

**PEMETAAN DAN ANALISIS JARINGAN INTERNET DI SMK
KARYA MEDIA TIRTOMOYO MENGGUNAKAN METODE
QOS (QUALITY OF SERVICE)**

TUGAS AKHIR

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai gelar Ahli Madya pada jenjang
Program Diploma - Program Studi Teknik Informatika



diajukan oleh

ANWAR MAULANA IHLASUL AMAL

18.01.4195

Kepada

**PROGRAM DIPLOMA
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2023

**PEMETAAN DAN ANALISIS JARINGAN INTERNET DI SMK
KARYA MEDIA TIRTOMOYO MENGGUNAKAN METODE
QOS (QUALITY OF SERVICE)**

TUGAS AKHIR

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai gelar Ahli Madya pada jenjang
Program Diploma - Program Studi Teknik Informatika



diajukan oleh

ANWAR MAULANA IHLASUL AMAL

18.01.4195

Kepada

**PROGRAM DIPLOMA
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2023**

HALAMAN PERSETUJUAN

TUGAS AKHIR

PEMETAAN DAN ANALISIS JARINGAN INTERNET DI SMK KARYA MEDIA TIRTOMOYO MENGGUNAKAN METODE QOS (QUALITY OF SERVICE)

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Anwar Maulana Ihlasul Amal

18.01.4195

Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Tugas Akhir
pada tanggal 27 July 2023

Dosen Pembimbing,


Nila Feby Puspitasari, S.Kom, M.Cs

NIK. 190302161

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

PEMETAAN DAN ANALISIS JARINGAN INTERNET DI SMK KARYA MEDIA TIRTOMOYO MENGGUNAKAN METODE QOS (QUALITY OF SERVICE)

yang disusun dan diajukan oleh

Anwar Maulana Ihlasul Amal

18.01.4195

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 27 Juli 2023

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Ahmad Sa'di, S.Kom, M.Eng
NIK. 190302459

Ria Andriani, M.Kom
NIK. 190302458

Tanda Tangan



Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Ahli Madya Komputer
Tanggal 27 Juli 2023

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302096

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Anwar Maulana Ihlasul Amal
NIM : 18.01.4195

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul berikut:

Pemetaan Dan Analisis Jaringan Internet Di SMK Karya Media Tirtomoyo Menggunakan Metode QoS (Quality of Service)

Dosen Pembimbing : Nila Febi Puspitasari, S.Kom. M.Cs

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, 27 Juli 2023

Yang Menyatakan,



Anwar Maulana Ihlasul Amal

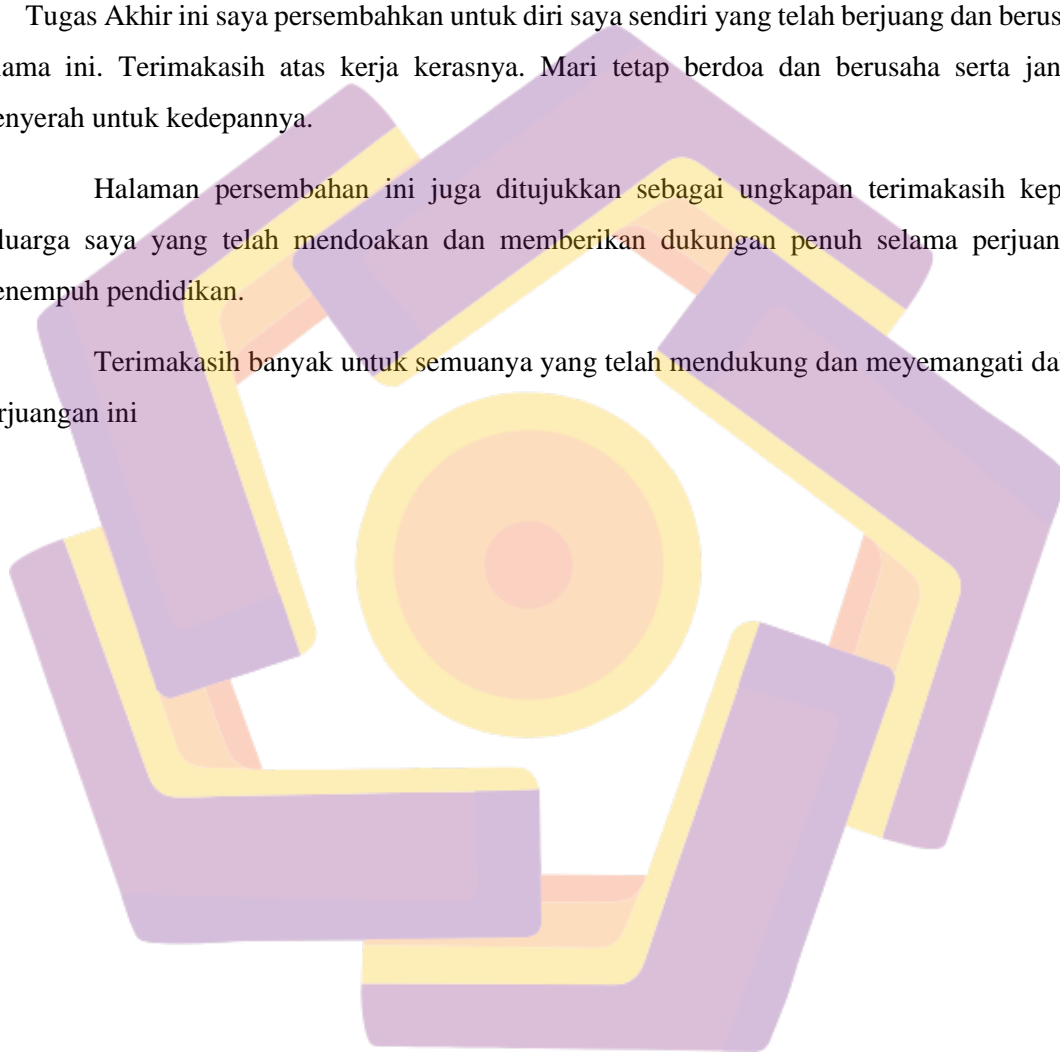
HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah Rabbil Aalamin, sujud serta syukur kepada Allah SWT. Terimakasih atas karunia-Mu yang telah memberikan kemudahan dan kelancaran sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

Tugas Akhir ini saya persembahkan untuk diri saya sendiri yang telah berjuang dan berusaha selama ini. Terimakasih atas kerja kerasnya. Mari tetap berdoa dan berusaha serta jangan menyerah untuk kedepannya.

Halaman persembahan ini juga ditujukan sebagai ungkapan terimakasih kepada keluarga saya yang telah mendoakan dan memberikan dukungan penuh selama perjuangan menempuh pendidikan.

Terimakasih banyak untuk semuanya yang telah mendukung dan meyemangati dalam perjuangan ini



KATA PENGANTAR

Puji syukur kita hadirkan kepada Allah Subhanawataalla. Yang telah melimpahkan hidayah dan inayah nya kepada kita semua sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini yang berjudul “*Pemetaan dan analisis internet computer di Smk Karya Media Tirtomoyo menggunakan metode QoS (Quality of Service)*”. Tujuan dari pembuatan tugas akhir ini adalah untuk memenuhi syarat menyelesaikan studi di Universitas Amikom Yogyakarta Prodi D3 Teknik Informatika

Penulis menyadari banyak pihak yang membantu dan berkontribusi dalam terselesaikannya Tugas akhir ini. Segala bentuk bantuan, baik berupa dukungan moril dan material sangat membantu penulis dalam mengumpulkan semangat dan keinginan untuk menyelesaikan studi. Dengan demikian penulis ucapkan terimakasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dan membimbing penulis selama Menyusun tugas akhir ini, yakni kepada :

1. Ibu Nila Feby Puspitasari, S.Kom, M.Cs selaku dosen pembimbing yang telah membimbing untuk penyusunan Tugas Akhir ini.
2. Pak Hisyam, S.E selaku kepala sekolah Smk Karya Media Tirtomoyo yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian.
3. Barka Satya, M.Kom selaku Ketua prodi D3 teknik Informatika yang telah membantu dalam menyelesaikan kendala dalam perkuliahan
4. Ainul Yaqin, M.Kom selaku Sekretaris Prodi D3 Teknik Informatika yang telah membantu dalam menyelesaikan masalah terkait kendala keadministrasian
5. Kedua orang tua saya yang telah membantu support baik moral ataupun materi

DAFTAR ISI

| | |
|--|------------|
| HALAMAN PERSETUJUAN | i |
| HALAMAN PENGESAHAN | ii |
| HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR | iii |
| KATA PENGANTAR | v |
| DAFTAR ISI | vi |
| DAFTAR GAMBAR | ix |
| INTISARI | x |
| ABSTRAK | xi |
| BAB I | 1 |
| PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang..... | 1 |
| 1.2 Rumusan masalah..... | 2 |
| 1.3 Tujuan Penelitian..... | 2 |
| 1.4 Batasan Masalah..... | 2 |
| BAB II | 4 |
| TINAJAUAN PUSTAKA | 4 |
| 2.1 Tinjauan pustaka..... | 4 |
| 2.2 Landasan Teori | 7 |
| BAB III | 16 |
| METODELOGI PENELITIAN | 16 |
| 3.1 Pengumpulan Kebutuhan Alat dan Bahan..... | 16 |
| 3.1.1 Alat penelitian | 16 |
| 3.1.1.1 Hardware | 16 |
| 3.1.1.2 Software | 17 |
| 3.2.1 Tahap Perencanaan | 18 |
| 3.2.2 Tahap Pengumpulan Data..... | 20 |
| 3.2.2.1 Wawancara | 21 |
| 3.2.2.2 Observasi..... | 21 |
| 3.2.2.3 Studi Pustaka..... | 23 |

| | | |
|-----------------------------|------------------------------|-----------|
| 3.2.3 | Tahap Pengolahan Data | 23 |
| 3.2.3.1 | Trhougput | 24 |
| 3.2.3.2 | Delay | 24 |
| 3.2.3.3 | Jitter | 24 |
| 3.2.3.4 | Packet Loss..... | 24 |
| 3.2.4 | Tahap Analisis | 24 |
| 3.2.5 | Tahap hasil penelitian | 24 |
| BAB IV | | 25 |
| HASIL DAN PEMBAHASAN | | 25 |
| 4.1 | Implementasi | 25 |
| 4.2 | Pengujian | 29 |
| 4.2.1 | Hasil pengujian | 31 |
| 4.2.2 | Pengujian Delay | 33 |
| 4.2.3 | Pengujian Throughput | 34 |
| 4.2.4 | Pengujian jitter..... | 34 |
| 4.2.5 | Pengujian Packet Loss | 35 |
| BAB V | | 27 |
| KESIMPULAN DAN SARAN | | 27 |
| 5.1 | Kesimpulan | 27 |
| 5.2 | Saran | 37 |
| DAFTAR PUSTAKA | | |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Table 2. 1 Hasil pengujian..... | 6 |
| Table 2. 2 Throughput | 9 |
| Table 2. 3 Jitter | 10 |
| Table 2. 4 Packet loss | 11 |
| Table 2. 5 Delay..... | 11 |
| Table 3. 1 pengukuran hari ke-1 | 22 |
| Table 3. 2 pengukuran hari ke-2..... | 22 |
| Table 3. 3 pengukuran hari ke-3..... | 23 |
| Table 4. 1 Table Perbandingan Kondisi Topologi..... | 28 |
| Table 4. 2 Tabel hasil pengujian..... | 33 |
| Table 4. 3 Pengukuran Delay | 34 |
| Table 4. 4 pengukuran Throughput | 34 |
| Table 4. 5 Pengukuran Jitter | 35 |
| Table 4. 6 Pengukuran Packet Loss..... | 35 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 2. 1 Model monitoring QoS | 7 |
| Gambar 3. 1 Alur penelitian | 18 |
| Gambar 3. 2 variable jaringan | 20 |
| Gambar 4. 1 Topologi Jaringan Internet..... | 25 |
| Gambar 4. 2 Topologi Jaringan Baru | 27 |
| Gambar 4. 3 tampilan awal aplikasi wireshark | 29 |
| Gambar 4. 4 capture..... | 30 |
| Gambar 4. 5 Interface | 30 |
| Gambar 4. 6 Tampilan wireshark saat sedang melakukan capture..... | 31 |
| Gambar 4. 7 Nilai Time since reference..... | 32 |
| Gambar 4. 8 Nilai Time since reference of first frame..... | 32 |
| Gambar 4. 9 Nilai Packet received..... | 33 |

INTISARI

Kebutuhan akan teknologi informasi dan komunikasi semakin tinggi setiap tahun apalagi saat dimulainya masa pandemi covid 19 kebutuhan akan layanan untuk berkomunikasi dan terhubung dengan internet menjadi kebutuhan pokok untuk melaksanakan kegiatan pekerjaan dan pendidikan. Perangkat dekstop ataupun mobile saat ini harus dapat terhubung dengan jaringan internet yang menawarkan konektivitas dan mobilitas yang tinggi untuk dapat terhubung dengan internet. Jaringan internet menjadi salah satu fasilitas standar yang disediakan pada tempat-tempat seperti sekolah, kantor, universitas, swalayan, dan hotel. Jaringan internet pada Smk Karya Media Tirtomoyo mencakup seluruh bagian pada sekolah, baik ruang kelas, lab komputer, maupun fasilitas umum. Pemetaan dan analisis jaringan komputer ini dilakukan guna untuk mempermudah manajemen jaringan komputer pihak Smk Karya Media Tirtomoyo. Pemetaan jaringan komputer merupakan salah satu tugas administrator jaringan komputer. Pemetaan jaringan komputer dilakukan untuk dipergunakan sebagai acuan untuk melakukan pengolahan jaringan komputer. Quality of Service (QoS) adalah teknik untuk mengelola delay, jitter, dan packet loss untuk aliran dalam jaringan. Analisis QoS pada Smk Karya Media menekankan pada pengukuran parameter jaringan antara lain delay, jitter, packet loss, dan throughput. Pengukuran QoS dilakukan secara langsung pada jaringan wireless dengan melakukan pengujian menggunakan aplikasi *wireshark*. Hasil dari pemetaan jaringan komputer ini digunakan untuk mengetahui bagaimana pemetaan jaringan komputer di Smk Karya Media Tirtomoyo dan digunakan sebagai bahan acuan analisis Qos. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan nilai yang di peroleh rata-rata delay 0,835 ms, nilai rata-rata jitter 2.08 ms, nilai rata-rata packet loss 6,60% dan nilai rata-rata throughput 0,1 mb.

Kata kunci: quality of service, Smk Karya Media Tirtomoyo, jaringan komputer, pemetaan jaringan

ABSTRAK

The need for information and communication technology is getting higher every year, especially when the Covid 19 pandemic started, the need for services to communicate and connect to the internet is a basic requirement for carrying out work and education activities. Today's desktop or mobile devices must be able to connect to an internet network that offers high connectivity and mobility to be able to connect to the internet. Internet network is one of the standard facilities provided in places such as schools, offices, universities, supermarkets and hotels. The internet network at SMK Karya Media Tirtomoyo covers all parts of the school, both classrooms, computer labs and public facilities. Mapping and analysis of computer networks is carried out in order to facilitate computer network management for SMK Karya Media Tirtomoyo. Mapping computer networks is one of the tasks of a computer network administrator. Computer network mapping is carried out to be used as a reference for processing computer networks. Quality of Service (QoS) is a technique for managing bandwidth, delay, jitter, and packet loss for flows in a network. QoS analysis at SMK Karya Media emphasizes measuring network parameters including delay, jitter, packet loss, and throughput. QoS measurements are carried out directly on the wireless network by testing using the Wireshark application. The results of this computer network mapping are used to find out how to map computer networks at Karya Media Tirtomoyo Vocational School and are used as reference material for QoS analysis. Based on the results of the research conducted, the average delay value was 0,835 ms, the average jitter value was 2,08 ms, the average packet loss value was 6,60 ms and the average throughput value was 0,1 mb.

Keywords: *quality of service, Karya Media Tirtomoyo Vocational School, computer network, network mapping*