

***ANALISIS JARINGAN WIRELESS LAN LABORATORIUM
KOMPUTER PADA SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK)
GEMA BANGSA***

Arthur Dida Batistuta¹, Ritzkal²

Universitas Ibn Khaldun Bogor

E-Mail : didaab@gmail.com¹

Abstrak

Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk membuat kinerja jaringan di laboratorium komputer stabil, yaitu kita perlu melakukan analisis QoS (*Quality of Service*). QoS adalah teknik untuk mengelola bandwidth, delay, jitter, dan paket loss untuk aliran dalam jaringan. Tujuan dari mekanisme QoS adalah mempengaruhi setidaknya satu diantara empat parameter dasar QoS yang telah ditentukan. Management yang baik, di Laboratorium Komputer Pada Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Gema Bangsa di harapkan akan dapat menghasilkan kinerja jaringan yang seoptimal mungkin, berdasarkan penjelasan yang disampaikan dalam penelitian ini membuat analisis jaringan *wireless lan* laboratorium komputer pada sekolah menengah kejuruan (smk) gema bangsa. Tujuan dari penelitian ini yaitu Memperoleh hasil kinerja kesetabilan kecepatan jaringan *Wireless LAN* laboratorium komputer pada Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Gema Bangsa dan Kefektifan QoS dalam Mengstabilkan kecepatan jaringan pada Laboratorium Komputer. Metode penelitian ini dilakukan dengan beberapa tahapan yaitu: (1) tahap analisis kebutuhan, (2) tahap perancangan jaringan, menjelaskan cara membuat topologi jaringan, dan (3) tahap hasil analisis. Hasil yang didapat pada penelitian ini adalah dapat menstabilkan kecepatan jaringan di laboratorium komputer pada Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Gema Bangsa dan menerapkan metode QoS pada Laboratorium Komputer.

Kata Kunci: *QoS, SMK Gema Bangsa, Wireless LAN*

Abstract

One way that can be done to make network performance in a computer laboratory stable is that we need to do a QoS (Quality of Service) analysis. QoS is a technique for managing bandwidth, delay, jitter, and packet loss for flows in a network. The purpose of the QoS mechanism is to influence at least one of the four basic QoS parameters that have been determined. Good management, at the Computer Laboratory at the Vocational High School (SMK) Gema Bangsa is expected to be able to produce optimal network performance, based on

the explanation presented in this study, making wireless network analysis and computer laboratories at the Echo Bangsa Vocational High School (SMK) . The purpose of this research is to obtain the results of the performance of the wireless LAN network speed stability of the computer laboratory at the Gema Bangsa Vocational High School (SMK) and the effectiveness of QoS in stabilizing network speed at the computer laboratory. This research method is carried out in several stages, namely: (1) requirements analysis stage, (2) network design stage, explains how to create a network topology, and (3) analysis results stage. The results obtained in this study were able to stabilize the network speed in the computer laboratory at the Gema Bangsa Vocational High School (SMK) and apply the QoS method to the Computer Laboratory.

Keywords: *QoS, Gema Bangsa Vocational High School, Wireless LAN*

1. PENDAHULUAN

Kegiatan praktikum merupakan bagian yang tidak terpisahkan dalam pembelajaran, karena dengan kegiatan ini akan diperoleh pengalaman yang meliputi ranah kognitif, afektif dan psikomotor. Di dalam proses pembelajaran alat-alat laboratorium dapat dimanfaatkan sebagai media atau sarana baik di laboratorium, kelas maupun dibawa keluar kelas/ lingkungan, dengan keterampilan proses, siswa bukan hanya menjadi lebih terampil tetapi juga mempengaruhi pembentukan sikap ilmiah dan juga pencapaian hasil pengetahuannya. Untuk itu sebagai penunjang kegiatan pembelajaran perlu adanya praktik secara langsung. Agar dapat terlaksananya praktik maka perlu adanya sarana dan prasarana yang mampu

menunjang siswa sehingga dapat praktik secara langsung ilmu sains yang sesungguhnya, meskipun dasarnya saja.

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Gema Bangsa memiliki laboratorium yang berisikan 40 komputer yang semua komputernya sudah terhubung ke jaringan internet. Jika sedang melakukan praktikum tentunya kita harus memikirkan kualitas jaringannya seperti kesetabilan kecepatan jaringan karena satu jaringan digunakan oleh 40 komputer.

Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk membuat kinerja jaringan di laboratorium komputer stabil, yaitu kita perlu melakukan analisis QoS (*Quality of Service*). QoS adalah teknik untuk mengelola bandwidth, delay, jitter, dan paket loss untuk aliran dalam jaringan. Tujuan dari

mekanisme QoS adalah mempengaruhi setidaknya satu diantara empat parameter dasar QoS yang telah ditentukan.

Management yang baik, di Laboratorium Komputer Pada Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Gema Bangsa di harapkan akan dapat menghasilkan kinerja jaringan yang seoptimal mungkin, berdasarkan penjelasan yang disampaikan dalam penelitian ini membuat analisis jaringan *wireless lan* laboratorium komputer pada sekolah menengah kejuruan(smkn) gema bangsa.

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini dilakukan dengan beberapa tahapan yaitu: (1) tahap analisis kebutuhan, (2) tahap perancangan jaringan, menjelaskan cara membuat topologi jaringan, dan (3) tahap hasil analisis.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Kebutuhan

- Analisis Kebutuhan Perangkat (Hardware dan software)

Perangkat yang dibutuhkan untuk membangun jaringan Wireless LAN ujian bersama berbasis komputer seperti pada Tabel 1. berikut.

Tabel 1. Kebutuhan Perangkat

No	Perangkat	Spesifikasi	Jumlah
1.	Laptop	Intel Atom N2600 1.6Ghz, 2GB, 320GB, 11.6" HD LED WSVGA, Intel GMA, Wifi, HDMI, No Bluetooth, No Optical Drive, Card Reader, Camera, Batt 6 cell	200
2.	Server	Xeon E3-1241v3, 1 x 1 DDR3 PC-12800 ECC 8 HDD 2.5inc 300GB UDIM, DVD-ROM, VGA SAS 1 x G200eR2 16MB, 2 x , Rackmount 1U GbE N Case	1
3.	Access Point	D-Link DIR-612 N300 Wireless Router Indoor, 2 x External Ant ena, 4 x 10/100Mbps Ethernet Port, 1 x 10/100Mbps WAN Port, 802.11 b/g/n	8

- Analisis Kebutuhan IP Address

Berikut adalah sebaran IP Address (Internet Protocol Address) serta perhitungan subnetting, yang digunakan dalam perancangan jaringan

Wireless LAN untuk ujian bersama berbasis komputer pada SMK GEMA BANGSA seperti pada Tabel 2. berikut.

Tabel 4.2 Kebutuhan IP Address

No	Perangkat	Pengalamatan
1.	Server	IP Address : 192.168.100.1 Subnetmask : 255.255.255.224
2.	Access Point (ubbk1) Laptop 1 – laptop 25	IP Address : 192.168.100.2 192.168.100.3 – 192.168.100.30 Subnetmask : 255.255.255.224 Gateway : 192.168.100.2 Broadcast : 192.168.100.31
3.	Access Point (ubbk2) Laptop 26 – laptop 50	IP Address : 192.168.100.32 192.168.100.33 – 192.168.100.62 Subnetmask : 255.255.255.224 Gateway : 192.168.100.32 Broadcast : 192.168.100.63
4.	Access Point (ubbk3) Laptop 51 – laptop 75	IP Address : 192.168.100.64 192.168.100.65 – 192.168.100.94 Subnetmask : 255.255.255.224 Gateway : 192.168.100.64 Broadcast : 192.168.100.95
5.	Access Point (ubbk4) Laptop 76 – laptop 100	IP Address : 192.168.100.96 192.168.100.97 –

		192.168.100.126 Subnetmask : 255.255.255.224 Gateway : 192.168.100.96 Broadcast : 192.168.100.127
6.	Access Point (ubbk5)	IP Address : 192.168.100.128
	Laptop 101 – laptop 125	192.168.100.129 – 192.168.100.158 Subnetmask : 255.255.255.224 Gateway : 192.168.100.128 Broadcast : 192.168.100.159
7.	Access Point (ubbk6)	IP Address : 192.168.100.160
	Laptop 126 – laptop 150	192.168.100.161 – 192.168.100.190 Subnetmask : 255.255.255.224 Gateway : 192.168.100.160 Broadcast : 192.168.100.91
8.	Access Point (ubbk7)	IP Address : 192.168.100.192
	Laptop 151 – laptop 175	192.168.100.193 – 192.168.100.222 Subnetmask : 255.255.255.224 Gateway : 192.168.100.192 Broadcast : 192.168.100.223
9.	Access Point (ubbk8) Laptop 176 – laptop 200	IP Address : 192.168.100.224 192.168.100.225 – 192.168.100.253 Subnetmask : 255.255.255.224 Gateway :

		192.168.100.224 Broadcast : 192.168.100.254
10	DNS Server	192.168.100.100

butuhkan

Hasil Analisis

- Langkah-langkah pengerjaan

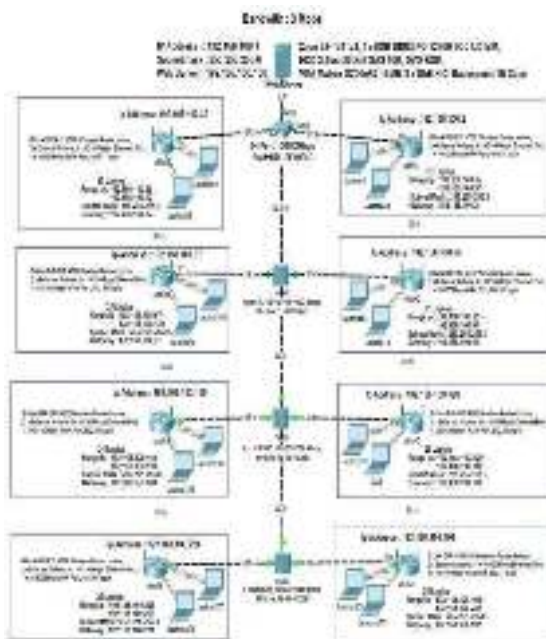
- Pada aplikasi Wireshark akan terlihat protocol yang sedang



Perancangan Jaringan Wireless LAN

Setelah mengetahui kebutuhan dari masing-masing perangkat keras yang dibutuhkan, maka tahap selanjutnya adalah perancangan topologi jaringan, pada tahap ini menggunakan topologi jaringan tree yang didesain sesuai dengan ruangan untuk ujian bersama berbasis komputer pada SMK GEMA BANGSA.

Penjelasan untuk membuat topologi jaringan Wireless LAN ujian bersama berbasis komputer pada SMK GEMA BANGSA menggunakan topologi tree pada Gambar 1. berikut.



Gambar 1. Perangkat keras yang di

berjalan selama proses dan untuk mendapatkan nilai Througputnya kita harus stop dahulu proses capture aplikasi Wireshark kemudian pilih Statistic kemudian pilih Summary maka akan muncul seperti ditunjukkan pada Gambar 2.

Gambar 2. Througput

- Membuka Command prompt / cmd dan melakukan ping setelah selesai maka akan mendapatkan nilai Packet Loss dan Delay, dapat di lihat seperti



Gambar 3. dan Gambar 4.



Gambar 3. Nilai Paket Loss



Gambar 4. Nilai Delay

- Hasil Analisis Jaringan Wireless LAN

Hasil analisis jaringan Wireless LAN pada SMK GEMA BANGSA. Di bawah ini adalah hasil dari analisis jaringan Wireless LAN menggunakan Quality of Service (QoS).

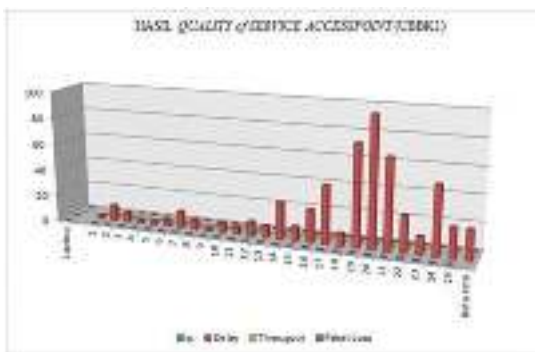
1. Pada Accesspoint 1 (UBBK1) rata-rata yang didapatkan dari Delay 22.64ms, Throughput 0.32184Mbit/sec dan Paket Loss 0%

maka hasil yang didapat dari Accesspoint 1 bias digunakan untuk ujian bersama berbasis komputer. Seperti di tunjukan pada Tabel 3. dan Gambar 5

Tabel 3 Hasil Quality of Service pada Accesspoint 1 (UBBK1)

HASIL <i>QUALITY of SERVICE</i> ACCESSPOINT (UBBK1)				
Pc	Ip	Delay	Throughput	Paket Loss
1	192.168.100.3	3ms	0.006 Mbit/sec	0%
2	192.168.100.4	12ms	0.013 Mbit/sec	0%
3	192.168.100.5	7ms	0.002 Mbit/sec	0%
4	192.168.100.6	3ms	0.02 Mbit/sec	0%
5	192.168.100.7	3ms	0.008 Mbit/sec	0%
6	192.168.100.8	5ms	0.01 Mbit/sec	0%
7	192.168.100.9	13ms	0.015 Mbit/sec	0%
8	192.168.100.10	8ms	0.119 Mbit/sec	0%
9	192.168.100.11	3ms	0.028 Mbit/sec	0%
10	192.168.100.12	7ms	0.04 Mbit/sec	0%
11	192.168.100.13	6ms	0.022 Mbit/sec	0%
12	192.168.100.14	11ms	0.017 Mbit/sec	0%
13	192.168.100.15	9ms	0.032 Mbit/sec	0%
14	192.168.100.16	28ms	0.167 Mbit/sec	0%
15	192.168.100.17	11ms	0.005 Mbit/sec	0%
16	192.168.100.18	25ms	1.041 Mbit/sec	0%

17	192.168.1 00.19	44 ms	0.014 Mbit/sec	0%
18	192.168.1 00.20	10 ms	0.249 Mbit/sec	0%
19	192.168.1 00.21	76 ms	1.082 Mbit/sec	0%
20	192.168.1 00.22	97 ms	0.989 Mbit/sec	0%
21	192.168.1 00.23	68 ms	0.956 Mbit/sec	0%
22	192.168.1 00.24	28 ms	1.319 Mbit/sec	0%
23	192.168.1 00.25	14 ms	0.594 Mbit/sec	0%
24	192.168.1 00.26	52 ms	0.546 Mbit/sec	0%
25	192.168.1 00.27	23 ms	0.752 Mbit/sec	0%



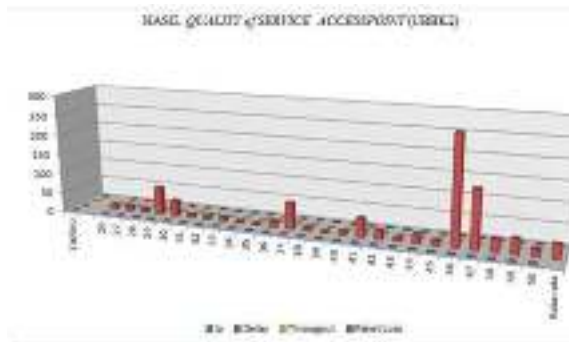
Gambar 5. Hasil Quality of Service pada Accesspoint 1 (UBBK1)

2. Pada Accesspoint 2 (UBBK2) rata-rata yang didapatkan dari Delay 36.56ms, Throughput 0.62088Mbit/sec dan Paket Loss 0% maka hasil yang didapat dari Accesspoint 2 bias digunakan untuk ujian bersama berbasis komputer. Seperti di tunjukan pada Tabel 4. dan Gambar 6

Tabel 4. Hasil Quality of Service pada Accesspoint 2 (UBBK2)

HASIL <i>QUALITY of SERVICE</i> ACCESSPOINT (UBBK2)				
Pc	Ip	Delay	Througput	Paket Loss
26	192.168.10 0.33	13ms	0.031 Mbit/sec	0%
27	192.168.10 0.34	14ms	0.018 Mbit/sec	0%
28	192.168.10 0.35	11ms	0.06 Mbit/sec	0%
29	192.168.10 0.36	70ms	0.008 Mbit/sec	0%
30	192.168.10 0.37	41ms	0.032 Mbit/sec	0%
31	192.168.10 0.38	9ms	0.97 Mbit/sec	0%
32	192.168.10 0.39	11ms	0.007 Mbit/sec	0%
33	192.168.10 0.40	11ms	0.034 Mbit/sec	0%
34	192.168.10 0.41	6ms	0.012 Mbit/sec	0%
35	192.168.10 0.42	5ms	0.007 Mbit/sec	0%
36	192.168.10 0.43	16ms	2.554 Mbit/sec	0%
37	192.168.10 0.44	66ms	1.977 Mbit/sec	0%
38	192.168.10 0.45	11ms	1.695 Mbit/sec	0%
39	192.168.10 0.46	4ms	0.899 Mbit/sec	0%
40	192.168.10 0.47	10ms	0.011 Mbit/sec	0%
41	192.168.10 0.48	47ms	0.477 Mbit/sec	0%
42	192.168.10 0.49	22ms	0.016 Mbit/sec	0%
43	192.168.10 0.50	9ms	0.006 Mbit/sec	0%
44	192.168.10 0.51	23ms	1.006 Mbit/sec	0%

45	192.168.10 0.52	13ms	0.137 Mbit/sec	0%
46	192.168.10 0.53	267ms	1.021 Mbit/sec	0%
47	192.168.10 0.54	144ms	1.323 Mbit/sec	0%
48	192.168.10 0.55	33ms	1.189 Mbit/sec	0%
49	192.168.10 0.56	39ms	0.997 Mbit/sec	0%
50	192.168.10 0.57	19ms	1.035 Mbit/sec	0%



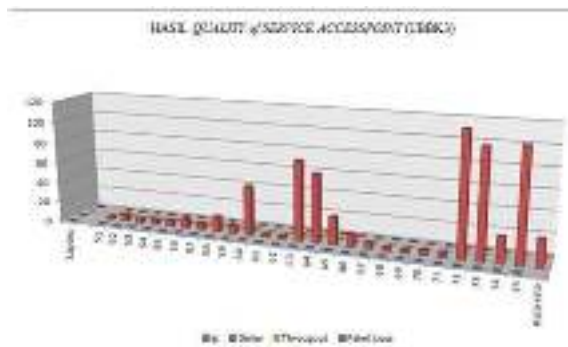
Gambar 6. Hasil Quality of Service pada Accesspoint 2 (UBBK2)

3. Pada Accesspoint 3 (UBBK3) rata-rata yang didapatkan dari Delay 26.84ms, Throughput 0.21336Mbit/sec dan Paket Loss 0% maka hasil yang didapat dari Accesspoint 3 bias digunakan untuk ujian bersama berbasis komputer. Seperti di tunjukan pada Tabel 5. dan Gambar 7.

Tabel 5. Hasil Quality of Service pada Accesspoint 3 (UBBK3)

HASIL <i>QUALITY of SERVICE</i> ACCESSPOINT (UBBK3)				
Pc	Ip	Delay	Throughput	Pakrt Loss
51	192.168.10 0.65	3ms	0.04 Mbit/sec	0%
52	192.168.10 0.66	7ms	0.017 Mbit/sec	0%
53	192.168.10 0.67	4ms	0.008 Mbit/sec	0%
54	192.168.10 0.68	5ms	0.012 Mbit/sec	0%
55	192.168.10 0.69	6ms	0.028 Mbit/sec	0%
56	192.168.10 0.70	9ms	0.026 Mbit/sec	0%
57	192.168.10 0.71	6ms	0.014 Mbit/sec	0%
58	192.168.10 0.72	15ms	0.032 Mbit/sec	0%
59	192.168.10 0.73	8ms	0.004 Mbit/sec	0%
60	192.168.10 0.74	48ms	1.306 Mbit/sec	0%
61	192.168.10 0.75	3ms	0.024 Mbit/sec	0%
62	192.168.10 0.76	3ms	0.168 Mbit/sec	0%
63	192.168.10 0.77	77ms	0.435 Mbit/sec	0%
64	192.168.10 0.78	66ms	0.368 Mbit/sec	0%
65	192.168.10 0.79	27ms	0.851 Mbit/sec	0%
66	192.168.10 0.80	12ms	0.011 Mbit/sec	0%
67	192.168.10 0.81	6ms	0.023 Mbit/sec	0%
68	192.168.10 0.82	3ms	0.025 Mbit/sec	0%
69	192.168.10 0.83	3ms	0.132 Mbit/sec	0%
70	192.168.10	5ms	0.019	0%

	0.84		Mbit/sec	
71	192.168.10 0.85	4ms	0.015 Mbit/sec	0%
72	192.168.10 0.86	117 ms	0.494 Mbit/sec	0%
73	192.168.10 0.87	103 ms	0.458 Mbit/sec	0%
74	192.168.10 0.88	25m s	0.501 Mbit/sec	0%
75	192.168.10 0.89	106 ms	0.323 Mbit/sec	0%
Rata-rata		26.8 4ms	0.21336 Mbit/sec	0%

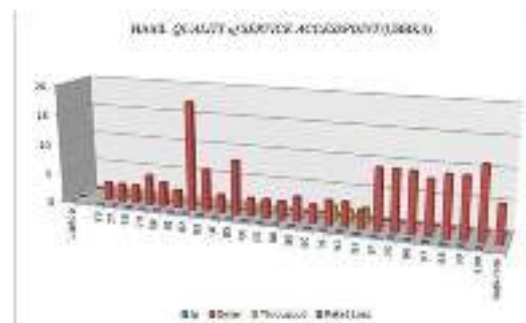


Gambar 7. Hasil Quality of Service pada Accesspoint 3 (UBBK3)

4. Pada Accesspoint 4 (UBBK4) rata-rata yang didapatkan dari Delay 6.24ms, Throughput 0.29352Mbit/sec dan Paket Loss 0% maka hasil yang didapat dari Accesspoint 4 bias digunakan untuk ujian bersama berbasis komputer. Seperti di tunjukan pada Tabel 6. dan Gambar 8.

Tabel 6. Hasil Quality of Service pada Accesspoint (UBBK4)

HASIL <i>QUALITY of SERVICE</i> ACCESSPOINT (UBBK4)				
Pc	Ip	Delay	Througput	Pake t Loss
76	192.168.100. 97	3ms	0.021 Mbit/sec	0%
77	192.168.100. 98	3ms	0.02 Mbit/sec	0%
78	192.168.100. 99	3ms	0.04 Mbit/sec	0%
79	192.168.100. 101	5ms	0.02 Mbit/sec	0%
80	192.168.100. 102	4ms	0.037 Mbit/sec	0%
81	192.168.100. 103	3ms	0.044 Mbit/sec	0%
82	192.168.100. 104	18ms	0.05 Mbit/sec	0%
83	192.168.100. 105	7ms	0.013 Mbit/sec	0%
84	192.168.100. 106	3ms	0.008 Mbit/sec	0%
85	192.168.100. 107	9ms	0.027 Mbit/sec	0%
86	192.168.100. 108	3ms	0.008 Mbit/sec	0%
87	192.168.100. 109	3ms	0.008 Mbit/sec	0%



Gambar 8. Hasil Quality of Service pada Accesspoint 4 (UBBK4)

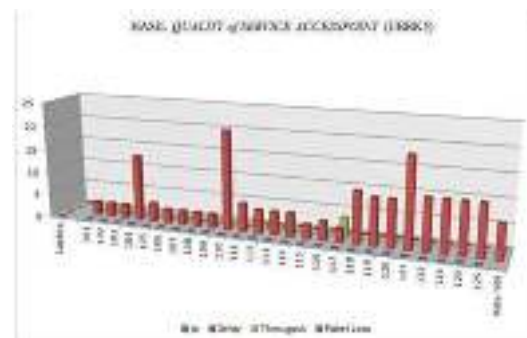
5. Pada Accesspoint 5 (UBBK5) rata-

rata yang didapatkan dari Delay 7.4ms, Throughput 0.27988Mbit/sec dan Paket Loss 0% maka hasil yang didapat dari Accesspoint 5 bias digunakan untuk ujian bersama berbasis komputer. Seperti di tunjukan pada Tabel 7. dan Gambar 9.

Tabel 7. Hasil Quality of Service pada Accesspoint 5 (UBBK5)

HASIL <i>QUALITY of SERVICE</i> ACCESSPOINT (UBBK5)				
Pc	Ip	Delay	Throughput	Paket Loss
101	192.168.10.129	3ms	0.009 Mbit/sec	0%
102	192.168.10.130	3ms	0.014 Mbit/sec	0%
103	192.168.10.131	3ms	0.006 Mbit/sec	0%
104	192.168.10.132	14ms	0.017 Mbit/sec	0%
105	192.168.10.133	4ms	0.016 Mbit/sec	0%
106	192.168.10.134	3ms	0.015 Mbit/sec	0%
107	192.168.10.135	3ms	0.003 Mbit/sec	0%
108	192.168.10.136	3ms	0.014 Mbit/sec	0%
109	192.168.10.137	3ms	0.004 Mbit/sec	0%
110	192.168.10.138	21ms	0.004 Mbit/sec	0%

111	192.168.10.139	6ms	0.042 Mbit/sec	0%
112	192.168.10.140	5ms	1.162 Mbit/sec	0%
113	192.168.10.141	5ms	1.162 Mbit/sec	0%
114	192.168.10.142	5ms	0.003 Mbit/sec	0%
115	192.168.10.143	3ms	0.024 Mbit/sec	0%
116	192.168.10.144	4ms	0.004 Mbit/sec	0%
117	192.168.10.145	3ms	4.177 Mbit/sec	0%
118	192.168.10.146	11ms	0.002 Mbit/sec	0%
119	192.168.10.147	10ms	0.012 Mbit/sec	0%
120	192.168.10.148	10ms	0.014 Mbit/sec	0%
121	192.168.10.149	19ms	0.01 Mbit/sec	0%
122	192.168.10.150	11ms	0.244 Mbit/sec	0%
123	192.168.10.151	11ms	0.025 Mbit/sec	0%
124	192.168.10.152	11ms	0.006 Mbit/sec	0%
125	192.168.10.153	11ms	0.008 Mbit/sec	0%
Rata-rata		7.4 ms	0.27988Mbit/sec	0%



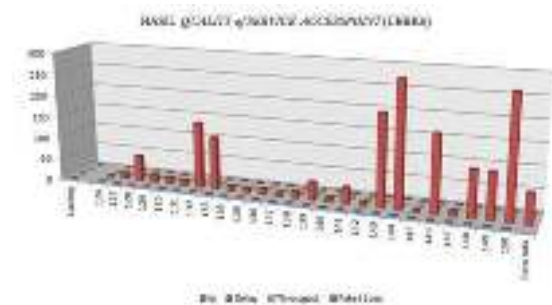
Gambar 9. Hasil Quality of Service pada Accesspoint 5 (UBBK5)

6. Pada Accesspoint 6 (UBBK6) rata-rata yang didapatkan dari Delay 68.84ms, Throughput 0.58716Mbit/sec dan Paket Loss 0% maka hasil yang didapat dari Accesspoint 6 bias digunakan untuk ujian bersama berbasis komputer. Seperti di tunjukan pada Tabel 8. dan Gambar 10.

Tabel 8. Hasil Quality of Service pada Accesspoint 6 (UBBK6)

HASIL <i>QUALITY of SERVICE ACCESSPOINT</i> (UBBK6)				
Pc	Ip	Delay	Througput	Paket Loss
126	192.168.100.61	3ms	0.015 Mbit/sec	0%
127	192.168.100.62	13ms	0.05 Mbit/sec	0%
128	192.168.100.63	59ms	0.013 Mbit/sec	0%
129	192.168.100.64	16ms	0.013 Mbit/sec	0%
130	192.168.100.65	15ms	0.02 Mbit/sec	0%
131	192.168.100.66	13ms	0.038 Mbit/sec	0%
132	192.168.100.67	151ms	0.028 Mbit/sec	0%
133	192.168.100.68	120ms	0.093 Mbit/sec	0%
134	192.168.100.69	11ms	0.016 Mbit/sec	0%

135	192.168.100.70	10ms	0.03 Mbit/sec	0%
136	192.168.100.71	13ms	0.02 Mbit/sec	0%
137	192.168.100.72	9ms	0.015 Mbit/sec	0%
138	192.168.100.73	16ms	1.135 Mbit/sec	0%
139	192.168.100.74	42ms	1.157 Mbit/sec	0%
140	192.168.100.75	11ms	0.03 Mbit/sec	0%
141	192.168.100.76	38ms	2.857 Mbit/sec	0%
142	192.168.100.77	8ms	2.247 Mbit/sec	0%
143	192.168.100.78	210ms	0.193 Mbit/sec	0%
144	192.168.100.79	285ms	0.007 Mbit/sec	0%
145	192.168.100.80	4ms	0.091 Mbit/sec	0%
146	192.168.100.81	175ms	1.377 Mbit/sec	0%
147	192.168.100.82	12ms	1.118 Mbit/sec	0%
148	192.168.100.83	107ms	1.366 Mbit/sec	0%
149	192.168.100.84	105ms	1.408 Mbit/sec	0%
150	192.168.100.85	275ms	1.342 Mbit/sec	0%



Gambar 10. Hasil Quality of Service pada Accesspoint 6 (UBBK6)

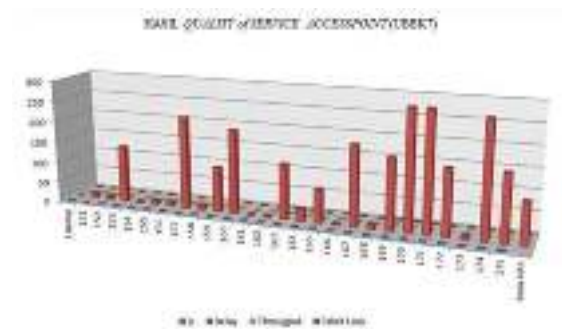
7. Pada Accesspoint 7 (UBBK7) rata-

rata yang didapatkan dari Delay 101.8ms, Throughput 0.22832Mbit/sec dan Paket Loss 0% maka hasil yang didapat dari Accesspoint 7 bias digunakan untuk ujian bersama berbasis komputer. Seperti di tunjukan pada Tabel 9. dan Gambar 11.

Tabel 9. Hasil Quality of Service pada Accesspoint 7 (UBBK7)

HASIL <i>QUALITY of SERVICE ACCESSPOINT</i> (UBBK7)				
Pc	Ip	Delay	Throughput	Paket Loss
151	192.168.100.193	12ms	0.019 Mbit/sec	0%
152	192.168.100.194	10ms	0.023 Mbit/sec	0%
153	192.168.100.195	138ms	0.015 Mbit/sec	0%
154	192.168.100.196	4ms	0.011 Mbit/sec	0%
155	192.168.100.197	11ms	0.017 Mbit/sec	0%
156	192.168.100.198	12ms	0.018 Mbit/sec	0%
157	192.168.100.199	223ms	0.015 Mbit/sec	0%
158	192.168.100.200	13ms	0.06 Mbit/sec	0%
159	192.168.100.201	109ms	0.01 Mbit/sec	0%

160	192.168.100.202	203ms	0.015 Mbit/sec	0%
161	192.168.100.203	3ms	0.03 Mbit/sec	0%
162	192.168.100.204	4ms	0.021 Mbit/sec	0%
163	192.168.100.205	133ms	0.004 Mbit/sec	0%
164	192.168.100.206	30ms	0.005 Mbit/sec	0%
165	192.168.100.207	82ms	0.032 Mbit/sec	0%
166	192.168.100.208	4ms	0.004 Mbit/sec	0%
167	192.168.100.209	193ms	0.011 Mbit/sec	0%
168	192.168.100.210	13ms	0.003 Mbit/sec	0%
169	192.168.100.211	170ms	1.077 Mbit/sec	0%
170	192.168.100.212	286ms	0.3 Mbit/sec	0%
171	192.168.100.213	287ms	1.32 Mbit/sec	0%
172	192.168.100.214	159ms	0.006 Mbit/sec	0%
173	192.168.100.215	10ms	0.015 Mbit/sec	0%
174	192.168.100.216	275ms	1.338 Mbit/sec	0%
175	192.168.100.217	161ms	1.339 Mbit/sec	0%



Gambar 11. Hasil Quality of Service pada Accesspoint 7 (UBBK7)

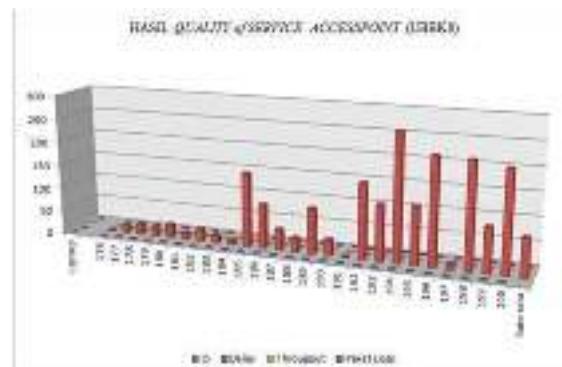
8. Pada Accesspoint 8 (UBBK8) rata-

rata yang didapatkan dari Delay 82.28ms, Throughput 0.33436Mbit/sec dan Paket Loss 0% maka hasil yang didapat dari Accesspoint 8 bias digunakan untuk ujian bersama berbasis komputer. Seperti di tunjukan pada Tabel 4.10 dan Gambar 4.12

182	192.168 .100.23 1	27m s	0.019 Mbit/sec	0%
183	192.168 .100.23 2	17m s	0.047 Mbit/sec	0%
184	192.168 .100.23 3	11m s	0.029 Mbit/sec	0%
185	192.168 .100.23 4	157 ms	0.001 Mbit/sec	0%
186	192.168 .100.23 5	94m s	0.027 Mbit/sec	0%

Tabel 10. Hasil Quality of Service pada Accesspoint 8 (UBBK8)

HASIL <i>QUALITY of SERVICE ACCESSPOINT</i> (UBBK8)				
Pc	Ip	Delay	Throughput	Paket Loss
176	192.168 .100.22 5	3ms	0.03 Mbit/sec	0%
177	192.168 .100.22 6	15m s	0.028 Mbit/sec	0%
178	192.168 .100.22 7	24m s	0.013 Mbit/sec	0%
179	192.168 .100.22 8	16m s	0.042 Mbit/sec	0%
180	192.168 .100.22 9	30m s	0.037 Mbit/sec	0%
181	192.168 .100.23 0	15m s	0.023 Mbit/sec	0%



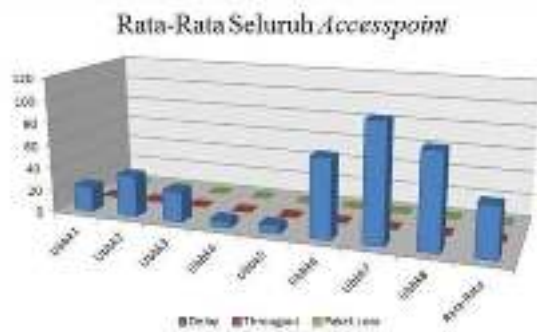
Gambar 12. Hasil Quality of Service pada Accesspoint 8 (UBBK8)

9. Rata-Rata Seluruh Accesspoint analisis jaringan Wireless LAN untuk Ujian Bersama Berbasis Komputer pada SMK GEMABANGSA. Seperti ditunjukan pada Tabel 11. dan Gambar 13.

Tabel 11. Rata-Rata Seluruh

Accesspoint

Rata-Rata Seluruh <i>Accesspoint</i>			
Accesspoint	Delay	Througput	Paket Loss
Ubbk1	22.64ms	0.32184 Mbit/sec	0%
Ubbk2	36.56ms	0.62088 Mbit/sec	0%
Ubbk3	26.84ms	0.21336 Mbit/sec	0%
Ubbk4	6.24ms	0.29352 Mbit/sec	0%
Ubbk5	7.4ms	0.27988 Mbit/sec	0%
Ubbk6	68.84ms	0.58716 Mbit/sec	0%
Ubbk7	101.8ms	0.22832 Mbit/sec	0%
Ubbk8	82.28ms	0.33436 Mbit/sec	0%
Rata-Rata	44.075ms	0.359915Mbit/sec	0%



Gambar 13. Rata-Rata Seluruh
Accesspoint

4. KESIMPULAN

Dari hasil analisis jaringan *Wireless Local Area Network* (WLAN) menggunakan metode pengukuran *Quality of Service* (QoS) di SMK GEMA BANGSA. didapatkan

kesimpulan, *Quality of Service* jaringan WLAN yang terdiri dari *Packet Loss*, *Througput* dan *Delay* untuk pengukuran terhadap *server* berpengaruh terhadap *QoS* jaringan WLAN pada SMK GEMA BANGSA terutama pada *internet* untuk tiap-tiap perangkat *hardware* dan *software*. Setelah dilakukannya pengukuran terhadap jaringan WLAN di SMK GEMA BANGSA dapat disimpulkan bahwa dari setiap rata-rata seluruh *accesspoint* dalam pengukuran parameter *throughput* dengan nilai 0.359915Mbit/sec, *delay* dengan nilai 44.075ms, *packet loss* dengan nilai 0% maka dengan hasil tersebut telah bisa di aplikasikan atau diterapkan untuk ujian bersama berbasis komputer pada SMK GEMA BANGSA.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Edi S. Mulyanta, S.Si.
Pengenalan Protokol Jaringan
Wireless Komputer.
Yogyakarta: C.V ANDI
OFFSET. 2005
- [2] Athailah. Mikrotik untuk
Pemula. Jakarta Selatan:
Mediakita. 2013
- [3] Wahana Komputer. SPP
Menginstalasi Perangkat
Jaringan Komputer. Jakarta:

- PT Elex Media Komputindo.
2006
- [4] Yuhenfizar. 10 Jam Menguasai
Internet Teknologi dan Aplikasi.
Jakarta: PTElex Media
Komputindo. 2008
- [5] Indrarini Dyah Irawati, Leanna
Vidya Yovita dan Tody
Ariefianto Wibowo.

Jaringan Komputer dan Data
Lanjut. Yogyakarta: CV BUDI
UTAMA. 2015
- [6] Habib Ahmad Purba.
Instalasi Perangkat

Jaringan Lokal-LAN
(Local Area
Network).2013
- [7] SMK Telkom Sandhy Putra.
Modul Jaringan Komputer.
Malang. 2007
- [8] Seto Ayom Cahyadi, Imaam
Santoso, and Ajub Ajulian
Zahra. AnalisisQuality Of
Service (QOS) Pada Jaringan
Lokal Session Initiation (SIP)
menggunakan GNS3. Semarang.
2013