

**ANALISIS DAN IMPLEMENTASI *QUALITY OF SERVICE* (QOS)
MENGUNAKAN DD-WRT PADA ROUTER TP-LINK MR 3020**

TUGAS AKHIR



disusun oleh:

Amirul Cahyo

17.01.4071

**PROGRAM DIPLOMA
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2021**

**ANALISIS DAN IMPLEMENTASI *QUALITY OF SERVICE* (QOS)
MENGUNAKAN DD-WRT PADA ROUTER TP-LINK MR 3020**

TUGAS AKHIR

Diajukan kepada Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta
untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Ahli Madya Komputer
Pada jenjang Program Diploma – Program Studi Teknik Informatika



disusun oleh:

Amirul Cahyo

17.01.4071

**PROGRAM DIPLOMA
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2021**

HALAMAN PERSETUJUAN

TUGAS AKHIR

ANALISI DAN IMPLEMENTASI *QUALITY OF SERVICE* (QOS) MENGUNAKAN DD-WRT PADA ROUTER TP-LINK MR 3020

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Amirul Cahyo

17.01.4071

Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Tugas Akhir
pada tanggal <10 April 2021>

Dosen Pembimbing,

JOKO DWI SANTOSO, M.Kom.

NIK. 190.302.181

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

ANALISI DAN IMPLEMENTASI *QUALITY OF SERVICE* (QOS) MENGUNAKAN DD-WRT PADA ROUTER TP-LINK MR 3020

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Amirul Cahyo

17.01.4071

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal <20 April 2021>

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Nila Feby Puspitasari, S.Kom, M.Cs

NIK. 190302161

Wahid Miftahul Ashari, S.Kom., MT

NIK. 190302452

Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Ahli Madya Komputer
Tanggal < 20 April 2021 >

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Hanif Al Fatta, M.Kom

NIK. 190302096

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama : Amirul Cahyo

NIM : 17.01.4071

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul berikut:

**ANALISIS DAN IMPLEMENTASI *QUALITY OF SERVICE* (QOS)
MENGUNAKAN DD-WRT PADA ROUTER TP-LINK MR 3020**

Dosen Pembimbing : **Joko Dwi Santoso, 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, <20 April 2021>

Yang Menyatakan,



Amirul Cahyo

HALAMAN MOTTO

“Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, “
(Surat Asy Syarh ayat 5-6,)

“Kalau tidak bisa lari, ya jalan, Kalau tidak bisa jalan ya merangkak. Jangan sampai berhenti sampai sini.”

“Jawaban dari Sebuah Keberhasilan Adalah Terus Belajar dan Tak Kenal Putus Asa.”

“Pendidikan Memiliki Akar yang Pahit, tapi Buahnya Manis. Aristoteles”



HALAMAN PERSEMBAHAN

Bissmillahirrahmanirrohim

Dengan mengucapkan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat, rahmat serta karunia-Nya, Penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul *ANALISIS DAN IMPLEMENTASI QUALITY OF SERVICE (QOS) MENGGUNAKAN TP-LINK MR 3020*

Penulis selalu mendapatkan bimbingan, dorongan, serta semangat dari banyak pihak. Oleh karena itu Penulis ingin mempersembahkan Tugas Akhir ini kepada :

1. Bapak dan Mamak tercinta, yang telah memberikan begitu banyak dorongan dan dukungan yang begitu besar. Doa dan dukunganmu selalu menyertai langkahku.
2. Kepada keluarga besar “*Punokawan*” yang selalu memberikan semangat dan dukungannya selama pengerjaan Tugas Akhir ini.
3. Semua teman-teman prodi Teknik Informatika angkatan 2017, khususnya kelas D3 TI 03 yang sudah berjuang bersama.
4. Teman-teman TKJ 2017 yang selalu memberikan semangat, dukungan, dan motivasi.
5. Kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dorongan serta kerja sama yang baik selama pengerjaan Tugas Akhir ini.
6. Dan segenap orang yang selalu bertanya “Kapan Wisuda?”

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat, rahmat serta karunia-Nya, Penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul *ANALISIS DAN IMPLEMENTASI QUALITY OF SERVICE (QOS) MENGGUNAKAN DD-WRT PADA ROUTER TP LINK MR 3020*

Tugas akhir ini ditujukan untuk memenuhi salah satu persyaratan ujian guna memperoleh gelar Ahli Madya (AMD) pada Jurusan Teknik Informatika pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta.

Penulis menyadari penulisan dalam Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna dan baik, banyak kekurangan baik dalam metode penulisan maupun dalam pembahasan materi. Hal tersebut dikarenakan keterbatasan kemampuan Penulis. Sehingga Penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun mudah-mudahan dikemudian hari dapat memperbaiki segala kekurangannya.

Dalam penulisan Tugas Akhir ini, Penulis selalu mendapatkan bimbingan, dorongan, serta semangat dari banyak pihak. Oleh karena itu Penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pembimbing yang terhormat, yakni Yth. Bapak Joko Dwi Santoso, M.Kom selaku Dosen Pembimbing, yang telah meluangkan waktunya, tenaga dan pikirannya untuk membimbing Penulis dalam penulisan tugas akhir ini, selain pembimbing Penulis juga ingin mengucapkan banyak rasa terima kasih kepada :

1. Yth. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M, selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta;
2. Yth. Ibu Krisnawati, S.Si, MT selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta;
3. Yth. Bapak Barka Satya, S.Kom selaku Ketua Program Studi D3 Teknik Informatika Universitas Amikom Yogyakarta.
4. Seluruh Staf Dosen dan Karyawan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta.

5. Seluruh staff dan karyawan PT. Folarium Innotek Indonesia yang telah banyak memberikan dukungan dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.
6. Kedua orangtua yang telah memberikan dorongan dan doa sehingga Penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
7. Semua teman-teman angkatan 2017, khususnya kelas D3 TI 03.

Akhirnya, Penulis mengucapkan rasa terima kasih kepada semua pihak dan apabila ada yang tidak disebutkan Penulis mohon maaf, dengan besar harapan semoga tugas akhir yang ditulis oleh Penulis ini dapat bermanfaat khususnya bagi Penulis sendiri dan umumnya bagi pembaca. Bagi para pihak yang telah membantu dalam penulisan tugas akhir ini semoga segala amal dan kebaikannya mendapatkan balasan yang berlimpah dari Tuhan YME, Amiiin.

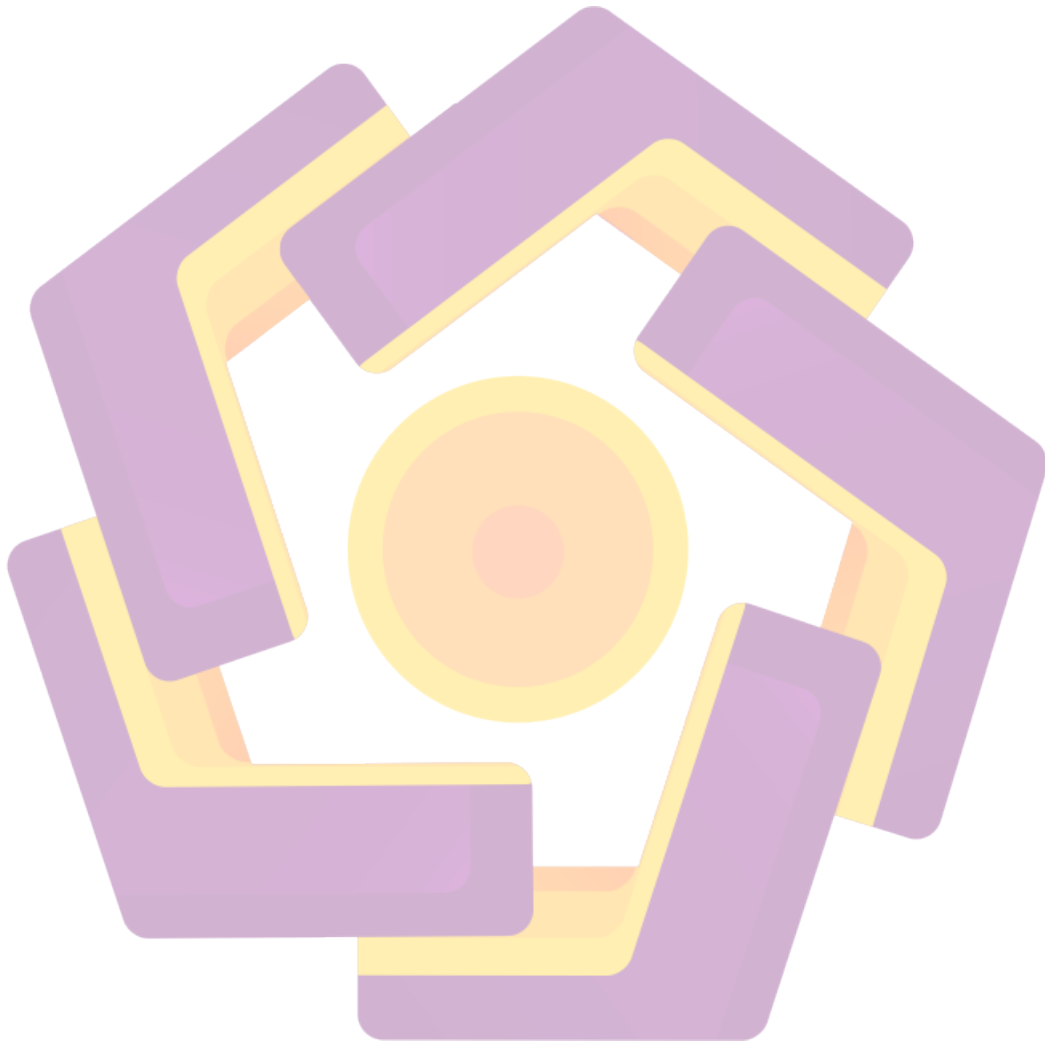
Yogyakarta, 16 April 2021

Penulis

DAFTAR ISI

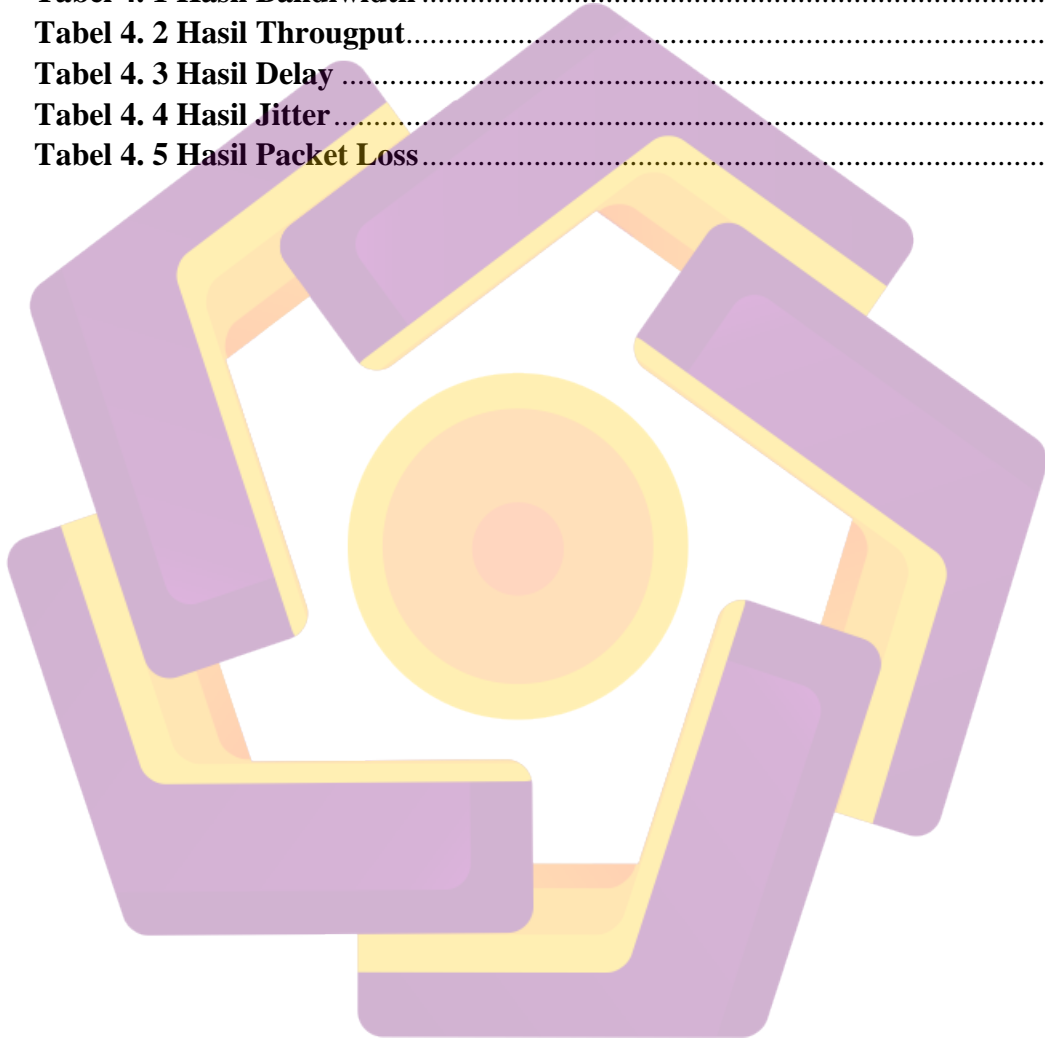
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	v
HALAMAN MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
INTISARI	xiv
ABSTRACT	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Batasan Masalah	2
1.5 Sistematika Penulisan	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Tinjauan Pustaka	4
2.2 Tabel Perbandingan Penelitian	5
2.3 Dasar Teori	6
BAB III TINJAUAN UMUM	16
3.1 Gambaran Umum Sistem Yang Dibuat	16
3.2 Skenario Pengujian	16
3.3 Sistem Yang Berjalan Sekarang	16
3.4 Konfigurasi Sistem	17
3.5 Analisa Kebutuhan Fungsional dan Non-Fungsional	19
3.6 Sistem Yang Direncanakan	22
BAB IV PERANCANGAN DAN PEMBAHASAN	23

4.1	Instalasi Firmware DD-WRT	23
4.2	Pengujian Parameter QoS	28
BAB V PENUTUP		31
5.1	Kesimpulan.....	31
5.2	Saran.....	31
Daftar Pustaka		32



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Perbandingan Penelitian.....	5
Tabel 2. 2 Kategori Throughput	14
Tabel 2. 3 Kategori Packet Loss.....	14
Tabel 2. 4 Kategori Delay	15
Tabel 2. 5 Kategori Jitter.....	15
Tabel 3. 1 Komponen Komputer	20
Tabel 4. 1 Hasil Bandiwidth	28
Tabel 4. 2 Hasil Througput.....	29
Tabel 4. 3 Hasil Delay	29
Tabel 4. 4 Hasil Jitter.....	30
Tabel 4. 5 Hasil Packet Loss.....	30



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tampilan Dari Topologi Jaringan Komputer	6
Gambar 2. 2 Tampilan Dari Topologi Jaringan LAN	7
Gambar 2. 3 Tampilan Dari Topologi Jaringan MAN	7
Gambar 2. 4 Tampilan Dari Topologi Jaringan WAN	8
Gambar 2. 5 Topologi Bus	9
Gambar 2. 6 Topologi Ring	9
Gambar 2. 7 Topologi Token Ring	10
Gambar 2. 8 Topologi Star	10
Gambar 2. 9 Topologi Pohon	11
Gambar 2. 10 Tampilan dari Ubuntu Dalam Distro Linux	13
Gambar 3. 1 Quality of Service Pada TP-LINK MR 3020	17
Gambar 3. 2 Halaman Utama DD-WRT	21
Gambar 3. 3 Flowchart	22
Gambar 4. 1 Berikut Tampilan Utama TP-LINK MR 3020	23
Gambar 4. 2 Halaman System Tools	24
Gambar 4. 3 Memilih File DD-WRT	24
Gambar 4. 4 Tampilan Firmware Upgrade	25
Gambar 4. 5 Proses Instalasi Firmware DD-WRT	25
Gambar 4. 6 Tampilan DD-WRT	26
Gambar 4. 7 Tampilan Input Password di DD-WRT	26
Gambar 4. 8 Penginstalan Webflash	27
Gambar 4. 9 Tampilan Wireless DD-WRT	27

INTISARI

Melihat kebutuhan dalam sebuah jaringan, sebuah jaringan memiliki kebutuhan yang sangat banyak yang akhirnya berujung untuk membutuhkan sebuah OS atau firmware custom yang open source untuk router yang memiliki fitur banyak. Dengan adanya itu maka semua router bisa diupgrade firmware custom yang salah satunya firmware DD-WRT.

Penelitian ini dilakukan tidak terlepas dari hasil penelitian-penelitian terdahulu yang pernah dilakukan sebagai bahan perbandingan dan kajian. Adapun hasil-hasil dari penelitian yang dijadikan perbandingan tidak terlepas dari topik penelitian yang berkaitan dengan *Quality of Service (QoS)* menggunakan DD-WRT pada *router*.

Berdasarkan hasil pengujian, pengolahan, dan pembahasan data penulis memperoleh kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian mengenai optimalisasi Quality of Service (QoS) pada router TP LINK MR 3020 menggunakan firmware DD-WRT dengan parameter QoS yaitu *Bandwidth, Throughput, Delay, Jitter, Packet Loss* adalah sebagai berikut :

1. Lima parameter yang digunakan yaitu Bandwidth, Delay, Jitter, Packet Loss, hanya 2 parameter yang optimal yaitu parameter Bandwidth dan Jitter.
2. *Firmware* pada access point TP-LINK MR-3020 dapat di-upgrade dengan menggunakan firmware yang bersifat free atau gratis yaitu DD-WRT dan tanpa harus mengeluarkan biaya yang mahal dalam implementasi terhadap sistem.

Kata Kunci : DD-WRT, Firmware, Quality of Service, TP-Link MR 3020.

ABSTRACT

Seeing the needs in a network, a network has a lot of needs that eventually culminate in requiring an open source custom OS or firmware for a router that has many features. With this, all routers can be upgraded to custom firmware, one of which is the DD-WRT firmware.

This research was conducted not in spite of the results of previous studies that have been done for comparison and study. The results of the research that was used as a comparison are not separated from the research topics related to Quality of Service (QoS) using DD-WRT on the router.

Based on the results of testing, processing, and discussion of the data the authors obtained the conclusions that can be drawn from research on the optimization of the Quality of Service (QoS) on the router TP LINK MR 3020 using DD-WRT firmware with QoS parameters that Bandwidth, Throughput, Delay, Jitter, Packet Loss are as follows :

- 1. Five parameters were used that Bandwidth, Delay, Jitter, Packet Loss, only two optimal parameters are parameters Bandwidth and Jitter.*
- 2. The firmware on the access point TP-LINK MR-3020 can be upgraded by using a firmware that is free or that DD-WRT free and without having to pay expensive in Implementasi against the system.*

Keyword: *DD-WRT, Firmware, Quality of Service, TP-Link MR 3020.*