

**ANALISIS DAN OPTIMASI ACCESS POINT
MENGUNAKAN MODEL *WIRELESS DISTRIBUTION
SYSTEM (WDS)*
DENGAN METODE *QOS***

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar

Sarjana Komputer

Program Studi Teknik Informatika



OLEH :

NAMA : DIKI DWI PRABOWO

NIM : 011401503125101

**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SATYA NEGARA
JAKARTA
2018**

SURAT PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : DIKI DWI PRABOWO
NIM : 011401503125101
Program Studi : TEKNIK INFORMATIKA

Menyatakan bahwa Skripsi/Tugas Akhir ini adalah murni hasil karya sendiri dan seluruh isi Skripsi/Tugas Akhir menjadi tanggung jawab saya sendiri. Apabila saya mengutip dari karya orang lain maka saya mencantumkan sumbernya sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Saya bersedia dikenai sanksi pembatalan Skripsi/Tugas Akhir ini apabila terbukti melakukan tindakan plagiat (penjiplakan).

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya

Jakarta, 13 Agustus 2018



(Diki Dwi Prabowo)
011401503125101

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

NAMA : DIKI DWI PRABOWO

NIM : 011401503125101

KONSENTRASI : JARINGAN

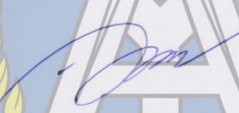
JUDUL SKRIPSI : ANALISIS DAN OPTIMASI ACCESS POINT
MENGUNAKAN MODEL WIRELESS
DISTRIBUTION SYSTEM (WDS) DENGAN
METODE QOS.

TANGGAL UJIAN : 13 AGUSTUS 2018

Jakarta, 13 Agustus 2018

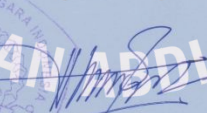
Dosen Pembimbing II

Dosen Pembimbing I


(Mansur Aziz, S.E., M.Kom)
(Hernalom Sitorus, S.T., M.Kom)

Dekan

Ketua Program Studi


(Ir. Nurhayati, M.Si)
(Zulkifli, S.Kom., M.Kom)

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

ANALISIS DAN OPTIMASI ACCESS POINT MENGGUNAKAN
MODEL WIRELESS DISTRIBUTION SYSTEM (WDS)
DENGAN METODE QOS



OLEH :

NAMA : DIKI DWI PRABOWO
NIM : 011401503125101

Telah dipertahankan di depan Penguji pada tanggal 13 Agustus 2018
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima

Ketua Penguji

(Hernalom Sitorus, S.T., M.Kom)

Anggota Penguji I

(Zulkifli, S.Kom., M.Kom)

Anggota Penguji II

(Sukarno BN, S.Kom., M.Kom)

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Tuhan YME yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya yang telah memberikan banyak kesempatan, sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Laporan ini disusun guna melengkapi salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana bagi mahasiswa Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Informatika dengan judul **“Analisis dan Optimasi Access Point Menggunakan Model Wireless Distribution System(WDS) dengan Metode QoS”**.

Dalam penyusunan laporan ini kami menyadari sepenuhnya bahwa selesainya laporan penelitian ini tidak terlepas dari dukungan, semangat, serta bimbingan dari berbagai pihak, baik bersifat moril maupun materil, oleh karena itu, kami ingin menyampaikan ucapan terima kasih antara lain kepada:

1. Dra. Merry L. Panjaitan, MBA., selaku Rektor Universitas Satya Negara Indonesia.
2. Ir. Nurhayati, M.Si., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Satya Negara Indonesia.
3. Zulkifli S.Kom., M.Kom., selaku Kepala Jurusan Teknik Informatika Universitas Satya Negara Indonesia
4. Hernalom Sitorus, S.T., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan pada penulisan skripsi ini.
5. Mansur Aziz S.E., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan pada penulisan skripsi ini.

6. Seluruh Dosen Fakultas Teknik Informatika Universitas Satya Negara Indonesia yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan bimbingannya.
7. Keluarga yang telah memberikah dukungan moril, materil sehingga tersusunnya skripsi ini dengan baik.
8. Seluruh teman-teman yang telah membantu memberi masukan, saran dan dukungan dalam proses pembuatan skripsi.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini, telah berusaha semaksimal mungkin, namun kami menyadari masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu saran dan kritik dan saran yang sifatnya membangun dari semua pihak sangat diharapkan. Mudah-mudahan skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca serta dapat menambah ilmu pengetahuan bagi kami.

Jakarta, 13 Agustus 2018

(Penulis)


Diki Dwi Prabowo

ABSTRAK

Wireless LAN memberikan alternatif baru dalam mengakses internet kecepatan tinggi tanpa bergantung pada jaringan kabel yang menyebabkan mobilitas user terbatas. User dapat terhubung dalam jaringan untuk mengakses dan mengirim data serta melakukan koneksi ke internet tanpa menggunakan media kabel. Untuk memperluas jangkauan sinyal yang dihasilkan *Access Point* (AP) tanpa menggunakan kabel, dibutuhkan sebuah *Wireless Distribution System* (WDS) yang mampu mendistribusikan sinyal dari satu AP ke AP yang lain. Salah satu permasalahan dalam WDS adalah penempatan posisi AP yang kurang optimal, oleh karena itu diperlukan optimasi ketinggian AP dengan mengukur kualitas layanan data agar diperoleh analisa teoritis sebelum mengimplementasikan AP. Pada penelitian ini kualitas layanan data yang diukur adalah *throughput*, *delay* dan *jitter*. Pengujian dilakukan di dalam ruangan (ruang meeting) dengan variasi ketinggian AP 1 meter, 2 meter dan 3 meter. Ketinggian optimal AP di dalam ruangan yaitu pada ketinggian 2 meter dengan *throughput* rata-rata sebesar 100,40024 Bps.

Kata kunci: Wireless Distribution System, Optimal, QoS.



ABSTRACT

Wireless LAN provides a new alternative to high-speed internet access without relying on network cables that lead to limited user mobility. Users can connect to the network to access and transmit data, and connect to the internet without using a cable. To extend the range of the signal generated by Access Point (AP) without using a cable, it takes a Wireless Distribution System (WDS) that is able to distribute the signal from one AP to another AP. One of problem in WDS is positioning AP less than optimal, therefore the necessary optimization AP height by measuring the quality of data services in order to obtain a theoretical analysis before implementing the AP. In this research, the quality of data services that measured are throughput, delay and jitter. Tests conducted indoor (Meeting room) with a height variation AP 1 meters, 2 meters and 3 meters. Optimal AP in the room is 2 meters height with average throughput 100.40024 Bps.

Keywords: Wireless Distribution System, high-optimal, QoS.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
SURAT PERNYATAAN KARYA SENDIRI.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	iii
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI.....	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian	3
1.5 Sistematika Penelitian.....	3
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Tinjauan Pustaka.....	5
2.2 Teori Dasar Umum	10
2.2.1 Jaringan Komputer	10
2.2.2 Tujuan Jaringan Komputer.....	14
2.2.3 Manfaat Jaringan Komputer.....	14
2.2.4 Pengertian Wi-Fi	16

2.2.5	Pengertian IP Address	18
2.2.6	Pengertian Analisis Sistem.....	20
2.2.7	Pengertian Access Point	20
2.2.8	Pengertian Access Point mode repeater dan WDS.....	22
2.2.9	Pengertian Sistem Operasi	25
2.2.10	Pengertian Router	26
2.2.11	Pengertian Altitudo.....	26
2.2.12	Pengertian Optimalisasi/Optimasi	27
2.2.13	Pengertian QoS	29
2.2.14	Pengertian WDS	31
2.2.15	Pengertian Wireshark.....	35
BAB III	ANALISIS HASIL DAN PEMBAHASAN	
3.1	Waktu dan Tempat Penelitian.....	36
3.2	Sejarah Perusahaan	36
3.3	Gambaran Umum.....	37
3.3.1	Visi	37
3.3.2	Misi.....	37
3.3.3	Struktur Organisasi.....	38
3.4	Metode Pengumpulan Data.....	38
3.5	Software dan Hardware	39
3.6	Metode Perancangan Sistem.....	40
3.7	Kerangka Pemikiran	41
3.8	Topologi Komputer	42
3.9	Penerapan	42

BAB IV IMPLEMENTASI DAN EVALUASI

4.1	Implementasi.....	44
4.1.1	Througput	44
4.1.2	Delay	50
4.1.3	Jitter	52
4.2	Hasil	54
4.2.1	Hasil Pengukuran Throughput	54
4.2.2	Hasil Pengukuran Delay	55
4.2.3	Hasil Pengukuran Jitter	56
4.3	Evaluasi.....	57

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1	Kesimpulan	59
5.2	Saran	60

DAFTAR PUSTAKA	61
-----------------------------	----

LAMPIRAN-LAMPIRAN	
--------------------------------	--



DAFTAR TABEL

Tabel 4.1.1	Kategori Throughput	44
Tabel 4.1.2	Kategori Delay	50
Tabel 4.1.3	Kategori Jitter	52
Tabel 4.2.1	Hasil Pengukuran Throughput.....	54
Tabel 4.2.2	Hasil Pengukuran Delay	55
Tabel 4.2.3	Hasil Pengukuran Jitter.....	56



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Jaringan Client Server	10
Gambar 2.2	Jaringan Peer to peer	11
Gambar 2.3	Jaringan LAN	12
Gambar 2.4	Jaringan MAN.....	12
Gambar 2.5	Jaringan WAN.....	13
Gambar 2.6	Wi-Fi	17
Gambar 2.7	Access Point	21
Gambar 2.8	Access Point D-Link.....	22
Gambar 2.9	Model jaringan.....	23
Gambar 2.10	Point To Point.....	23
Gambar 2.11	Repeater Mode.....	24
Gambar 2.12	Jaringan WDS.....	25
Gambar 2.13	Router.....	26
Gambar 2.14	Quality of Service.....	29
Gambar 2.15	Wireless Distribution System.....	31
Gambar 3.1	Struktur Organisasi.....	38
Gambar 3.2	Jaringan Komputer PT. Mitsui-Soko Indonesia	42
Gambar 3.3	Jaringan WDS.....	43
Gambar 3.4	Hasil Pengukuran Sistem Awal	43
Gambar 4.1	Pengukuran ke 1 tinggi 1 meter	44
Gambar 4.2	Pengukuran ke 2 tinggi 1 meter	45
Gambar 4.3	Pengukuran ke 3 tinggi 1 meter	45

Gambar 4.4	Pengukuran ke 1 tinggi 2 meter.....	46
Gambar 4.5	Pengukuran ke 2 tinggi 2 meter.....	47
Gambar 4.6	Pengukuran ke 3 tinggi 2 meter.....	47
Gambar 4.7	Pengukuran ke 1 tinggi 3 meter.....	48
Gambar 4.8	Pengukuran ke 2 tinggi 3 meter.....	49
Gambar 4.9	Pengukuran ke 3 tinggi 3 meter.....	49
Gambar 4.10	Grafik Pengukuran Throughput.....	54
Gambar 4.11	Grafik Pengukuran Delay.....	55
Gambar 4.12	Grafik Pengukuran Jitter.....	56
Gambar 4.13	Pengukuran posisi 1 meter.....	57
Gambar 4.14	Pengukuran posisi 3 meter.....	58

