

**ANALISIS PENATAAN JARINGAN HOTSPOT SEAMLESS DENGAN  
METODE WDS DI LINGKUNGAN UKDW**

Skripsi



oleh

**RAYMOND KURNIAWAN**

**71150027**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI  
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA**

**2019**

**ANALISIS PENATAAN JARINGAN HOTSPOT SEAMLESS DENGAN  
METODE WDS DI LINGKUNGAN UKDW**

Skripsi



Diajukan kepada Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Informasi  
Universitas Kristen Duta Wacana  
Sebagai Salah Satu Syarat dalam Memperoleh Gelar  
Sarjana Komputer

Disusun oleh

**RAYMOND KURNIAWAN**

**71150027**

PROGRAM STUDI INFORMATIKA FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI  
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA

2019

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul:

### **ANALISIS PENATAAN JARINGAN HOTSPOT SEAMLESS DENGAN METODE WDS DI LINGKUNGAN UKDW**

yang saya kerjakan untuk melengkapi sebagian persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada pendidikan Sarjana Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Duta Wacana, bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari skripsi kesarjanaan di lingkungan Universitas Kristen Duta Wacana maupun di Perguruan Tinggi atau instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.

Jika dikemudian hari didapati bahwa hasil skripsi ini adalah hasil plagiasi atau tiruan dari skripsi lain, saya bersedia dikenai sanksi yakni pencabutan gelar kesarjanaan saya.

Yogyakarta, 22 Oktober 2019



RAYMOND KURNIAWAN  
71150027

## HALAMAN PERSETUJUAN

Judul Skripsi : ANALISIS PENATAAN JARINGAN HOTSPOT  
SEAMLESS DENGAN METODE WDS DI  
LINGKUNGAN UKDW  
Nama Mahasiswa : RAYMOND KURNIAWAN  
N I M : 71150027  
Matakuliah : Skripsi (Tugas Akhir)  
Kode : TIW276  
Semester : Gasal  
Tahun Akademik : 2019/2020

Telah diperiksa dan disetujui di  
Yogyakarta,  
Pada tanggal 21 Oktober 2019

Dosen Pembimbing I

  
Joko Purwadi, M.Kom

Dosen Pembimbing II

  
Junlis Karol, S.Si., M.T.

## HALAMAN PENGESAHAN

### ANALISIS PENATAAN JARINGAN HOTSPOT SEAMLESS DENGAN METODE WDS DI LINGKUNGAN UKDW

Oleh: RAYMOND KURNIAWAN / 71150027

Dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi  
Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Informasi  
Universitas Kristen Duta Wacana - Yogyakarta  
Dan dinyatakan diterima untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar  
Sarjana Komputer  
pada tanggal 14 Oktober 2019

Yogyakarta, 22 Oktober 2019  
Mengesahkan,

Dewan Penguji:

1. Joko Purwadi, M.Kom
2. Junius Karel, S.Si., M.T.
3. Yuan Lukito, S.Kom., M.Cs.
4. Aditya Wilan Mahastama, S.Kom., M.Cs.

Dekan

(Restyandito, S.Kom., MSIS., Ph.D.)

Ketua Program Studi

(Gloria Virginia, Ph.D.)

## UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam menyelesaikan penelitian dan penyusunan laporan Tugas akhir ini penulis sudah banyak menerima bantuan berupa bimbingan, saran, serta masukan dari banyak pihak secara langsung maupun tidak langsung. Pada kesempatan kali ini penulis ini menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan penyertaanNya penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan Tugas Akhir ini.
2. Bapak Agus Setiawan dan ibu Jordina Sriherlianawati selaku orang tua penulis, yang selalu mendoakan, mendukung, serta memberikan semangat dalam proses penyelesaian dan penulisan Tugas Akhir ini.
3. Keluarga besar yang telah memberikan dukungan penyelesaian Tugas Akhir ini secara langsung maupun tidak langsung.
4. Dosen Pembimbing Bapak Joko Purwadi, Bapak Junius Karel T, dan bapak Gani Indriyanta yang telah membimbing dan membantu dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.
5. Teman-teman satu angkatan Bherardin Erryco, Frendy Andrius, Rendy Setiawan, Yoel Putra, Steven Alexander yang berjuang bersama dalam penyelesaian tugas akhir ini.
6. Bartholomeus Esta yang sudah membantu dalam penulisan dan penyelesaian Tugas Akhir ini.
7. Natasya Hillary Mawitjere yang sudah memberikan banyak motivasi untuk penyelesaian Tugas Akhir ini.
8. Kepala Asrama UKDW Babadan pak Yusri, serta staff Bu mia yang memberikan izin tempat dan waktu untuk pengambilan data.
9. Banyak pihak yang tidak bisa penulis cantumkan satu persatu yang sudah ikut memberikan semangat dan motivasi dalam penyelesaian Tugas Akhir secara langsung maupun tidak langsung.

Penulis menyadari bahwa terdapat banyak kekurangan, baik dalam penulisan maupun dalam penelitian yang penulis lakukan. Penulis mengharapkan kritik serta saran dari semua pihak yang sifatnya membangun

guna penyempurnaan laporan penelitian Tugas akhir ini. Terakhir penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya, semoga penulisan Tugas akhir ini bisa bermanfaat bagi semua pihak.

©UKDW

Yogyakarta, 24 September 2019

Penulis

## **MOTTO**

“Hati yang gembira adalah obat yang manjur, tetapi semangat yang patah mengeringkan tulang”

(Amsal 17:22)

©UKDW



## **KATA PENGANTAR**

Puji dan Syukur saya ucapkan Kepada Tuhan Yang Maha Esa, berkat penyertaanNya sehingga penulisan dan penelitian skripsi yang berjudul “Analisis Penataan Jaringan Hotspot Seamless Dengan Metode WDS di Lingkungan UKDW” dapat diselesaikan.

Tugas Akhir merupakan salah satu syarat wajib dalam memperoleh gelar Sarjana Komputer dalam Program Studi Informatika di Universitas Kristen Duta Wacana. Penulisan Tugas akhir menjadi laporan tentang penelitian yang sudah penulis lakukan sehingga dapat bermanfaat untuk pengembangan teknologi selanjutnya.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan dan penelitian Tugas Akhir yang penulis lakukan belum sempurna, penulis juga mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak guna bisa menjadi lebih baik, Terima kasih.

Yogyakarta, 24 September 2019

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>UCAPAN TERIMA KASIH .....</b>	<b>vi</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>xiii</b>
<b>INTISARI .....</b>	<b>xiv</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xx</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah .....	2
1.4 Tujuan Penelitian .....	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Metodologi Penelitian.....	3
a. Dokumentasi dan Survei .....	3
b. Konfigurasi alat .....	4
c. Uji Coba .....	4
d. Analisis Jaringan .....	4
1.7 Sistematika Penulisan .....	5
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI .....</b>	<b>6</b>
2.1 Tinjauan Pustaka .....	6
2.2 Landasan Teori.....	7
2.2.1 Wireless Local Area Network(WLAN).....	7
2.2.2 Local Area Network.....	7
2.2.3 Wireless Distribution System (WDS).....	7
2.2.4 Roaming .....	8
2.2.5 Bandwidth .....	8
2.2.6 <i>Throughput</i> .....	8
2.2.7 Repeater.....	9
2.2.8 Parameter QoS.....	9
a. <i>Jitter</i> .....	9
b. <i>Packet Loss</i> .....	9
c. Sinyal.....	10

2.2.9	TCP .....	10
2.2.10	UDP .....	11
<b>BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM .....</b>		<b>12</b>
3.1	Objek dan Ruang Lingkup .....	12
3.1	Pengumpulan Data.....	12
3.2	Analisis Kebutuhan.....	14
3.2.1	Kebutuhan Perangkat Keras ( <i>Hardware</i> ) .....	14
3.2.2	Kebutuhan Perangkat Lunak ( <i>software</i> ) .....	16
3.3	Rancangan Topologi Awal penelitian.....	19
3.4	Rancangan Implementasi Penelitian.....	19
3.4.1	Lokasi Penelitian .....	19
3.4.2	Desain Topologi Jaringan .....	19
3.4.3	Rancangan Penelitian.....	21
<b>BAB 4 IMPLEMENTASI DAN ANALISIS SISTEM .....</b>		<b>25</b>
4.1	Pembuatan Alat Uji .....	25
4.2	Konfigurasi Alat.....	26
4.2.1	Data Nama AP Awal .....	26
4.2.2	Data <i>Throughput</i> Awal .....	32
4.2.3	Data <i>reliability</i> awal .....	33
4.3	Pengambilan Data WDS.....	34
4.3.1	Konfigurasi WDS.....	35
4.3.2	Data <i>Throughput</i> WDS .....	37
4.3.3	Data <i>Reliability</i> WDS .....	38
4.4	Pengolahan Data .....	40
4.4.1	Pengolahan Data Dorm Pria.....	40
4.4.2	Pengolahan Data Dorm Wanita .....	41
4.4.3	Pengolahan Data Reliability .....	42
4.4.4	Analisis Hasil Pengolahan Data .....	43
<b>BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>		<b>45</b>
5.1	Kesimpulan.....	45
5.2	Saran .....	45
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>		<b>46</b>
<b>LAMPIRAN A.....</b>		<b>47</b>
	Data Mentah QoS.....	47

Data Mentah <i>Reliability</i> .....	71
<b>LAMPIRAN B</b> .....	<b>75</b>
KARTU KONSULTASI .....	75

©UKDW

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 QoS Jitter.....	9
Tabel 2. 2 Standarisasi Packet Loss versi TIPHON.....	10
Tabel 2. 3 QoS Sinyal .....	10
Tabel 3. 1 Data Awal UDP dorm Pria.....	13
Tabel 3. 2 Data Awal UDP Dorm Wanita.....	13
Tabel 3. 3 Data Awal TCP Dorm Pria .....	13
Tabel 3. 4 Data Awal TCP Dorm Wanita .....	13
Tabel 3. 5 MAC Address Setiap AP .....	20
Tabel 3. 6 Pengalamatan IP.....	22
Tabel 3. 7 pembagian SSID berdasarkan Dorm.....	23
Tabel 4. 1 Throughput awal UDP dan TCP Dorm Pria.....	32
Tabel 4. 2 Throughput awal UDP dan TCP Dorm wanita.....	32
Tabel 4. 3 Sambungan Tabel 4.2.....	33
Tabel 4. 4 List konfigurasi AP .....	34
Tabel 4. 5 Sambungan Tabel 4.4.....	35
Tabel 4. 6 Throughput UDP dan TCP Dorm pria .....	37
Tabel 4. 7 Throughput UDP dan TCP Dorm wanita.....	37
Tabel 4. 8 Perbandingan data awal dengan WDS Dorm pria .....	39
Tabel 4. 9 perbandingan data awal dengan WDS Dorm wanita .....	41
Tabel 4. 10 perbandingan reliability awal dan setelah WDS berupa Packet Loss	42

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 contoh jaringan WiFi menggunakan WDS .....	8
Gambar 3. 1 Topologi existing.....	12
Gambar 3. 2 Laptop.....	14
Gambar 3. 3 Router .....	14
Gambar 3. 4 Switch.....	15
Gambar 3. 5 Access Point .....	15
Gambar 3. 6 Handphone .....	16
Gambar 3. 7 Winbox .....	16
Gambar 3. 8 Wireshark .....	17
Gambar 3. 9 Wifi analyzer .....	17
Gambar 3. 10 Jperf.....	18
Gambar 3. 11 Desain Topologi Penelitian .....	20
Gambar 4. 1 konfigurasi AP 1A.....	26
Gambar 4. 2 konfigurasi AP 1B.....	26
Gambar 4. 3 konfigurasi AP 2A.....	27
Gambar 4. 4 konfigurasi AP 2B.....	27
Gambar 4. 5 konfigurasi AP 3A.....	28
Gambar 4. 6 konfigurasi AP 3B.....	28
Gambar 4. 7 konfigurasi AP 4A.....	29
Gambar 4. 8 konfigurasi AP 4B.....	29
Gambar 4. 9 konfigurasi Vlan awal dari lantai 1 sampai 3.....	30
Gambar 4. 10 Konfigurasi Vlans awal dari Lantai 1 sampai 3 .....	30
Gambar 4. 11 Konfigurasi Vlan Awal Lantai 4 .....	31
Gambar 4. 12 Konfigurasi Vlans Awal Lantai 4.....	31
Gambar 4. 13 data awal <i>reliability</i> Dorm pria sebelum WDS .....	33
Gambar 4. 14 data awal <i>reliability</i> Dorm wanita sebelum WDS.....	34
Gambar 4. 15 Konfigurasi Switch VLAN Lantai 2 .....	35
Gambar 4. 16 konfigurasi Switch VLANs Lantai 2.....	35
Gambar 4. 17 Konfiigurasi Switch Lantai 4 .....	36
Gambar 4. 18 Konfigurasi Switch VLANs Lantai 4.....	36
Gambar 4. 19 data <i>reliability</i> Dorm pria setelah WDS .....	38

©UKDW

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Jaringan *wireless* merupakan hubungan telekomunikasi menggunakan gelombang radio sebagai pengganti kabel. Penggunaan *wireless* saat ini berkembang cepat dan membantu banyak pekerjaan dalam penghematan biaya karena tidak diperlukan kabel yang banyak. Jaringan *wireless* seperti *wireless fidelity* (WiFi) di asrama UKDW Babadan sangat membantu mahasiswa saat melakukan koneksi internet. Pengaksesan yang dilakukan penulis pada jaringan *WiFi* menggunakan konsep *point-to-multipoint* yang berarti ada satu *router* yang bisa dikoneksikan ke banyak komputer/perangkat. Penggunaan *seamless session transfer* (SST) yang berfungsi untuk menghilangkan halangan atau hambatan dengan cara memberikan akses *device* agar tetap terhubung di jaringan *wifi* UKDW. Penggunaan *seamless session transfer* (SST) ini sangat membantu saat terjadinya proses perpindahan dari satu tempat menuju ke tempat lain tetapi masih dalam satu area *wifi* dan masih dalam lingkup jaringan yang sama tanpa perlu melakukan sesi *login* lagi.

Kegagalan suatu koneksi bisa disebabkan karena terdapat perbedaan nama SSID. SSID merupakan nama dari jaringan *wireless*. Perbedaan nama SSID menyebabkan tingkat *reliability* menjadi rendah untuk diakses, hal ini menyebabkan suatu perangkat yang melakukan *Roaming* jaringan mengalami *request-time-out* (RTO). RTO terjadi karena tingkat *reliability* yang kurang baik dalam mencakup lingkup jaringan. Hal ini membuat pengaksesan jaringan *wifi* di asrama UKDW Babadan menjadi tidak bisa diakses secara maksimal karena sinyal yang lemah di titik tertentu. Kegagalan koneksi yang ke dua bisa disebabkan karena perbedaan *service set identifier* (SSID). Perbedaan SSID menyebabkan *user* harus memasukan *password* secara manual.

Penulis akan meneliti permasalahan yang terjadi di asrama UKDW Babadan ketika mengalami kegagalan koneksi saat berpindah tempat dari satu titik *access*



*point* ke titik *access point* yang lain . Topik yang akan diambil mengenai jaringan *seamless* dengan menggunakan *wireless distribution system*(WDS).

*Wireless distribution system* (WDS) merupakan sistem untuk memperluas jangkauan *wireless*, yang biasanya menggunakan dua atau lebih perangkat *access point*. Harapannya dengan dilakukan penelitian ini bisa memberikan solusi terhadap masalah-masalah yang ada di asrama UKDW Babadan saat dilakukan pengaksesan jaringan WiFi, serta menganalisis tentang kinerja dari WDS saat diterapkan di jaringan *wifi* asrama UKDW Babadan.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Adapun yang menjadi rumusan masalah dalam penyusunan tugas akhir ini yaitu sebagai berikut :

- a. Bagaimana performa penggunaan WDS saat diterapkan pada jaringan *WiFi* asrama UKDW Babadan?
- b. Bagaimana kinerja metode WDS saat dilakukan pengaksesan dari lantai 1 menuju lantai 4 ?
- c. Apa perbedaan jenis konfigurasi mempengaruhi performa QoS jaringan yang dilakukan?

## **1.3 Batasan Masalah**

Pada penyusunan tugas akhir ini, untuk mengatasi permasalahan yang ada maka penulis membatasi permasalahan sebagai berikut :

- a. Analisis akan dilakukan dan diimplementasikan di jaringan internal babadan.
- b. Lebih memfokuskan menggunakan metode WDS.
- c. Koneksi internet menggunakan *internet service provider* di jaringan internal asrama UKDW Babadan.
- d. Pengujian dengan membandingkan kinerja performa setelah WDS diterapkan.

## **1.4 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan dari tugas akhir ini adalah menganalisis jaringan di asrama UKDW Babadan menggunakan metode *wireless*

*distribution system* (WDS). Penelitian ini berguna untuk menguji dan membandingkan performa jaringan setelah konfigurasi WDS dan sebelum konfigurasi WDS serta saat penulis berpindah dari satu titik AP ke titik AP lain tidak lagi memerlukan koneksi ulang dan tetap akan terhubung di lingkup dan jaringan *hotspot* asrama UKDW Babadan.

Dari hasil evaluasi maka akan didapatkan hasil berupa besarnya *bandwidth* yang diterima di setiap titik *access point*, pengukuran berupa *throughput*, *jitter*, serta pengukuran berapa jumlah *Packet Loss* yang terjadi saat pengaksesan dilakukan.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini akan diperoleh data manfaat penggunaan *wireless distribution system* (WDS) dalam jaringan *hotspot* asrama UKDW Babadan, Manfaat lain untuk pengguna adalah :

- a. Saat mengakses jaringan *wifi* pengguna tidak perlu lagi melakukan *reconnecting* ataupun harus memasukan *password* ke dalam jaringan ketika berpindah dari tempat yang satu ke tempat yang lain.
- b. Mengetahui berapa besarnya *throughput* lokal di setiap titik AP.
- c. Mengetahui performa jaringan internal asrama UKDW Babadan untuk uji *reabilty*.

### **1.6 Metodologi Penelitian**

Metodologi penelitian yang digunakan untuk analisis penataan jaringan *hotspot seamless* menggunakan metode WDS ini terbagi dalam beberapa langkah penelitian, yaitu :

#### **a. Dokumentasi dan Survei**

Dokumentasi dan survei merupakan pengumpulan data yang dilakukan penulis dengan mengadakan tanya jawab dengan pihak yang mengelola jaringan asrama UKDW Babadan yaitu kepala asrama. Metode survei dilakukan untuk memperoleh

informasi berupa bentuk topologi jaringan asrama, sumber internet, topologi, serta tata letak masing-masing alat berupa *router*, *switch*, dan *access point* di setiap lantai.

### **b. Konfigurasi alat**

Penulis menggunakan Winbox untuk mengakses *router*, *access point*, dan *switch* agar struktur jaringannya bisa diketahui, serta mengetahui titik yang terjadi masalah dan tidak bisa mengakses internetnya. Konfigurasi alat ini dilakukan di *router* yang terdapat di lantai 4 gedung asrama UKDW Babadan. Konfigurasi WDS akan diterapkan pada saat konfigurasi alat.

### **c. Uji Coba**

Uji coba dilakukan untuk mengetahui hasil konfigurasi setiap alat sudah benar atau masih ada yang perlu diperbaiki. Koneksi internet yang terdapat di jaringan internal babadan mengalami permasalahan koneksinya. Uji coba ini dilakukan dengan cara mengakses internet dari lantai 1 menuju lantai 4, dan dari lantai 4 menuju lantai 1 pengujian *reliability* dilakukan pada tahap ini . Jika koneksi dari lantai 1 menuju lantai 4 sudah bisa mengakses internet di setiap titiknya, maka penerapan WDS akan dilakukan,serta memulai pengambilan datanya berupa *Throughput*, *delay*, *Jiiter*, *Packet Loss*.

### **d. Analisis Jaringan**

Analisis dilakukan dengan cara melihat hasil dari pengujian, penerapan, dan evaluasi yang sudah dilakukan. Hasil pengujian, penerapan, dan evaluasi akan diperoleh hasil kinerja performa, *loss* dari koneksi, serta percobaan *ping* disetiap titik *access point* tiap lantai. Menarik kesimpulan apakah konfigurasi WDS dirasa sudah memaksimalkan kinerja dari masing-masing alat dengan dilakukan perbandingan dengan hasil dari topologi yang lama/*existing*.

## 1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika Penulisan yang dibagi menjadi 5 bab. Pada setiap bab memiliki sub bab berisi penjelasan yang mendukung permasalahan yang akan dibahas.

BAB 1 PENDAHULUAN, isi dari bab ini mengenai latar belakang penelitian, masalah yang dihadapi, tujuan yang diharapkan untuk mengatasi permasalahan yang ada, batasan masalah serta sistematika penulisan.

BAB 2 LANDASAN TEORI yang berisi mengenai tinjauan pustaka dan landasan teori yang akan digunakan untuk mengerjakan penelitian serta pustaka yang akan digunakan sebagai panduan saat penelitian.

BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN pada bab ini berisi perancangan sistem yang akan di bahas secara rinci. Pada bab 3 ini akan dijelaskan berupa gambar dan penjelasan sistem kerja, kebutuhan perangkat *hardware*, *software*, topologi jaringan, serta cara pengaksesan untuk keperluan pengambilan data yang akan dilakukan.

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN ANALISIS, merupakan bab yang menerapkan dan menganalisis sistem yang membahas setelah implementasi dilapangan sudah dijalankan. Selain itu dijelaskan cara kerja sistem dan penerapannya.

Bab 5 KESIMPULAN DAN SARAN, merupakan bab yang membahas kesimpulan tentang hasil dari rancangan yang sudah dibangun serta saran-saran penerapan WDS untuk perkembangan sistem pada masa yang akan datang agar lebih baik lagi.

## **BAB 5**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Setelah penulis melakukan penelitian tentang analisis metode WDS di lingkungan UKDW, penulis memperoleh hasil penelitian sebagai berikut :

- a. Jaringan internal asrama UKDW Babadan memiliki *throughput* rata-rata 9.33 Mbps untuk pengujian dengan protokol UDP, sedangkan 7.19 Mbps dengan protokol TCP. Penurunan *throughput* menjadi 3,52 Mbps dengan protokol UDP, dan 2.37 Mbps dengan protocol TCP setelah konfigurasi WDS.
- b. Pengaksesan jaringan *WiFi* WDS saat dilakukan dari lantai 1 menuju lantai 4 meningkatkan *reliability* jaringannya sebesar 97,57%, tetapi dari segi *throughput* menggunakan protocol UDP mengalami penurunan menjadi 62.27%, dan dengan protocol TCP mengalami penurunan 67.03%
- c. Perubahan menjadi WDS repeater untuk setiap titik AP dirasa kurang efektif dikarenakan menurunkan *throughput* jaringan asrama, meningkatkan jumlah *jitter* dan jumlah *Packet Loss* cukup besar, membuat jaringan internal asrama UKDW Babadan kurang baik performanya

#### **5.2 Saran**

Dalam penelitian ini penulis menemukan beberapa hal yang bisa dikembangkan untuk penelitian selanjutnya, yaitu:

- a. Peningkatan alat agar saat konfigurasi WDS tidak mengalami penurunan *throughput*.
- b. Penggunaan *access point* yang bisa *support* sampai *gigabit ethernet* guna bisa memberikan perfoma *throughput* yang lebih besar.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aufa, A. A., & Yuwono, T. (2014). OPTIMALISASI HMI SCADA UNTUK MONITORING DAN KONTROL REPEATERRADIO KOMUNIKASI MENGGUNAKAN MODEM GPRS INTEK J65i-X. *GEMA TEKNOLOGI Vol. 18 No. 1*.
- ETSI. (1999). Telecommunications and Internet Protocol Harmonization Over Networks (TIPHON); General aspects of Quality of Service (QoS). *European Telecommunications Standards Institute*.
- Kongtep, & Jutamas. (2012). Adaptive Frequency Hopping Scheme for Wireless. *International Journal of Computer and Communication Engineering, Vol. 1, No. 4*.
- Kumar, S., & Rai, S. (2012). Survey on Transport Layer Protocols: TCP & UDP. *International Journal of Computer Applications*.
- Mardiana, Y., & Julidian, S. (2017). Analisa Performansi Protokol TCP, UDP dan SCTP Pada Lalu Lintas Multimedia. *Jurnal Media Infotama*.
- Micro, A. (2012). *Dasar dasar jaringan komputer*. Banjarbaru: Creative Common License 3.0.
- Muhammada, D., Hapsarib, G. I., & Mutiara, G. A. (2017). An Experimental Connectivity Performance of Simple Wireless Mesh Implementation Using Wireless Distribution System (WDS). *Int. Journal of Applied IT Vol. 01 No. 02*.
- Putra, D. L., & Subhan, A. (2011). Analisa Kinerja Implementasi Wireless Distribution System Pada Perangkat Access Point 802.11 G Menggunakan OpenWRT. *EEPIS Final Project*.
- Subardono, A., Nugroho, L. E., & Sumaryono, S. (2011). ANALISIS PERFORMA WIRELESS DISTRIBUTION SYSTEM KONFIGURASI STAR DAN MESH UNTUK HOTSPOT AREA. *Seminar Nasional Informatika*.
- Sugiantoro, B., & Mahardika, Y. B. (2017). ANALISIS QUALITY OF SERVICE JARINGAN WIRELESS SUKANET WiFi DI FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UIN SUNAN KALIJAGA. *Jurnal teknik informatika vol.10*.
- Tanenbaum, A. S., & Wetherall, D. J. (2011). *Computer Networks*. Boston: Pearson Education, Inc.
- Wongkar, S., Sinsuw, A., & Najoan, X. (2015). Analisa Implementasi Jaringan Internet Dengan Menggabungkan Jaringan LAN Dan WLAN Di Desa Kawangkoan Bawah Wilayah Amurang II. *E-journal Teknik Elektro dan Komputer vol. 4 no.6*.