

202010370311446
Muhammad Lutfi Syukran
Prodi Informatika

**EVALUASI KINERJA QUALITY OF SERVICE (QOS) PADA
PROSES KOMUNIKASI CLIENT–SERVER LAYANAN SSO
PADA AKSES JARINGAN INTRANET DAN EKSTERNAL**

Tugas Akhir

Diajukan Untuk Memenuhi
Persyaratan Guna Meraih Gelar Sarjana
Informatika Universitas Muhammadiyah Malang



Muhammad Lutfi Syukran
(202010370311446)

Bidang Minat:

(Sistem Keamanan Jaringan)

PROGRAM STUDI INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG

2025

LEMBAR PERSETUJUAN

**Evaluasi Kinerja Quality of Service (QOS) Pada Proses Komunikasi
Client-Server Layanan SSO Pada Akses Jaringan Intranet dan Eksternal**

MUHAMMAD LUTFI SYUKRAN

202010370311446

Telah Direkomendasikan Untuk Dijadikan Sebagai
Judul Tugas Akhir Di
Program Studi Informatika Universitas Muhammadiyah Malang



Menyetujui,

Malang, 5 Januari 2026

Dosen Pembimbing I

Dr. Diah Risqiwati, S.T., M.T.
NIDN. 0716018202

LEMBAR PENGESAHAN

**Evaluasi Kinerja Quality of Service (QOS) Pada Proses
Komunikasi Client-Server Layanan SSO Pada Akses Jaringan
Online dan Offline**

TUGAS AKHIR

Sebagai Persyaratan Guna Meraih Gelar Sarjana Strata 1
Informatika Universitas Muhammadiyah Malang

Disusun Oleh :

MUHAMMAD LUTFI SYUKRAN

202010370311446

Tugas Akhir ini telah diuji dan dinyatakan lulus melalui sidang majelis pengujian
pada tanggal 9 Januari 2026

Menyetujui,

Dosen Pembimbing 1



Diah Risqiwati ST., MT.
NIP. 10814100545PNS.

Dosen Penguji 1



Ir Denar Regata Akbi S.Kom., M.Kom.
NIP. 10816120591PNS.

Dosen Penguji 2



**Ir. Mahar Faiqurahman S.Kom.,
M.T.**
NIP. 10808110462PNS.

Mengetahui,
Ketua Jurusan Informatika



Ir. Agus Eko Minarno S.Kom., M.Kom. IPM.
NIP. 10814100540PNS.



LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Lutfi Syukran
Tempat, Tanggal Lahir : Malang, 15 Januari 2002
NIM : 202010370311446
Fakultas / Jurusan : Teknik / Informatika

Dengan ini saya menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul “**Evaluasi Kinerja Quality of Service (QoS) Pada Proses Komunikasi Client–Server Layanan SSO Pada Akses Jaringan Intranet Dan Eksternal**” beserta seluruh isinya adalah karya saya sendiri dan bukan merupakan karya tulis orang lain, baik sebagian maupun keseluruhan, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya. Apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya saya ini atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini maka saya siap menanggung segala bentuk resiko / sanksi yang berlaku.

Mengetahui,
Dosen Pembimbing 1

Malang, 1 Desember 2025
Yang Membuat Pernyataan



Dr. Diah Risqiwati, S.T., M.T.
NIDN. 0720038101

Muhammad Lutfi Syukran

EVALUASI KINERJA QUALITY OF SERVICE (QOS) PADA PROSES KOMUNIKASI CLIENT–SERVER LAYANAN SSO PADA AKSES JARINGAN INTRANET DAN EKSTERNAL

Oleh:

Muhammad Lutfi Syukran

202010370311446

ABSTRAK

Layanan Single Sign-On (SSO) Universitas Muhammadiyah Malang (UMM) merupakan sistem autentikasi terpusat bagi berbagai layanan digital kampus sehingga kualitas jaringan sangat memengaruhi kecepatan dan keberhasilan proses login. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi *Quality of Service (QoS)* komunikasi client–server layanan SSO UMM dengan membandingkan performa jaringan pada kondisi intranet dan eksternal. Pengukuran dilakukan menggunakan analisis *packet capture* berbasis Wireshark pada trafik HTTPS dan ICMP. Data hasil tangkapan dianalisis melalui parameter *throughput*, *delay*, *jitter*, dan *packet loss* sesuai klasifikasi TIPHON. Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan performa yang jelas antara kedua kondisi. Pada jaringan intranet, diperoleh *throughput* rata-rata 830,04 kbps, *delay* 19,70 ms, *jitter* 20,13 ms, dan *packet loss* 0,28%, yang dikategorikan baik hingga sangat baik. Sebaliknya, jaringan eksternal menunjukkan penurunan kualitas dengan *throughput* rata-rata 192,35 kbps, *delay* 43,02 ms, *jitter* 17,33 ms, dan *packet loss* meningkat menjadi 8,85%, dipengaruhi variabilitas jaringan publik dan kualitas ISP. Kondisi ini berdampak pada meningkatnya *latency* dan potensi gangguan autentikasi pada akses eksternal. Penelitian ini menegaskan bahwa pendekatan analisis menggunakan Wireshark dan standar TIPHON efektif untuk memetakan performa jaringan, serta menunjukkan bahwa jaringan internal kampus lebih stabil dan optimal dalam mendukung layanan SSO UMM.

Kata kunci: *Quality of Service (QoS)*, *Wireshark*, *TIPHON*, *throughput*, *delay*, *jitter*, *packet loss*, *SSO UMM*.

EVALUASI KINERJA QUALITY OF SERVICE (QOS) PADA PROSES KOMUNIKASI CLIENT–SERVER LAYANAN SSO PADA AKSES JARINGAN INTRANET DAN EKSTERNAL

Oleh:

Muhammad Lutfi Syukran

202010370311446

ABSTRACT

The Single Sign-On (SSO) service at Universitas Muhammadiyah Malang (UMM) is a centralized authentication system integrated with various digital campus services, making network performance critical to the speed and success of the login process. This study aims to evaluate the Quality of Service (QoS) of the SSO UMM client–server communication by comparing network performance under eksternal and intranet conditions. Measurements were carried out using Wireshark-based packet capture analysis on HTTPS and ICMP traffic. The captured data were analyzed using QoS parameters throughput, delay, jitter, and packet loss based on the TIPHON classification. The results show clear performance differences between the two conditions. In the intranet network, the average throughput reached 830.04 kbps, delay 19.70 ms, jitter 20.13 ms, and packet loss 0.28%, categorized as good to very good. Conversely, the eksternal network exhibited decreased performance with throughput 192.35 kbps, delay 43.02 ms, jitter 17.33 ms, and packet loss increasing to 8.85%, influenced by public network variability and ISP quality. These conditions result in higher latency and potential authentication disruptions when accessing SSO UMM through external networks. This study confirms that Wireshark analysis combined with TIPHON standards is effective for evaluating network performance and demonstrates that UMM's internal network provides more stable and optimal support for SSO services.

Keywords: Quality of Service (QoS), Wireshark, TIPHON, throughput, delay, jitter, packet loss, SSO UMM.

LEMBAR PERSEMBAHAN

Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala nikmat, hidayah, serta pertolongan-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi berjudul “Evaluasi Kinerja Quality of Service (QoS) Pada Proses Komunikasi Client–Server Layanan SSO Pada Akses Jaringan Intranet Dan Eksternal” dengan lancar dan baik. Setiap tahap dalam penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bimbingan dan petunjuk-Nya, yang senantiasa membuka jalan dan memudahkan setiap langkah dalam prosesnya. Shalawat serta salam penulis haturkan kepada Nabi Muhammad SAW teladan abadi dan pemimpin umat dari kegelapan menuju Cahaya beserta keluarga dan para sahabatnya, semoga selalu tercurahkan rahmat dan keberkahan.

Penyelesaian karya ilmiah sebagai salah satu syarat meraih gelar strata satu ini menjadi bukti bahwa penulis telah menyelesaikan pendidikan tinggi di Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Malang, khususnya pada Program Studi Informatika. Sebagai mahasiswa, penulis merasa bangga atas pencapaian ini, setelah berusaha memenuhi tanggung jawab akademik selama masa perkuliahan. Tentu, dalam perjalanan menyelesaikan skripsi ini, penulis tidak bekerja sendiri; banyak pihak yang telah memberikan dukungan, baik berupa bantuan material maupun dorongan moral. Oleh karena itu, melalui lembar ini, penulis ingin menyampaikan penghargaan dan dedikasi atas segala bantuan yang diberikan.

Dengan penuh rasa syukur, skripsi ini penulis persembahkan kepada:

1. Orang Tua saya, Bapak Affandi, Ibu Dra. Zasmela Ditra serta keluarga besar saya. Terima kasih atas segala dukungan, motivasi, dan nasehat yang terus menerus tiada henti.
2. Terima kasih untuk bapak Penguji I dan bapak Penguji II.
3. Biro INFOKOM Universitas Muhammadiyah Malang yang telah bersedia dan mempersilahkan peneliti menjadikan Biro INFOKOM tersebut sebagai objek penelitian dalam skripsi ini.

4. Terima kasih untuk sahabat seperjuangan saya nama dan lainnya yang tak bisa saya sebutkan satu per satu. Terima kasih atas dukungan kalian.
5. Terakhir, terima kasih kepada Anggie Amanda Trisya, S.Pd. atas dukungan, kesabaran, dan cinta yang selalu menguatkan saya dalam setiap langkah perjalanan ini. Kehadiranmu telah menjadi sumber inspirasi dan motivasi yang tak ternilai. Setiap momen kebersamaan kita, baik suka maupun duka, telah membentuk saya menjadi pribadi yang lebih baik. Terima kasih telah menjadi teman seperjuangan yang selalu ada di sampingku.



KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, Tuhan Yang Maha Pengasih dan Penyayang. Selawat serta salam semoga selalu tercurah kepada Rasulullah Muhammad SAW, pembawa cahaya Islam yang mengentaskan umat dari kegelapan.

Penulisan skripsi yang berjudul “Evaluasi Kinerja Quality of Service (QoS) Pada Proses Komunikasi Client–Server Layanan SSO Pada Akses Jaringan Intranet Dan Eksternal” ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom.) di Program Studi Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Malang. Adanya penelitian ini tidak lepas dari bantuan serta dukungan berbagai pihak. Untuk itu, peneliti mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Dr. Nazaruddin Malik, M.Si. selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Malang beserta seluruh staff.
2. Prof. Ir. Ilyas Masudin, MLog., SCM., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Malang beserta seluruh staff.
3. Dr. Ir. Agus Eko Minarno, S.Kom., M.Kom., IPM. selaku Ketua Prodi Informatika Universitas Muhammadiyah Malang beserta seluruh staff.
4. Dr. Diah Risqiwati, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing yang telah membimbing, memberikan motivasi, serta mengevaluasi penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
5. Seluruh dosen dan staff di Fakultas Teknik yang telah memberikan ilmu dan pengalaman berharga selama penulis menempuh pendidikan.
6. Keluarga besar Biro INFOKOM yang telah bersedia menjadi lokasi penelitian dan membantu penyelesaian skripsi penulis ini.
7. Orangtua saya, Bapak Affandi dan Ibu Dra. Zasmela Ditra, sekaligus kaka saya Auliya Aida Rahmi, S.Kom.

Penulis menyadari bahwa karya ini masih memiliki banyak kekurangan. Kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk penyempurnaannya. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan memberikan sumbangsih bagi dunia

pendidikan. Pada akhirnya, penulis berharap tulisan ini dapat menjadi sumber inspirasi dan motivasi bagi para pembaca.

Malang, 09 Desember 2025



Muhammad Lutfi Syukran



DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT	vii
LEMBAR PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
DAFTAR PUSTAKA	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Manfaat Penelitian	6
1.5 Batasan Masalah	7
1.6 Sistematika Penulisan.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	10
2.1 Studi Pustaka.....	10
2.2 Penelitian Terdahulu	10
2.2.1 Posisi Penelitian Saat Ini.....	13
2.3 Quality of Service (QoS).....	13
2.3.1 Pengertian QoS.....	14
2.3.2 Parameter QoS Standar TIPHON.....	14
2.3.3 Rumus Perhitungan QoS.....	18
2.4 Standar TIPHON.....	20
2.4.1 THROUGHPUT	21

2.4.2 DELAY (LATENCY)	22
2.4.3 JITTER	22
2.4.4 PACKET LOSS	23
2.5 Wireshark.....	23
2.5.1 Definisi dan Fungsi.....	23
2.5.2 Fitur Utama	24
2.5.3 Wireshark untuk Analisis QoS	24
2.6 Server Layanan SSO UMM.....	25
2.6.1 Pengertian Layanan SSO UMM.....	25
2.6.2 Mekanisme Kerja Server SSO	26
2.6.3 Peran Jaringan terhadap Layanan SSO	27
2.7 Komunikasi Client-Server	27
2.7.1 Konsep Client-Server	27
2.7.2 Protokol Komunikasi.....	28
2.7.3 Alur Data pada Proses Login	28
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	31
3.1 Jenis Penelitian.....	31
3.2 Tahapan dan Alur Penelitian	32
3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian	37
3.4 Objek Penelitian.....	37
3.5 Alat dan Bahan Penelitian.....	39
3.6 Kondisi dan Skenario Pengujian	41
3.6.1 Kondisi Akses Jaringan.....	42
3.6.2 Kondisi Waktu Pengujian.....	43
3.6.3 Skenario Proses Layanan	43
3.7 Parameter Penelitian.....	44
3.8 Topologi Jaringan Penelitian.....	46
3.9 Teknik Pengumpulan Data.....	49
3.10 Teknik Analisis Data.....	55
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	58
4.1 Lingkungan Pengujian.....	58

4.2 Hasil Pengujian Quality of Service (QoS).....	59
4.2.1 Hasil Pengujian QoS pada Akses Jaringan Intranet (Internal)	59
4.2.2 Hasil Pengujian QoS pada Akses Jaringan Eksternal (Internet Publik).....	66
4.3 Perbandingan Hasil Pengujian Quality of Service (QoS).....	74
4.3.1 Perbandingan Throughput.....	74
4.3.2 Perbandingan Delay.....	75
4.3.3 Perbandingan Jitter	75
4.3.4 Perbandingan Packet Loss	76
4.4 Analisis Hasil Pengujian Quality of Service (QoS)	77
4.4.1 Analisis Throughput	78
4.4.2 Analisis Delay	78
4.4.3 Analisis Jitter.....	79
4.4.4 Analisis Packet Loss	79
4.5 Klasifikasi Kualitas Layanan Berdasarkan Standar TIPHON	80
4.5.1 Klasifikasi QoS pada Akses Jaringan Intranet (Internal).....	80
4.5.2 Klasifikasi QoS pada Akses Jaringan Eksternal (Internet Publik)	81
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	82
5.1 Kesimpulan.....	82
5.2 Saran.....	83
DAFTAR PUSTAKA	86
LAMPIRAN	91

DAFTAR TABEL

Tabel 1. <i>Throughput</i> Standar TIPHON	21
Tabel 2. <i>Delay</i> Standar TIPHON	22
Tabel 3. <i>Jitter</i> Standar TIPHON	22
Tabel 4. <i>Packet Loss</i> Standar TIPHON.....	23
Tabel 5. Komponen Hardware Utama pada Pengujian Sistem SSO UMM	40
Tabel 6. Komponen Software Utama pada Pengujian Sistem SSO UMM	41
Tabel 7. Parameter QoS yang Digunakan dalam Penelitian.....	44
Tabel 8. Kategori Penilaian Parameter QoS Berdasarkan TIPHON	45
Tabel 9. Rekapitulasi Nilai QoS Hari ke-1 Akses Jaringan Intranet (Internal)	60
Tabel 10. Nilai Rata-rata QoS Hari ke-1 Akses Jaringan Intranet (Internal)	60
Tabel 11. Rekapitulasi Nilai QoS Hari ke-2 Akses Jaringan Intranet (Internal) ...	63
Tabel 12. Nilai Rata-rata QoS Hari ke-2 Akses Jaringan Intranet (Internal)	63
Tabel 13. Rekapitulasi Nilai QoS Hari ke-1 Akses Jaringan Eksternal (Internet Publik).....	67
Tabel 14. Nilai Rata-rata QoS Hari ke-1 Akses Jaringan Eksternal (Internet Publik)	67
Tabel 15. Rekapitulasi Nilai QoS Hari ke-2 Akses Jaringan Eksternal (Internet Publik).....	70
Tabel 16. Nilai Rata-rata QoS Hari ke-2 Akses Jaringan Eksternal (Internet Publik)	71
Tabel 17. Perbandingan Nilai Rata-rata Throughput	74
Tabel 18. Perbandingan Nilai Rata-rata Delay	75
Tabel 19. Perbandingan Nilai Rata-rata Jitter.....	75
Tabel 20. Perbandingan Nilai Rata-rata Packet Loss.....	76
Tabel 21. Klasifikasi Nilai Rata-rata Quality of Service (QoS) Akses Jaringan Intranet Berdasarkan Standar TIPHON	80
Tabel 22. Klasifikasi Nilai Rata-rata Quality of Service (QoS) Akses Jaringan Eksternal Berdasarkan Standar TIPHON.....	81

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Alur Data Proses Login Tanpa Integrasi Server Layanan SSO UMM	29
Gambar 2. Tahapan dan Alur Penelitian	33
Gambar 3. Topologi Jaringan	47
Gambar 4. Proses Pengumpulan Data Capture.....	51
Gambar 5. Proses Pemilihan dan Penyaringan Data.....	52
Gambar 6. Proses Menghitung Parameter QoS.....	53
Gambar 7. Proses Klasifikasi dan Interpretasi Data	54
Gambar 8. Grafik Hasil Pengukuran Throughput Hari ke-1 Akses Jaringan Intranet (Internal).....	61
Gambar 9. Grafik Hasil Pengukuran Delay Hari ke-1 Akses Jaringan Intranet (Internal).....	61
Gambar 10. Grafik Hasil Pengukuran Jitter Hari ke-1 Akses Jaringan Intranet (Internal).....	62
Gambar 11. Grafik Hasil Pengukuran Packet Loss Hari ke-1 Akses Jaringan Intranet (Internal).....	62
Gambar 12. Grafik Hasil Pengukuran Throughput Hari ke-2 Akses Jaringan Intranet (Internal).....	64
Gambar 13. Grafik Hasil Pengukuran Delay Hari ke-2 Akses Jaringan Intranet (Internal).....	65
Gambar 14. Grafik Hasil Pengukuran Jitter Hari ke-2 Akses Jaringan Intranet (Internal).....	65
Gambar 15. Grafik Hasil Pengukuran Packet Loss Hari ke-2 Akses Jaringan Intranet (Internal).....	66
Gambar 16. Grafik Hasil Pengukuran Throughput Hari ke-1 Akses Jaringan Eksternal (Internet Publik)	68
Gambar 17. Grafik Hasil Pengukuran Delay Hari ke-1 Akses Jaringan Eksternal (Internet Publik).....	69
Gambar 18. Grafik Hasil Pengukuran Jitter Hari ke-1 Akses Jaringan Eksternal (Internet Publik).....	69
Gambar 19. Grafik Hasil Pengukuran Packet Loss Hari ke-1 Akses Jaringan Eksternal (Internet Publik)	70
Gambar 20. Grafik Hasil Pengukuran Throughput Hari ke-2 Akses Jaringan Eksternal (Internet Publik)	72
Gambar 21. Grafik Hasil Pengukuran Delay Hari ke-2 Akses Jaringan Eksternal (Internet Publik).....	72
Gambar 22. Grafik Hasil Pengukuran Jitter Hari ke-2 Akses Jaringan Eksternal (Internet Publik).....	73

Gambar 23. Grafik Hasil Pengukuran Packet Loss Hari ke-2 Akses Jaringan Eksternal (Internet Publik) 73
Gambar 24. Grafik Perbandingan Rata-rata Throughput..... 74
Gambar 25. Grafik Perbandingan Rata-rata Delay..... 75
Gambar 26. Grafik Perbandingan Rata-rata Jitter 76
Gambar 27. Grafik Perbandingan Rata-rata Packet Loss..... 77



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Dokumentasi Pengambilan Data Sesi Pagi (H-1) Akses Jaringan Intranet (Internal).....	91
Lampiran 2. Dokumentasi Pengambilan Data Sesi Siang (H-1) Akses Jaringan Intranet (Internal).....	91
Lampiran 3. Dokumentasi Pengambilan Data Sesi Sore (H-1) Akses Jaringan Intranet (Internal).....	92
Lampiran 4. Dokumentasi Pengambilan Data Sesi Malam (H-1) Akses Jaringan Intranet (Internal).....	92
Lampiran 5. Dokumentasi Pengambilan Data Sesi Pagi (H-2) Akses Jaringan Intranet (Internal).....	93
Lampiran 6. Dokumentasi Pengambilan Data Sesi Siang (H-2) Akses Jaringan Intranet (Internal).....	93
Lampiran 7. Dokumentasi Pengambilan Data Sesi Sore (H-2) Akses Jaringan Intranet (Internal).....	94
Lampiran 8. Dokumentasi Pengambilan Data Sesi Malam (H-2) Akses Jaringan Intranet (Internal).....	94
Lampiran 9. Dokumentasi Pengambilan Data Sesi Pagi (H-1) Akses Jaringan Eksternal (Internet Publik)	95
Lampiran 10. Dokumentasi Pengambilan Data Sesi Siang (H-1) Akses Jaringan Eksternal (Internet Publik)	95
Lampiran 11. Dokumentasi Pengambilan Data Sesi Sore (H-1) Akses Jaringan Eksternal (Internet Publik)	96
Lampiran 12. Dokumentasi Pengambilan Data Sesi Malam (H-1) Akses Jaringan Eksternal (Internet Publik)	96
Lampiran 13. Dokumentasi Pengambilan Data Sesi Pagi (H-2) Akses Jaringan Eksternal (Internet Publik)	97
Lampiran 14. Dokumentasi Pengambilan Data Sesi Siang (H-2) Akses Jaringan Eksternal (Internet Publik)	97
Lampiran 15. Dokumentasi Pengambilan Data Sesi Sore (H-2) Akses Jaringan Eksternal (Internet Publik)	98
Lampiran 16. Dokumentasi Pengambilan Data Sesi Malam (H-2) Akses Jaringan Eksternal (Internet Publik)	98

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Yanuar Herlambang, S.Sn., “Participatory Culture Dalam Komunitas Online Sebagai Reperesentasi Kebutuhan Manusia,” *Tematik*, vol. 1, no. 2, pp. 26–34, 2014, doi: 10.38204/tematik.v1i2.45.
- [2] M. Hasbi and N. R. Saputra, “Analisis Quality of Service (Qos) Jaringan Internet Kantor Pusat King Bukopin Dengan Menggunakan Wireshark,” *Univ. Muhammadiyah Jakarta*, vol. 12, no. 1, pp. 1–7, 2021, [Online]. Available: <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/just-it/article/view/13596>
- [3] A. S. Armanda¹, I. Shaleha², and A. Fatwanto³, “Rancangan Fitur Single Sign on Pada Pada Perpustakaan Xyz,” *Jipka*, vol. 3, no. 1, p. 2023, 2023.
- [4] R. Wulandari, “Analisis QoS (Quality of Service) pada Jaringan Internet UPT Loka Uji Teknik Penambangan-LIPI,” *J. Tek. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 2, no. 2, pp. 162–172, 2016, [Online]. Available: <http://114.7.153.31/index.php/jutisi/article/view/620>
- [5] S. N. Isnaini, R. M. Saputro, T. F. Nugroho, and R. A. Lahitani, “Analisis Quality of Service (QoS) Menggunakan Standar Parameter Tiphon pada Jaringan Internet Berbasis Wi-Fi Kampus 1 Unjaya,” *Teknomatika J. Inform. dan Komput.*, vol. 17, no. 1, pp. 1–9, 2024.
- [6] Aprianto Budiman, M. Ficky Duskarnaen, and Hamidillah Ajie, “Analisis Quality of Service (Qos) Pada Jaringan Internet Smk Negeri 7 Jakarta,” *PINTER J. Pendidik. Tek. Inform. dan Komput.*, vol. 4, no. 2, pp. 32–36, 2020, doi: 10.21009/pinter.4.2.6.
- [7] Tri Agung Budi Wahyono, “Analisis Quality of Services (QoS) Jaringan di MTS Subulussalam 2 Menggunakan Wireshark,” *Instink Inov. Pendidikan, Teknol. Inf. dan Komput.*, vol. 1, no. 2, pp. 1–7, 2022, doi: 10.30599/instink.v1i2.1781.
- [8] Z. U. Rosyidin, M. Muladi, and A. N. Handayani, “Determining Quality of Service (QoS) of End-User Internet Networks with Data Sniffing and Classification Algorithms,” *Int. J. Artif. Intell. Res.*, vol. 9, no. 1, 2025, doi: 10.29099/ijair.v9i1.1444.
- [9] Wahyu Hidayat M, Muhammad Risaldi, and Asham bin Jamaluddin, “Analisis Kualitas Jaringan SSO Plasa Telkom Group Makassar Menggunakan Parameter Quality of Service,” *J. Mediat.*, vol. 6, no. 3, pp. 144–148, 2023, doi: 10.59562/mediatik.v6i3.2331.
- [10] M. Ulfah and A. Sri Irtawaty, “Pengukuran Dan Analisa Quality of Service (Qos) Jaringan Internet Politeknik Negeri Balikpapan,” *Simtek J. Sist. Inf. dan Tek. Komput.*, vol. 9, no. 2, pp. 272–275, 2024, doi: 10.51876/simtek.v9i2.1158.
- [11] H. T. Bucket, “INTERNET DENGAN METODE HIERARCHY”.

- [12] E. B. Wagiu, A. Butar-butur, and J. I. Sihotang, "Analisis QoS (Quality of Service) pada Jaringan Internet (Studi Kasus : Universitas Advent Indonesia) QoS (Quality of Service) Analysis On Internet Network (Case Study : Universitas Advent Indonesia)," pp. 31–41.
- [13] D. Wahyudi, M. Mujiono, and M. N. Fu, "Analisis Quality of Service (QoS) pada Jaringan Nirkabel di Akademi Komunitas Negeri Putra Sang Fajar Blitar Berdasarkan Standar Parameter TIPHON : Studi Kasus Program Studi Administrasi Server dan Jaringan Komputer," vol. 5, no. December, pp. 164–171, 2024.
- [14] S. Subektiningsih, R. Renaldi, and P. Ferdiansyah, "Analisis Perbandingan Parameter QoS Standar TIPHON Pada Jaringan Nirkabel Dalam Penerapan Metode PCQ," *Explore*, vol. 12, no. 1, p. 57, 2022, doi: 10.35200/explore.v12i1.527.
- [15] N. B. Nur bahri, Y. Salim, and H. Azis, "Analisis Quality of Service Layanan Video Surveillance Area Traffic Control System (ATSC) Pada Jaringan Internet Dinas Perhubungan Kota Kendari," *Indones. J. Data Sci.*, vol. 3, no. 3, pp. 122–134, 2022, doi: 10.56705/ijodas.v3i3.52.
- [16] Tri Agung Budi Wahyono *et al.*, "6.+Haries+Anom+Susetyo+v.8.1+(23-27)," *Jipka*, vol. 1, no. 1, pp. 1–7, 2020, doi: 10.35200/explore.v12i1.527.
- [17] H. S. A. N. Anom, Sonhaji, and A. P. Chandra, "6.+Haries+Anom+Susetyo+v.8.1+(23-27)," *J. BATIRSI*, vol. 8, no. 1, pp. 23–27, 2024.
- [18] U. D. Apriza *et al.*, "ANALISIS QOS (QUALITY OF SERVICE) PADA LAYANAN INTERNET JARINGAN BIZNET HOME".
- [19] M. I. Ghozali, A. C. Murti, and S. Muzid, "Analisis Quality of Service (QoS) Jaringan Internet untuk Optimalisasi Bandwith," vol. 4, no. 6, pp. 3155–3162, 2024, doi: 10.30865/klik.v4i6.1948.
- [20] M. A. Farizi, N. Bogi, A. Karna, Y. Gustommy, and T. Engineering, "ANALYSIS QOS (QUALITY OF SERVICE) MEASUREMENT OF DELAY , JITTER , PACKET LOSS , THROUGHPUT , BANDWIDTH UTILITY AND RESOURCE OF USING ONLINE VIDEO CONFERENCING SOFTWARE," vol. 8, no. 5, pp. 4812–4825, 2021.
- [21] V. Zuliaty, F. Fattah, A. Widya, and M. Gaffar, "Pengukuran Quality of Service Jaringan Komputer pada BAAK Universitas Muslim Indonesia," vol. 4, no. 4, pp. 390–396, 2023.
- [22] A. K. Saleh, H. Peni, A. Tjahyaningtijas, and L. Rakhmawati, "Quality of Service (QoS) Comparative Analysis of Wireless Network," vol. 5, no. 2, pp. 30–37, 2022.
- [23] B. Cas, "Perancangan Topologi Sistem Single Sign On," vol. 11, no. 1, pp. 13–24, 2025.

- [24] J. Jenderal, A. Yani, and N. Palembang, “ANALISIS TEKNOLOGI SINGLE SIGN ON (SSO) DENGAN PENERAPAN CENTRAL AUTHENTICATION SERVICE (CAS) PADA UNIVERSITAS BINA,” no. 2013, 2016.
- [25] F. Hilmi and B. Irawan, “ANALISIS PERFORMANSI AUTENTIKASI SINGLE SIGN ON,” vol. 13, no. 2, pp. 93–102, 2012.
- [26] M. Yanuar, A. Saputro, K. I. Satoto, A. F. Rochim, and L. Belakang, “IMPLEMENTASI SISTEM SINGLE SIGN ON / SINGLE SIGN OUT BERBASIS CENTRAL AUTHENTICATION SERVICE PROTOCOL PADA JARINGAN LIGHTWEIGHT DIRECTORY ACCESS PROTOCOL UNIVERSITAS DIPONEGORO”.
- [27] P. Soepomo, “ANALISIS ARSITEKTUR CLIENT SERVER MENGGUNAKAN DATABASE TERPUSAT (Studi Kasus pada SMP Muhammadiyah Purwodadi Purworejo),” vol. 1, pp. 647–659, 2013.
- [28] A. Hasibuan and E. Dalimunthe, “Implementasi Metode Client Server pada Penerapan Aplikasi Simulasi Ujian Akhir,” *J. Inform. Univ. Pamulang*, vol. 5, no. 2, p. 152, 2020, doi: 10.32493/informatika.v5i2.5614.
- [29] C. Prihantoro and H. Witriyono, “Perancangan Client Server Three Tier Pada Pembangunan Web Service Anggota Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Bengkulu,” vol. 2, pp. 68–73, 2019.
- [30] Sugiyono, *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. 2020.



UNIVERSITAS
MUHAMMADIYAH
MALANG



FAKULTAS TEKNIK

INFORMATIKA

informatika.umm.ac.id | informatika@umm.ac.id

FORM CEK PLAGIARISME LAPORAN TUGAS AKHIR

Nama Mahasiswa : MUHAMMAD LUTFI SYUKRAN
NIM : 202010370311446
Judul TA : EVALUASI KINERJA QUALITY OF SERVICE (QOS) PADA PROSES KOMUNIKASI CLIENT-SERVER LAYANAN SSO PADA AKSES JARINGAN INTRANET DAN EKSTERNAL

Hasil Cek Plagiarisme dengan Turnitin

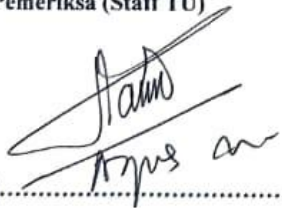
No.	Komponen Pengecekan	Nilai Maksimal Plagiarisme (%)	Hasil Cek Plagiarisme (%) *
1.	Bab 1 – Pendahuluan	10 %	4%
2.	Bab 2 – Daftar Pustaka	25 %	0%
3.	Bab 3 – Analisis dan Perancangan	25 %	0%
4.	Bab 4 – Implementasi dan Pengujian	15 %	2%
5.	Bab 5 – Kesimpulan dan Saran	5 %	3%
6.	Makalah Tugas Akhir	20%	4%

*) Hasil cek plagiarisme diisi oleh pemeriksa (staf TU)

*) Maksimal 5 kali (4 Kali sebelum ujian, 1 kali sesudah ujian)

Mengetahui,

Pemeriksa (Staff TU)


(.....)



Kampus I
Jl. Bangsal 1 Malang, Jawa Timur
P. +62 341 551 253 (Hunting)
F. +62 341 460 435

Kampus II
Jl. Bendungan Sutarni No 168 Malang, Jawa Timur
P. +62 341 551 140 (Hunting)
F. +62 341 582 080

Kampus III
Jl. Raya Tlogomas No 248 Malang, Jawa Timur
P. +62 341 464 318 (Hunting)
F. +62 341 460 435
E. webmaster@umm.ac.id