

Analisa Throughput Multi SSID Terhadap Performa Network WIFI

ABSTRAK

Mieffadli Suryo Sunindyo (0822097)

Jurusan Teknik Elektro Universitas Kristen Maranatha

Email : Mieffadliss@gmail.com

Access point yang dapat mengkonfigurasi jumlah *Service set identifier* (SSID) lebih dari satu disebut multi SSID. Semakin banyak jumlah SSID maka semakin banyak pula jumlah *client*. Oleh karena itu, diperlukan analisa performa *throughput* pada multi SSID.

Pada Tugas Akhir ini dilakukan sebuah analisa yang bertujuan untuk mengetahui performa wifi Multi SSID dengan membandingkan nilai *throughput* pada *single* SSID dengan satu *client*, *Single* SSID dengan empat *client* dan Multi SSID. Analisa ini dilakukan dengan menggunakan *access point* (AP), Laptop, dan *software* Jperf.

Pada Multi SSID terjadi penurunan nilai *throughput* yang dipengaruhi oleh jenis tipe perangkat dari *server* dan *client*, jumlah *client*, dan jarak antara *access point* dengan *client*.

Kata kunci : Wifi, SSID, Jperf dan *throughput*.

The Throughput Analysis of Multi SSID on WIFI Network Performance

ABSTRACT

Mieffadli Suryo Sunindyo (0822097)

Department of Electrical Engineering Maranatha Christian University

Email : Mieffadliss@gmail.com

The Access point that can configure many service set identifier (SSID) is called multi SSID. The more the number of SSID, the more the number clients. Therefore, throughput performance of multi SSID analysis is required.

In this final project conducted an analysis to determine the performance of wifi multi SSID by comparing the throughput in single SSID with one client, fourth client and multi SSID. This analysis conducted by using an access point (AP), laptops, and software Jperf.

In multi SSID, throughput value decreases is caused by the device type of the server and the client, the number of client, and the distance between access point to the client

Keywords: Wifi, SSID, Jperf and throughput.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN

KATA PENGANTAR

PERNYATAAN ORISINALITAS LAPORAN PENELITIAN

PERNYATAAN PUBLIKASI LAPORAN TUGAS AKHIR

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR RUMUS	ix

BAB 1 PENDAHULUAN 1

1.1	Latar Belakang.....	1
1.2	Identifikasi Masalah	2
1.3	Rumusan Masalah.....	2
1.4	Tujuan.....	2
1.5	Pembatasan Masalah.....	2
1.6	Sistematika Penulisan	3

BAB 2 LANDASAN TEORI4

2.1	WIFI.....	4
2.1.1	Standar Wifi 802.11a.....	5
2.1.2	Standar Wifi 802.11b.....	6
2.1.3	Standar Wifi 802.11g.....	7
2.1.4	Standar Wifi 802.11n.....	7

2.2	<i>Access Point</i>	8
2.2.1	<i>Single Input Single Output (SISO)</i>	9
2.2.2	<i>Single Input Multiple Output (SIMO)</i>	10
2.2.3	<i>Multiple Input Single Output (MISO)</i>	10
2.2.4	<i>Multiple Input Multiple Output (MIMO)</i>	10
2.3	<i>Quality of Service (QOS)</i>	12
2.4	<i>Throughput</i>	12
2.5	<i>Service Set Identifier (SSID)</i>	12
2.6	<i>Switch</i>	13
BAB 3	PERANCANGAN DAN REALISASI	14
3.1	<i>Spesifikasi Hardware</i>	14
3.2	<i>Spesifikasi Software</i>	17
3.3	<i>Diagram Blok Software Jperf</i>	17
3.4	<i>Metoda Pengukuran</i>	18
3.5	<i>Rencana Implementasi</i>	18
3.6	<i>Langkah – Langkah Pengujian Menggunakan Jperf</i>	19
3.7	<i>Diagram Alir Pengujian Menggunakan Jperf</i>	22
BAB 4	DATA PENGAMATAN DAN ANALISIS	23
4.1	<i>Parameter</i>	23
4.2	<i>Pengambilan Data dan Analisa</i>	24
4.2.1	<i>Trafik Data TCP Jarak Client 1 Meter Paralel Stream 1 dan Single SSID dengan 4 Client</i>	24
4.2.2	<i>Trafik Data TCP Jarak Client 3 Meter Paralel Stream 1 dan Single SSID dengan 4 Client</i>	25
4.2.3	<i>Trafik Data TCP Jarak Client 5 Meter Paralel Stream 1 dan Single SSID dengan 4 Client</i>	27

4.2.4	Trafik Data TCP Jarak <i>Client</i> 1 Meter Paralel Stream 2 dan <i>Single</i> SSID dengan 4 <i>Client</i>	28
4.2.5	Trafik Data TCP Jarak <i>Client</i> 3 Meter Paralel Stream 2 dan <i>Single</i> SSID dengan 4 <i>Client</i>	29
4.2.6	Trafik Data TCP Jarak <i>Client</i> 5 Meter Paralel Stream 2 dan <i>Single</i> SSID dengan 4 <i>Client</i>	31
4.2.7	Trafik Data TCP Jarak <i>Client</i> 1 Meter Paralel Stream 3 dan <i>Single</i> SSID dengan 4 <i>Client</i>	32
4.2.8	Trafik Data TCP Jarak <i>Client</i> 3 Meter Paralel Stream 3 dan <i>Single</i> SSID dengan 4 <i>Client</i>	33
4.2.9	Trafik Data TCP Jarak <i>Client</i> 5 Meter Paralel Stream 3 dan <i>Single</i> SSID dengan 4 <i>Client</i>	35
4.2.10	Trafik Data TCP Jarak <i>Client</i> 1 Meter Paralel Stream 4 dan <i>Single</i> SSID dengan 4 <i>Client</i>	36
4.2.11	Trafik Data TCP Jarak <i>Client</i> 3 Meter Paralel Stream 4 dan <i>Single</i> SSID dengan 4 <i>Client</i>	37
4.2.12	Trafik Data TCP Jarak <i>Client</i> 5 Meter Paralel Stream 4 dan <i>Single</i> SSID dengan 4 <i>Client</i>	39
4.2.13	Trafik Data TCP Jarak <i>Client</i> 1 Meter Paralel Stream 5 dan <i>Single</i> SSID dengan 4 <i>Client</i>	40
4.2.14	Trafik Data TCP Jarak <i>Client</i> 3 Meter Paralel Stream 5 dan <i>Single</i> SSID dengan 4 <i>Client</i>	41
4.2.15	Trafik Data TCP Jarak <i>Client</i> 5 Meter Paralel Stream 5 dan <i>Single</i> SSID dengan 4 <i>Client</i>	43
BAB V	KESIMPULAN	46
5.1	Kesimpulan	46
DAFTAR PUSTAKA		47

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Sistem SISO	9
Gambar 2.2	Sistem SIMO	10
Gambar 2.3	Sistem MISO	10
Gambar 2.4	Sistem MIMO.....	11
Gambar 3.1	EnGenius ECB350 <i>accest point</i>	14
Gambar 3.2	EnGenius ECB350 <i>accest point</i>	15
Gambar 3.3	<i>Switch</i> CISCO SRW248G4-K9-EU	16
Gambar 3.4	Topologi jaringan Jperf	18
Gambar 3.5	Tampilan awal Jperf	19
Gambar 3.6	Penjelasan <i>software</i> Jperf	19
Gambar 3.7	Tampilan <i>client</i> TCP	21
Gambar 3.8	Tampilan <i>server</i> TCP	21
Gambar 3.9	Diagram Alir Pengujian Menggunakan Jperf dan Proses konfigurasi	22

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Spesifikasi 802.11	4
Tabel 2.2 Deskripsi 802.11	8
Tabel 4.1 Persentase <i>Throughput</i>	23
Tabel 4.2 Trafik data TCP dengan paralel stream 1 jarak 1 meter	24
Tabel 4.3 Trafik data TCP <i>Single SSID</i> dengan 4 <i>client</i> , paralel stream 1 jarak 1 meter.....	25
Tabel 4.4 Trafik data TCP dengan paralel stream 1 jarak 3 meter	25
Tabel 4.5 Trafik data TCP <i>Single SSID</i> dengan 4 <i>client</i> , paralel stream 1 jarak 3 meter.....	26
Tabel 4.6 Trafik data TCP dengan paralel stream 1 jarak 5 meter	27
Tabel 4.7 Trafik data TCP <i>Single SSID</i> dengan 4 <i>client</i> , paralel stream 1 jarak 5 meter.....	27
Tabel 4.8 Trafik data TCP dengan paralel stream 2 jarak 1 meter	28
Tabel 4.9 Trafik data TCP <i>Single SSID</i> dengan 4 <i>client</i> , paralel stream 2 jarak 1 meter.....	29
Tabel 4.10 Trafik data TCP dengan paralel stream 2 jarak 3 meter	29
Tabel 4.11 Trafik data TCP <i>Single SSID</i> dengan 4 <i>client</i> , paralel stream 2 jarak 3 meter.....	30
Tabel 4.12 Trafik data TCP dengan paralel stream 2 jarak 5 meter	31
Tabel 4.13 Trafik data TCP <i>Single SSID</i> dengan 4 <i>client</i> , paralel stream 2 jarak 5 meter.....	31
Tabel 4.14 Trafik data TCP dengan paralel stream 3 jarak 1 meter	32
Tabel 4.15 Trafik data TCP <i>Single SSID</i> dengan 4 <i>client</i> , paralel stream 3 jarak 1 meter.....	33
Tabel 4.16 Trafik data TCP dengan paralel stream 3 jarak 3 meter	33

Tabel 4.17	Trafik data TCP <i>Single</i> SSID dengan 4 <i>client</i> , paralel stream 3 jarak 3 meter	34
Tabel 4.18	Trafik data TCP dengan paralel stream 3 jarak 5 meter	35
Tabel 4.19	Trafik data TCP <i>Single</i> SSID dengan 4 <i>client</i> , paralel stream 3 jarak 5 meter	35
Tabel 4.20	Trafik data TCP dengan paralel stream 4 jarak 1 meter	36
Tabel 4.21	Trafik data TCP <i>Single</i> SSID dengan 4 <i>client</i> , paralel stream 4 jarak 1 meter	37
Tabel 4.22	Trafik data TCP dengan paralel stream 4 jarak 3 meter	37
Tabel 4.23	Trafik data TCP <i>Single</i> SSID dengan 4 <i>client</i> , paralel stream 4 jarak 3 meter	38
Tabel 4.24	Trafik data TCP dengan paralel stream 4 jarak 5 meter	39
Tabel 4.25	Trafik data TCP <i>Single</i> SSID dengan 4 <i>client</i> , paralel stream 4 jarak 5 meter	39
Tabel 4.26	Trafik data TCP dengan paralel stream 5 jarak 1 meter	40
Tabel 4.27	Trafik data TCP <i>Single</i> SSID dengan 4 <i>client</i> , paralel stream 5 jarak 1 meter	41
Tabel 4.28	Trafik data TCP dengan paralel stream 5 jarak 3 meter	41
Tabel 4.29	Trafik data TCP <i>Single</i> SSID dengan 4 <i>client</i> , paralel stream 5 jarak 3 meter	42
Tabel 4.30	Trafik data TCP dengan paralel stream 5 jarak 5 meter	43
Tabel 4.31	Trafik data TCP <i>Single</i> SSID dengan 4 <i>client</i> , paralel stream 5 jarak 5 meter	43
Tabel 4.32	Nilai jumlah rata-rata persentase <i>throughput</i>	44

DAFTAR RUMUS

Persamaan (4.1)		22
-----------------	-------	----