1 Objek Penelitian.....	26
3.2 Alur Penelitian.....	27
a. Review.....	28
b. Persiapan Pengujian/Skema pengujian (Hasilnya di bab 4).....	28
c. Pengambilan Data Menggunakan Wireshark.....	29
d. Pengujian Parameter QoS.....	29
e. Hasil Perhitungan.....	29
f. Analisis Hasil Pengumpulan Data.....	29
g. Analisis Parameter QoS.....	30
h. Melakukan Aktifitas Perbaikan.....	30
3.3 Alat dan Bahan.....	31
3.3.2 Pengumpulan Data.....	32

3.3.3 Alat/Instrumen.....	32
2. Instrumen Penelitian.....	33
3. Kegunaan	34
BAB IV.....	35
4.1 Skema Pengujian.....	35
4.2 Hasil Pengujian Menggunakan Platform Youtube dan Netflix.....	37
4.2.1 Pengujian dengan Kualitas Video 144p.....	37
4.2.2 Pengujian dengan Kualitas Video 480p.....	39
4.2.3 Pengujian dengan Kualitas Video 720p.....	41
4.2.4 Pengujian dengan Kualitas Video 1080p.....	43
4.3 Hasil Perbandingan Platform Youtube dan Netflix.....	45
4.3.1 Hasil Perbandingan Pengujian di Platform Youtube dan Netflix.....	45
4.3.2 Delay.....	47
4.3.3 Pembahasan.....	60
BAB V PENUTUP.....	61
5.1 Kesimpulan.....	61
5.2 Saran.....	62
DAFTAR PUSTAKA.....	63



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Keaslian Penelitian	12
Tabel 3. 1 Alur Penelitian	27
Tabel 3.2 Perangkat Keras Hardware	32
Tabel 3. 3 Perangkat Lunak (Software) yang digunakan.....	33
Tabel 4. 1 Standar Tiphon.....	36
Tabel 4. 2 waktu rata-rata pengiriman paket ke penerima.....	36
Tabel 4.3 Hasil Perhitungan Paket Loss	45
Tabel 4. 4 Nilai parameter delay youtube 144p.....	47
Tabel 4. 5 Nilai parameter delay netflix 144p	49
Tabel 4. 6 Nilai parameter delay youtube 480P	50
Tabel 4. 7 Nilai parameter delay Netflix 480P.....	51
Tabel 4. 8 Nilai parameter delay 720 Youtube	54
Tabel 4.9 Nilai parameter delay 720p netflix	55
Tabel 4.10 Nilai parameter delay 1080p Youtube	56
Tabel 4.11Nilai Parameter delay 1080p Netflix	57

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Alur Penelitian	27
Gambar 3. 2 Rumus Packet Loss Sumber: (Pamungkas, 2018).....	31
Gambar 3. 3 Rumus Perhitungan Delay Sumber: (Pamungkas, 2018).....	31
Gambar 4. 1 Hasil capture paket loss youtube 144p.....	37
Gambar 4. 2 Hasil Capture paket loss 144p Netflix.....	38
Gambar 4. 3 Hasil Capture paket loss 480p Youtube.....	39
Gambar 4. 4 Hasil Capture paket loss 480p Netflix.....	40
Gambar 4. 5 Hasil Capture Packet loss 720 Youtube.....	41
Gambar 4. 6 Hasil Capture Packet loss 720 Netflix.....	42
Gambar 4. 7 Hasil Capture Packet loss 1080p Youtube.....	43
Gambar 4. 8 Hasil Capture Packet 1080P Netflix.....	44
Gambar 4. 9 Hasil Capture Delay 144P Youtube.....	47
Gambar 4.10 Hasil Capture Delay 144P Netflix.....	49
Gambar 4.11 Hasil Capture Delay 480P Youtube.....	50
Gambar 4.12 Hasil Capture Delay 480P Netflix.....	52
Gambar 4.13 Hasil Capture Delay 720P Youtube.....	53
Gambar 4.14 Hasil Capture Delay 720P Netflix.....	55
Gambar 4.15 Hasil Capture Delay 1080P Youtube.....	56
Gambar 4.16 Hasil Capture Delay 1080P Netflix.....	58

INTISARI

Judul “ Pengaruh Latensi Jaringan Terhadap Kualitas *Streaming Video* di Internet” meneliti hubungan antara waktu tunda (*latensi*) dalam jaringan internet dan dampaknya pada kualitas layanan *streaming video*. Penelitian dengan topik ini menganalisis bagaimana keterlambatan pengiriman data dalam jaringan dapat secara signifikan mempengaruhi pengalaman menonton pengguna melalui berbagai parameter kualitas *streaming video*.

Aspek utama yang dianalisis mencakup dampak latensi terhadap proses buffering, yang dapat menyebabkan jeda atau gangguan dalam pemutaran *video*, selain itu, *latensi* juga mempengaruhi kemampuan sistem untuk menyesuaikan *resolusi video* secara adaptif, untuk mempertahankan kualitas gambar sesuai dengan kondisi jaringan yang tersedia. Keterlambatan dalam pengiriman paket dapat mengakibatkan penurunan *frame rate* dan masalah sinkronisasi *audio-video*.

Pemahaman mendalam tentang hubungan ini sangat penting untuk pengembangan algoritma *streaming* yang lebih efisien, optimalisasi infrastruktur jaringan, dan peningkatan *Quality of service (Qos)* secara keseluruhan. Hal ini berkontribusi pada pengembangan teknologi *streaming* adaptif yang dapat menyesuaikan kualitas *video* secara dinamis berdasarkan kondisi jaringan *real-time*.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah latensi jaringan baik atau buruk saja atau sebaliknya dengan menggunakan metode analisis *Quality of-service* dengan dua parameter *QoS* (*packet loss*, dan *Delay*) dan menggunakan *software* analisis jaringan yaitu *wireshark*. Jenis penelitian yang digunakan penulis dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen dan kuantitatif. Metode pengumpulan data yaitu eksperimen, observasi, dan dokumentasi. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa parameter *QoS* dengan nilai rata-rata *packet loss* pada Youtube adalah 1,0751% yang masuk kategori baik, sedangkan pada Netflix adalah 0,9003% yang masuk kategori sangat bagus. Nilai rata-rata *delay* 36,0ms. Berdasarkan standar *TIPHON* dan masuk dalam kategori “Sangat dan Bagus”. Hal ini menunjukkan kualitas layanan jaringan telah memenuhi standar yang tinggi.

Kata kunci: *Latensi Jaringan, Streaming Video, Kualitas Layanan (Qos), Buffering video, Performa Jaringan*.

ABSTRACT

The title "The Effect of Network Latency on Video Streaming Quality on the Internet" examines the relationship between delay time (latency) in an internet network and its impact on the quality of video streaming services. Research on this topic analyzes how delays in data delivery in a network can significantly affect the user's viewing experience through various video streaming quality parameters.

The main aspects analyzed include the impact of latency on the buffering process, which can cause pauses or interruptions in video playback, in addition, latency also affects the system's ability to adaptively adjust video resolution, to maintain image quality according to available network conditions. Delays in packet delivery can result in decreased frame rates and audio- video synchronization problems.

A deep understanding of this relationship is essential for the development of more efficient streaming algorithms, optimization of network infrastructure, and improvement of overall Quality of Service (QoS). This contributes to the development of adaptive streaming technology that can dynamically adjust video quality based on real-time network conditions. The purpose of this study is to determine whether network latency is good or otherwise by using the Quality of Service analysis method with two QoS parameters (packet loss, and Delay) and using network analysis software, namely wireshark. The type of research used by the author in this study is experimental and quantitative research. Data collection methods are experiments, observations, and documentation. The results of this study indicate that the QoS parameters with an average packet loss value on Youtube are 1.0751% which is categorized as good, while on Netflix it is 0.9003% which is categorized as very good. The average delay value is 36.0ms. Based on the TIPHON standard and is included in the "Very and Good" category. This shows that the quality of network services has met high standards

Keyword: Network Latency, Video Streaming, Quality of Service (QoS), Video Buffering, Network Performance