ANALISA KUALITAS LAYANAN INTERNET PADA PT PUTRA TEKNOLOGI INDONESIA MENGGUNAKAN PARAMETER *QUALITY OF SERVICE (QOS)*

SKRIPSI

Oleh:

Rizky Nur Faadhilah

202010225183



PROGRAM STUDI INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA

2025

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi	:	Analisa Kualitas Layanan Internet dan Pengklasifikasian Status Layanan Pada PT Putra Teknologi Indonesia Menggunakan Algoritma Naive Bayes
Nama Mahasiswa	:	Rizky Nur Faadhilah
Nomor Pokok Mahasiswa	:	202010225183
Program Studi/Fakultas	:	Informatika/Ilmu Komputer
Tanggal Lulus Ujian Skripsi	:	

Jakarta, Juli 2025

MENYETUJUI,

Pembimbing I	Pembimbing II
Rasim, S.T., M.Kom.	Asep Ramadhani Mahbub, S.Kom., M.Kom.
NIDN. 0415027301	NIDN. 0329087703

Ketua Program Studi

Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I.

NIP. 2012486

Program Studi Informatika
Fakulta Ilmu Komputer
Universitas Bhayangkara Jakarta Raya
2025

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Tugas Akhir	:	Analisa Kualitas Layanan Internet Pada PT Putra Teknologi Indonesia Menggunakan Parameter Quality of Service (QoS)
Nama Mahasiswa	:	Rizky Nur Faadhilah
Nomor Pokok Mahasiswa	:	202010225183
Program Studi/Fakultas	:	Informatika / Ilmu Komputer
Tanggal Lulus Ujian Skripsi	:	25 Juli 2025

Jakarta, 1 Agustus 2025

MENGESAHKAN,

Ketua Penguji	:	Sugiyatno,S.Kom.,M.Kom NIDN. 0313077206
Penguji II	:	Muhammad Yasir, S.Si., M.Kom. NIDN. 0317129002
Penguji III	:	Rasim, S.T., M.Kom NIDN. 0415027301

MENGETAHUI,

Ketua
Program Studi Informatika

Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I
NIP. 2012486

Dekan
Fakultas Ilmu Komputer

Dr. Robertus Suraji, S.S., M.A.
NIP. 1904406

LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama	: Rizky Nur Faadhilah
NPM	: 202010225183
Program Studi	: Informatika
Fakultas	: Ilmu Komputer
Judul Tugas Akhir	: Analisa Kualitas Layanan Internet Pada PT Putra Teknologi Indonesia Menggunakan Parameter Quality of Service (QoS)

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan skripsi yang telah saya buat ini merupakan **hasil karya saya sendiri dan benar keasliannya**. Apabila dikemudian hari penulisan skripsi ini merupakan plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan tata tertib di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan dari pihak manapun.

Bekasi, 05 agustus 2025

Penulis



Rizky Nur Faadhilah

ABSTRAK

Rizky Nur Faadhilah.202010225183. Analisa Kualitas Layanan Internet Pada PT Putra Teknologi Indonesia Menggunakan Parameter Quality of Service (QoS). Bekasi. Fakultas Ilmu Komputer. Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. 2025

Kualitas layanan internet sangat berpengaruh terhadap efisiensi operasional perusahaan, terutama yang bergantung pada akses data secara *real-time.* Penelitian ini menganalisis performa jaringan internet di PT Putra Teknologi Indonesia dengan pendekatan *Quality of Service (QoS)*, menggunakan parameter *throughput, delay, jitter*, dan *packet loss*. Pengambilan data dilakukan melalui observasi langsung menggunakan perangkat lunak *Wireshark* pada koneksi LAN dan *wireless*. Hasil pengukuran menunjukkan bahwa sebagian besar parameter—terutama pada koneksi *wireless*—berada dalam kategori sangat baik menurut standar *TIPHON*. Namun, throughput pada beberapa titik koneksi kabel tergolong rendah. Temuan ini menjadi dasar untuk menyarankan optimalisasi infrastruktur dan pemantauan rutin. Penelitian ini memberikan kontribusi sebagai studi praktis dalam evaluasi kualitas jaringan internal perusahaan berbasis data nyata dan pemodelan standar internasional.

Kata kunci: *Quality of Service, Wireshark, TIPHON*, Jaringan internet

ABSTRACT

Rizky Nur Faadhilah.202010225183. Analysis of Internet Service Quality at PT Putra Teknologi Indonesia Using Quality of Service (QoS) Parameters. Bekasi. Faculty of Computer Science. Bhayangkara University, Greater Jakarta. 2025

The quality of internet service greatly affects the operational efficiency of companies, especially those that depend on real-time data access. This study analyzes the performance of the internet network at PT Putra Teknologi Indonesia using a Quality of Service (QoS) approach, using parameters such as throughput, delay, jitter, and packet loss. Data collection was carried out through direct observation using Wireshark software on LAN and wireless connections. The measurement results indicate that most parameters—particularly on wireless connections—fall within the "very good" category according to TIPHON standards. However, throughput at certain points on wired connections is relatively low. These findings form the basis for recommending infrastructure optimization and routine monitoring. This study contributes as a practical case study in evaluating internal company network quality based on real-world data and international standard modeling.

***Keywords**: Quality of Service, Wireshark, TIPHON, Internet network.*

LEMBAR PERNYATAAN PUBLIKASI

Sebagai sivitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Rizky Nur Faadhilah

NPM : 202010225183

Program Studi : Informatika

Fakultas : Ilmu Komputer

Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui unntuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, **Hak Bebas Royalti Non-Esklusif** (***Non Exclusive Royalty-Free-Right***), atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Analisa Kualitas Layanan Internet Pada PT Putra Teknologi Indonesia Menggunakan Parameter Quality of Service (QoS)

Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan hak bebas royalti non esklusif ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya dan mempublikasikannya di Internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu memita ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik hak cipta.

Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Bekasi

Pada Tanggal : 05 Agustus 2025

Yang Menyatakan



Rizky Nur Faadhilah

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga peneliti mampu menyelesaikan proposal skripsi yang berjudul "**ANALISA KUALITAS LAYANAN INTERNET PADA PT PUTRA TEKNOLOGI INDONESIA MENGGUNAKAN PARAMETER QUALITY OF SERVICE (QOS).**" Serta shalawat dan salam selalu dicurahkan kepada Nabi Muhammad Sha lallahu 'Alaihi Wa Salam.

Dalam penyusunan proposal skripsi ini dan penyelesaian penelitian ini, banyak memperoleh bantuan serta bimbingan dari banyak pihak sehingga peneliti dapat menyelesaikan penelitian tepat waktu. Ucapan terimakasih ini juga penelitian tunjukan kepada:

1. Bapak Irjen Pol. (Purn) Prof. Dr. Drs. Bambang Karsono, S.H., M.M., Ph.D, D.Crim (HC) Selaku Rektor dari Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Dr. Robertus Suraji, S.S., M.A. Selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I Selaku Ketua Program Studi Informatika yang telah memberikan pengesahan penelitian ini.
4. Bapak Rasim, S.T., M.Kom Selaku dosen Pembimbing I (satu) penelitian yang telah banyak memberikan bantuan, masukan, dan motivasi dalam penyelesaian penelitian ini.

Analisa Kualitas.., Rizky Nur Faadhilah, Fakultas Ilmu Komputer, 2025

5. Bapak Asep Ramdhani Mahbub, S.Kom., M.T.I. Selaku dosen Pembimbing II(dua) penelitian yang telah banyak memberikan bantuan, masukan, dan motivasi dalam penyelesaian penelitian ini.
6. Kepada Bapak dan Ibu dosen Ilmu Komputer yang telah memberikan ilmu dan saran yang bermanfaat selama perkuliahan.
7. Kepada kedua orang tua tercinta yang selalu memberikan semangat dan do'a untuk kelancaran dalam penulisan skripsi ini.
8. Kepada teman-teman seperjuangan yang sering memberikan saran dan do'a untuk kelancaran penulisan skripsi ini.

Akhir kata, penyusunan Proposal Skripsi ini masih belum sempurna. Maka, kritik dan masukan yang membangun sangat penyusun harapkan. Semoga penyusunan laporan ini bermanfaat untuk seluruh pihak.

Jakarta, Agustus 2025



Rizky Nur Faadhilah

202010225183

DAFTAR ISI

ABSTRAK ..... **iv**

ABSTRACT ..... **vi**

DAFTAR ISI ..... **x**

DAFTAR GAMBAR ..... **xiii**

DAFTAR TABEL ..... **xiv**

BAB 1 PENDAHULUAN **1**

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Identifikasi Masalah 3

1.3 Rumusan Masalah 3

1.4 Tujuan Penelitian 3

1.5 Manfaat Penelitian 4

1.6 Batasan Masalah 4

1.7 Sistematika Penulisan 5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA **6**

2. 1 Tinjauan Pustaka 6

2. 2 Use Case Diagram 7

2. 3 Activity Diagram 10

2. 4 Jaringan Komputer 12

2.4.1. Jenis – Jenis Jaringan Komputer 12

2.4.2. Jenis Jaringan Komputer Berdasarkan Topologi: 12

2. 5 *Quality of Service (QoS)* dan Relevansi Standar *TIPHON* 17

2. 6 Bandwidth 22
2. 7 Fiber Optik 22
2. 8 Wireshark 23
BAB III METODOLOGI PENELITIAN 24
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian 24
3.1.1. Profil PT Putra Teknologi Indonesia 24
3.1.2 Struktur Organisasi PT Putra Teknologi Indonesia 25
3.2 Jadwal Penelitian 27
3.3 Diagram Kerangka Kerja Penelitian 28
3.4 Metode Pengumpulan Data 28
3.5 Rumus perhitungan QoS (Mengacu pada Standar TIPHON) 29
3.6 Validasi dan Akurasi 30
3.7 Analisis Sistem 30
3.7.1 Analisis Sistem Berjalan 31
3.7.2 Analisis Permasalahan 32
3.8 Analisis Kebutuhan Sistem 33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 34
4.1 Hasil pengukuran Kualitas Jaringan 34
4.1.1 Alur Jaringan FTTH 35
4.1.2 Design 38
4.1.2 Simulasi 41
4.1.3 Implementasi 42
4.1.4 Monitoring 56

4.2 Pembahasan 57
4.2.1 Rekomendasi Solusi Teknis 57
4.2.2 Kesimpulan Analisis 57
4.2.3 Hasil dan Pemecahan Masalah 58
BAB V PENUTUP 59
5.1 Kesimpulan 59
5.2 Saran 60
DAFTAR PUSTAKA 62
LAMPIRAN – LAMPIRAN 65

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tinjauan Pustaka 6
Tabel 2. 2 Standarisasi QoS (TIPHON) 18
Tabel 2. 3 Throughput 19
Tabel 2. 4 Jitter 20
Tabel 2. 5 Packetloss 20
Tabel 2. 6 Delay 21
Tabel 4. 1 Spesifikasi Perangkat Sistem 39
Tabel 4. 2 Hasil Pengukuran Throughput 48
Tabel 4. 3 Hasil Pengukuran Packetloss 48
Tabel 4. 4 Hasil Pengukuran Delay 49
Tabel 4. 5 Hasil Pengukuran Jitter 49
Tabel 4. 6 Hasil Pengukuran QoS 50

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 *Use Case* Diagram 9
Gambar 2.2 Activity Diagram 11
Gambar 2. 3 Topologi Bus 13
Gambar 2. 4 Topologi Star 14
Gambar 2. 5 Topologi Ring 15
Gambar 2. 6 Topologi Tree 16
Gambar 3. 1 Struktur Organisasi 25
Gambar 3. 2 Kerangka Penelitian 28
Gambar 3. 3 Sistem Berjalan pada PT Putra Teknologi Indonesia 31
Gambar 4 1 Topologi PT Putra Teknologi Indonesia 38
Gambar 4.2 Hasil Simulasi Pengamatan jaringan pada Wireshark 41
Gambar 4.3 Hasil Pengukuran Throughput 42
Gambar 4 4 Hasil Pengukuran Packetloss 44
Gambar 4 5 Hasil Pengukuran Delay 45
Gambar 4 6 Hasil Pengukuran Jitter 46
Gambar 4 7 Grafik Hasil Packetloss 52
Gambar 4.8 Grafik Hasil Delay 53
Gambar 4.9 Grafik Hasil Jitter 54
Gambar 4 10 Monitoring Wireshark 56

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Rekomendasi Pembimbing 65
Lampiran 2 Bukti Plagiaris 66
Lampiran 3 Biodata Mahasiswa 67
Lampiran 4 Bimbingan Skripsi I 68
Lampiran 5 Kartu Bimbingan Skripsi II 69