ANALISIS PERBANDINGAN PERFORMA PRTG NETWORK MONITOR DAN WIRESHARK DALAM DETEKSI DAN ANALISIS TRAFIK JARINGAN

SKRIPSI

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana

Program Studi *S1-Informatika*

disusun oleh

MUHAMMAD RIZKY MAULANA

22.11.5096

Kepada

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA

YOGYAKARTA

2026

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

ANALISIS PERBANDINGAN PERFORMA PRTG NETWORK MONITOR DAN WIRESHARK DALAM DETEKSI DAN ANALISIS TRAFIK JARINGAN

yang disusun dan diajukan oleh

Muhammad Rizky Maulana

22.11.5096

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 19 Februari 2026

Dosen Pembimbing,

Yudi Sutanto, S.Kom., M.Kom
NIK. 190302039

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

ANALISIS PERBANDINGAN PERFORMA PRTG NETWORK MONITOR DAN WIRESHARK DALAM DETEKSI DAN ANALISIS TRAFIK JARINGAN

yang disusun dan diajukan oleh

Muhammad Rizky Maulana

22.11.5096

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 19 Februari 2026

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji	Tanda Tangan
Ade Pujianto, M.Kom **NIK. 190302494**	
Ahlihi Masruro, S.Kom., M.Kom **NIK. 190302148**	
Yudi Sutanto, S.Kom., M.Kom **NIK. 190302039**	

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 19 Februari 2026

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Prof. Dr. Kusrini, M.Kom.
NIK. 190302106

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Muhammad Rizky Maulana
NIM : 22.11.5096

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

Analisis Perbandingan Performa PRTG Network Monitor dan Wireshark Dalam Deteksi dan Analisis Trafik Jaringan

Dosen Pembimbing : Yudi Sutanto, S.Kom., 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, 19 Februari 2026

Yang Menyatakan,

Muhammad Rizky Maulana

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan mengucap puji dan syukur atas kehadirat Allah SWT serta limpahan nikmat kesehatan, kekuatan, dan kesabaran yang mengiringi setiap proses penyelesaian skripsi ini. Shalawat serta salam senantiasa terlimpahkan kepada Nabi Muhammad SAW, sebagai suri teladan bagi seluruh umat manusia. Di antara setiap lembar yang tersusun, lembar persembahan menjadi ungkapan rasa terima kasih terdalam atas doa, dukungan, dan pengorbanan yang menyertai perjalanan ini.

Untuk karya yang sederhana ini, maka penulis mempersembahkan untuk :

1. Kedua orang tua tercinta, Bapak Sunarto dan Ibu Sri Mulyani, yang dengan penuh kesabaran, ketulusan, dan kasih sayang tidak pernah lelah memberikan doa, dukungan, serta pengorbanan yang tak terhitung jumlahnya. Setiap langkah yang saya tempuh hingga berada di titik ini tidak pernah terlepas dari restu dan doa beliau. Nasihat, perhatian, dan cinta yang diberikan menjadi sumber kekuatan terbesar bagi saya untuk terus melangkah meskipun dalam keadaan lelah.
2. Kepada seseorang yang tak kalah penting kehadirannya, Yuniar Putri Astuti, yang senantiasa hadir memberikan dukungan moral, semangat, dan motivasi di setiap proses penyusunan skripsi ini. Terima kasih atas kesabaran, pengertian, serta dorongan yang diberikan, terutama di saat saya berada pada titik jenuh dan hampir menyerah. Kehadiran dan perhatian yang tulus menjadi salah satu alasan saya mampu menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
3. Terakhir, skripsi ini saya persembahkan kepada diri saya sendiri, yang telah berjuang menghadapi berbagai tantangan, tekanan, dan keraguan selama perjalanan perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini. Terima kasih karena telah bertahan, belajar dari setiap kegagalan, dan tetap melangkah meskipun tidak selalu mudah. Proses ini menjadi bukti bahwa dengan ketekunan dan kepercayaan pada diri sendiri, setiap usaha akan menemukan jalannya.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat, karunia, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **"Analisis Perbandingan Performa PRTG Network Monitor dan Wireshark dalam Deteksi dan Analisis Trafik Jaringan"** dengan baik. Skripsi ini disusun sebagai salah satu peryaratan guna memperoleh gelar sarjana di Program Studi S1 Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Amikom Yogyakarta.

Pada kesempatan ini, saya mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Yudi Sutanto, S.Kom., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktu, memberikan bimbingan, arahan, serta motivasi yang telah diberikan selama proses penyusunan skripsi.
2. Tim dosen penguji, yang telah memberikan masukan, saran, serta kritik yang membangun demi penyempurnaan skripsi ini.
3. Seluruh pihak yang telah membantu, baik secara langsung maupun tidak langsung.
4. Orang tua dan keluarga, yang senantiasa memberikan doa, kasih sayang, dukungan moral maupun material, serta menjadi sumber semangat dan motivasi terbesar bagi penulis hingga skripsi ini dapat terselesaikan.

Saya menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki keterbatasan dan kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun sangat saya harapkan demi perbaikan di masa mendatang. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi positif bagi perkembangan ilmu pengetahuan.

Yogyakarta, 19 Februari 2026

Muhammad Rizky Maulana

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL

DAFTAR GAMBAR

DAFTAR LAMPIRAN

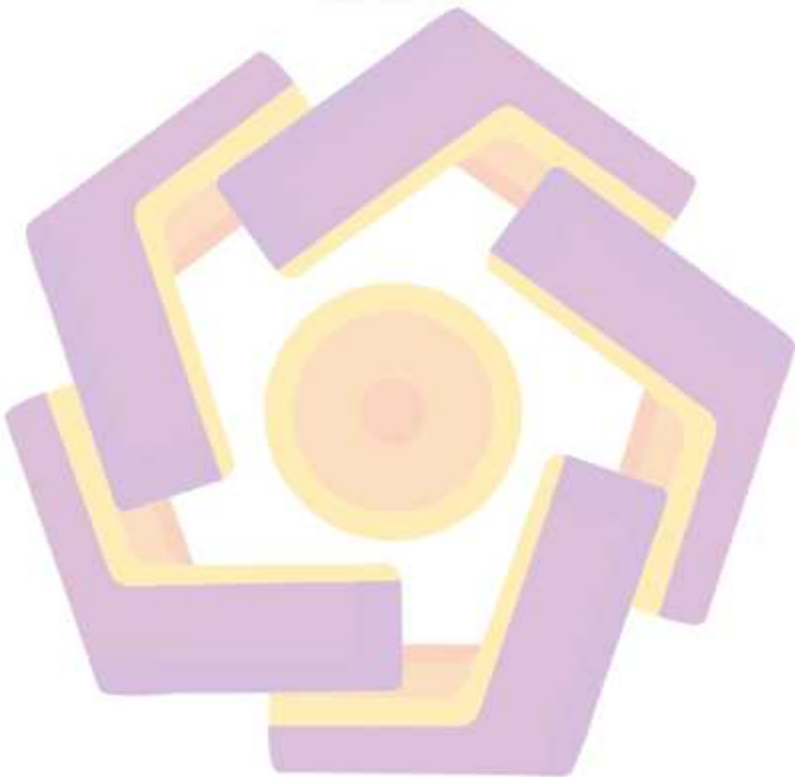
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN

LAN	Local Area Network
WAN	Wide Area Network
MAN	Metropolitan Area Network
PRTG	Paessler Router Traffic Grapher
SNMP	Simple Network Management Protokol
ICMP	Internet Control Message Protocol
TCP	Transmission Control Protocol
UDP	User Datagram Protocol
HTTP	Hypertext Transfer Protocol
DNS	Domain Name System
DDoS	Distributed Denial of Service
QoS	Quality of Service
NMS	Network Monitoring System
IP	Internet Protocol
MAC	Media Access Control
Mbps	Megabit per second
Ms	Millisecond
PCAP	Packet Capture
GUI	Graphical User Interface
Flow	Aliran Data Jaringan (NetFlow/sFlow)
IDS	Intrusion Detection System
IPS	Intrusion Prevention System

DAFTAR ISTILAH

Monitoring Jaringan	Proses pemantauan kondisi, performa, dan ketersediaan jaringan secara real-time atau periodik.
Analisis Trafik Jaringan	Kegiatan menganalisis aliran dan karakteristik paket data yang melintas di jaringan.
Throughput	Jumlah data yang berhasil ditransmisikan dalam satuan waktu tertentu.
Latency	Waktu tunda pengiriman paket data dari sumber ke tujuan.
Packet Loss	Persentase paket data yang gagal sampai ke tujuan.
Bottleneck	Kondisi kemacetan jaringan akibat keterbatasan kapasitas bandwidth.
Packet Capture	Proses penangkapan paket data yang melintas pada jaringan.
Filtering Protocol	Proses penyaringan paket berdasarkan jenis protokol tertentu.
Sensor (PRTG)	Komponen PRTG yang digunakan untuk mengukur parameter jaringan tertentu.
Alert/Notifikasi	Peringatan otomatis ketika parameter jaringan melewati ambang batas.
Troubleshooting	Proses identifikasi dan penanganan masalah jaringan.
Deep Packet Inspection	Analisis mendalam terhadap isi paket data.
Trafik Normal	Lalu lintas jaringan yang berjalan sesuai pola penggunaan wajar.

Trafik Abnormal	Lalu lintas jaringan yang menyimpang dari pola normal.
Trafik Padat	Kondisi lalu lintas jaringan dengan beban tinggi.
Visualisasi Jaringan	Penyajian data monitoring dalam bentuk grafik atau dashboard.



INTISARI

Perkembangan teknologi jaringan komputer telah meningkatkan kompleksitas pengelolaan jaringan, sehingga diperlukan sistem pemantauan dan analisis yang andal untuk menjaga kinerja, keandalan, dan keamanan jaringan. Penelitian ini dilakukan untuk menjawab kebutuhan tersebut melalui analisis perbandingan kinerja PRTG Network Monitor dan Wireshark dalam mendeteksi serta menganalisis trafik jaringan. Tujuan penelitian ini adalah mengevaluasi efektivitas kedua aplikasi berdasarkan parameter teknis yang meliputi *throughput*, *latency/response time*, *packet loss*, kemampuan filtering protokol, serta kedalaman analisis paket pada berbagai kondisi lalu lintas jaringan. Metode penelitian yang digunakan adalah pendekatan eksperimental dengan menerapkan PRTG Network Monitor sebagai alat pemantauan performa jaringan secara real-time menggunakan sensor jaringan, sedangkan Wireshark digunakan untuk melakukan *packet capture* dan analisis lalu lintas jaringan pada tingkat paket. Pengujian dilakukan pada beberapa skenario, yaitu kondisi trafik normal, trafik padat (*bottleneck*), dan trafik yang mengandung pola serangan DDoS skala uji, kemudian hasil pengukuran dari kedua aplikasi dianalisis secara komparatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa PRTG Network Monitor memberikan performa yang lebih baik dalam pemantauan jaringan secara berkelanjutan, visualisasi performa, serta deteksi dini gangguan jaringan melalui indikator performa dan sistem notifikasi, sementara Wireshark menunjukkan keunggulan dalam kedalaman analisis paket dan identifikasi detail trafik jaringan. Berdasarkan temuan tersebut, dapat disimpulkan bahwa penggunaan PRTG Network Monitor dan Wireshark secara terpadu mampu meningkatkan efektivitas pemantauan, analisis, dan pengelolaan jaringan, khususnya pada lingkungan institusi pendidikan dan organisasi perusahaan.

Kata kunci: PRTG, Wireshark, Monitoring Jaringan, Trafik Data, Analisis Perbandingan.

ABSTRACT

The rapid development of computer network technology has increased the complexity of network management, thereby requiring reliable monitoring and analysis systems to maintain network performance, reliability, and security. This study was conducted to address this need by performing a comparative analysis of PRTG Network Monitor and Wireshark in detecting and analyzing network traffic. The objective of this research was to evaluate the effectiveness of both tools based on several technical parameters, including throughput, latency/response time, packet loss, protocol filtering capability, and packet analysis depth under different network traffic conditions. An experimental research approach was employed, in which PRTG Network Monitor was implemented as a real-time network performance monitoring tool using network sensors, while Wireshark was utilized to perform packet capture and packet-level traffic analysis. The evaluation was carried out under multiple traffic scenarios, namely normal traffic conditions, congested traffic (*bottleneck*), and traffic containing simulated DDoS attack patterns, and the results obtained from both tools were analyzed comparatively. The results indicated that PRTG Network Monitor demonstrated superior performance in continuous network monitoring, performance visualization, and early detection of network disturbances through performance indicators and notification mechanisms, whereas Wireshark exhibited greater capability in in-depth packet analysis and detailed identification of network traffic. Based on these findings, it was concluded that the integrated use of PRTG Network Monitor and Wireshark could enhance the effectiveness of network monitoring, analysis, and management, particularly in educational institutions and enterprise environments.

Keyword: PRTG, Wireshark, Network Monitoring, Data Traffic, Comparative Analysis.